CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
ĐỊA CHỈ/LOCATION: SỐ 11 TỔ 10 PHƯỜNG CỰ KHỐI, QUẬN LONG BIÊN, TP HÀ NỘI.
NO11, THE 6TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

REPORT ON SOIL INVESTIGATION

CÔNG TRÌNH	:	DỰ ÁN TITAN QUẢNG NINH – ĐÔNG MAI
HẠNG MỤC	:	KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT
ĐỊA ĐIỂM	:	LÔ CN-01, KHU CÔNG NGHIỆP ĐÔNG MAI – PHƯỜNG ĐÔNG MAI – THỊ XÃ QUẢNG YÊN – TỈNH QUẢNG NINH
PROJECT	:	TITAN QUANG NINH – DONG MAI PROJECT
ITEM	:	SOIL INVESTIGATION
LOCATION	:	LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK – DONG MAI WARD – QUANG YEN TOWN – QUANG NINH PROVINCE

HA NOI, 2023

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
ĐỊA CHỈ/LOCATION: SỐ 11 TỔ 10 PHƯỜNG CỰ KHỐI, QUẬN LONG BIÊN, TP HÀ NỘI.
NO11, THE 6TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

REPORT ON SOIL INVESTIGATION

CÔNG TRÌNH	:	DỰ ÁN TITAN QUẢNG NINH – ĐÔNG MAI
HẠNG MỤC	:	KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT
ĐỊA ĐIỂM	:	LÔ CN-01, KHU CÔNG NGHIỆP ĐÔNG MAI – PHƯỜNG ĐÔNG MAI – THỊ XÃ QUẢNG YÊN – TỈNH QUẢNG NINH
PROJECT	:	TITAN QUANG NINH – DONG MAI PROJECT
ITEM	:	SOIL INVESTIGATION
LOCATION	:	LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK – DONG MAI WARD – QUANG YEN TOWN – QUANG NINH PROVINCE

NGƯỜI LẬP	CHỦ TRÌ KHẢO SÁT
SYNTHESIS REPORT	GEOLOGICAL ITEM MANAGER
KS. VI QUANG TRUNG	KS. NHỮ ĐÌNH NGỌC

NHÀ THẦU KHẢO SÁT

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

M.S.D.N: 0106860100 - C.T.T.N.H.H - CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM - THÀNH PHỐ HÀ NỘI

GIÁM ĐỐC
Mai Trung Hiếu

HA NOI, 2023

MỤC LỤC

CONTENTS

PHẦN I: THUYẾT MINH CHUNG

PART I: COMMENTARY

Chương I/ Giới thiệu chung

Chapter I/ General introduction

Chương II/ Đặc điểm địa hình địa mạo

Chapter II/ Topographical and geomorphological characteristics

Chương III/ Điều kiện địa chất công trình

Chapter III/ Geotechnical conditions in survey area and conclusions

Chương IV/ Kết luận và kiến nghị

Chapter IV: Conclutions and recommendations

PHẦN II: CÁC BẢN VẼ VÀ PHỤ LỤC KÈM THEO

PART II: DRAWINGS AND ASSOCIATED ANEXES

I/ Phụ lục 1: các bản vẽ và trụ lỗ khoan

I/ Appendix 1: drawings and borehole logs

II/ Phụ lục 2: bảng tổng hợp chỉ tiêu các lớp đất và biểu thí nghiệm chi tiết

II/ Appendix 2: summary table of soil layer and detailed of testing

PHẦN I: THUYẾT MINH CHUNG

PART I: COMMENTARY

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG

CHAPTER I: GENERAL INTRODUCTION

1. MỞ ĐẦU

1. INTRODUCTION

- Nhằm phục vụ cho công tác thiết kế xây dựng công trình: "Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai" tại Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh, Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ Địa chất Việt Nam đã tiến hành khảo sát địa chất công trình với mục đích làm sáng tỏ điều kiện địa chất nền khu vực xây dựng.

- Designed to serve the "Titan Quang Ninh – Dong Mai project" plant is Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province. Viet Nam Geological Service and Consulting Company Limited conducted engineering geological investigation works to determine geological conditions of construction area.

- Trong quá trình khảo sát này đã tiến hành khoan khảo sát 30 hố khoan nhằm cung cấp cho thiết kế chọn phương án móng khung phù hợp với điều kiện đất nền của khu vực khảo sát.

- Survey unit have drilled 30 boreholes to provide designer with suitable frame foundation plan with ground conditions.

2. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ

2. LEGAL GROUNDS

- Luật Xây dựng số 50/2014QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ;

- Building law No. 50/2014QH13 (dated 18/06/2014) of Congress of Socialist Republic of Vietnam ;

Căn cứ Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của luật xây dựng;

Pursuant to Law No.62/2020/QH14 dated 17/06/2020 on Amendments to construction Law;

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

Pursuant to Decree No. 06/2021/NĐ-CP dated 26th January 2021 on Quality control and Maintenance of construction work;

3. NHỮNG QUY TRÌNH, QUY PHẠM ĐƯỢC ÁP DỤNG

3. Standard and specification

- Quy trình khảo sát khoan thăm dò địa chất: TCVN 9437 - 2012;

- Geological investigation process: TCVN 9437 - 2012*;*

- TCVN 4419 : 1987 – Khảo sát cho xây dựng, nguyên tắc cơ bản;

- TCVN 4419: 1987 – Building survey – Basic principles – Vietnamese standard;

- TCVN: 9351: 2012 – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn;

- TCVN: 9351: 2012 – Standard penetration tests;

- TCVN 2863: *2012* – Lấy mẫu, vận chuyển, bảo quản mẫu;

- TCVN 2863: 2012 – Sampling works – Vietnamese standard;

- TCVN 9363 – 2012 – Nhà cao tầng, công tác khảo sát địa kỹ thuật;

- TCVN 9363 – 2012 – High-rise building – Guide for geotechnical investigation;

- TCVN 4195 đến 4202 – 2012 Các phương pháp thí nghiệm xác định tính chất cơ lý của mẫu đất trong phòng thí nghiệm;

- TCVN 4195 to 4202 – 2012: Determine the mechanical properties of samples;

- BS 5930:1999: Quy phạm thí nghiệm hiện trường

- BS 5930:1999: Code of practice for site investigations

Thí nghiệm trong phòng theo các tiêu chuẩn sau:

Laboratory experiments:

- Phân loại đất: Tiêu chuẩn TCVN 9362 - 2012;
- *Soil Classification: Standard 9362 - 2012;*

* Đất rời (cát, sạn sỏi...) thí nghiệm chỉ tiêu:

** Experimental criteria for sand, gravel:*

- Thành phần hạt: Tiêu chuẩn TCVN 4198 -2014;
- *Particle size analysis: Standard TCVN 4198 -2014;*

* Đất dính thí nghiệm các chỉ tiêu:

** Experimental criteria for Sticky soil:*

- Độ ẩm: Tiêu chuẩn TCVN 4196 -2012;
- *Moisture content: Standard TCVN 4196 -2012;*
- Khối lượng thể tích: Tiêu chuẩn TCVN 4202 -2012;
- *Wet unit weight: Standard TCVN 4202 -2012;*
- Khối lượng riêng: Tiêu chuẩn TCVN 4195 -2012;
- *Specific weight: Standard TCVN 4195 -2012;*
- Giới hạn chảy và giới hạn dẻo: Tiêu chuẩn TCVN 4197 -2012;
- *Liquid limit and plastic limit: Standard TCVN 4197 -2012;*
- Hệ số rỗng (Chỉ tiêu tính toán);
- *Void ratio (indicators calculated);*
- Độ lỗ rỗng (Chỉ tiêu tính toán);
- *Porosity (indicators calculated);*
- Độ bão hòa (Chỉ tiêu tính toán);

- *Saturation (indicators calculated);*
- Chỉ số dẻo (Chỉ tiêu tính toán);
- *Plasticity index (indicators calculated);*
- Độ sệt (Chỉ tiêu tính toán);
- *Consistency (indicators calculated);*
- Góc ma sát trong : TCVN 4199: 2012;
- *Angle of internal friction : TCVN 4199: 2012;*
- Áp lực tính toán qui ước: TCVN 9362 - 2012;
- *Standard pressure: TCVN 9362 - 2012;*
- Tính nén lún: Tiêu chuẩn TCVN 4200 - 2012;
- *Categoty index: Standard TCVN 4200 - 2012;*
- Sức chống cắt: Tiêu chuẩn TCVN 4199 - 2012;
- *Shear strength:Standard TCVN 4199 - 2012;*
- Thí nghiệm nén cố kết (Cv) ASTM D2435
- *Standard Test Methods for One-Dimensional Consolidation Properties of Soils Using Incremental Loading (Cv) ASTM D2435*
- Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu lý hóa của mẫu nước toàn phần TCVN 12041:2017
- *Concrete and reinforced concrete structures- General requirements for design durability and service life in corrosive environments TCVN 12041:2017*

4. NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP VÀ KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN

4. THE ACTUAL QUANTITIES OF INVESTIGATION WORKS

Để có tài liệu địa chất công trình cụ thể và đầy đủ số liệu, báo cáo khảo sát địa chất công trình bao gồm các công tác như sau:

In this period, Company survey have conducted investigation works:

- **Công tác khoan khảo sát địa chất công trình**/*Geological investigation works:*

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình trên vị trí xây dựng công trình: "Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai" nhằm xác định các ranh giới địa chất tại các vị trí thăm dò, mô tả chi tiết các thành tạo xác định được đồng thời lấy mẫu thí nghiệm trong phòng và tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT). Công tác khảo sát được thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 9437 – 2012 bằng máy khoan XY-1, sử dụng phương pháp khoan xoay bơm rửa, lấy mẫu trên cạn.

Engineering geological investigation works in the Plant site of "Titan Quang Ninh – Dong Mai project" to determine geological boundary, take sample for testing in laboratory and describe detail of boring hole. Engineering geological investigation works is carried according to standard TCVN 9437 – 2012 by drill machine XY-1.

Tổng cộng trong giai đoạn thiết kế này chúng tôi tiến hành khoan 30 hố khoan địa chất với khối lượng như sau:

The actual quantity of Engineering geological investigation works is summarized in following table:

Bảng khối lượng khoan địa chất công trình

The actual quantity of Engineering geological investigation works

TT/ *No*	**Hố khoan/** *Borehole No*	**Chiều sâu/** *Depth* (m)	**Khối lượng/** *Quantity* **(m)**		**Thí nghiệm SPT/** *SPT test* **(lần/**time**)**		**Khối lượng mẫu lấy/** *Quantity sample*			
			Đất cấp/ Ground level (I-III)	Đất cấp/ Ground level (IV-VI)	Đất cấp/ Ground level (I-III)	Đất cấp/ Ground level (IV-VI)	U	D	Mẫu đá	Mẫu nước/ water sample
1	HK1	20	13.6	6.4	5	4	3	3	1	
2	HK2	20	13.7	6.3	5	4	3	4	1	
3	HK3	21.5	16.6	4.9	7	2	3	5	1	
4	HK4	26.5	18.8	7.7	8	4	3	7	1	
5	HK5	20	9.6	10.4	3	6	1	5	1	
6	HK6	19	9.4	9.6	3	5	1	4	1	1
7	HK7	20	11.9	8.1	4	5	3	3	1	
8	HK8	20	15.8	4.2	6	3	3	4	1	
9	HK9	20	9.5	10.5	3	6	3	3	2	
10	HK10	20	12.6	7.4	5	4	3	4	1	
11	HK11	20	8.4	11.6	3	6	3	4	1	
12	HK12	20	8.6	11.4	4	6	4	3	2	
13	HK13	19	9.6	9.4	3	5	3	3	1	
14	HK14	19	8.7	10.3	3	5	3	3	1	
15	HK15	19	7.2	11.8	3	6	3	3	1	
16	HK16	18.5	8.5	10	3	5	3	3	1	1
17	HK17	20	7.0	13.0	3	6	3	3	1	
18	HK18	20	8.6	11.4	3	6	3	3	1	
19	HK19	20	8.5	11.5	3	6	3	3	1	
20	HK20	20	9.3	10.7	3	6	3	2	1	
21	HK21	20	8.6	11.4	4	6	4	2	1	
22	HK22	20	9.0	11.0	3	6	3	3	1	
23	HK23	20	9.6	10.4	3	6	3	3	1	
24	HK24	20	7.5	12.5	3	7	3	4	1	
25	HK25	19	7.6	11.4	3	6	3	3	1	
26	HK26	19	8.4	10.6	3	7	3	3	1	1
27	HK27	20	8.2	11.8	3	7	3	4	1	
28	HK28	19	8.2	10.8	3	5	3	2	1	
29	HK29	18.5	9.8	8.7	3	5	3	3	1	
30	HK30	22	17.8	4.2	7	2	3	5	1	
Tổng/ *Summary*		**600.0**	**310.6**	**289.4**	**115**	**157**	**88**	**104**	**32**	**3**

- **Công tác thí nghiệm trong phòng:**
- *Laboratory experiments:*

Công tác thí nghiệm trong phòng được thực hiện theo các tiêu chuẩn Việt Nam TCVN (4195 ÷ 4202) - 2012 cho các mẫu đất và mẫu vật liệu.

Laboratory experiments completed with Vietnamese standards TCVN (4195÷4202)-2012.

Bảng khối lượng công tác thí nghiệm mẫu đất

The actual quantity of laboratory experiments

TT/ No	**Hố khoan/** Borehole No	**Khối lượng/** Quantity samples **(mẫu**/ Time**)**				
		Nguyên dạng/ Undisturbed samples	**Phá hủy/** Disturbed samples	**Mẫu cố kết/** One dimensional Oedometer test	**Mẫu đá**	**Mẫu nước**/ *water sample*
1	HK01	3	3		1	
2	HK02	3	4	2	1	
3	HK03	3	5		1	
4	HK04	3	7		1	
5	HK05	1	5		1	
6	HK06	1	4		1	1
7	HK07	3	3		1	
8	HK08	3	4		1	
9	HK09	3	3	1	1	
10	HK10	3	4		1	
11	HK11	3	4	1	1	
12	HK12	4	3		1	
13	HK13	3	3		1	
14	HK14	3	3		1	
15	HK15	3	3		1	
16	HK16	3	3		1	1
17	HK17	3	3		1	
18	HK18	3	3	2	1	
19	HK19	3	3	1	1	
20	HK20	3	2		1	
21	HK21	4	2		1	
22	HK22	3	3		1	
23	HK23	3	3		1	
24	HK24	3	4		1	
25	HK25	3	3	2	1	
26	HK26	3	3		1	1
27	HK27	3	4		1	
28	HK28	3	2		1	
29	HK29	3	3		1	

30	HK30	3	5		1	
Tổng/ *Summary*		**88**	**104**	**09**	**30**	**03**

- **Những cá nhân và đơn vị tham gia:**
- *The participants:*

Công tác khảo sát hiện trường trong giai đoạn này do Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ Địa chất Việt Nam thực hiện bao gồm:

Manpower, duties and responsibilities on engineering geological investigation works of Viet Nam Geological Service and Consulting Company Limited as following:

+ Chủ trì khảo sát/ *Project manager* : KS. Nhu Dinh Ngoc;
+ Phụ trách hiện trường/ *Site engineer* : KS. Vi Quang Trung;
+ Tổng hợp viết báo cáo/ *Setting up report* : KS. Vi Quang Trung;
+ Kiểm tra/ *Checker* : KS. Mai Trung Hieu;

Công tác thí nghiệm trong phòng được thực hiện bởi/ *Sample testing work is carried by*:

+ Phòng TN địa kỹ thuật LAS XD - 1812, người thí nghiệm: Nguyễn Thị Mai, người kiểm tra: Nguyễn Thị Thu Hiền/ *LAS XD – 1812, experiment engineer: Nguyen Thi Mai, quality check: Nguyen Thi Thu Hien.*

- **Công tác chỉnh lý tài liệu và viết báo cáo:**
- *Report of engineering geological investigation:*

Công tác tổng hợp và chỉnh lý tài liệu được thực hiện sau khi kết thúc các công tác thu thập tài liệu, khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng. Báo cáo khảo sát Địa chất công trình được lập theo tiêu chuẩn TCVN 9437 – 2012, tiêu chuẩn thiết kế TCVN: 9351: 2012, TCVN – 4417, TCVN 9363 – 2012 và các tiêu chuẩn hiện hành khác.

Report of engineering geological investigation is made after finishing investigation work on site and testing on laboratory according to TCVN 9437 – 2012, TCVN: 9351: 2012, TCVN – 4417, TCVN 9363 – 2012 and other current standards.

* Đối với đất dính/ *Sticky soil*:

Sức chịu tải quy ước được tính theo công thức /*Standard pressure is calculated by the formula:*

$$R_0 = m(A.b + B.h)\,\gamma_w + DC \quad (kG/cm^2) \quad (I)$$

Trong đó/ *In which*:

+ b, h: là chiều rộng và chiều sâu đặt móng b = h = 1m/ *width and depth of disease b = h = 1m*

+ A, B, D: là các hệ số không thứ nguyên và là hệ số tra bảng phụ thuộc vào góc ma sát trong của đất φ/ *dimensionless coefficients and examination table depend on angle of internal friction φ.*

+ γ_W: khối lượng thể tích tự nhiên/ *wet unit weight*.

+ C: lực dính kết/ *cohesion*.

Mô đun biến dạng được tính theo công thức/ *Modulus of defomation is calculated by the formula*:

$$E_0 = \frac{(1+e_0)m_K\beta}{a_{1-2}} \quad (kG/cm^2) \quad (II)$$

Trong đó/ *In whıcn*:

+ e_0: là hệ số rỗng ở cấp 1 ÷ 2/ *void ratio in level 1 ÷ 2.*

+ a_{1-2}: hệ số nén lún cấp 1 ÷ 2/ *categoty index in level 1 ÷ 2*

+ m_K: là hệ số tra bảng phụ vào e_0, lấy m_K=1/ *examination table depend on* e_0, *choose* m_K *=1.*

+ β: là hệ số phụ thuộc vào loại đất/ *coefficients depend on soils*:

- Với đất sét/ *Clay* β = 0.4
- Với sét pha/ Silty clay β = 0.62
- Với cát pha/ *Silty sand* β = 0.74

* Đối với đất rời/ *Sand and gravel*:

Mô đun biến dạng được tính theo công thức/ *Modulus of defomation is calculated by the formula*:

$$E = C (N + 6) + a$$

Trong đó/ *In which*:

- a = 0 khi/*when* N < 15 và/*and* a = 40 khi/*when* N > 15
- N: Giá trị SPT trung bình của lớp/ *Average SPT value of layer*
- C: hệ số phụ thuộc loại đất/ *coefficients depend on soils*.

C (cát mịn/ *Fine sand*) = 3.5

C (cát thô/ *Coarse sand*) = 7.0

C (cát trung/ *Medium sand*) = 4.5

C (cát lẫn sạn sỏi/ *Sand mixed gravel*) = 10.0

Sức chịu tải quy ước được tính theo công thức /*Standard pressure is calculated by the formula:* $R = 0.1 * a * N$

Trong đó/ *In which*:

- a = 1 khi đất khô, ít ẩm/ *when dry, less humid*
- a = 2/3 khi đất bão hòa nước/ *water saturation*
- N: giá trị SPT trung bình của lớp/ *Average SPT value of layer*

CHƯƠNG II: ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH ĐỊA MẠO

CHAPTER II: TOPOGRAPHICAL AND GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS

Công trình: "Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai" tại Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh. Địa hình tại khu vực khảo sát khá bằng phẳng, độ chênh cao không lớn giúp cho công tác chuyển điểm diễn ra nhanh chóng và thuận lợi. Công tác vận chuyển máy móc thiết bị đến và đi khỏi công trường cũng rất thuận lợi do có đường nội bộ trong khu công nghiệp xây dựng trước đó có thể cho xe di chuyển vào tận điểm để tập kết máy móc thiết bị khoan.

Trong báo cáo này chúng tôi lấy cao độ các hố khoan theo cao độ đo đạc địa hình hiện trạng khu đất. Theo đó các hố khoan có cao độ:

Project: "Titan Quang Ninh – Dong Mai project" plant is Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province. Here,

Topographical is quite plat. In survey area has path running throung. So, transport vehicles and equipment out, in is favorable.

In this report, we get elevation of boreholes following the elevation of topography at the aera. The elevation of boreholes:

TT/ No	**Hố khoan/** Borehole No	**Cao độ tự nhiên/**Natural ground elevation	**TT**/ No	**Hố khoan/** Borehole No	**Cao độ tự nhiên/** Natural ground elevation
1	HK1	4.005	16	HK16	3.567
2	HK2	3.906	17	HK17	3.537
3	HK3	3.897	18	HK18	3.456
4	HK4	3.631	19	HK19	3.45
5	HK5	3.974	20	HK20	3.523
6	HK6	3.95	21	HK21	3.462
7	HK7	3.613	22	HK22	3.448
8	HK8	3.626	23	HK23	3.587
9	HK9	3.538	24	HK24	1.216
10	HK10	3.513	25	HK25	1.239
11	HK11	3.378	26	HK26	0.895
12	HK12	3.499	27	HK27	2.101
13	HK13	3.538	28	HK28	2.289
14	HK14	3.481	29	HK29	3.68
15	HK15	3.439	30	HK30	3.916

CHƯƠNG III – ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CHAPTER III - GEOTECHNICAL CONDITIONS IN SURVEY AREA

1. Địa tầng:

Công tác khảo sát địa chất công trình "Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai" bao gồm 30 hố khoan với chiều sâu khảo sát đến 26.5m nhằm đánh giá điều kiện địa chất công trình đất nền.

Engineering geological investigation of "Titan Quang Ninh – Dong Mai project" included 30 holes with survey depth of 26.5m to assess geotechnical conditions in survey area.

Qua công tác khoan thăm dò cho thấy điều kiện địa chất công trình khu vực xây dựng công trình có các lớp đất đá như sau:

Base on figures being drilled and investigated in site and result of laboratory testing, distribution and mechanical and physial properties are shown alternatively as following:

Các lớp chính/ *The main layers:*

- Lớp 1: Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ/ *Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic*

- Lớp 2: Đất sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo chảy/ *Silty clay with blackish grey, yellowish grey soft state*
- Lớp 3: Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm/ *Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state*
- Lớp 4: Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng/ *Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state*
- Lớp 5a: Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng/ *Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state*
- Lớp 5b: Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng/ *Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state*
- Lớp 6: Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt/ *Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure*
- Lớp 7: Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt/*Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure*
- Lớp 8a: Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%/ *Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered , RQD: 0%-19%*
- Lớp 8b: Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%/ *Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%*
- Lớp TK1: Đất cát pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo/ *Silty sand with blackish grey, brownish grey soft state*
- Lớp TK2: Dăm sạn, xám nâu, xám vàng, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu chặt/*Cobble soil brownish grey, yellowish grey dense structure*

MÔ TẢ ĐỊA TẦNG / DESCRIPTION

1.1. Lớp 1: Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ*/ Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic*

Lớp này gặp ở tất cả các hố khoan và nằm phía trên cùng trong phạm vi khảo sát.

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0.9m (HK26) đến 4.01m (HK01).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 0.18m (HK11) đến 1.47m (HK5).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0.3m đến 3.2m.

This layer is appears in all bore-holes.

Top elevation of layer ranges from: 0.9m (HK26) to 4.01m (HK01).

Bottom elevation of layer ranges from: 0.18m (HK11) to 1.47m (HK5).

Thickness of layer ranges from : 0.3m to 3.2m.

Đây là lớp đất nằm trên cùng giáp với bề mặt địa hình, lớp đất này không có ý nghĩa trong đánh giá điều kiện địa chất công trình.

This layer is on surface, not significant in the evaluation of geological conditions, should be peeled off during construction.

1.2. Lớp 2: Đất sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo chảy*/ Silty clay with blackish grey, yellowish grey soft state*

Lớp này gặp ở các hố khoan HK19, HK22, HK23 và nằm dưới lớp 1. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0.75m (HK19) đến 1.09m (HK23).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -1.75m (HK22) đến -2.15m (HK19).

Bề dày lớp thay đổi từ: 2.6m đến 3.1m.

This layer is appears in bore-holes HK19, HK22, HK23 and under the layer 1. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer ranges from : 0.75m (HK19) to 1.09m (HK23).

Bottom elevation of layer ranges from : -1.75m (HK22) to -2.15m (HK19).

Thickness of layer ranges from : 2.6m to 3.1m.

Trong lớp đã tiến hành thí nghiệm SPT 3 lần cho giá trị Nmin = 2, Nmax = 3, giá trị trung bình Ntb/30cm = 3.

Taking 03 SPT Nmin = 2, Nmax = 3, N value is equal to Ntb/30cm = 3.

Trong lớp đã tiến hành lấy 03 mẫu và thí nghiệm 03 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 03 samples and analyzing results of 03 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2/ *Test Results Summary of layer 2*:

STT *No.*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Thành phần hạt/ *Granulometric composition*	Nhóm hạt cuội, sỏi/ *Gravel*			%
		Nhóm hạt cát/ *Sand*		15.3	%
		Nhóm hạt bụi/ *Fine sand*		61.1	%
		Nhóm hạt sét/ *Clay*		23.6	%
2	Độ ẩm tự nhiên/ *Nature moisture*		W	39.4	%
3	Khối lượng thể tích tự nhiên/ *Wet unit weight*		γ_w	1.76	g/cm^3
4	Khối lượng thể tích khô/ *Dry unit weight*		γ_c	1.26	g/cm^3
5	Khối lượng riêng/ *Specific weight*		Δ	2.67	g/cm^3
6	Hệ số rỗng/ *Void ratio*		e_0	1.117	
7	Độ rỗng/ *Porosity*		n	52.8	%
8	Độ bão hòa/ *Saturation level*		G	94.2	%
9	Độ ẩm giới hạn chảy/ *Liquid limit*		W_L	41.8	%
10	Độ ẩm giới hạn dẻo/ *Plastic limit*		W_P	26.7	%
11	Chỉ số dẻo/ *Plasticity index*		I_P	14.9	%
12	Độ sệt/ *Solid index*		I_s	0.85	
13	Lực dính/ *Cohesion*		C	0.063	kN /m^2
14	Góc ma sát trong/ *Angle of internal friction*		φ	4^{0}57’	Độ
15	Hệ số nén lún/ *Compression coefficient*		a_{1-2}	0.046	cm^2/ kG
16	Chỉ số nén/*Compression index*		C_c	0.123	
17	Chỉ số nén lại/*Recompression index*		C_r	0.017	

18	Chỉ số nở/*Swelling index*	C_s	0.020	
19	Hệ số lún/ *Compressibility coefficient*	a_{v1-2}	0.047	cm^2/ kG
20	Áp lực tiền cố kết/*Pre. Conso. pressure*	бpc	0.550	kg/cm^2
21	Hệ số cố kết/*Coefficient of consolidation*	C_v	1.837	m^2/year
22	Hệ số thấm/ *Coefficient of permeability*	K	0.132	10^{-9}cm/s

- Kết quả tính toán cho cường độ chịu tải quy ước R' = 0.35 KG/cm2.

Normal bearing capacity R' = 0.35 KG/cm2.

- Kết quả tính toán cho mô đun tổng biến dạng Eo = 42.83 KG/cm2.

Deformation total Modulus Eo' = 42.83 KG/cm2.

***1.3. Lớp 3: Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm**/ Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state*

Lớp này gặp ở hố khoan HK01, HK02, HK03, HK04, HK05, HK06, HK07,HK08, HK09, HK10, HK11, HK12, HK13, HK14, HK15, HK16, HK17, HK18, HK20, HK21, HK22, HK23, HK24, HK25, HK26, HK27, HK28, HK29, HK30 và nằm dưới lớp 1, 2. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0.18m (HK11) đến 1.47m (HK5).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 0.14m (HK15) đến -6.28m (HK24).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.3m đến 7.2m.

This layer is appears in bore-holes: HK01, HK02, HK03, HK04, HK05, HK06, HK07,HK08, HK09, HK10, HK11, HK12, HK13, HK14, HK15, HK16, HK17, HK18, HK20, HK21, HK22, HK23, HK24, HK25, HK26, HK27, HK28, HK29, HK30 and under the layer 1, 2. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer ranges from : 0.18m (HK11) đến 1.47m (HK5).

Bottom elevation of layer ranges from : 0.14m (HK15) đến -6.28m (HK24).

Thickness of layer ranges from : 1.3m đến 7.2m.

Trong lớp đã tiến hành thí nghiệm SPT 48 lần cho giá trị Nmin = 4, Nmax = 7, giá trị trung bình Ntb/30cm = 5.

Taking 48 SPT Nmin = 4, Nmax = 7, N value is equal to Ntb/30cm = 5.

Đã tiến hành lấy 48 mẫu và thí nghiệm 48 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 48 samples and analyzing results of 48 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 3/ *Test Results Summary of layer 3*:

STT *No.*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Thành phần hạt/ *Granulometric composition*	Nhóm hạt cuội, sỏi/ *Gravel*		0.3	%
		Nhóm hạt cát/ *Sand*		17.7	%
		Nhóm hạt bụi/ *Fine sand*		59.3	%
		Nhóm hạt sét/ *Clay*		22.7	%

2	Độ ẩm tự nhiên/ *Nature moisture*	W	32.3	%
3	Khối lượng thể tích tự nhiên/ *Wet unit weight*	γ_w	1.87	g/cm^3
4	Khối lượng thể tích khô/ *Dry unit weight*	γ_c	1.42	g/cm^3
5	Khối lượng riêng/ *Specific weight*	Δ	2.67	g/cm^3
6	Hệ số rỗng/ *Void ratio*	e_0	0.888	
7	Độ rỗng/ *Porosity*	n	47.0	%
8	Độ bão hòa/ *Saturation level*	G	97.2	%
9	Độ ẩm giới hạn chảy/ *Liquid limit*	W_L	37.4	%
10	Độ ẩm giới hạn dẻo/ *Plastic limit*	W_P	23.1	%
11	Chỉ số dẻo/ *Plasticity index*	I_P	14.4	%
12	Độ sệt/ *Solid index*	I_s	0.64	
13	Lực dính/ *Cohesion*	C	0.121	kN /m^2
14	Góc ma sát trong/ *Angle of internal friction*	φ	8^{0}05’	Độ
15	Hệ số nén lún/ *Compression coefficient*	a_{1-2}	0.035	cm^2/ kG
16	Chỉ số nén/*Compression index*	C_c	0.088	
17	Chỉ số nén lại/*Recompression index*	C_r	0.017	
18	Chỉ số nở/*Swelling index*	C_s	0.013	
19	Hệ số lún/ *Compressibility coefficient*	a_{v1-2}	0.037	cm^2/ kG
20	Áp lực tiền cố kết/*Pre. Conso. pressure*	бpc	0.627	kg/cm^2
21	Hệ số cố kết/*Coefficient of consolidation*	C_v	2.236	m^2/year
22	Hệ số thấm/ *Coefficient of permeability*	K	0.140	10^{-9}cm/s

- Kết quả tính toán cho cường độ chịu tải quy ước R' = 0.60 KG/cm2.

Normal bearing capacity R' = 0.60 KG/cm2.

- Kết quả tính toán cho mô đun tổng biến dạng Eo = 71.49 KG/cm2.

Deformation total Modulus Eo' = 71.49 KG/cm2.

1.4. Lớp 4: Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng*/ Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state*

Lớp này gặp tại các hố khoan HK01, HK02, HK3, HK4, HK7, HK8, HK10, HK13, HK15, HK17, HK18, HK20, HK21, HK23, HK25, HK26, HK27, HK30 và nằm dưới lớp 1, 2, 3. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0.14m (HK15) đến -4.46m (HK25).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -1.54m (HK21) đến -7.51m (HK26).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.3m đến 4.4m.

This layer is appears in bore-holes HK01, HK02, HK3, HK4, HK7, HK8, HK10, HK13, HK15, HK17, HK18, HK20, HK21, HK23, HK25, HK26, HK27, HK30 and under layers 1, 2, 3. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer ranges from : 0.14m (HK15) to -4.46m (HK25).

Bottom elevation of layer ranges from : -1.54m (HK21) to -7.51m (HK26).

Thickness of layer ranges from : 1.3m to 4.4m.

Đã tiến hành thí nghiệm SPT 22 lần cho giá trị Nmin = 8, Nmax = 15, giá trị trung bình Ntb/30cm = 10.

Taking 22 SPT Nmin = 8 Nmax = 15 N value is equal to Ntb/30cm = 10.

Đã tiến hành lấy 22 mẫu và thí nghiệm 22 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 22 samples and analyzing results of 22 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 4/ *Test Results Summary of layer 4*:

STT *No.*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Thành phần hạt/ *Granulometric composition*	Nhóm hạt cuội, sỏi/ *Gravel*		0.6	%
		Nhóm hạt cát/ *Sand*		19.1	%
		Nhóm hạt bụi/ *Fine sand*		58.8	%
		Nhóm hạt sét/ *Clay*		21.6	%
2	Độ ẩm tự nhiên/ *Nature moisture*		W	28.2	%
3	Khối lượng thể tích tự nhiên/ *Wet unit weight*		γ_w	1.91	g/cm^3
4	Khối lượng thể tích khô/ *Dry unit weight*		γ_c	1.49	g/cm^3
5	Khối lượng riêng/ *Specific weight*		Δ	2.67	g/cm^3
6	Hệ số rỗng/ *Void ratio*		e_0	0.794	
7	Độ rỗng/ *Porosity*		n	44.2	%
8	Độ bão hòa/ *Saturation level*		G	95.0	%
9	Độ ẩm giới hạn chảy/ *Liquid limit*		W_L	36.4	%
10	Độ ẩm giới hạn dẻo/ *Plastic limit*		W_P	21.9	%
11	Chỉ số dẻo/ *Plasticity index*		I_P	14.4	%
12	Độ sệt/ *Solid index*		I_s	0.44	
13	Lực dính/ *Cohesion*		C	0.184	kN /m^2
14	Góc ma sát trong/ *Angle of internal friction*		φ	12^{0}10’	Độ
15	Hệ số nén lún/ *Compression coefficient*		a_{1-2}	0.028	cm^2/ kG
16	Chỉ số nén/*Compression index*		C_c	0.087	
17	Chỉ số nén lại/*Recompression index*		C_r	0.012	
18	Chỉ số nở/*Swelling index*		C_s	0.017	
19	Hệ số lún/ *Compressibility coefficient*		a_{v1-2}	0.027	cm^2/ kG
20	Áp lực tiền cố kết/*Pre. Conso. pressure*		бpc	1.200	kg/cm^2
21	Hệ số cố kết/*Coefficient of consolidation*		C_v	3.350	m^2/year
22	Hệ số thấm/ *Coefficient of permeability*		K	0.159	10^{-9}cm/s

- Kết quả tính toán cho cường độ chịu tải quy ước R' = 0.93 KG/cm2.

Normal bearing capacity R' = 0.93 KG /cm2.

- Kết quả tính toán cho mô đun tổng biến dạng Eo = 107.26 KG/cm2.

Deformation total Modulus Eo' = 107.26 KG/cm2.

***1.5. Lớp 5a: Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng**/ Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state*

Lớp này gặp tại hố khoan HK11, HK14, HK16, HK19, HK21, HK22 và nằm dưới lớp 1, 2, 3, 4. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -1.54m (HK21) đến -4.25m (HK22).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -3.34m (HK21) đến -5.55m (HK22).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0.9m đến 3.3m.

This layer is appears in bore-holes HK11, HK14, HK16, HK19, HK21, HK22 and under layers 1, 2, 3, 4.. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer ranges from : -1.54m (HK21) to -4.25m (HK22).

Bottom elevation of layer ranges from : -3.34m (HK21) to -5.55m (HK22).

Thickness of layer ranges from : 0.9m to 3.3m.

Đã tiến hành thí nghiệm SPT 08 lần cho giá trị Nmin = 16, Nmax = 25, giá trị trung bình Ntb/30cm = 20.

Taking 08 SPT Nmin = 16 Nmax = 25 N value is equal to Ntb/30cm = 20.

Đã tiến hành lấy 08 mẫu và thí nghiệm 08 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 08 samples and analyzing results of 08 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 5a/ *Test Results Summary of layer 5a*:

STT *No.*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Thành phần hạt/ *Granulometric composition*	Nhóm hạt cuội, sỏi/ *Gravel*		1.70	%
		Nhóm hạt cát/ *Sand*		19.0	%
		Nhóm hạt bụi/ *Fine sand*		58.2	%
		Nhóm hạt sét/ *Clay*		21.1	%
2	Độ ẩm tự nhiên/ *Nature moisture*		W	23.6	%
3	Khối lượng thể tích tự nhiên/ *Wet unit weight*		γ_w	1.97	g/cm^3
4	Khối lượng thể tích khô/ *Dry unit weight*		γ_c	1.59	g/cm^3
5	Khối lượng riêng/ *Specific weight*		Δ	2.67	g/cm^3
6	Hệ số rỗng/ *Void ratio*		e_0	0.681	
7	Độ rỗng/ *Porosity*		n	40.5	%
8	Độ bão hòa/ *Saturation level*		G	92.8	%
9	Độ ẩm giới hạn chảy/ *Liquid limit*		W_L	36.2	%
10	Độ ẩm giới hạn dẻo/ *Plastic limit*		W_P	21.3	%
11	Chỉ số dẻo/ *Plasticity index*		I_P	14.8	%
12	Độ sệt/ *Solid index*		I_s	0.16	

13	Lực dính/ *Cohesion*	C	0.292	kN /m^2
14	Góc ma sát trong/ *Angle of internal friction*	φ	$17^0$13’	Độ
15	Hệ số nén lún/ *Compression coefficient*	a_{1-2}	0.022	cm^2/ kG
16	Chỉ số nén/*Compression index*	C_c	0.076	
17	Chỉ số nén lại/*Recompression index*	C_r	0.010	
18	Chỉ số nở/*Swelling index*	C_s	0.015	
19	Hệ số lún/ *Compressibility coefficient*	a_{v1-2}	0.019	cm^2/ kG
20	Áp lực tiền cố kết/*Pre. Conso. pressure*	бpc	1.78	kg/cm^2
21	Hệ số cố kết/*Coefficient of consolidation*	C_v	3.941	m^2/year
22	Hệ số thấm/ *Coefficient of permeability*	K	0.143	10^{-9}cm/s

- Kết quả tính toán cho cường độ chịu tải quy ước R' = 1.55 KG/cm2.

Normal bearing capacity R' = 1.55 KG /cm2.

- Kết quả tính toán cho mô đun tổng biến dạng Eo = 154.56 KG/cm2.

Deformation total Modulus Eo' = 154.56 KG/cm2.

1.6. Lớp 5b: Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng*/ Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state*

Lớp này gặp tại các hố khoan HK13, HK17, HK18, HK21, HK28 và nằm dưới lớp 3, 4. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -2.26m (HK17) đến -4.61m (HK28).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -3.46m (HK17) đến -6.06m (HK13).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.2m đến 1.9m.

This layer is appears in bore-holes HK13, HK17, HK18, HK21, HK28 and under layers 3, 4. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer ranges from : -2.26m (HK17) to -4.61m (HK28).

Bottom elevation of layer ranges from : -3.46m (HK17) to -6.06m (HK13).

Thickness of layer ranges from : 1.2m to 1.9m.

Đã tiến hành thí nghiệm SPT 05 lần cho giá trị Nmin = 43, Nmax >100, giá trị trung bình Ntb/30cm >100.

Taking 05 SPT Nmin = 43 Nmax >100 N value is equal to Ntb/30cm >100.

Đã tiến hành lấy 05 mẫu và thí nghiệm 05 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 05 samples and analyzing results of 05 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 5b/ *Test Results Summary of layer 5b*:

STT *No.*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Thành phần hạt/ *Granulometric composition*	Nhóm hạt cuội, sỏi/ *Gravel*		1.7	%
		Nhóm hạt cát/ *Sand*		22.9	%
		Nhóm hạt bụi/ *Fine sand*		54.4	%

	Nhóm hạt sét/ *Clay*		21.0	%
2	Độ ẩm tự nhiên/ *Nature moisture*	W	20.0	%
3	Khối lượng thể tích tự nhiên/ *Wet unit weight*	γ_w	2.02	g/cm^3
4	Khối lượng thể tích khô/ *Dry unit weight*	γ_c	1.68	g/cm^3
5	Khối lượng riêng/ *Specific weight*	Δ	2.67	g/cm^3
6	Hệ số rỗng/ *Void ratio*	e_0	0.589	
7	Độ rỗng/ *Porosity*	n	37.1	%
8	Độ bão hòa/ *Saturation level*	G	90.8	%
9	Độ ẩm giới hạn chảy/ *Liquid limit*	W_L	36.4	%
10	Độ ẩm giới hạn dẻo/ *Plastic limit*	W_P	22.5	%
11	Chỉ số dẻo/ *Plasticity index*	I_P	13.9	%
12	Độ sệt/ *Solid index*	I_s	-0.18	
13	Lực dính/ *Cohesion*	C	0.384	kN /m^2
14	Góc ma sát trong/ *Angle of internal friction*	φ	22^{0}04’	Độ
15	Hệ số nén lún/ *Compression coefficient*	a_{1-2}	0.012	cm^2/ kG
16	Chỉ số nén/*Compression index*	C_c	0.073	
17	Chỉ số nén lại/*Recompression index*	C_r	0.007	
18	Chỉ số nở/*Swelling index*	C_s	0.010	
19	Hệ số lún/ *Compressibility coefficient*	a_{v1-2}	0.012	cm^2/ kG
20	Áp lực tiền cố kết/*Pre. Conso. pressure*	бpc	2.00	kg/cm^2
21	Hệ số cố kết/*Coefficient of consolidation*	C_v	4.993	m^2/year
22	Hệ số thấm/ *Coefficient of permeability*	K	0.118	10^{-9}cm/s

- Kết quả tính toán cho cường độ chịu tải quy ước R' = 2.36 KG/cm2.

Normal bearing capacity R' = 2.36 KG/cm2.

- Kết quả tính toán cho mô đun tổng biến dạng Eo = 295.55 KG/cm2.

Deformation total Modulus Eo' = 295.55 KG/cm2

1.7. Lớp 6: Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt/ *Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure*

Lớp này gặp tại các hố khoan HK01, HK02, HK03, HK04, HK05, HK06, HK07, HK08, HK10, HK30 và nằm dưới lớp 3, 4, 5a, 5b. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -1.53m (HK05) đến -6.29m (HK10).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -5.45m (HK06) đến -15.17m (HK04).

Bề dày lớp thay đổi từ: 2.3m đến 9.1m.

This layer is appears in bore-holes HK01, HK02, HK03, HK04, HK05, HK06, HK07, HK08, HK10, HK30 and under layers 3, 4, 5a, 5b. *The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:*

Top elevation of layer ranges from : -1.53m (HK05) to -6.29m (HK10).

Bottom elevation of layer ranges from : -5.45m (HK06) to -15.17m (HK04).

Thickness of layer ranges from : 2.3m to 9.1m.

Đã tiến hành thí nghiệm SPT 27 lần cho giá trị Nmin = 12, Nmax = 31, giá trị trung bình Ntb/30cm = 18.

Taking 27 SPT Nmin = 12 Nmax = 31 N value is equal to Ntb/30cm = 18.

Đã tiến hành lấy 27 mẫu và thí nghiệm 27 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 27 samples and analyzing results of 27 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 6/ *Test Results Summary of layer 6*:

STT *No.*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Thành phần hạt/ *Granulometric composition*	Nhóm hạt cuội, sỏi/ *Gravel*		5.4	%
		Nhóm hạt cát/ *Sand*		94.6	%
		Nhóm hạt bụi/ *Fine sand*			%
		Nhóm hạt sét/ *Clay*			%
2	Khối lượng riêng/ *Specific weight*		Δ	2.63	g/cm^3
3	Góc nghỉ của cát khi khô/ *Angle of dry sand vacation*		α_k	37°01'	Độ
4	Góc nghỉ của cát khi bão hòa/ *Angle of water saturation sand vacation*		α_W	26°34'	Độ
5	Hệ số rỗng/ *Void ratio*	Lớn nhất/ *Max*	e_{max}	1.023	
		Nhỏ nhất/ *Min*	e_{min}	0.541	

- Kết quả tính toán cho cường độ chịu tải quy ước R' = 0.90 KG/cm2.

Normal bearing capacity R' = 0.90 KG/cm2.

- Kết quả tính toán cho mô đun tổng biến dạng Eo = 111.0 KG/cm2.

Deformation total Modulus Eo' = 111.0 KG/cm2

1.8. Lớp 7: Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt*/Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure*

Lớp này gặp ở tất cả các hố khoan và nằm dưới lớp 5a, 5b, 6. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -3.46m (HK17) đến -17.57m (HK04).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -9.65m (HK06) đến -18.87m (HK04).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.3m đến 8.3m.

This layer is appears in all bore-holes and under layers 5a, 5b, 6. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer ranges from: -3.46m (HK17) to -17.57m (HK04).

Bottom elevation of layer ranges from : -9.65m (HK06) to -18.87m (HK04).

Thickness of layer ranges from : 1.3m to 8.3m.

Đã tiến hành thí nghiệm SPT 75 lần cho giá trị Nmin >100, Nmax >100, giá trị trung bình Ntb/30cm >100.

Taking 75 SPT Nmin >100, Nmax >100 N value is equal to Ntb/30cm >100.

Đã tiến hành lấy 75 mẫu và thí nghiệm 75 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 75 samples and analyzing results of 75 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 7/ *Test Results Summary of layer 7*:

STT *No.*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Thành phần hạt/ *Granulometric composition*	Nhóm hạt cuội, sỏi/ *Gravel*		90.1	%
		Nhóm hạt cát/ *Sand*		9.9	%
		Nhóm hạt bụi/ *Fine sand*			%
		Nhóm hạt sét/ *Clay*			%
2	Khối lượng riêng/ *Specific weight*		Δ	2.61	g/cm^3
3	Góc nghỉ của cát khi khô/ *Angle of dry sand vacation*		α_k	36°45'	Độ
4	Góc nghỉ của cát khi bão hòa/ *Angle of water saturation sand vacation*		α_W	26°54'	Độ

- Kết quả tính toán cho cường độ chịu tải quy ước R' = 4.20 KG/cm2.

Normal bearing capacity R' = 4.20 KG/cm2.

- Kết quả tính toán cho mô đun tổng biến dạng Eo = 825 KG/cm2.

Deformation total Modulus Eo' = 825 KG/cm2

***1.9. Lớp 8a: Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%**/ Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered , RQD: 0%-19%*

Lớp này gặp tại các hố khoan HK05, HK06, HK07, HK09, HK12, HK15, HK17, HK19, HK20, HK21, HK22, HK23, HK24, HK25, HK26,HK27, HK28 và nằm dưới lớp 6, 7. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -9.65m (HK06) đến -14.48m (HK24).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -11.85m (HK06) đến -16.18m (HK24).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.5m đến 4.0m.

This layer is appears in bore-holes HK05, HK06, HK07, HK09, HK12, HK15, HK17, HK19, HK20, HK21, HK22, HK23, HK24, HK25, HK26,HK27, HK28 and under layers 6,7. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer ranges from : -9.65m (HK06) to -14.48m (HK24).

Bottom elevation of layer ranges from : -11.85m (HK06) to -16.18m (HK24).

Thickness of layer ranges from : 1.5m to 4.0m.

Đã tiến hành thí nghiệm SPT 26 lần cho giá trị Nmin >100, Nmax = >100, giá trị trung bình Ntb/30cm >100.

Taking 26 SPT Nmin >100 Nmax = >100 N value is equal to Ntb/30cm >100.

***1.10. Lớp 8b: Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%**/ Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%*

Lớp này gặp ở tất cả các hố khoan và nằm dưới lớp 7,8a. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -11.85m (HK06) đến -16.18m (HK24).

Chiều sâu và bề dày lớp chưa xác định do chiều sâu khảo sát kết thúc đang nằm trong lớp này.

This layer is appears in all bore-holes and under layers 7,8a. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer ranges from : -11.85m (HK06) to -16.18m (HK24).

With this investigated depth, not yet determine elevation of layer bottom and thickness.

Đã tiến hành thí nghiệm SPT 46 lần cho giá trị Nmin >100, Nmax >100, giá trị trung bình Ntb/30cm >100.

Taking 46 SPT Nmin >100 Nmax >100 N value is equal to Ntb/30cm >100.

Đã tiến hành lấy 46 mẫu và thí nghiệm 30 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 46 samples and analyzing results of 30 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 8b/ *Test Results Summary of layer 8b*:

STT/ *No*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Độ hút nước/*Water absorption*			3.41	(%)
2	Độ đặc/*Solid*			92.90	(%)
3	Khối lượng thể tích/*Unit weight*	Bão hoà/ *Saturation*		2.64	g/cm^3
		Khô/*Dry*		2.56	g/cm^3
4	Khối lượng riêng/ *Specific gravity*		Δ	2.75	g/cm^3
5	Cường độ kháng nén/ *Compressive strength*	Khô /*Dry*	Rn-k	2.56	Kg/cm^2
		Bão hoà/ *Saturation*	Rn-bh	2.64	Kg/cm^2
6	Tỷ lệ khe hở/*Void ratio*			0.076	(e)
7	Hệ số hóa mềm/ *Softening coefficient*			0.36	

***1.11. Lớp TK1: Đất cát pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo**/ Silty sand with blackish grey, brownish grey soft state*

Lớp này gặp tại các hố khoan HK09, HK29 và nằm dưới lớp 6a, 6b. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -3.12m (HK29) đến -3.46m (HK09).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -5.96m (HK09) đến -6.12m (HK29).

Bề dày lớp thay đổi từ: 2.5m đến 3.0m.

This layer is appears in bore-holes HK09, HK29, and under layers 6a, 6b. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer ranges from : -3.12m (HK29) to -3.46m (HK09).

Bottom elevation of layer ranges from : -5.96m (HK09) to -6.12m (HK29).

Thickness of layer ranges from : 2.5m to 3.0m.

Đã tiến hành thí nghiệm SPT 02 lần cho giá trị Nmin = 11, Nmax = 12, giá trị trung bình Ntb/30cm = 11.

Taking 02 SPT Nmin = 11 Nmax = 12 N value is equal to Ntb/30cm = 11.

Đã tiến hành lấy 02 mẫu và thí nghiệm 02 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 02 samples and analyzing results of 02 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp TK1/ *Test Results Summary of layer TK1*:

STT *No.*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Thành phần hạt/ *Granulometric composition*	Nhóm hạt cuội, sỏi/ *Gravel*		2.3	%
		Nhóm hạt cát/ *Sand*		37.1	%
		Nhóm hạt bụi/ *Fine sand*		51.4	%
		Nhóm hạt sét/ *Clay*		9.2	%
2	Độ ẩm tự nhiên/ *Nature moisture*		W	25.0	%
3	Khối lượng thể tích tự nhiên/ *Wet unit weight*		γ_w	1.94	g/cm^3
4	Khối lượng thể tích khô/ *Dry unit weight*		γ_c	1.55	g/cm^3
5	Khối lượng riêng/ *Specific weight*		Δ	2.66	g/cm^3
6	Hệ số rỗng/ *Void ratio*		e_0	0.713	
7	Độ rỗng/ *Porosity*		n	41.6	%
8	Độ bão hòa/ *Saturation level*		G	93.0	%
9	Độ ẩm giới hạn chảy/ *Liquid limit*		W_L	25.9	%
10	Độ ẩm giới hạn dẻo/ *Plastic limit*		W_P	19.5	%
11	Chỉ số dẻo/ *Plasticity index*		I_P	6.4	%
12	Độ sệt/ *Solid index*		I_s	0.85	
13	Lực dính/ *Cohesion*		C	0.082	kN /m^2
14	Góc ma sát trong/ *Angle of internal friction*		φ	16^{0}57’	Độ
15	Hệ số nén lún/ *Compression coefficient*		a_{1-2}	0.028	cm^2/ kG
16	Chỉ số nén/*Compression index*		C_c	0.076	
17	Chỉ số nén lại/*Recompression index*		C_r	0.010	
18	Chỉ số nở/*Swelling index*		C_s	0.010	
19	Hệ số lún/ *Compressibility coefficient*		a_{v1-2}	0.027	cm^2/ kG
20	Áp lực tiền cố kết/*Pre. Conso. pressure*		бpc	1.10	kg/cm^2
21	Hệ số cố kết/*Coefficient of consolidation*		C_v	1.959	m^2/year
22	Hệ số thấm/ *Coefficient of permeability*		K	0.096	10^{-9}cm/s

- Kết quả tính toán cho cường độ chịu tải quy ước R' = 0.74 KG/cm2.

Normal bearing capacity R' = 0.74 KG/cm2.

- Kết quả tính toán cho mô đun tổng biến dạng Eo = 110.35 KG/cm2.

Deformation total Modulus Eo' = 110.35 KG/cm2

1.12. Lớp TK2: Dăm sạn, xám nâu, xám vàng, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu chặt*/Cobble soil brownish grey, yellowish grey dense structure*

Lớp này gặp tại hố khoan HK4 và nằm dưới lớp 6. Các thông số về cao độ mặt lớp, cao độ đáy lớp, bề dày lớp như sau:

Cao độ mặt lớp: -15.17m (HK04)
Cao độ đáy lớp: -17.57m (HK04)
Bề dày lớp: 2.4m

This layer is appears in bore-holes HK4 and under layers 6. The parameters of the layer such as variation height, the depth and thickness of layer are presented as follows:

Top elevation of layer: -15.17m (HK04)

Bottom elevation of layer: -17.57m (HK04)

Thickness of layer: 2.4m

Đã tiến hành thí nghiệm SPT 01 lần cho giá trị *N/30cm* = 37.

Taking 02 SPT N/30cm = 37

Đã tiến hành lấy 01 mẫu và thí nghiệm 01 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.

Taking 01 samples and analyzing results of 01 samples shown in the Test Results Summary:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp TK2/ *Test Results Summary of layer TK2*:

STT *No.*	Các chỉ tiêu cơ lý *Analysis critearia*		Ký hiệu *Symbol*	Giá trị *Result*	Đơn vị *Unit*
1	Thành phần hạt/ *Granulometric composition*	Nhóm hạt cuội, sỏi/ *Gravel*		88.5	%
		Nhóm hạt cát/ *Sand*		11.5	%
		Nhóm hạt bụi/ *Fine sand*			%
		Nhóm hạt sét/ *Clay*			%
2	Khối lượng riêng/ *Specific weight*		Δ	2.60	g/cm^3

- Kết quả tính toán cho cường độ chịu tải quy ước R' = 1.85 KG/cm2.

Normal bearing capacity R' = 1.85 KG/cm2.

- Kết quả tính toán cho mô đun tổng biến dạng Eo = 325.50 KG/cm2.

Deformation total Modulus Eo' = 325.50 KG/cm2

2. Nước dưới đất:

Nước dưới đất đã được theo dõi, phát hiện và đo trong quá trình khoan. Kết quả xác định mực nước dưới đất được đo sau khi kết thúc hố khoan 24 giờ. Trung bình 1.92m.

Groundwater level was observed and discovered and measured during drilling. The result of groundwater depth is is measured after 24 hours ending borehole. Equals: 1.92meter.

Nguồn cung cấp nước chủ yếu do nước mưa thẩm thấu xuống. Mực nước dao động theo mùa, mùa khô thấp hơn mùa mưa.

The Supply water source was day water and water level varied at season.

TT/ *No*	Hố khoan/ *Borehole No*	PH	Tổng độ cứng/ *Total hardness*	CO2 tự do/ *CO2 free*	Cations			Anions		
					Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	HCO_3^-	CL^-	SO_4^-
				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1	HK6	7.0	4.00	16.0	144.2	12.2	10.0	396.50	23.8	25.5
2	HK16	7.1	3.48	11.45	107.4	10.4	8.6	311.10	17.8	14.4
3	HK26	7.0	5.48	17.90	94.1	15.2	14.6	323.30	21.3	25.0

- Đánh giá chất lượng nước dùng cho xây dựng công trình: Trong quá trình thi công đơn vị khảo sát đã lấy 03 mẫu nước thí nghiệm các chỉ tiêu để đánh giá mức độ ăn mòn bê tông. Kết quả phân tích thành phần hoá học nước dưới đất cho thấy nguồn nước tại đây không có tính ăn mòn bê tông, có thể sử dụng phục vụ thi công xây dựng.

- Evaluation of water quality for construction: During the construction process, the survey unit took 03 water sample analyzing results the criteria for assessing the degree of concrete corrosion. The results of the chemical analysis of groundwater show that the water here does not corrode concrete and can be used for construction.

CHƯƠNG V: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

CHAPTER V: CONCLUTIONS AND RECOMMENDATIONS

1.Kết luận/ *Conclutions:*

Căn cứ vào mặt cắt địa chất công trình và bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý đơn vị khảo sát thấy rằng: Nền đất trong chiều sâu khảo sát 26.5m có 12 lớp đất, chiều dày của các lớp đất đá cũng như diện phân bố của chúng thay đổi không đáng kể, thành phần của các lớp gần như đồng nhất.

According to result of engineering geological investigation in site, geotechnical frofile and testing result of soil sample in laboratory, survey unit has conclusion as following: In general, survey area has rather good engineering geological characteristics. Soil and rock mainly in sediment and to depth survey (26.5m) are separated in 12 main layers. Thickness and distribution area are inconsiderably changed, The main component in layers is homogeneous.

Điều kiện đất nền đã được làm khá sáng tỏ bao gồm các lớp đất:

Subground condition is clarified, consists of soil layers as follows:

- - Lớp 1: Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ/ *Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic*
- Lớp 2: Đất sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo chảy/ *Silty clay with blackish grey, yellowish grey soft state*
- Lớp 3: Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm/ *Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state*
- Lớp 4: Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng/ *Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state*
- Lớp 5a: Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng/ *Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state*
- Lớp 5b: Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng/ *Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state*

- Lớp 6: Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt/ *Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure*
- Lớp 7: Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt/*Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure*
- Lớp 8a: Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%/ *Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered , RQD: 0%-19%*
- Lớp 8b: Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%/ *Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%*
- Lớp TK1: Đất cát pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo/ *Silty sand with blackish grey, brownish grey soft state*
- Lớp TK2: Dăm sạn, xám nâu, xám vàng, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu chặt/*Cobble soil brownish grey, yellowish grey dense structure*

2. Kiến nghị/ *Recommendations:*

Trên cơ sở cấu trúc đất nền và các chỉ tiêu cơ lý, điều kiện địa chất công trình đơn vị khảo sát đưa ra các kiến nghị như sau:

Based on that, survey unit has conclusions and recommendations as follows:

- Tính chất cơ lý của các lớp đất đá được nghiên cứu bằng các thí nghiệm hiện trường và trong phòng. Các giá trị kiến nghị sử dụng để thiết kế được nêu trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý đất đá.

The soil engineering properties, studied by in-situ and laboratory test, with recommended design values shall be summarized in the table summary of soil test results.

- Móng nông đặt trên nền thiên nhiên (lớp 3, 4, 5a, 5b, 6) có thể sử dụng đối với các hạng mục có quy mô tải trọng nhỏ, kết cấu không phức tạp.

- *Shallow foundation can be use for light load capacity (layer* 3, 4, 5a, 5b, 6*), uncomplicated structure items.*

- Với các đặc điểm địa chất công trình tại đây, nên sử dụng lớp đất lớp 7 làm tầng tựa cọc. Lớp 7 có cường độ chịu tải khá cao, bề dày khá lớn thích hợp làm nền cho những công trình có qui mô trung bình đến lớn.

- With the geotechnical characteristics here, we should use layer 7 can use this layer for construction. Layer 7 have hight bearing capacity, large thicknees, suitable founding for medium to large projects.

- Trên đây là các kết luận và kiến nghị theo quan điểm địa chất, nhà thiết kế cần dựa vào quy mô và tải trọng của công trình mà đưa ra phương án móng cho phù hợp đảm bảo an toàn cho công trình khi đưa vào sử dụng.

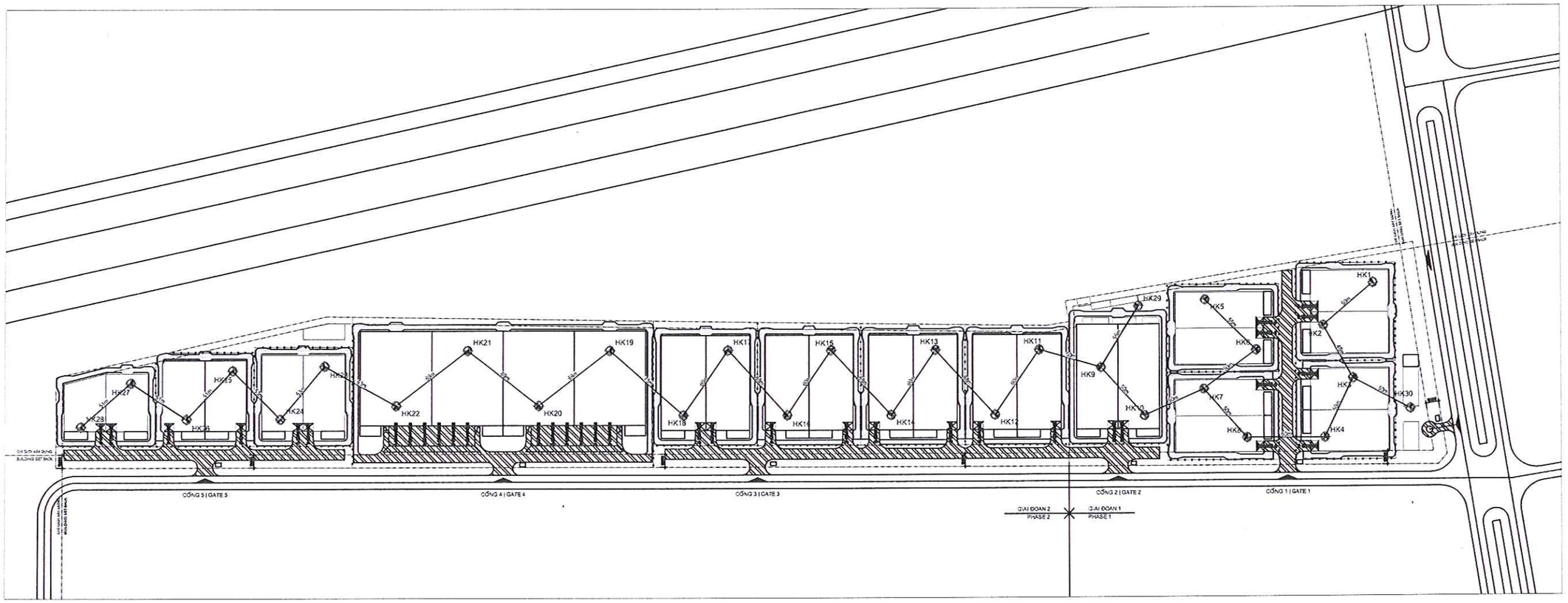
- In short, There are some conclusions and recommendations of geological standpoint, designers should base on the size and work load to have appropriate plans to ensure the safety of the works when put into use.

PHẦN II: CÁC BẢN VẼ VÀ PHỤ LỤC KÈM THEO

PART II: DRAWINGS AND ASSOCIATED ANEXES

PHỤ LỤC 1: CÁC BẢN VẼ VÀ TRỤ LỖ KHOAN
APPENDIX 1: DRAWINGS AND BOREHOLE LOGS

MẶT BẰNG BỐ TRÍ HỐ KHOAN
BOREHOLES LAYOUT PLAN



GHI CHÚ:

VỊ TRÍ HỐ KHOAN:
- HK1 ĐẾN HK30 - CHIỀU SÂU DỰ KIẾN 20m

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

MẶT BẰNG BỐ TRÍ HỐ KHOAN
BORING LOG POSITION PLAN

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	MBDV
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK1

Tờ 1 Của HK1
Sheet 1 of HK1
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323874.264	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung		Tỷ lệ/Scale	1/100
Y= 404682.244	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu		Vị trí/Location	
Z= 4.01	ĐS MNN/UWL (m)	1.75	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM 0 20 40 60 80 100
0.0		4.01	0.00											
1.0	1			2.70		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.31	2.70											
3.0	3			4.80		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	2	2	2	4	4
5.0														
6.0							U2	5.80	6.00					
7.0		-3.50	7.50				SPT2	6.00	6.45	2	3	4	7	7
8.0	4			1.70		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U3	7.80	8.00					
9.0		-5.20	9.20				SPT3	8.00	8.45	4	5	6	11	1
10.0	6			4.40		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt	D1	10.00	10.45					
11.0							SPT4	10.00	10.45	7	8	11	19	19
12.0							D2	12.00	12.45					
13.0		-9.60	13.60				SPT5	12.00	12.45	7	10	13	23	23
14.0	7			2.20		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D3	14.00	14.45					
15.0							SPT6	14.00	14.45	32	50/7cm		>100	100
16.0		-11.80	15.80				SPT7	16.00	16.45	50/1cm			>100	100
17.0	8a	-13.30	17.30	1.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
18.0							R1	17.80	18.00					100
19.0	8b			2.70		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	SPT8	18.00	18.45	50/8cm			>100	100
20.0		-16.00	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/9cm			>100	100

KÝ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK2

Tờ 1 Của HK2
Sheet 1 of HK2
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project .
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323864.087	Lỷ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404633.291	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.91	ĐS MNN/UWL (m)	1.67	Ngày/Date	From date	To date		

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.91	0.00											0 20 40 60 80 100
1.0	1			2.60		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.31	2.60											
3.0	3			4.40		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	1	2	2	4	4
5.0														
6.0							U2	5.80	6.00					
7.0		-3.09	7.00				SPT2	6.00	6.45	3	3	4	7	7
8.0	4			2.40		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U3	7.80	8.00					
9.0		-5.49	9.40				SPT3	8.00	8.45	3	4	5	9	9
10.0	6			4.30		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt	D1	10.00	10.45					
11.0							SPT4	10.00	10.45	5	7	11	18	18
12.0							D2	12.00	12.45					
13.0							SPT5	12.00	12.45	9	10	12	22	22
14.0		-9.79	13.70				D3	14.00	14.45					
15.0	7			3.10		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	SPT6	14.00	14.45	29	50/10cm		100	100
16.0							D4	16.00	16.45					
17.0		-12.89	16.80				SPT7	16.00	16.45	50/12cm			>100	100
18.0	8b			3.20		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1	17.80	18.00					
19.0							SPT8	18.00	18.45	50/9cm			>100	100
20.0		-16.09	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/7cm			>100	100

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK3

Tờ 1 Của HK3
Sheet 1 of HK3
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323817.739	Lỷ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404634.041	Chiều sâu/Depth (m)	21.50	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.90	ĐS MNN/UWL (m)	1.84	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.90	0.00											
1.0	1			2.70		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.20	2.70											
3.0														
4.0							U1	3.80	4.00					
							SPT1	4.00	4.45	2	3	3	6	6
5.0	3			4.90		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm								
6.0							U2	5.80	6.00					
							SPT2	6.00	6.45	3	3	3	6	6
7.0		-3.70	7.60											
8.0							U3	7.80	8.00					
							SPT3	8.00	8.45	4	4	4	8	8
9.0	4			1.90		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng								
		-5.60	9.50											
10.0							D1	10.00	10.45					
							SPT4	10.00	10.45	4	6	7	13	13
11.0														
12.0							D2	12.00	12.45					
							SPT5	12.00	12.45	5	5	7	12	12
13.0	6			7.10		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt								
14.0							D3	14.00	14.45					
							SPT6	14.00	14.45	6	8	9	17	17
15.0														
16.0							D4	16.00	16.45					
							SPT7	16.00	16.45	7	9	11	20	20
		-12.70	16.60											
17.0														
18.0	7			2.10		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D5	18.00	18.45					
							SPT8	18.00	18.45	18	21	38	59	59
		-14.80	18.70											
19.0	8b			2.80		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
							R1	19.80	20.00					100
20.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK3

Tờ 2 Của HK3
Sheet 2 of HK3
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh –.Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
	X= 2323817.739	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 404634.041	Chiều sâu/Depth (m)	21.50	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.90	ĐS MNN/UWL (m)	1.84	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM 0 20 40 60 80 100
20.0														
21.0	8b	-17.60	21.50	2.80		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	SPT9	20.00	20.45	50/7cm			>100	
22.0														
23.0														
24.0														
25.0														
26.0														
27.0														
28.0														
29.0														
30.0														
31.0														
32.0														
33.0														
34.0														
35.0														
36.0														
37.0														
38.0														
39.0														
40.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK4

Tờ 1 Của HK4
Sheet 1 of HK4
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
	X= 2323788.42	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 404593.519	Chiều sâu/Depth (m)	26.50	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.63	ĐS MNN/UWL (m)	1.93	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.63	0.00											
1.0	1			2.80		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		0.83	2.80											
3.0	3			4.50		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	1	3	3	6	6
5.0														
6.0							U2	5.80	6.00					
7.0		-3.67	7.30				SPT2	6.00	6.45	2	3	4	7	7
8.0	4			2.40		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U3	7.80	8.00					
9.0							SPT3	8.00	8.45	4	4	5	9	9
10.0		-6.07	9.70				D1	10.00	10.45					
11.0	6			9.10		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt	SPT4	10.00	10.45	5	6	7	13	13
12.0							D2	12.00	12.45					
13.0							SPT5	12.00	12.45	6	7	8	15	15
14.0							D3	14.00	14.45					
15.0							SPT6	14.00	14.45	8	9	10	19	19
16.0							D4	16.00	16.45					
17.0							SPT7	16.00	16.45	7	9	11	20	20
18.0							D5	18.00	18.45					
19.0		-15.17	18.80				SPT8	18.00	18.45	9	10	11	21	21
20.0	TK2			2.40		Cobble soil brownish grey, yellowish grey dense structure/Dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu chặt								

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK4

Tờ 2 Của HK4
Sheet 2 of HK4
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
	X= 2323788.42	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 404593.519	Chiều sâu/Depth (m)	26.50	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.63	ĐS MNN/UWL (m)	1.93	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
20.0														0 20 40 60 80 100
21.0	TK2	-17.57	21.20	2.40		Cobble soil brownish grey, yellowish grey dense structure/Dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu chặt	SPT9 D6	20.00 20.00	20.45 20.45	11	17	20	37	37
22.0	7	-18.87	22.50	1.30		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D7 SPT10	22.00 22.00	22.45 22.45	18	27	50/1cm		100
23.0														
24.0	8b			4.00		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1 SPT11	23.80 24.00	24.00 24.45	50/7cm			>100	100
25.0														
26.0		-22.87	26.50				SPT12	26.00	26.45	50/8cm			>100	100
27.0														
28.0														
29.0														
30.0														
31.0														
32.0														
33.0														
34.0														
35.0														
36.0														
37.0														
38.0														
39.0														
40.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK5

Tờ 1 Của HK5
Sheet 1 of HK5
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323925.078	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404562.685	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.97	ĐS MNN/UWL (m)	1.85	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.97	0.00											0 20 40 60 80 100
1.0	1			2.50		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.47	2.50											
3.0	3			3.00		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	1	2	2	4	4
5.0		-1.53	5.50											
6.0	6			4.10		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt	D1	6.00	6.45					
7.0							SPT2	6.00	6.45	5	6	9	15	15
8.0							D2	8.00	8.45					
9.0		-5.63	9.60				SPT3	8.00	8.45	7	8	12	20	20
10.0	7			5.70		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D3	10.00	10.45					
11.0							SPT4	10.00	10.45	29	50/8cm		>100	100
12.0							D4	12.00	12.45					
13.0							SPT5	12.00	12.45	33	50/7cm		>100	100
14.0							D5	14.00	14.45					
15.0		-11.33	15.30				SPT6	14.00	14.45	50/	2cm		>100	100
16.0	8a			2.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%	SPT7	16.00	16.45	50/	0cm		>100	100
17.0														
18.0		-13.83	17.80				SPT8	18.00	18.45	50/6cm			>100	100
19.0	8b			2.20		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1	19.80	20.00					
20.0		-16.03	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/7cm			>100	100

KÝ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK6

Tờ 1 Của HK6
Sheet 1 of HK6
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323872.536	Lỹ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404578.943	Chiều sâu/Depth (m)	19.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.95	ĐS MNN/UWL (m)	1.79	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.95	0.00											
1.0	1			2.60		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.35	2.60											
3.0	3			3.20		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	2	2	3	5	5
5.0		-1.85	5.80				D1	6.00	6.45					
6.0	6			3.60		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt	SPT2	6.00	6.45	5	7	9	16	16
7.0														
8.0		-5.45	9.40				D2	8.00	8.45					
9.0							SPT3	8.00	8.45	7	7	11	18	18
10.0	7			4.20		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D3	10.00	10.45					
11.0							SPT4	10.00	10.45	38	50/6cm		>100	100
12.0							D4	12.00	12.45					
13.0		-9.65	13.60				SPT5	12.00	12.45	50/	2cm		>100	100
14.0	8a			2.20		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%	SPT6	14.00	14.45	50/	10cm		>100	100
15.0														
16.0		-11.85	15.80				SPT7	16.00	16.45	50/	8cm		>100	100
17.0	8b			3.20		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
18.0							R1	17.80	18.00					100
19.0		-15.05	19.00				SPT8	18.00	18.45	50/	7cm		>100	
20.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK7

Tờ 1 Của HK7 / Sheet 1 of HK7
Bản vẽ số: 02 / Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
	X= 2323865.744	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 404529.407	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.61	ĐS MNN/UWL (m)	1.94	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.61	0.00											0 20 40 60 80 100
1.0	1			2.50		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.11	2.50											
3.0							U1	3.80	4.00					
4.0	3			3.30		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	SPT1	4.00	4.45	2	3	3	6	6
5.0		-2.19	5.80				U2	5.80	6.00					
6.0							SPT2	6.00	6.45	3	4	4	8	8
7.0														
8.0	4			3.80		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U3	7.80	8.00					
9.0		-5.99	9.60				SPT3	8.00	8.45	2	4	4	8	8
10.0							D1	10.00	10.45					
11.0	6			2.30		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt	SPT4	10.00	10.45	3	7	7	14	14
12.0		-8.29	11.90				D2	12.00	12.45					
13.0							SPT5	12.00	12.45	13	27	50/	1cm	100
14.0	7			3.80		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D3	14.00	14.45					
15.0							SPT6	14.00	14.45	28	50/8cm		>100	100
16.0		-12.09	15.70											
17.0	8a			2.10		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%	SPT7	16.00	16.45	50/7cm			>100	100
18.0		-14.19	17.80				R1	17.80	18.00					
19.0	8b			2.20		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	SPT8	18.00	18.45	50/7cm			>100	100
20.0		-16.39	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/6cm			>100	100

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK8

Tờ 1 Của HK8
Sheet 1 of HK8
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323817.059	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404540.795	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.63	ĐS MNN/UWL (m)	1.76	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.63	0.00											0 20 40 60 80 100
1.0	1			2.70		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		0.93	2.70											
3.0	3			2.80		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	2	3	4	7	7
5.0		-1.87	5.50											
6.0	4			4.10		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U2	5.80	6.00					
							SPT2	6.00	6.45	2	4	4	8	8
7.0							U3	7.80	8.00					
8.0							SPT3	8.00	8.45	3	5	5	10	10
9.0		-5.97	9.60											
10.0	6			6.20		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt	D1	10.00	10.45					
							SPT4	10.00	10.45	5	7	8	15	15
11.0							D2	12.00	12.45					
12.0							SPT5	12.00	12.45	10	8	12	20	20
13.0							D3	14.00	14.45					
14.0							SPT6	14.00	14.45	8	9	12	21	21
15.0														
16.0		-12.17	15.80				D4	16.00	16.45					
							SPT7	16.00	16.45	17	29	50/10cm		100
17.0	7			2.10		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt								
18.0		-14.27	17.90				SPT8	18.00	18.45	50/6cm			>100	100
19.0	8b			2.10		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
20.0		-16.37	20.00				R1	19.80	20.00					
							SPT9	20.00	20.45	50/7cm			>100	100

KÊ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trang/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trang/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK9

Tờ 1 Của HK9
Sheet 1 of HK9
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor	X= 2323918.597	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 404467.516	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.54	ĐS MNN/UWL (m)	1.82	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM 0 20 40 60 80 100
0.0		3.54	0.00											
1.0	1			2.80		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		0.74	2.80											
3.0							U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	1	2	2	4	4
5.0	3			4.20		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm								
6.0							U2	5.80	6.00					
7.0		-3.46	7.00				SPT2	6.00	6.45	3	3	4	7	7
8.0							U3	7.80	8.00					
	TK			2.50		Silty sand with blackish grey, brownish grey soft state/Đất cát pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo	SPT3	8.00	8.45	3	5	6	11	11
9.0		-5.96	9.50											
10.0							D1	10.00	10.45					
							SPT4	10.00	10.45	27	50/7cm		>100	100
11.0							D2	12.00	12.45					
12.0	7			5.70		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	SPT5	12.00	12.45	50/11cm			>100	100
13.0														
14.0							D3	14.00	14.45					
							SPT6	14.00	14.45	50/7cm			>100	100
15.0		-11.66	15.20											
16.0							R1	15.80	16.00					
							SPT7	16.00	16.45	50/7cm			>100	100
17.0	8a			2.60		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
18.0		-14.26	17.80				R2	17.80	18.00					
							SPT8	18.00	18.45	50/3cm			>100	100
19.0	8b			2.20		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
20.0		-16.46	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/6cm			>100	100

KÝ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK10

Tờ 1 Của HK10
Sheet 1 of HK10
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Toạ độ Coor							
X= 2323870.078	Lỷ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404479.595	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.51	ĐS MNN/UWL (m)	1.79	Ngày/Date	From date	To date		

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.51	0.00											0 20 40 60 80 100
1.0	1			2.40		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.11	2.40											
3.0	3			3.00		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	3	3	4	7	7
5.0		-1.89	5.40											
6.0	4			4.40		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U2	5.80	6.00					
7.0							SPT2	6.00	6.45	3	4	4	8	8
8.0							U3	7.80	8.00					
9.0							SPT3	8.00	8.45	2	3	5	8	8
10.0		-6.29	9.80				D1	10.00	10.45					
11.0	6			2.80		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt	SPT4	10.00	10.45	5	8	10	18	18
12.0							D2	12.00	12.45					
13.0		-9.09	12.60				SPT5	12.00	12.45	6	11	20	31	31
14.0	7			4.20		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D3	14.00	14.45					
15.0							SPT6	14.00	14.45	37	50/6cm		>100	100
16.0							D4	16.00	16.45					
17.0		-13.29	16.80				SPT7	16.00	16.45	32	50/3cm		>100	100
18.0	8b			3.20		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1	17.80	18.00					
19.0							SPT8	18.00	18.45	50/5cm			>100	100
20.0		-16.49	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/6cm			>100	100

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK11

Tờ 1 Của HK11
Sheet 1 of HK11
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323953.388	Lỷ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404432.215	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.38	ĐS MNN/UWL (m)	2.02	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.38	0.00											0 20 40 60 80 100
1.0	1			3.20		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0														
3.0		0.18	3.20											
4.0	3			4.30		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
							SPT1	4.00	4.45	1	2	2	4	4
5.0														
6.0							U2	5.80	6.00					
							SPT2	6.00	6.45	2	3	3	6	6
7.0		-4.12	7.50											
8.0	5a	-5.02	8.40	0.90		Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng	U3	7.80	8.00					
							SPT3	8.00	8.45	7	10	15	25	25
9.0														
10.0	7			8.30		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D1	10.00	10.45					
							SPT4	10.00	10.45	32	50/7cm		>100	100
11.0														
12.0							D2	12.00	12.45					
							SPT5	12.00	12.45	50/	4cm		>100	100
13.0														
14.0							D3	14.00	14.45					
							SPT6	14.00	14.45	50/	1cm		>100	100
15.0														
16.0							D4	16.00	16.45					
							SPT7	16.00	16.45	50/9cm			>100	100
17.0		-13.32	16.70											
18.0	8b			3.30		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1	17.80	18.00					
							SPT8	18.00	18.45	50/8cm			>100	100
19.0														
20.0		-16.62	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/7cm			>100	100

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK12

Tờ 1 Của HK12
Sheet 1 of HK12
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323926.119	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
Y= 404378.712	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
Z= 3.50	ĐS MNN/UWL (m)	1.92	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.50	0.00											
1.0	1			2.60		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		0.90	2.60				U1	2.60	2.80					
3.0							SPT1	2.80	3.25	2	2	2	4	4
4.0							U2	3.80	4.00					
5.0							SPT2	4.00	4.45	3	3	4	7	7
6.0	3			6.00		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U3	5.80	6.00					
7.0							SPT3	6.00	6.45	2	3	3	6	6
8.0							U4	7.80	8.00					
9.0		-5.10	8.60				SPT4	8.00	8.45	3	3	4	7	7
10.0							D1	10.00	10.45					
11.0							SPT5	10.00	10.45	27	50/10cm		>100	100
12.0	7			6.20		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D2	12.00	12.45					
13.0							SPT6	12.00	12.45	29	50/7cm		>100	100
14.0							D3	14.00	14.45					
15.0		-11.30	14.80				SPT7	14.00	14.45	32	50/5cm		>100	100
16.0	8a			2.90		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%	SPT8	16.00	16.45	50/8cm			>100	100
17.0		-14.20	17.70				R1	17.80	18.00					
18.0							SPT9	18.00	18.45	50/6cm			>100	100
19.0	8b			2.30		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
20.0		-16.50	20.00				R2	19.80	20.00					
							SPT10	20.00	20.45	50/3cm			>100	100

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK13

Tờ 1 Của HK13
Sheet 1 of HK13
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323991.573	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404361.916	Chiều sâu/Depth (m)	19.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.54	ĐS MNN/UWL (m)	1.88	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.54	0.00											
1.0	1			2.30		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.24	2.30											
3.0														
4.0	3			3.50		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
5.0							SPT1	4.00	4.45	1	2	2	4	4
6.0		-2.26	5.80				U2	5.80	6.00					
7.0	4			1.90		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	SPT2	6.00	6.45	6	6	8	14	14
8.0		-4.16	7.70				U3	7.80	8.00					
9.0	5b			1.90		Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state/Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng	SPT3	8.00	8.45	16	39	30/6cm		>100
10.0		-6.06	9.60				D1	10.00	10.45					
11.0							SPT4	10.00	10.45	26	50/9cm		>100	>100
12.0							D2	12.00	12.45					
13.0	7			6.30		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	SPT5	12.00	12.45	37	50/7cm		>100	>100
14.0							D3	14.00	14.45					
15.0							SPT6	14.00	14.45	50/11cm			>100	>100
16.0		-12.36	15.90				SPT7	16.00	16.45	50/9cm			>100	>100
17.0	8b			3.10		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
18.0							R1	17.80	18.00					
19.0		-15.46	19.00				SPT8	18.00	18.45	50/9cm			>100	>100
20.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK14

Tờ 1 Của HK14
Sheet 1 of HK14
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323964.304	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404308.413	Chiều sâu/Depth (m)	19.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.48	ĐS MNN/UWL (m)	1.82	Ngày/Date	From date	To date		

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.48	0.00											
1.0	1			2.50		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		0.98	2.50											
3.0														
4.0							U1	3.80	4.00					
							SPT1	4.00	4.45	2	2	3	5	5
5.0	3			5.30		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm								
6.0							U2	5.80	6.00					
							SPT2	6.00	6.45	2	3	4	7	7
7.0														
		-4.32	7.80				U3	7.80	8.00					
8.0							SPT3	8.00	8.45	9	9	10	19	19
	5a	-5.22	8.70	0.90		Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng								
9.0														
10.0							D1	10.00	10.45					
							SPT4	10.00	10.45	23	50/1	1cm	>100	100
11.0														
12.0							D2	12.00	12.45					
							SPT5	12.00	12.45	21	50/9	cm	>100	100
13.0	7			7.50		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt								
14.0							D3	14.00	14.45					
							SPT6	14.00	14.45	27	50/7	cm	>100	100
15.0														
16.0		-12.72	16.20				SPT7	16.00	16.45	50/8	cm		>100	100
17.0														
18.0	8b			2.80		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1	17.80	18.00					100
							SPT8	18.00	18.45	50/5	cm		>100	
19.0		-15.52	19.00											
20.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK15

Tờ 1 Của HK15
Sheet 1 of HK15
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2324029.757	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404291.617	Chiều sâu/Depth (m)	19.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.44	ĐS MNN/UWL (m)	1.90	Ngày/Date	From date	To date		

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM 0 20 40 60 80 100
0.0		3.44	0.00											
1.0	1			2.00		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.44	2.00				U1	2.00	2.20					
	3			1.30		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	SPT1	2.20	2.65	2	3	3	6	6
3.0		0.14	3.30											
4.0							U2	3.80	4.00					
							SPT2	4.00	4.45	4	6	8	14	14
5.0	4			3.90		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng								
6.0							U3	5.80	6.00					
							SPT3	6.00	6.45	7	7	8	15	15
7.0		-3.76	7.20											
8.0							D1	8.00	8.45					
							SPT4	8.00	8.45	33	50/9cm		>100	100
9.0														
10.0							D2	10.00	10.45					
	7			6.40		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	SPT5	10.00	10.45	50/	3cm		>100	100
11.0														
12.0							D3	12.00	12.45					
							SPT6	12.00	12.45	50/	1cm		>100	100
13.0		-10.16	13.60											
14.0														
							SPT7	14.00	14.45	50/	2cm		>100	100
15.0	8a			2.90		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
16.0							SPT8	16.00	16.45	50/	1cm		>100	100
		-13.06	16.50											
17.0							R1	16.80	17.00					
							SPT9	17.00	17.45	50/	7cm		>100	100
18.0	8b			2.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
19.0		-15.56	19.00											
20.0														

KÊ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK16

Tờ 1 Của HK16
Sheet 1 of HK16
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Toạ độ Coor	X= 2324002.488	Lỷ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 404238.114	Chiều sâu/Depth (m)	18.50	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.57	ĐS MNN/UWL (m)	2.0	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.57	0.00											
1.0	1			2.30		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.27	2.30											
3.0	3			2.90		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	2	2	3	5	5
5.0		-1.63	5.20											
6.0	5a			3.30		Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng	U2	5.80	6.00					
							SPT2	6.00	6.45	3	7	9	16	16
7.0							U3	7.80	8.00					
8.0		-4.93	8.50				SPT3	8.00	8.45	8	13	15	28	28
9.0	7			6.90		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D1	10.00	10.45					
10.0							SPT4	10.00	10.45	17	38	50/7cm		100
11.0							D2	12.00	12.45					
12.0							SPT5	12.00	12.45	28	50/6cm		>100	100
13.0							D3	14.00	14.45					
14.0							SPT6	14.00	14.45	33	50/6cm		>100	100
15.0		-11.83	15.40											
16.0	8b			3.10		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	SPT7	16.00	16.45	50/8cm			>100	100
17.0														
18.0		-14.93	18.50				R1	18.30	18.50					
							SPT8	18.50	18.95	50/5cm			>100	100
19.0														
20.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK17

Tờ 1 Của HK17
Sheet 1 of HK17
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2324067.942	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404221.318	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.54	ĐS MNN/UWL (m)	2.06	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.54	0.00											
1.0	1			2.20		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.34	2.20				U1	2.20	2.40					
							SPT1	2.40	2.85	2	2	3	5	5
3.0	3			1.50		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm								
4.0		-0.16	3.70				U2	3.80	4.00					
							SPT2	4.00	4.45	3	4	4	8	8
5.0	4			2.10		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng								
6.0		-2.26	5.80				U3	5.80	6.00					
							SPT3	6.00	6.45	16	27	30/8cm		>100
7.0	5b	-3.46	7.00	1.20		Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state/Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng								
8.0							D1	8.00	8.45					
							SPT4	8.00	8.45	29	48	50/7cm		>100
9.0														
10.0							D2	10.00	10.45					
							SPT5	10.00	10.45	50/	4cm		>100	>100
11.0	7			6.90		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt								
12.0							D3	12.00	12.45					
							SPT6	12.00	12.45	50/	1cm		>100	>100
13.0														
14.0		-10.36	13.90				SPT7	14.00	14.45	50/	3cm		>100	>100
15.0														
16.0	8a			3.60		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
							SPT8	16.00	16.45	50/8cm			>100	>100
17.0		-13.96	17.50											
18.0							R1	17.80	18.00					
							SPT9	18.00	18.45	50/6cm			>100	>100
19.0	8b			2.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
20.0		-16.46	20.00											

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK18

Tờ 1 Của HK18
Sheet 1 of HK18
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor	X= 2324040.673	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 404167.815	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.46	ĐS MNN/UWL (m)	1.95	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.46	0.00											
1.0	1			2.50		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		0.96	2.50											
3.0	3			3.00		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	2	3	3	6	6
5.0		-2.04	5.50											
6.0	4			1.90		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U2	5.80	6.00					
7.0		-3.94	7.40				SPT2	6.00	6.45	3	4	4	8	8
8.0	5b	-5.14	8.60	1.20		Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state/Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng	U3	7.80	8.00					
							SPT3	8.00	8.45	24	25	27	52	52
9.0	7			6.20		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D1	10.00	10.45					
10.0							SPT4	10.00	10.45	28	50/9cm		>100	100
11.0														
12.0							D2	12.00	12.45					
							SPT5	12.00	12.45	33	50/4cm		>100	100
13.0														
14.0							D3	14.00	14.45					
							SPT6	14.00	14.45	42	50/8cm		>100	100
		-11.34	14.80											
15.0	8a			2.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
16.0							SPT7	16.00	16.45	50/6cm			>100	100
17.0		-13.84	17.30											
18.0	8b			2.70		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
							SPT8	18.00	18.45	50/3cm			>100	100
19.0														
20.0		-16.54	20.00				R1	19.80	20.00					
							SPT9	20.00	20.45	50/6cm			>100	100

KÝ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK19

Tờ 1 Của HK19
Sheet 1 of HK19
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2324111.138	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung		Tỷ lệ/Scale	1/100
Y= 404141.793	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu		Vị trí/Location	
Z= 3.45	ĐS MNN/UWL (m)	1.86	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.45	0.00											
1.0	1			2.70		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		0.75	2.70											
3.0	2			2.90		Silty clay with blackish grey, yellowish grey soft state/Đất sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo chảy	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	1	1	1	2	2
5.0		-2.15	5.60											
6.0	5a			2.90		Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng	U2	5.80	6.00					
7.0							SPT2	6.00	6.45	5	7	9	16	16
8.0		-5.05	8.50				U3	7.80	8.00					
							SPT3	8.00	8.45	7	10	14	24	24
9.0	7			6.70		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D1	10.00	10.45					
10.0							SPT4	10.00 10.00	10.45 10.20	36	50/3cm		>100	100
11.0							D2	12.00	12.45					
12.0							SPT5	12.00	12.45	42	50/7cm		>100	100
13.0							D3	14.00	14.45					
14.0							SPT6	14.00	14.45	50/	3cm		>100	100
15.0		-11.75	15.20											
16.0	8a			2.20		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%	SPT7	16.00	16.45	50/	0cm		>100	100
17.0		-13.95	17.40											
18.0	8b			2.60		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1	17.80	18.00					
19.0							SPT8	18.00	18.45	50/	7cm		>100	100
20.0		-16.55	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/9cm			>100	100

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK20

Tờ 1 Của HK20
Sheet 1 of HK20
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor	X= 2324100.483	Lỷ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 404073.415	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.52	ĐS MNN/UWL (m)	2.11	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.52	0.00											
1.0	1			2.40		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.12	2.40											
3.0	3			5.10		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	1	2	2	4	4
5.0														
6.0							U2	5.80	6.00					
7.0		-3.98	7.50				SPT2	6.00	6.45	2	3	3	6	6
8.0	4			1.80		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U3	7.80	8.00					
9.0		-5.78	9.30				SPT3	8.00	8.45	4	5	5	10	10
10.0	7			4.50		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D1	10.00	10.45					
11.0							SPT4	10.00	10.45	19	26	50/5cm		>100
12.0							D2	12.00	12.45					
13.0							SPT5	12.00	12.45	28	43	50/6cm		>100
14.0		-10.28	13.80				SPT6	14.00	14.45	50/7cm			>100	>100
15.0	8a			3.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
16.0							SPT7	16.00	16.45	50/7cm			>100	>100
17.0		-13.78	17.30											
18.0	8b			2.70		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	SPT8	18.00	18.45	50/5cm			>100	>100
19.0							R1	19.80	20.00					
20.0		-16.48	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/3cm			>100	>100

KÝ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK21

Tờ 1 Của HK21
Sheet 1 of HK21
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2324163.642	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 404045.132	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 3.46	ĐS MNN/UWL (m)	2.08	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.46	0.00											0 20 40 60 80 100
1.0	1			2.00		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.46	2.00				U1	2.00	2.20					
							SPT1	2.20	2.65	2	2	3	5	5
3.0	3			1.70		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm								
4.0		-0.24	3.70				U2	3.80	4.00					
							SPT2	4.00	4.45	3	4	4	8	8
5.0	4	-1.54	5.00	1.30		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng								
6.0	5a			1.80		Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng	U3	5.80	6.00					
		-3.34	6.80				SPT3	6.00	6.45	7	7	11	18	18
7.0	5b			1.80		Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state/Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng								
8.0		-5.14	8.60				U4	7.80	8.00					
							SPT4	8.00	8.45	27	50/10cm		>100	100
9.0							D1	10.00	10.45					
10.0							SPT5	10.00	10.45	42	50/7cm		>100	100
11.0	7			4.60		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt								
12.0							D2	12.00	12.45					
							SPT6	12.00	12.45	50/	3cm		>100	100
13.0		-9.74	13.20											
14.0							SPT7	14.00	14.45	50/	1cm		>100	100
15.0	8a			4.00		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
16.0							SPT8	16.00	16.45	50/	2cm		>100	100
17.0		-13.74	17.20											
18.0							R1	17.80	18.00					
							SPT9	18.00	18.45	50/	0cm		>100	100
19.0	8b			2.80		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
20.0		-16.54	20.00				SPT10	20.00	20.45	50/8cm			>100	100

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK22

Tờ 1 Của HK22
Sheet 1 of HK22
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
	X= 2324152.986	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 403976.754	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.45	ĐS MNN/UWL (m)	2.20	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.45	0.00											
1.0	1			2.60		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		0.85	2.60											
3.0	2			2.60		Silty clay with blackish grey, yellowish grey soft state/Đất sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo chảy	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	1	1	2	3	3
5.0		-1.75	5.20											
6.0	3			2.50		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U2	5.80	6.00					
7.0							SPT2	6.00	6.45	2	2	2	4	4
		-4.25	7.70											
8.0	5a			1.30		Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng	U3	7.80	8.00					
9.0		-5.55	9.00				SPT3	8.00	8.45	8	8	9	17	17
10.0	7			6.30		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D1	10.00	10.45					
							SPT4	10.00	10.45	27	50/6cm		>100	100
11.0														
12.0							D2	12.00	12.45					
							SPT5	12.00	12.45	30	50/5cm		>100	100
13.0														
14.0							D3	14.00	14.45					
							SPT6	14.00	14.45	32	50/5cm		>100	100
15.0		-11.85	15.30											
16.0	8a			2.30		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%	SPT7	16.00	16.45	50/5cm			>100	100
17.0		-14.15	17.60											
18.0	8b			2.40		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	SPT8	18.00	18.45	50/6cm			>100	100
19.0							R1	19.80	20.00					
20.0		-16.55	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/4cm			>100	100

KÝ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK23

Tờ 1 Của HK23
Sheet 1 of HK23
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2324205.826	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung		Tỷ lệ/Scale	1/100
Y= 403942.86	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu		Vị trí/Location	
Z= 3.59	ĐS MNN/UWL (m)	2.24	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.59	0.00											
1.0	1			2.50		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.09	2.50											
3.0	2			3.10		Silty clay with blackish grey, yellowish grey soft state/Đất sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo chảy	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	1	1	2	3	3
5.0		-2.01	5.60											
6.0	3			1.80		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U2	5.80	6.00					
7.0							SPT2	6.00	6.45	2	2	2	4	4
		-3.81	7.40											
8.0	4			2.20		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U3	7.80	8.00					
9.0							SPT3	8.00	8.45	5	6	8	14	14
		-6.01	9.60											
10.0	7			5.90		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D1	10.00	10.45					
11.0							SPT4	10.00	10.45	19	39	50/7cm		100
12.0							D2	12.00	12.45					
							SPT5	12.00	12.45	37	50/8cm		>100	100
13.0														
14.0							D3	14.00	14.45					
							SPT6	14.00	14.45	50/12cm			>100	100
15.0		-11.91	15.50											
16.0	8a			1.70		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
17.0		-13.61	17.20				SPT7	16.00	16.45	50/10cm			>100	100
18.0	8b			2.80		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1	17.80	18.00					
							SPT8	18.00	18.45	50/8cm			>100	100
19.0														
20.0		-16.41	20.00				SPT9	20.00	20.45	50/6cm			>100	100

KÊ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trang/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK24

Tờ 1 Của HK24
Sheet 1 of HK24
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor	X= 2324186.538	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 403893.708	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 1.22	ĐS MNN/UWL (m)	0.15	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		1.22	0.00											
	1	0.92	0.30	0.30		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
1.0														
2.0							U1	1.80	2.00					
							SPT1	2.00	2.45	1	2	2	4	4
3.0														
4.0	3			7.20		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U2	3.80	4.00					
							SPT2	4.00	4.45	2	3	3	6	6
5.0														
6.0							U3	5.80	6.00					
							SPT3	6.00	6.45	2	3	4	7	7
7.0		-6.28	7.50											
8.0							D1	8.50	8.95					
							SPT4	8.50	8.95	17	20	50/5cm		100
9.0														
10.0							D2	10.00	10.45					
							SPT5	10.00	10.45	27	39	50/7cm		100
11.0														
12.0	7			8.20		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D3	12.00	12.45					
							SPT6	12.00	12.45	33	50/6cm		>100	100
13.0														
14.0							D4	14.00	14.45					
							SPT7	14.00	14.45	42	50/5cm		>100	100
15.0														
16.0		-14.48	15.70				SPT8	16.00	16.45	50/	0cm		>100	100
17.0	8a			1.70		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
		-16.18	17.40				SPT9	18.00	18.45	50/5cm			>100	100
18.0														
19.0	8b			2.60		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1	19.80	20.00					
20.0		-18.78	20.00				SPT10	20.00	20.45	50/5cm			>100	100

KÊ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trang/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trang/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK25

Tờ 1 Của HK25
Sheet 1 of HK25
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
	X= 2324236.911	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 403878.616	Chiều sâu/Depth (m)	19.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 1.24	ĐS MNN/UWL (m)	0.10	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		1.24	0.00											0 20 40 60 80 100
	1	0.74	0.50	0.50		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
1.0														
2.0							U1	1.80	2.00					
							SPT1	2.00	2.45	1	2	2	4	4
3.0	3			5.20		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm								
4.0							U2	3.80	4.00					
							SPT2	4.00	4.45	2	3	3	6	6
5.0		-4.46	5.70											
6.0							U3	5.80	6.00					
							SPT3	6.00	6.45	3	3	5	8	8
7.0	4			1.90		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng								
		-6.36	7.60											
8.0							D1	8.00	8.45					
							SPT4	8.00	8.45	33	50/7cm		>100	100
9.0														
10.0							D2	10.00	10.45					
							SPT5	10.00	10.45	50/12cm			>100	100
11.0	7			6.10		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt								
12.0							D3	12.00	12.45					
							SPT6	12.00	12.45	50/10cm			>100	100
13.0														
		-12.46	13.70											
14.0							SPT7	14.00	14.45	50/8cm			>100	100
15.0	8a			2.80		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
16.0							SPT8	16.00	16.45	50/9cm			>100	100
		-15.26	16.50											
17.0														
18.0	8b			2.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1	17.80	18.00					
							SPT9	18.00	18.45	50/7cm			>100	100
19.0		-17.76	19.00											
20.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK26

Tờ 1 Của HK26
Sheet 1 of HK26
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2324221.455	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung		Tỷ lệ/Scale	1/100
Y= 403829.669	Chiều sâu/Depth (m)	19.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu		Vị trí/Location	
Z= 0.90	ĐS MNN/UWL (m)	0.05	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		0.90	0.00											
	1	0.50	0.40	0.40		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
1.0														
2.0							U1	1.80	2.00					
							SPT1	2.00	2.45	2	2	3	5	5
3.0	3			4.90		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm								
4.0							U2	3.80	4.00					
							SPT2	4.00	4.45	3	3	3	6	6
5.0		-4.41	5.30											
6.0							U3	5.80	6.00					
							SPT3	6.00	6.45	4	6	6	12	12
7.0	4			3.10		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng								
8.0		-7.51	8.40											
							D1	8.50	8.95					
							SPT4	8.50	8.95	18	27	50/8cm		100
9.0														
10.0							D2	10.00	10.45					
							SPT5	10.00	10.45	29	50/10cm		>100	100
11.0	7			5.20		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt								
12.0							D3	12.00	12.45					
							SPT6	12.00	12.45	33	50/8cm		>100	100
13.0		-12.71	13.60											
14.0							SPT7	14.00	14.45	50/6cm			>100	100
15.0	8a			2.90		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
16.0							SPT8	16.00	16.45	50/5cm			>100	100
		-15.61	16.50											
17.0														
18.0	8b			2.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
							SPT9	18.00	18.45	50/6cm			>100	100
19.0		-18.11	19.00				R1	18.80	19.00					
							SPT10	19.00	19.45	50/4cm			>100	100
20.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK27

Tờ 1 Của HK27
Sheet 1 of HK27
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor	X= 2324266.118	Lỷ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 403805.321	Chiều sâu/Depth (m)	20.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 2.10	ĐS MNN/UWL (m)	0.90	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		2.10	0.00											
1.0	1	0.90	1.20	1.20		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0							U1	1.80	2.00					
							SPT1	2.00	2.45	1	2	2	4	4
3.0	3			4.40		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm								
4.0							U2	3.80	4.00					
							SPT2	4.00	4.45	2	3	4	7	7
5.0		-3.50	5.60											
6.0							U3	5.80	6.00					
							SPT3	6.00	6.45	3	4	4	8	8
7.0	4			2.60		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng								
8.0		-6.10	8.20				D1	8.20	8.65					
							SPT4	8.20	8.65	36	50/	0cm	>100	100
9.0														
10.0							D2	10.00	10.45					
							SPT5	10.00	10.45	50/	3cm		>100	100
11.0														
12.0	7			7.40		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D3	12.00	12.45					
							SPT6	12.00	12.45	50/	0cm		>100	100
13.0														
14.0							D4	14.00	14.45					
							SPT7	14.00	14.45	50/	0cm		>100	100
15.0														
16.0		-13.50	15.60											
	8a			1.90		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%	SPT8	16.00	16.45	50/	5cm		>100	100
17.0		-15.40	17.50											
18.0							R1	17.80	18.00					
							SPT9	18.00	18.45	50/	7cm		>100	100
19.0	8b			2.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
20.0		-17.90	20.00				SPT10	20.00	20.45	50/	5cm		>100	100

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK28

Tờ 1 Của HK28
Sheet 1 of HK28
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2324254.995	Lỷ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100	
Y= 403755.702	Chiều sâu/Depth (m)	19.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location		
Z= 2.29	ĐS MNN/UWL (m)	1.0	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		2.29	0.00											
1.0	1	0.99	1.30	1.30		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0							U1	1.80	2.00					
							SPT1	2.00	2.45	2	2	3	5	5
3.0														
4.0	3			5.60		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U2	3.80	4.00					
							SPT2	4.00	4.45	2	3	4	7	7
5.0														
6.0														
7.0		-4.61	6.90				U3	7.00	7.20					
	5b			1.30		Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state/Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng	SPT3	7.20	7.65	17	20	23	43	43
8.0		-5.91	8.20											
9.0														
10.0							D1	10.00	10.45					
							SPT4	10.00	10.45	21	50/7cm		>100	100
11.0	7			5.10		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt								
12.0							D2	12.00	12.45					
							SPT5	12.00	12.45	30	50/6cm		>100	100
13.0		-11.01	13.30											
14.0														
							SPT6	14.00	14.45	50/8cm			>100	100
15.0	8a			3.20		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%								
16.0		-14.21	16.50				SPT7	16.00	16.45	50/7cm			>100	100
17.0														
18.0	8b			2.50		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
19.0		-16.71	19.00				R1	18.80	19.00					
							SPT8	19.00	19.45	50/4cm			>100	100
20.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK29

Tờ 1 Của HK29
Sheet 1 of HK29
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323945.889	Lỷ trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung		Tỷ lệ/Scale	1/100
Y= 404515.267	Chiều sâu/Depth (m)	18.50	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu		Vị trí/Location	
Z= 3.68	ĐS MNN/UWL (m)	1.93	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.68	0.00											0 20 40 60 80 100
1.0	1			2.40		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.28	2.40											
3.0							U1	3.80	4.00					
4.0	3			4.40		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	SPT1	4.00	4.45	1	2	3	5	5
5.0														
6.0							U2	5.80	6.00					
							SPT2	6.00	6.45	3	3	4	7	7
7.0		-3.12	6.80											
8.0	TK1			3.00		Silty sand with blackish grey, brownish grey sofl state/Đất cát pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo	U3	7.80	8.00					
							SPT3	8.00	8.45	4	5	7	12	12
9.0		-6.12	9.80											
10.0							D1	10.00	10.45					
							SPT4	10.00	10.45	22	50/	10cm	100	100
11.0														
12.0							D2	12.00	12.45					
							SPT5	12.00	12.45	37	50/	7cm	>100	100
13.0	7			5.90		Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt								
14.0							D3	14.00	14.45					
							SPT6	14.00	14.45	50/	2cm		>100	100
15.0		-12.02	15.70											
16.0							SPT7	16.00	16.45	50/	7cm		>100	100
							R1	16.00	16.20					
17.0	8b			2.80		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
18.0		-14.82	18.50				SPT8	18.00	18.45	50/	6cm		>100	100
19.0														
20.0														

KÉ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK30

Tờ 1 Của HK30 / Sheet 1 of HK30
Bản vẽ số: 02 / Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
	X= 2323776.152	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung	Tỷ lệ/Scale	1/100
	Y= 404661.815	Chiều sâu/Depth (m)	22.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu	Vị trí/Location	
	Z= 3.92	ĐS MNN/UWL (m)	1.97	Ngày/Date	From date	To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM
0.0		3.92	0.00											0 20 40 60 80 100
1.0	1			2.80		Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic/Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ								
2.0		1.12	2.80											
3.0	3			4.60		Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state/Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm	U1	3.80	4.00					
4.0							SPT1	4.00	4.45	1	2	3	5	5
5.0														
6.0							U2	5.80	6.00					
7.0		-3.48	7.40				SPT2	6.00	6.45	2	3	3	6	6
8.0	4			1.70		Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state/Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng	U3	7.80	8.00					
9.0		-5.18	9.10				SPT3	8.00	8.45	2	4	4	8	8
10.0	6			8.70		Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure/Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt	D1	10.00	10.45					
11.0							SPT4	10.00	10.45	4	5	7	12	12
12.0							D2	12.00	12.45					
13.0							SPT5	12.00	12.45	4	6	7	13	13
14.0							D3	14.00	14.45					
15.0							SPT6	14.00	14.45	6	8	9	17	17
16.0							D4	16.00	16.45					
17.0							SPT7	16.00	16.45	8	10	11	21	21
18.0		-13.88	17.80			Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure/Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt	D5	18.00	18.45					
19.0	7			1.40			SPT8	18.00	18.45	19	28	50/7cm		100
20.0		-15.28	19.20			Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%								
	8b			2.80										

KÊ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/BOREHOLE LOG - HK30

Tờ 2 Của HK30
Sheet 2 of HK30
Bản vẽ số: 02
Drawing No:

Công trình/Project	Dự án Titan Quảng Ninh – Đông Mai / Titan Quang Ninh – Dong Mai project
Hạng mục/Item	Khoan khảo sát địa chất / Soil investigation
Địa điểm/Location	Lô CN-01, Khu công nghiệp Đông Mai – Phường Đông Mai – Thị xã Quảng Yên – Tỉnh Quảng Ninh / Lot CN-01, Dong Mai industrial park – Dong Mai ward – Quang Yen town – Quang Ninh province

Tọa độ Coor							
X= 2323776.152	Lý trình/Station		Người lập/Logged by	Ks. Vi Quang Trung		Tỷ lệ/Scale	1/100
Y= 404661.815	Chiều sâu/Depth (m)	22.00	Kiểm tra/Checked by	Ks. Mai Trung Hieu		Vị trí/Location	
Z= 3.92	ĐS MNN/UWL (m)	1.97	Ngày/Date	From date		To date	

THƯỚC TỶ LỆ SCALE	KÝ HIỆU LỚP LAYER	CAO ĐỘ LỚP (m) ELEVETION (m)	ĐỘ SÂU LỚP (m) DEPTH (m)	BỀ DÀY LỚP (m) THICKNESS (m)	MẶT CẮT LOG	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG DESCRIPTION	KÝ HIỆU / TAPE	ĐỘ SÂU DEPTH (m) TỪ/FROM (M)	ĐỘ SÂU DEPTH (m) ĐẾN/TO (M)	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN-SPT STANDARD PENETRATION TEST-SPT SỐ LẦN ĐẬP BLOWS N1	N2	N3	N30	BIỂU ĐỒ SPT SPT CHART SỐ LẦN ĐẬP/30CM BLOWS/30CM 0 20 40 60 80 100
20.0														
21.0	8b			2.80		Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%/Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%	R1 SPT9	20.80 21.00	21.00 21.45	50/5cm		>100		100
22.0		-18.08	22.00											
23.0														
24.0														
25.0														
26.0														
27.0														
28.0														
29.0														
30.0														
31.0														
32.0														
33.0														
34.0														
35.0														
36.0														
37.0														
38.0														
39.0														
40.0														

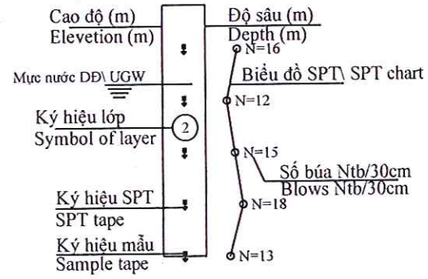
KÍ HIỆU MẪU/SAMPLE TYPE:	KẾT CẤU ĐẤT RỜI/COHESIONLESS DENSITY - N VALUES:		TRẠNG THÁI ĐẤT DÍNH/COHESIVE CONSISTENEY - N VALUES:	
U : Mẫu nguyên trạng/Undisturbed Sample	0 - 4 : Rất rời rạc/Very loose	30 -50 : Chặt/Dense	0 - 2 : Chảy/Very soft	8 - 15 : Dẻo cứng/Stiff
D : Mẫu không nguyên trạng/Disturbed Sample	4 - 10 : Rời rạc/Loose	> 50 : Rất chặt/Very dense	2 - 4 : Dẻo chảy/Soft	15 - 30 : Nửa cứng/Very stiff
R : Mẫu đá/Core	10 - 30 : Chặt vừa/Medium dense		4 - 8 : Dẻo mềm/Medium stiff	> 30 : Cứng/Hard

CHỈ DẪN MẶT CẮT ĐỊA CHẤT /THE LEGEND OF GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Ghi chú/Legend

1	Đất lấp thành phần chính gồm: Sét pha, đá vụn và lẫn tạp chất hữu cơ\ Filling soil: composed by silty clay, boulder mixed organic
2	Đất sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo chảy\ Silty clay with blackish grey, yellowish grey soft state
3	Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm\ Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state
4	Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng\ Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state
5a	Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng\ Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state
5b	Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng\ Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state
6	Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt\ Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure
7	Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt\ Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure
8a	Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 0% - 19%\ Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 0%-19%
8b	Đá bột kết, màu xám đen, xám xanh, phong hóa nứt nẻ mạnh, RQD = 26% - 44%\ Stilt stone with blackish grey, blueish grey, highly weathered, RQD: 26%-44%
K	Đất cát pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo\ Silty sand with blackish grey, brownish grey soft state
K	Dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu chặt\ Cobble soil brownish grey, yellowish grey dense structure

Ký hiệu hố khoan\ Symbol of boring



Ranh giới xác định\ Boundary defined

Ranh giới giả định\ Boundary assumption

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

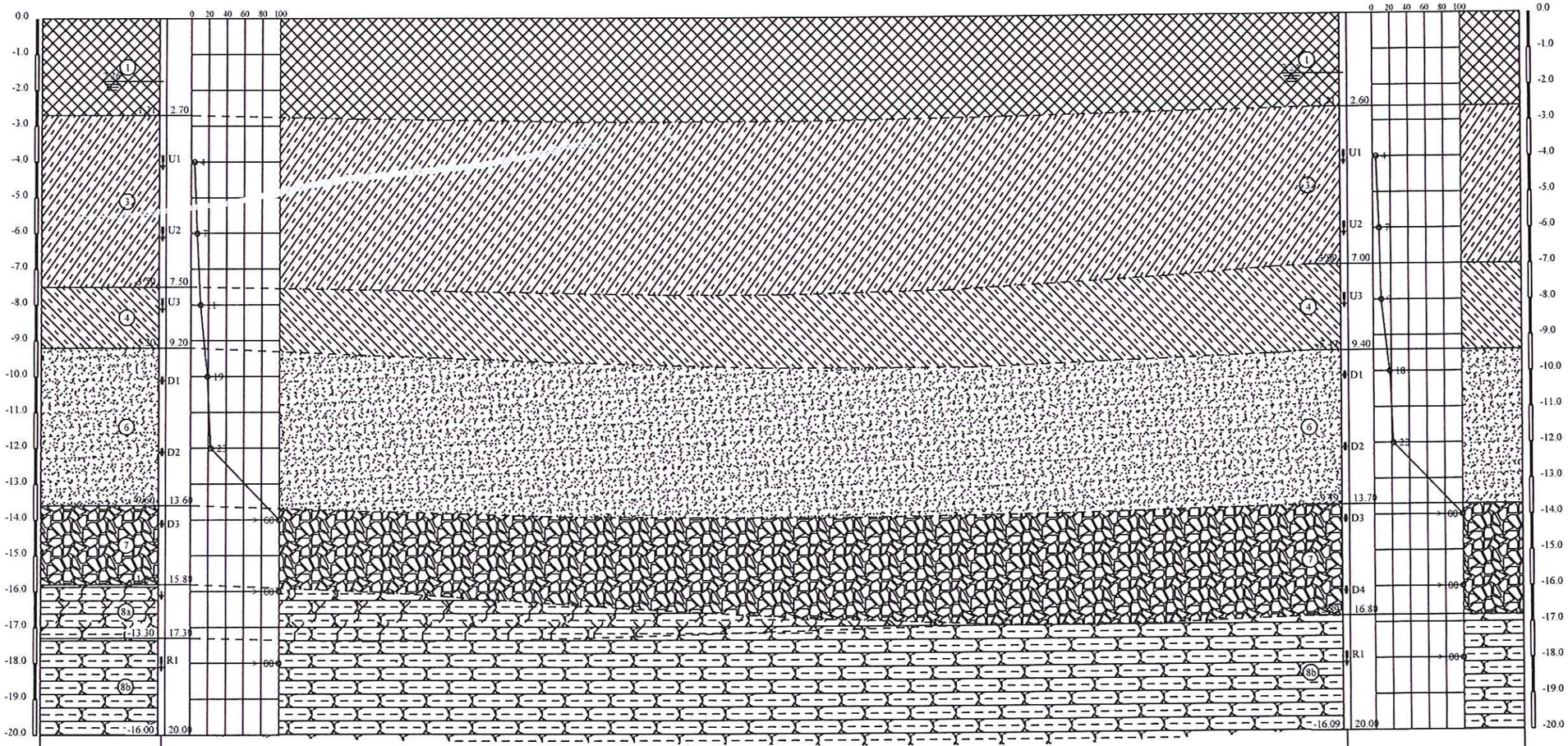
CHỈ DẪN MẶT CẮT ĐỊA CHẤT

THE LEGEND OF GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DHQU
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/150
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK1	HK2
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	4.005	3.906
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	20.000
Khoảng cách\ Distances (m)	50.00	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	50.00

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

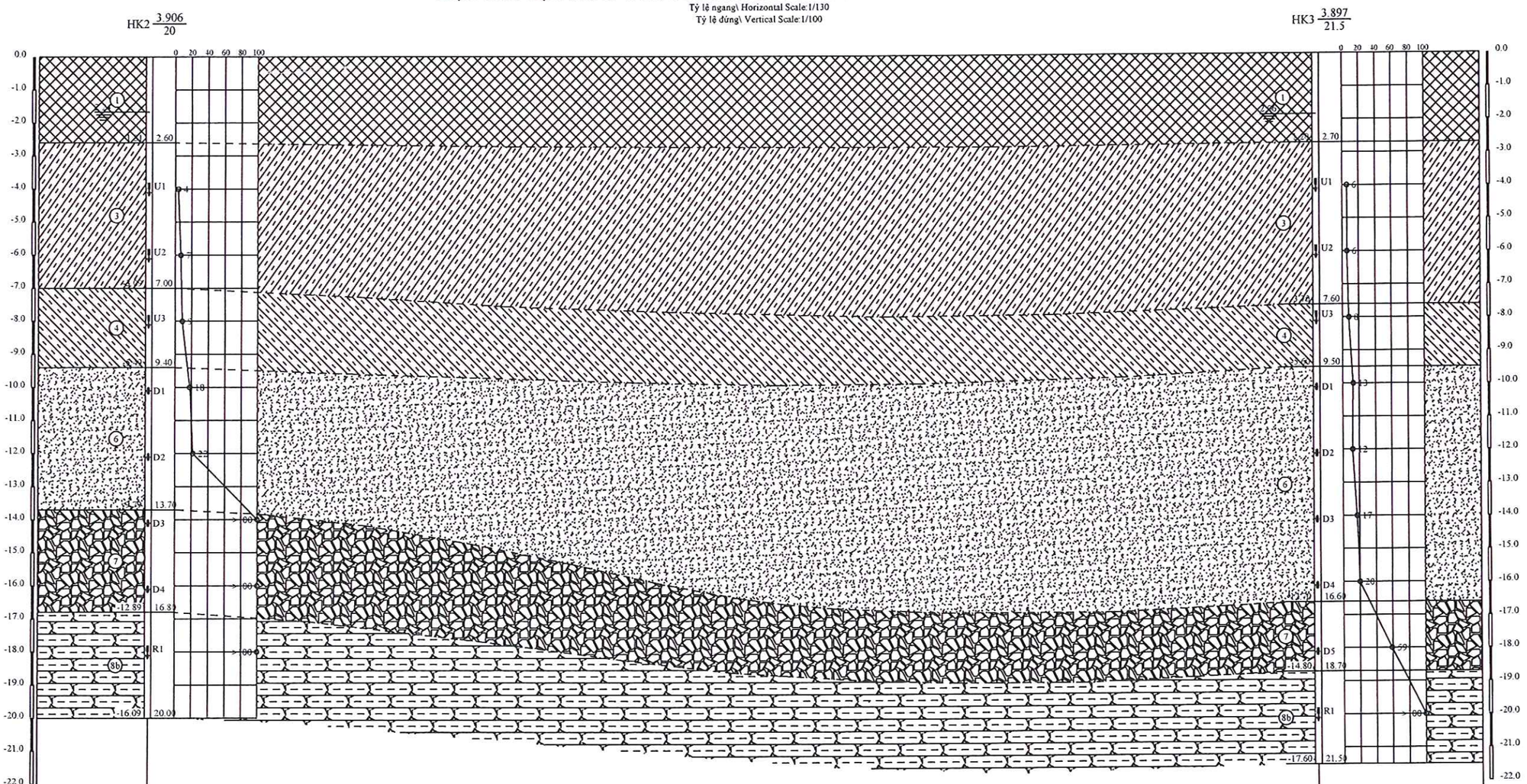
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK1-HK2

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK1-HK2

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-01
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/130
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hộ khoan Symbol of Boring	HK2	HK3
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.906	3.897
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	21.500
Khoảng cách\ Distances (m)	46.35	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	46.35

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

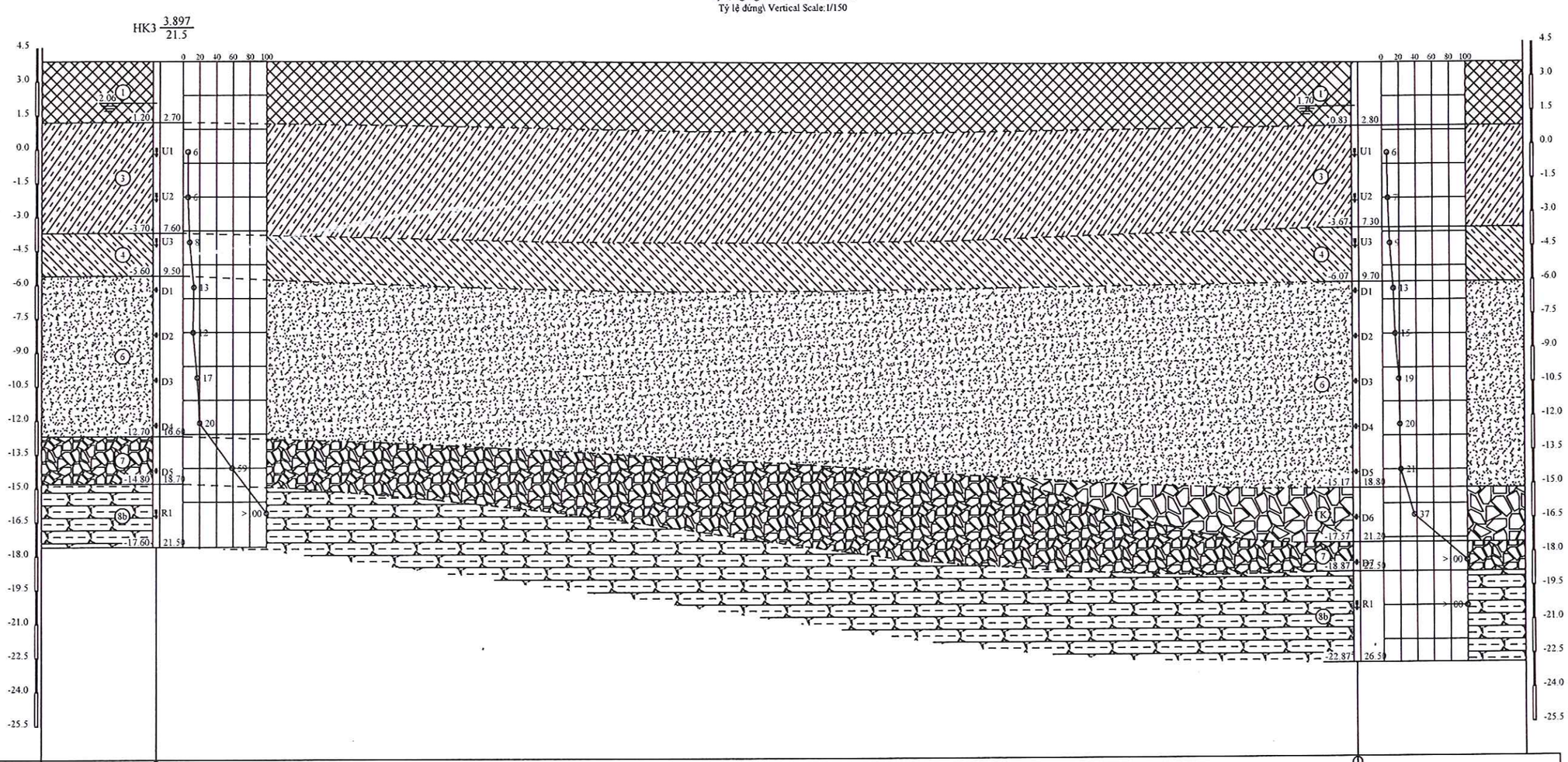
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK2-HK3

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK2-HK3

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-02
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale: 1/140
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale: 1/150



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK3	HK4
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.897	3.631
Chiều sâu\ Depth (m)	21.500	26.500
Khoảng cách\ Distances (m)	50.02	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	50.02

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

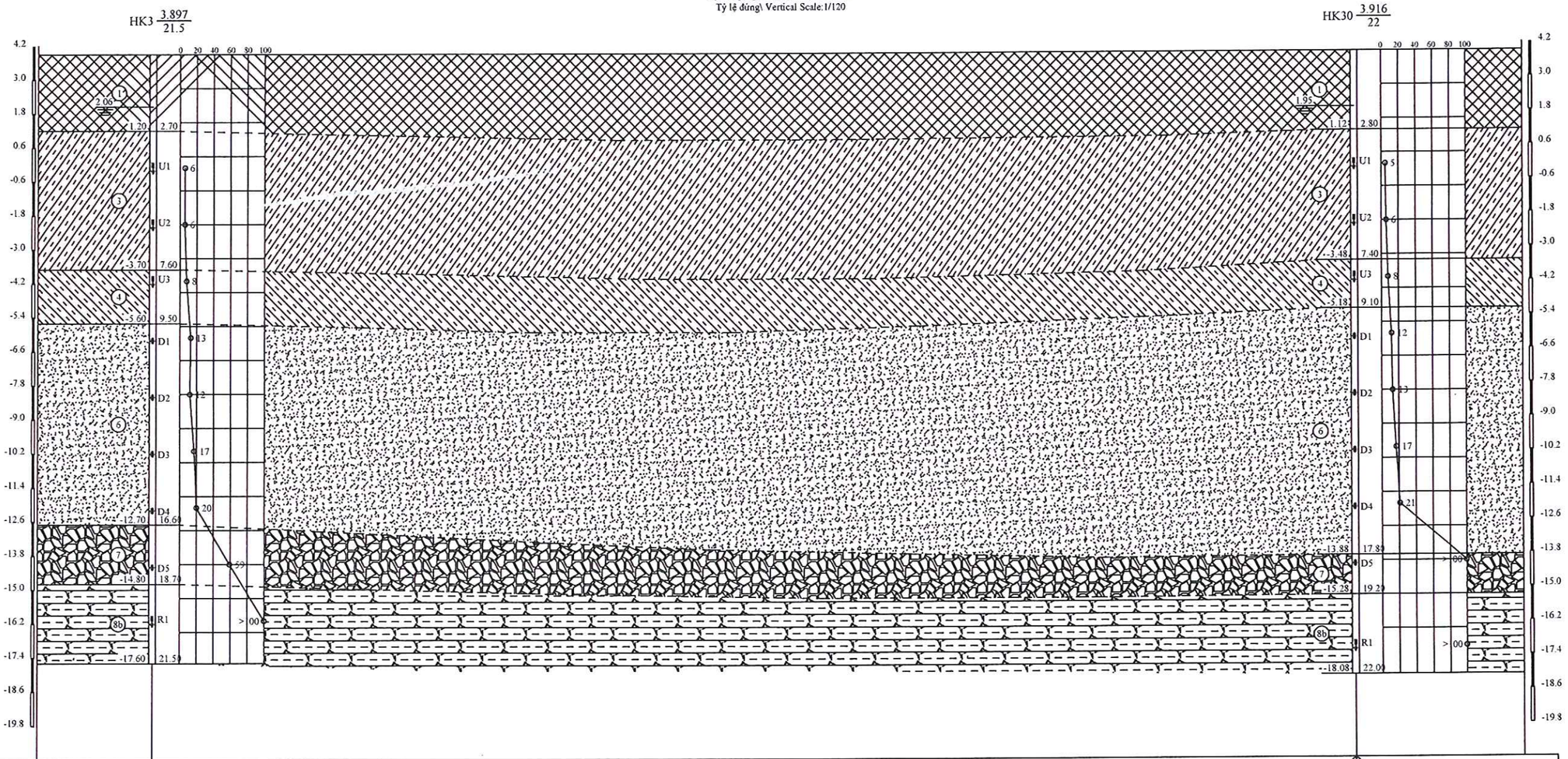
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK3-HK4

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK3-HK4

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-03
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale: 1/140
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale: 1/120



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK3	HK30
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.897	3.916
Chiều sâu\ Depth (m)	21.500	22.000
Khoảng cách\ Distances (m)	50.01	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	50.01

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

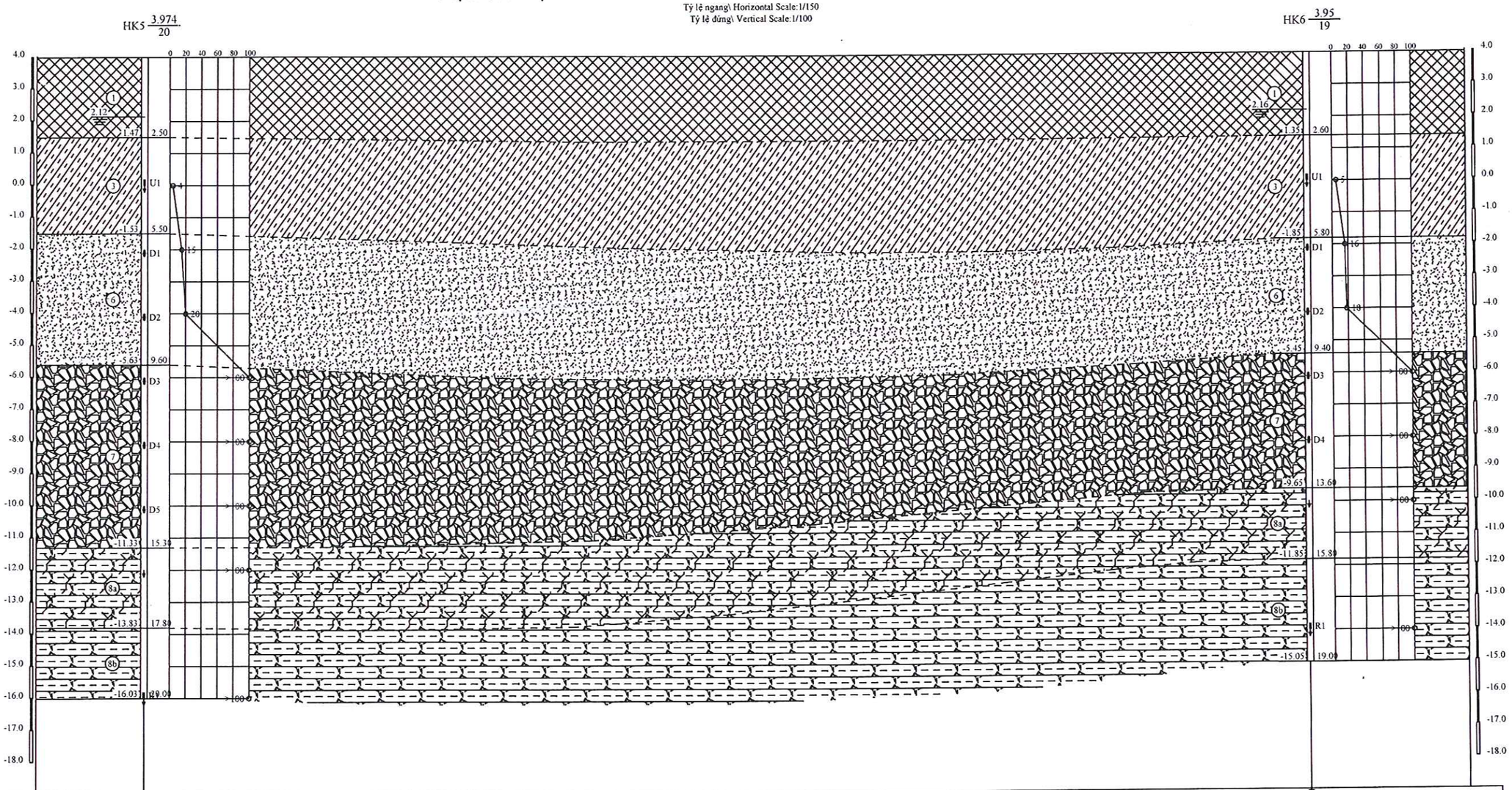
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK3-HK30

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK3-HK30

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-04
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/150
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK5	HK6
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.974	3.95
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	19.000
Khoảng cách\ Distances (m)	55.00	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	55.00

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, TRE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

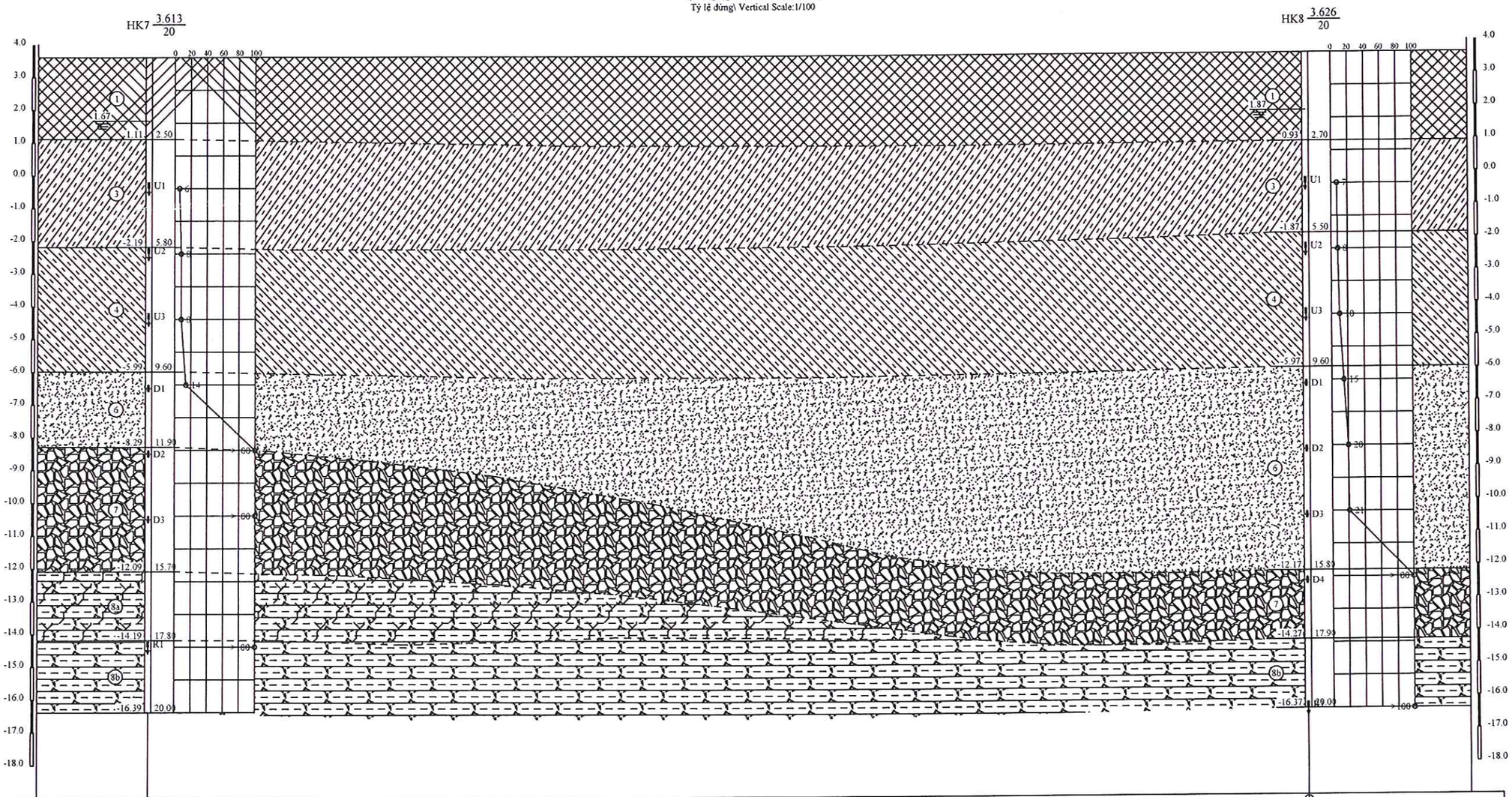
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK5-HK6

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK5-HK6

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-05
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/140
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK7	HK8
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.613	3.626
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	20.000
Khoảng cách\ Distances (m)	50.00	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	50.00

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

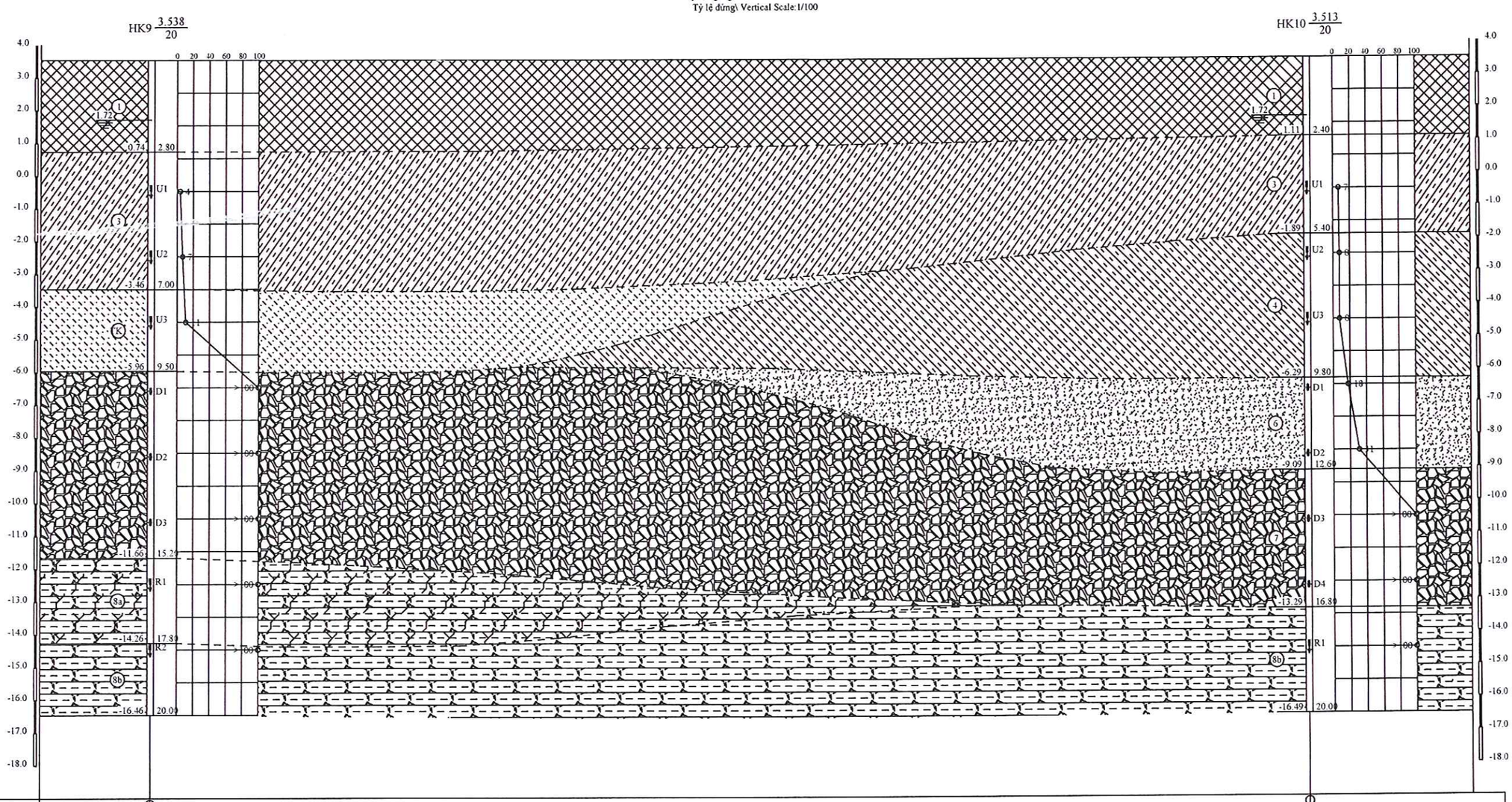
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK7-HK8

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK7-HK8

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-06
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/140
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hộ khoan Symbol of Boring	HK9	HK10
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.538	3.513
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	20.000
Khoảng cách\ Distances (m)	50.00	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	50.00

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

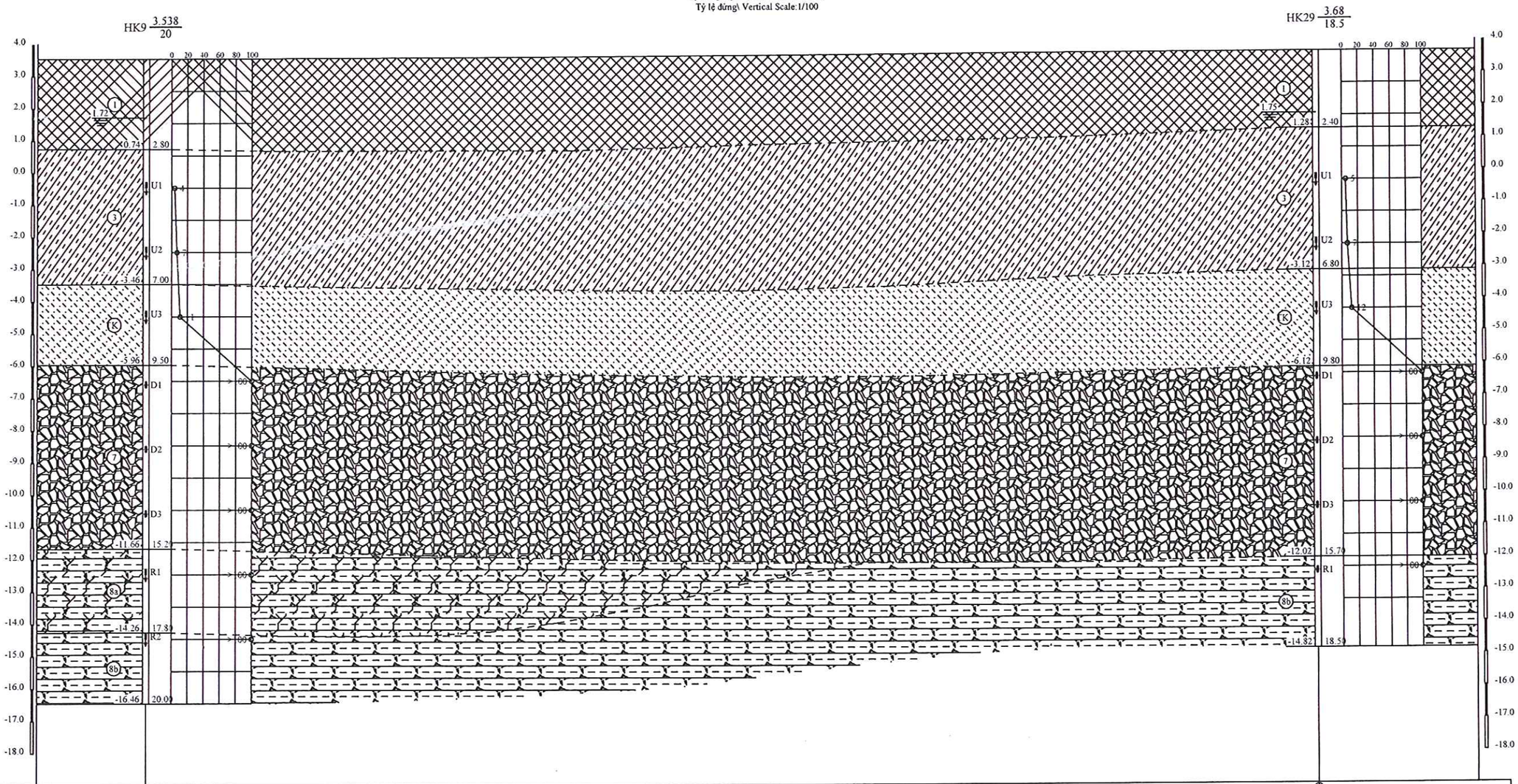
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK9-HK10

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK9-HK10

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-07
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/150
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hộ khoan Symbol of Boring	HK9	HK29
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.538	3.68
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	18.500
Khoảng cách\ Distances (m)	55.00	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	55.00

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

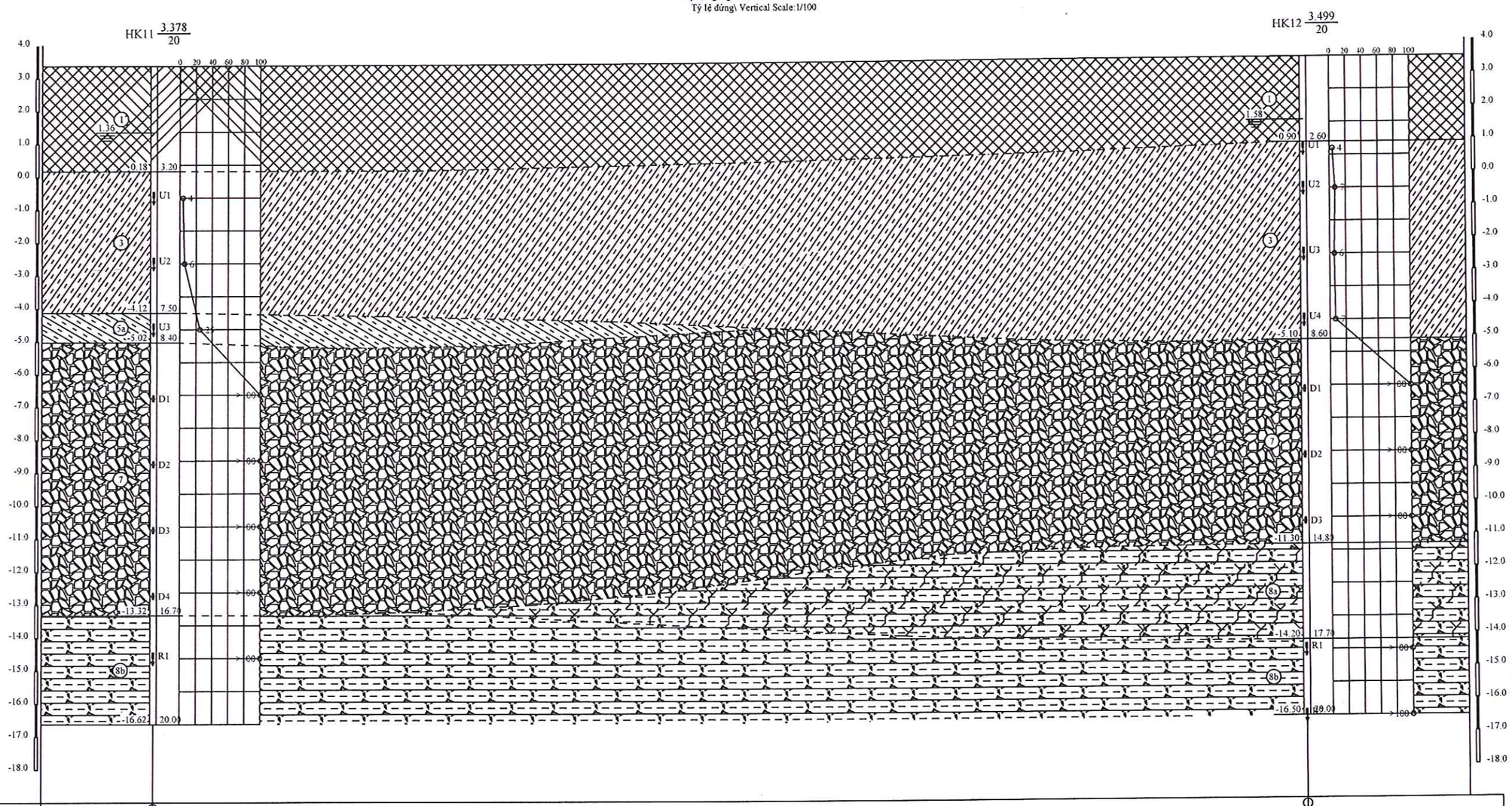
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK9-HK29

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK9-HK29

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-08
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/170
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hộ khoan Symbol of Boring	HK11	HK12
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.378	3.499
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	20.000
Khoảng cách\ Distances (m)	60.05	60.05
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

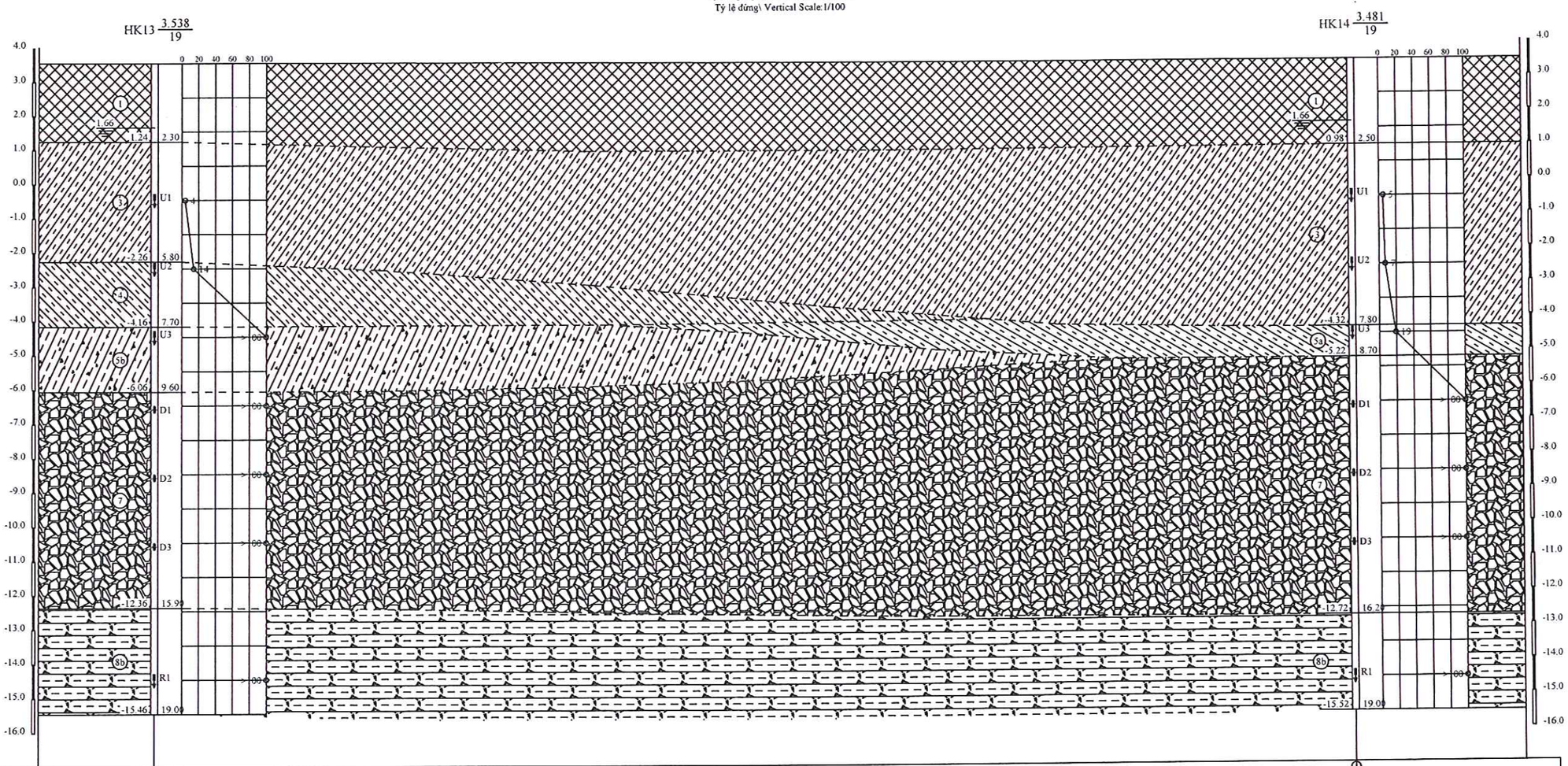
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK11-HK12

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK11-HK12

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-09
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/170
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hộ khoan Symbol of Boring	HK13	HK14
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.538	3.481
Chiều sâu\ Depth (m)	19.000	19.000
Khoảng cách\ Distances (m)	60.05	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	60.05

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

Ngoc

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

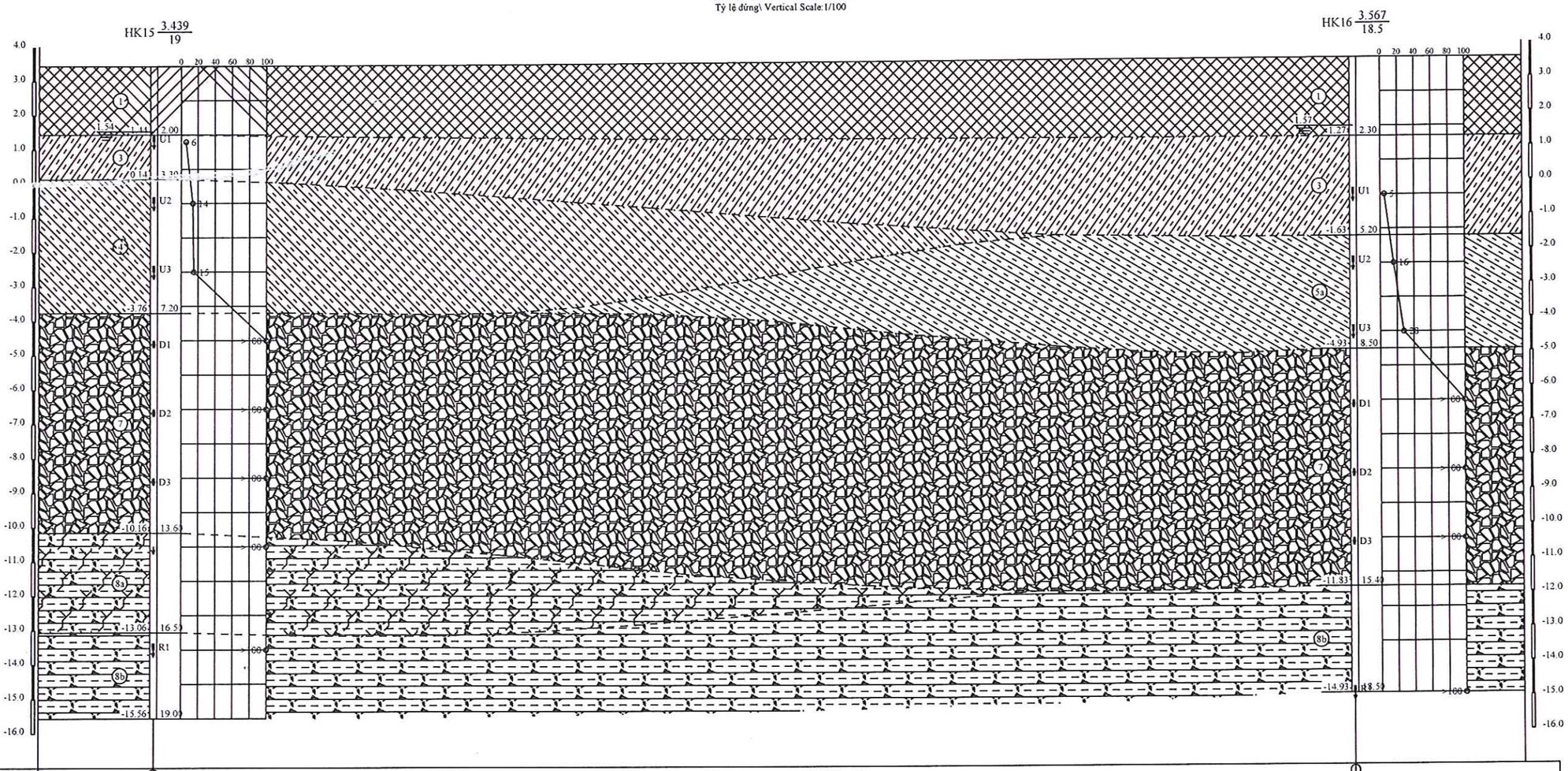
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK13-HK14

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK13-HK14

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-10
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/170
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK15	HK16
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.439	3.567
Chiều sâu\ Depth (m)	19.000	18.500
Khoảng cách\ Distances (m)	60.05	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	60.05

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

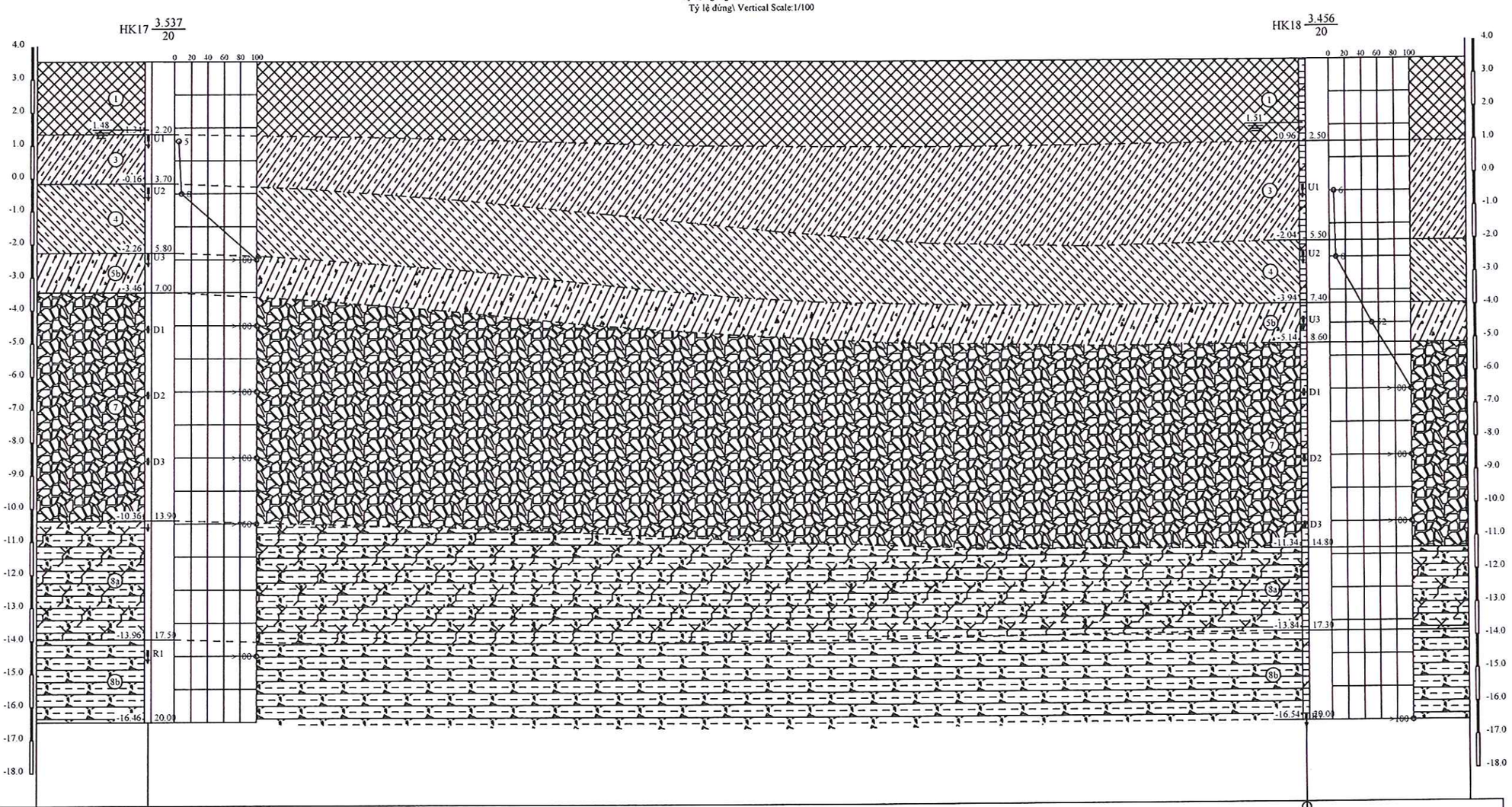
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK15-HK16

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK15-HK16

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-11
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/170
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hộ khoan Symbol of Boring	HK17	HK18
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.537	3.456
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	20.000
Khoảng cách\ Distances (m)	60.05	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	60.05

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

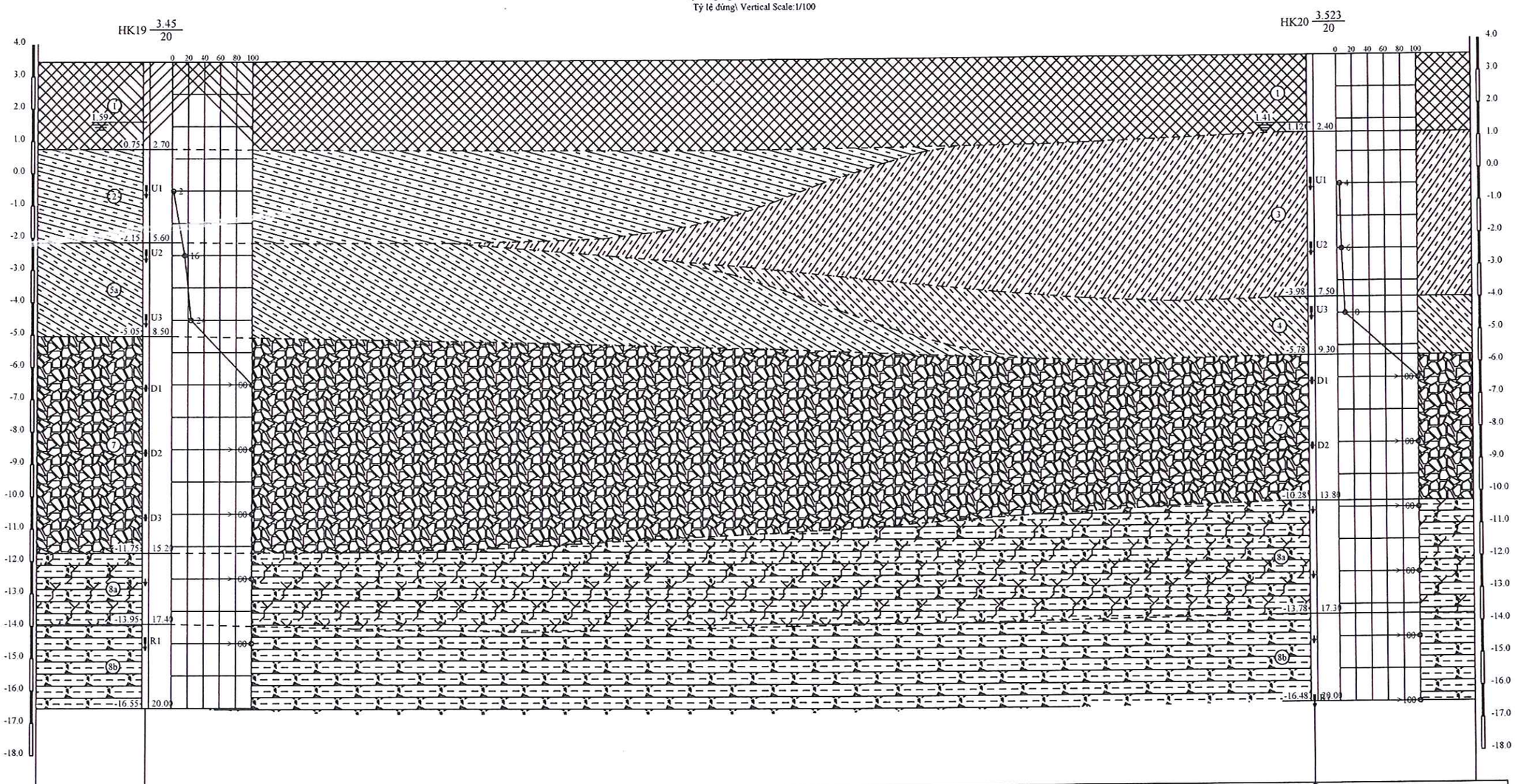
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK17-HK18

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK17-HK18

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-12
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/190
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK19	HK20
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.45	3.523
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	20.000
Khoảng cách\ Distances (m)	69.20	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	69.20

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

Ngoc

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

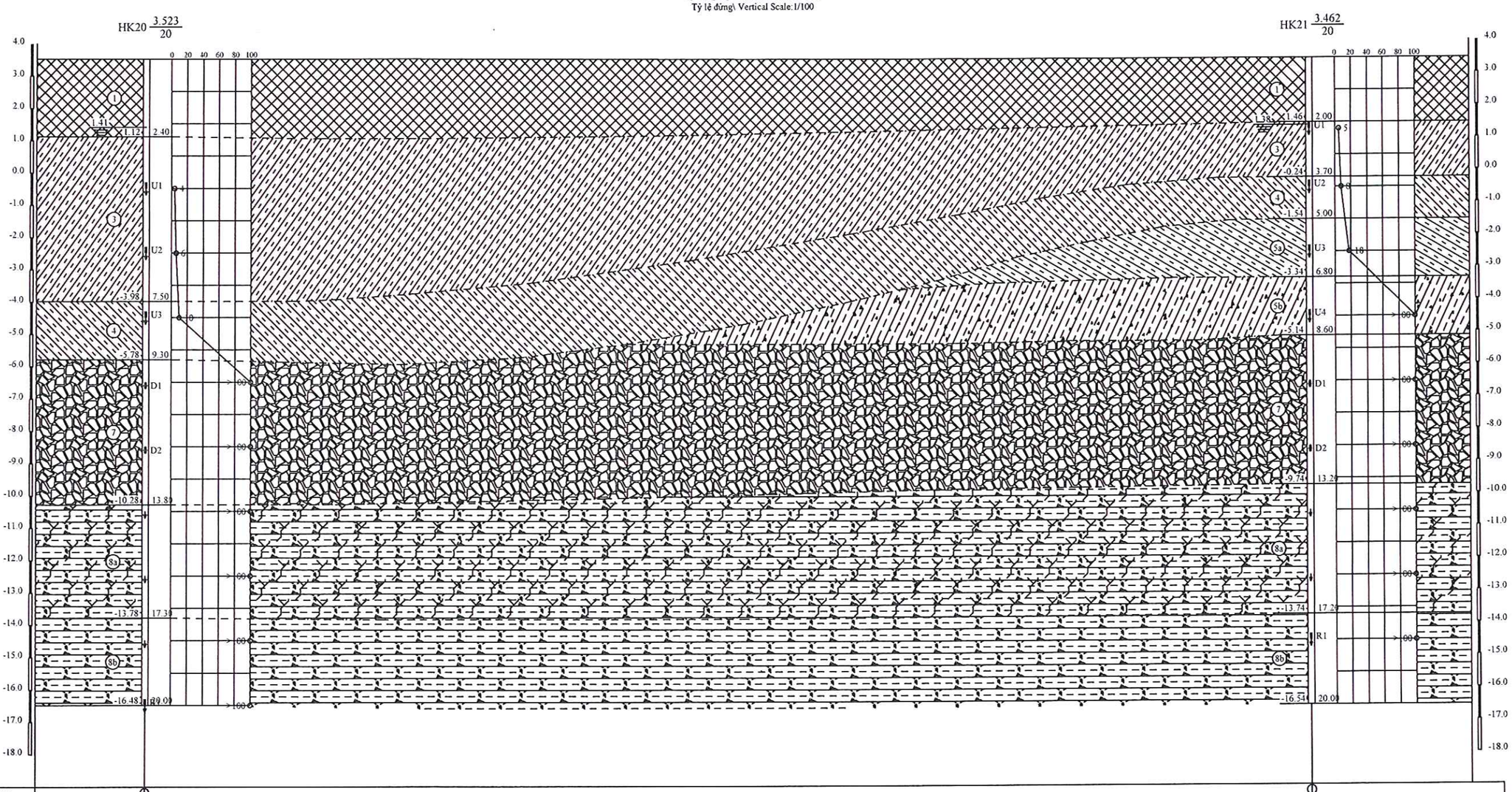
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK19-HK20

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK19-HK20

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-13
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/190
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK20	HK21
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.523	3.462
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	20.000
Khoảng cách\ Distances (m)	69.20	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	69.20

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

M.S.D.N: 0109... CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM THÀNH PHỐ HÀ NỘI

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

Ngoc

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

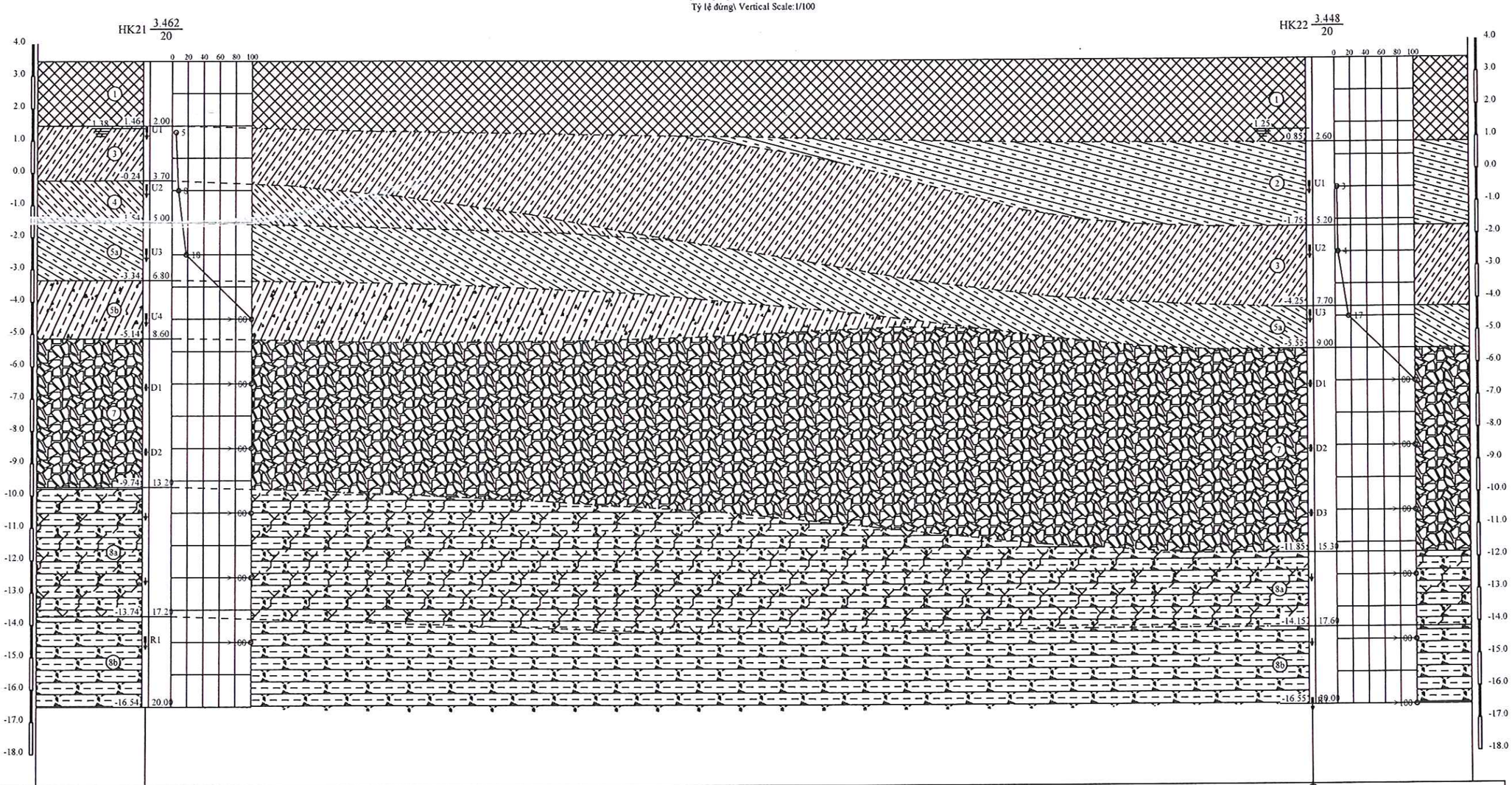
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK20-HK21

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK20-HK21

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-14
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/190
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK21	HK22
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.462	3.448
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	20.000
Khoảng cách\ Distances (m)	69.20	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	69.20

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM THÀNH PHỐ HÀ NỘI

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

Ngoc

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

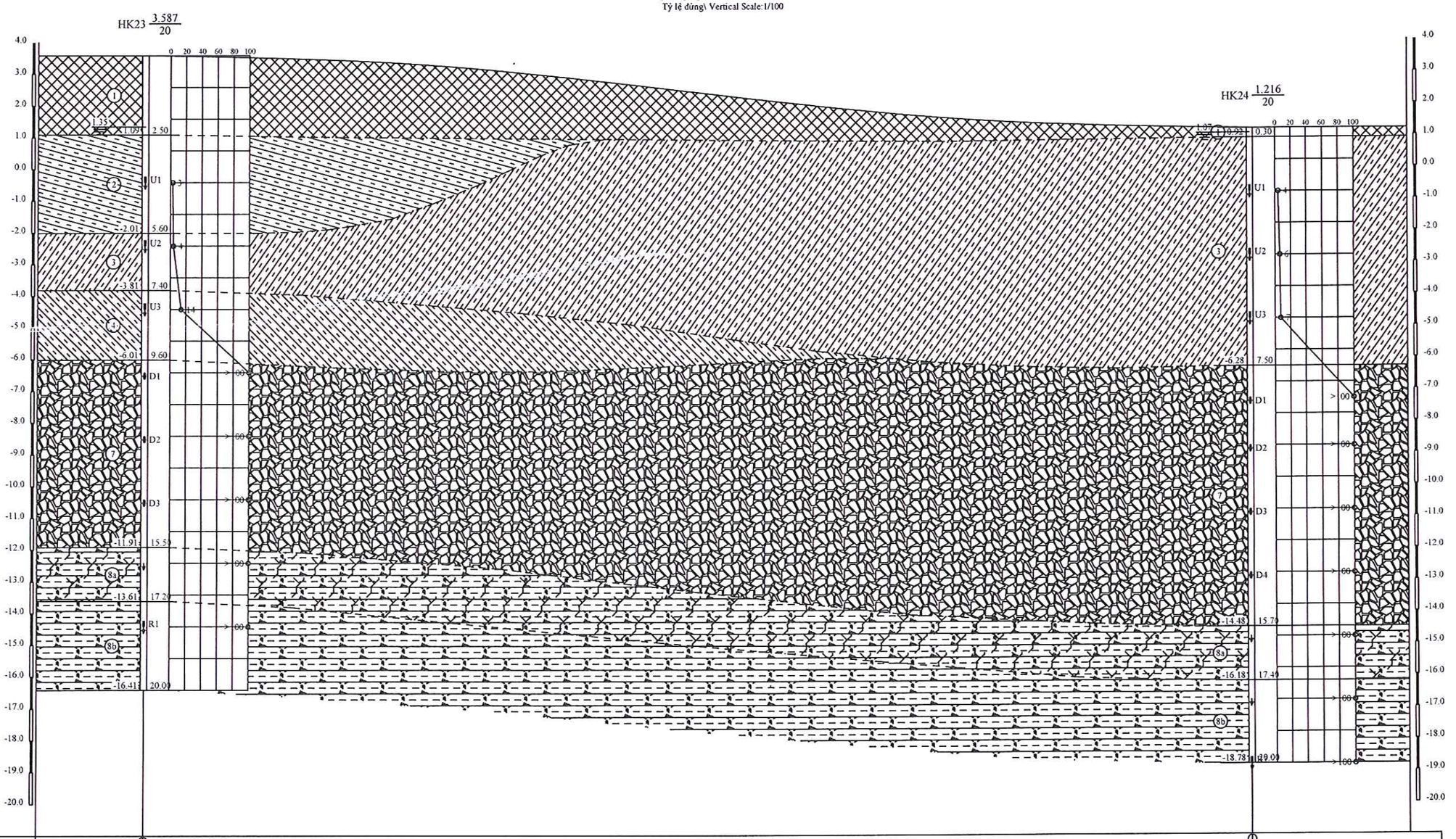
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK21-HK22

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK21-HK22

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-15
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/150
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK23	HK24
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	3.587	1.216
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	20.000
Khoảng cách\ Distances (m)	52.80	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	52.80

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

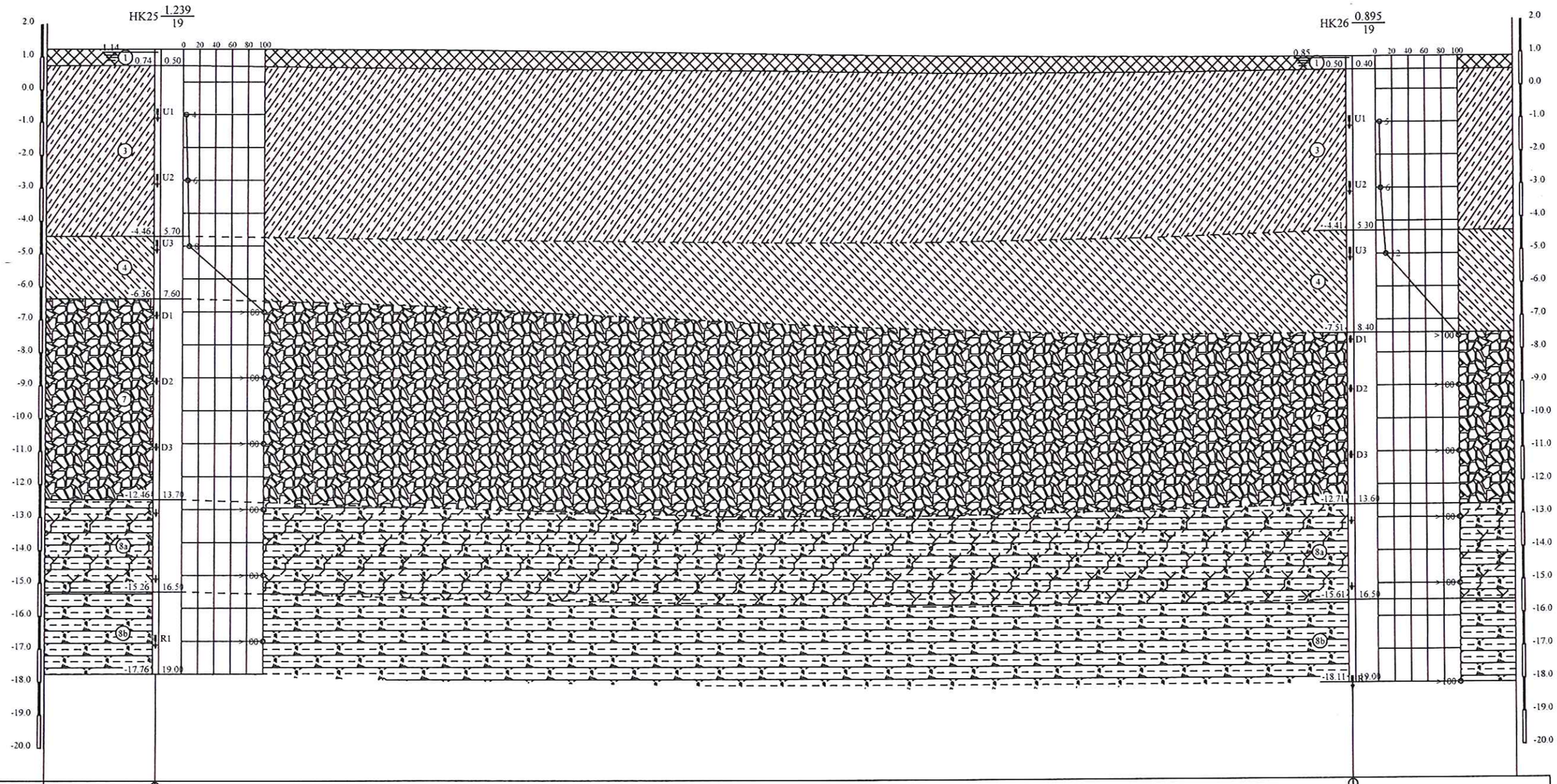
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK23-HK24

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK23-HK24

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-16
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/140
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK25	HK26
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	1.239	0.895
Chiều sâu\ Depth (m)	19.000	19.000
Khoảng cách\ Distances (m)	51.33	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	51.33

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER

TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED

TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT

TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT

HẠNG MỤC - ITEM

SOIL INVESTIGATION

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION

LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM – THÀNH PHỐ HÀ NỘI

KS. MAI TRUNG HIẾU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

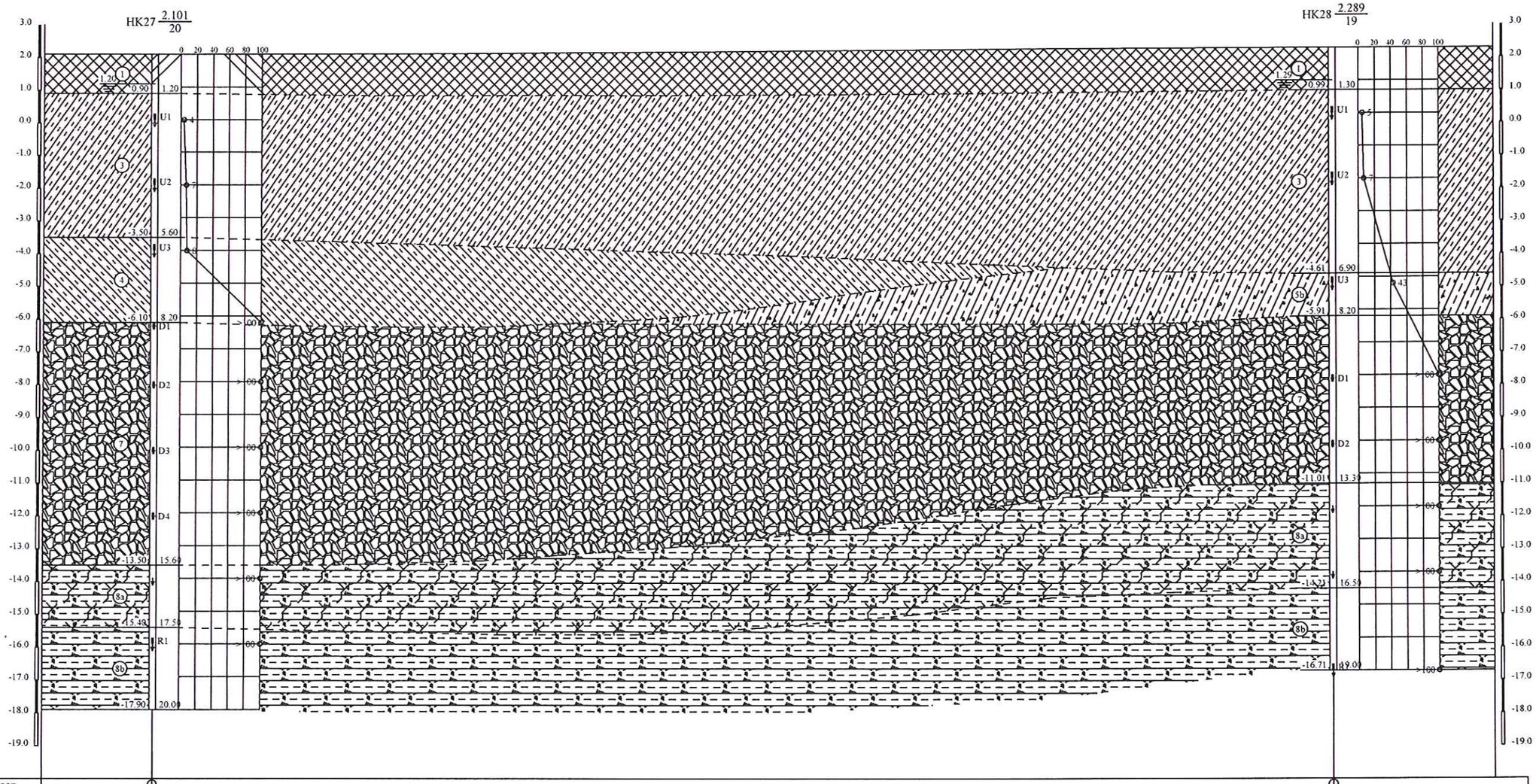
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK25-HK26

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK25-HK26

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-17
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH\ GEOTECHNICAL PROFILE CROSSING

Tỷ lệ ngang\ Horizontal Scale:1/140
Tỷ lệ đứng\ Vertical Scale:1/100



Ký hiệu hố khoan Symbol of Boring	HK27	HK28
Cao độ miệng hố (m) Ground levels (m)	2.101	2.289
Chiều sâu\ Depth (m)	20.000	19.000
Khoảng cách\ Distances (m)	50.85	
KC cộng dồn\ Total Distances (m) (m)	0.00	50.85

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER	TITAN INDUSTRIAL (QUANG NINH) CORPORATION LIMITED
TÊN CÔNG TRÌNH - PROJECT	TITAN QUANG NINH - DONG MAI PROJECT
HẠNG MỤC - ITEM	SOIL INVESTIGATION
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG-LOCATION	LOT CN-01, DONG MAI INDUSTRIAL PARK - DONG MAI WARD - QUANG YEN TOWN - QUANG NINH PROVINCE

NGÀY/THÁNG	SỬA ĐỔI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN KHẢO SÁT - DESIGNED BY :

VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED

ADDRESS: NO11, THE 10TH, CU KHOI WARD, LONG BIEN DISTRICT, HA NOI CITY

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

KS. MAI TRUNG HIEU

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT/GEOLOGICAL ITEM MANAGER

KS. NHU DINH NGOC

THỰC HIỆN/ SYNTHESIS REPORT

KS. VI QUANG TRUNG

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING NAME

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH HK27-HK28

GEOLOGICAL CROSS SECTION HK27-HK28

KÝ HIỆU BẢN VẼ/ NOTE	DC-18
HOÀN THÀNH / COMPLETE	YEAR 2023

PHỤ LỤC 2: BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CÁC LỚP ĐẤT VÀ BIỂU THÍ NGHIỆM CHI TIẾT

***APPENDIX 2:** SUMMARY TABLE OF SOIL LAYER AND DETAILED OF TESTING*

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - RESULTS OF TEST

Dự án/ Project:Dự án công nghiệp Tisan Quảng Ninh/Tisan Quảng Ninh Industrial Project.

Địa điểm/ Location:Lô CN1, KCN Đông Mai, phường Đông Mai, thị xã Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh, Việt Nam/Lot CN1, Dong Mai IP, Dong Mai Ward, Quang Yen Town, Quang Ninh Province, Vietnam.

STT/ No	Số hiệu mẫu/ Sample No. of the Lab.	Vị trí lấy mẫu/ Location of sample: Hố khoan/ Boring No	Số mẫu/ Sample No	Độ sâu/ Depth	Thành phần hạt/ Grain size distribution: Cuội/ Cobble		Sỏi/ Gravel		Cát/ Sand				Bụi/Sét Silt	Sét/ Clay	Tính chất cơ lý của đất/ Physical - mechanical properties: Độ ẩm/ Moisture content	Khối lượng thể tích/ Bulk density	Khối lượng thể tích khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Particle density	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ rỗng/ Porosity	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Giới hạn chảy/ Liquid limit	Giới hạn dẻo/ Plastic limit	Chỉ số dẻo/ Plastic index	Độ sệt/ Liquid Index	Góc nghỉ cát/ Angle of sand: Khô/ Dry	Ướt/ Wet	Hệ số rỗng/ Void ratio: Lớn nhất/ Max	Nhỏ nhất/ Min	Sức kháng nén/ Hệ số nén/ 1.0-2.0	Sức kháng cắt/ Shear resitance: Cát phẳng/ Direct: Lực dính/ Cohesion	Góc ma sát/ Angle of shear resis	Thí nghiệm nén cố kết 1 trục Consolidation test: Chỉ số nén Compression index	Chỉ số nén lại Recompression index	Chỉ số nở Swelling index	Hệ số lún Compressibility coefficient	Áp lực tiền cố kết Pre. Conso. pressure	Hệ số cố kết/Coefficient of consolidation	Hệ số thấm Coefficient of permeability
					Đường kính hạt/ Grain diameter (mm): 100.0 - 50.0	50.0 - 20.0	20.0 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005																								
					P													W	γ_w	γ_c	ρ	e	n	G	W_L	W_p	I_p	B	α_c	α_w	e_{max}	e_{min}		C	φ	C_c	C_r	C_s	a_{v1-2}	σ_{pc}	C_v	K
				m	%													%	g/cm^3					%									cm^2/KG	kN/cm^2					$cm2/K$	KG/cm^2	$m^2/year$	10^{-9} m/s
Lớp 2: Đất sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo chảy\ Silty clay with blackish grey, yellowish grey soft state																																								
1	4218	HK19	CV	3.8-4.0						0.6	1.1	1.8	2.5	7.6	46.6	16.3	23.3	39.8	1.76	1.26	2.68	1.129	53.0	94.5	41.8	27.6	14.2	0.86					0.048	0.070	5°16'	0.123	0.017	0.020	0.047	0.550	1.837	0.132
2	4235	HK22	U1	3.8-4.0						0.9	1.8	2.5	3.4	9.9	43.1	14.1	24.4	38.6	1.77	1.28	2.67	1.091	52.2	94.5	40.6	25.7	14.9	0.87					0.042	0.057	4°38'							
3	4241	HK23	U1	3.8-4.0						0.6	1.2	1.5	2.1	8.3	46.1	17.0	23.2	39.7	1.75	1.25	2.67	1.131	53.1	93.7	42.3	26.8	15.5	0.83					0.048	0.062	4°56'							
Giá trị trung bình/ average										**0.7**	**1.4**	**2.0**	**2.7**	**8.6**	**45.3**	**15.8**	**23.6**	**39.4**	**1.76**	**1.26**	**2.67**	**1.117**	**52.8**	**94.2**	**41.6**	**26.7**	**14.9**	**0.85**					**0.046**	**0.063**	**4°57'**	**0.123**	**0.017**	**0.020**	**0.047**	**0.550**	**1.837**	**0.132**
Lớp 3: Đất sét pha, màu xám nâu, xám xám ghi, trạng thái dẻo mềm\ Silty clay with brownish grey, blackish grey medium stiff state																																								
1	4100	HK1	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.2	0.5	0.9	1.4	1.8	2.3	12.5	43.1	16.1	21.2	34.6	1.87	1.39	2.68	0.929	48.2	99.8	38.4	24.6	13.8	0.72					0.039	0.092	6°17'							
2	4101	HK1	U2	5.8-6.0			0.0	0.0	0.2	0.5	0.9	1.3	1.7	2.2	14.9	45.5	12.4	20.3	30.5	1.89	1.45	2.67	0.844	45.8	96.5	36.5	22.8	13.7	0.56					0.033	0.149	9°07'							
3	4106	HK2	CV1	3.8-4.0			0.0	0.3	0.6	1.0	1.4	1.9	2.3	2.9	10.1	41.2	15.8	22.6	35.4	1.85	1.37	2.68	0.961	49.0	98.7	39.5	25.4	14.1	0.71					0.040	0.095	6°24'	0.060	0.019	0.015	0.039	0.62	2.333	0.151
4	4107	HK2	U2	5.8-6.0			0.0	0.2	0.5	0.9	1.3	1.7	2.1	2.7	10.2	43.0	15.1	22.4	30.2	1.88	1.44	2.67	0.849	45.9	95.0	36.7	22.3	14.4	0.55					0.031	0.148	8°42'							
5	4113	HK3	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	2.1	3.0	11.6	46.6	12.6	22.2	31.8	1.87	1.42	2.67	0.882	46.9	96.3	37.2	23.1	14.1	0.62					0.033	0.149	8°05'							
6	4114	HK3	U2	5.8-6.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.0	1.6	2.1	9.7	50.1	13.2	21.4	31.3	1.88	1.43	2.68	0.872	46.9	96.2	37.5	21.8	15.7	0.61					0.034	0.142	7°48'							
7	4121	HK4	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	2.1	3.0	11.0	44.7	13.3	23.8	32.4	1.88	1.42	2.66	0.873	46.6	98.7	38.6	23.8	13.8	0.62					0.035	0.132	8°24'							
8	4122	HK4	U2	5.8-6.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.2	1.6	2.5	14.4	45.0	13.3	21.6	30.5	1.89	1.45	2.67	0.844	45.8	96.8	36.4	22.9	13.5	0.56					0.033	0.157	9°42'							
9	4131	HK5	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.2	0.5	0.8	1.4	2.0	2.9	10.1	45.0	14.3	22.8	33.7	1.85	1.38	2.68	0.937	48.4	96.4	37.5	23.2	14.3	0.73					0.040	0.097	6°48'							
10	4137	HK6	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.2	0.4	1.0	1.6	2.2	2.6	12.3	46.3	12.6	20.7	32.8	1.86	1.40	2.67	0.906	47.5	96.6	37.2	23.5	13.7	0.68					0.036	0.115	7°58'							
11	4142	HK7	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.4	1.9	2.2	12.2	42.4	15.4	23.6	31.6	1.88	1.43	2.66	0.862	46.3	97.5	36.7	23.3	13.4	0.62					0.034	0.137	8°42'							
12	4148	HK8	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.0	1.4	2.0	10.7	47.3	12.7	24.3	30.4	1.89	1.45	2.68	0.849	45.9	96.0	36.8	22.1	14.7	0.56					0.031	0.150	9°52'							
13	4155	HK9	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.2	0.4	0.9	1.4	2.0	2.7	9.0	47.3	13.2	22.8	34.6	1.86	1.38	2.66	0.925	48.0	99.5	38.5	23.8	14.7	0.73					0.039	0.089	6°38'							
14	4156	HK9	U2	5.8-6.0			0.0	0.0	0.2	0.5	1.0	1.3	1.8	2.4	11.7	44.3	12.5	24.3	31.2	1.88	1.43	2.66	0.856	46.1	96.9	37.3	23.4	13.9	0.56					0.032	0.147	9°34'							
15	4161	HK10	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	1.7	2.5	11.6	47.6	12.6	22.1	30.8	1.89	1.44	2.68	0.855	46.1	96.6	36.9	22.9	14.0	0.56					0.032	0.152	9°48'							
16	4168	HK11	U1	3.8-4.0			0.0	0.1	0.5	0.8	1.4	1.6	2.0	2.5	8.1	44.2	16.4	22.4	34.2	1.85	1.38	2.66	0.930	48.2	97.9	38.2	23.9	14.3	0.72					0.040	0.097	6°35'							
17	4169	HK11	U2	5.8-6.0			0.0	0.3	0.5	1.0	1.3	1.7	2.1	2.6	8.7	44.2	15.4	22.1	32.4	1.87	1.41	2.68	0.897	47.3	96.7	37.9	23.5	14.4	0.62					0.033	0.112	8°44'							
18	4175	HK12	U1	2.6-2.8			0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.6	2.0	3.0	7.2	47.4	14.7	23.2	33.9	1.86	1.39	2.68	0.929	48.2	97.8	37.5	23.4	14.1	0.74					0.039	0.097	6°25'							
19	4176	HK12	U2	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.9	1.3	2.0	12.9	47.7	13.1	21.4	30.5	1.89	1.45	2.67	0.844	45.8	96.5	37.2	21.8	15.4	0.56					0.032	0.153	9°57'							
20	4177	HK12	U3	5.8-6.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.5	2.4	3.2	10.8	46.5	12.9	22.0	31.9	1.88	1.43	2.68	0.880	46.8	97.1	37.6	22.5	15.1	0.62					0.037	0.128	8°35'							
21	4178	HK12	U4	7.8-8.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	2.1	2.8	12.0	45.6	12.0	23.5	31.2	1.89	1.44	2.66	0.847	45.8	98.0	37.4	23.5	13.9	0.55					0.031	0.146	9°42'							
22	4182	HK13	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.0	1.4	2.0	11.8	45.5	12.9	24.9	34.5	1.84	1.37	2.66	0.944	48.6	97.2	38.6	23.6	15.0	0.73					0.040	0.086	6°08'							
23	4188	HK14	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.2	1.8	2.3	10.4	46.6	12.1	24.9	33.2	1.87	1.40	2.68	0.909	47.6	97.9	37.8	23.7	14.1	0.67					0.038	0.105	7°15'							
24	4189	HK14	U2	5.8-6.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.3	2.0	2.6	14.9	42.1	13.3	22.9	30.5	1.89	1.45	2.67	0.844	45.8	96.5	36.2	23.2	13.0	0.56					0.032	0.144	9°30'							
25	4194	HK15	U1	2.0-2.2			0.0	0.2	0.4	0.8	1.3	1.5	2.3	3.0	9.5	43.8	15.3	21.9	31.3	1.88	1.43	2.68	0.872	46.6	96.2	36.8	22.3	14.5	0.62					0.036	0.118	8°26'							
26	4200	HK16	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.3	1.8	2.4	10.3	48.3	13.2	21.7	32.2	1.88	1.42	2.67	0.878	46.7	98.0	37.2	21.8	15.4	0.68					0.037	0.104	7°44'							
27	4206	HK17	U1	2.20-2.40			0.0	0.1	0.4	0.9	1.4	1.7	2.0	2.5	8.8	44.9	12.7	24.6	32.8	1.86	1.40	2.66	0.899	47.3	97.0	37.4	22.8	14.6	0.68					0.035	0.108	7°38'							
28	4213	HK18	CV	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.6	2.5	3.7	10.7	44.2	11.9	24.6	31.5	1.88	1.43	2.68	0.875	46.7	96.5	37.5	21.8	15.7	0.62					0.034	0.115	8°06'	0.070	0.019	0.008	0.033	0.630	2.144	0.121
29	4224	HK20	U1	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.0	1.3	2.0	10.1	49.3	13.0	22.6	34.8	1.85	1.37	2.67	0.945	48.6	98.3	38.6	23.8	14.8	0.74					0.039	0.100	6°53'							
30	4225	HK20	U2	5.8-6.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.7	2.4	3.2	7.2	49.8	12.8	21.9	31.6	1.88	1.43	2.68	0.876	46.7	96.7	37.2	22.5	14.7	0.62					0.035	0.126	8°33'							
31	4229	HK21	U1	2.0-2.2			0.0	0.2	0.4	0.9	1.4	1.6	2.2	2.6	8.4	45.0	14.3	23.1	33.2	1.87	1.40	2.66	0.895	47.2	98.7	37.9	23.2	14.7	0.68					0.036	0.112	7°58'							
32	4236	HK22	U2	5.8-6.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	1.8	2.5	10.5	44.4	16.8	22.1	34.8	1.84	1.36	2.66	0.949	48.7	97.6	38.6	23.8	14.8	0.74					0.039	0.088	6°32'							
33	4242	HK23	U2	5.8-6.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	2.1	3.0	6.9	47.9	15.7	22.2	33.9	1.86	1.39	2.68	0.929	48.2	97.8	37.6	23.7	13.9	0.73					0.038	0.093	6°39'							
34	4247	HK24	U1	1.8-2.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.2	2.2	2.8	7.0	50.7	13.1	22.4	34.2	1.87	1.39	2.68	0.923	48.0	99.3	38.4	24.6	13.8	0.70					0.039	0.087	6°42'							
35	4248	HK24	U2	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.6	2.4	3.7	10.1	45.8	12.0	23.6	31.6	1.88	1.43	2.66	0.862	46.3	97.5	37.6	21.9	15.7	0.62					0.032	0.132	8°37'							
36	4249	HK24	U3	5.8-6.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.2	2.0	2.8	12.8	44.0	14.8	21.7	30.2	1.89	1.45	2.66	0.832	45.4	96.5	36.4	22.4	14.0	0.56					0.030	0.154	9°34'							
37	4254	HK25	CV	1.8-2.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	1.8	2.4	13.4	44.5	13.5	22.2	33.7	1.84	1.38	2.67	0.940	48.5	95.7	37.6	23.2	14.4	0.73					0.040	0.090	6°22'	0.133	0.014	0.017	0.040	0.630	2.232	0.148
38	4255	HK25	U2	3.8-4.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.1	2.0	2.9	8.5	45.1	15.7	24.0	31.3	1.89	1.44	2.68	0.862	46.3	97.3	36.8	22.3	14.5	0.62					0.033	0.127	8°35'							
39	4260	HK26	U1	1.8-2.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.3	2.1	3.0	16.1	40.0	13.0	23.8	32.7	1.87	1.41	2.67	0.895	47.2	97.6	37.2	23.2	14.0	0.68					0.037	0.105	7°44'							

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - RESULTS OF TEST

Dự án/ Project: Dự án công nghiệp Titan Quảng Ninh/Titan Quảng Ninh Industrial Project.

Địa điểm/ Location: Lô CN1, KCN Đông Mai, phường Đông Mai, thị xã Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh, Việt Nam/Lot CN1, Dong Mai IP, Dong Mai Ward, Quang Yen Town, Quang Ninh Province, Vietnam.

STT/ No	Số hiệu mẫu/ Sample No. of the Lab.	Vị trí lấy mẫu/ Location of sample: Hố khoan/ Boring No.	Số mẫu/ Sample No	Độ sâu/ Depth	Thành phần hạt/ Grain size distribution: Cuội/ Cobble		Sỏi/ Gravel		Cát/ Sand				Bụi/Sìlt		Sét/ Clay	Tính chất cơ lý của đất/ Physical - mechanical properties: Độ ẩm/ Moisture content	Khối lượng thể tích/ Bulk density	Khối lượng thể tích khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Particle density	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ rỗng/ Porosity	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Giới hạn chảy/ Liquid limit	Giới hạn dẻo/ Plastic limit	Chỉ số dẻo/ Plastic index	Độ sệt/ Liquid Index	Góc nghỉ cát/ Angle of sand: Khô/ Dry	Ướt/ Wet	Hệ số rỗng/ Void ratio: Lớn nhất/ Max	Nhỏ nhất/ Min	Sức kháng nén/ Hệ số nén/	Sức kháng cắt/ Shear resitance: Cắt phẳng/ Direct: Lực dính/ Cohesion	Góc ma sát/ Angle of shear resis	Thí nghiệm nén cố kết 1 trục Consolidation test: Chỉ số nén Compression index	Chỉ số nén lại Recompression index	Chỉ số nở Swelling index	Hệ số lún Compressibility coefficient	Áp lực tiền cố kết Pre Conso. pressure	Hệ số cố kết/Coefficient of consolidation	Hệ số thấm Coefficient of permeability
					Đường kính hạt/ Grain diameter (mm): 100.0 - 50.0	50.0 - 20.0	20.0 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005																								
					P												W	γ_w	γ_c	ρ	e	n	G	W_L	W_p	I_p	B	α_c	α_w	e_{max}	e_{min}		C	φ	C_c	C_r	C_s	a_{v1-2}	σ_{pc}	C_v	K
				m	%												%	g/cm^3						%									cm^2/KG	kN/cm^2					cm2/K G	KG/cm^2	m^2/year	10^{-9} m/s
40	4261	HK26	U2	3.8-4.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.6	2.4	3.3	10.5	43.4	16.4	21.6	31.6	1.88	1.43	2.66	0.862	46.3	97.5	36.9	23.0	13.9	0.62					0.034	0.127	8°26'								
41	4266	HK27	U1	1.8-2.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.2	2.0	3.0	9.9	44.5	17.4	21.4	34.8	1.85	1.37	2.67	0.945	48.6	98.3	38.6	24.3	14.3	0.73					0.038	0.089	6°33'								
42	4267	HK27	U2	3.8-4.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.7	2.6	3.6	7.5	46.7	14.7	22.3	30.6	1.89	1.45	2.68	0.852	46.0	96.3	36.8	22.8	14.0	0.56					0.033	0.148	9°52'								
43	4273	HK28	U1	1.8-2.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.6	2.6	3.6	6.1	50.1	13.0	22.2	33.4	1.86	1.39	2.68	0.922	48.0	97.1	37.6	24.3	13.3	0.68					0.034	0.112	7°29'								
44	4274	HK28	U2	3.8-4.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.3	2.2	3.2	11.9	45.4	11.9	23.4	30.4	1.89	1.45	2.66	0.835	45.5	96.8	37.2	21.9	15.3	0.56					0.030	0.151	9°28'								
45	4278	HK29	U1	3.8-4.0		0.0	0.0	0.2	0.4	0.9	1.4	2.0	2.9	12.7	44.0	13.4	22.0	32.4	1.87	1.41	2.67	0.890	47.1	97.2	37.1	22.4	14.7	0.68					0.034	0.109	7°35'								
46	4279	HK29	U2	5.8-6.0		0.0	0.0	0.2	0.4	1.0	1.3	1.9	2.8	7.9	45.0	15.6	23.9	30.8	1.89	1.44	2.68	0.855	46.1	96.6	36.9	22.5	14.4	0.58					0.031	0.148	9°44'								
47	4284	HK30	U1	3.8-4.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.8	2.4	3.7	14.6	40.0	13.0	23.7	32.4	1.86	1.40	2.67	0.901	47.4	96.1	36.9	23.0	13.9	0.68					0.036	0.108	7°24'								
48	4285	HK30	U2	5.8-6.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.6	2.2	2.9	11.4	43.2	16.4	21.5	31.2	1.89	1.44	2.66	0.847	45.8	98.0	36.8	22.2	14.6	0.62					0.035	0.130	8°46'								
Giá trị trung bình/ average					**0.0**	**0.0**	**0.1**	**0.2**	**0.8**	**1.4**	**2.0**	**2.8**	**10.7**	**45.4**	**13.9**	**22.7**	**32.3**	**1.87**	**1.42**	**2.67**	**0.888**	**47.0**	**97.2**	**37.4**	**23.1**	**14.4**	**0.64**					**0.035**	**0.121**	**8°05'**	**0.088**	**0.017**	**0.013**	**0.037**	**0.627**	**2.236**	**0.140**
Lớp 4: Đất sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng\ Silty clay with redish brown, yellowish grey stiff state																																						
1	4102	HK1	U3	7.8-8.0		0.0	0.2	0.6	0.9	1.4	1.7	2.2	2.5	11.6	42.0	15.6	21.2	27.5	1.91	1.50	2.66	0.776	43.7	94.3	36.0	20.8	15.2	0.44					0.028	0.195	11°57'								
2	4108	HK2	CV2	7.8-8.0		0.0	0.2	0.6	1.0	1.4	2.1	2.8	3.6	9.0	42.9	14.8	21.7	28.7	1.90	1.48	2.68	0.815	44.9	94.3	36.4	21.8	14.6	0.47					0.029	0.177	11°35'	0.080	0.013	0.017	0.028	1.220	3.516	0.175
3	4115	HK3	U3	7.8-8.0		0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.3	1.6	2.4	11.9	47.1	13.4	21.3	29.8	1.90	1.46	2.67	0.824	45.2	96.6	36.6	23.2	13.4	0.49					0.030	0.166	11°06'								
4	4123	HK4	U3	7.8-8.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.7	2.1	2.8	11.0	47.0	12.5	21.9	29.4	1.90	1.47	2.68	0.823	45.2	96.1	36.8	22.8	14.0	0.47					0.029	0.178	11°26'								
5	4143	HK7	U2	5.8-6.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.3	1.9	2.7	9.6	47.1	15.1	21.6	29.7	1.90	1.46	2.68	0.829	45.3	96.0	36.8	23.1	13.7	0.48					0.030	0.165	11°05'								
6	4144	HK7	U3	7.8-8.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.0	1.5	2.1	11.0	46.5	15.0	22.2	29.4	1.91	1.48	2.67	0.809	44.7	94.0	36.5	22.5	14.0	0.49					0.029	0.172	11°35'								
7	4149	HK8	U2	5.8-6.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.5	2.3	3.0	12.7	45.5	12.0	22.0	28.9	1.90	1.47	2.67	0.811	44.8	95.1	36.5	21.6	14.9	0.49					0.030	0.170	11°13'								
8	4150	HK8	U3	7.8-8.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.9	1.4	1.8	12.6	49.2	12.4	21.1	26.8	1.91	1.51	2.68	0.779	43.8	92.2	36.0	20.4	14.6	0.44					0.027	0.187	11°48'								
9	4162	HK10	U2	5.8-6.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.3	2.0	2.4	12.7	45.1	13.7	22.0	28.7	1.90	1.48	2.68	0.815	44.9	94.3	36.2	21.5	14.7	0.49					0.028	0.164	11°35'								
10	4163	HK10	U3	7.8-8.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.0	1.6	2.7	16.4	45.2	12.3	20.2	29.5	1.91	1.47	2.67	0.810	44.8	97.2	36.4	23.2	13.2	0.48					0.029	0.169	11°29'								
11	4183	HK13	U2	5.8-6.0		0.0	0.3	0.5	0.9	1.3	1.9	2.7	3.1	14.1	41.7	12.0	21.5	25.4	1.93	1.54	2.67	0.735	42.4	92.3	35.9	21.2	14.7	0.29					0.025	0.228	14°57'								
12	4195	HK15	U2	3.8-4.0		0.0	0.2	0.5	1.0	1.3	1.6	2.0	3.0	8.6	45.4	16.8	19.6	26.3	1.93	1.53	2.67	0.747	42.8	94.0	36.7	22.1	14.6	0.29					0.026	0.219	14°42'								
13	4196	HK15	U3	5.8-6.0		0.0	0.2	0.4	0.8	1.3	1.7	2.0	2.9	9.8	45.5	15.3	20.2	25.3	1.94	1.55	2.68	0.731	42.2	92.8	36.3	21.6	14.7	0.25					0.025	0.226	14°57'								
14	4207	HK17	U2	3.8-4.0		0.0	0.2	0.4	0.8	1.2	1.7	2.0	2.6	13.3	43.1	13.3	21.4	29.7	1.90	1.46	2.67	0.823	45.1	96.4	37.8	21.9	15.9	0.49					0.029	0.166	11°24'								
15	4214	HK18	U2	5.8-6.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.1	1.7	2.4	16.3	41.8	13.2	22.8	29.7	1.90	1.46	2.67	0.823	45.1	96.4	36.5	23.2	13.3	0.49					0.029	0.170	11°26'								
16	4226	HK20	U3	7.8-8.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.0	1.3	1.9	14.8	45.9	11.7	22.9	27.6	1.92	1.50	2.66	0.768	43.4	95.6	35.8	21.2	14.6	0.44					0.027	0.186	12°05'								
17	4230	HK21	U2	3.8-4.0		0.0	0.3	0.4	0.9	1.3	1.7	2.0	2.6	13.6	42.8	13.2	21.2	28.6	1.91	1.49	2.67	0.798	44.4	95.7	36.2	21.7	14.5	0.48					0.029	0.168	11°13'								
18	4243	HK23	U3	7.8-8.0		0.0	0.0	0.3	0.5	1.0	1.3	1.7	2.5	13.7	45.9	12.1	21.0	25.6	1.93	1.54	2.67	0.738	42.4	92.7	36.2	21.3	14.9	0.29					0.026	0.225	14°39'								
19	4256	HK25	CV	5.8-6.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.2	2.0	3.0	11.6	45.5	13.6	22.4	29.8	1.90	1.46	2.68	0.831	45.4	96.1	36.8	23.2	13.6	0.49					0.028	0.169	11°24'	0.093	0.010	0.017	0.026	1.180	3.183	0.143
20	4262	HK26	U3	5.8-6.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.7	2.4	3.4	9.9	45.9	13.5	22.3	26.5	1.93	1.53	2.68	0.757	43.1	93.9	35.8	21.1	14.7	0.37					0.026	0.211	13°15'								
21	4268	HK27	U3	5.8-6.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	2.1	2.9	11.6	47.1	12.5	21.6	28.9	1.91	1.48	2.67	0.802	44.5	96.2	36.5	21.6	14.9	0.49					0.029	0.167	11°13'								
22	4286	HK30	U3	7.8-8.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.0	1.6	2.3	11.2	46.7	13.7	22.7	28.8	1.90	1.48	2.68	0.817	45.0	94.5	36.2	21.7	14.5	0.49					0.030	0.170	11°35'								
Giá trị trung bình/ average						**0.0**	**0.1**	**0.2**	**0.3**	**0.9**	**1.4**	**2.0**	**2.7**	**12.1**	**45.2**	**13.5**	**21.6**	**28.2**	**1.91**	**1.49**	**2.67**	**0.794**	**44.2**	**95.0**	**36.4**	**21.9**	**14.4**	**0.44**					**0.028**	**0.184**	**12°10'**	**0.087**	**0.012**	**0.017**	**0.027**	**1.200**	**3.350**	**0.159**
Lớp 5a: Đất sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái nửa cứng\ Silty clay with brownish grey, yellowish grey very stiff state																																						
1	4170	HK11	CV	7.8-8.0		0.0	0.3	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8	2.7	11.7	44.0	14.2	21.0	22.5	1.98	1.62	2.67	0.652	39.5	92.2	36.5	21.5	15.0	0.07					0.020	0.307	18°26'	0.076	0.010	0.015	0.019	1.78	3.941	0.143
2	4190	HK14	U3	7.8-8.0		0.0	0.4	0.9	1.2	1.6	2.0	2.3	2.9	12.1	40.8	15.5	20.3	23.9	1.96	1.58	2.66	0.682	40.5	93.3	36.2	21.1	15.1	0.19					0.023	0.275	17°33'								
3	4201	HK16	U2	5.8-6.0		0.0	0.3	0.4	0.9	1.3	1.5	2.2	2.9	10.2	47.5	12.1	20.7	24.5	1.95	1.57	2.68	0.711	41.6	92.3	36.3	21.0	15.3	0.23					0.024	0.342	15°46'								
4	4202	HK16	U3	7.8-8.0		0.0	0.3	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	2.9	13.8	44.0	11.2	21.9	22.3	1.99	1.63	2.66	0.635	38.8	93.4	36.8	22.0	14.8	0.02					0.018	0.317	18°46'								
5	4219	HK19	U2	5.8-6.0		0.0	0.3	0.4	0.8	1.3	1.6	2.0	2.7	10.3	44.8	15.2	20.7	24.6	1.95	1.57	2.67	0.706	41.4	93.0	35.9	21.2	14.7	0.23					0.024	0.249	15°47'								
6	4220	HK19	U3	7.8-8.0		0.0	0.3	0.5	0.9	1.1	1.6	2.1	3.0	11.1	44.6	14.4	20.4	22.8	1.98	1.61	2.68	0.662	39.8	92.3	36.7	21.4	15.3	0.09					0.020	0.302	18°22'								
7	4231	HK21	U3	5.8-6.0		0.0	0.4	0.8	1.1	1.5	1.8	2.3	3.0	8.9	42.7	14.8	22.7	24.2	1.96	1.58	2.68	0.698	41.1	92.9	35.2	21.3	13.9	0.21					0.023	0.280	16°54'								
8	4237	HK22	U3	7.8-8.0		0.0	0.2	0.4	0.8	1.3	1.6	2.0	2.7	10.7	45.1	14.5	20.7	24.3	1.96	1.58	2.68	0.700	41.2	93.1	35.6	21.2	14.4	0.22					0.024	0.265	16°07'								
Giá trị trung bình/ average							**0.3**	**0.5**	**0.9**	**1.3**	**1.7**	**2.1**	**2.8**	**11.1**	**44.2**	**14.0**	**21.1**	**23.6**	**1.97**	**1.59**	**2.67**	**0.681**	**40.5**	**92.8**	**36.2**	**21.3**	**14.8**	**0.16**					**0.022**	**0.292**	**17°13'**	**0.076**	**0.010**	**0.015**	**0.019**	**1.78**	**3.941**	**0.143**
Lớp 5b: Đất sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái cứng\ Silty clay with brownish grey, yellowish grey, sometime mixed gravel very stiff-hard state																																						
1	4184	HK13	U3	7.8-8.0		0.0	0.4	0.9	1.2	1.6	1.9	2.4	3.4	13.1	43.4	11.5	20.2	19.5	2.03	1.70	2.68	0.578	36.6	90.5	36.9	22.9	14.0	-0.24					0.011	0.396	23°45'					-		
2	4215	HK18	CV	7.8-8.0		0.0	0.4	0.8	1.2	1.7	1.9	2.5	3.4	13.4	39.8	15.1	19.8	20.8	2.00	1.66	2.66	0.607	37.8	91.2	36.8	22.8	14.0	-0.14					0.013	0.375	21°09'	0.073	0.007	0.010	0.012	2.000	4.993	0.118
3	4232	HK21	U4	7.8-8.0		0.0	0.3	0.6	0.8	1.2	1.7	2.3	3.0	15.3	41.7	10.8	22.3	19.2	2.04	1.71	2.68	0.566	36.1	90.9	36.3	22.4	13.9	-0.23					0.012	0.386	22°41'								

LAS-XD 1082

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - RESULTS OF TEST

Dự án/ Project: Dự án công nghiệp Titan Quảng Ninh/Titan Quảng Ninh Industrial Project.

Địa điểm/ Location: Lô CN1, KCN Đông Mai, phường Đông Mai, thị xã Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh, Việt Nam/Lot CN1, Dong Mai IP, Dong Mai Ward, Quang Yen Town, Quang Ninh Province, Vietnam.

STT/ No	Số hiệu mẫu/ Sample No. of the Lab	Vị trí lấy mẫu/ Location of sample: Hố khoan/ Boring No.	Số mẫu/ Sample No	Độ sâu/ Depth	Thành phần hạt/ Grain size distribution: Cuội/ Cobble 100.0 - 50.0	50.0 - 20.0	Sỏi/ Gravel 20.0 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	Cát/ Sand 2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	Bụi/Silt 0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	Sét/ Clay < 0.005	Tính chất cơ lý của đất/ Physical - mechanical properties: Độ ẩm/ Moisture content	Khối lượng thể tích/ Bulk density	Khối lượng thể tích khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Particle density	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ rỗng/ Porosity	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Giới hạn chảy/ Liquid limit	Giới hạn dẻo/ Plastic limit	Chỉ số dẻo/ Plastic index	Độ sệt/ Liquid Index	Góc nghỉ cát/ Angle of sand: Khô/ Dry	Ướt/ Wet	Hệ số rỗng/ Void ratio: Lớn nhất/ Max	Nhỏ nhất/ Min	Sức kháng nén/ Hệ số nén/ 1.0-2.0	Sức kháng cắt/ Shear resitance: Cắt phẳng/ Direct: Lực dính/ Cohesion	Góc ma sát/ Angle of shear resis	Thí nghiệm nén cố kết 1 trục Consolidation test: Chỉ số nén Compression index	Chỉ số nén lại Recompression index	Chỉ số nở Swelling index	Hệ số lún Compressibility coefficient	Áp lực tiền cố kết Pre Conso. pressure	Hệ số cố kết/Coefficient of consolidation	Hệ số thấm Coefficient of permeability
					P													W	γ_w	γ_c	ρ	e	n	G	W_L	W_p	I_p	B	α_c	α_w	e_{max}	e_{min}		C	φ	C_c	C_r	C_s	a_{v1-2}	σ_{pc}	C_v	K
				m	%													%	g/cm³						%										cm²/KG	kN/cm²					cm2/K	KG/cm²	m²/year	10⁻⁹ m/s
4	4275	HK28	U3	7.0-7.2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	2.2	2.9	15.8	42.9	13.8	20.1	20.8	2.00	1.66	2.66	0.607	37.8	91.2	36.2	21.8	14.4	-0.07					0.015	0.379	20°32'								
5	4208	HK17	U3	5.80-6.00		0.0	0.3	0.6	0.8	1.2	1.5	2.0	2.5	15.7	40.1	12.6	22.7	19.8	2.02	1.69	2.68	0.589	37.1	90.0	35.7	22.4	13.3	-0.20					0.012	0.384	22°15'								
Giá trị trung bình/ average							**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.3**	**1.7**	**2.3**	**3.0**	**14.6**	**41.6**	**12.8**	**21.0**	**20.0**	**2.02**	**1.68**	**2.67**	**0.589**	**37.1**	**90.8**	**36.4**	**22.5**	**13.9**	**-0.18**					**0.012**	**0.384**	**22°04'**	**0.073**	**0.007**	**0.010**	**0.012**	**2.000**	**4.993**	**0.118**
Lớp 6: Cát hạt thô vừa, lẫn sỏi sạn, màu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa – chặt\ Medium sand with blackish grey, blueish grey sometime mixed gravel medium dense - dense structure																																												
1	4103	HK1	D1	10.0-10.45		0.0	0.8	1.2	4.9	9.5	11.4	52.4	10.1	9.7							2.63								36°15'	26°34'	0.943	0.508													
2	4104	HK1	D2	12.0-12.45		0.5	1.7	3.7	6.8	11.5	12.8	50.6	5.6	6.8							2.62								36°45'	26°03'	0.919	0.513													
3	4109	HK2	D1	10.0-10.45		0.0	0.0	1.2	3.8	7.8	10.5	54.2	11.2	11.3							2.64								35°59'	23°58'	1.026	0.526													
4	4110	HK2	D2	12.0-12.45		0.0	0.0	0.9	3.7	8.9	10.6	53.8	12.4	9.7							2.63								38°28'	27°52'	1.024	0.563													
5	4116	HK3	D1	10.0-10.45		0.0	0.0	2.3	5.2	8.9	54.2	12.7	9.8	6.9							2.63								38°22'	29°21'	1.103	0.535													
6	4117	HK3	D2	12.0-12.45		0.0	0.0	1.3	4.2	10.6	55.3	11.8	8.5	8.3							2.64								36°45'	26°54'	0.932	0.496													
7	4118	HK3	D3	14.0-14.45		0.0	0.0	0.7	3.2	9.6	56.4	12.7	9.4	8.0							2.62								35°45'	23°56'	0.976	0.518													
8	4119	HK3	D4	16.0-16.45		0.0	0.0	1.8	2.9	11.5	50.9	13.7	11.2	8.0							2.65								38°44'	29°32'	1.036	0.548													
9	4124	HK4	D1	10.0-10.45		0.0	0.0	0.0	3.6	9.7	53.7	12.9	10.6	9.5							2.65								36°47'	26°39'	1.057	0.559													
10	4125	HK4	D2	12.0-12.45		0.0	0.0	0.0	3.8	8.6	54.8	13.6	8.9	10.3							2.64								38°29'	27°42'	1.072	0.566													
11	4126	HK4	D3	14.0-14.45		0.0	0.0	0.0	4.6	11.3	51.6	13.4	10.2	8.9							2.62								35°52'	23°44'	1.024	0.542													
12	4127	HK4	D4	16.0-16.45		0.0	0.0	0.0	3.1	10.5	53.4	12.4	9.5	11.1							2.64								38°25'	27°44'	1.106	0.583													
13	4128	HK4	D5	18.0-18.45		0.0	0.0	0.0	2.8	9.7	55.2	13.6	8.9	9.8							2.63								35°52'	23°47'	1.108	0.584													
14	4132	HK5	D1	6.0-6.45		0.0	0.0	0.5	3.8	8.9	10.4	52.8	12.3	11.3							2.65								38°26'	29°28'	0.956	0.508													
15	4133	HK5	D2	8.0-8.45		0.0	0.0	1.2	2.4	9.6	12.6	51.8	13.5	8.9							2.64								36°42'	26°15'	0.944	0.502													
16	4138	HK6	D1	6.0-6.45		0.0	0.0	1.3	4.6	9.8	11.3	54.8	8.7	9.5							2.63								38°26'	29°28'	0.956	0.508													
17	4139	HK6	D2	8.0-8.45		0.0	0.0	2.3	3.7	8.4	12.4	55.2	9.5	8.5							2.62								35°55'	23°46'	0.947	0.504													
18	4145	HK7	D1	10.0-10.45		0.0	0.0	0.9	3.5	10.2	52.7	12.8	10.9	9.0							2.64								36°41'	26°54'	1.102	0.581													
19	4151	HK8	D1	10.0-10.45		0.0	0.0	1.4	4.2	9.6	53.7	11.6	8.7	10.8							2.63								38°25'	29°21'	1.107	0.584													
20	4152	HK8	D2	12.0-12.45		0.0	0.0	2.4	5.6	10.3	50.8	12.2	9.7	9.0							2.62								35°26'	23°58'	0.987	0.524													
21	4153	HK8	D3	14.0-14.45		0.0	0.0	1.5	4.2	9.3	53.4	11.8	9.5	10.3							2.64								36°42'	26°52'	1.102	0.581													
22	4164	HK10	D1	10.0-10.45		0.0	0.0	1.8	4.6	10.3	52.4	10.8	9.7	10.4							2.63								38°44'	29°55'	0.974	0.517													
23	4165	HK10	D2	12.0-12.45		0.0	0.0	1.9	5.4	9.2	53.6	11.5	10.2	8.2							2.62								38°42'	29°47'	0.958	0.509													
24	4287	HK30	D1	10.0-10.45		0.0	0.0	0.9	1.5	8.6	54.6	12.7	9.8	11.9							2.64								35°26'	23°46'	1.106	0.583													
25	4288	HK30	D2	12.0-12.45		0.0	0.0	1.8	3.9	8.7	56.2	10.3	8.6	10.5							2.62								36°42'	26°55'	1.105	0.583													
26	4289	HK30	D3	14.0-14.45		0.0	0.0	2.3	3.7	8.5	52.4	12.6	9.8	10.7							2.64								35°28'	23°41'	0.948	0.504													
27	4290	HK30	D4	16.0-16.45		0.0	0.0	1.6	4.3	9.5	50.8	13.4	10.6	9.8							2.63								36°44'	26°12'	1.103	0.582													
Giá trị trung bình/ average						**0.0**	**0.1**	**1.3**	**4.0**	**9.6**	**41.0**	**24.5**	**9.9**	**9.5**							**2.63**								**37°01'**	**26°34'**	**1.023**	**0.541**													
Lớp 7: Dăm sạn, màu xám đen, xám nâu, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu rất chặt\ Cobble soil with blackish grey, brownish grey very dense structure																																												
1	4105	HK1	D3	14.0-14.45	55.4	26.3	5.9	3.2	0.8	0.6	1.2	0.8	5.3	0.5							2.60																								
2	4111	HK2	D3	14.0-14.45	52.4	27.3	5.6	2.8	1.2	0.8	1.6	0.9	5.9	1.5							2.61																								
3	4120	HK3	D5	18.0-18.45	52.3	26.7	7.2	3.8	1.3	0.8	2.3	0.7	4.1	0.8							2.60																								
4	4130	HK4	D7	22.0-22.45	56.4	25.6	5.4	3.5	0.8	0.6	2.5	0.8	3.8	0.6							2.61																								
5	4134	HK5	D3	10.0-10.45	51.8	27.3	5.2	3.2	1.2	0.9	2.4	1.1	5.7	1.2							2.60																								
6	4135	HK5	D4	12.0-12.45	54.5	23.8	6.2	2.8	0.9	0.8	3.2	0.9	5.8	1.1							2.61																								
7	4136	HK5	D5	14.0-14.45	56.3	25.4	4.6	1.8	0.7	0.5	2.4	1.2	6.4	0.7							2.60																								
8	4140	HK6	D3	10.0-10.45	52.4	26.4	6.2	2.8	0.9	0.7	3.2	0.8	5.5	1.1							2.60																								
9	4141	HK6	D4	12.0-12.45	56.3	24.5	5.6	3.1	0.8	0.6	2.6	1.2	4.6	0.7							2.61																								
10	4146	HK7	D2	12.0-12.45	53.8	25.7	5.5	3.6	1.2	0.8	2.6	0.9	5.3	0.6							2.60																								
11	4147	HK7	D3	14.0-14.45	55.6	25.8	6.3	2.4	1.5	0.9	2.2	0.8	3.8	0.7							2.61																								
12	4154	HK8	D4	16.0-16.45	54.5	24.2	6.3	2.8	0.9	0.7	3.3	0.8	5.9	0.6							2.60																								
13	4158	HK9	D1	10.0-10.45	51.3	26.5	5.8	3.4	0.8	0.6	2.7	1.2	5.9	1.8							2.60																								
14	4159	HK9	D2	12.0-12.45	53.7	24.8	6.4	2.6	1.2	0.8	3.2	0.8	5.8	0.7							2.61																								
15	4160	HK9	D3	14.0-14.45	55.2	22.8	5.8	3.4	1.4	0.9	2.8	1.2	5.5	1.0							2.60																								

VILAS 1812

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - RESULTS OF TEST

Dự án/ Project:Dự án công nghiệp Titan Quảng Ninh/Titan Quảng Ninh Industrial Project.

Địa điểm/ Location:Lô CN1, KCN Đông Mai, phường Đông Mai, thị xã Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh, Việt Nam/Lot CN1, Dong Mai IP, Dong Mai Ward, Quang Yen Town, Quang Ninh Province, Vietnam.

| STT/ No | Số hiệu mẫu/ Sample No of the Lab | Vị trí lấy mẫu/ Location of sample | | | Thành phần hạt/ Grain size distribution | | | | | | | | | | | | Tính chất cơ lý của đất/ Physical - mechanical properties | | | | | | | | | | | |

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - RESULTS OF TEST

Dự án/ Project:Dự án công nghiệp Titan Quảng Ninh/Titan Quảng Ninh Industrial Project.

Địa điểm/ Location:Lô CN1, KCN Đông Mai, phường Đông Mai, thị xã Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh, Việt Nam/Lot CN1, Dong Mai IP, Dong Mai Ward, Quang Yen Town, Quang Ninh Province, Vietnam.

STT/ No	Số hiệu mẫu/ Sample No. of the Lab.	Vị trí lấy mẫu/ Location of sample: Hố khoan/ Boring No.	Số mẫu/ Sample No	Độ sâu/ Depth	Thành phần hạt/ Grain size distribution: Cuội/ Cobble		Sỏi/ Gravel	Cát/ Sand						Bụi/Silt		Sét/ Clay
					Đường kính hạt/ Grain diameter (mm): 100.0 - 50.0	50.0 - 20.0	20.0 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005
					P												
				m	%												

STT/ No	Tính chất cơ lý của đất/ Physical - mechanical properties: Độ ẩm/ Moisture content	Khối lượng thể tích/ Bulk density	Khối lượng thể tích khô/ Dry density	Khối lượng riêng/ Particle density	Hệ số rỗng/ Void ratio	Độ rỗng/ Porosity	Độ bão hòa/ Degree of saturation	Giới hạn chảy/ Liquid limit	Giới hạn dẻo/ Plastic limit	Chỉ số dẻo/ Plastic index	Độ sệt/ Liquid Index	Góc nghỉ cát/ Angle of sand: Khô/ Dry	Ướt/ Wet	Hệ số rỗng/ Void ratio: Lớn nhất/ Max	Nhỏ nhất/ Min	Sức kháng nén/ Hệ số nén/	Sức kháng cắt/ Shear resitance: Cắt phẳng/ Direct: Lực dính/ Cohesion	Góc ma sát/ Angle of shear resis	Thí nghiệm nén cố kết 1 trục Consolidation test: Chỉ số nén Compression index	Chỉ số nén lại Recompression index	Chỉ số nở Swelling index	Hệ số lún Compressibility coefficient	Áp lực tiền cố kết Pre. Conso. pressure	Hệ số cố kết/Coefficient of consolidation	Hệ số thấm Coefficient of permeability
		W	γ_w	γ_c	ρ	e	n	G	W_L	W_p	I_p	B	α_c	α_w	e_{max}	e_{min}		C	φ	C_c	C_r	C_s	a_{v1-2}	σ_{pc}	C_v	K
		%	g/cm³						%								cm²/KG	kN/cm²					cm2/KG	KG/cm²	m²/year	10⁻⁹ m/s
64	4264	HK26	D2	10.0-10.45	57.3	26.5	5.3	3.1	0.8	0.5	2.9	0.8	2.4	0.4																								
65	4265	HK26	D3	12.0-12.45	58.4	24.9	5.2	2.6	0.8	0.5	3.4	0.9	2.8	0.5																								
66	4269	HK27	D1	8.2-8.65	50.9	28.4	7.5	4.2	0.8	0.5	3.2	0.9	2.8	0.8																								
67	4270	HK27	D2	10.0-10.45	53.4	28.5	6.5	3.7	1.2	0.8	2.4	0.9	2.2	0.4																								
68	4271	HK27	D3	12.0-12.45	56.2	25.6	6.8	3.3	1.4	0.9	2.7	1.2	1.6	0.3																								
69	4272	HK27	D4	14.0-14.45	54.8	28.2	7.1	2.9	0.9	0.6	3.2	0.8	1.2	0.3																								
70	4276	HK28	D1	10.0-10.45	52.6	29.4	5.6	3.2	1.5	0.9	2.4	0.6	3.4	0.4																								
71	4277	HK28	D2	12.0-12.45	55.8	26.3	7.2	2.9	0.7	0.5	3.5	0.8	1.8	0.5																								
72	4281	HK29	D1	10.0-10.45	53.8	26.7	6.7	3.8	1.2	0.7	3.5	0.9	1.9	0.8																								
73	4282	HK29	D2	12.0-12.45	56.4	23.8	6.4	3.5	1.2	0.9	2.8	1.2	3.4	0.4																								
74	4283	HK29	D3	14.0-14.45	58.2	21.6	5.7	2.9	1.6	1.2	3.4	0.9	3.8	0.7																								
75	4291	HK30	D5	18.0-18.45	55.6	27.3	6.2	2.8	0.9	0.6	3.7	0.8	1.5	0.6																								
Giá trị trung bình/ average					**54.7**	**25.3**	**6.0**	**3.0**	**1.1**	**0.7**	**2.9**	**1.0**	**4.5**	**0.7**																								
Lớp TK1: Đất cát pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo\ Silty sand with blackish grey, brownish grey soft state																																				
1	4157	HK9	CV	7.8-8.0		0.0	0.4	0.8	1.2	2.2	3.4	6.8	10.3	15.4	41.6	9.1	8.8	25.6	1.92	1.53	2.64	0.727	42.1	93.0	26.2	19.8	6.4	0.91					0.028	0.081	16°54'	0.076	0.010	0.010	0.027	1.10	1.959	0.096
2	4280	HK29	U3	7.8-8.0		0.0	0.3	0.7	1.1	1.8	3.1	5.1	8.3	17.8	41.1	10.9	9.7	24.3	1.96	1.58	2.68	0.700	41.2	93.1	25.6	19.2	6.4	0.80					0.027	0.082	16°59'							
Giá trị trung bình/ average						**0.0**	**0.3**	**0.8**	**1.2**	**2.0**	**3.2**	**6.0**	**9.3**	**16.6**	**41.4**	**10.0**	**9.2**	**25.0**	**1.94**	**1.55**	**2.66**	**0.713**	**41.6**	**93.0**	**25.9**	**19.5**	**6.4**	**0.85**					**0.028**	**0.082**	**16°57'**	**0.076**	**0.010**	**0.010**	**0.027**	**1.10**	**1.959**	**0.096**
Lớp TK2: Đăm sạn, màu xám nâu, xám vàng, là sản phẩm phong hóa chưa hoàn toàn từ đá gốc, kết cấu chặt\ Cobble soil brownish grey, yellowish grey dense structure																																				
1	4129	HK4	D6	20.0-20.45	54.2	23.8	6.8	2.8	0.9	1.3	1.8	0.9	6.5	1.0							2.60																		

Người tổng hợp/ Synthetic

Nguyễn Thị Mai

Người kiểm tra/ Check by

Vi Quang Trung

Phòng thí nghiệm địa kỹ thuật công trình LAS - XD 1812/ Engineering geotechnical laboratory - LAS XD 1812

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

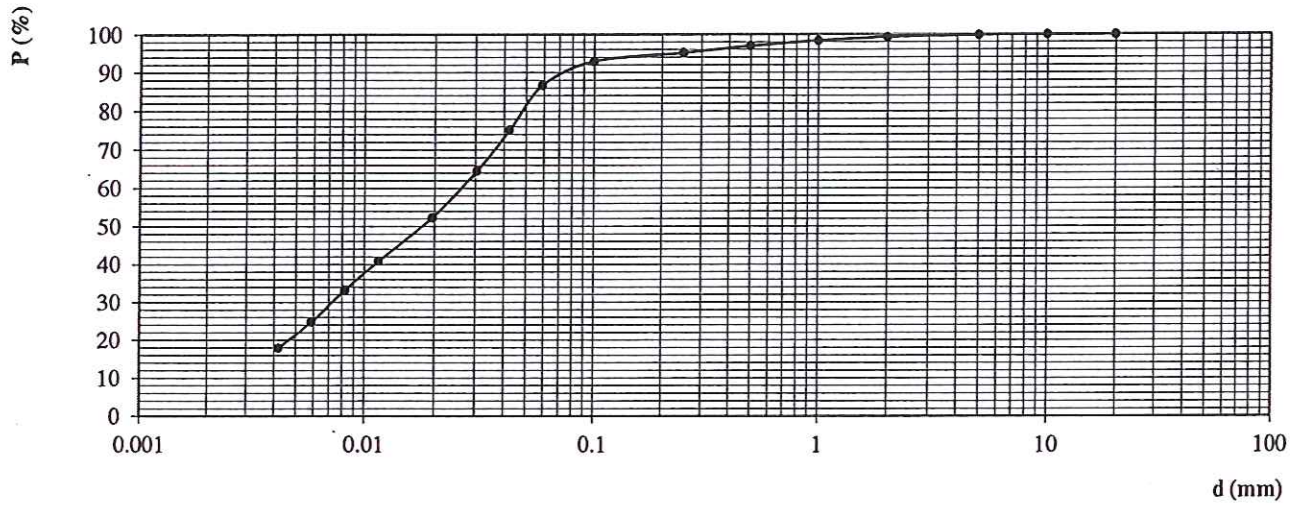
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

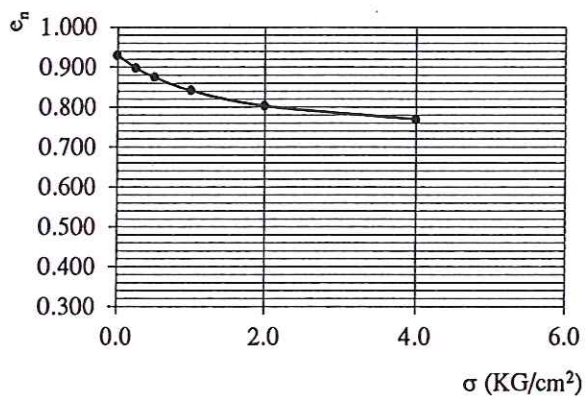
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK1	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4100	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

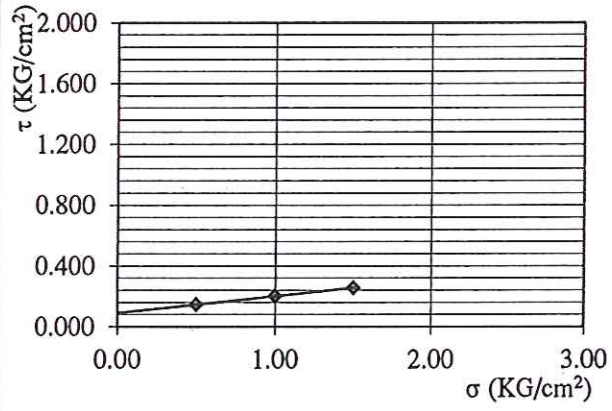


(%)		21.2	37.4	80.5	92.9	95.2	97.0	98.4	99.3	99.8	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.2	16.1	43.1	12.5	2.3	1.8	1.4	0.9	0.5	0.2	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 21.2	Bụi/Silt	59.2	Cát/Sand		18.8			Gravels	0.7	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.930	0.899	0.876	0.842	0.803	0.770	1.87	0.50	8.0	0.1488			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.126	0.092	0.067	0.039	0.017	1.85	1.00	11.0	0.2046	0.1101	6°17'	0.092
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		15	21	28	48	108	1.86	1.50	14.0	0.2604			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

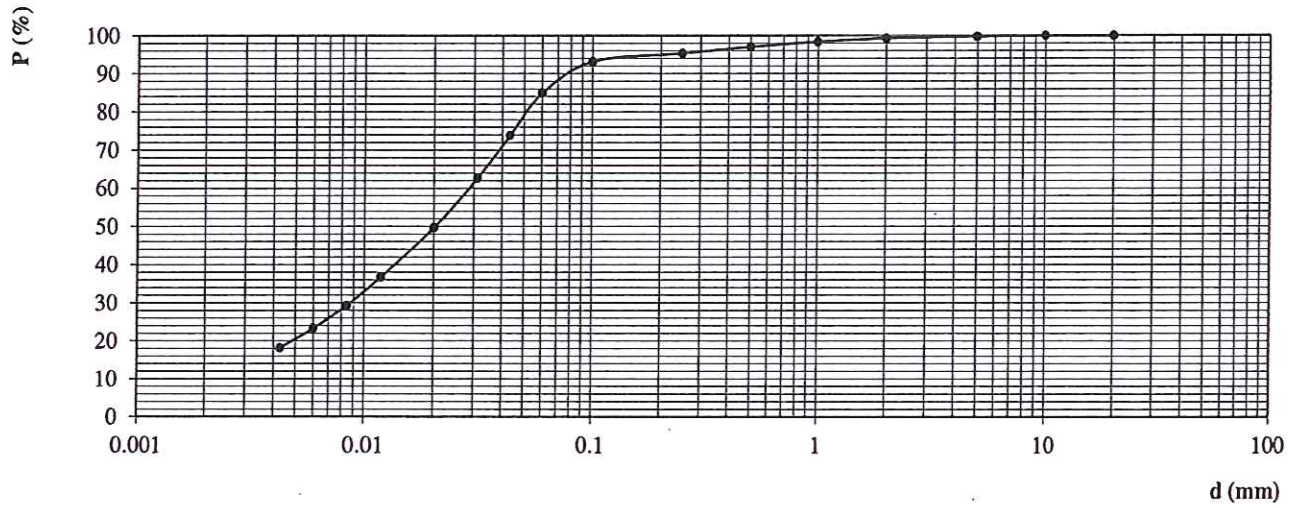
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

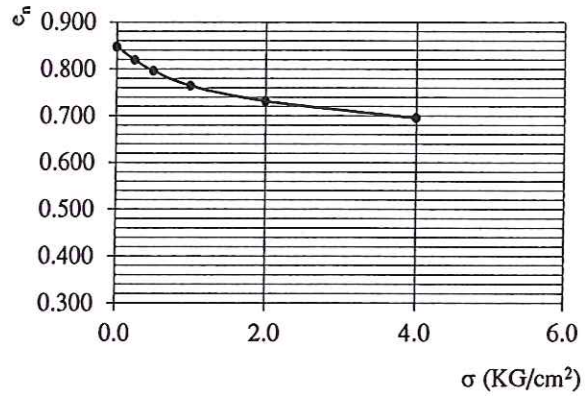
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK1	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4101	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

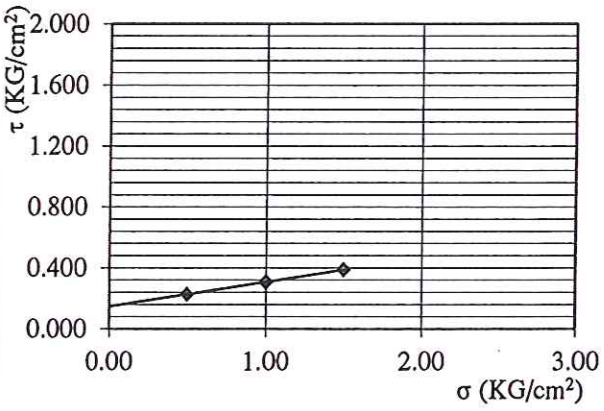


(%)		20.3	32.8	78.3	93.2	95.4	97.1	98.4	99.3	99.8	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.3	12.4	45.5	14.9	2.2	1.7	1.3	0.9	0.5	0.2	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 20.3	Bụi/Silt	58.0	Cát/Sand		21.0			Gravels	0.7	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.847	0.820	0.796	0.765	0.732	0.696	1.89	0.50	12.0	0.2232	0.1605	9°07'	0.149
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.110	0.093	0.064	0.033	0.018	1.87	1.00	17.0	0.3162			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	20	28	54	96	1.88	1.50	21.0	0.3906			

Người thí nghiệm/Operator			Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory
Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test	
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai	Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

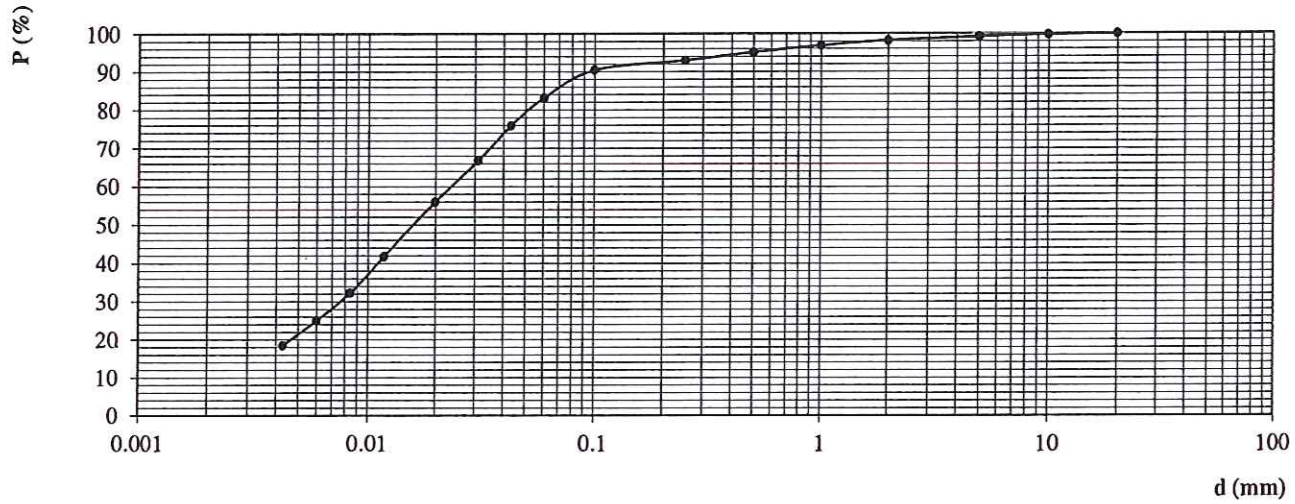
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

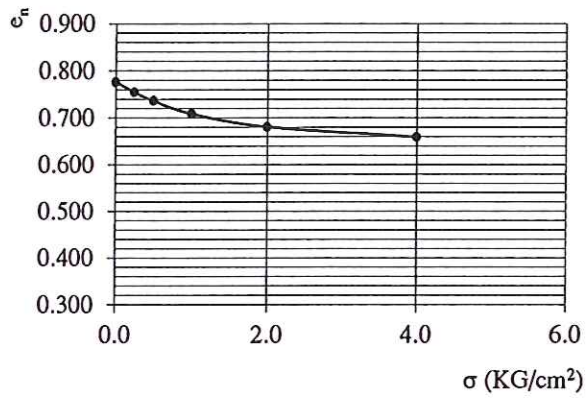
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK1	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4102	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

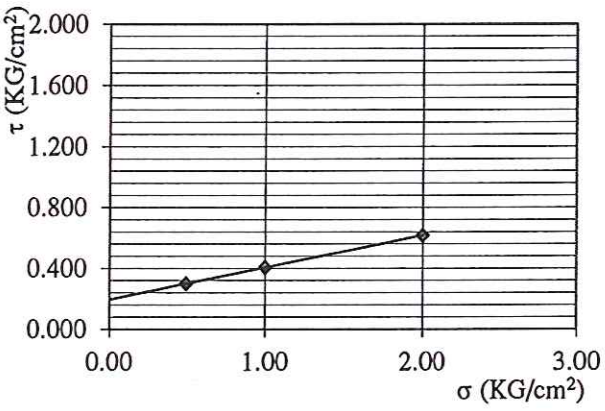


(%)		21.2	36.9	78.9	90.5	93.0	95.2	96.9	98.3	99.2	99.8	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.2	15.6	42.0	11.6	2.5	2.2	1.7	1.4	0.9	0.6	0.2	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.2	Bụi/Silt	57.6	Cát/Sand		19.4			Gravels	1.5	Cobble	0.2

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.777	0.755	0.737	0.709	0.681	0.659	1.91	0.50	16.0	0.2976	0.2116	11°57'	0.195
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.085	0.074	0.055	0.028	0.011	1.89	1.00	22.0	0.4092			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			21	24	31	62	152	1.90	2.00	33.0	0.6138			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

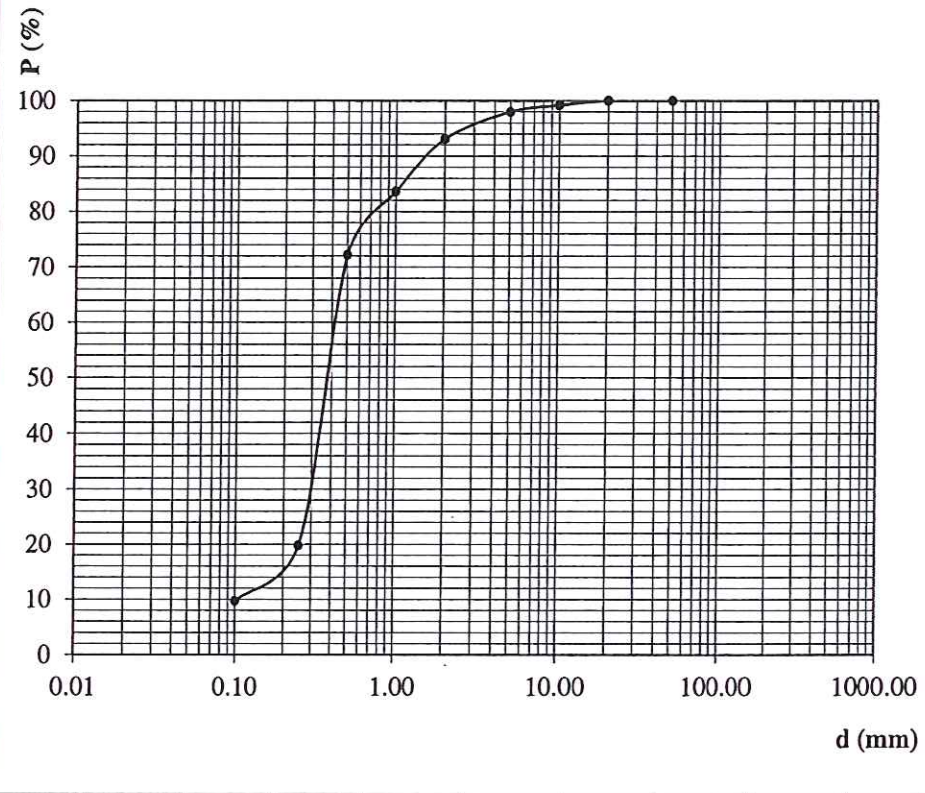
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK1 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4103 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.63

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.80	99.2	99.2
5.0	1.20	98	98.0
2.0	4.90	93.1	93.1
1.0	9.50	83.6	83.6
0.50	11.40	72.2	72.2
0.25	52.40	19.8	19.8
0.10	10.10	9.7	9.7



(%)		9.7	19.8	72.2	83.6	93.1	98.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	9.7	10.1	52.4	11.4	9.5	4.9	1.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 93.1				Sỏi/Gravel: 6.1			Cuội/Cobbles: 0.8			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Medium sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

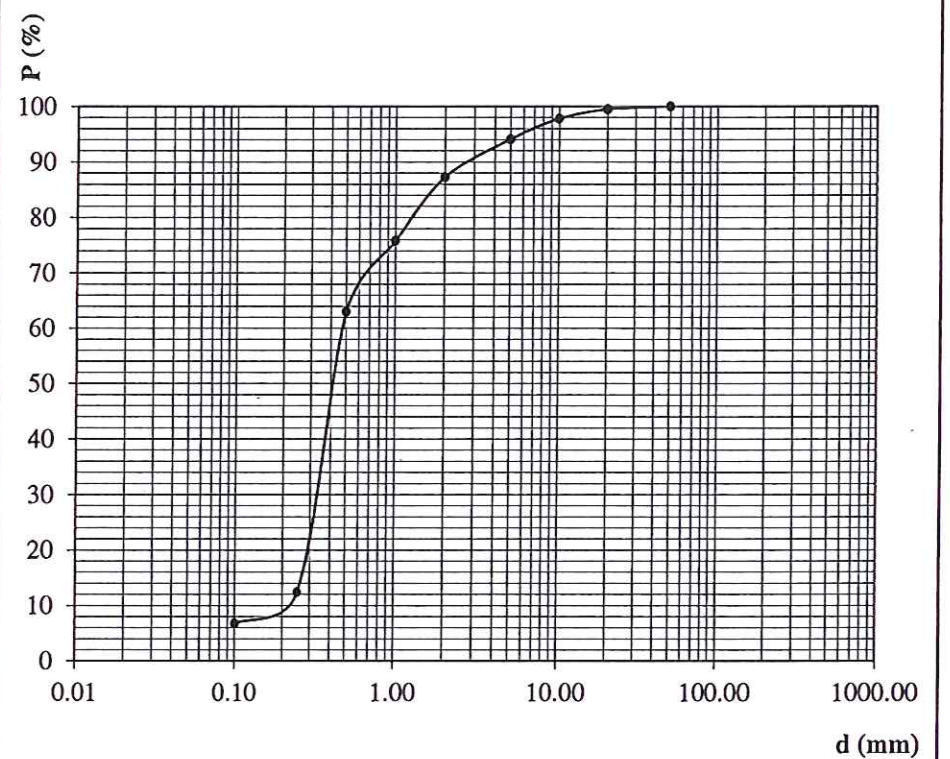
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK1 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4104 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm^3)
100	2.62

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.50	99.5	99.5
10	1.70	97.8	97.8
5.0	3.70	94.1	94.1
2.0	6.80	87.3	87.3
1.0	11.50	75.8	75.8
0.50	12.80	63	63.0
0.25	50.60	12.4	12.4
0.10	5.60	6.8	6.8



(%)		6.8	12.4	63.0	75.8	87.3	94.1	97.8	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	6.8	5.6	50.6	12.8	11.5	6.8	3.7	1.7	0.5	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 87.3				Sỏi/Gravel: 10.5			Cuội/Cobbles: 2.2			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Medium sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

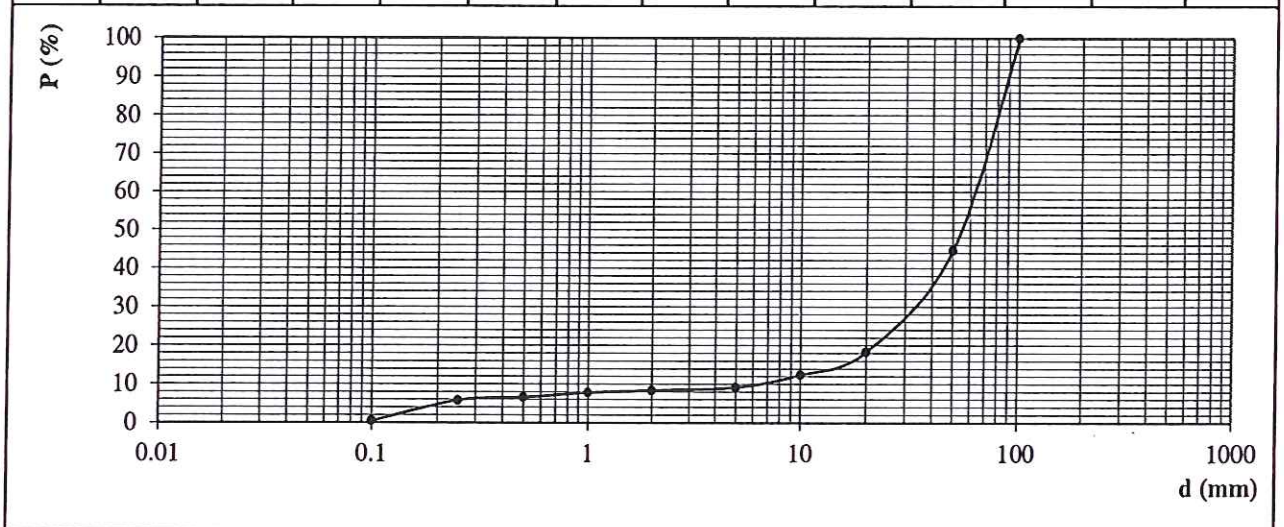
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK1 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4105 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.40	44.6	44.6	2									
20	26.30	18.3	18.3	5									
10	5.90	12.4	12.4	15									
5.0	3.20	9.2	9.2	30									
2.0	0.80	8.4	8.4	60									
1.0	0.60	7.8	7.8	120									
0.50	1.20	6.6	6.6	180									
0.25	0.80	5.8	5.8	240									
0.10	5.30	0.5	0.5	1440									



(%)		0.5	5.8	6.6	7.8	8.4	9.2	12.4	18.3	44.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.5	5.3	0.8	1.2	0.6	0.8	3.2	5.9	26.3	55.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.5	Cát/Sand	7.9	Sỏi/Grave	4.0	Cuội/Cobbles	87.6	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

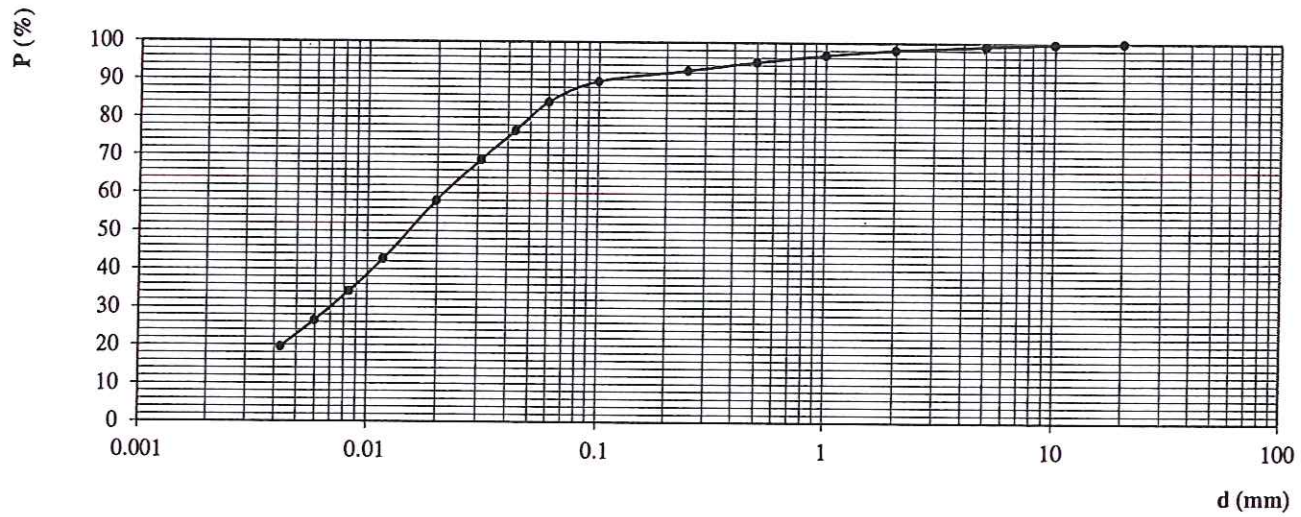
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

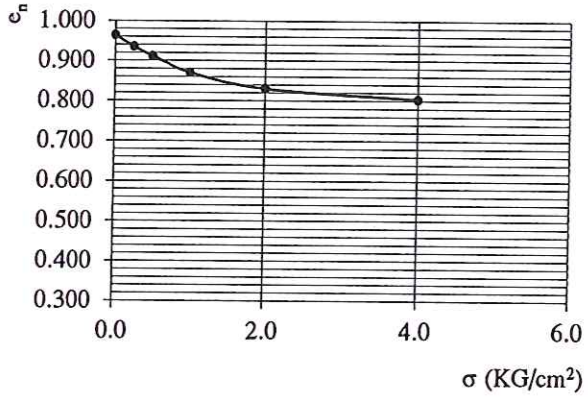
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK2	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	CV1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4106	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

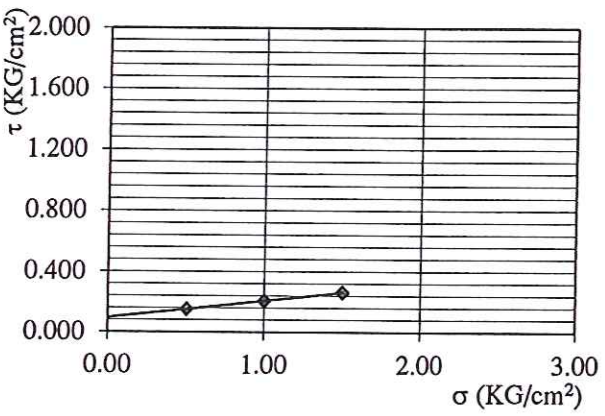


(%)		22.6	38.3	79.5	89.6	92.6	94.9	96.7	98.1	99.1	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.6	15.8	41.2	10.1	2.9	2.3	1.9	1.4	1.0	0.6	0.3	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.6	Bụi/Silt	57.0	Cát/Sand		18.6			Gravels	1.6	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.964	0.935	0.912	0.871	0.831	0.804	1.85	0.50	8.0	0.1488	0.1122	6°24'	0.095
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.116	0.093	0.082	0.040	0.013	1.83	1.00	11.0	0.2046			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	21	23	47	137	1.84	1.50	14.0	0.2604			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

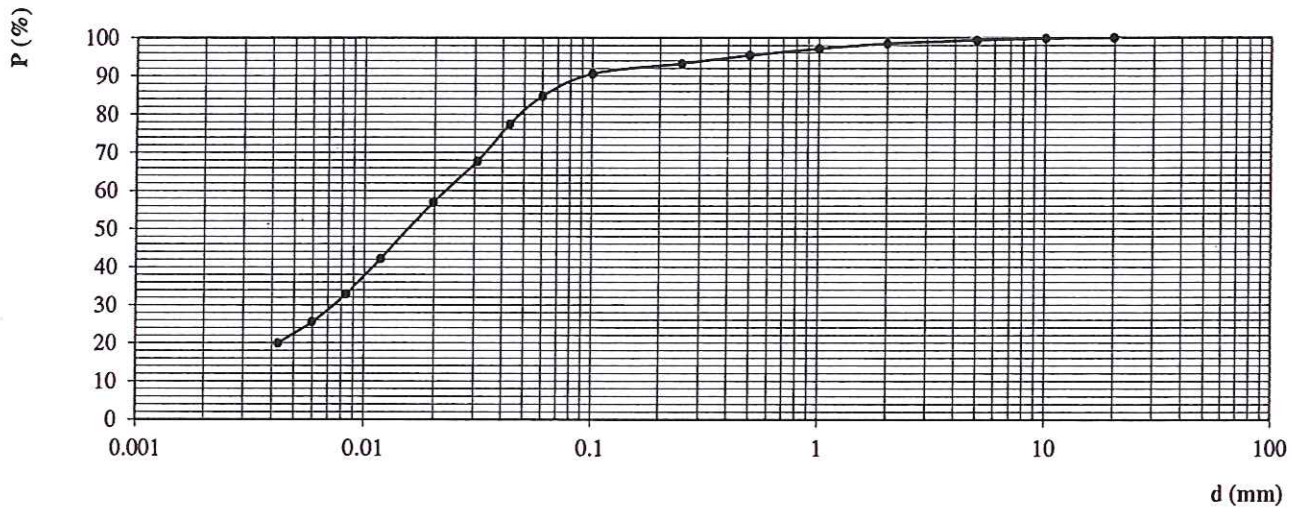
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

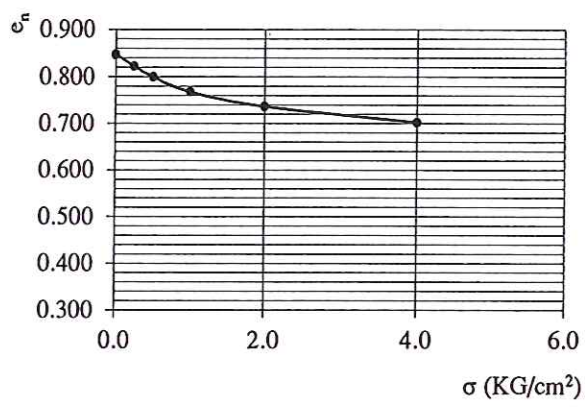
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK2	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4107	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

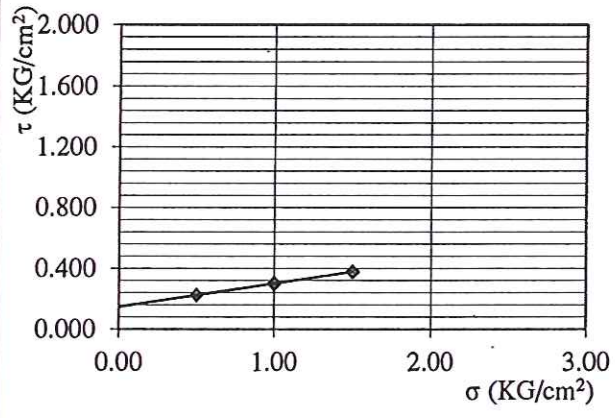


(%)		22.4	37.4	80.4	90.6	93.3	95.4	97.2	98.5	99.4	99.8	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.4	15.1	43.0	10.2	2.7	2.1	1.7	1.3	0.9	0.5	0.2	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.4	Bụi/Silt	58.1	Cát/Sand		18.1			Gravels	1.3	Cobble	0.2

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.848	0.823	0.800	0.768	0.737	0.703	1.88	0.50	12.0	0.2232	0.1530	8°42'	0.148
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.099	0.090	0.064	0.031	0.017	1.86	1.00	16.0	0.2976			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			19	20	28	57	101	1.87	1.50	20.0	0.3720			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

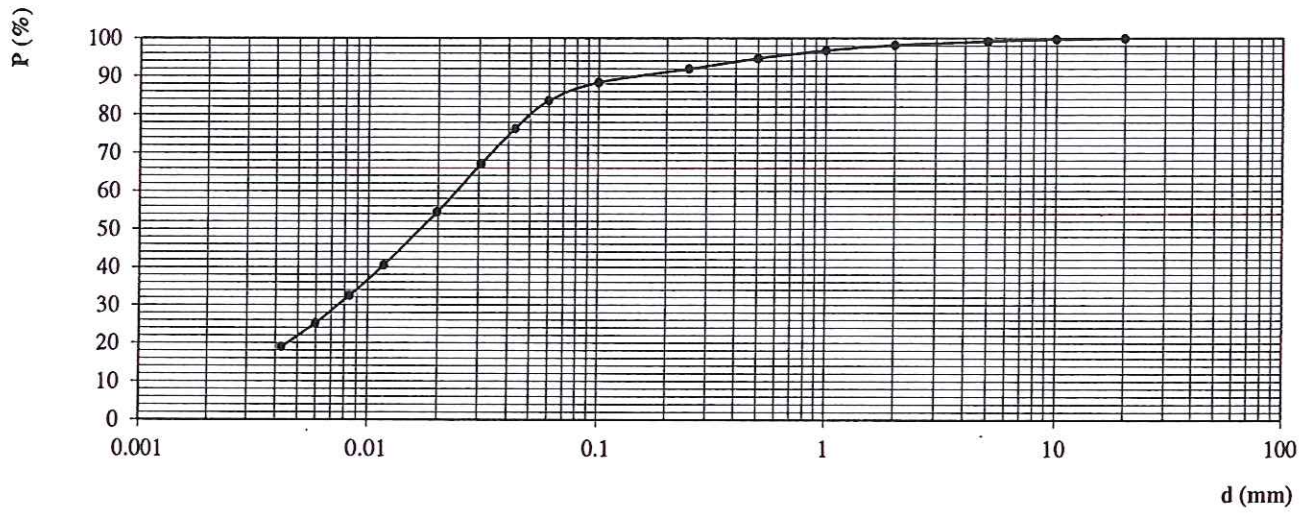
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

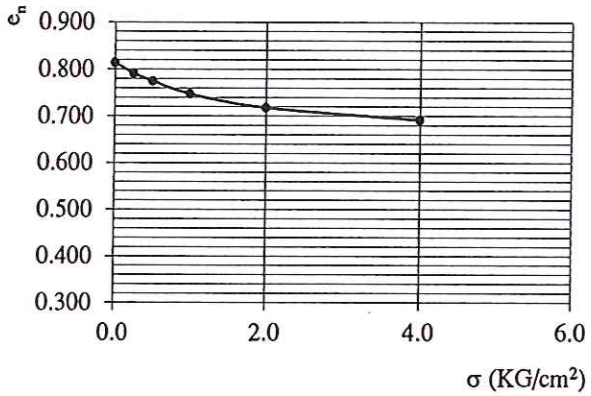
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK2	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	CV2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4108	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

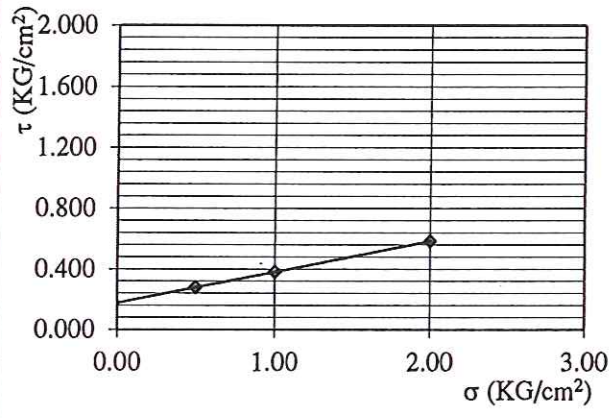


(%)		21.7	36.5	79.4	88.4	91.9	94.7	96.8	98.2	99.2	99.8	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.7	14.8	42.9	9.0	3.6	2.8	2.1	1.4	1.0	0.6	0.2	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.7	Bụi/Silt	57.7	Cát/Sand		18.9			Gravels	1.6	Cobble	0.2

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.814	0.792	0.775	0.748	0.718	0.692	1.90	0.50	15.0	0.2790	0.2050	11°35'	0.177
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.090	0.067	0.055	0.029	0.013	1.88	1.00	21.0	0.3906			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			20	27	32	59	130	1.89	2.00	32.0	0.5952			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

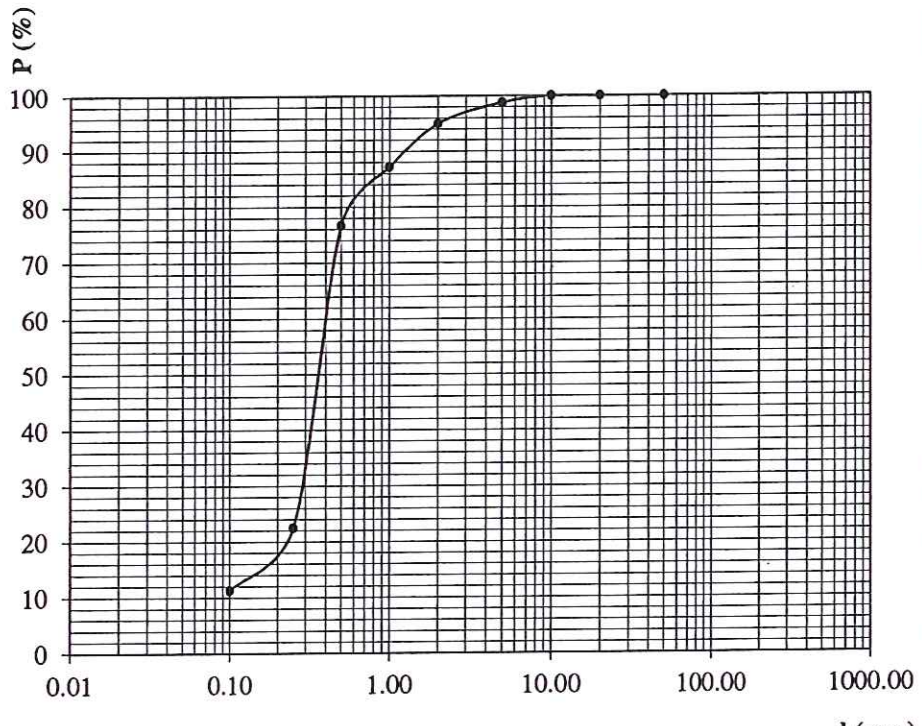
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK2 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4109 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm^3)
100	2.64

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.20	98.8	98.8
2.0	3.80	95	95.0
1.0	7.80	87.2	87.2
0.50	10.50	76.7	76.7
0.25	54.20	22.5	22.5
0.10	11.20	11.3	11.3



(%)		11.3	22.5	76.7	87.2	95.0	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	11.3	11.2	54.2	10.5	7.8	3.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 95.0			Sỏi/Gravel: 5.0				Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Medium sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

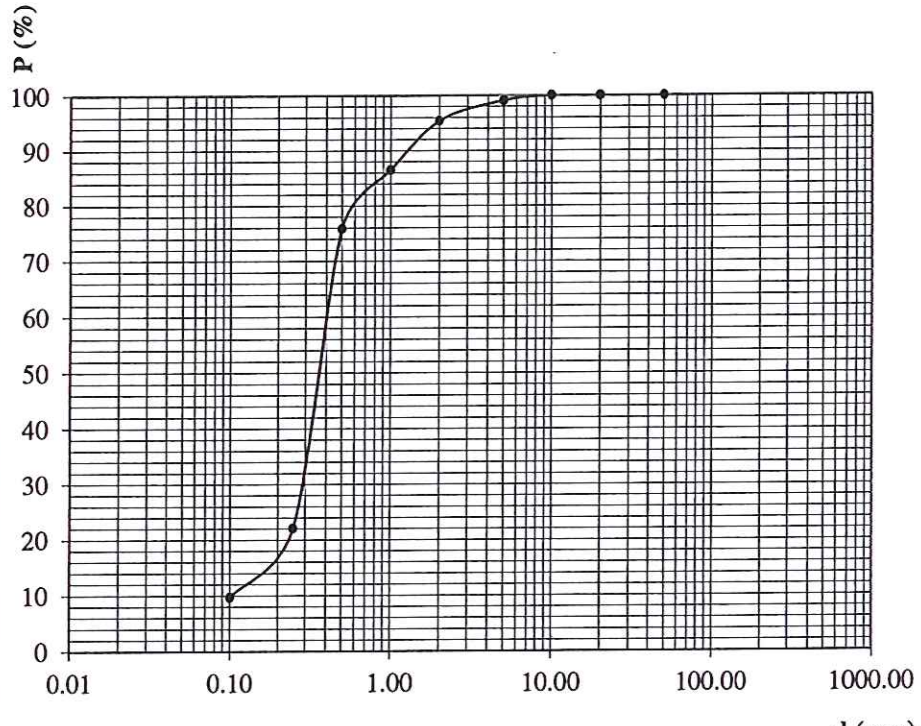
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK2 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4110 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.63

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.90	99.1	99.1
2.0	3.70	95.4	95.4
1.0	8.90	86.5	86.5
0.50	10.60	75.9	75.9
0.25	53.80	22.1	22.1
0.10	12.40	9.7	9.7



(%)		9.7	22.1	75.9	86.5	95.4	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	9.7	12.4	53.8	10.6	8.9	3.7	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 95.4				Sỏi/Gravel: 4.6			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Medium sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

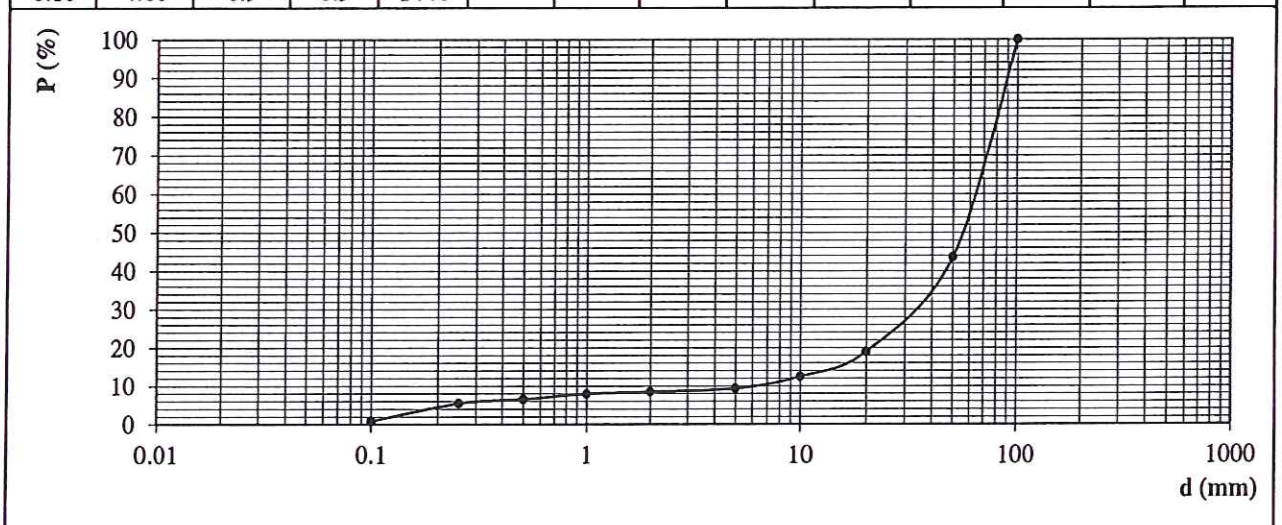
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK2 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4111 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.40	43.6	43.6	2									
20	24.60	19	19.0	5									
10	6.50	12.5	12.5	15									
5.0	3.10	9.4	9.4	30									
2.0	0.90	8.5	8.5	60									
1.0	0.50	8	8.0	120									
0.50	1.40	6.6	6.6	180									
0.25	1.10	5.5	5.5	240									
0.10	4.60	0.9	0.9	1440									



(%)		0.9	5.5	6.6	8.0	8.5	9.4	12.5	19.0	43.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.9	4.6	1.1	1.4	0.5	0.9	3.1	6.5	24.6	56.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.9	Cát/Sand	7.6	Sỏi/Grave	4.0	Cuội/Cobbles	87.5	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

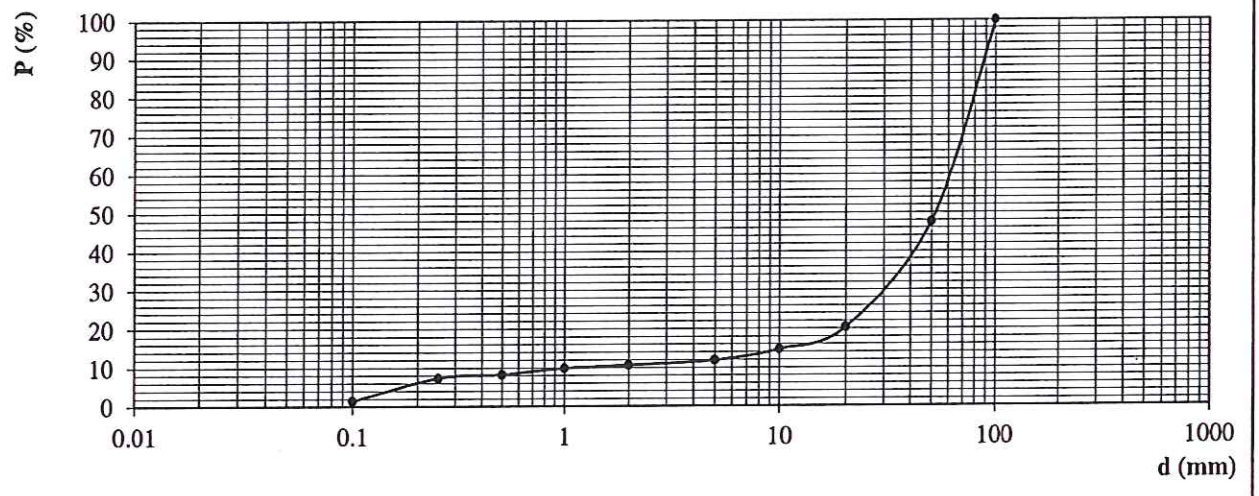
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK2 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 16.0-16.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D4 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4112 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	52.40	47.6	47.6	2									
20	27.30	20.3	20.3	5									
10	5.60	14.7	14.7	15									
5.0	2.80	11.9	11.9	30									
2.0	1.20	10.7	10.7	60									
1.0	0.80	9.9	9.9	120									
0.50	1.60	8.3	8.3	180									
0.25	0.90	7.4	7.4	240									
0.10	5.90	1.5	1.5	1440									



(%)		1.5	7.4	8.3	9.9	10.7	11.9	14.7	20.3	47.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	1.5	5.9	0.9	1.6	0.8	1.2	2.8	5.6	27.3	52.4	0.0	0.0

(%)	Bụi 1.5	Cát/Sand 9.2	Sỏi/Grave 4.0	Cuội/Cobbles 85.3	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

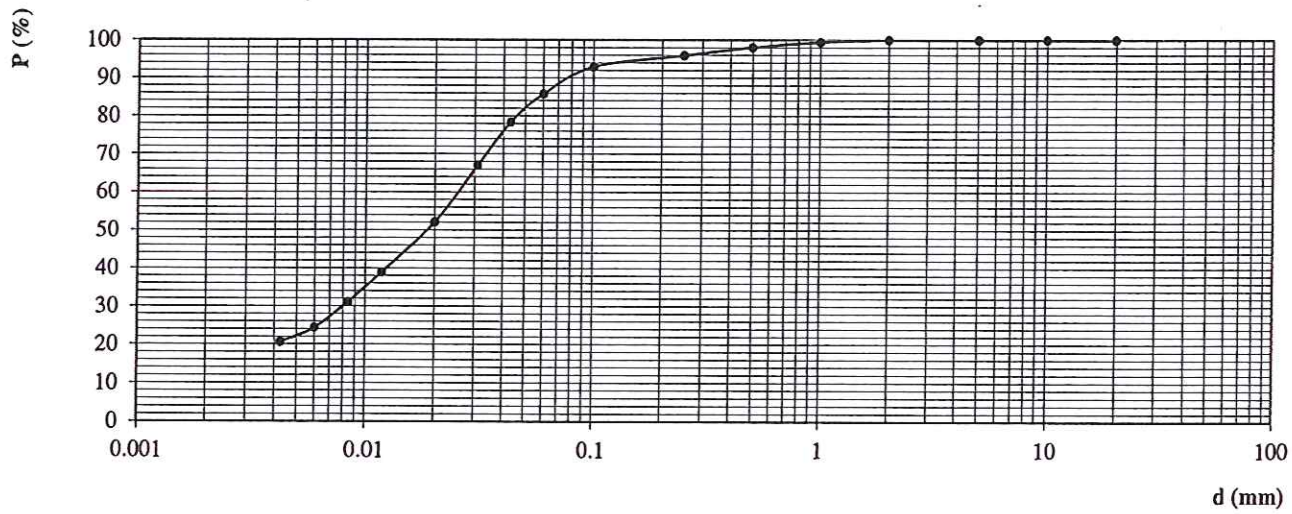
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

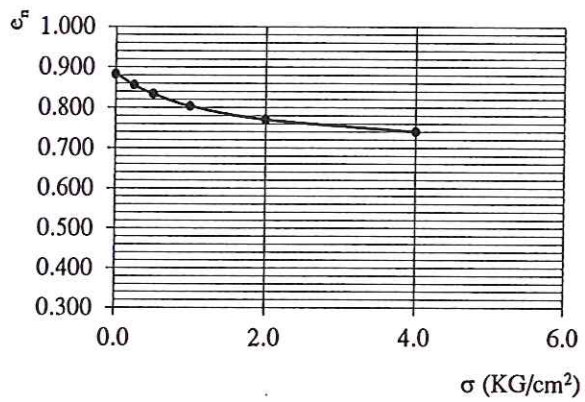
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK3	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4113	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

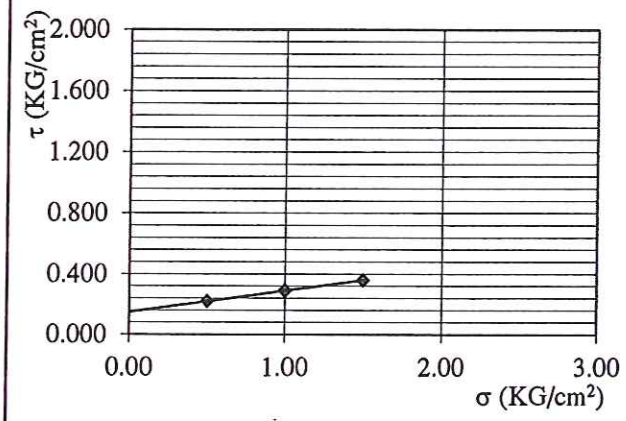


(%)		22.2	34.8	81.4	93.0	96.0	98.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.2	12.6	46.6	11.6	3.0	2.1	1.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.2	Bụi/Silt	59.2	Cát/Sand		18.6			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.883	0.856	0.835	0.804	0.771	0.741	1.87	0.50	12.0	0.2232			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.107	0.086	0.062	0.033	0.015	1.85	1.00	16.0	0.2976	0.1420	8°05'	0.149
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			18	22	30	54	118	1.86	1.50	19.0	0.3534			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

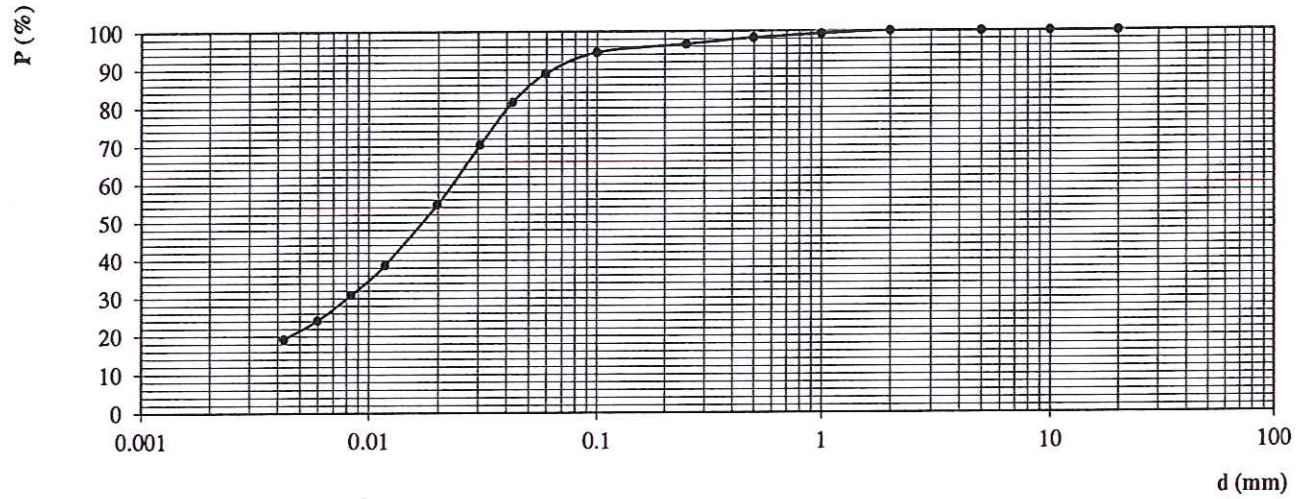
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

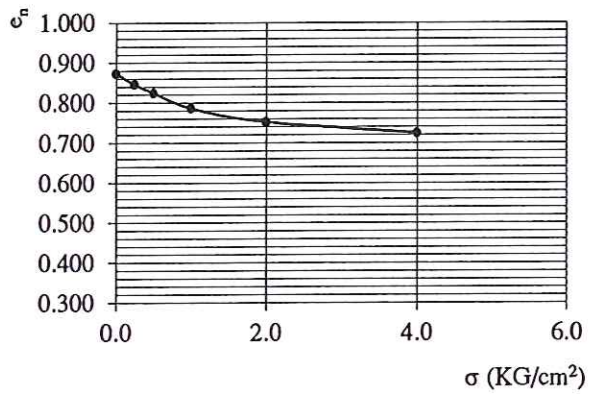
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK3	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4114	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

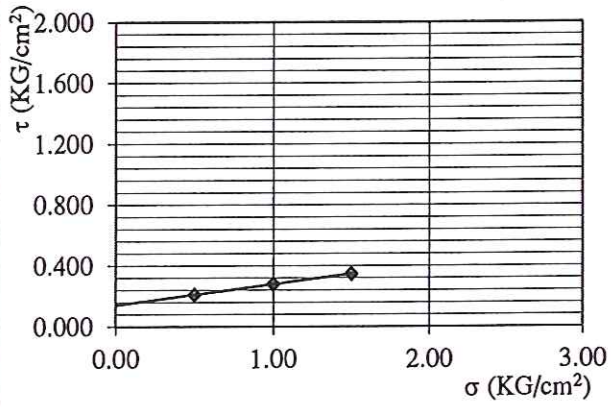


(%)		21.4	34.7	84.8	94.6	96.7	98.3	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.4	13.2	50.1	9.7	2.1	1.6	1.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.4	Bụi/Silt	63.4	Cát/Sand		15.2			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.874	0.846	0.825	0.787	0.753	0.725	1.88	0.50	11.0	0.2046			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.111	0.085	0.077	0.034	0.014	1.86	1.00	15.0	0.2790	0.1370	7°48'	0.142
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		17	22	24	52	127	1.87	1.50	19.0	0.3534			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

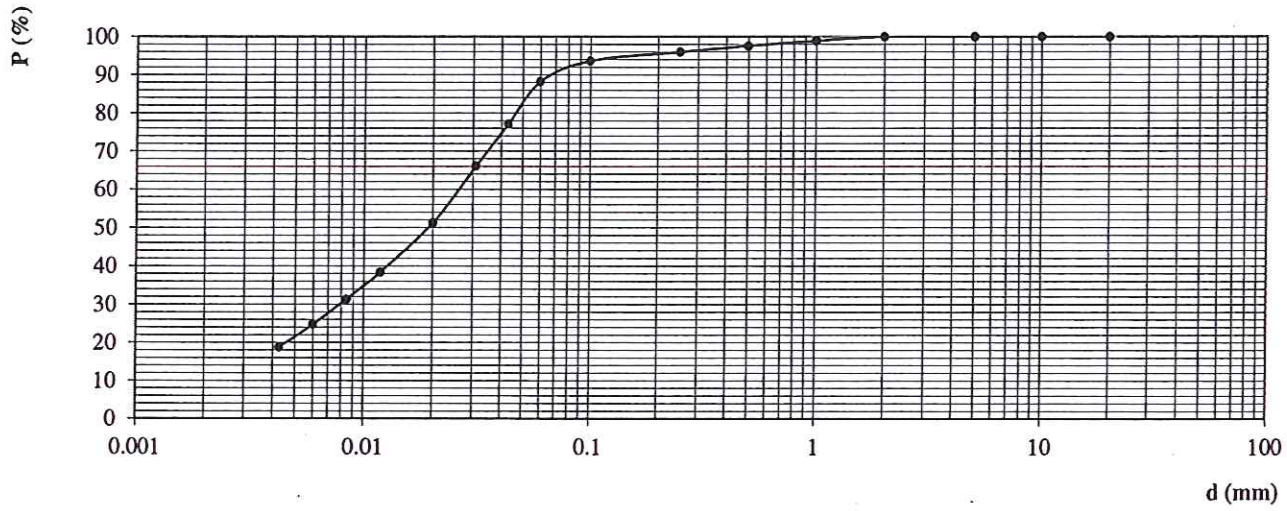
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

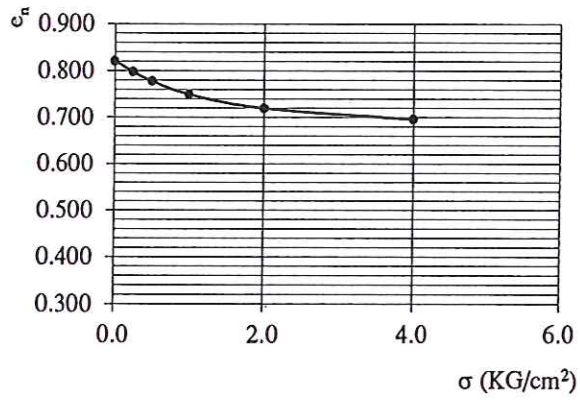
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK3	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4115	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

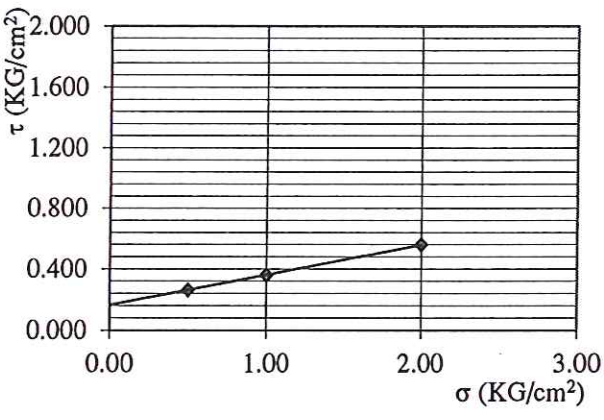


(%)		21.3	34.7	81.8	93.7	96.0	97.6	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.3	13.4	47.1	11.9	2.4	1.6	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.3	Bụi/Silt	60.5	Cát/Sand		18.2			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.821	0.798	0.778	0.750	0.720	0.696	1.90	0.50	14.0	0.2604			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.091	0.079	0.057	0.030	0.012	1.88	1.00	19.0	0.3534	0.1962	11°06'	0.166
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			20	23	31	59	145	1.89	2.00	30.0	0.5580			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

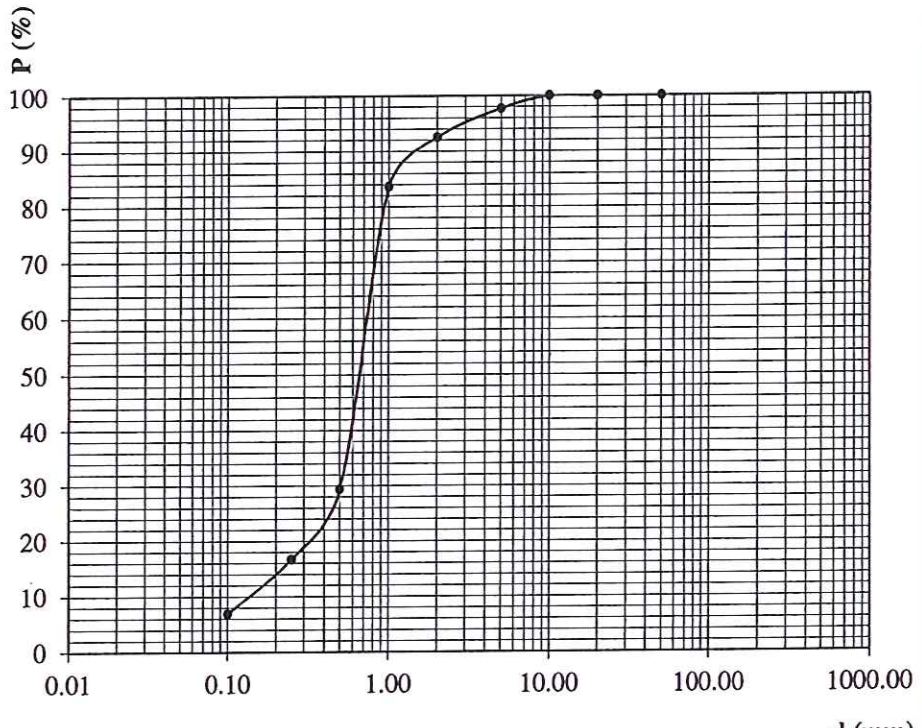
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK3 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4116 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.63

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	2.30	97.7	97.7
2.0	5.20	92.5	92.5
1.0	8.90	83.6	83.6
0.50	54.20	29.4	29.4
0.25	12.70	16.7	16.7
0.10	9.80	6.9	6.9



(%)		6.9	16.7	29.4	83.6	92.5	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	6.9	9.8	12.7	54.2	8.9	5.2	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 92.5			Sỏi/Gravel: 7.5				Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

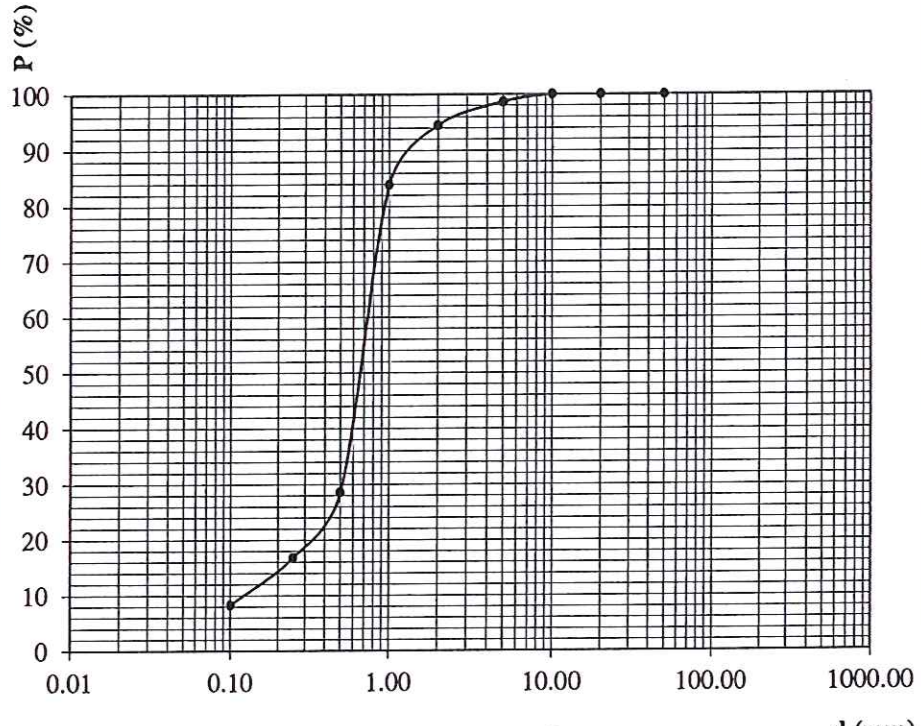
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK3 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4117 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.64

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.30	98.7	98.7
2.0	4.20	94.5	94.5
1.0	10.60	83.9	83.9
0.50	55.30	28.6	28.6
0.25	11.80	16.8	16.8
0.10	8.50	8.3	8.3



(%)		8.3	16.8	28.6	83.9	94.5	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	8.3	8.5	11.8	55.3	10.6	4.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 94.5				Sỏi/Gravel: 5.5			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

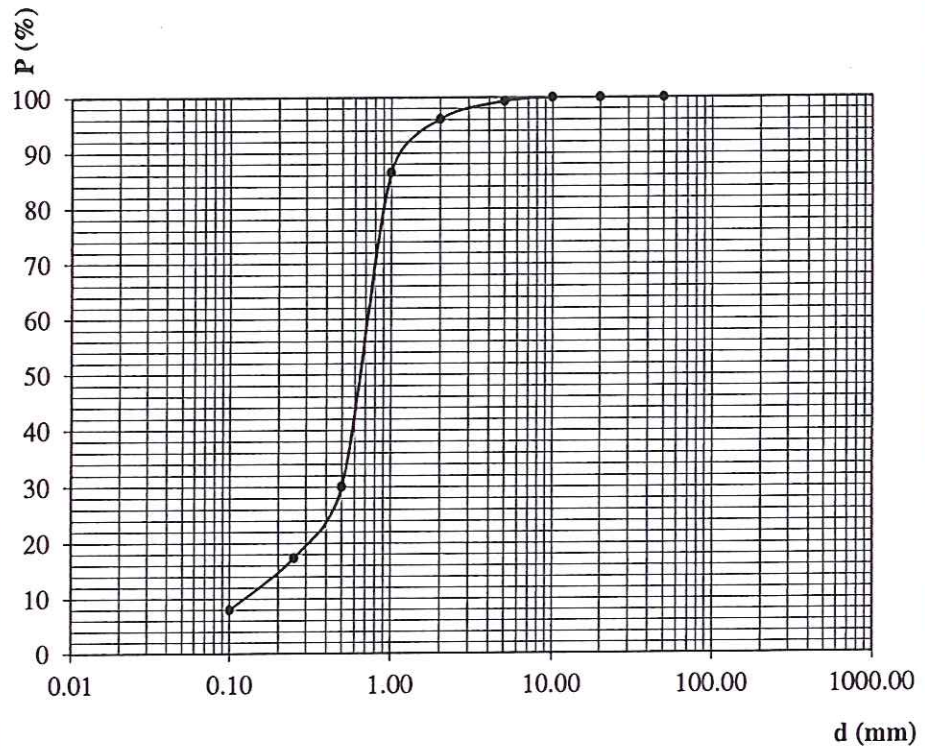
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK3 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 | Ngày.TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D3 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4118 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.62

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.70	99.3	99.3
2.0	3.20	96.1	96.1
1.0	9.60	86.5	86.5
0.50	56.40	30.1	30.1
0.25	12.70	17.4	17.4
0.10	9.40	8	8.0



(%)		8.0	17.4	30.1	86.5	96.1	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	8.0	9.4	12.7	56.4	9.6	3.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 96.1				Sỏi/Gravel: 3.9			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

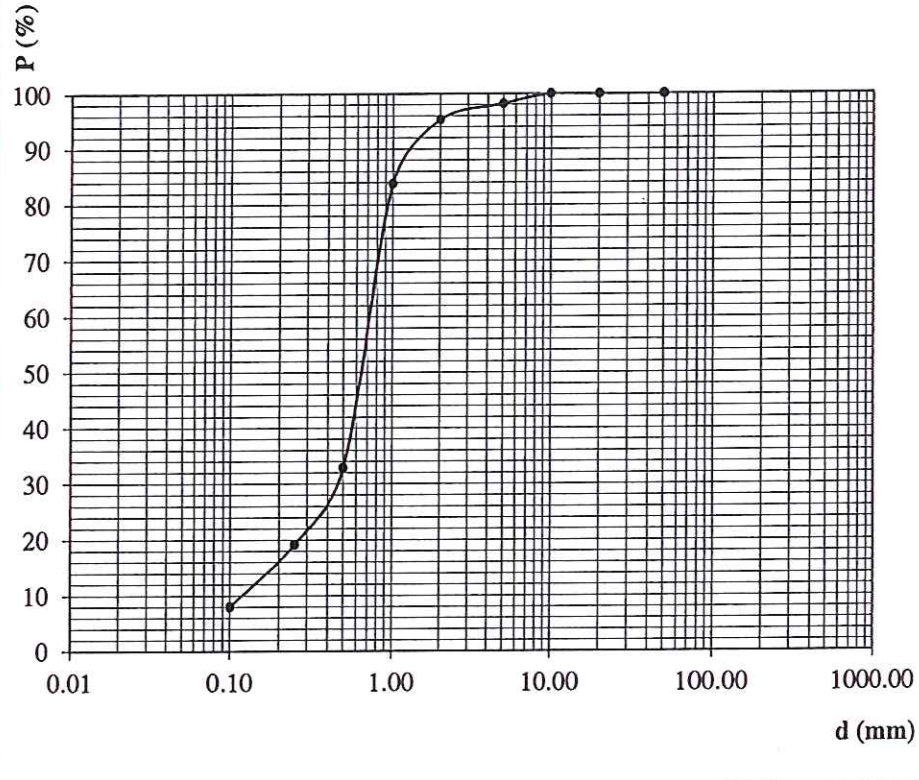
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK3 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 16.0-16.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D4 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4119 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.65

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.80	98.2	98.2
2.0	2.90	95.3	95.3
1.0	11.50	83.8	83.8
0.50	50.90	32.9	32.9
0.25	13.70	19.2	19.2
0.10	11.20	8	8.0



(%)		8.0	19.2	32.9	83.8	95.3	98.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	8.0	11.2	13.7	50.9	11.5	2.9	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 95.3				Sỏi/Gravel: 4.7			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

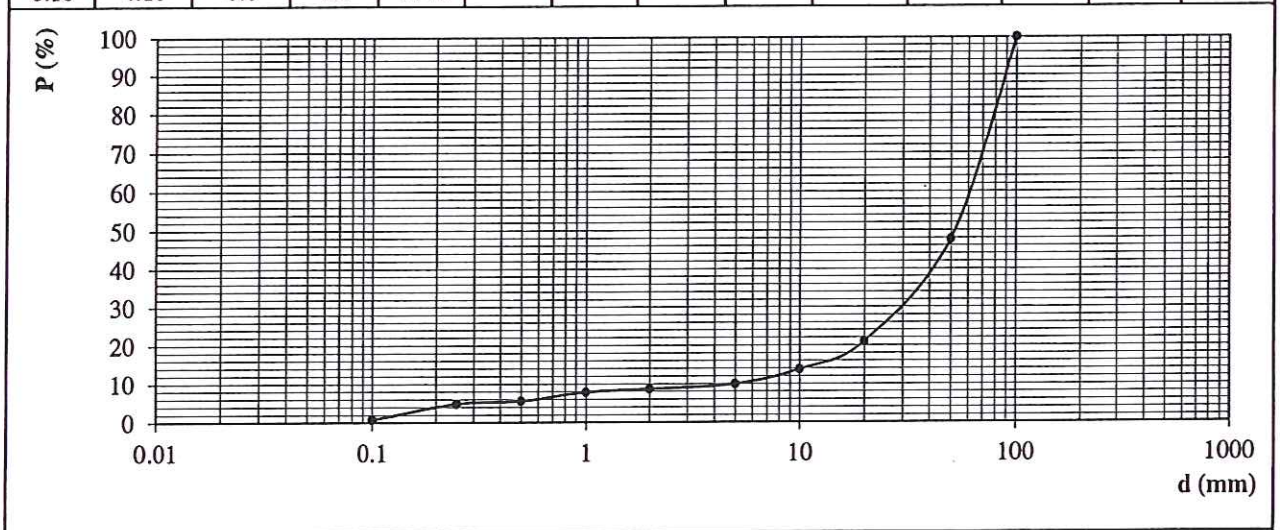
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK3 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 18.0-18.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D5 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4120 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	52.30	47.7	47.7	2									
20	26.70	21	21.0	5									
10	7.20	13.8	13.8	15									
5.0	3.80	10	10.0	30									
2.0	1.30	8.7	8.7	60									
1.0	0.80	7.9	7.9	120									
0.50	2.30	5.6	5.6	180									
0.25	0.70	4.9	4.9	240									
0.10	4.10	0.8	0.8	1440									



(%)		0.8	4.9	5.6	7.9	8.7	10.0	13.8	21.0	47.7	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.8	4.1	0.7	2.3	0.8	1.3	3.8	7.2	26.7	52.3	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.8	Cát/Sand	7.9	Sỏi/Grave	5.1	Cuội/Cobbles	86.2	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

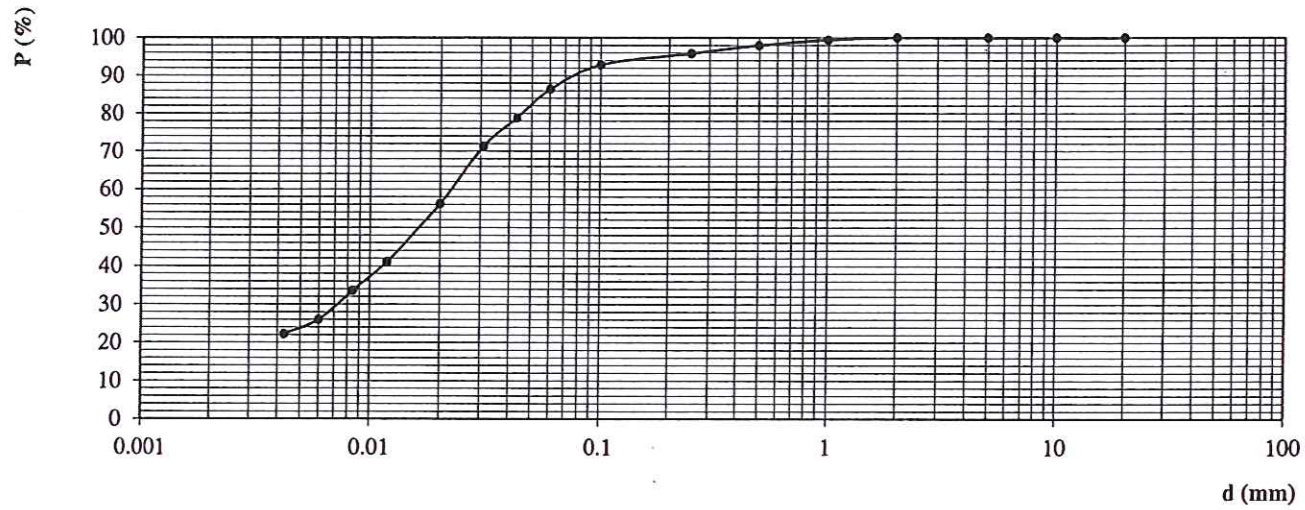
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

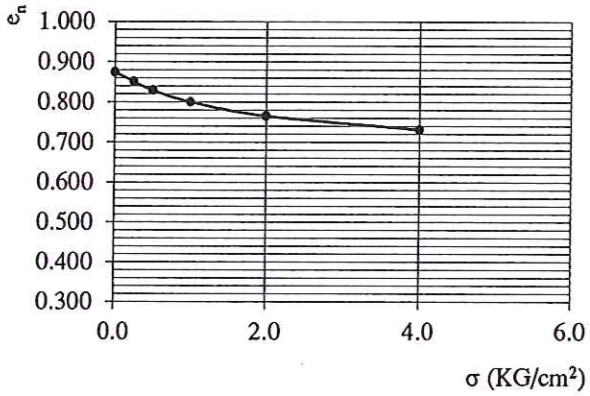
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK4	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4121	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

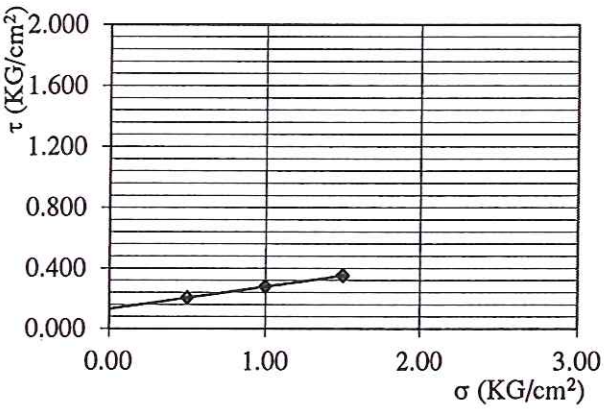


(%)		23.8	37.1	81.9	92.9	95.9	98.0	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.8	13.3	44.7	11.0	3.0	2.1	1.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 23.8	Bụi/Silt	58.0	Cát/Sand		18.1			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.875	0.851	0.830	0.801	0.766	0.732	1.88	0.50	11.0	0.2046	0.1477	8°24'	0.132
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.095	0.087	0.058	0.035	0.017	1.86	1.00	15.0	0.2790			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			20	21	32	51	104	1.87	1.50	19.0	0.3534			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

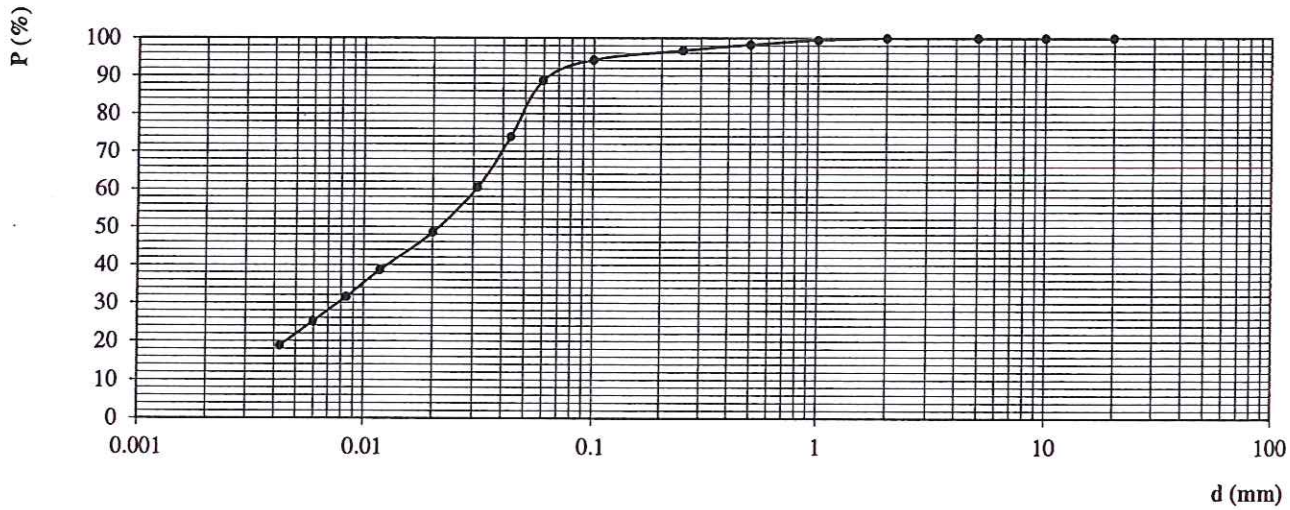
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

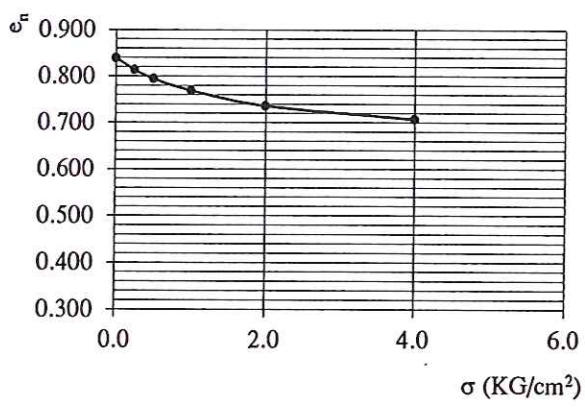
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK4	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4122	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

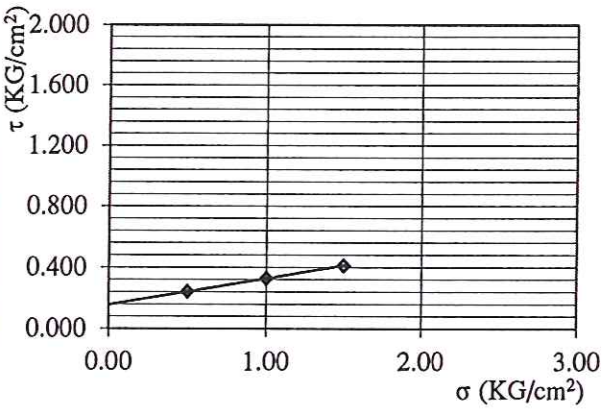


(%)		21.6	34.9	79.9	94.3	96.7	98.3	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.6	13.3	45.0	14.4	2.5	1.6	1.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 21.6	Bụi/Silt	58.3	Cát/Sand		20.1			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.839	0.814	0.795	0.770	0.737	0.708	1.89	0.50	13.0	0.2418	0.1709	9°42'	0.157
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.101	0.077	0.050	0.033	0.015	1.87	1.00	18.0	0.3348			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		18	23	36	54	120	1.88	1.50	22.0	0.4092			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

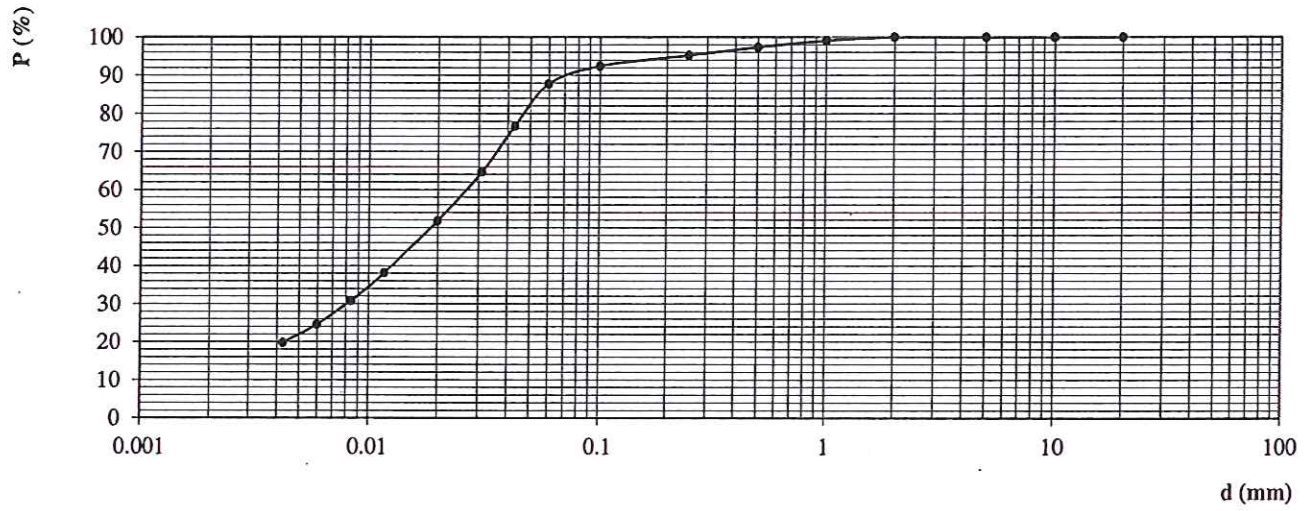
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

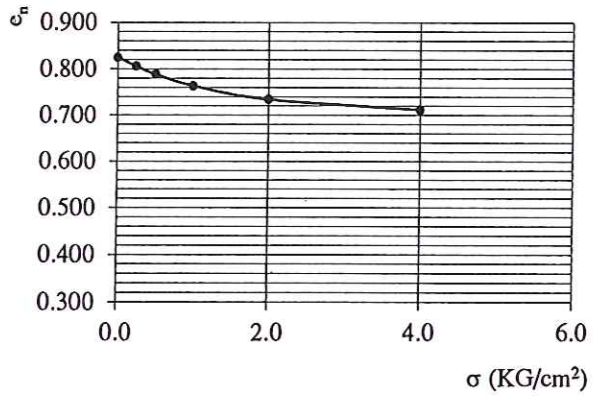
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK4	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4123	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

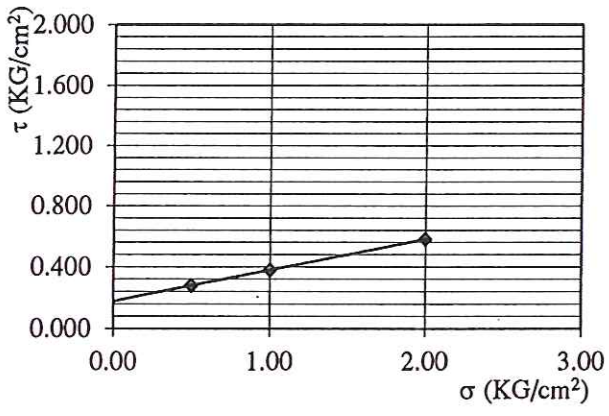


(%)		21.9	34.4	81.4	92.5	95.3	97.4	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.9	12.5	47.0	11.0	2.8	2.1	1.7	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 21.9	Bụi/Silt	59.5	Cát/Sand		18.6			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.825	0.806	0.789	0.764	0.735	0.712	1.90	0.50	15.0	0.2790			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.076	0.068	0.050	0.029	0.012	1.88	1.00	20.0	0.3720	0.2022	11°26'	0.178
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			24	27	36	61	151	1.89	2.00	31.0	0.5766			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

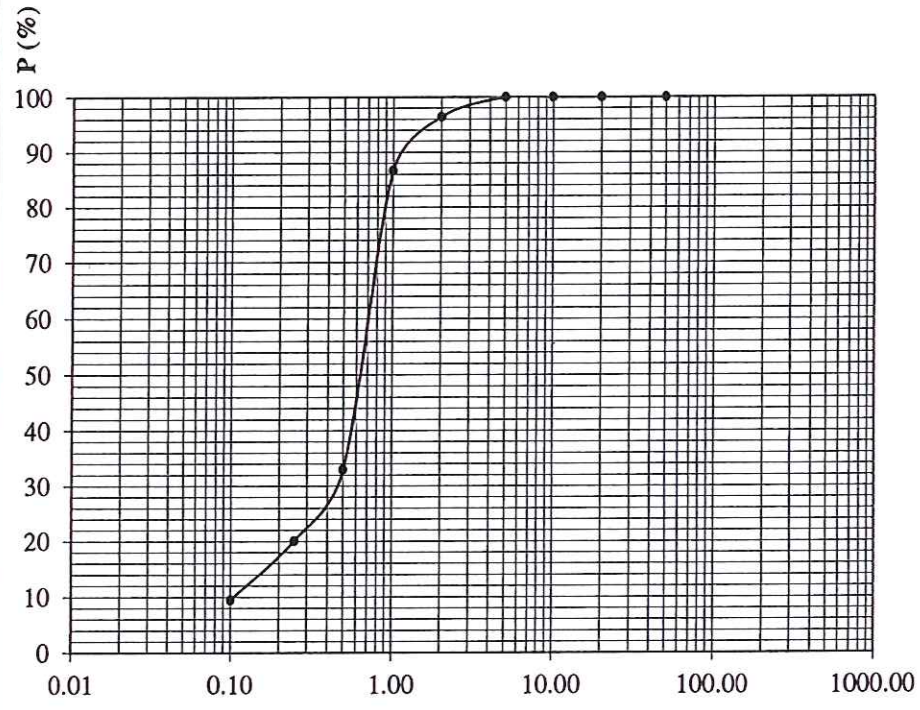
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK4 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4124 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.65

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.00	100	100.0
2.0	3.60	96.4	96.4
1.0	9.70	86.7	86.7
0.50	53.70	33	33.0
0.25	12.90	20.1	20.1
0.10	10.60	9.5	9.5



(%)		9.5	20.1	33.0	86.7	96.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	9.5	10.6	12.9	53.7	9.7	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 96.4				Sỏi/Gravel: 3.6			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

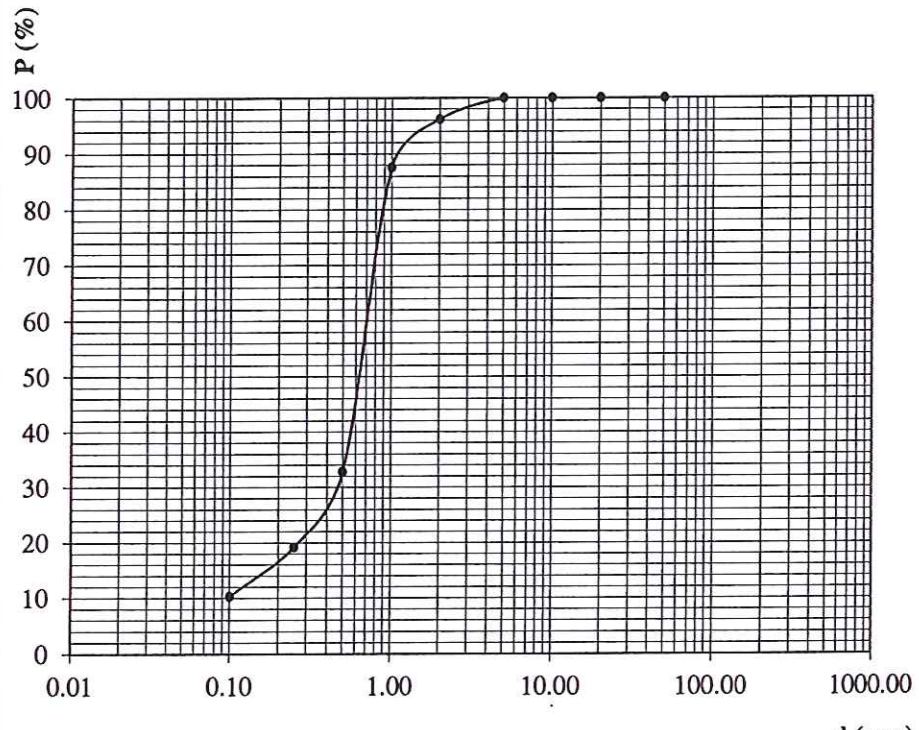
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK4 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4125 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.64

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.00	100	100.0
2.0	3.80	96.2	96.2
1.0	8.60	87.6	87.6
0.50	54.80	32.8	32.8
0.25	13.60	19.2	19.2
0.10	8.90	10.3	10.3



(%)		10.3	19.2	32.8	87.6	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	10.3	8.9	13.6	54.8	8.6	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 96.2				Sỏi/Gravel: 3.8			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

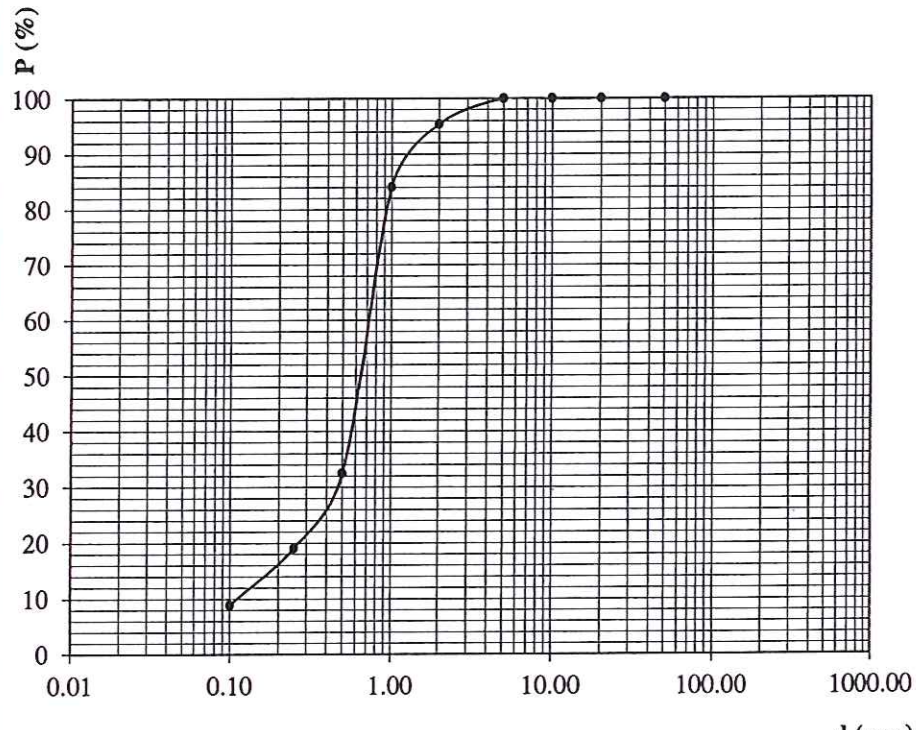
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK4 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D3 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4126 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm^3)
100	2.62

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.00	100	100.0
2.0	4.60	95.4	95.4
1.0	11.30	84.1	84.1
0.50	51.60	32.5	32.5
0.25	13.40	19.1	19.1
0.10	10.20	8.9	8.9



(%)		8.9	19.1	32.5	84.1	95.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	8.9	10.2	13.4	51.6	11.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 95.4				Sỏi/Gravel: 4.6			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

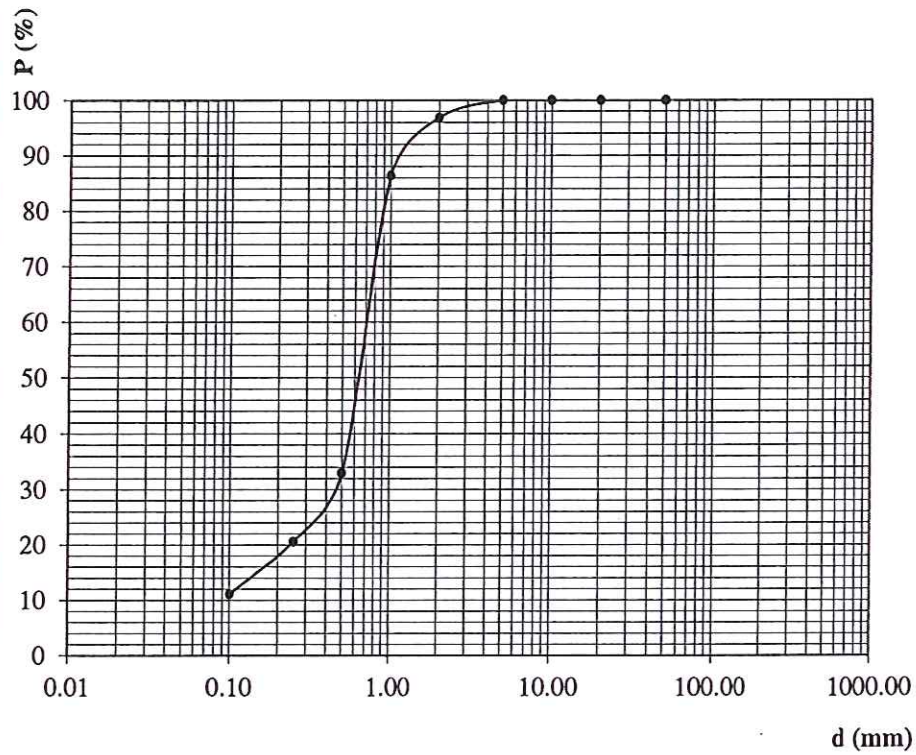
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK4 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 16.0-16.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D4 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4127 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.64

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.00	100	100.0
2.0	3.10	96.9	96.9
1.0	10.50	86.4	86.4
0.50	53.40	33	33.0
0.25	12.40	20.6	20.6
0.10	9.50	11.1	11.1



(%)		11.1	20.6	33.0	86.4	96.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	11.1	9.5	12.4	53.4	10.5	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 96.9			Sỏi/Gravel: 3.1				Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

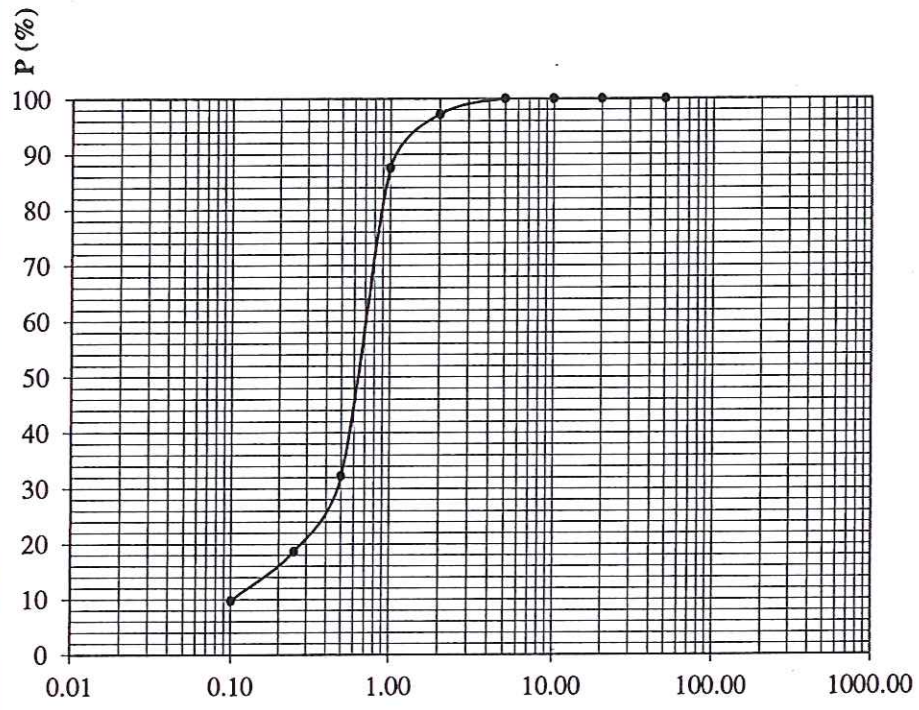
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK4 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 18.0-18.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D5 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4128 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.63

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.00	100	100.0
2.0	2.80	97.2	97.2
1.0	9.70	87.5	87.5
0.50	55.20	32.3	32.3
0.25	13.60	18.7	18.7
0.10	8.90	9.8	9.8



(%)		9.8	18.7	32.3	87.5	97.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	9.8	8.9	13.6	55.2	9.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 97.2				Sỏi/Gravel: 2.8			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

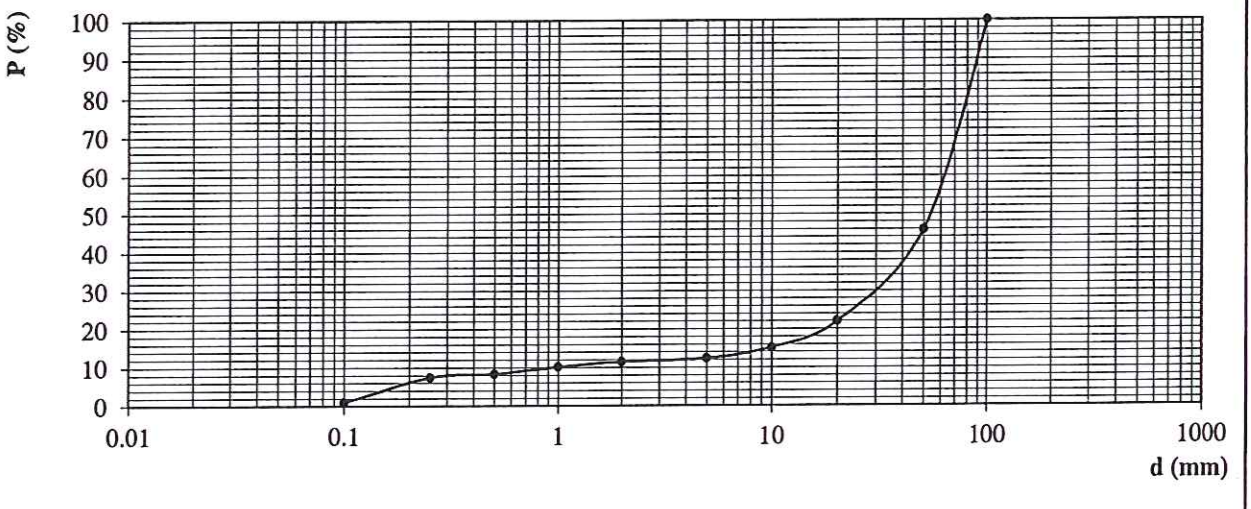
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK4 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 20.0-20.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D6 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4129 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.20	45.8	45.8	2									
20	23.80	22	22.0	5									
10	6.80	15.2	15.2	15									
5.0	2.80	12.4	12.4	30									
2.0	0.90	11.5	11.5	60									
1.0	1.30	10.2	10.2	120									
0.50	1.80	8.4	8.4	180									
0.25	0.90	7.5	7.5	240									
0.10	6.50	1	1.0	1440									



(%)		1.0	7.5	8.4	10.2	11.5	12.4	15.2	22.0	45.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	1.0	6.5	0.9	1.8	1.3	0.9	2.8	6.8	23.8	54.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	1.0	Cát/Sand	10.5	Sỏi/Grave	3.7	Cuội/Cobbles	84.8	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

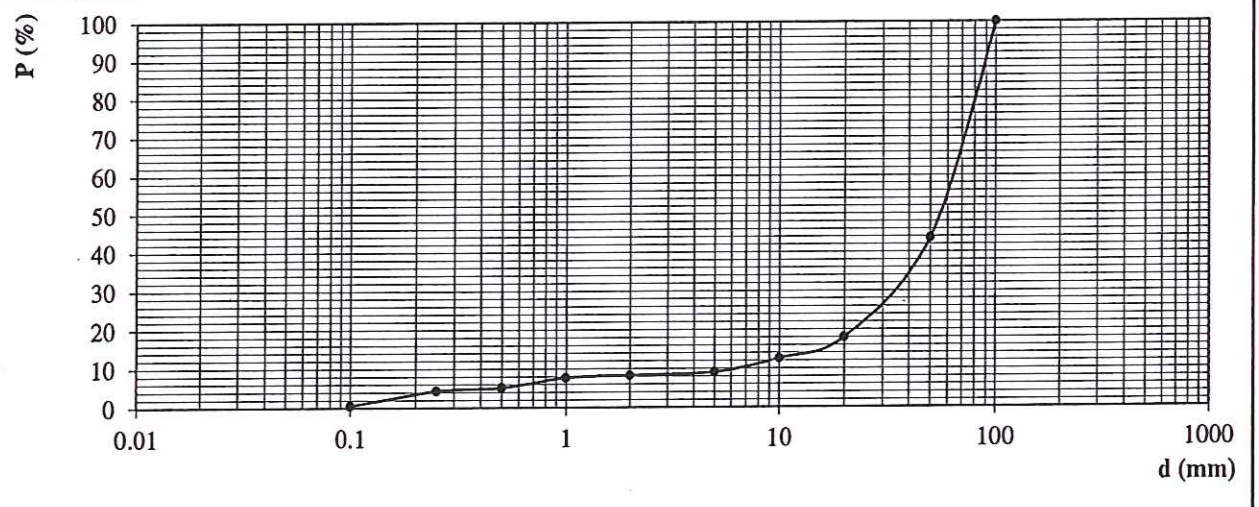
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK4 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 22.0-22.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D7 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4130 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.40	43.6	43.6	2									
20	25.60	18	18.0	5									
10	5.40	12.6	12.6	15									
5.0	3.50	9.1	9.1	30									
2.0	0.80	8.3	8.3	60									
1.0	0.60	7.7	7.7	120									
0.50	2.50	5.2	5.2	180									
0.25	0.80	4.4	4.4	240									
0.10	3.80	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	4.4	5.2	7.7	8.3	9.1	12.6	18.0	43.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	3.8	0.8	2.5	0.6	0.8	3.5	5.4	25.6	56.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	7.7	Sỏi/Grave	4.3	Cuội/Cobbles	87.4	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

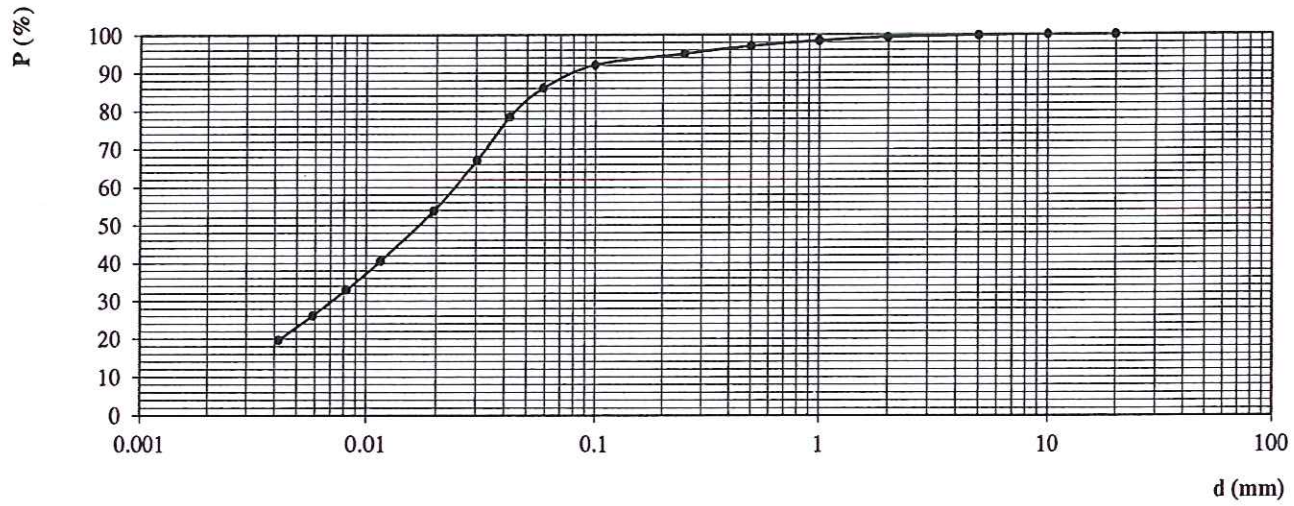
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

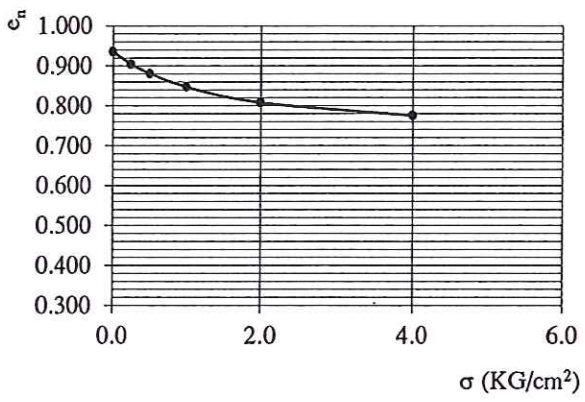
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK5	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4131	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

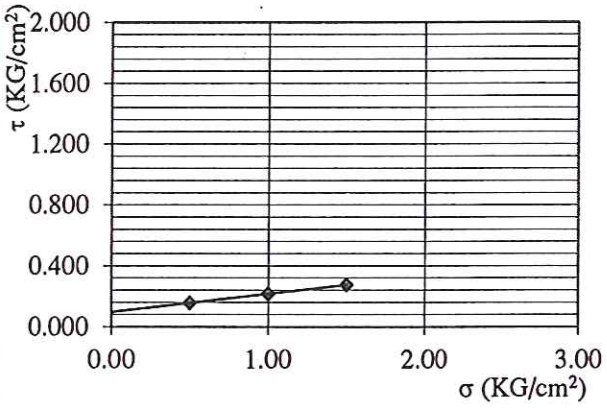


(%)		22.8	37.1	82.1	92.2	95.1	97.1	98.5	99.3	99.8	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.8	14.3	45.0	10.1	2.9	2.0	1.4	0.8	0.5	0.2	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 22.8	Bụi/Silt	59.2	Cát/Sand		17.2			Gravels	0.7	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.936	0.905	0.882	0.848	0.808	0.775	1.85	0.50	8.0	0.1488	0.1192	6°48'	0.097
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.126	0.092	0.067	0.040	0.016	1.83	1.00	12.0	0.2232			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			15	21	28	46	111	1.84	1.50	15.0	0.2790			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

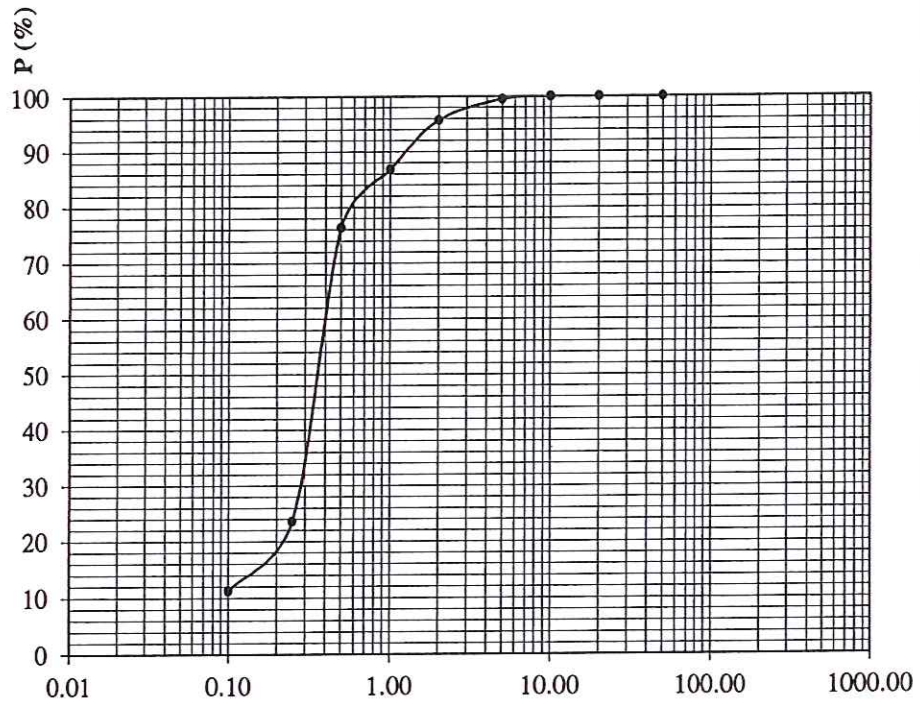
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK5 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 6.0-6.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4132 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.65

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.50	99.5	99.5
2.0	3.80	95.7	95.7
1.0	8.90	86.8	86.8
0.50	10.40	76.4	76.4
0.25	52.80	23.6	23.6
0.10	12.30	11.3	11.3



(%)		11.3	23.6	76.4	86.8	95.7	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	11.3	12.3	52.8	10.4	8.9	3.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 95.7			Sỏi/Gravel: 4.3				Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Medium sand			

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

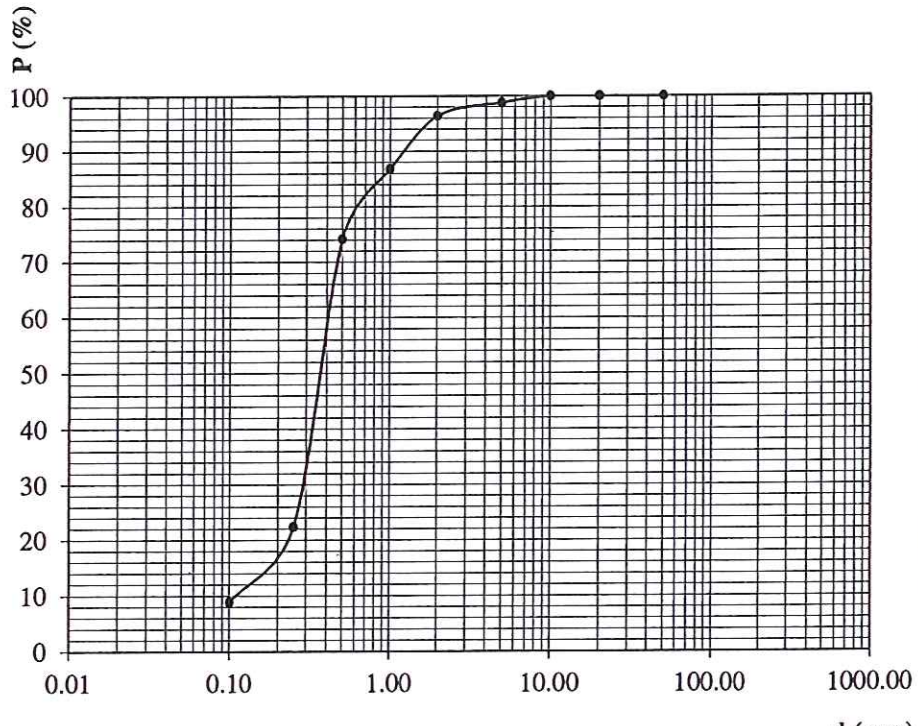
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK5 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 8.0-8.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4133 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.64

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.20	98.8	98.8
2.0	2.40	96.4	96.4
1.0	9.60	86.8	86.8
0.50	12.60	74.2	74.2
0.25	51.80	22.4	22.4
0.10	13.50	8.9	8.9



(%)		8.9	22.4	74.2	86.8	96.4	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	8.9	13.5	51.8	12.6	9.6	2.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 96.4				Sỏi/Gravel: 3.6			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Medium sand			

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

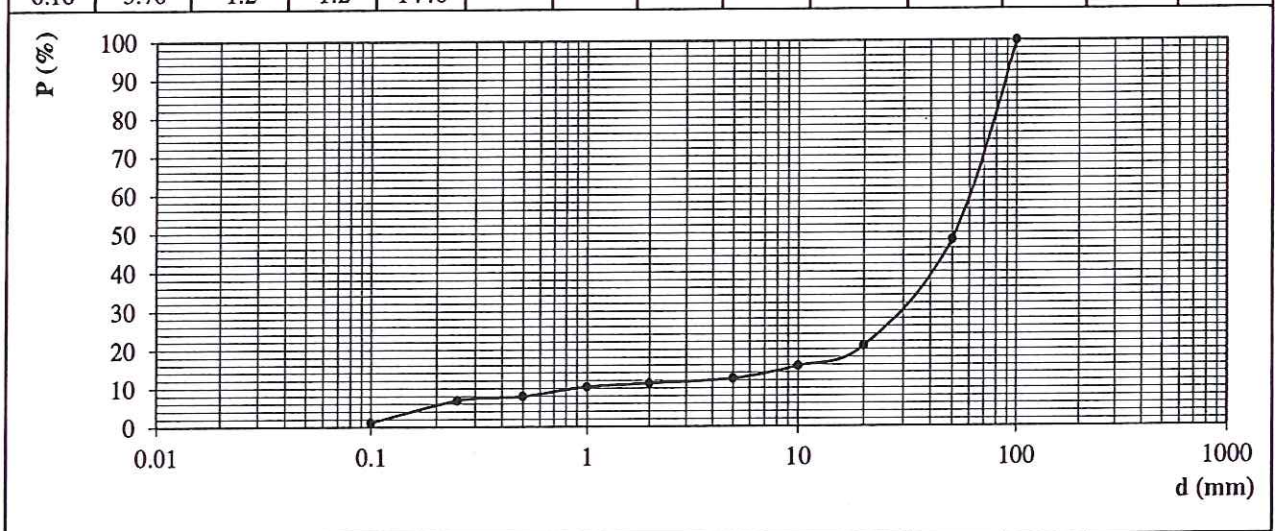
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK5 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4134 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	51.80	48.2	48.2	2									
20	27.30	20.9	20.9	5									
10	5.20	15.7	15.7	15									
5.0	3.20	12.5	12.5	30									
2.0	1.20	11.3	11.3	60									
1.0	0.90	10.4	10.4	120									
0.50	2.40	8	8.0	180									
0.25	1.10	6.9	6.9	240									
0.10	5.70	1.2	1.2	1440									



(%)		1.2	6.9	8.0	10.4	11.3	12.5	15.7	20.9	48.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	1.2	5.7	1.1	2.4	0.9	1.2	3.2	5.2	27.3	51.8	0.0	0.0

(%)	Bụi	1.2	Cát/Sand	10.1	Sỏi/Grave	4.4	Cuội/Cobbles	84.3	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

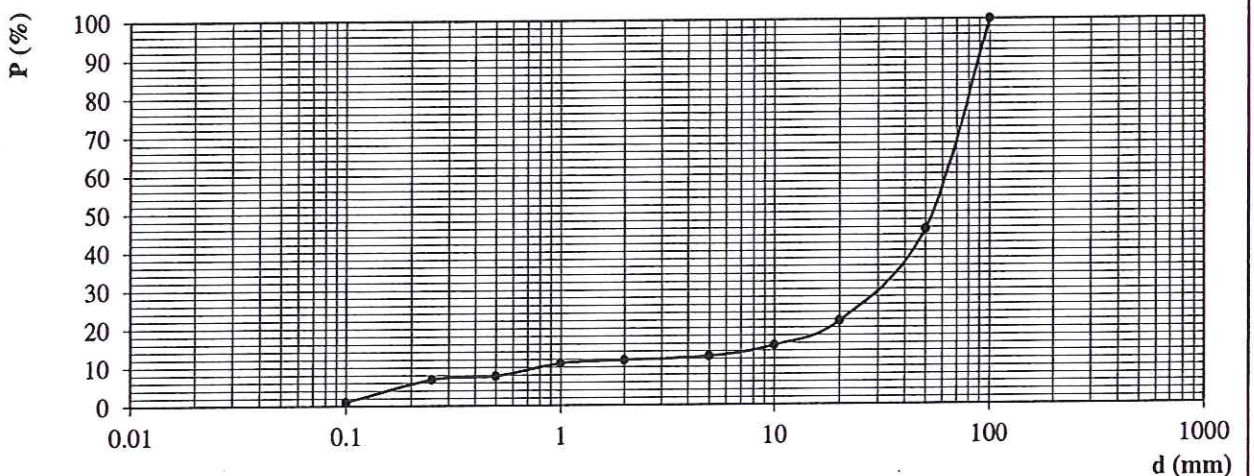
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK5 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D4 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4135 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.61									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.50	45.5	45.5	2									
20	23.80	21.7	21.7	5									
10	6.20	15.5	15.5	15									
5.0	2.80	12.7	12.7	30									
2.0	0.90	11.8	11.8	60									
1.0	0.80	11	11.0	120									
0.50	3.20	7.8	7.8	180									
0.25	0.90	6.9	6.9	240									
0.10	5.80	1.1	1.1	1440									



(%)		1.1	6.9	7.8	11.0	11.8	12.7	15.5	21.7	45.5	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	1.1	5.8	0.9	3.2	0.8	0.9	2.8	6.2	23.8	54.5	0.0	0.0

(%)	Bụi	1.1	Cát/Sand	10.7	Sỏi/Grave	3.7	Cuội/Cobbles	84.5	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

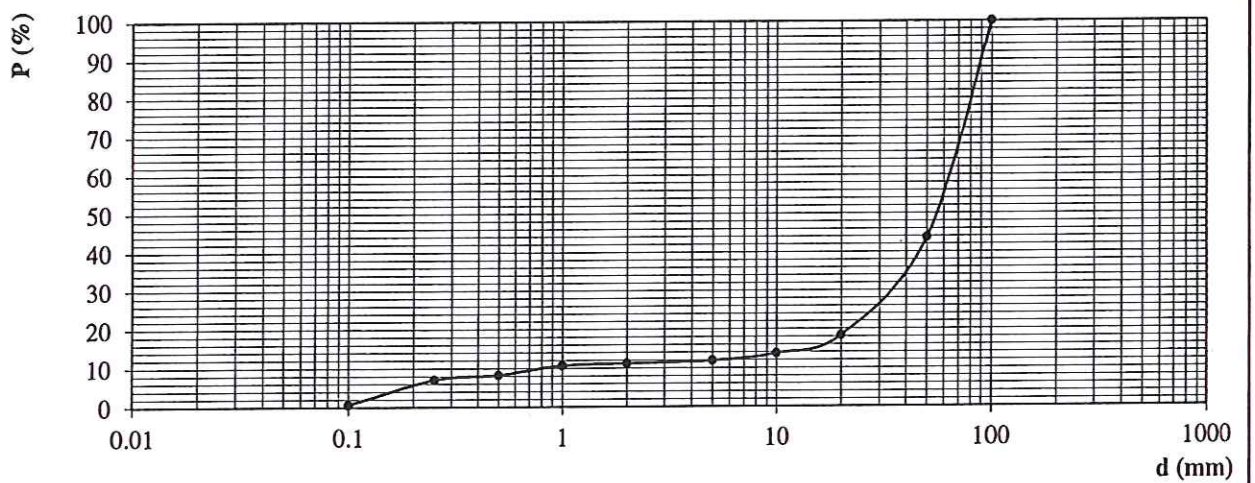
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK5 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D5 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4136 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.30	43.7	43.7	2									
20	25.40	18.3	18.3	5									
10	4.60	13.7	13.7	15									
5.0	1.80	11.9	11.9	30									
2.0	0.70	11.2	11.2	60									
1.0	0.50	10.7	10.7	120									
0.50	2.40	8.3	8.3	180									
0.25	1.20	7.1	7.1	240									
0.10	6.40	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	7.1	8.3	10.7	11.2	11.9	13.7	18.3	43.7	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	6.4	1.2	2.4	0.5	0.7	1.8	4.6	25.4	56.3	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	10.5	Sỏi/Grave	2.5	Cuội/Cobbles	86.3	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

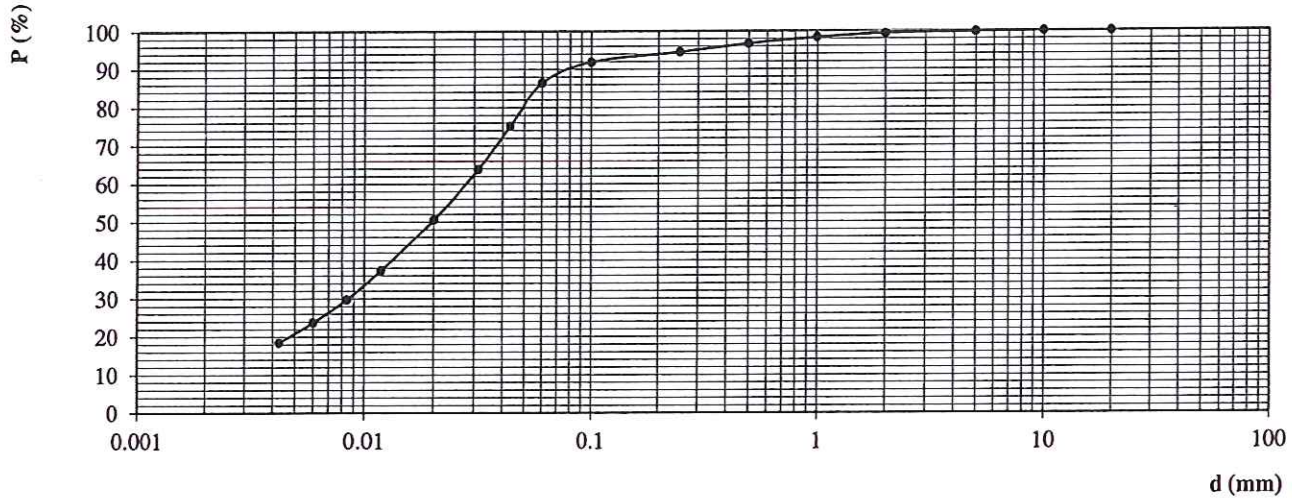
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

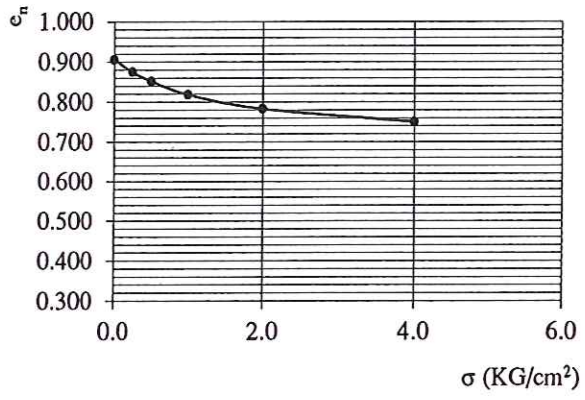
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK6	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4137	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

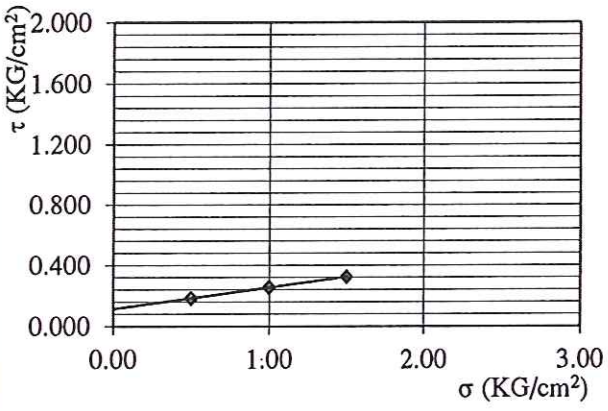


(%)		20.7	33.4	79.7	91.9	94.5	96.7	98.3	99.4	99.8	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.7	12.6	46.3	12.3	2.6	2.2	1.6	1.0	0.4	0.2	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 20.7	Bụi/Silt	59.0	Cát/Sand		19.7			Gravels	0.6	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.906	0.876	0.853	0.819	0.783	0.751	1.86	0.50	10.0	0.1860			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.122	0.091	0.067	0.036	0.016	1.84	1.00	14.0	0.2604	0.1399	7°58'	0.115
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			16	21	28	51	109	1.85	1.50	17.0	0.3162			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

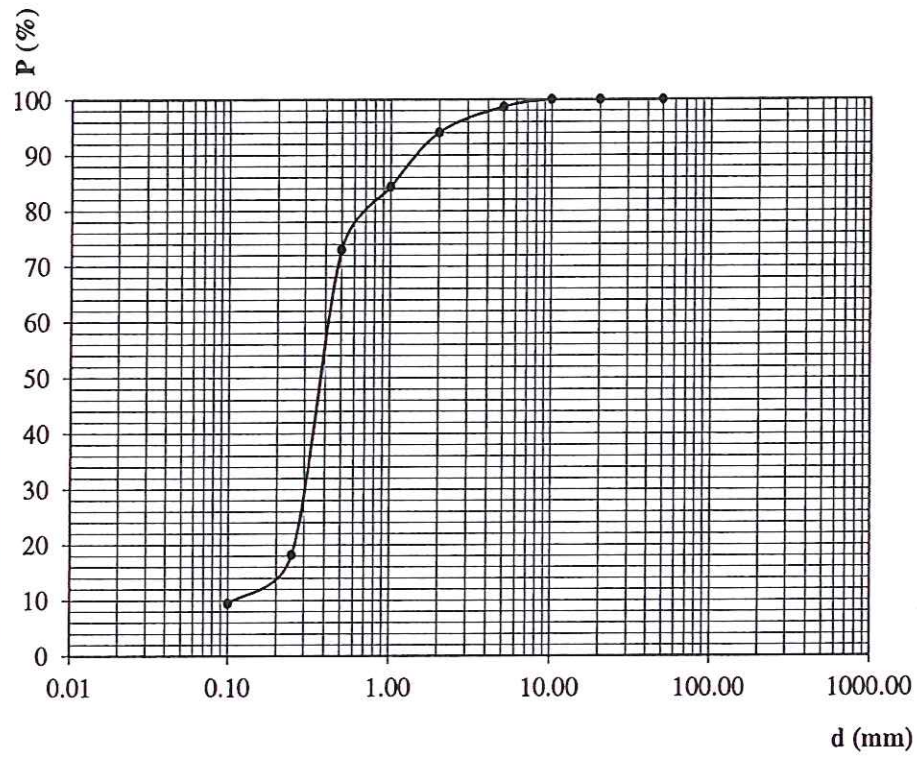
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK6 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 6.0-6.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4138 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.63

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.30	98.7	98.7
2.0	4.60	94.1	94.1
1.0	9.80	84.3	84.3
0.50	11.30	73	73.0
0.25	54.80	18.2	18.2
0.10	8.70	9.5	9.5



(%)		9.5	18.2	73.0	84.3	94.1	98.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	9.5	8.7	54.8	11.3	9.8	4.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 94.1			Sỏi/Gravel: 5.9				Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Medium sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

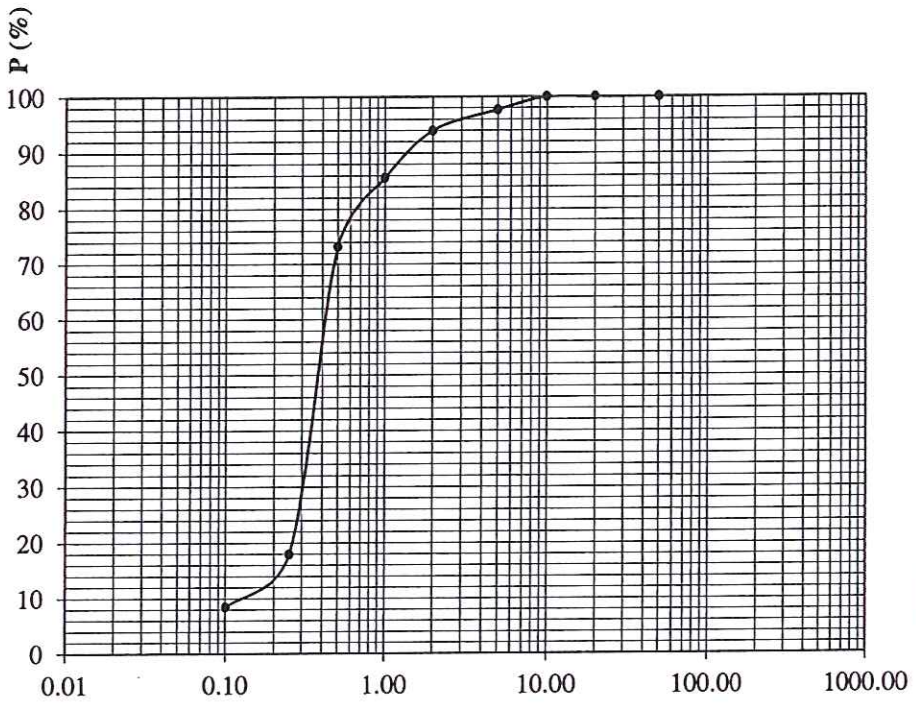
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK6 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 8.0-8.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4139 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.62

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	2.30	97.7	97.7
2.0	3.70	94	94.0
1.0	8.40	85.6	85.6
0.50	12.40	73.2	73.2
0.25	55.20	18	18.0
0.10	9.50	8.5	8.5



(%)		8.5	18.0	73.2	85.6	94.0	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	8.5	9.5	55.2	12.4	8.4	3.7	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 94.0				Sỏi/Gravel: 6.0			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Medium sand			

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

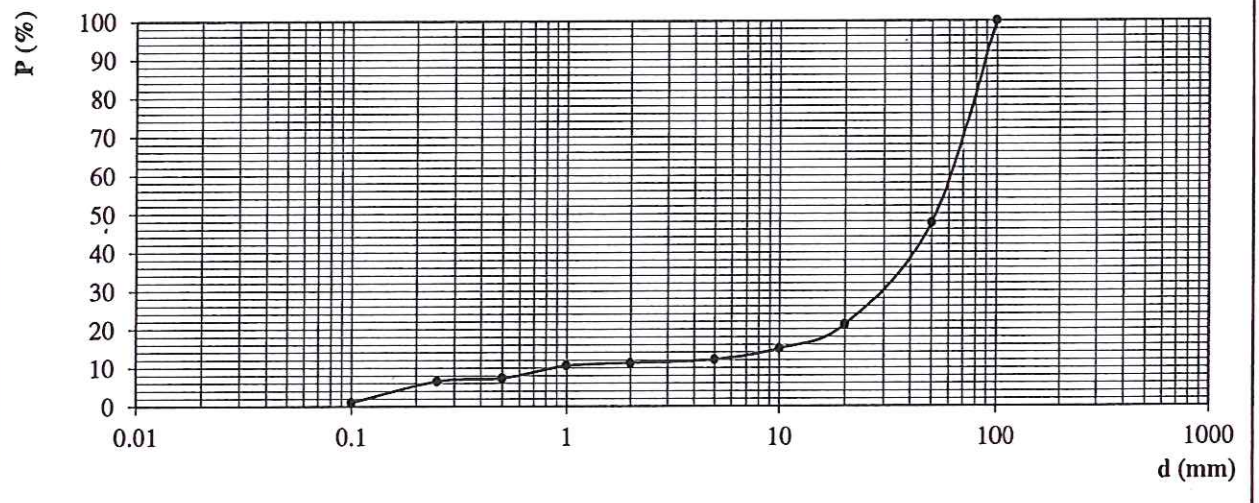
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK6 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4140 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	52.40	47.6	47.6	2									
20	26.40	21.2	21.2	5									
10	6.20	15	15.0	15									
5.0	2.80	12.2	12.2	30									
2.0	0.90	11.3	11.3	60									
1.0	0.70	10.6	10.6	120									
0.50	3.20	7.4	7.4	180									
0.25	0.80	6.6	6.6	240									
0.10	5.50	1.1	1.1	1440									



(%)		1.1	6.6	7.4	10.6	11.3	12.2	15.0	21.2	47.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	1.1	5.5	0.8	3.2	0.7	0.9	2.8	6.2	26.4	52.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	1.1	Cát/Sand	10.2	Sỏi/Grave	3.7	Cuội/Cobbles	85.0	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

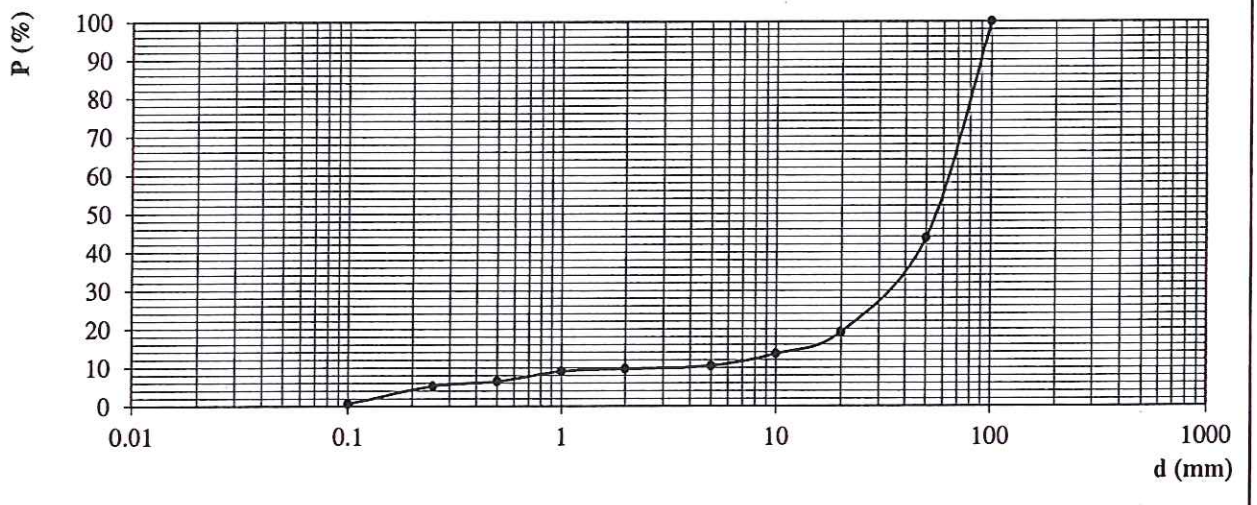
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK6 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D4 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4141 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.30	43.7	43.7	2									
20	24.50	19.2	19.2	5									
10	5.60	13.6	13.6	15									
5.0	3.10	10.5	10.5	30									
2.0	0.80	9.7	9.7	60									
1.0	0.60	9.1	9.1	120									
0.50	2.60	6.5	6.5	180									
0.25	1.20	5.3	5.3	240									
0.10	4.60	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	5.3	6.5	9.1	9.7	10.5	13.6	19.2	43.7	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	4.6	1.2	2.6	0.6	0.8	3.1	5.6	24.5	56.3	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	9.0	Sỏi/Grave	3.9	Cuội/Cobbles	86.4	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

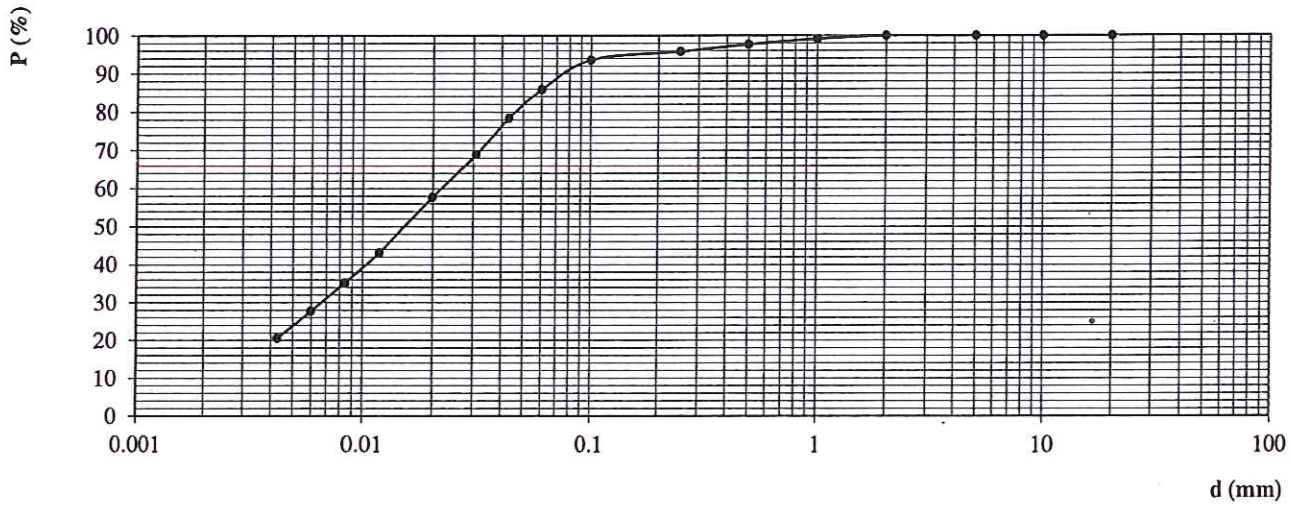
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

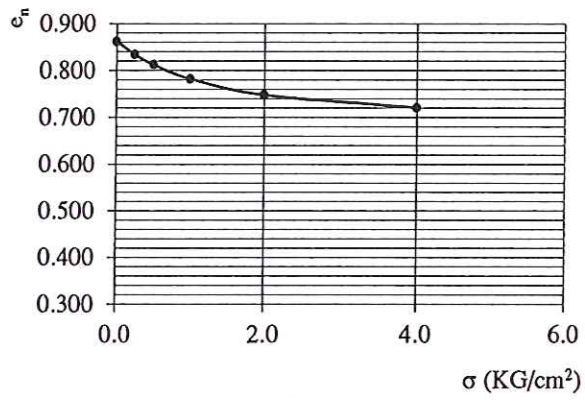
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK7	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4142	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

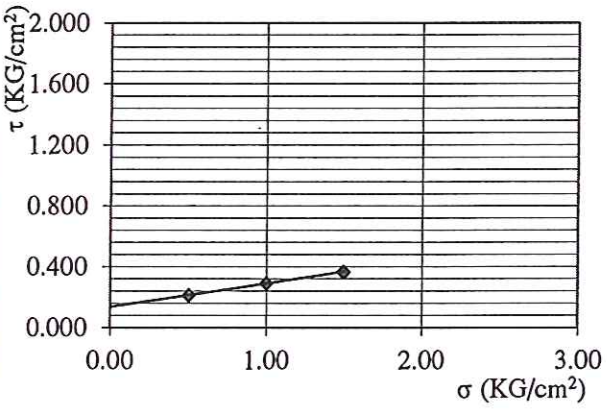


(%)		23.6	39.0	81.4	93.6	95.8	97.7	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.6	15.4	42.4	12.2	2.2	1.9	1.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 23.6	Bụi/Silt	57.8	Cát/Sand		18.6			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.862	0.835	0.813	0.782	0.748	0.721	1.88	0.50	11.0	0.2046	0.1530	8°42'	0.137
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.108	0.088	0.060	0.034	0.014	1.86	1.00	16.0	0.2976			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	21	30	52	129	1.87	1.50	20.0	0.3720			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

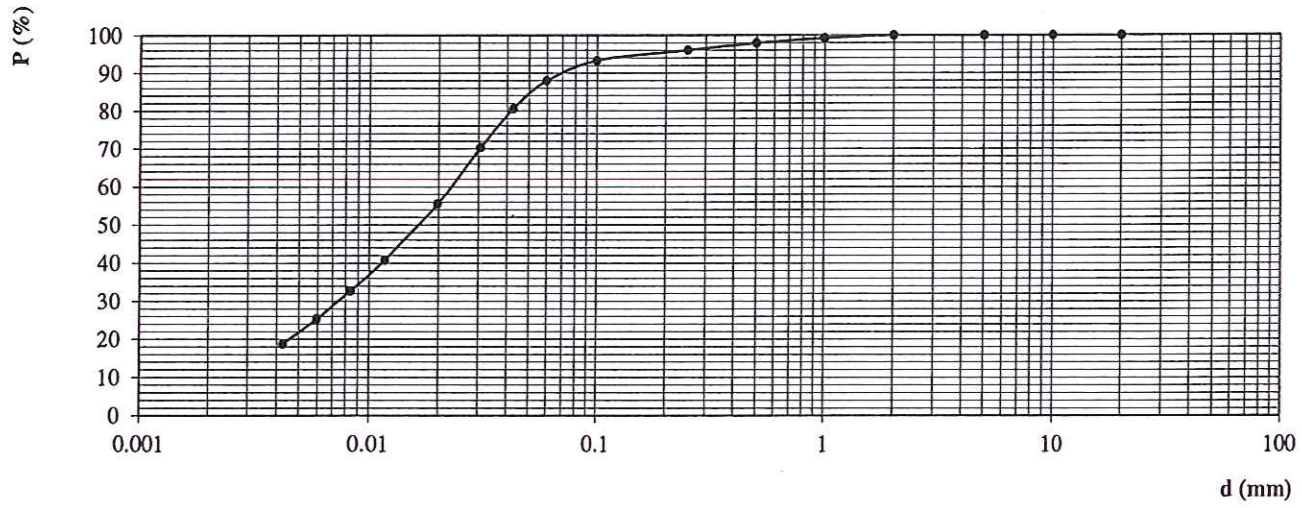
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

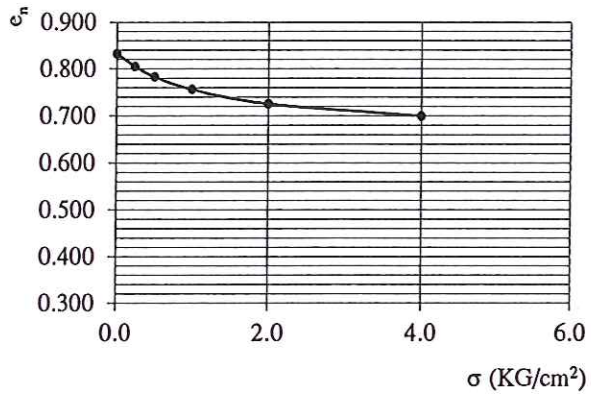
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK7	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4143	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

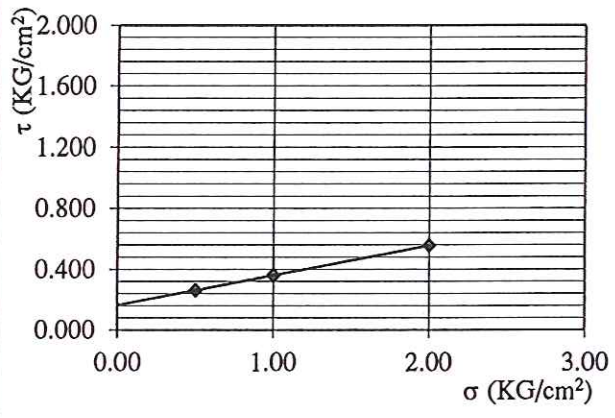


(%)		21.6	36.7	83.8	93.4	96.1	98.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.6	15.1	47.1	9.6	2.7	1.9	1.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.6	Bụi/Silt	62.2	Cát/Sand		16.2			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.832	0.805	0.783	0.756	0.726	0.700	1.90	0.50	14.0	0.2604			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.108	0.087	0.054	0.030	0.013	1.88	1.00	19.0	0.3534	0.1959	11°05'	0.165
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		17	21	33	58	133	1.89	2.00	30.0	0.5580			

Người thí nghiệm/Operator			Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory
Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test	
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai	Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

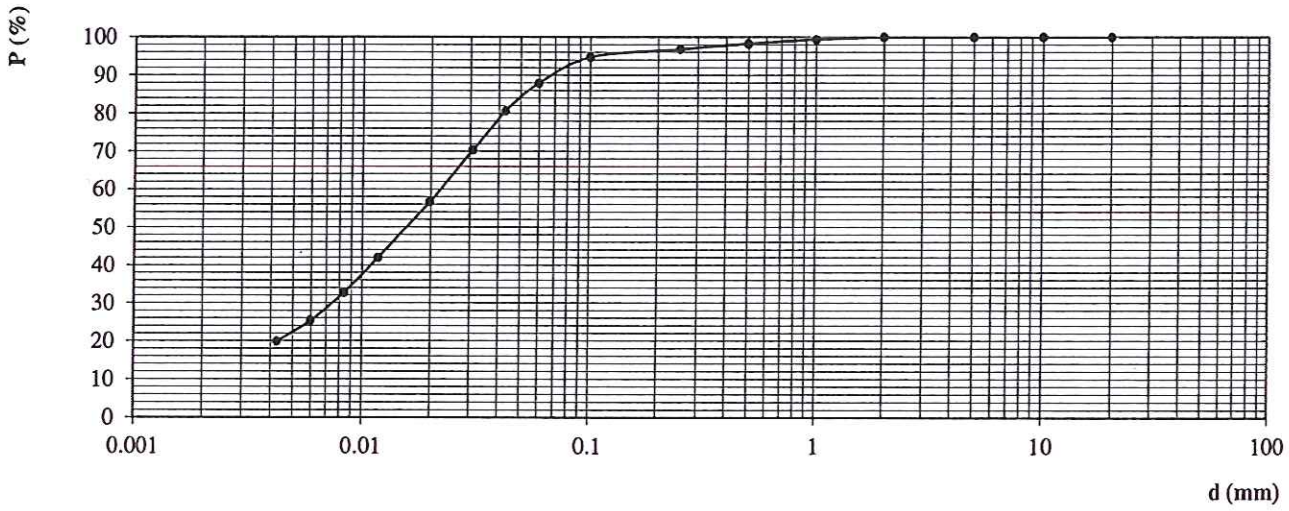
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

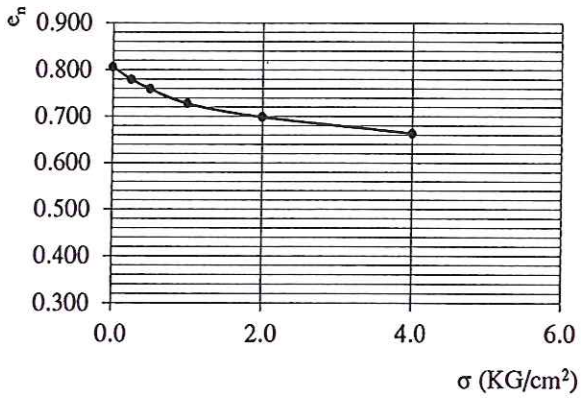
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK7	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4144	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

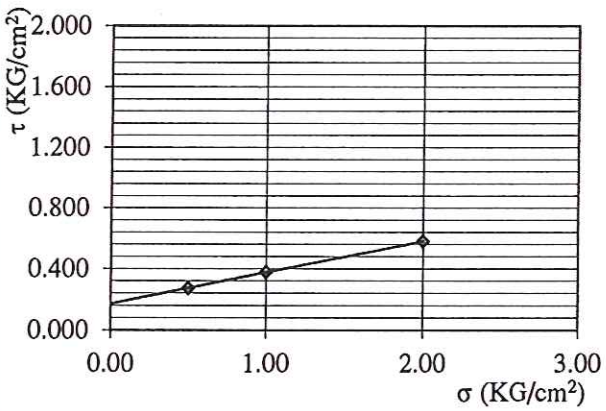


(%)		22.2	37.2	83.7	94.7	96.8	98.3	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.2	15.0	46.5	11.0	2.1	1.5	1.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.2	Bụi/Silt	61.5	Cát/Sand		16.3			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.806	0.780	0.760	0.728	0.699	0.664	1.91	0.50	15.0	0.2790	0.2050	11°35'	0.172
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.105	0.080	0.063	0.029	0.017	1.89	1.00	20.0	0.3720			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	22	28	59	98	1.90	2.00	31.0	0.5766			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

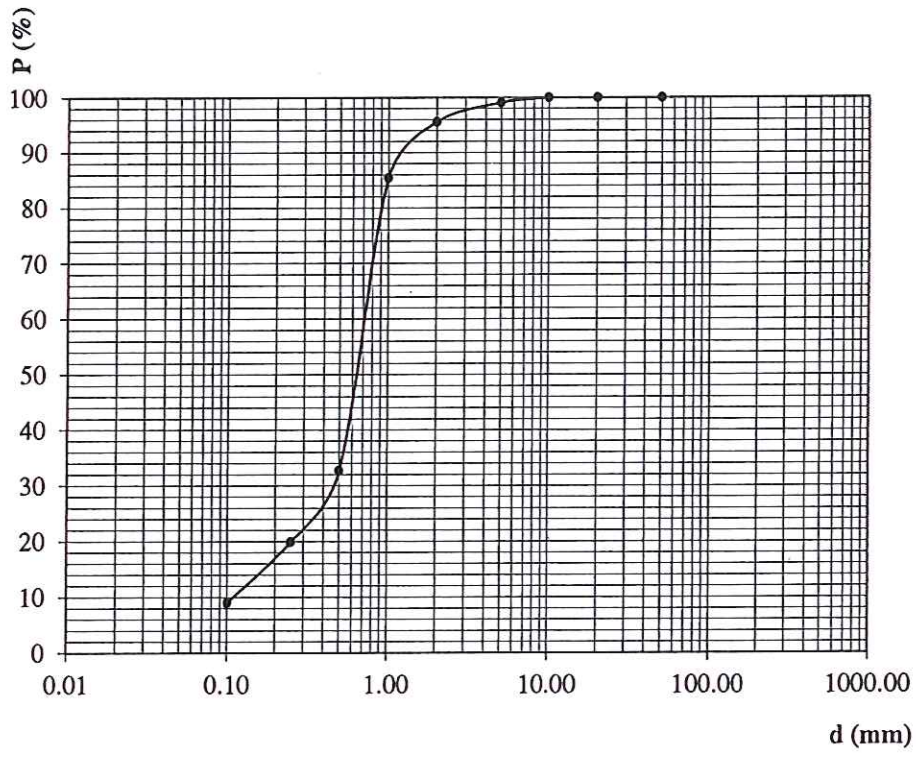
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK7 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 8.0-8.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4145 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm^3)
100	2.64

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.90	99.1	99.1
2.0	3.50	95.6	95.6
1.0	10.20	85.4	85.4
0.50	52.70	32.7	32.7
0.25	12.80	19.9	19.9
0.10	10.90	9	9.0



(%)		9.0	19.9	32.7	85.4	95.6	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	9.0	10.9	12.8	52.7	10.2	3.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 95.6				Sỏi/Gravel: 4.4			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

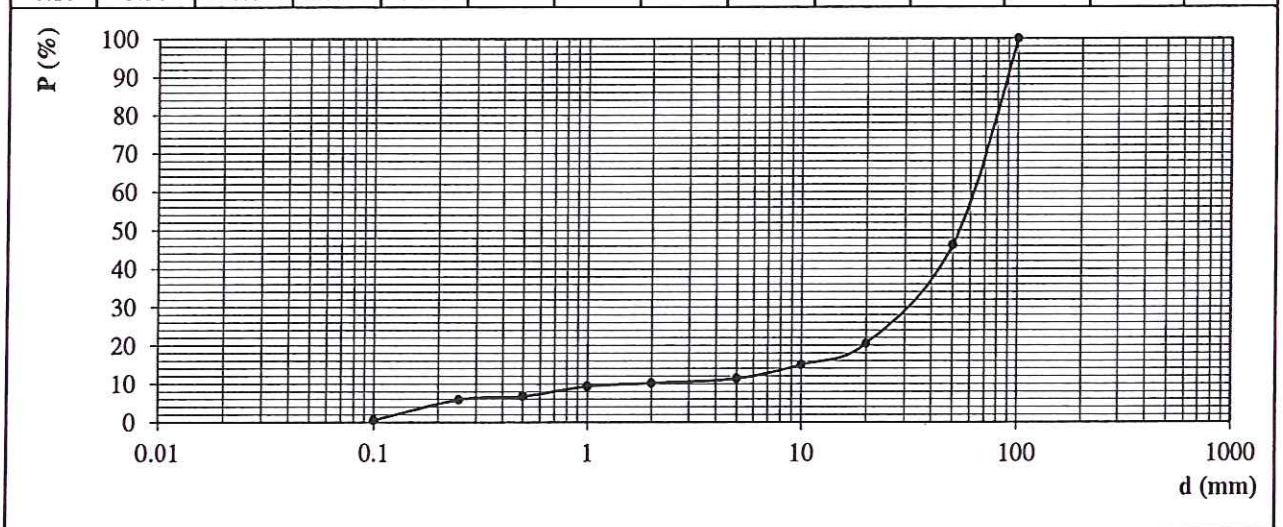
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK7 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4146 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.80	46.2	46.2	2									
20	25.70	20.5	20.5	5									
10	5.50	15	15.0	15									
5.0	3.60	11.4	11.4	30									
2.0	1.20	10.2	10.2	60									
1.0	0.80	9.4	9.4	120									
0.50	2.60	6.8	6.8	180									
0.25	0.90	5.9	5.9	240									
0.10	5.30	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	5.9	6.8	9.4	10.2	11.4	15.0	20.5	46.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	5.3	0.9	2.6	0.8	1.2	3.6	5.5	25.7	53.8	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.6	Cát/Sand 9.6	Sỏi/Grave 4.8	Cuội/Cobbles 85.0	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

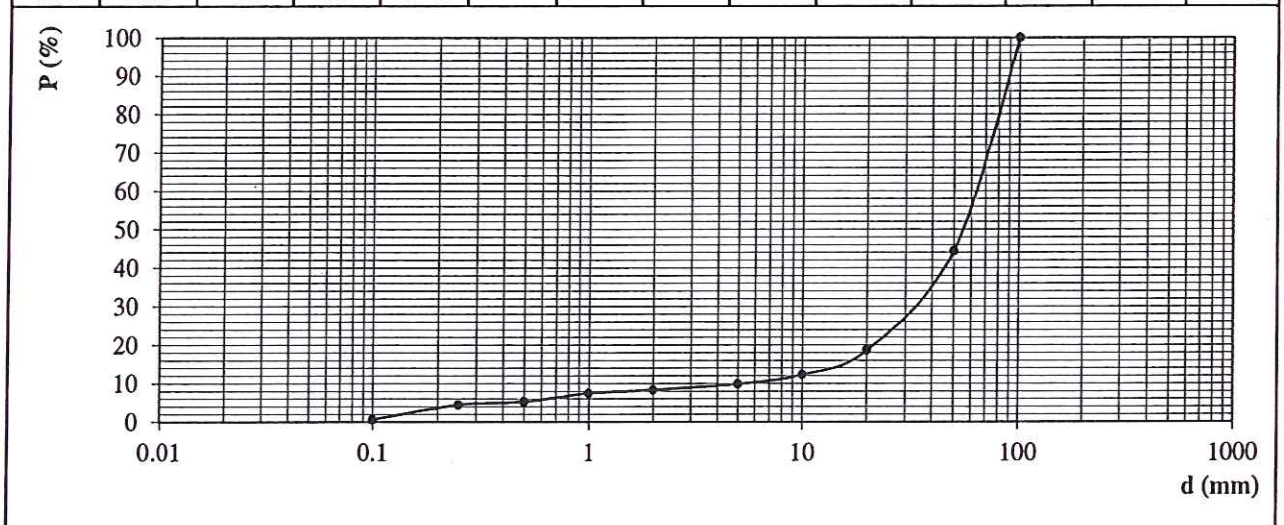
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK7 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D4 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4147 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.60	44.4	44.4	2									
20	25.80	18.6	18.6	5									
10	6.30	12.3	12.3	15									
5.0	2.40	9.9	9.9	30									
2.0	1.50	8.4	8.4	60									
1.0	0.90	7.5	7.5	120									
0.50	2.20	5.3	5.3	180									
0.25	0.80	4.5	4.5	240									
0.10	3.80	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	4.5	5.3	7.5	8.4	9.9	12.3	18.6	44.4	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	3.8	0.8	2.2	0.9	1.5	2.4	6.3	25.8	55.6	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	7.7	Sỏi/Grave	3.9	Cuội/Cobbles	87.7	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

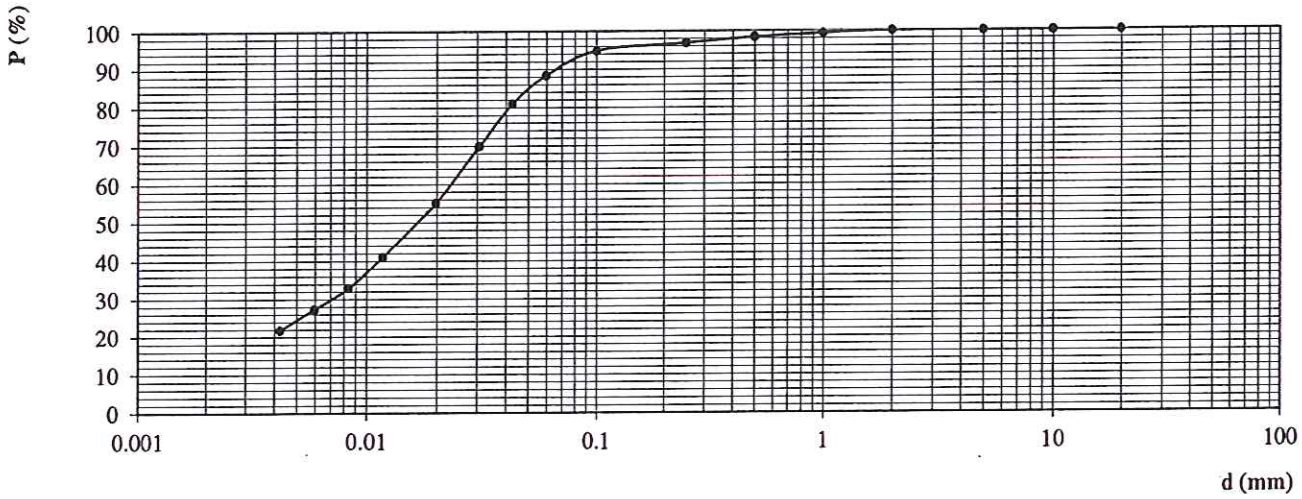
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

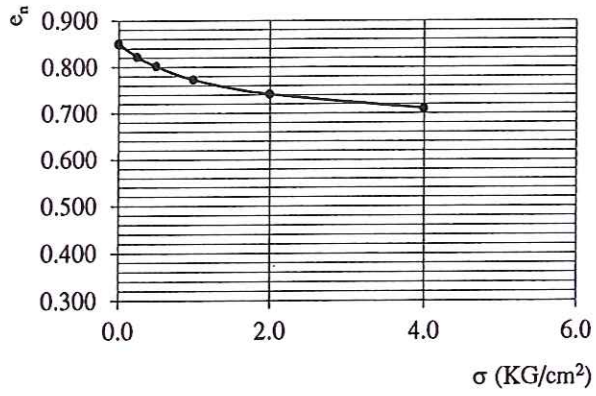
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK8	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4148	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

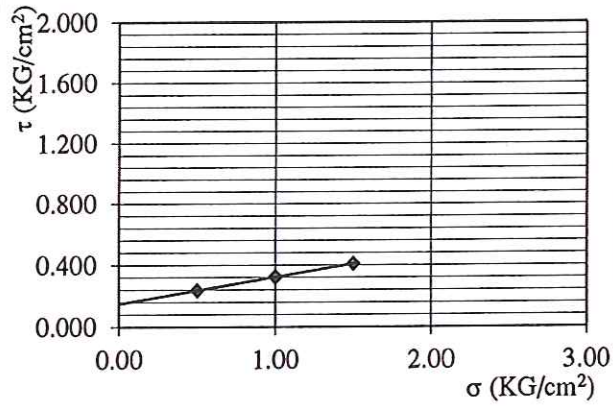


(%)		24.3	36.9	84.3	94.9	96.9	98.3	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	24.3	12.7	47.3	10.7	2.0	1.4	1.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 24.3	Bụi/Silt	60.0	Cát/Sand		15.7			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.850	0.822	0.802	0.773	0.742	0.711	1.89	0.50	13.0	0.2418	0.1739	9°52'	0.150
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.113	0.080	0.058	0.031	0.016	1.87	1.00	17.0	0.3162			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		16	23	31	57	112	1.88	1.50	22.0	0.4092			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

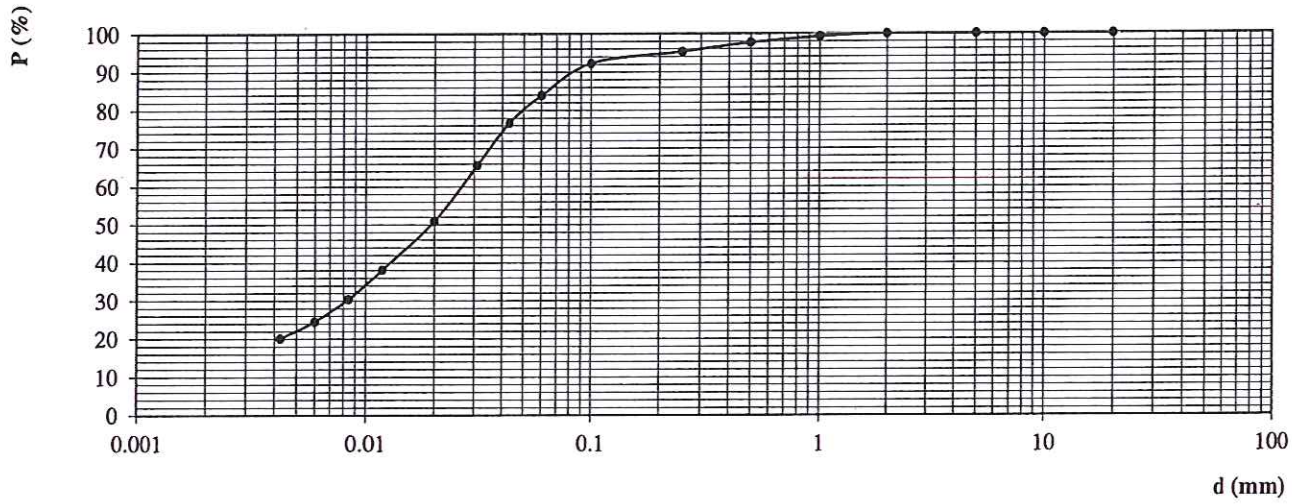
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

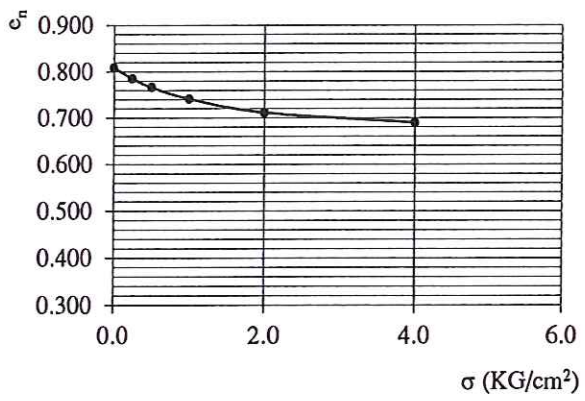
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK8	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4149	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

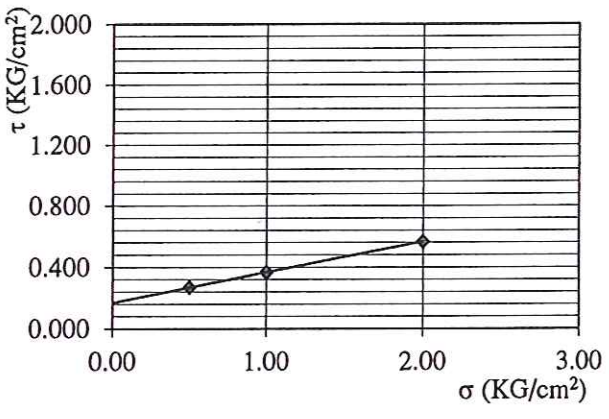


(%)		22.0	34.1	79.6	92.3	95.4	97.7	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.0	12.0	45.5	12.7	3.0	2.3	1.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.0	Bụi/Silt	57.6	Cát/Sand		20.4			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.809	0.786	0.767	0.742	0.712	0.690	1.90	0.50	14.0	0.2604			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.092	0.076	0.050	0.030	0.011	1.88	1.00	20.0	0.3720	0.1983	11°13'	0.170
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		20	24	35	58	156	1.89	2.00	30.0	0.5580			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

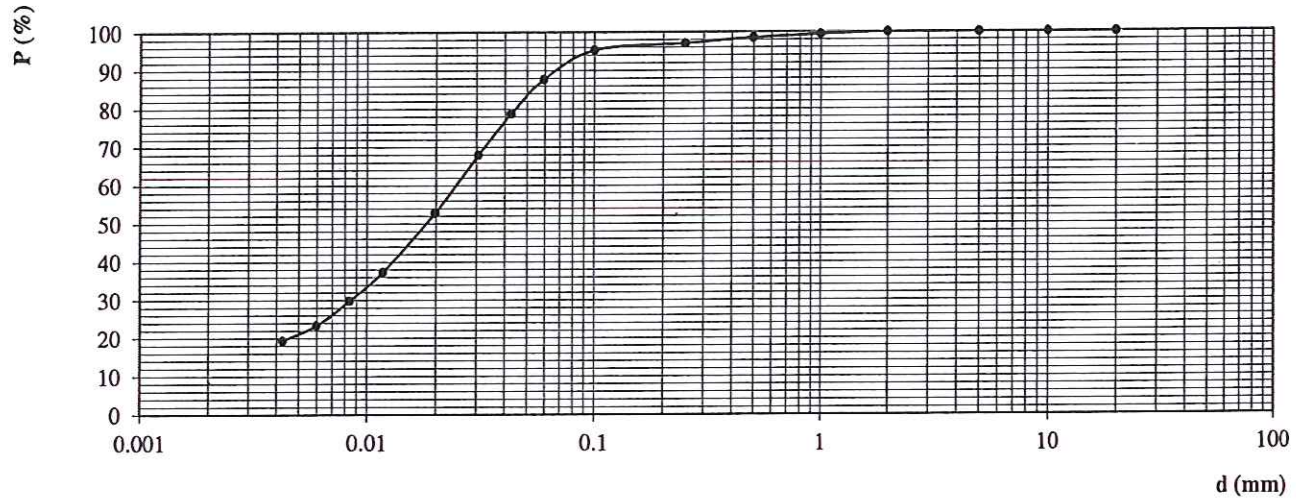
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

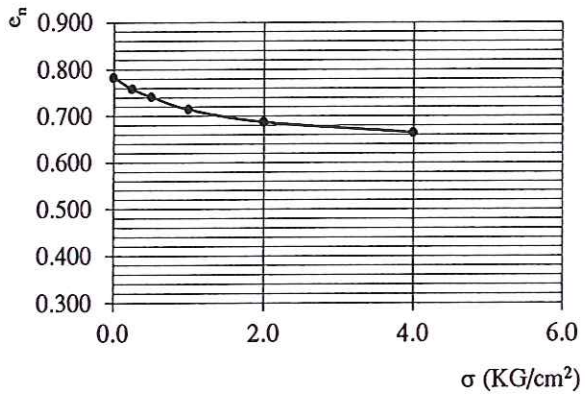
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK8	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4150	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

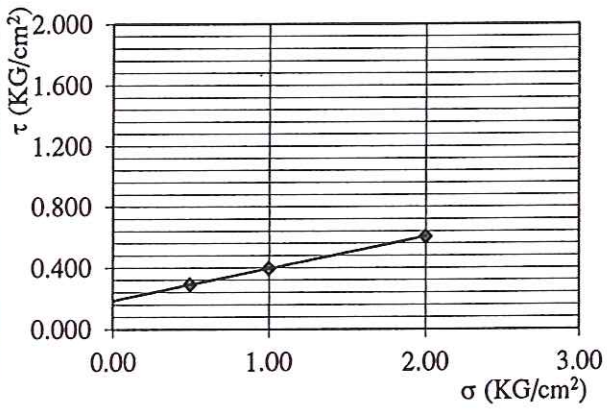


(%)		21.1	33.5	82.7	95.3	97.1	98.5	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.1	12.4	49.2	12.6	1.8	1.4	0.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.1	Bụi/Silt	61.6	Cát/Sand		17.3			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.783	0.759	0.742	0.715	0.688	0.665	1.91	0.50	16.0	0.2976			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.096	0.068	0.054	0.027	0.012	1.89	1.00	21.0	0.3906	0.2089	11°48'	0.187
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		18	26	32	63	146	1.90	2.00	33.0	0.6138			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

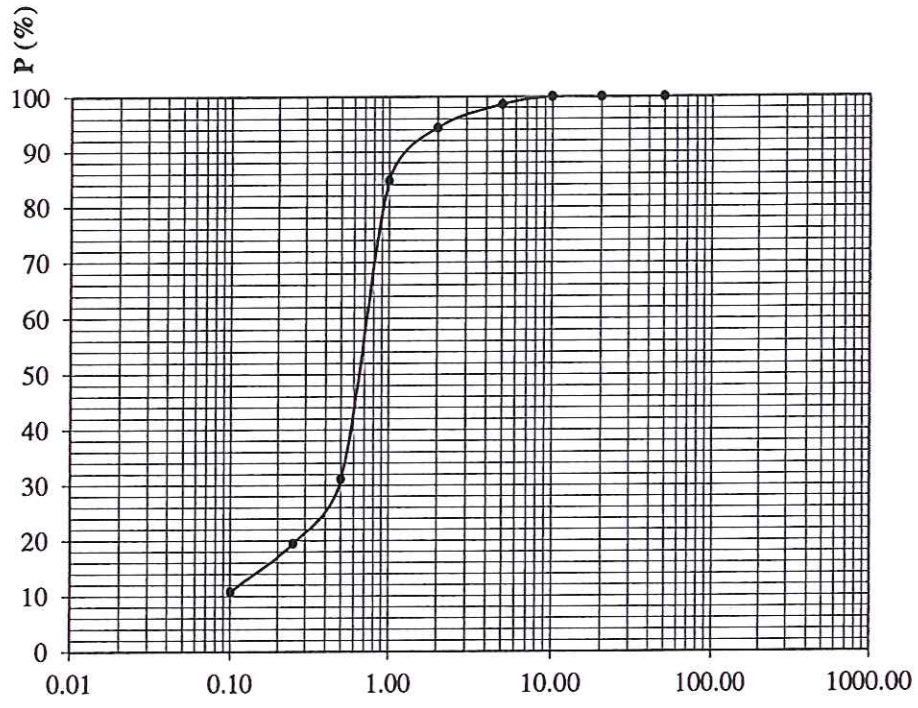
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK8 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4151 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.63

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.40	98.6	98.6
2.0	4.20	94.4	94.4
1.0	9.60	84.8	84.8
0.50	53.70	31.1	31.1
0.25	11.60	19.5	19.5
0.10	8.70	10.8	10.8



(%)		10.8	19.5	31.1	84.8	94.4	98.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	10.8	8.7	11.6	53.7	9.6	4.2	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 94.4				Sỏi/Gravel: 5.6			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

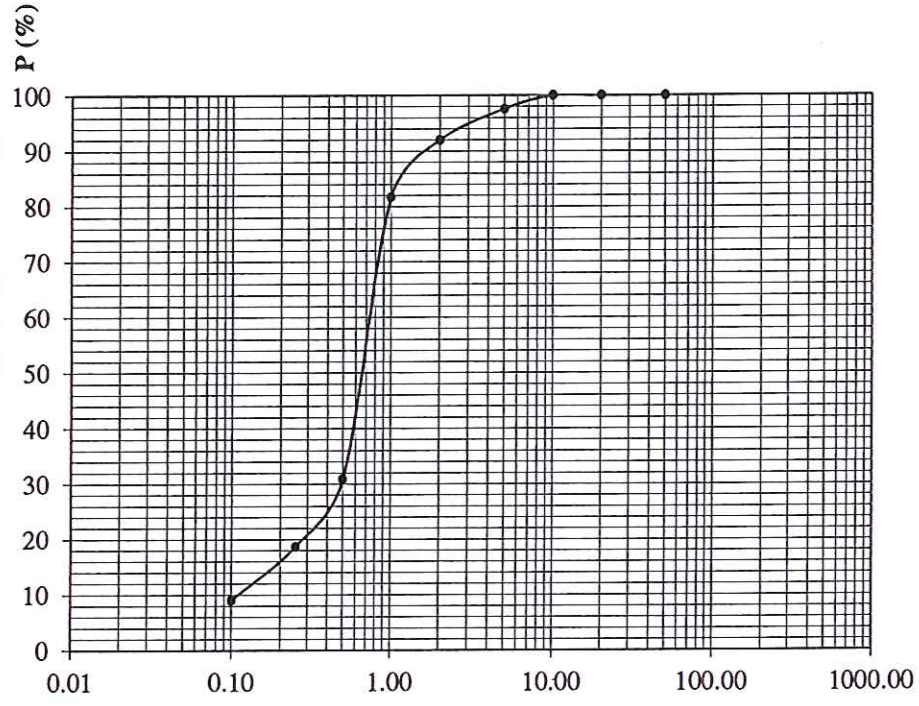
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK8 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4152 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.62

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	2.40	97.6	97.6
2.0	5.60	92	92.0
1.0	10.30	81.7	81.7
0.50	50.80	30.9	30.9
0.25	12.20	18.7	18.7
0.10	9.70	9	9.0



(%)		9.0	18.7	30.9	81.7	92.0	97.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	9.0	9.7	12.2	50.8	10.3	5.6	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 92.0				Sỏi/Gravel: 8.0			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

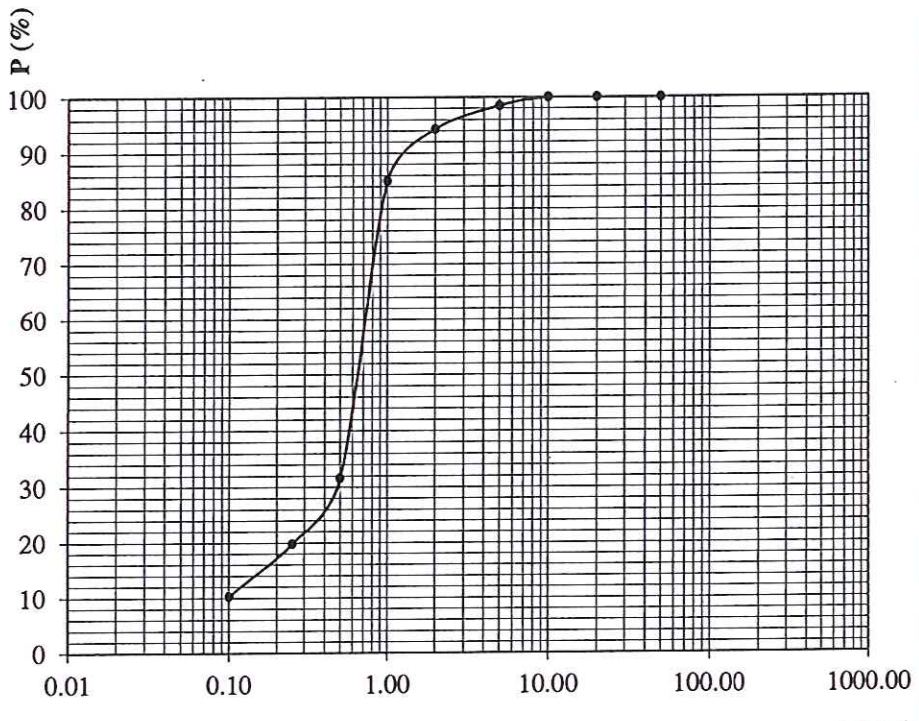
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK8 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D3 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4153 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm^3)
100	2.64

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.50	98.5	98.5
2.0	4.20	94.3	94.3
1.0	9.30	85	85.0
0.50	53.40	31.6	31.6
0.25	11.80	19.8	19.8
0.10	9.50	10.3	10.3



(%)		10.3	19.8	31.6	85.0	94.3	98.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	10.3	9.5	11.8	53.4	9.3	4.2	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 94.3				Sỏi/Gravel: 5.7			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

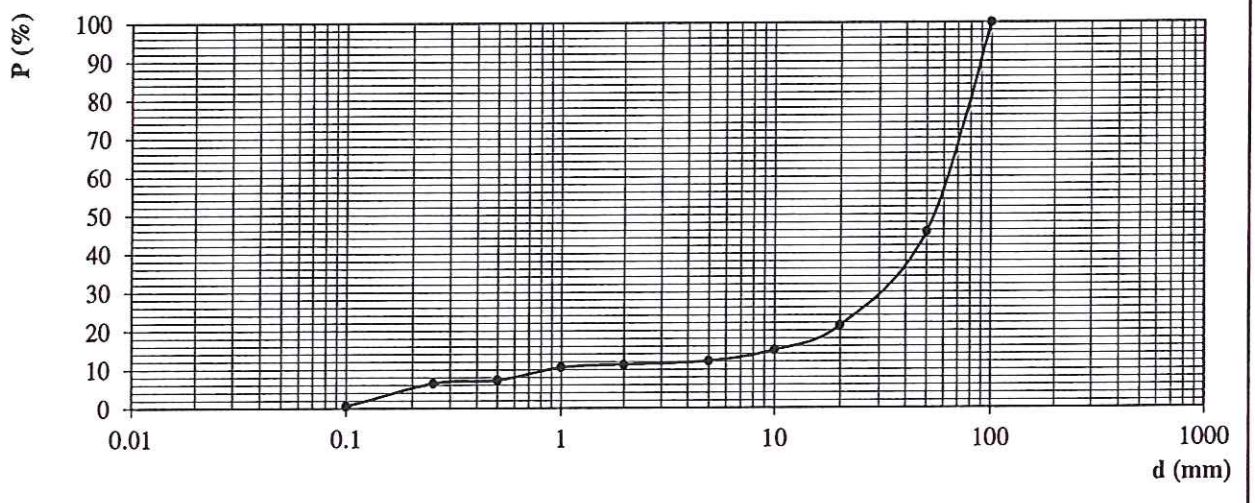
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK8 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 16.0-16.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D4 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4154 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.50	45.5	45.5	2									
20	24.20	21.3	21.3	5									
10	6.30	15	15.0	15									
5.0	2.80	12.2	12.2	30									
2.0	0.90	11.3	11.3	60									
1.0	0.70	10.6	10.6	120									
0.50	3.30	7.3	7.3	180									
0.25	0.80	6.5	6.5	240									
0.10	5.90	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	6.5	7.3	10.6	11.3	12.2	15.0	21.3	45.5	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	5.9	0.8	3.3	0.7	0.9	2.8	6.3	24.2	54.5	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	10.7	Sỏi/Grave	3.7	Cuội/Cobbles	85.0	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

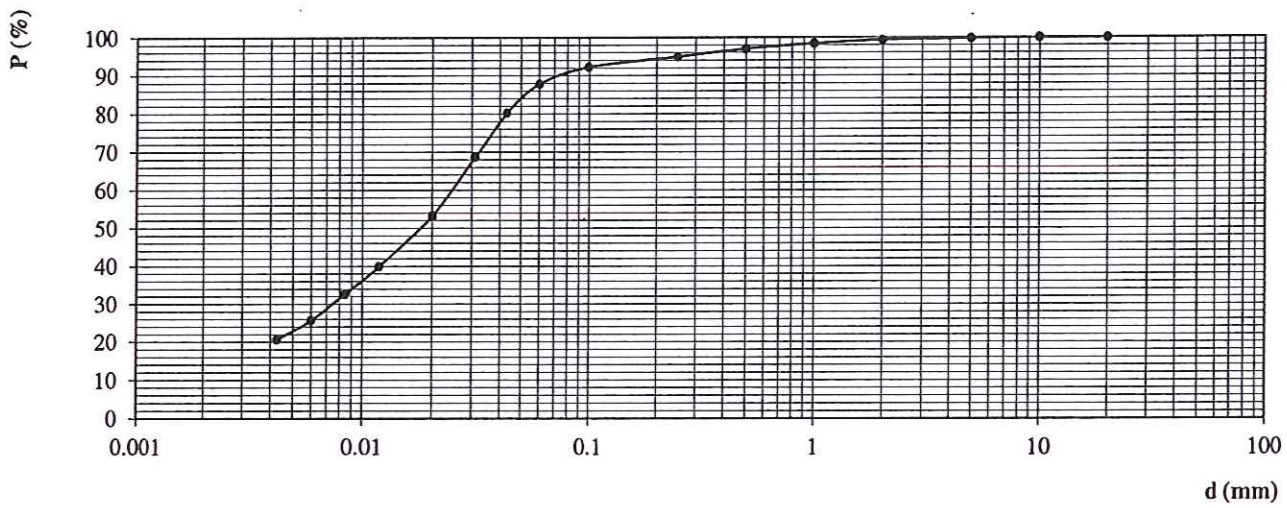
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

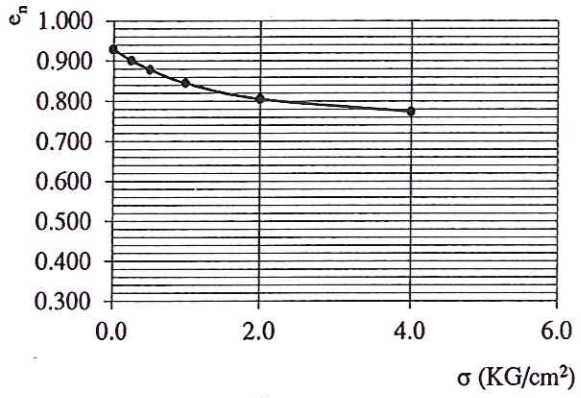
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK9	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4155	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

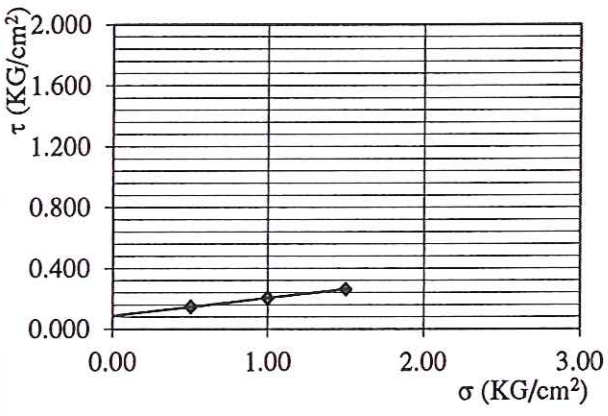


(%)		22.8	36.0	83.3	92.3	95.0	97.0	98.4	99.4	99.8	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.8	13.2	47.3	9.0	2.7	2.0	1.4	0.9	0.4	0.2	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.8	Bụi/Silt	60.5	Cát/Sand		16.1			Gravels	0.6	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.929	0.901	0.879	0.845	0.806	0.774	1.86	0.50	8.0	0.1488			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.112	0.088	0.068	0.039	0.016	1.84	1.00	11.0	0.2046	0.1163	6°38'	0.089
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	22	28	47	113	1.85	1.50	14.0	0.2604			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

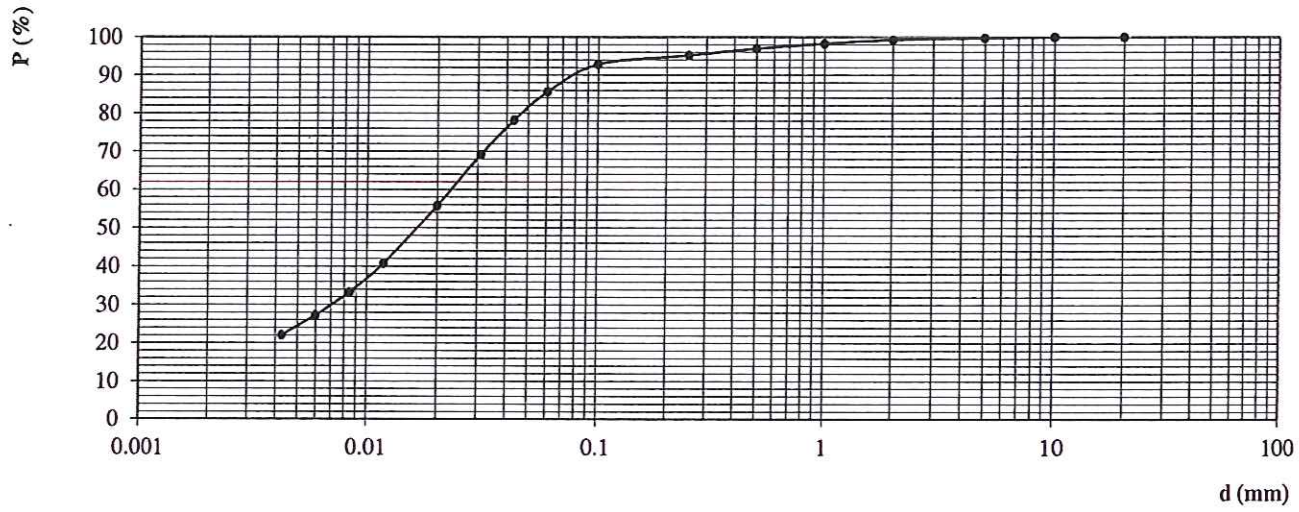
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

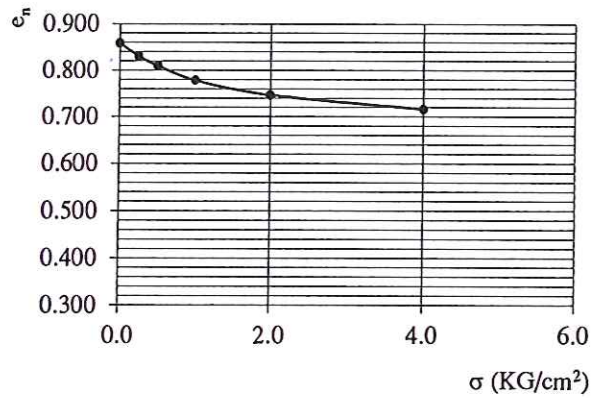
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK9	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4156	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

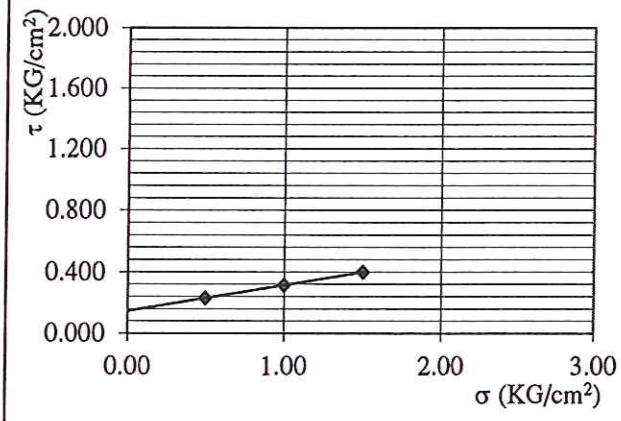


(%)		24.3	36.8	81.1	92.9	95.2	97.0	98.3	99.3	99.8	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	24.3	12.5	44.3	11.7	2.4	1.8	1.3	1.0	0.5	0.2	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 24.3	Bụi/Silt	56.9	Cát/Sand		18.2			Gravels	0.7	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.859	0.831	0.810	0.779	0.747	0.716	1.88	0.50	12.0	0.2232			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.110	0.082	0.063	0.032	0.015	1.86	1.00	17.0	0.3162	0.1685	9°34'	0.147
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	22	29	56	114	1.87	1.50	21.0	0.3906			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

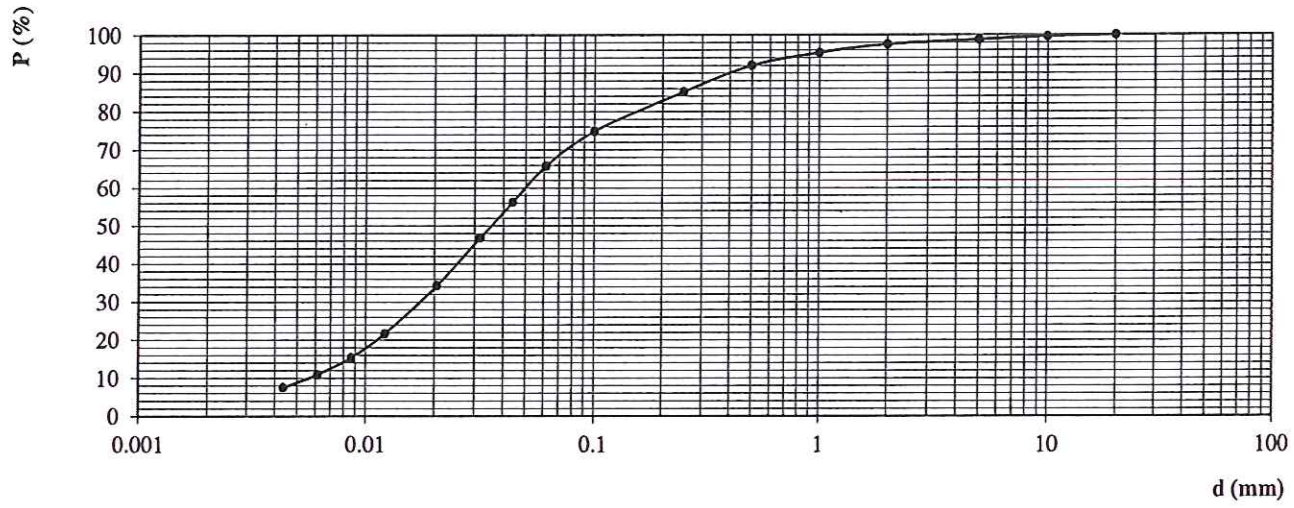
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

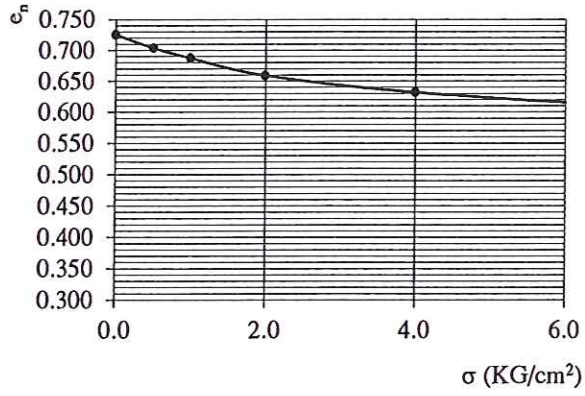
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK9	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	CV	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4157	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

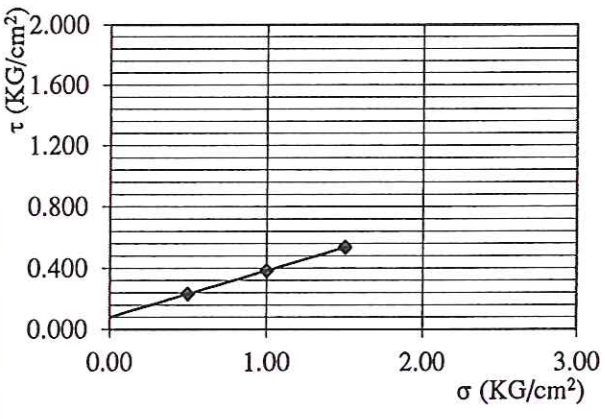


(%)		8.8	17.9	59.5	74.9	85.2	92.0	95.4	97.6	98.8	99.6	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	8.8	9.1	41.6	15.4	10.3	6.8	3.4	2.2	1.2	0.8	0.4	0.0
(%)	ét/ Cla 8.8	Bụi/Silt	50.7	Cát/Sand		38.0			Gravels	2.1	Cobble	0.4

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.725	0.704	0.688	0.659	0.632	0.600	1.92	0.50	13.0	0.2418			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.043	0.033	0.028	0.014	0.008	1.90	1.00	21.0	0.3906	0.3038	16°54'	0.081
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		40	52	60	122	204	1.91	1.50	29.0	0.5394			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

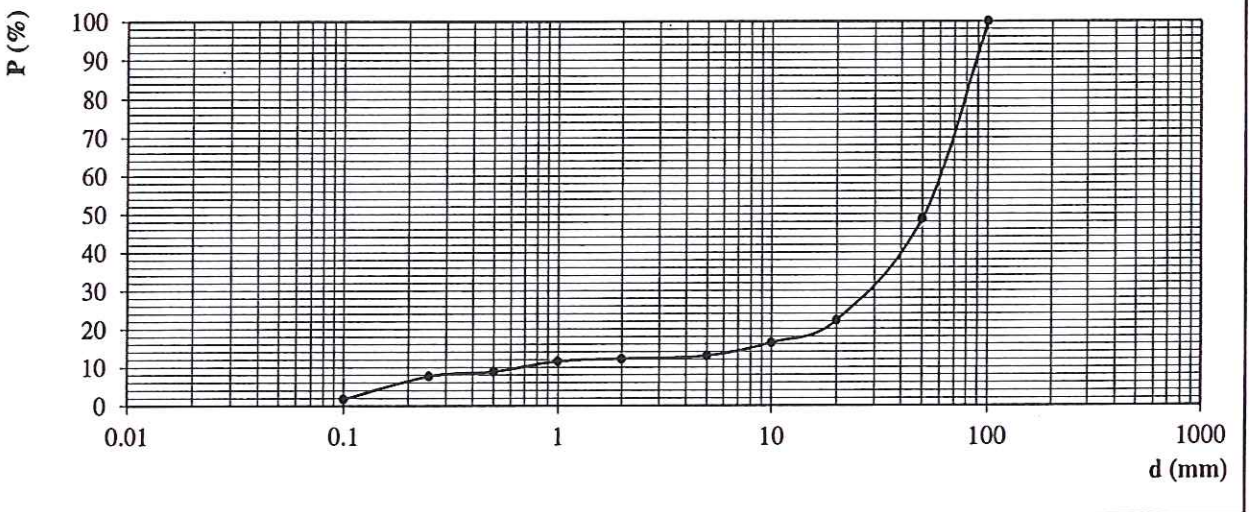
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK9 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4158 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	51.30	48.7	48.7	2									
20	26.50	22.2	22.2	5									
10	5.80	16.4	16.4	15									
5.0	3.40	13	13.0	30									
2.0	0.80	12.2	12.2	60									
1.0	0.60	11.6	11.6	120									
0.50	2.70	8.9	8.9	180									
0.25	1.20	7.7	7.7	240									
0.10	5.90	1.8	1.8	1440									



(%)			1.8	7.7	8.9	11.6	12.2	13.0	16.4	22.2	48.7	100.0	100.0
(mm)		< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)		1.8	5.9	1.2	2.7	0.6	0.8	3.4	5.8	26.5	51.3	0.0	0.0
(%)	Bụi	1.8	Cát/Sand			10.4	Sỏi/Grave	4.2	Cuội/Cobbles		83.6	Tảng/Bould	

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

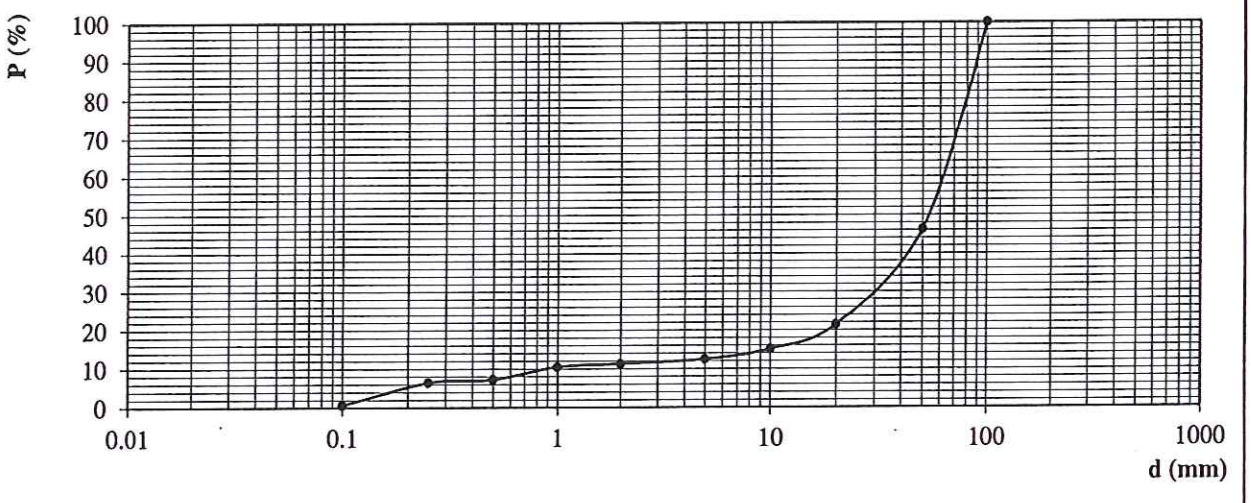
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK9 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4159 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.70	46.3	46.3	2									
20	24.80	21.5	21.5	5									
10	6.40	15.1	15.1	15									
5.0	2.60	12.5	12.5	30									
2.0	1.20	11.3	11.3	60									
1.0	0.80	10.5	10.5	120									
0.50	3.20	7.3	7.3	180									
0.25	0.80	6.5	6.5	240									
0.10	5.80	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	6.5	7.3	10.5	11.3	12.5	15.1	21.5	46.3	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	5.8	0.8	3.2	0.8	1.2	2.6	6.4	24.8	53.7	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	10.6	Sỏi/Grave	3.8	Cuội/Cobbles	84.9	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

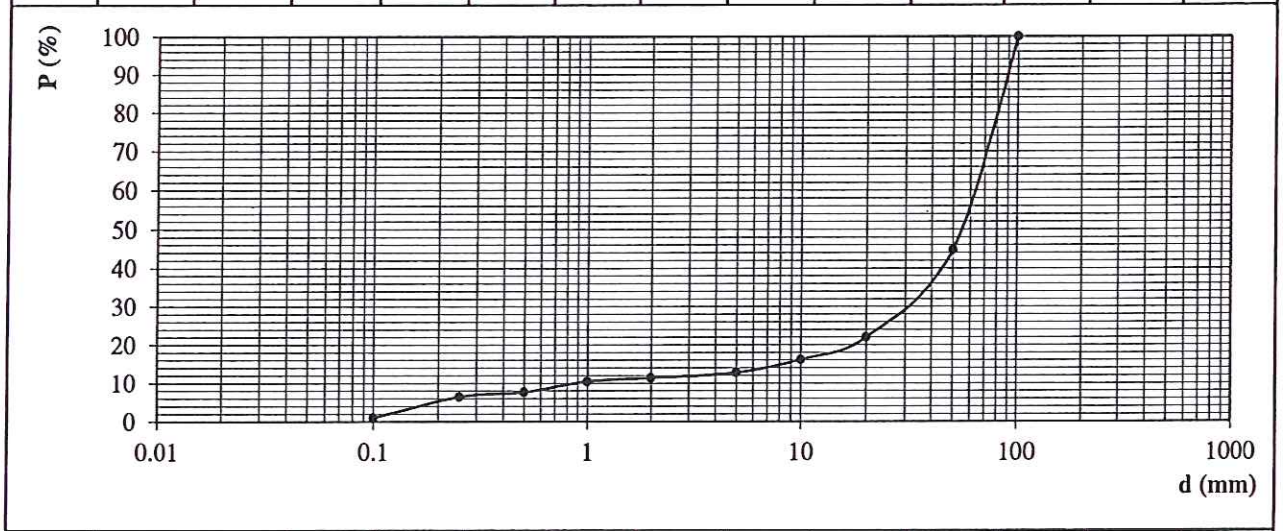
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK9 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4160 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.20	44.8	44.8	2									
20	22.80	22	22.0	5									
10	5.80	16.2	16.2	15									
5.0	3.40	12.8	12.8	30									
2.0	1.40	11.4	11.4	60									
1.0	0.90	10.5	10.5	120									
0.50	2.80	7.7	7.7	180									
0.25	1.20	6.5	6.5	240									
0.10	5.50	1	1.0	1440									



(%)		1.0	6.5	7.7	10.5	11.4	12.8	16.2	22.0	44.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	1.0	5.5	1.2	2.8	0.9	1.4	3.4	5.8	22.8	55.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	1.0	Cát/Sand	10.4	Sỏi/Grave	4.8	Cuội/Cobbles	83.8	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

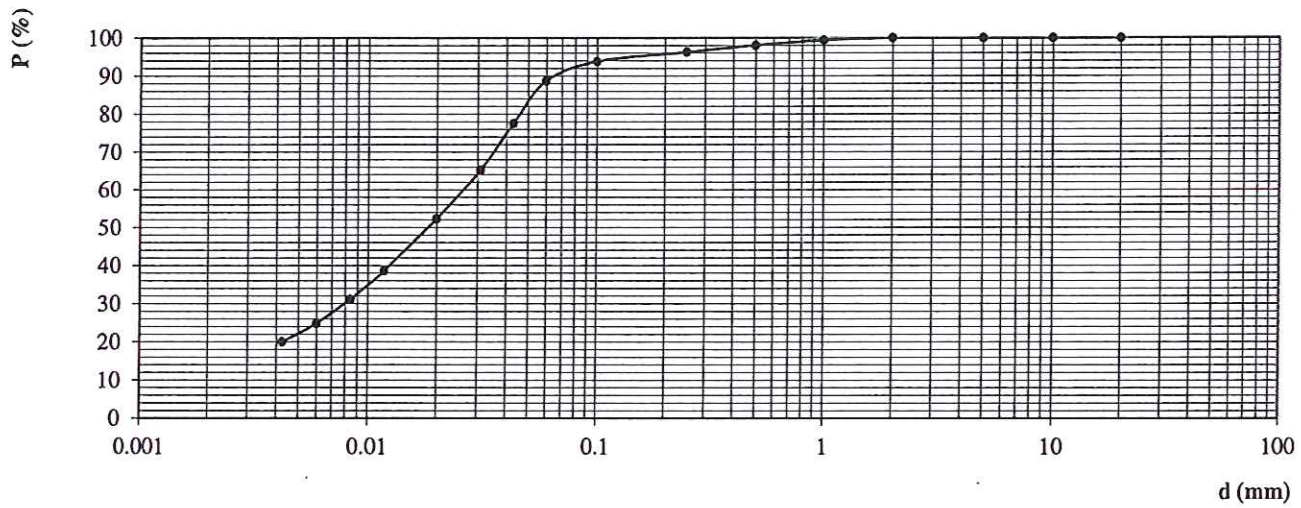
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

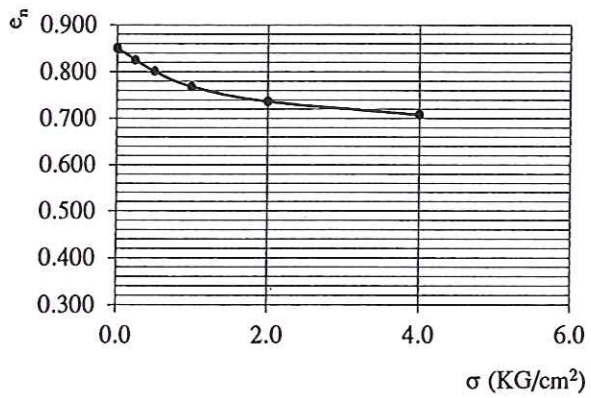
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK10	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4161	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

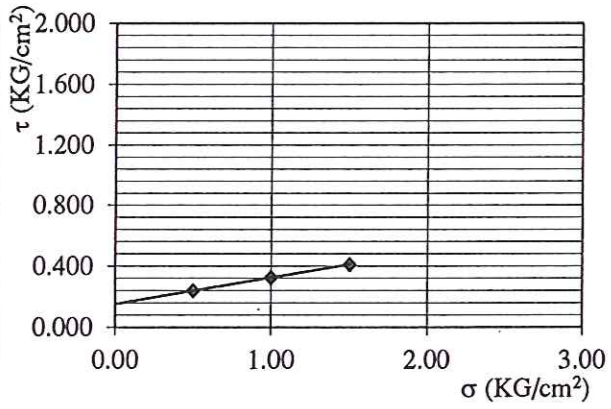


(%)		22.1	34.8	82.3	93.9	96.3	98.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.1	12.6	47.6	11.6	2.5	1.7	1.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Cla 22.1	Bụi/Silt	60.2	Cát/Sand		17.7			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.851	0.826	0.801	0.769	0.737	0.708	1.89	0.50	13.0	0.2418			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.101	0.097	0.065	0.032	0.014	1.87	1.00	17.0	0.3162	0.1727	9°48'	0.152
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		18	19	28	56	122	1.88	1.50	22.0	0.4092			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

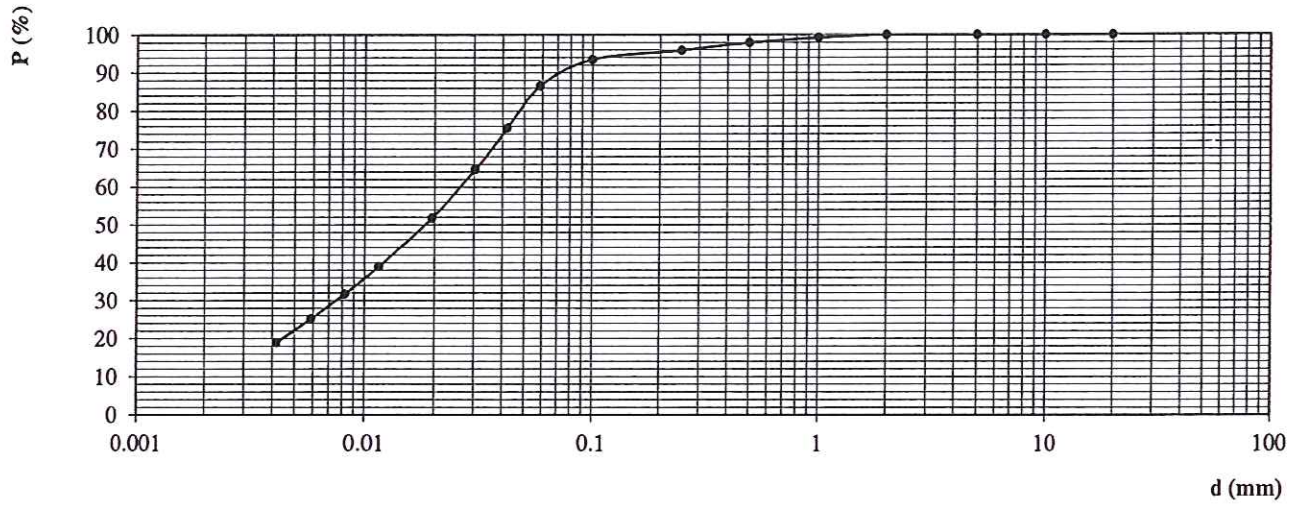
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

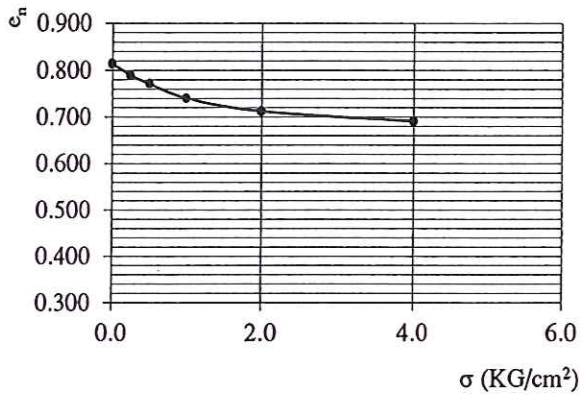
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK10	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4162	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

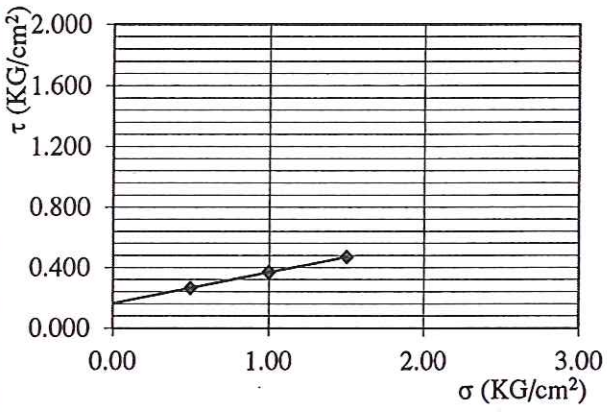


(%)		22.0	35.7	80.8	93.5	95.9	98.0	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.0	13.7	45.1	12.7	2.4	2.0	1.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 22.0	Bụi/Silt	58.8	Cát/Sand		19.2			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.815	0.790	0.772	0.741	0.713	0.691	1.90	0.50	14.0	0.2604	0.2050	11°35'	0.164
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.100	0.071	0.062	0.028	0.011	1.88	1.00	20.0	0.3720			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			18	25	28	62	157	1.89	1.50	25.0	0.4650			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

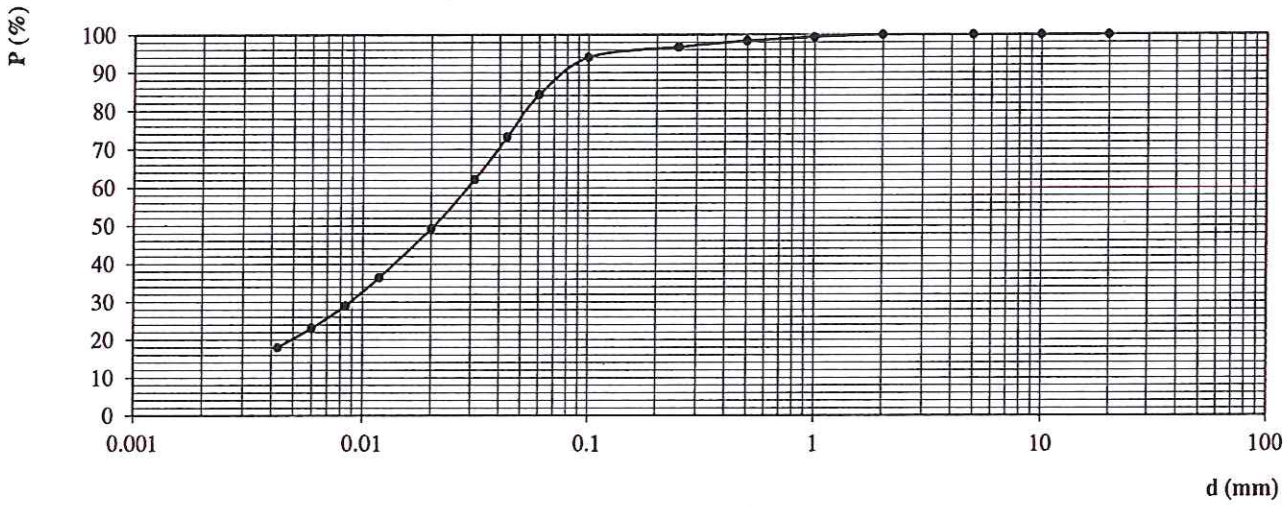
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

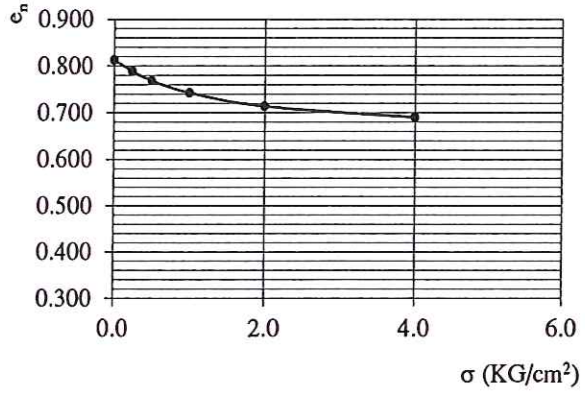
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK10	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4163	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

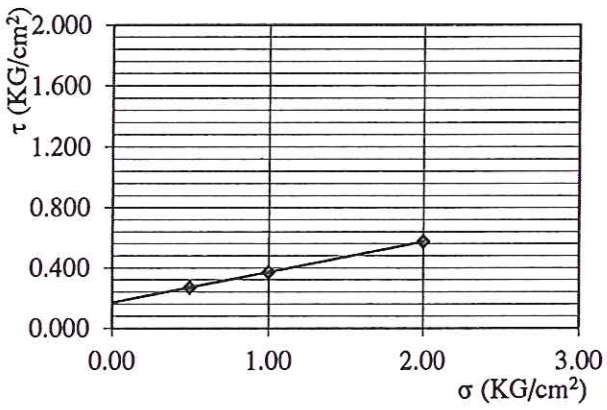


(%)		20.2	32.5	77.7	94.1	96.8	98.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.2	12.3	45.2	16.4	2.7	1.6	1.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 20.2	Bụi/Silt	57.5	Cát/Sand		22.3			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.813	0.789	0.769	0.743	0.714	0.690	1.91	0.50	15.0	0.2790	0.2031	11°29'	0.169
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.095	0.080	0.052	0.029	0.012	1.89	1.00	20.0	0.3720			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			19	22	34	60	144	1.90	2.00	31.0	0.5766			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

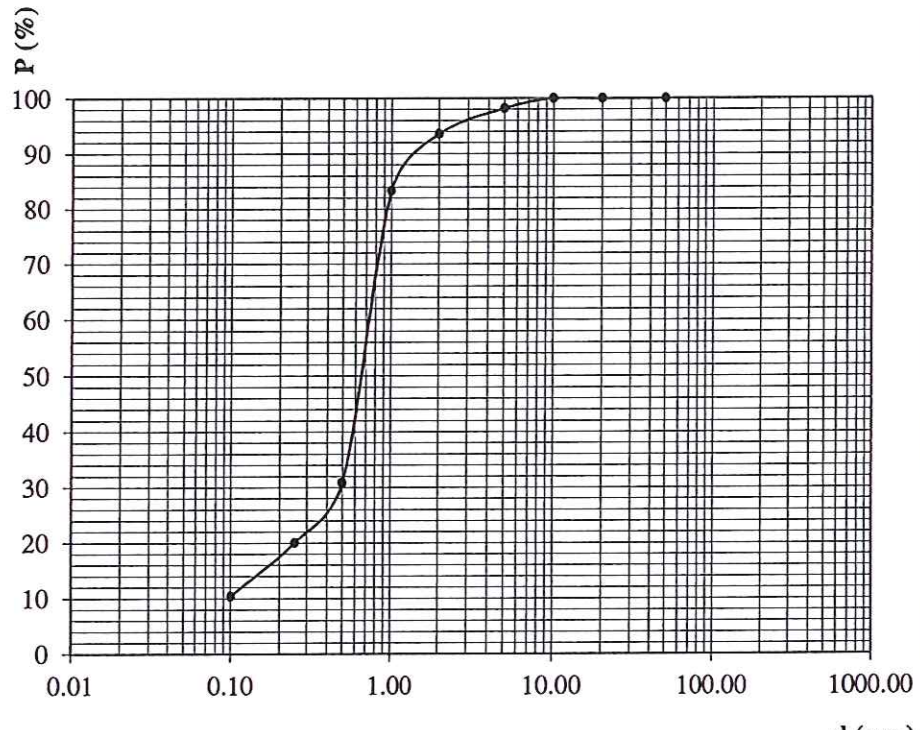
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK10 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4164 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.63

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.80	98.2	98.2
2.0	4.60	93.6	93.6
1.0	10.30	83.3	83.3
0.50	52.40	30.9	30.9
0.25	10.80	20.1	20.1
0.10	9.70	10.4	10.4



(%)		10.4	20.1	30.9	83.3	93.6	98.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	10.4	9.7	10.8	52.4	10.3	4.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 93.6				Sỏi/Gravel: 6.4			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

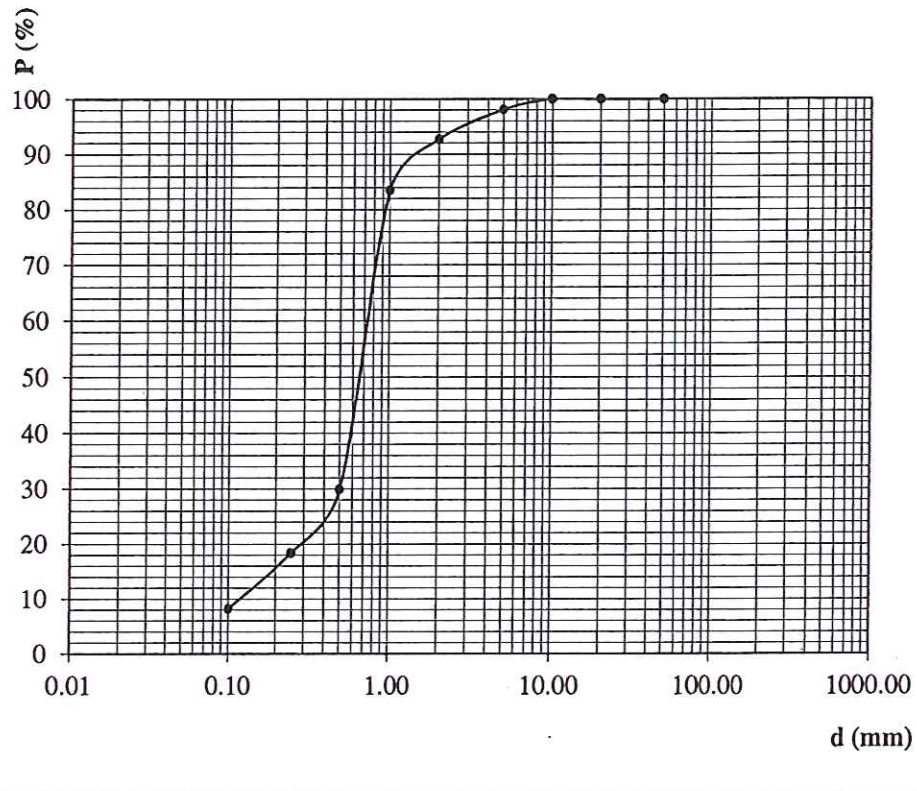
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK10 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4165 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.62

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.90	98.1	98.1
2.0	5.40	92.7	92.7
1.0	9.20	83.5	83.5
0.50	53.60	29.9	29.9
0.25	11.50	18.4	18.4
0.10	10.20	8.2	8.2



(%)		8.2	18.4	29.9	83.5	92.7	98.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	8.2	10.2	11.5	53.6	9.2	5.4	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 92.7				Sỏi/Gravel: 7.3			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

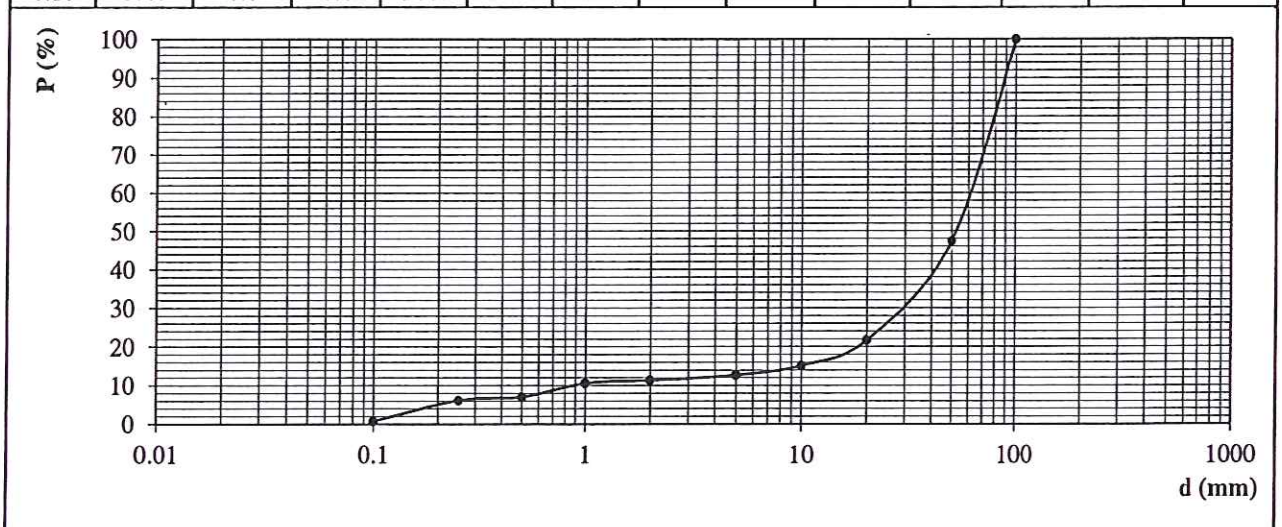
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK10 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4166 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	52.60	47.4	47.4	2									
20	25.70	21.7	21.7	5									
10	6.50	15.2	15.2	15									
5.0	2.50	12.7	12.7	30									
2.0	1.30	11.4	11.4	60									
1.0	0.80	10.6	10.6	120									
0.50	3.50	7.1	7.1	180									
0.25	0.90	6.2	6.2	240									
0.10	5.40	0.8	0.8	1440									



(%)		0.8	6.2	7.1	10.6	11.4	12.7	15.2	21.7	47.4	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.8	5.4	0.9	3.5	0.8	1.3	2.5	6.5	25.7	52.6	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.8	Cát/Sand 10.6	Sỏi/Grave 3.8	Cuội/Cobbles 84.8	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người K.T và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

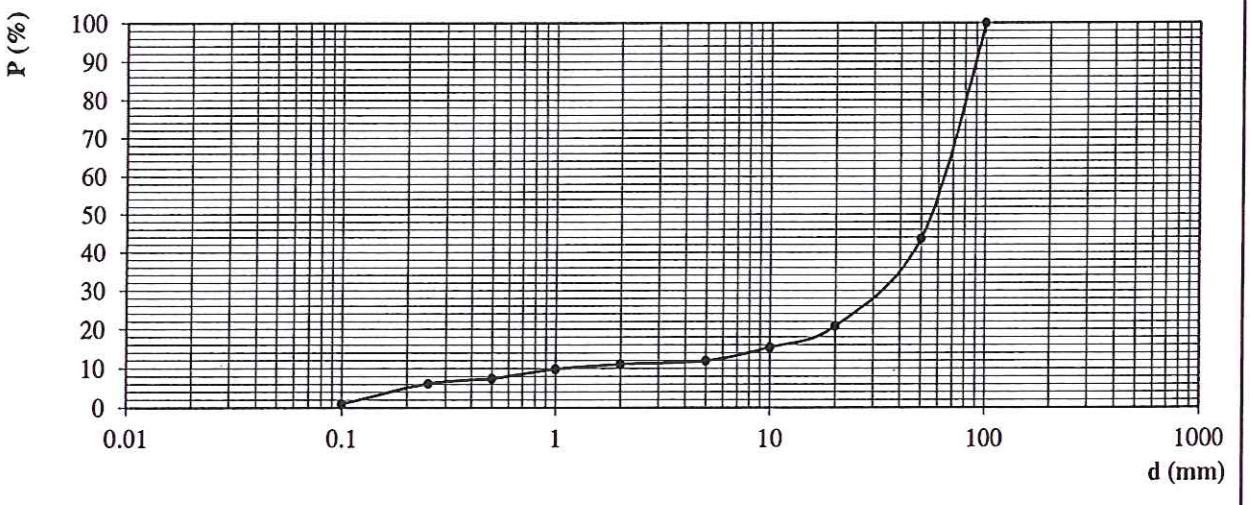
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK10 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 16.0-16.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4167 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.40	43.6	43.6	2									
20	22.80	20.8	20.8	5									
10	5.40	15.4	15.4	15									
5.0	3.40	12	12.0	30									
2.0	0.90	11.1	11.1	60									
1.0	1.20	9.9	9.9	120									
0.50	2.40	7.5	7.5	180									
0.25	1.30	6.2	6.2	240									
0.10	5.20	1	1.0	1440									



(%)		1.0	6.2	7.5	9.9	11.1	12.0	15.4	20.8	43.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	1.0	5.2	1.3	2.4	1.2	0.9	3.4	5.4	22.8	56.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	1.0	Cát/Sand	10.1	Sỏi/Grave	4.3	Cuội/Cobbles	84.6	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

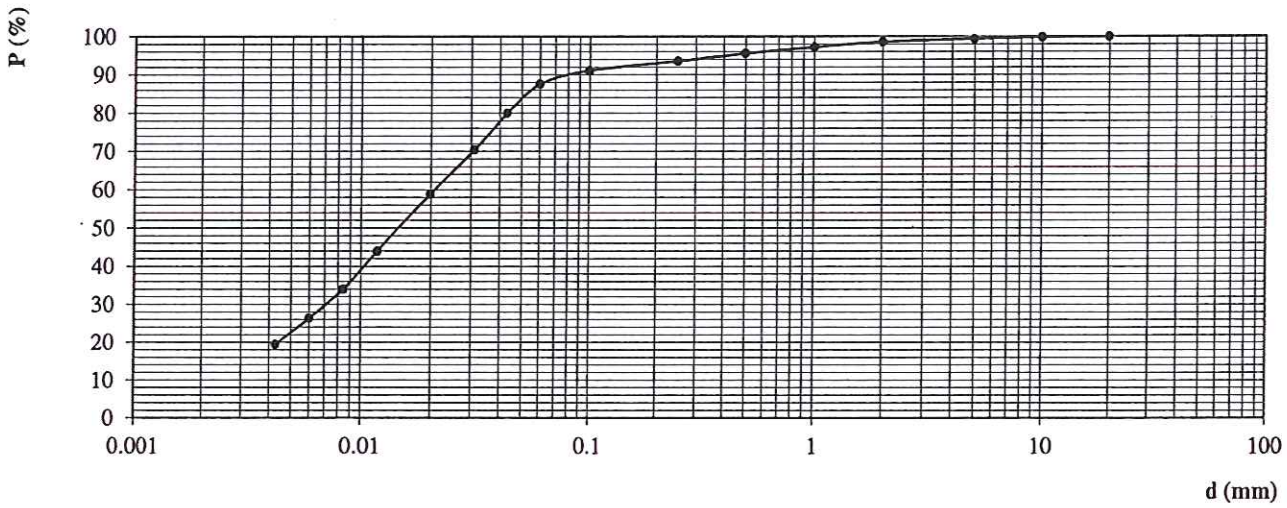
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

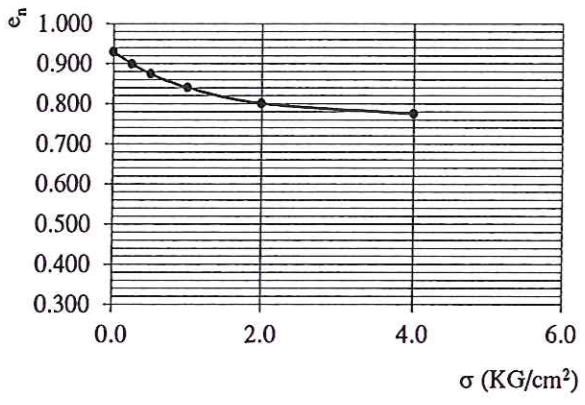
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK11	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4168	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

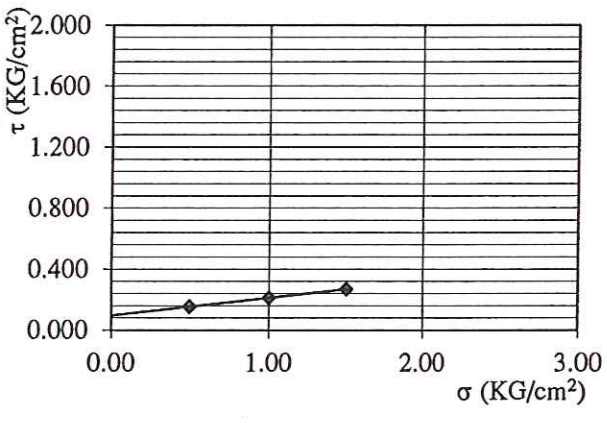


(%)		22.4	38.8	83.0	91.1	93.6	95.6	97.2	98.6	99.4	99.9	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.4	16.4	44.2	8.1	2.5	2.0	1.6	1.4	0.8	0.5	0.1	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.4	Bụi/Silt	60.6	Cát/Sand		15.6			Gravels	1.3	Cobble	0.1

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.930	0.900	0.875	0.841	0.801	0.775	1.85	0.50	8.0	0.1488			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.120	0.099	0.069	0.040	0.013	1.83	1.00	11.0	0.2046	0.1154	6°35'	0.097
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			16	19	27	46	140	1.84	1.50	15.0	0.2790			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

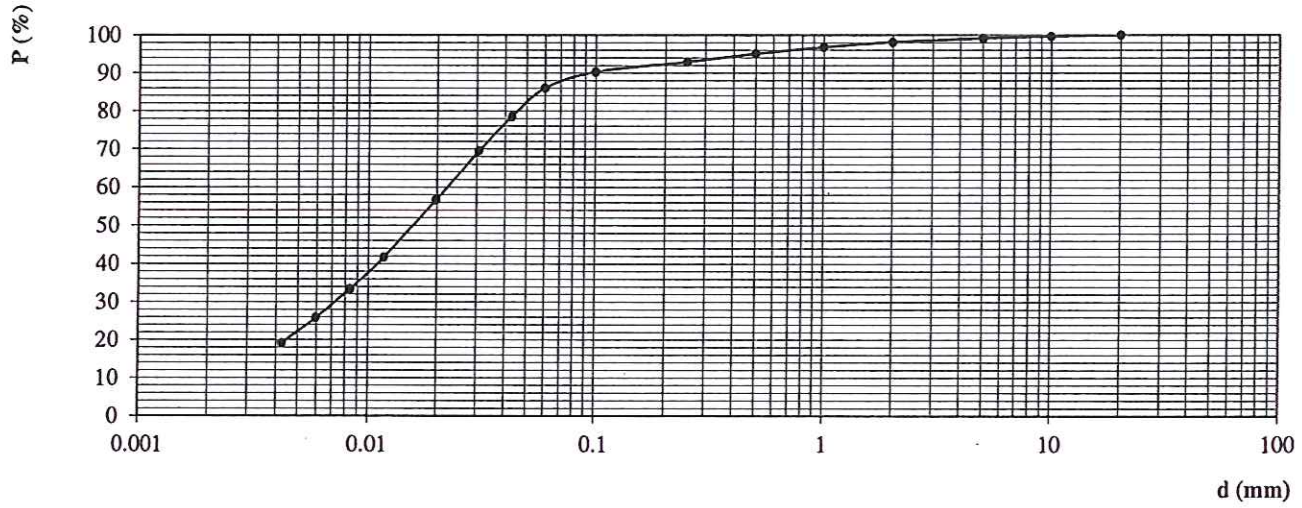
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

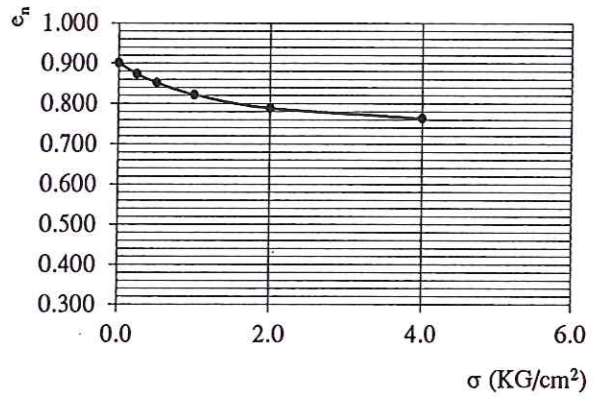
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK11	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4169	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

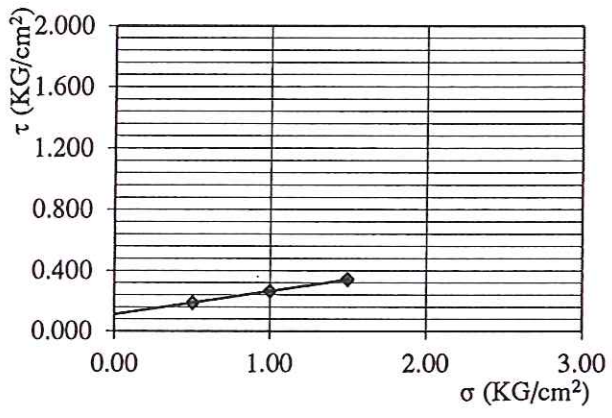


(%)		22.1	37.5	81.7	90.4	93.0	95.1	96.8	98.2	99.2	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.1	15.4	44.2	8.7	2.6	2.1	1.7	1.3	1.0	0.5	0.3	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.1	Bụi/Silt	59.6	Cát/Sand		16.5			Gravels	1.5	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.901	0.874	0.853	0.822	0.789	0.764	1.87	0.50	10.0	0.1860	0.1536	8°44'	0.112
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.108	0.086	0.060	0.033	0.012	1.85	1.00	14.0	0.2604			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			18	22	31	55	144	1.86	1.50	18.0	0.3348			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

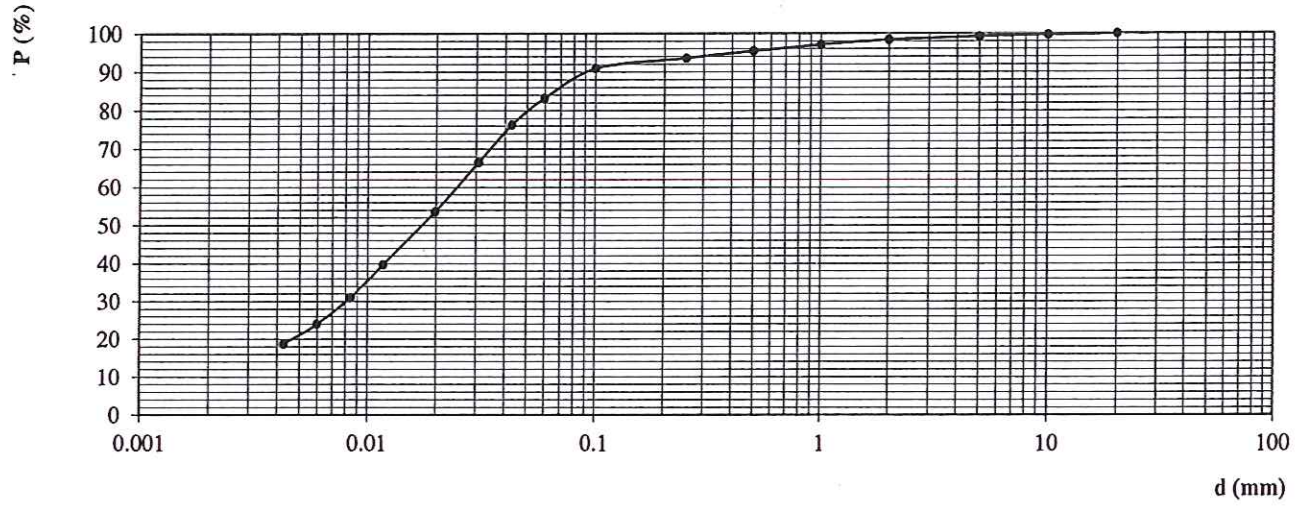
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

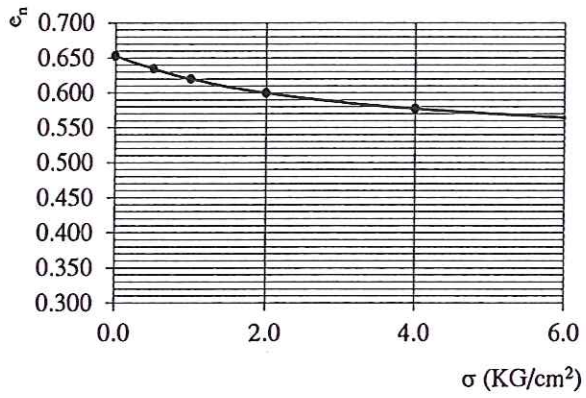
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK11	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	CV	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4170	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

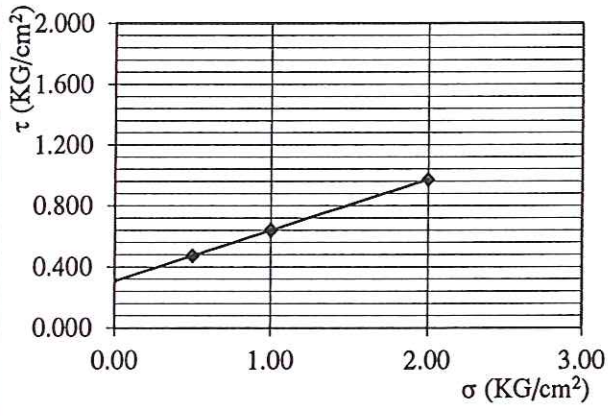


(%)		21.0	35.2	79.3	91.0	93.6	95.5	97.1	98.4	99.2	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.0	14.2	44.0	11.7	2.7	1.8	1.6	1.3	0.9	0.5	0.3	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.0	Bụi/Silt	58.2	Cát/Sand		19.1			Gravels	1.3	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.653	0.635	0.620	0.600	0.577	0.553	1.98	0.50	25.0	0.4650			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.036	0.029	0.020	0.011	0.006	1.96	1.00	34.0	0.6324	0.3333	18°26'	0.307
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			45	56	81	141	257	1.97	2.00	52.0	0.9672			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

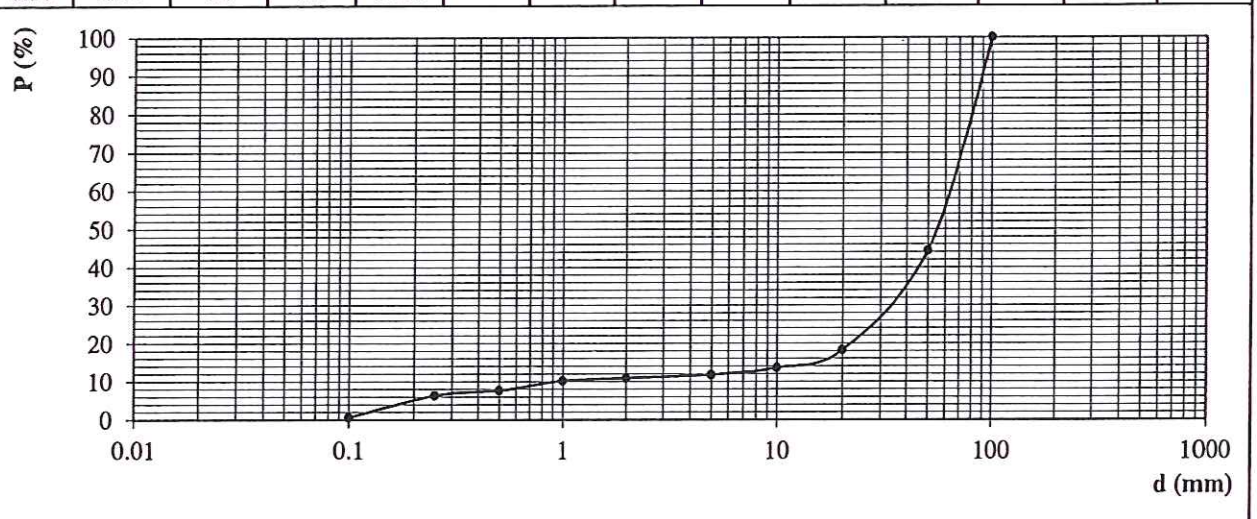
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK11 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4171 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.60	44.4	44.4	2									
20	26.20	18.2	18.2	5									
10	4.60	13.6	13.6	15									
5.0	1.80	11.8	11.8	30									
2.0	0.90	10.9	10.9	60									
1.0	0.70	10.2	10.2	120									
0.50	2.50	7.7	7.7	180									
0.25	1.30	6.4	6.4	240									
0.10	5.70	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	6.4	7.7	10.2	10.9	11.8	13.6	18.2	44.4	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	5.7	1.3	2.5	0.7	0.9	1.8	4.6	26.2	55.6	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	10.2	Sỏi/Grave	2.7	Dăm/Cobbles	86.4	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

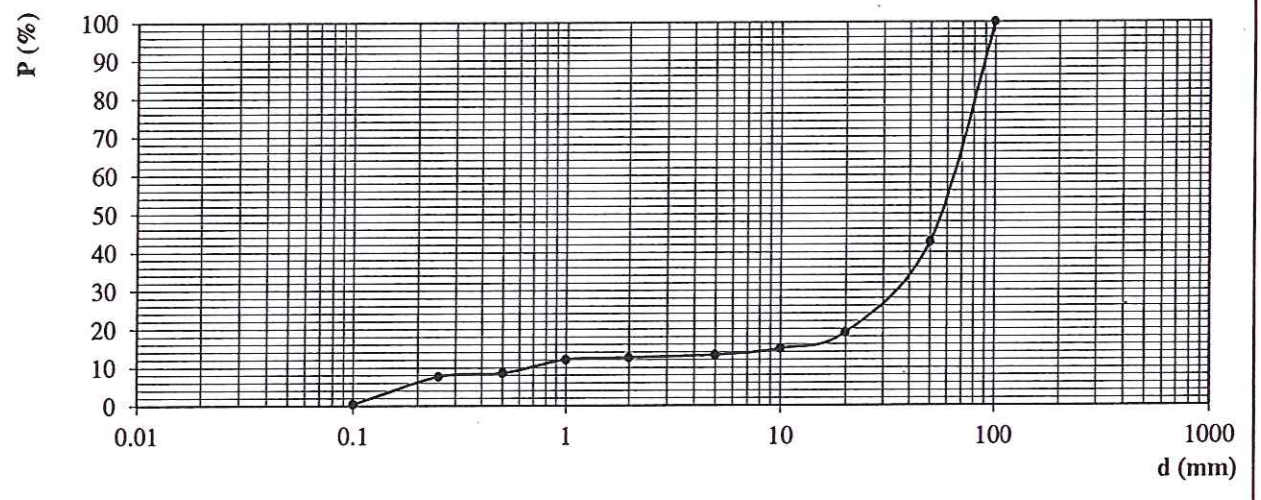
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK11 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4172 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	57.30	42.7	42.7	2									
20	23.60	19.1	19.1	5									
10	4.20	14.9	14.9	15									
5.0	1.60	13.3	13.3	30									
2.0	0.70	12.6	12.6	60									
1.0	0.50	12.1	12.1	120									
0.50	3.50	8.6	8.6	180									
0.25	0.90	7.7	7.7	240									
0.10	7.20	0.5	0.5	1440									



(%)		0.5	7.7	8.6	12.1	12.6	13.3	14.9	19.1	42.7	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.5	7.2	0.9	3.5	0.5	0.7	1.6	4.2	23.6	57.3	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.5	Cát/Sand	12.1	Sỏi/Grave	2.3	Dăm/Cobbles	85.1	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

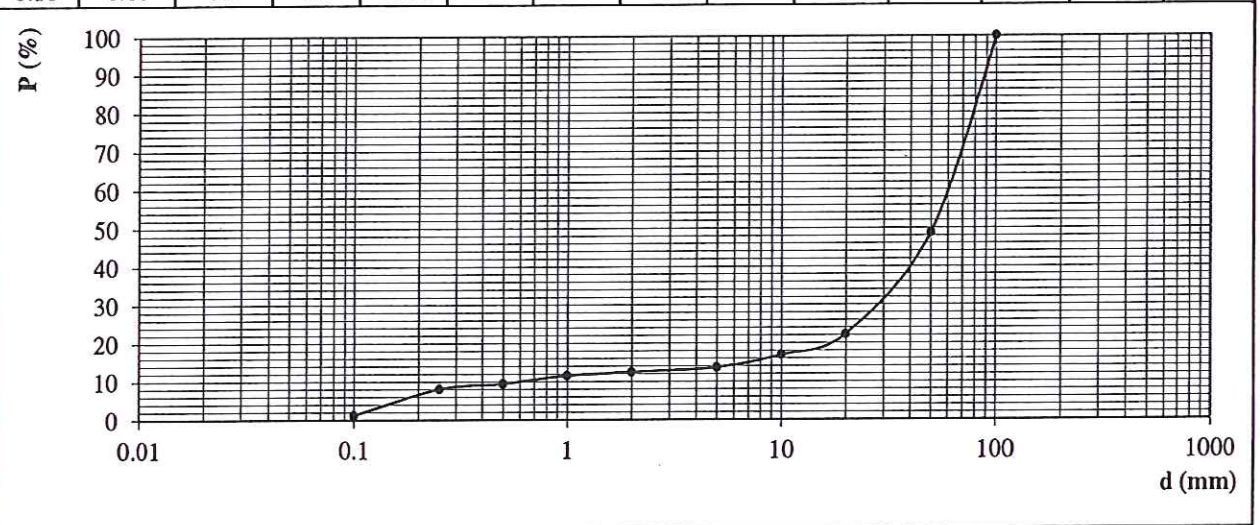
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK11 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4173 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.62					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	51.20	48.8	48.8	2									
20	26.50	22.3	22.3	5									
10	5.40	16.9	16.9	15									
5.0	3.20	13.7	13.7	30									
2.0	1.20	12.5	12.5	60									
1.0	0.90	11.6	11.6	120									
0.50	2.10	9.5	9.5	180									
0.25	1.40	8.1	8.1	240									
0.10	6.80	1.3	1.3	1440									



(%)		1.3	8.1	9.5	11.6	12.5	13.7	16.9	22.3	48.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	1.3	6.8	1.4	2.1	0.9	1.2	3.2	5.4	26.5	51.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	1.3	Cát/Sand	11.2	Sỏi/Grave	4.4	Dăm/Cobbles	83.1	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

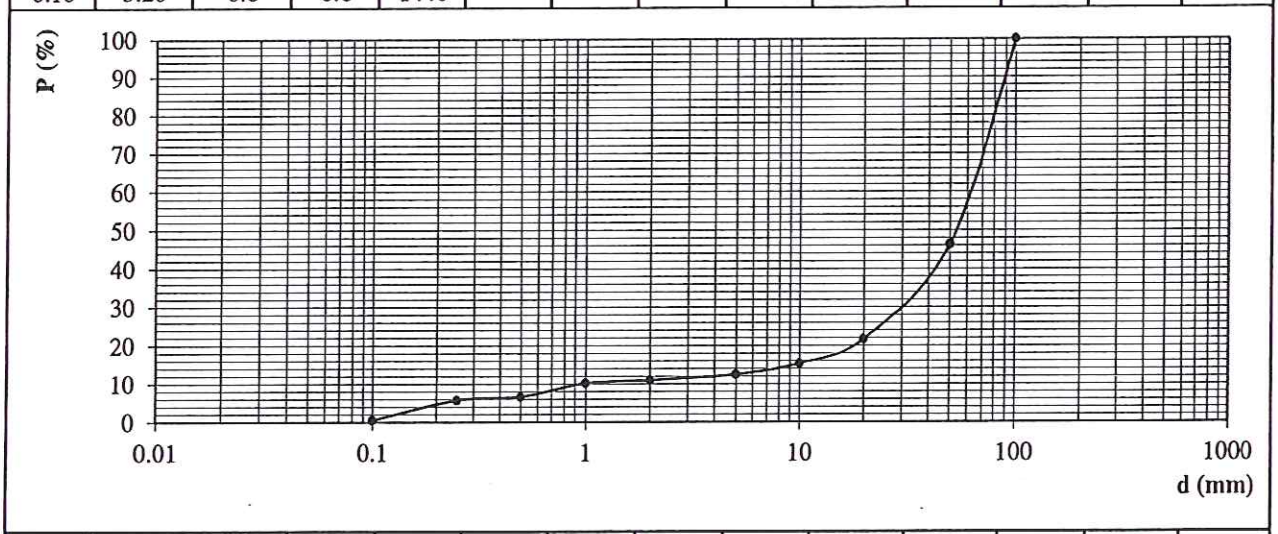
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK11 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 16.0-16.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D4 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4174 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.70	46.3	46.3	2									
20	24.60	21.7	21.7	5									
10	6.30	15.4	15.4	15									
5.0	2.90	12.5	12.5	30									
2.0	1.50	11	11.0	60									
1.0	0.80	10.2	10.2	120									
0.50	3.50	6.7	6.7	180									
0.25	0.90	5.8	5.8	240									
0.10	5.20	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	5.8	6.7	10.2	11.0	12.5	15.4	21.7	46.3	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	5.2	0.9	3.5	0.8	1.5	2.9	6.3	24.6	53.7	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	10.4	Sỏi/Grave	4.4	Dăm/Cobbles	84.6	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

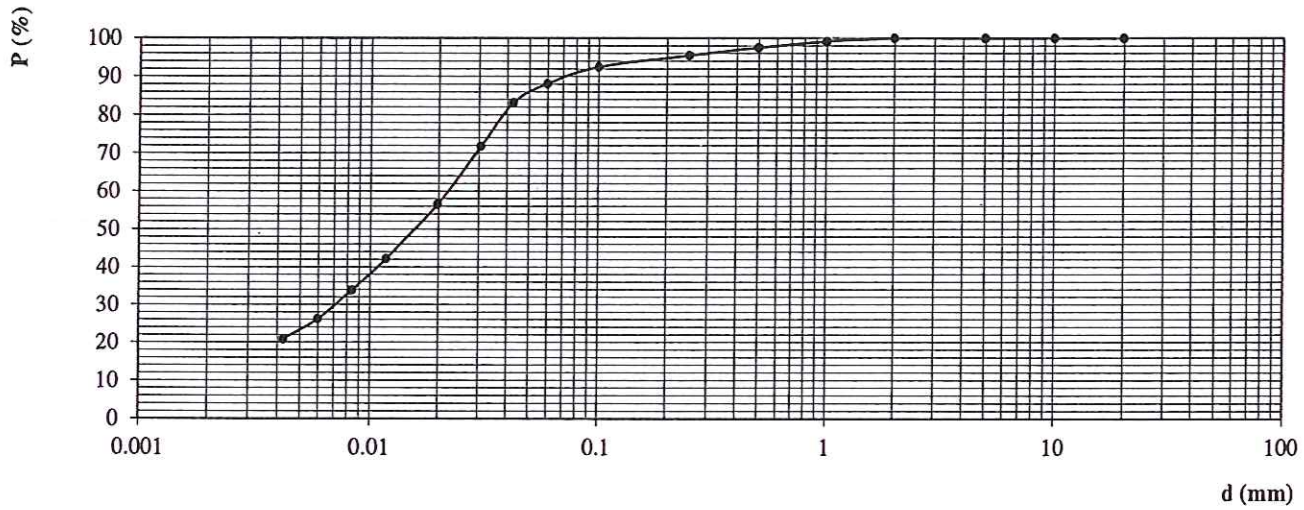
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

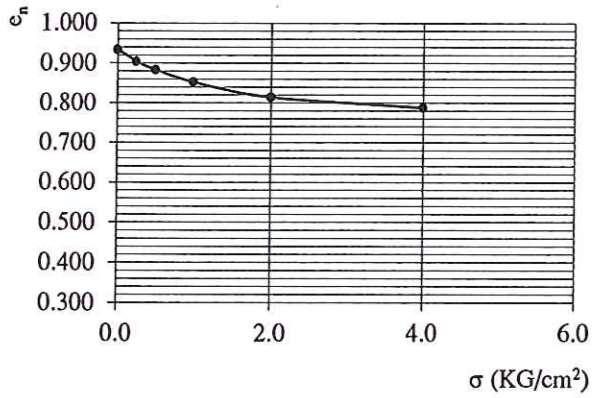
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK12	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	2.6-2.8	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4175	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

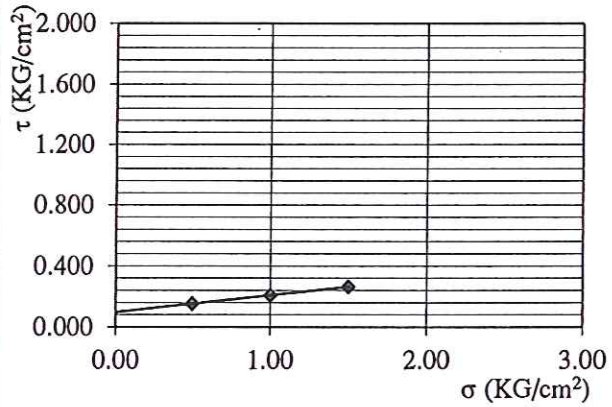


(%)		23.2	37.9	85.3	92.5	95.5	97.5	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.2	14.7	47.4	7.2	3.0	2.0	1.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 23.2	Bụi/Silt	62.1	Cát/Sand		14.7			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.934	0.905	0.884	0.853	0.814	0.788	1.86	0.50	8.0	0.1488			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.118	0.084	0.061	0.039	0.013	1.84	1.00	11.0	0.2046	0.1125	6°25'	0.097
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		16	23	31	48	138	1.85	1.50	14.0	0.2604			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

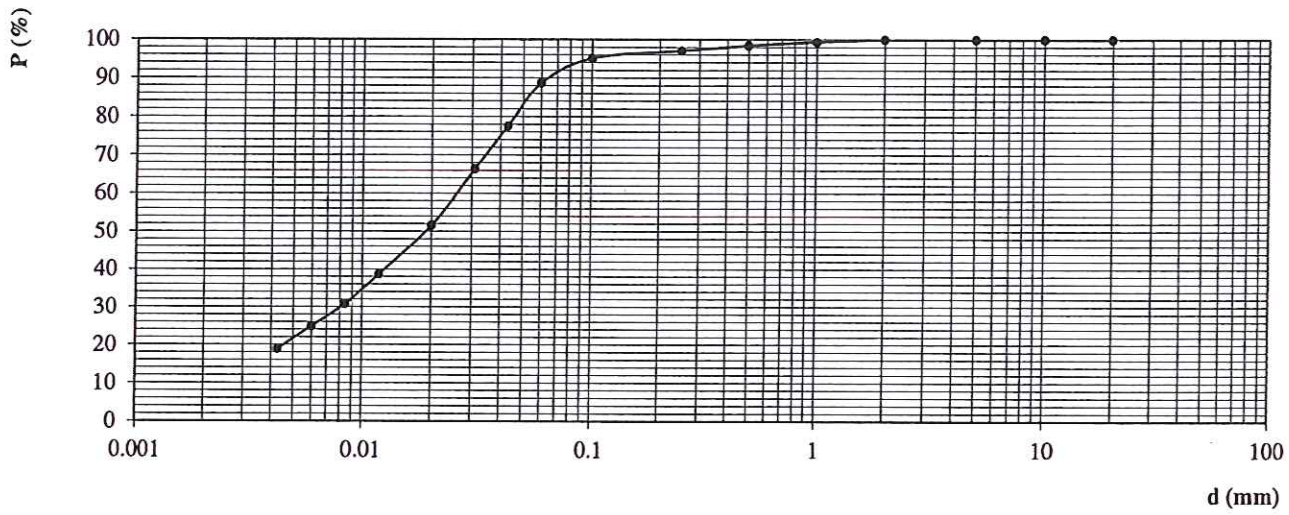
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

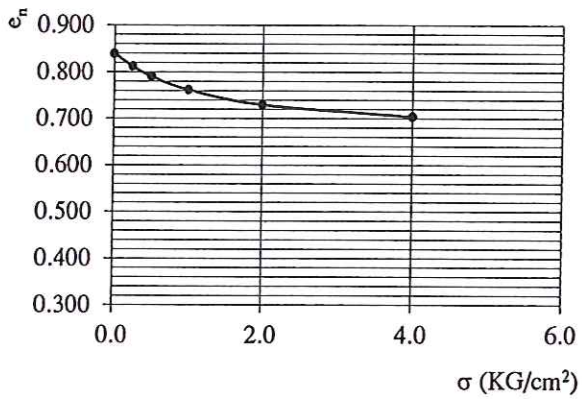
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK12	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4176	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

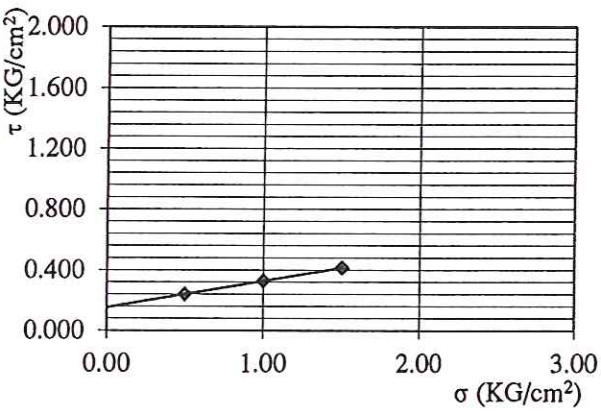


(%)		21.4	34.5	82.2	95.2	97.1	98.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.4	13.1	47.7	12.9	2.0	1.3	0.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.4	Bụi/Silt	60.8	Cát/Sand		17.8			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.840	0.813	0.791	0.762	0.730	0.704	1.89	0.50	13.0	0.2418			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.107	0.086	0.058	0.032	0.013	1.87	1.00	18.0	0.3348	0.1754	9°57'	0.153
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	21	31	55	134	1.88	1.50	22.0	0.4092			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

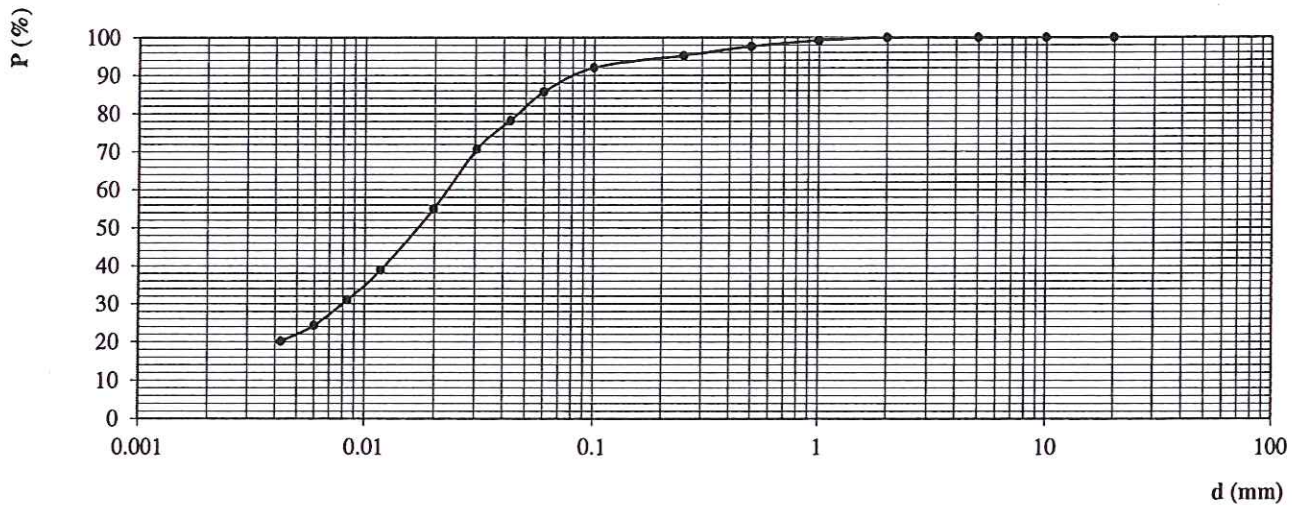
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

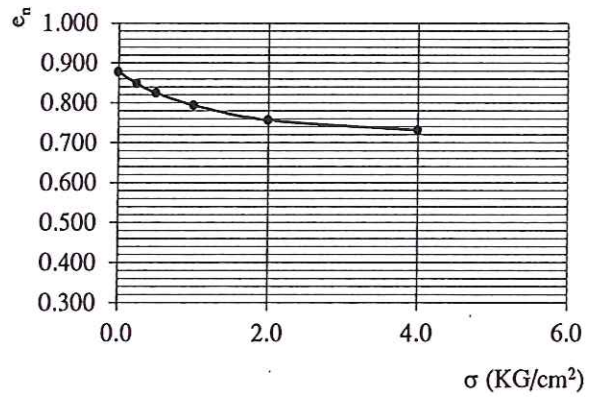
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK12	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4177	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

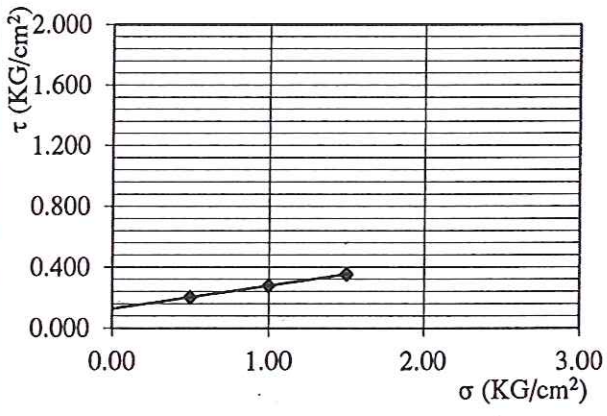


(%)		22.0	34.8	81.3	92.1	95.3	97.7	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.0	12.9	46.5	10.8	3.2	2.4	1.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.0	Bụi/Silt	59.4	Cát/Sand		18.7			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.878	0.848	0.825	0.794	0.757	0.732	1.88	0.50	11.0	0.2046	0.1509	8°35'	0.128
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.119	0.093	0.062	0.037	0.013	1.86	1.00	15.0	0.2790			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			16	20	30	48	139	1.87	1.50	19.0	0.3534			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

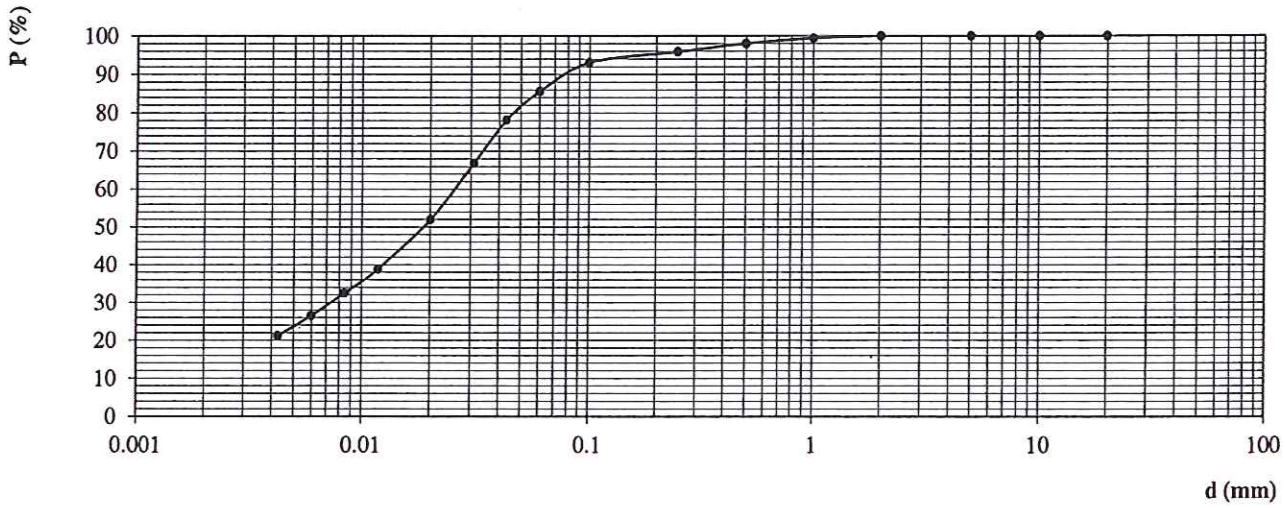
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

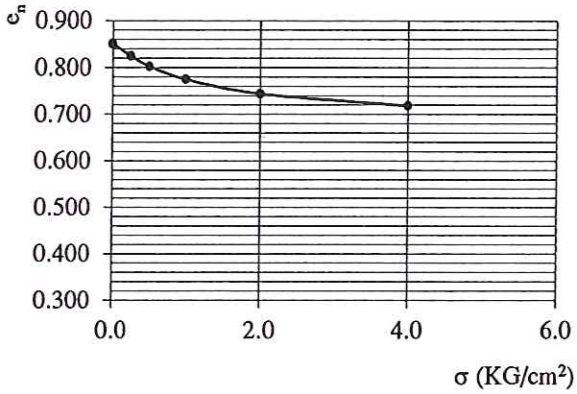
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK12	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U4	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4178	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

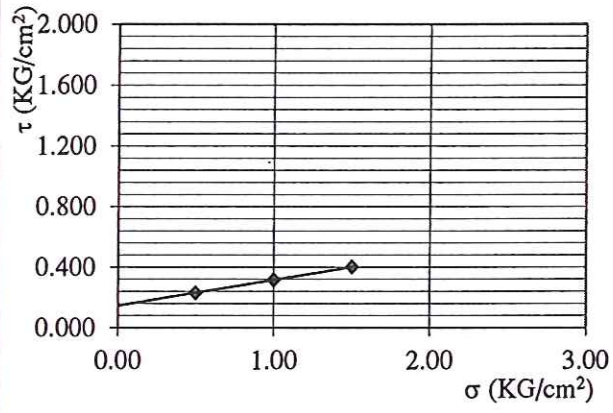


(%)		23.5	35.5	81.1	93.1	95.9	98.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.5	12.0	45.6	12.0	2.8	2.1	1.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 23.5	Bụi/Silt	57.6	Cát/Sand		18.9			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.851	0.826	0.803	0.775	0.744	0.719	1.89	0.50	12.0	0.2232			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.103	0.090	0.055	0.031	0.013	1.87	1.00	17.0	0.3162	0.1709	9°42'	0.146
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			18	20	33	58	136	1.88	1.50	22.0	0.4092			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

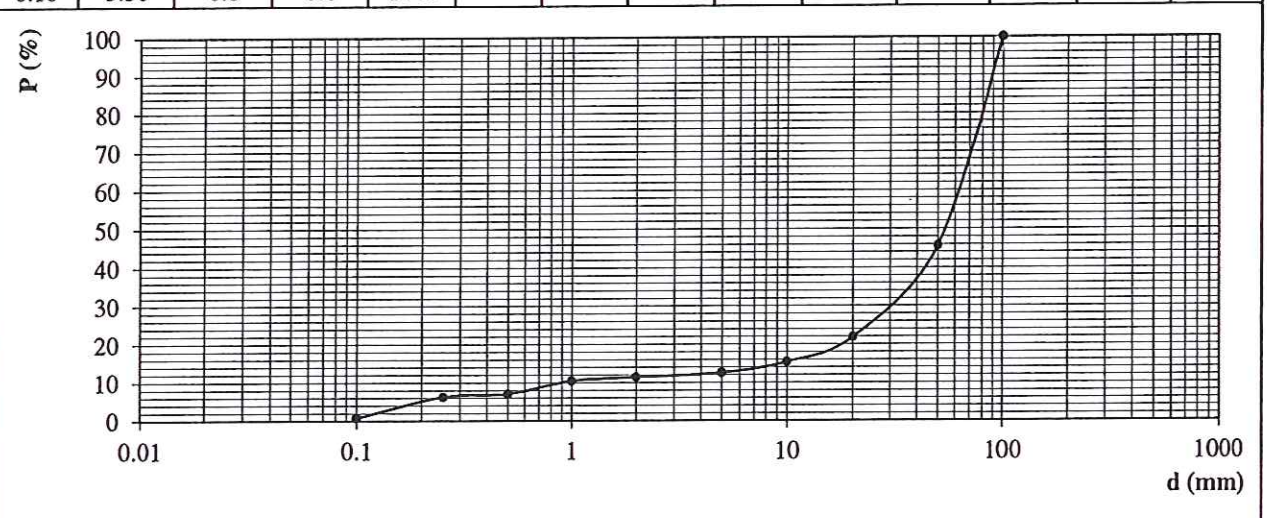
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK12 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4179 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.30	45.7	45.7	2									
20	23.80	21.9	21.9	5									
10	6.50	15.4	15.4	15									
5.0	2.80	12.6	12.6	30									
2.0	1.20	11.4	11.4	60									
1.0	0.90	10.5	10.5	120									
0.50	3.40	7.1	7.1	180									
0.25	0.80	6.3	6.3	240									
0.10	5.50	0.8	0.8	1440									



(%)		0.8	6.3	7.1	10.5	11.4	12.6	15.4	21.9	45.7	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.8	5.5	0.8	3.4	0.9	1.2	2.8	6.5	23.8	54.3	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.8	Cát/Sand 10.6	Sỏi/Grave 4.0	Dăm/Cobbles 84.6	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

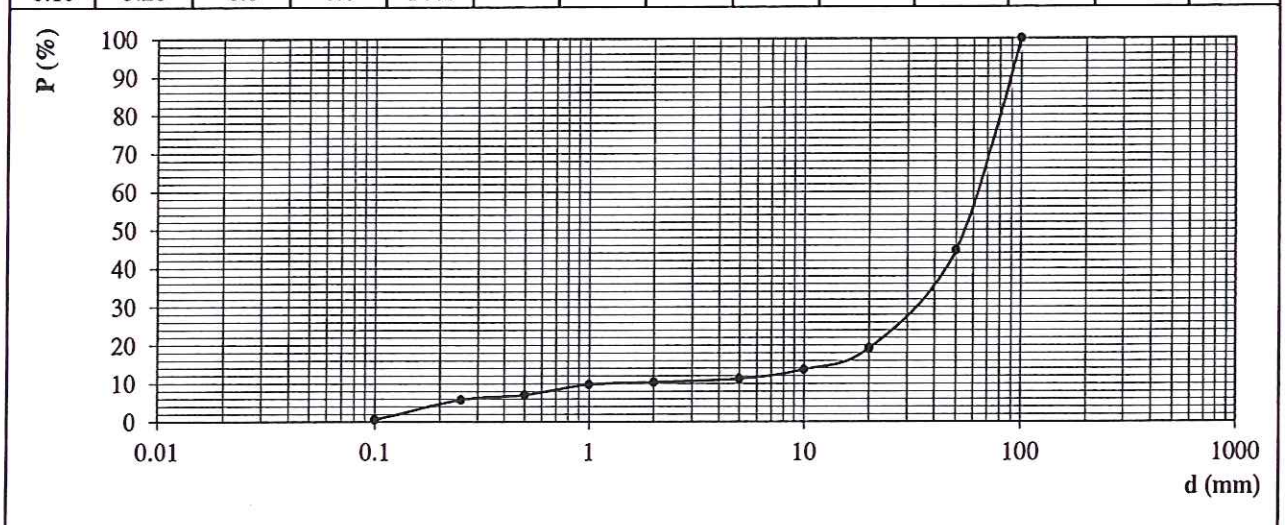
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK12 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4180 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.30	44.7	44.7	2									
20	25.40	19.3	19.3	5									
10	5.60	13.7	13.7	15									
5.0	2.40	11.3	11.3	30									
2.0	0.90	10.4	10.4	60									
1.0	0.60	9.8	9.8	120									
0.50	2.70	7.1	7.1	180									
0.25	1.30	5.8	5.8	240									
0.10	5.20	0.6	0.6	1440									



(%)			0.6	5.8	7.1	9.8	10.4	11.3	13.7	19.3	44.7	100.0	100.0
(mm)		< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)		0.6	5.2	1.3	2.7	0.6	0.9	2.4	5.6	25.4	55.3	0.0	0.0
(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand		9.8	Sỏi/Grave		3.3	Dăm/Cobbles		86.3		Tảng/Bould
d_{10}= 5		d_{30}= 34		d_{60}= 62		C_u= 12.4		C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

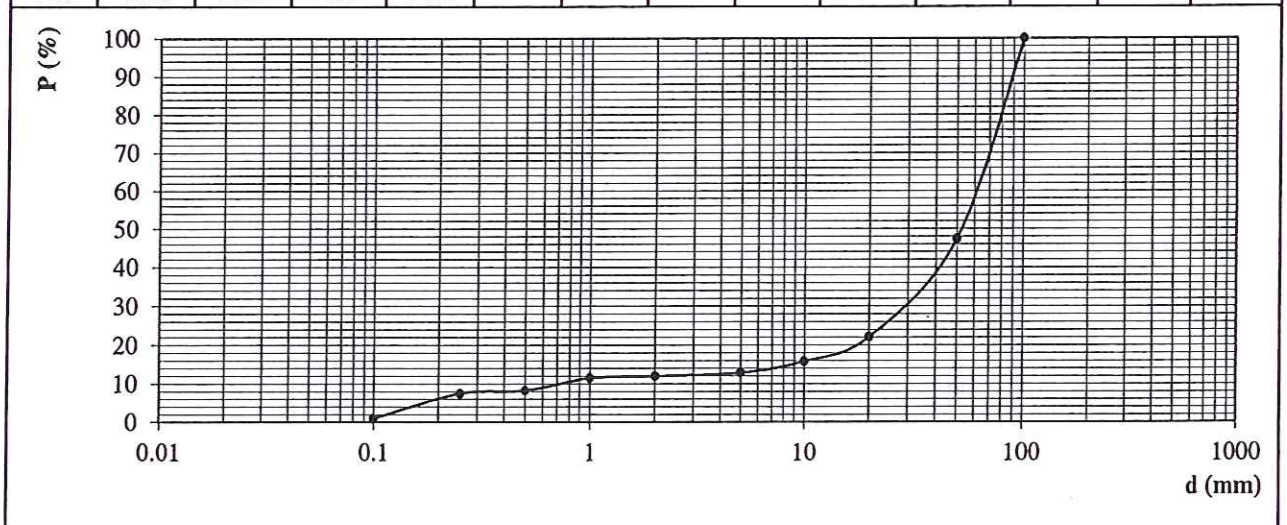
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK12 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4181 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.62					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	52.60	47.4	47.4	2									
20	25.30	22.1	22.1	5									
10	6.30	15.8	15.8	15									
5.0	2.90	12.9	12.9	30									
2.0	0.90	12	12.0	60									
1.0	0.50	11.5	11.5	120									
0.50	3.20	8.3	8.3	180									
0.25	0.80	7.5	7.5	240									
0.10	6.50	1.00	1.0	1440									



(%)			1.0	7.5	8.3	11.5	12.0	12.9	15.8	22.1	47.4	100.0	100.0
(mm)		< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)		1.0	6.5	0.8	3.2	0.5	0.9	2.9	6.3	25.3	52.6	0.0	0.0
(%)	Bụi	1.0	Cát/Sand			11.0	Sỏi/Grave	3.8	Dăm/Cobbles		84.2		Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34		d_{60}= 62			C_u= 12.4		C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

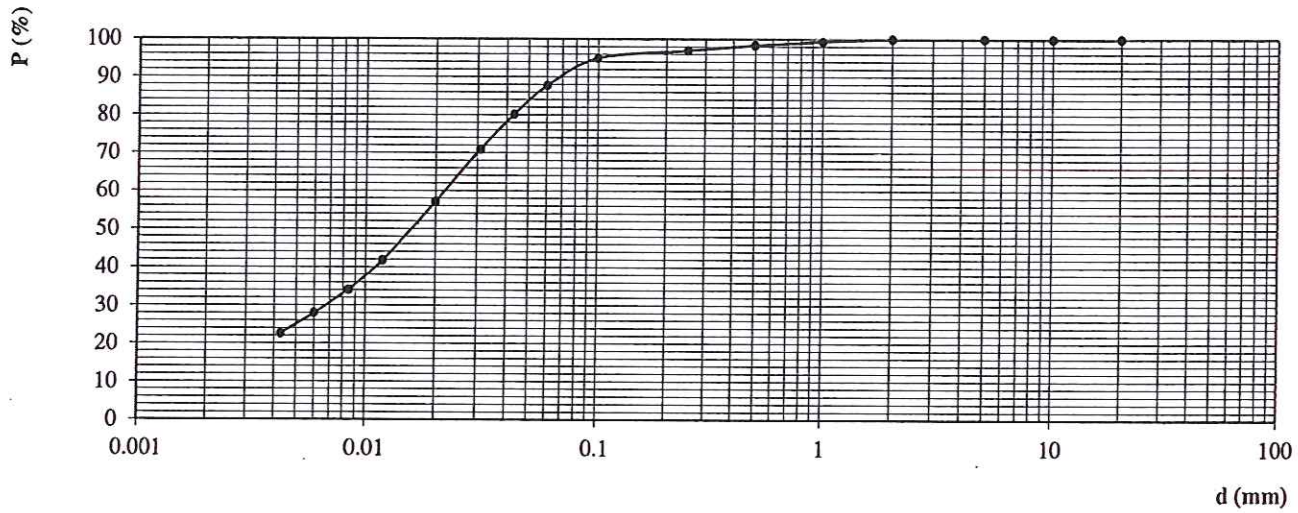
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

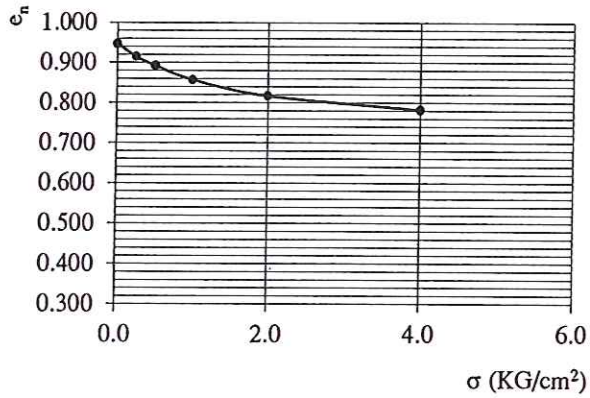
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK13	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4182	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

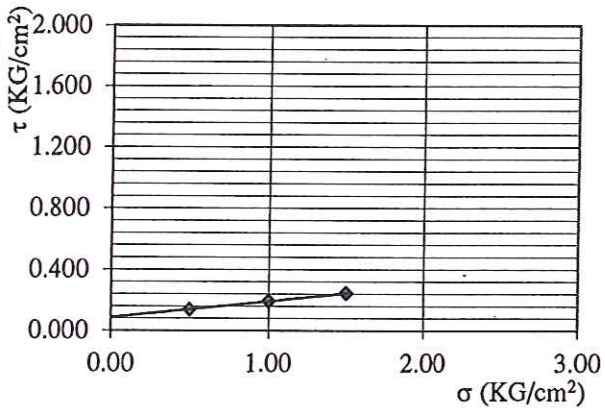


(%)		24.9	37.7	83.2	95.0	97.0	98.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	24.9	12.9	45.5	11.8	2.0	1.4	1.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 24.9	Bụi/Silt	58.3	Cát/Sand		16.8			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.947	0.915	0.893	0.857	0.817	0.782	1.84	0.50	8.0	0.1488	0.1075	6°08'	0.086
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.127	0.089	0.072	0.040	0.017	1.82	1.00	10.0	0.1860			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			15	22	26	46	104	1.83	1.50	13.0	0.2418			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

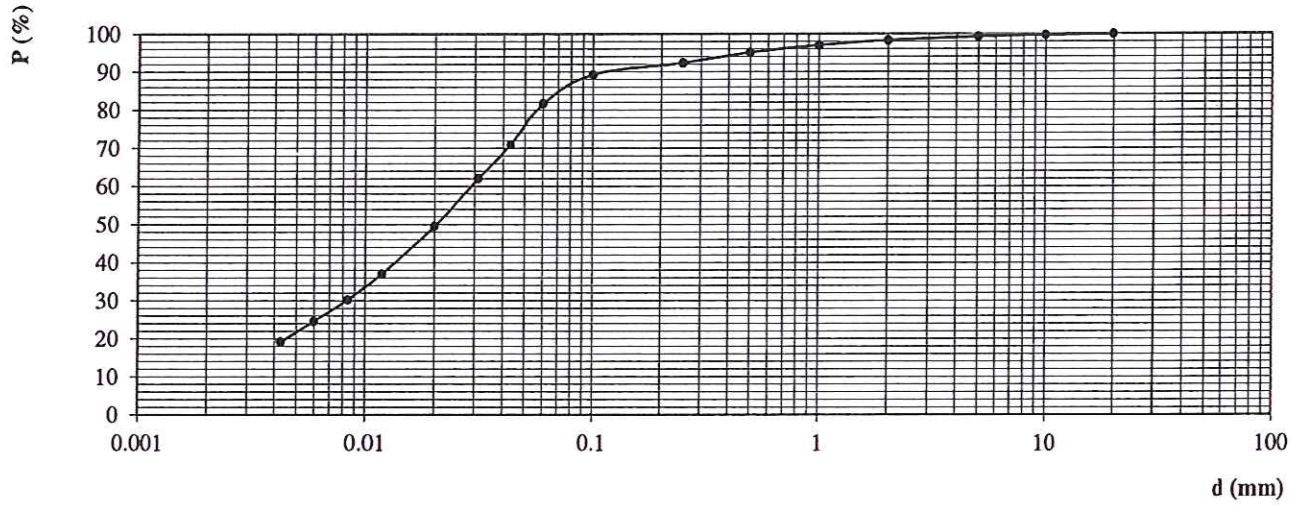
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quân Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

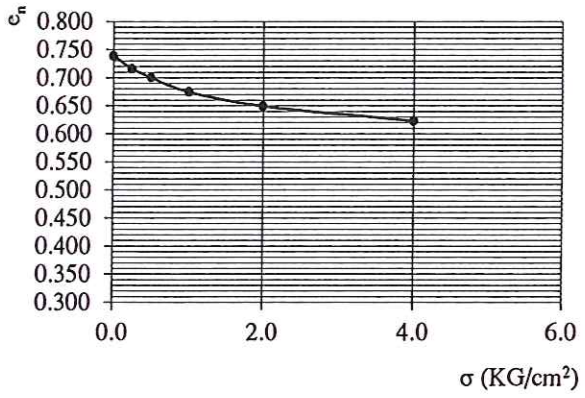
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK13	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4183	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

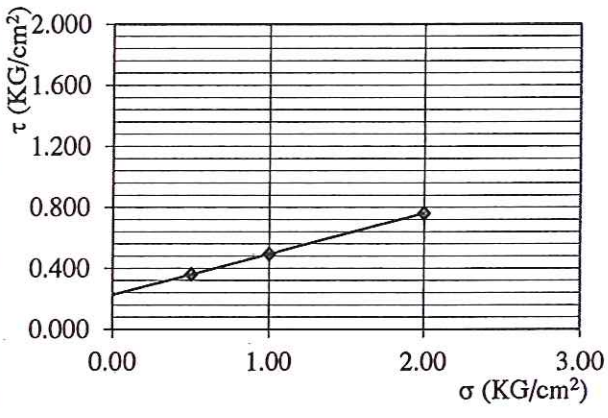


(%)		21.5	33.5	75.2	89.3	92.4	95.1	97.0	98.3	99.2	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.5	12.0	41.7	14.1	3.1	2.7	1.9	1.3	0.9	0.5	0.3	0.0
(%)	ét/ Cla 21.5	Bụi/Silt	53.7	Cát/Sand		23.1			Gravels	1.4	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.739	0.717	0.701	0.675	0.650	0.623	1.93	0.50	19.0	0.3534	0.2670	14°57'	0.228
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.090	0.064	0.051	0.025	0.013	1.91	1.00	27.0	0.5022			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			19	27	33	66	125	1.92	2.00	41.0	0.7626			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

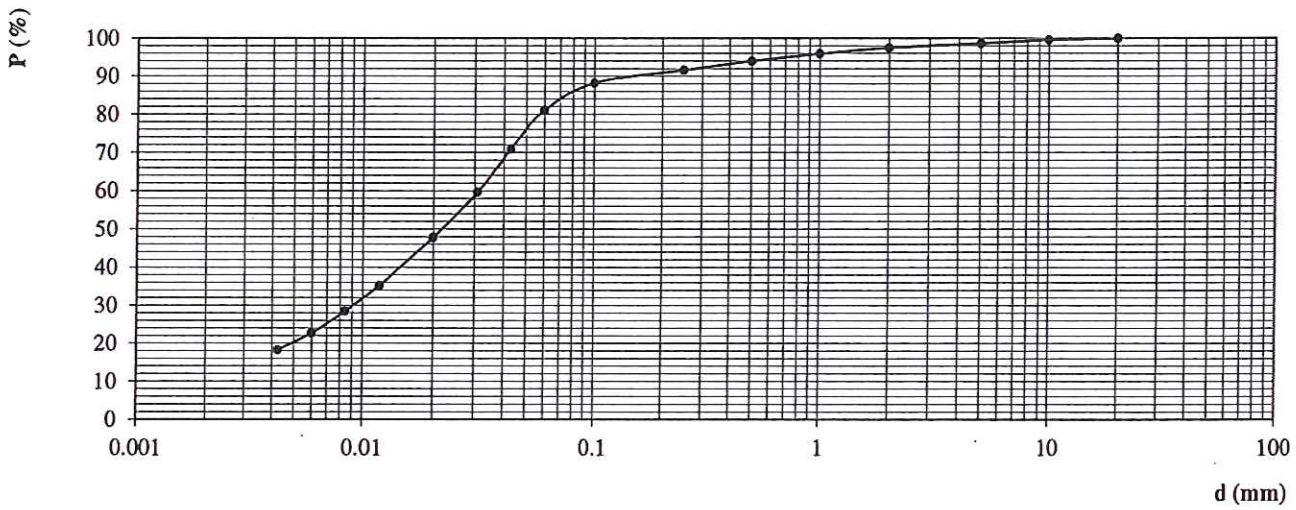
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

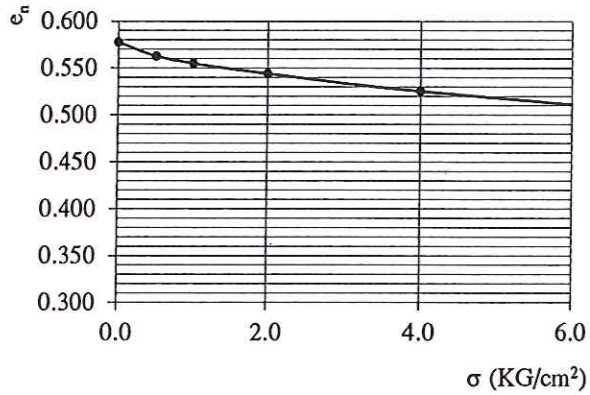
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK13	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4184	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

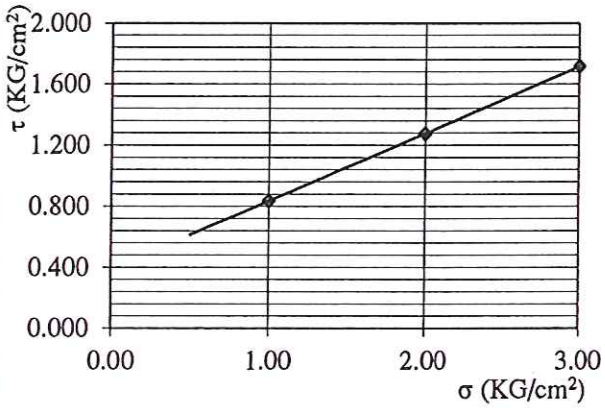


(%)		20.2	31.8	75.2	88.3	91.6	94.0	95.9	97.5	98.7	99.6	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.2	11.5	43.4	13.1	3.4	2.4	1.9	1.6	1.2	0.9	0.4	0.0
(%)	ét/ Cla 20.2	Bụi/Silt	55.0	Cát/Sand		22.3			Gravels	2.1	Cobble	0.4

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.578	0.563	0.555	0.544	0.526	0.498	2.03	1.00	45.0	0.8370	0.4400	23°45'	0.396
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.030	0.016	0.011	0.009	0.007	2.01	2.00	69.0	1.2834			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			53	99	144	165	222	2.02	3.00	92.0	1.7112			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

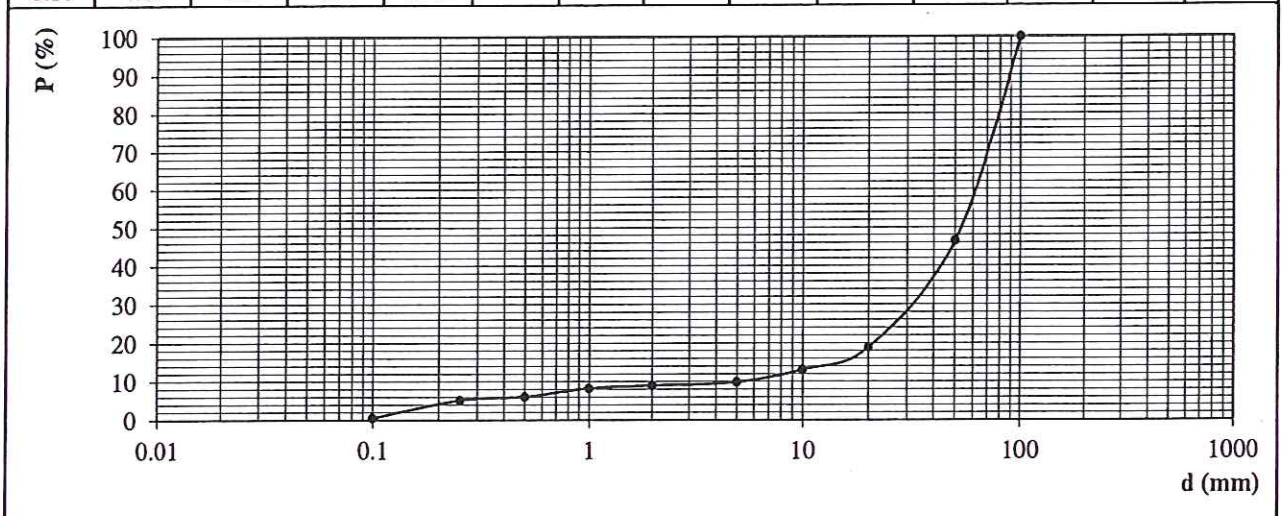
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK13 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4185 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.50	46.5	46.5	2									
20	27.60	18.9	18.9	5									
10	5.80	13.1	13.1	15									
5.0	3.20	9.9	9.9	30									
2.0	0.90	9	9.0	60									
1.0	0.70	8.3	8.3	120									
0.50	2.20	6.1	6.1	180									
0.25	0.90	5.2	5.2	240									
0.10	4.60	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	5.2	6.1	8.3	9.0	9.9	13.1	18.9	46.5	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	4.6	0.9	2.2	0.7	0.9	3.2	5.8	27.6	53.5	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	8.4	Sỏi/Grave	4.1	Cuội/Cobbles	86.9	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

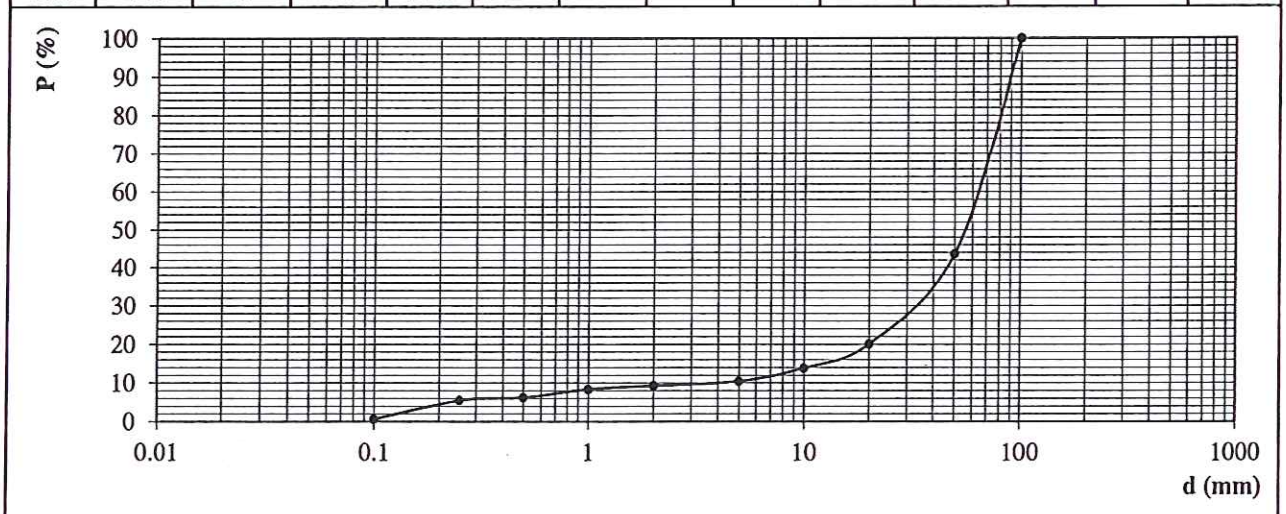
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK13 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4186 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.40	43.6	43.6	2									
20	23.50	20.1	20.1	5									
10	6.20	13.9	13.9	15									
5.0	3.40	10.5	10.5	30									
2.0	1.20	9.3	9.3	60									
1.0	0.90	8.4	8.4	120									
0.50	2.10	6.3	6.3	180									
0.25	0.80	5.5	5.5	240									
0.10	4.80	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	5.5	6.3	8.4	9.3	10.5	13.9	20.1	43.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	4.8	0.8	2.1	0.9	1.2	3.4	6.2	23.5	56.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	8.6	Sỏi/Grave	4.6	Cuội/Cobbles	86.1	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

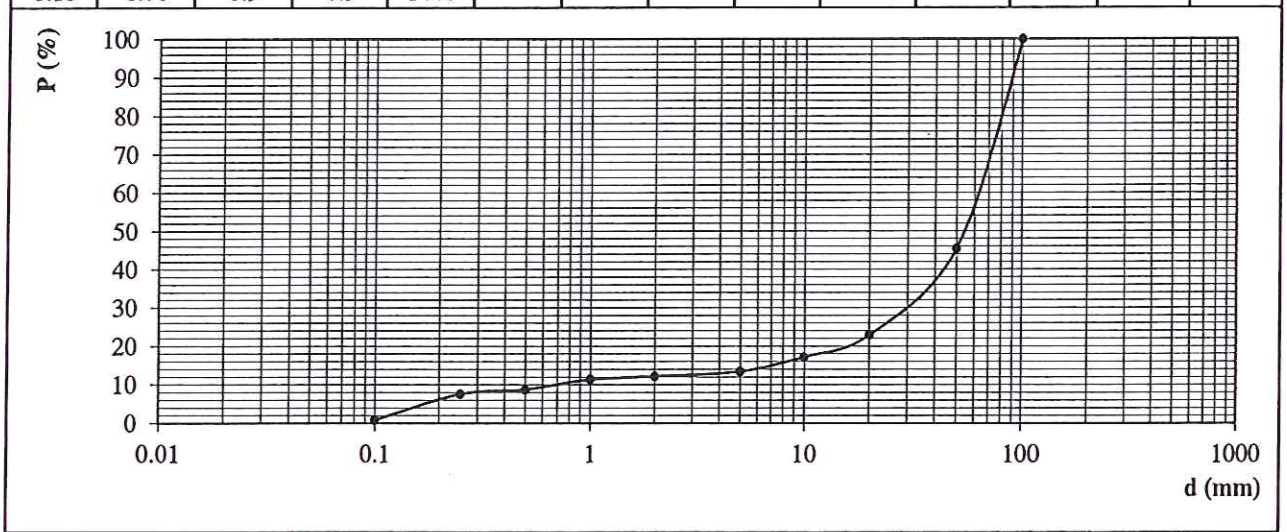
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK13 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4187 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.62					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.60	45.4	45.4	2									
20	22.50	22.9	22.9	5									
10	5.70	17.2	17.2	15									
5.0	3.70	13.5	13.5	30									
2.0	1.30	12.2	12.2	60									
1.0	0.80	11.4	11.4	120									
0.50	2.60	8.8	8.8	180									
0.25	1.20	7.6	7.6	240									
0.10	6.70	0.9	0.9	1440									



(%)			0.9	7.6	8.8	11.4	12.2	13.5	17.2	22.9	45.4	100.0	100.0
(mm)		< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)		0.9	6.7	1.2	2.6	0.8	1.3	3.7	5.7	22.5	54.6	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.9	Cát/Sand	11.3	Sỏi/Grave	5.0	Cuội/Cobbles	82.8	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

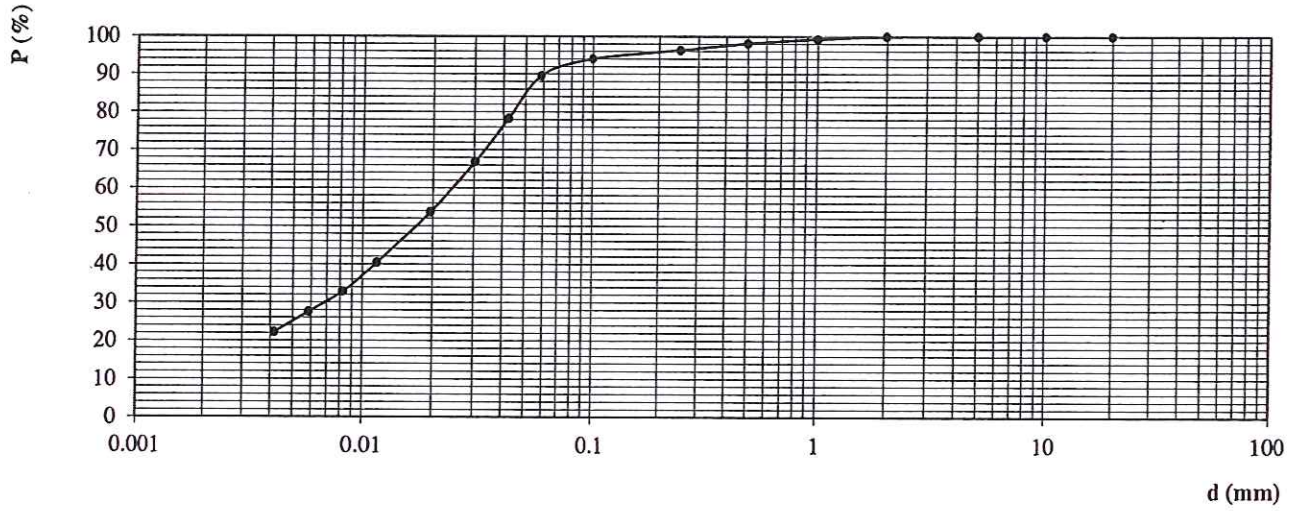
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

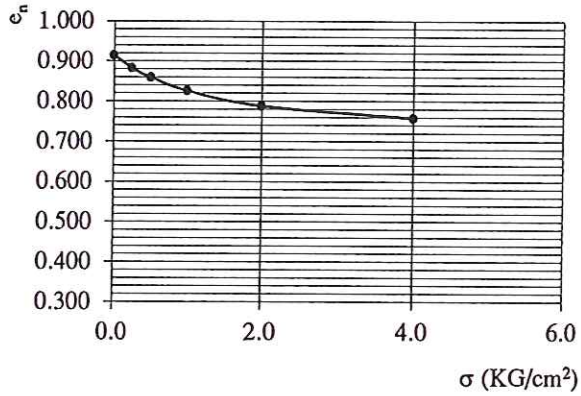
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK14	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4188	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

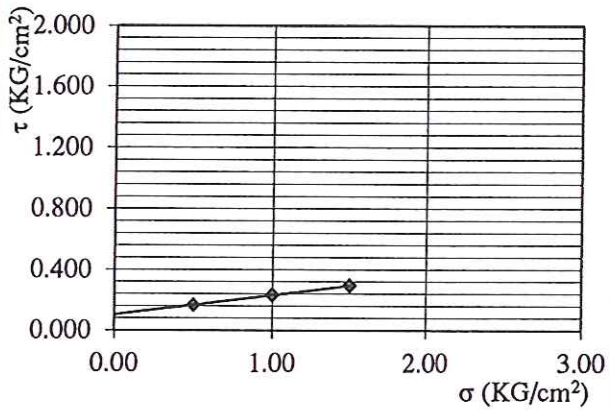


(%)		24.9	37.0	83.6	94.1	96.4	98.1	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	24.9	12.1	46.6	10.4	2.3	1.8	1.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 24.9	Bụi/Silt	58.7	Cát/Sand		16.4			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.914	0.883	0.859	0.826	0.788	0.758	1.87	0.50	9.0	0.1674	0.1272	7°15'	0.105
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.125	0.095	0.067	0.038	0.015	1.85	1.00	12.0	0.2232			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			15	20	28	48	119	1.86	1.50	16.0	0.2976			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

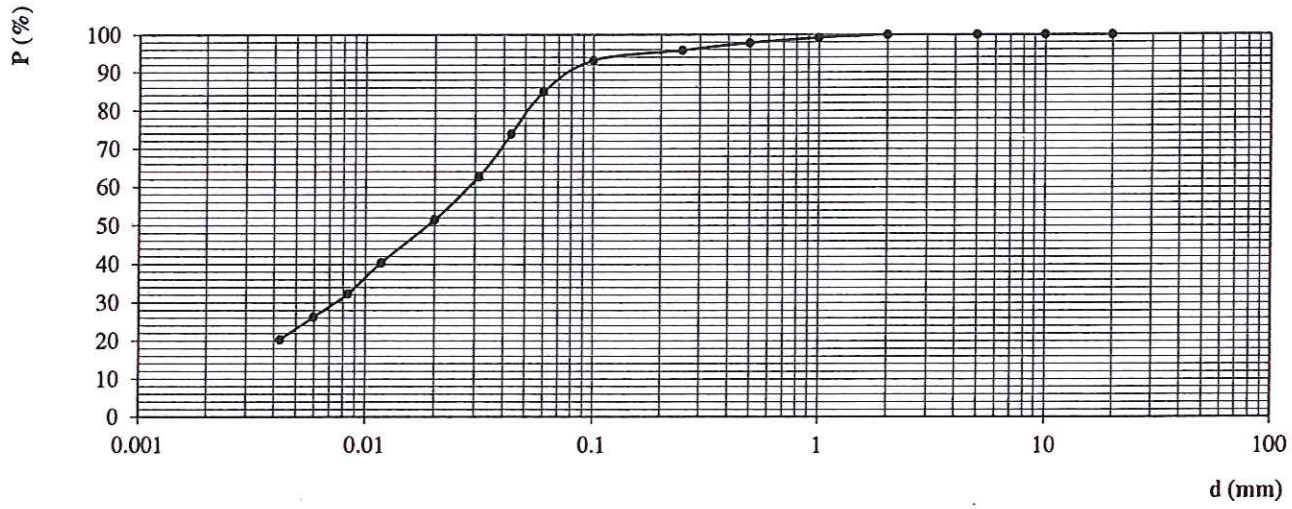
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

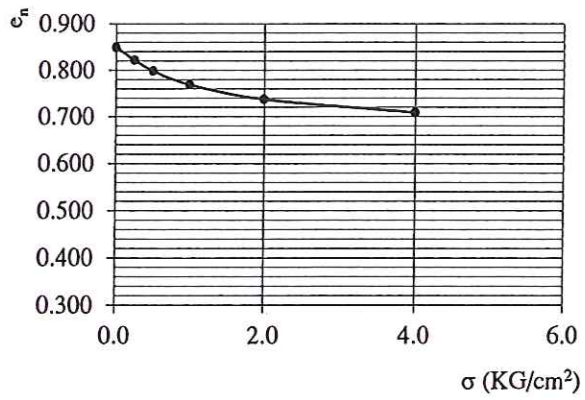
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK14	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4189	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

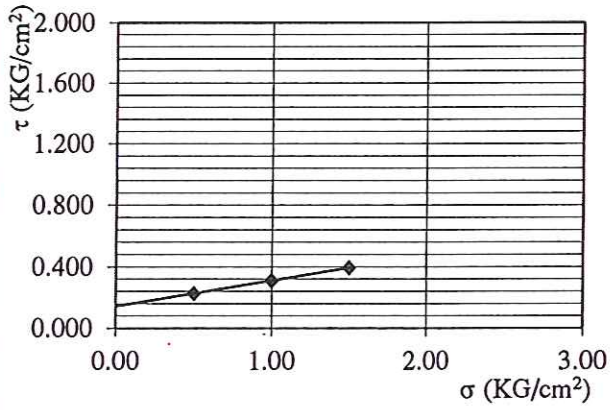


(%)		22.9	36.2	78.3	93.2	95.9	97.8	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.9	13.3	42.1	14.9	2.6	2.0	1.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 22.9	Bụi/Silt	55.4	Cát/Sand		21.7			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.850	0.822	0.799	0.769	0.738	0.709	1.89	0.50	12.0	0.2232			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.110	0.093	0.059	0.032	0.014	1.87	1.00	17.0	0.3162	0.1673	9°30'	0.144
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		17	20	30	56	122	1.88	1.50	21.0	0.3906			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

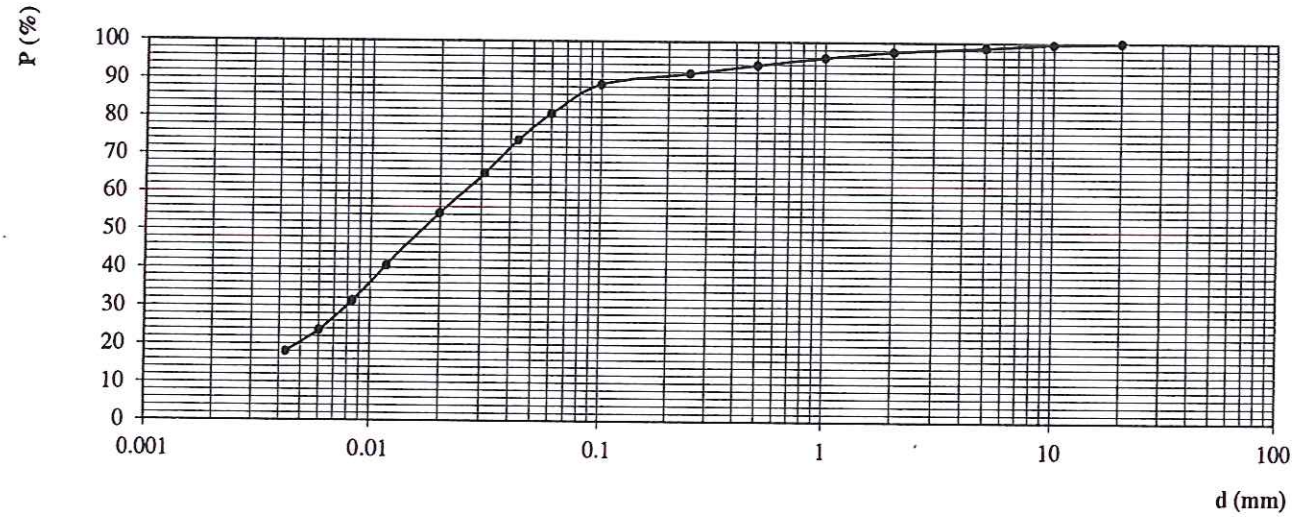
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

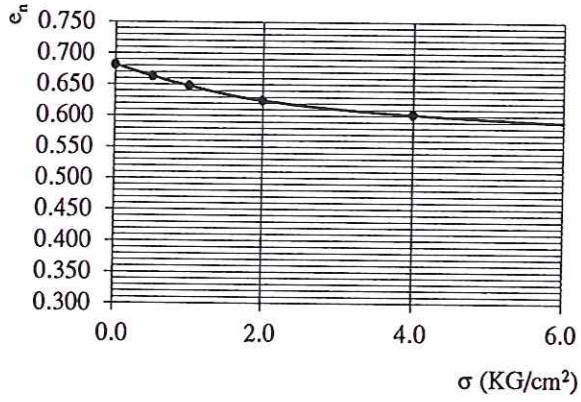
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK14	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4190	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

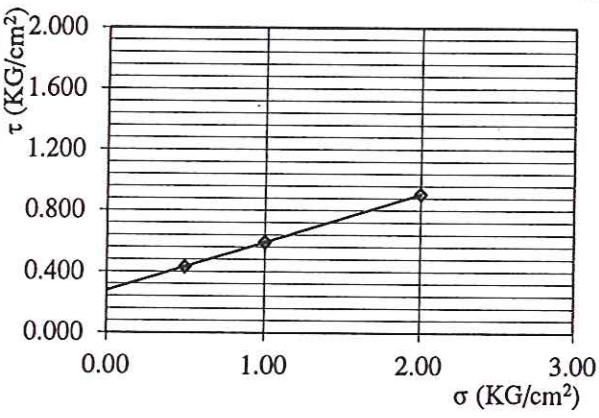


(%)		20.3	35.8	76.6	88.7	91.6	93.9	95.9	97.5	98.7	99.6	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.3	15.5	40.8	12.1	2.9	2.3	2.0	1.6	1.2	0.9	0.4	0.0
(%)	Sét/ Clay 20.3	Bụi/Silt	56.3	Cát/Sand		20.9			Gravels	2.1	Cobble	0.4

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.681	0.663	0.648	0.625	0.602	0.579	1.96	0.50	23.0	0.4278	0.3163	17°33'	0.275
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.036	0.031	0.023	0.011	0.006	1.94	1.00	32.0	0.5952			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		47	54	70	144	274	1.95	2.00	49.0	0.9114			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

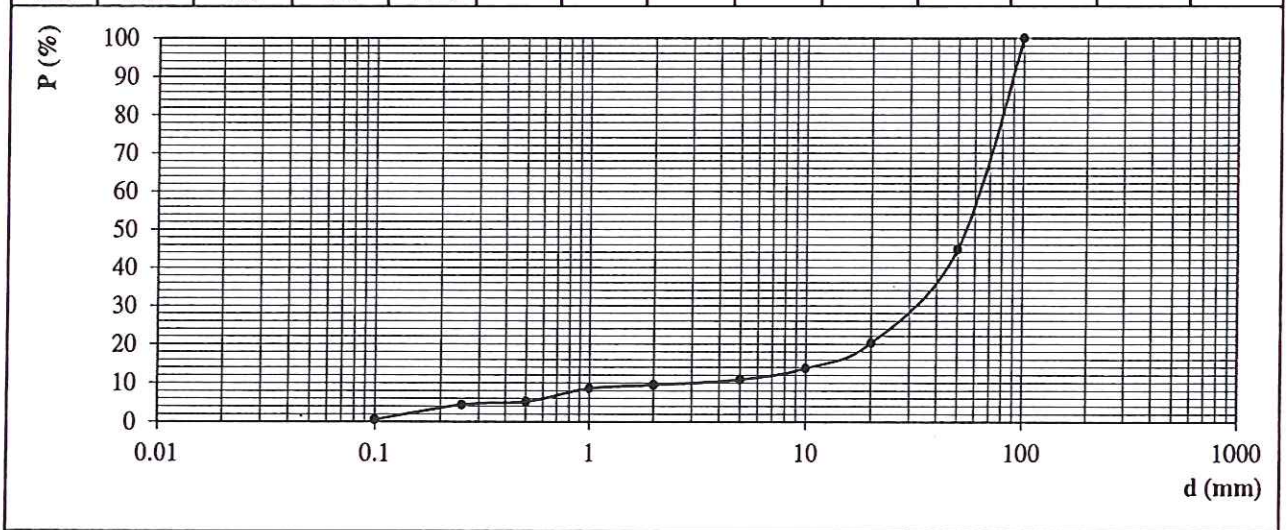
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK14 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4191 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.20	44.8	44.8	2									
20	24.50	20.3	20.3	5									
10	6.50	13.8	13.8	15									
5.0	2.90	10.9	10.9	30									
2.0	1.40	9.5	9.5	60									
1.0	0.90	8.6	8.6	120									
0.50	3.40	5.2	5.2	180									
0.25	0.80	4.4	4.4	240									
0.10	3.80	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	4.4	5.2	8.6	9.5	10.9	13.8	20.3	44.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	3.8	0.8	3.4	0.9	1.4	2.9	6.5	24.5	55.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	8.9	Sỏi/Grave	4.3	Cuội/Cobbles	86.2	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

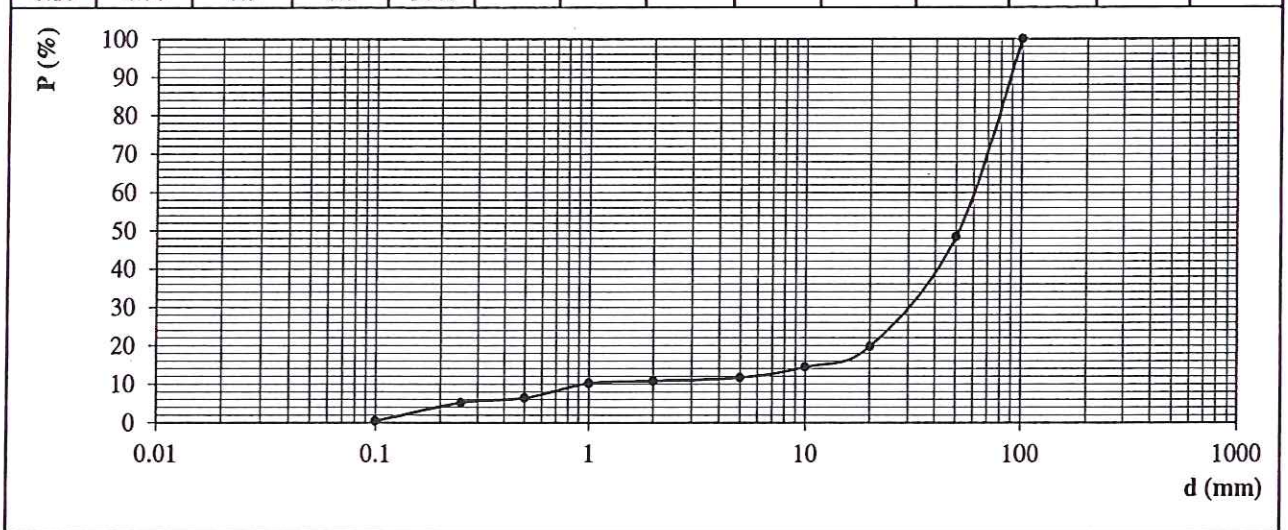
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK14 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4192 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B		Chất phân tán C_B			
	100	2.61									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	51.60	48.4	48.4	2									
20	28.60	19.8	19.8	5									
10	5.40	14.4	14.4	15									
5.0	2.70	11.7	11.7	30									
2.0	0.90	10.8	10.8	60									
1.0	0.60	10.2	10.2	120									
0.50	3.80	6.4	6.4	180									
0.25	1.20	5.2	5.2	240									
0.10	4.70	0.5	0.5	1440									



(%)		0.5	5.2	6.4	10.2	10.8	11.7	14.4	19.8	48.4	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.5	4.7	1.2	3.8	0.6	0.9	2.7	5.4	28.6	51.6	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.5	Cát/Sand	10.3	Sỏi/Grave	3.6	Cuội/Cobbles	85.6	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

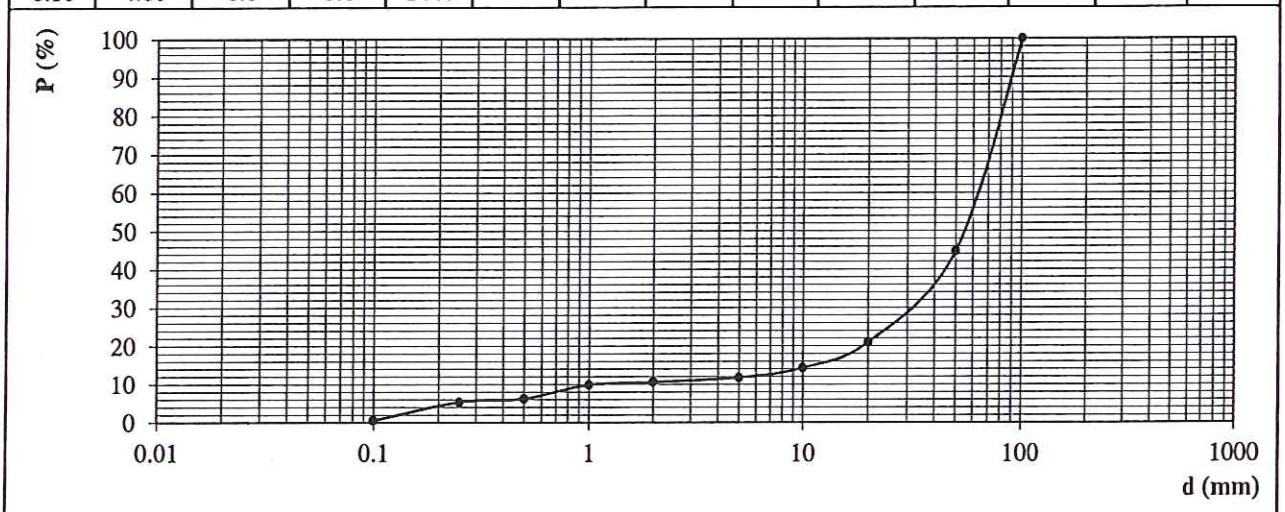
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK14 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4193 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.30	44.7	44.7	2									
20	23.70	21	21.0	5									
10	6.70	14.3	14.3	15									
5.0	2.50	11.8	11.8	30									
2.0	1.20	10.6	10.6	60									
1.0	0.70	9.9	9.9	120									
0.50	3.60	6.3	6.3	180									
0.25	0.90	5.4	5.4	240									
0.10	4.80	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	5.4	6.3	9.9	10.6	11.8	14.3	21.0	44.7	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	4.8	0.9	3.6	0.7	1.2	2.5	6.7	23.7	55.3	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	10.0	Sỏi/Grave	3.7	Cuội/Cobbles	85.7	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

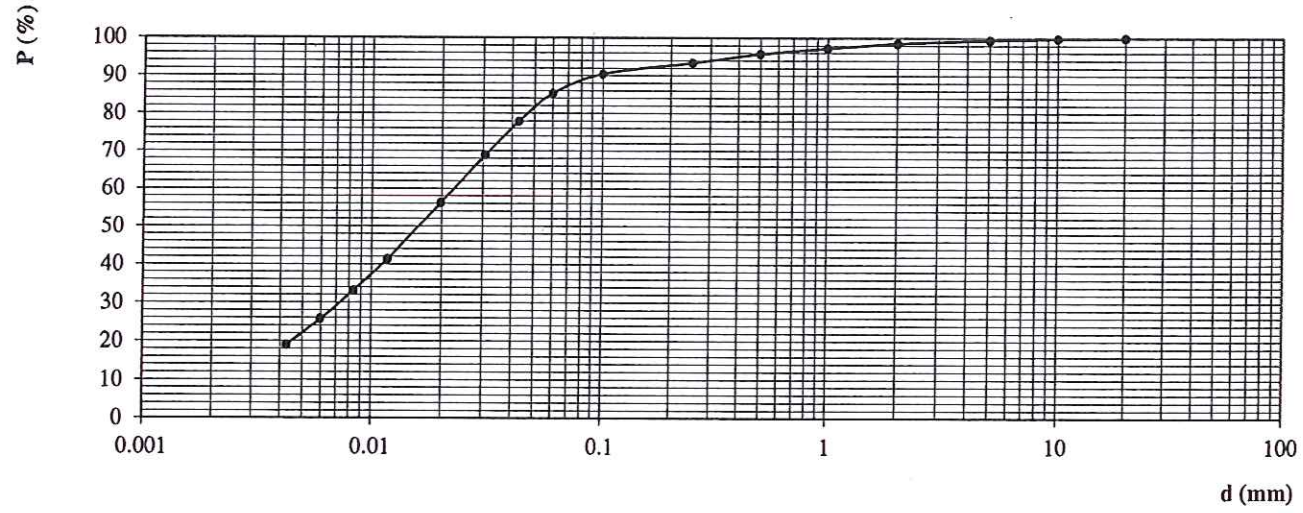
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

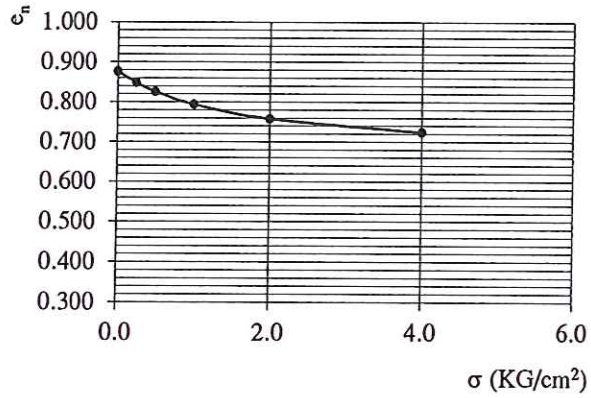
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK15	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	2.0-2.2	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4194	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

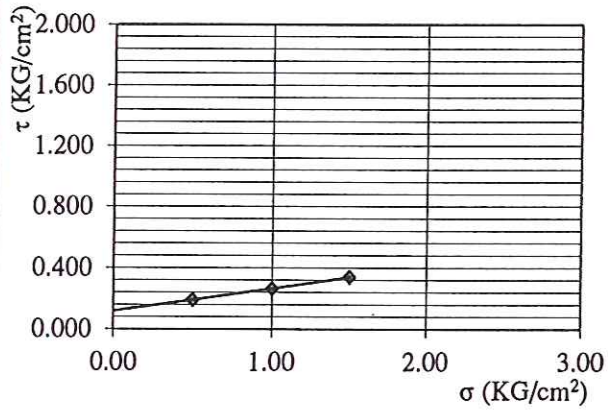


(%)		21.9	37.2	81.0	90.5	93.4	95.8	97.3	98.6	99.4	99.8	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.9	15.3	43.8	9.5	3.0	2.3	1.5	1.3	0.8	0.4	0.2	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.9	Bụi/Silt	59.1	Cát/Sand		17.6			Gravels	1.3	Cobble	0.2

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.876	0.849	0.826	0.794	0.758	0.724	1.88	0.50	10.0	0.1860			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.111	0.089	0.064	0.036	0.017	1.86	1.00	14.0	0.2604	0.1483	8°26'	0.118
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	21	29	50	103	1.87	1.50	18.0	0.3348			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

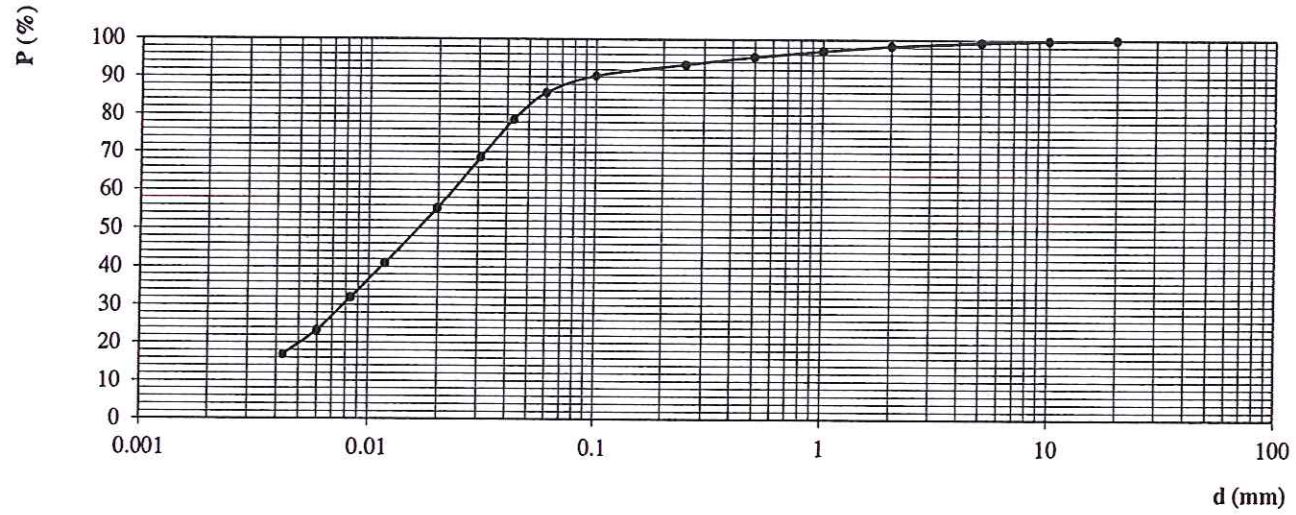
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

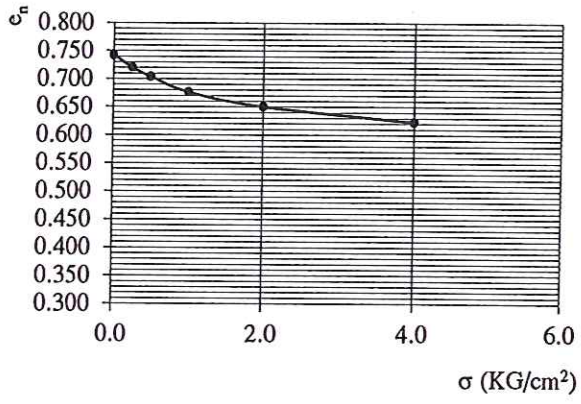
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK15	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4195	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

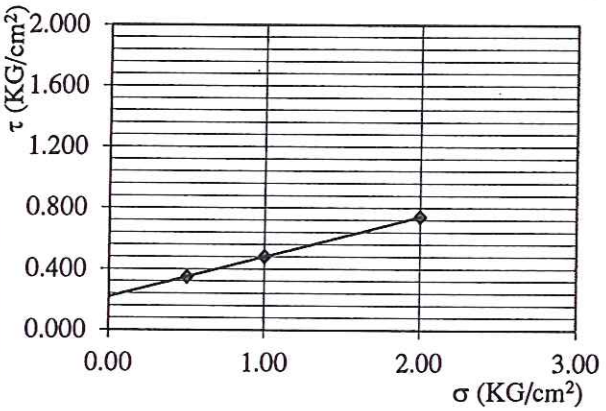


(%)		19.6	36.3	81.7	90.4	93.4	95.4	97.1	98.4	99.3	99.8	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	19.6	16.8	45.4	8.6	3.0	2.0	1.6	1.3	1.0	0.5	0.2	0.0
(%)	Sét/ Clay 19.6	Bụi/Silt	62.1	Cát/Sand		16.6			Gravels	1.5	Cobble	0.2

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.743	0.721	0.704	0.677	0.651	0.623	1.93	0.50	19.0	0.3534	0.2623	14°42'	0.219
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.089	0.066	0.054	0.026	0.014	1.91	1.00	26.0	0.4836			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		20	26	31	64	121	1.92	2.00	40.0	0.7440			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

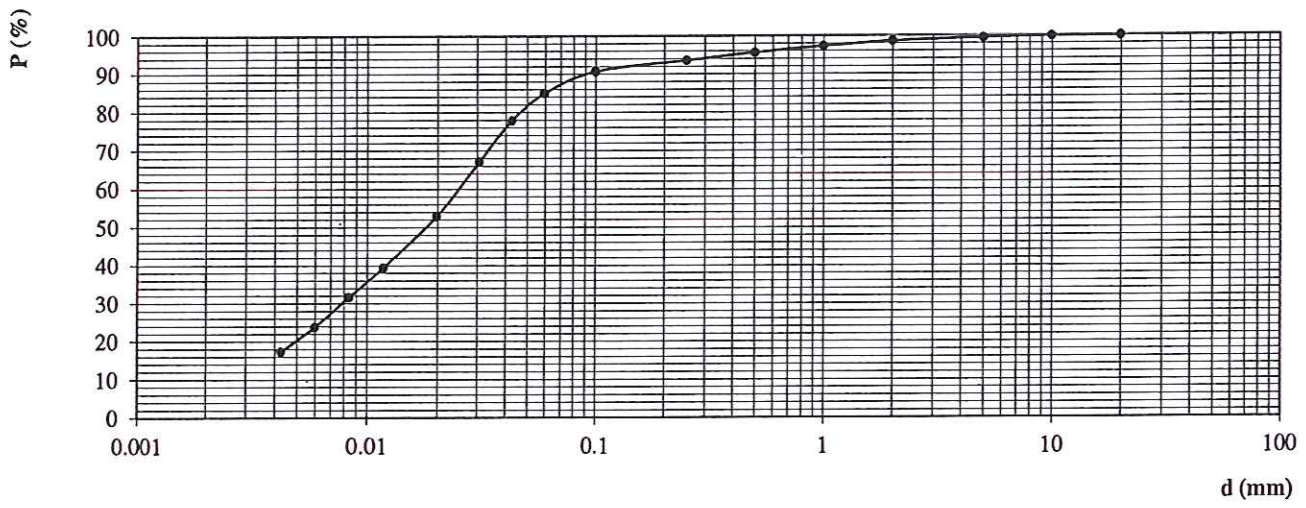
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

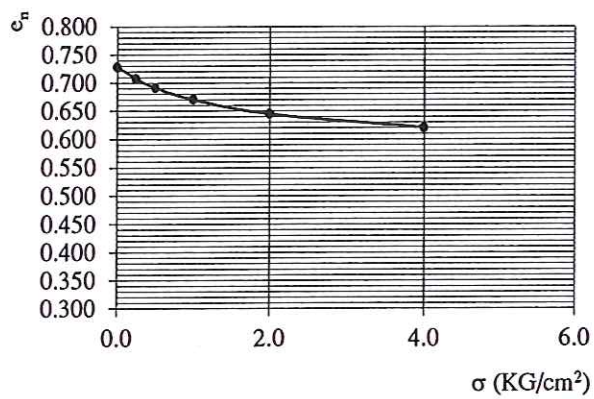
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK15	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4196	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

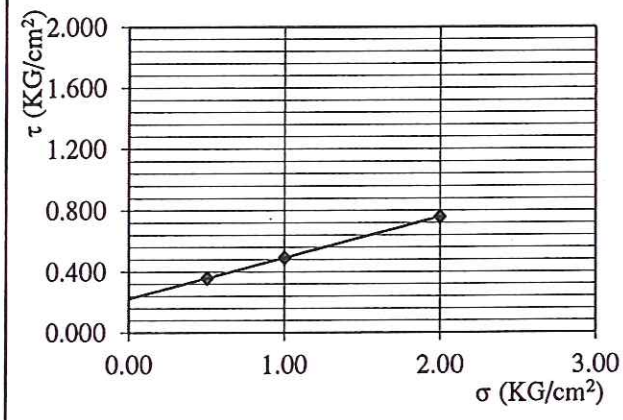


(%)		20.2	35.5	81.0	90.7	93.6	95.6	97.3	98.6	99.4	99.8	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.2	15.3	45.5	9.8	2.9	2.0	1.7	1.3	0.8	0.4	0.2	0.0
(%)	Sét/ Clay 20.2	Bụi/Silt	60.8	Cát/Sand		17.6			Gravels	1.2	Cobble	0.2

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.729	0.708	0.691	0.671	0.645	0.621	1.94	0.50	19.0	0.3534			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.084	0.065	0.042	0.025	0.012	1.92	1.00	27.0	0.5022	0.2670	14°57'	0.226
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			21	26	40	66	134	1.93	2.00	41.0	0.7626			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

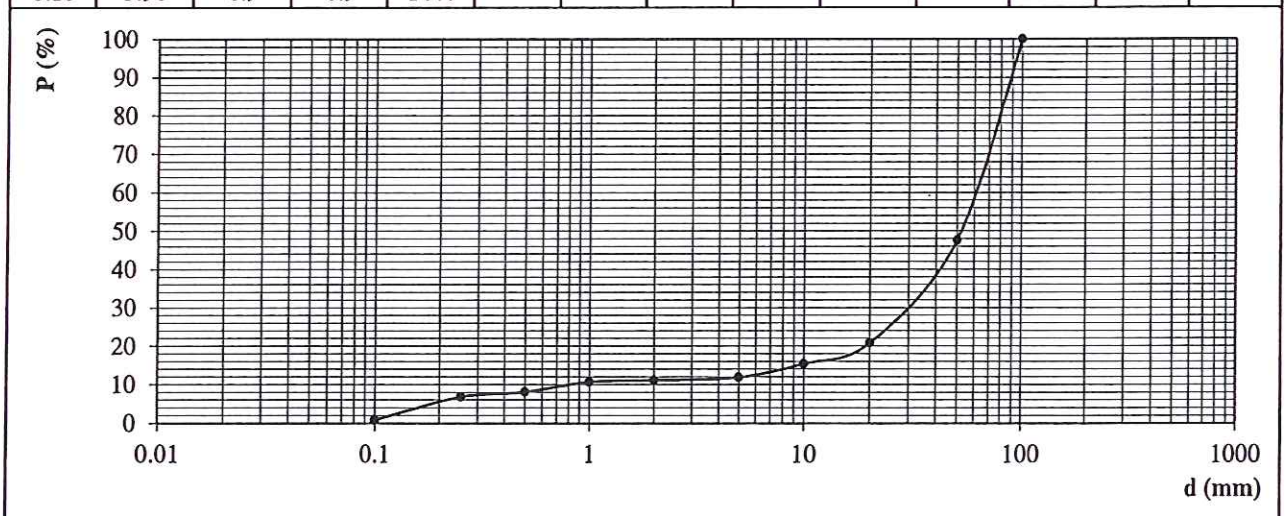
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK15 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 8.0-8.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4197 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B		Chất phân tán C_B			
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	52.40	47.6	47.6	2									
20	26.80	20.8	20.8	5									
10	5.40	15.4	15.4	15									
5.0	3.50	11.9	11.9	30									
2.0	0.80	11.1	11.1	60									
1.0	0.40	10.7	10.7	120									
0.50	2.60	8.1	8.1	180									
0.25	1.30	6.8	6.8	240									
0.10	5.90	0.9	0.9	1440									



(%)		0.9	6.8	8.1	10.7	11.1	11.9	15.4	20.8	47.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.9	5.9	1.3	2.6	0.4	0.8	3.5	5.4	26.8	52.4	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.9	Cát/Sand 10.2	Sỏi/Grave 4.3	Cuội/Cobbles 84.6	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

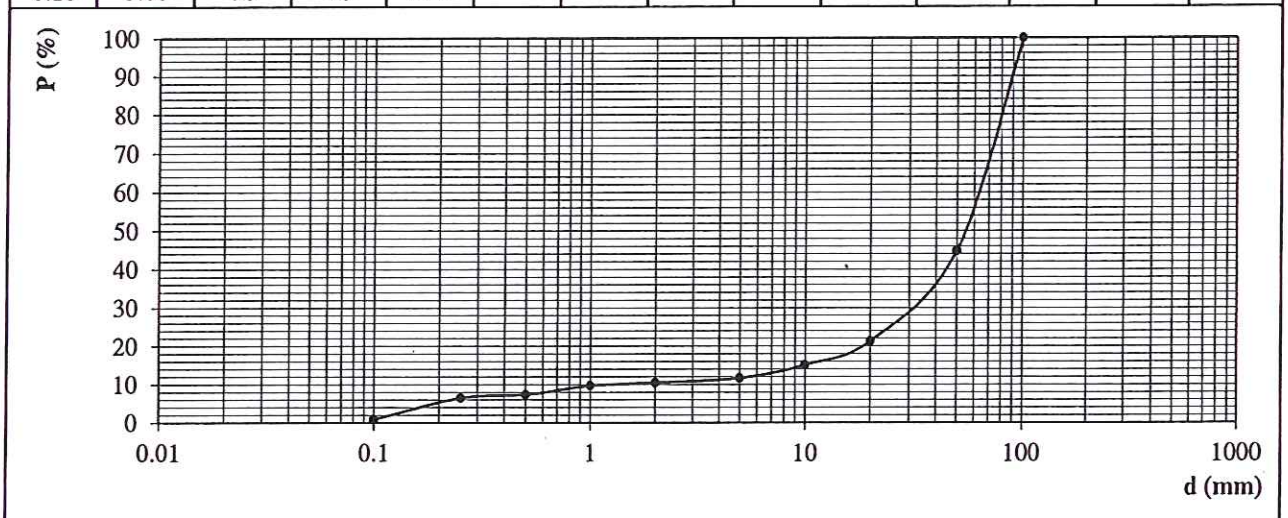
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK15 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4198 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.20	44.8	44.8	2									
20	23.50	21.3	21.3	5									
10	6.20	15.1	15.1	15									
5.0	3.40	11.7	11.7	30									
2.0	1.20	10.5	10.5	60									
1.0	0.80	9.7	9.7	120									
0.50	2.30	7.4	7.4	180									
0.25	0.90	6.5	6.5	240									
0.10	5.60	0.9	0.9	1440									



(%)		0.9	6.5	7.4	9.7	10.5	11.7	15.1	21.3	44.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.9	5.6	0.9	2.3	0.8	1.2	3.4	6.2	23.5	55.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.9	Cát/Sand	9.6	Sỏi/Grave	4.6	Cuội/Cobbles	84.9	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người K.T và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

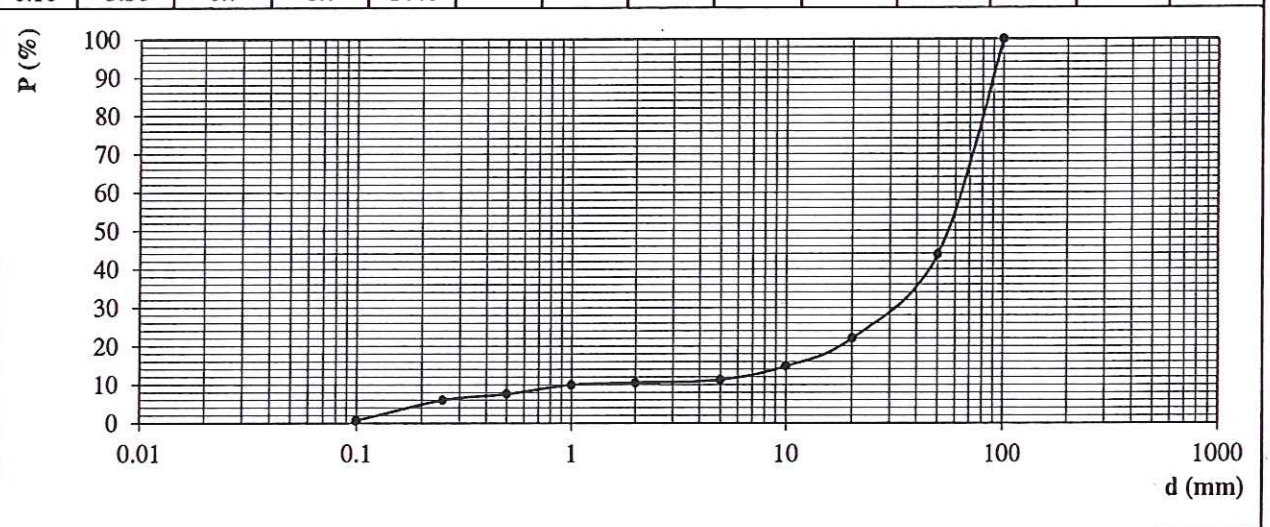
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK15 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4199 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.62					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.20	43.8	43.8	2									
20	21.80	22	22.0	5									
10	7.20	14.8	14.8	15									
5.0	3.50	11.3	11.3	30									
2.0	0.80	10.5	10.5	60									
1.0	0.50	10	10.0	120									
0.50	2.40	7.6	7.6	180									
0.25	1.60	6	6.0	240									
0.10	5.30	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	6.0	7.6	10.0	10.5	11.3	14.8	22.0	43.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	5.3	1.6	2.4	0.5	0.8	3.5	7.2	21.8	56.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	9.8	Sỏi/Grave	4.3	Cuội/Cobbles	85.2	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

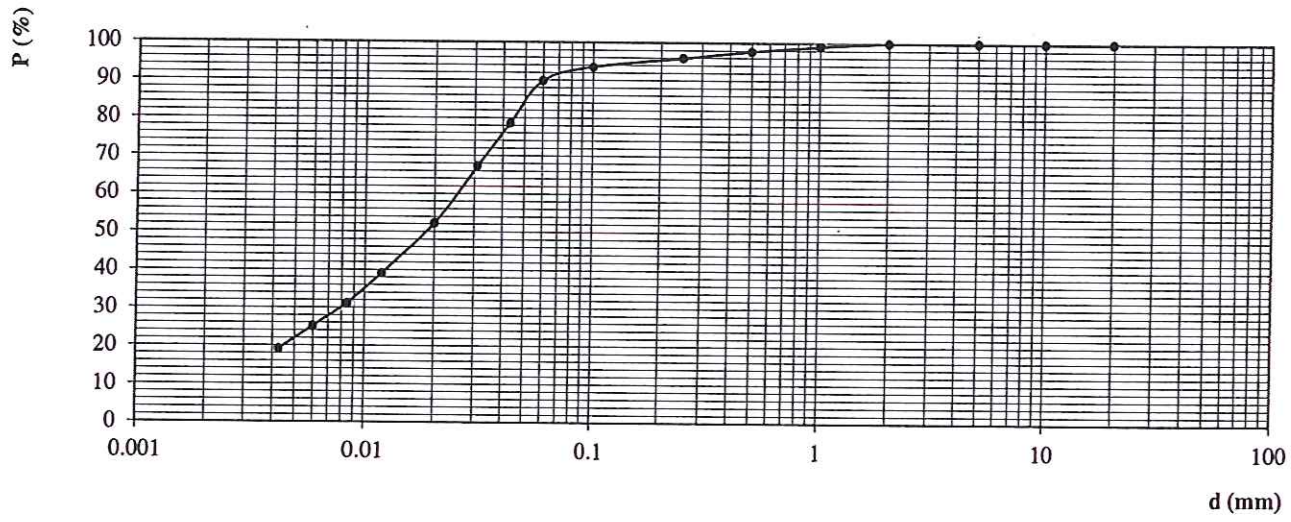
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

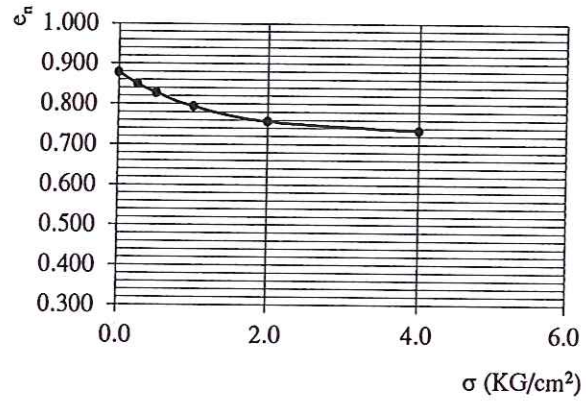
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK16	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4200	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

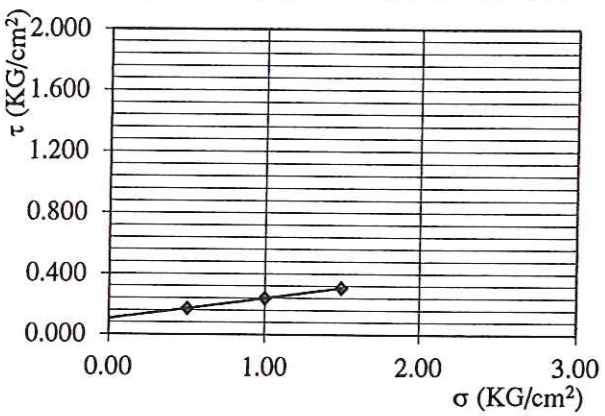


(%)		21.7	34.9	83.3	93.6	95.9	97.8	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.7	13.2	48.3	10.3	2.4	1.8	1.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.7	Bụi/Silt	61.6	Cát/Sand		16.7			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.878	0.849	0.828	0.794	0.757	0.735	1.88	0.50	9.0	0.1674	0.1358	7°44'	0.104
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.115	0.086	0.068	0.037	0.011	1.86	1.00	13.0	0.2418			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			16	21	27	49	156	1.87	1.50	17.0	0.3162			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

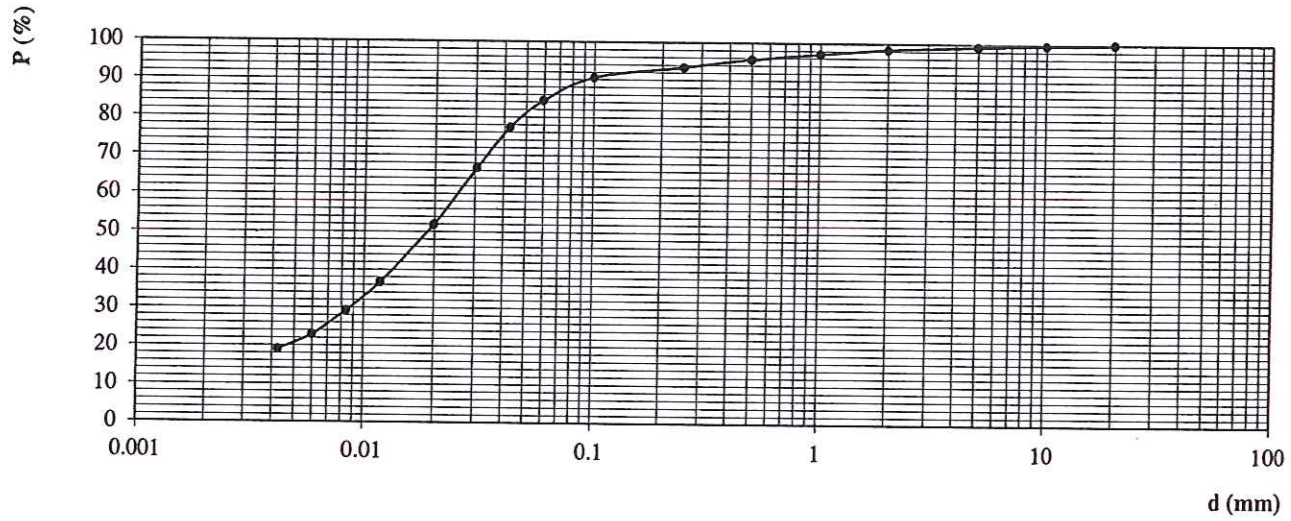
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

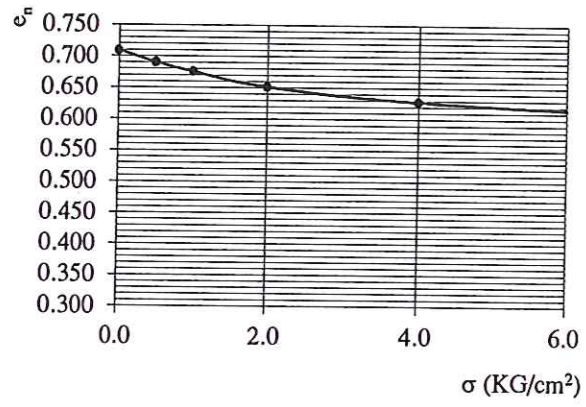
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK16	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4201	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

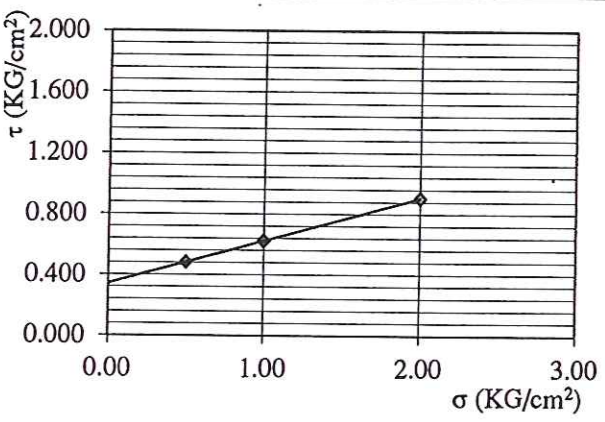


(%)		20.7	32.9	80.4	90.6	93.5	95.6	97.1	98.4	99.3	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.7	12.1	47.5	10.2	2.9	2.2	1.5	1.3	0.9	0.4	0.3	0.0
(%)	Sét/ Clay 20.7	Bụi/Silt	59.7	Cát/Sand		18.0			Gravels	1.3	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.709	0.691	0.676	0.652	0.628	0.606	1.95	0.50	26.0	0.4836	0.2823	15°46'	0.342
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.037	0.029	0.024	0.012	0.006	1.93	1.00	34.0	0.6324			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		46	58	69	141	290	1.94	2.00	49.0	0.9114			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

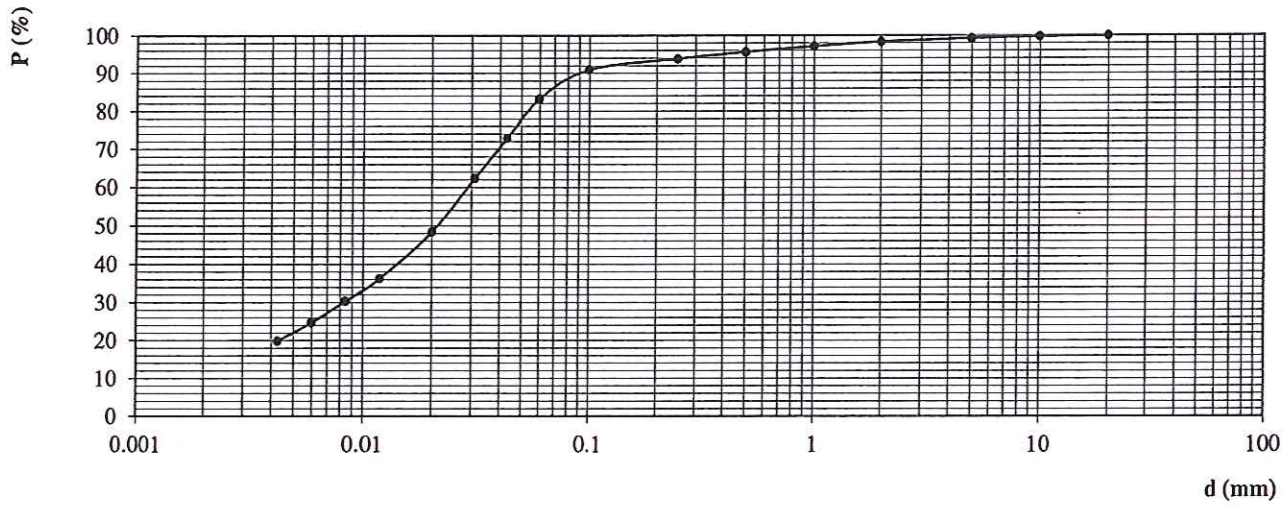
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

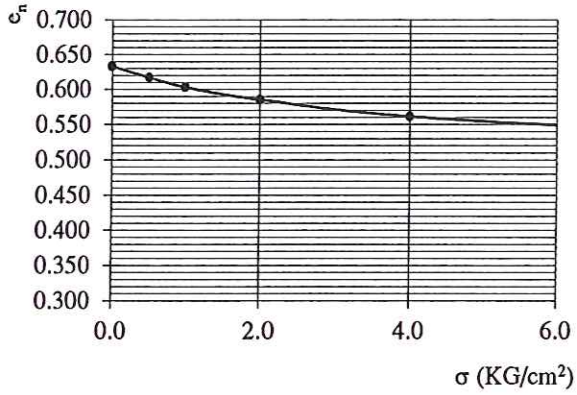
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK16	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4202	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

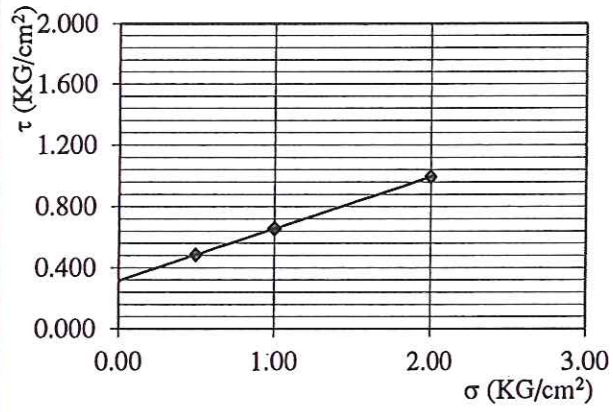


(%)		21.9	33.1	77.1	91.0	93.9	95.6	97.1	98.4	99.3	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.9	11.2	44.0	13.8	2.9	1.8	1.5	1.2	0.9	0.5	0.3	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.9	Bụi/Silt	55.2	Cát/Sand		21.2			Gravels	1.4	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.633	0.617	0.603	0.586	0.562	0.539	1.99	0.50	26.0	0.4836			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.032	0.028	0.018	0.012	0.006	1.97	1.00	35.0	0.6510	0.3398	18°46'	0.317
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			51	57	91	133	271	1.98	2.00	54.0	1.0044			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

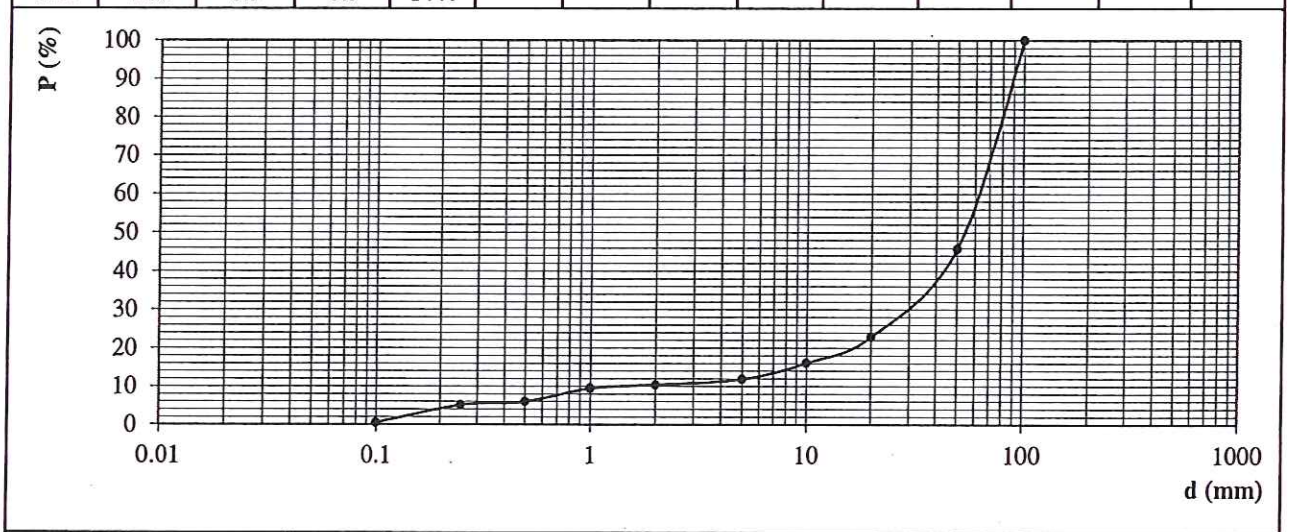
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK16 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4204 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.20	45.8	45.8	2									
20	22.90	22.9	22.9	5									
10	6.80	16.1	16.1	15									
5.0	4.20	11.9	11.9	30									
2.0	1.50	10.4	10.4	60									
1.0	0.90	9.5	9.5	120									
0.50	3.50	6	6.0	180									
0.25	0.90	5.1	5.1	240									
0.10	4.60	0.5	0.5	1440									



(%)		0.5	5.1	6.0	9.5	10.4	11.9	16.1	22.9	45.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.5	4.6	0.9	3.5	0.9	1.5	4.2	6.8	22.9	54.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.5	Cát/Sand	9.9	Sỏi/Grave	5.7	Cuội/Cobbles	83.9	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

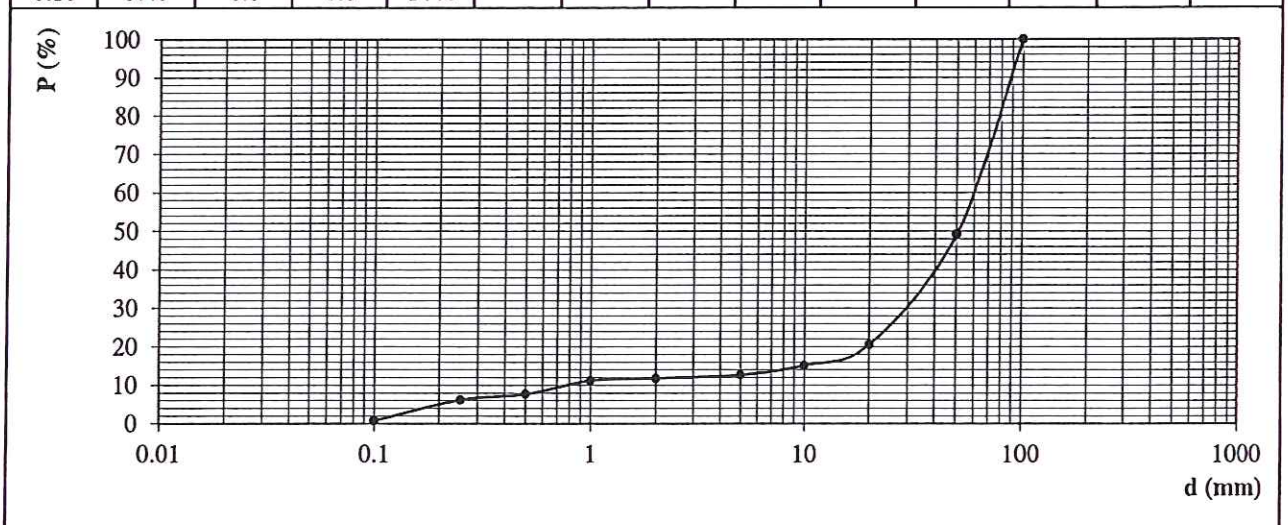
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK16 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4205 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	50.80	49.2	49.2	2									
20	28.60	20.6	20.6	5									
10	5.40	15.2	15.2	15									
5.0	2.50	12.7	12.7	30									
2.0	0.90	11.8	11.8	60									
1.0	0.60	11.2	11.2	120									
0.50	3.50	7.7	7.7	180									
0.25	1.50	6.2	6.2	240									
0.10	5.40	0.8	0.8	1440									



(%)		0.8	6.2	7.7	11.2	11.8	12.7	15.2	20.6	49.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.8	5.4	1.5	3.5	0.6	0.9	2.5	5.4	28.6	50.8	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.8	Cát/Sand 11.0	Sỏi/Grave 3.4	Cuội/Cobbles 84.8	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

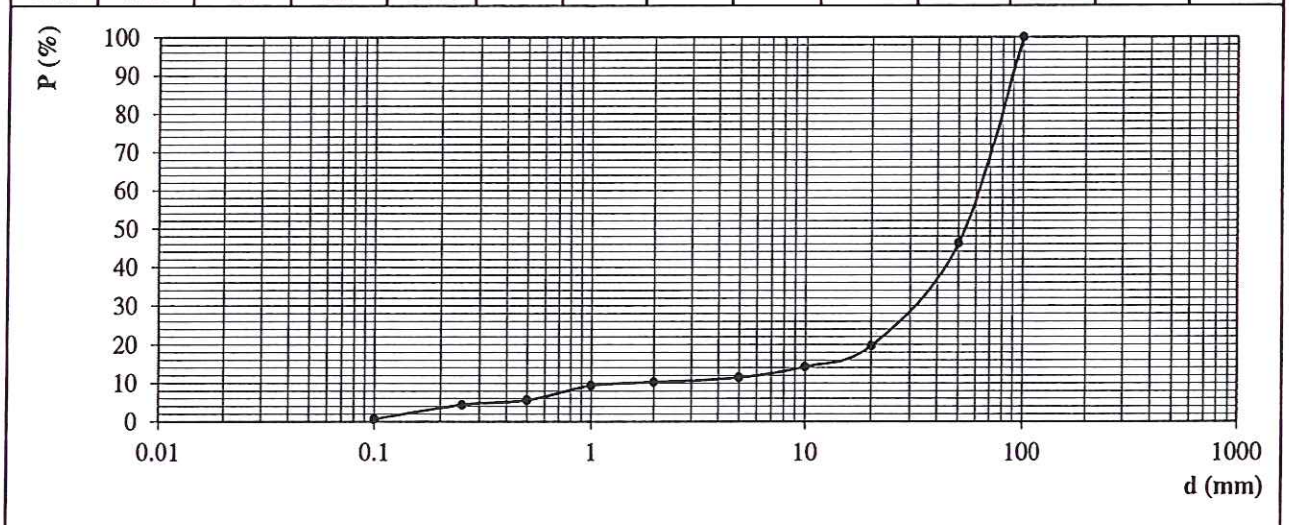
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK16 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4206 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.62					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.80	46.2	46.2	2									
20	26.50	19.7	19.7	5									
10	5.40	14.3	14.3	15									
5.0	2.80	11.5	11.5	30									
2.0	1.20	10.3	10.3	60									
1.0	0.90	9.4	9.4	120									
0.50	3.80	5.6	5.6	180									
0.25	1.20	4.4	4.4	240									
0.10	3.70	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	4.4	5.6	9.4	10.3	11.5	14.3	19.7	46.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	3.7	1.2	3.8	0.9	1.2	2.8	5.4	26.5	53.8	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	9.6	Sỏi/Grave	4.0	Cuội/Cobbles	85.7	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

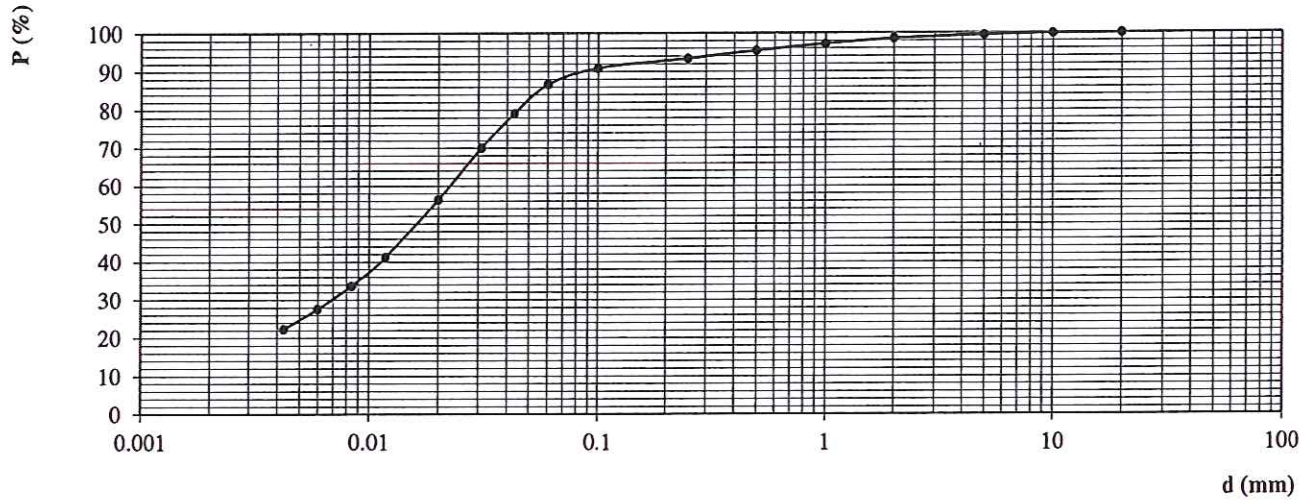
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

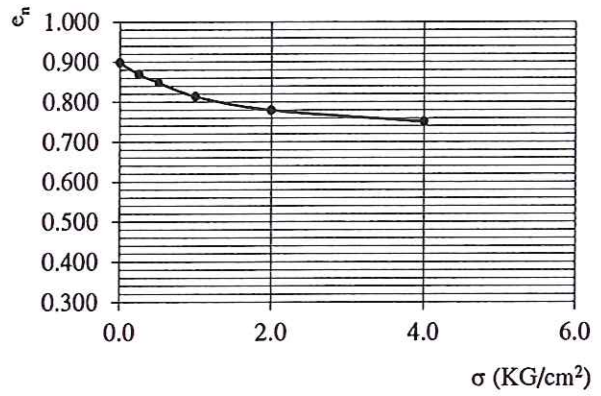
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK17	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4206	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

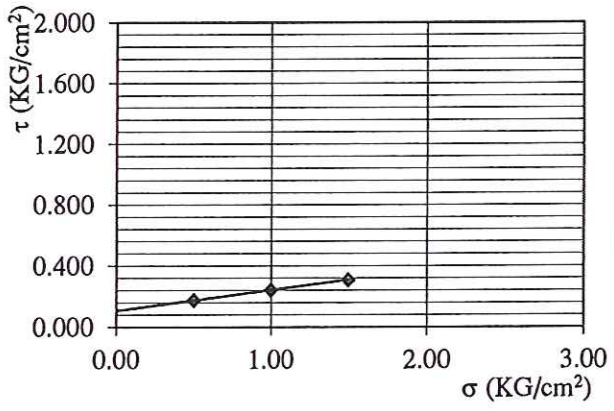


(%)		24.6	37.3	82.1	91.0	93.4	95.5	97.2	98.5	99.4	99.9	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	24.6	12.7	44.9	8.8	2.5	2.0	1.7	1.4	0.9	0.4	0.1	0.0
(%)	Sét/ Clay 24.6	Bụi/Silt	57.6	Cát/Sand		16.4			Gravels	1.3	Cobble	0.1

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.899	0.870	0.849	0.814	0.780	0.751	1.86	0.50	9.0	0.1674			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.117	0.082	0.069	0.035	0.015	1.84	1.00	13.0	0.2418	0.1340	7°38'	0.108
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		16	23	27	52	122	1.85	1.50	17.0	0.3162			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

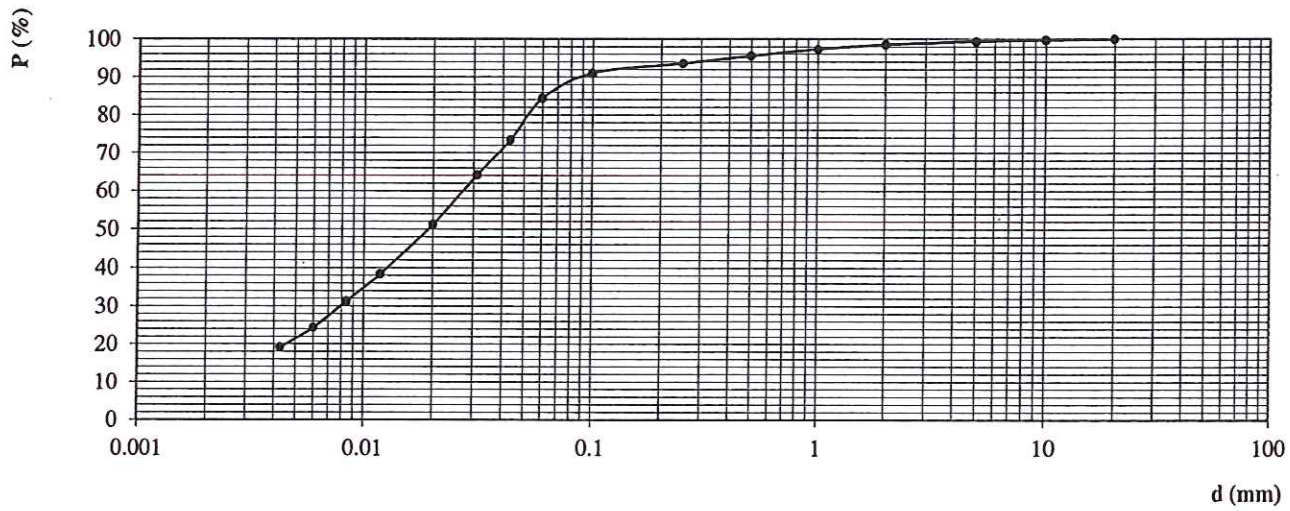
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà.Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

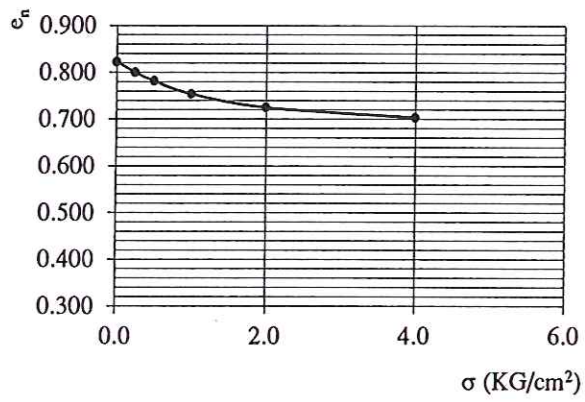
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK17	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4207	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

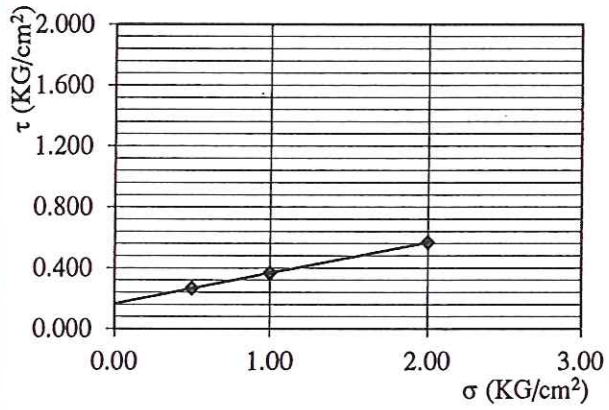


(%)		21.4	34.7	77.8	91.1	93.6	95.6	97.4	98.6	99.4	99.8	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.4	13.3	43.1	13.3	2.6	2.0	1.7	1.2	0.8	0.4	0.2	0.0
(%)	ét/ Cla 21.4	Bụi/Silt	56.5	Cát/Sand		20.7			Gravels	1.2	Cobble	0.2

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.823	0.800	0.782	0.754	0.726	0.704	1.90	0.50	14.0	0.2604	0.2016	11°24'	0.166
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.092	0.073	0.055	0.029	0.011	1.88	1.00	20.0	0.3720			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		20	25	32	61	157	1.89	2.00	31.0	0.5766			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test	Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai	Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

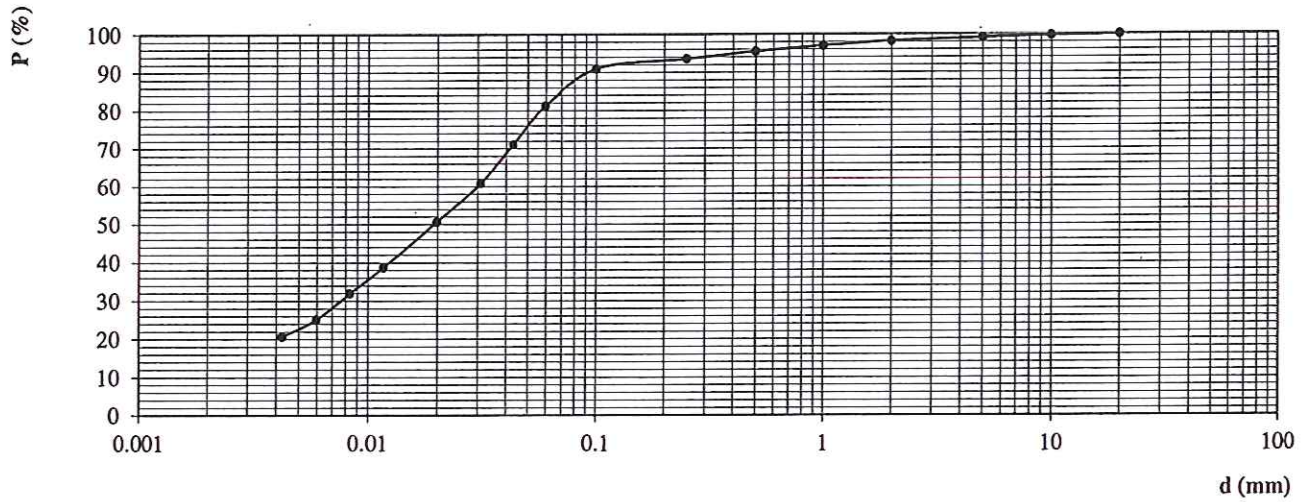
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

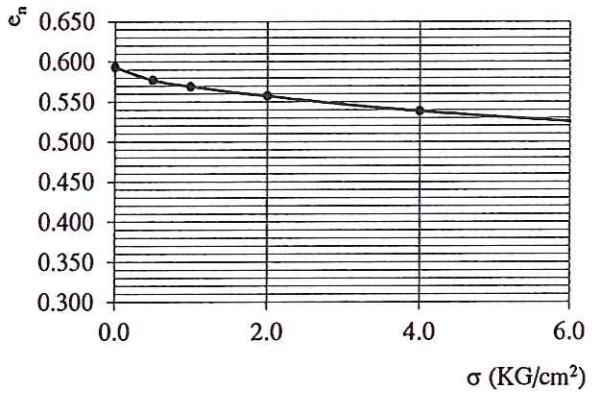
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK17	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4208	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

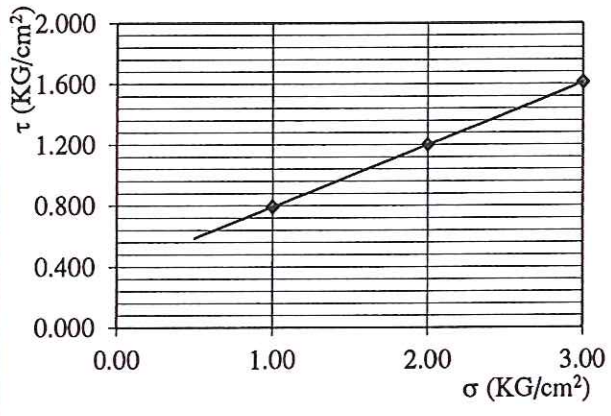


(%)		22.7	35.3	75.4	91.0	93.6	95.5	97.0	98.2	99.1	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.7	12.6	40.1	15.7	2.5	2.0	1.5	1.2	0.8	0.6	0.3	0.0
(%)	ét/ Cla 22.7	Bụi/Silt	52.7	Cát/Sand		22.8			Gravels	1.4	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.593	0.577	0.569	0.558	0.539	0.513	2.02	1.00	43.0	0.7998			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.032	0.016	0.012	0.009	0.006	2.00	2.00	65.0	1.2090	0.4091	22°15'	0.384
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		50	99	132	165	238	2.01	3.00	87.0	1.6182			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

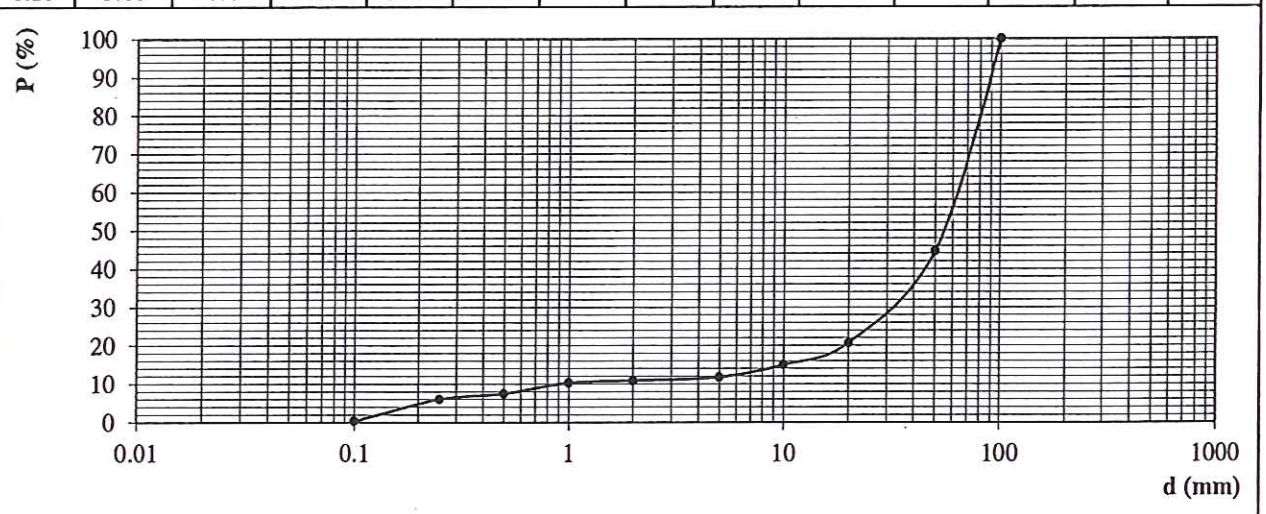
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK17 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 8.0-8.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4209 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.40	44.6	44.6	2									
20	23.90	20.7	20.7	5									
10	5.70	15	15.0	15									
5.0	3.20	11.8	11.8	30									
2.0	0.90	10.9	10.9	60									
1.0	0.60	10.3	10.3	120									
0.50	2.80	7.5	7.5	180									
0.25	1.50	6	6.0	240									
0.10	5.60	0.4	0.4	1440									



(%)		0.4	6.0	7.5	10.3	10.9	11.8	15.0	20.7	44.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.4	5.6	1.5	2.8	0.6	0.9	3.2	5.7	23.9	55.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.4	Cát/Sand	10.5	Sỏi/Grave	4.1	Cuội/Cobbles	85.0	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

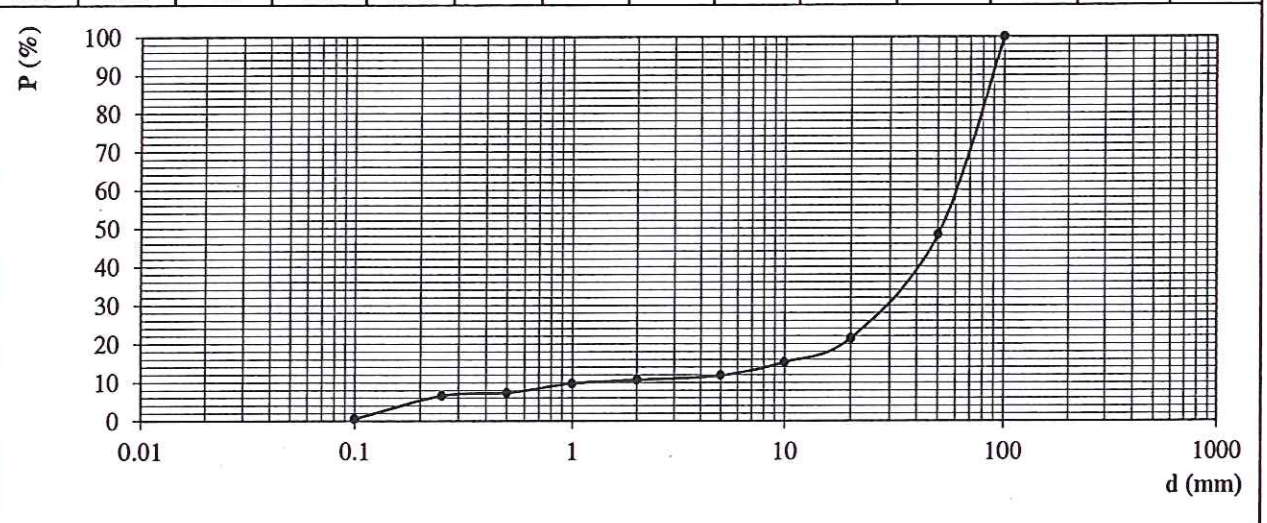
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK17 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4210 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.61									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	51.70	48.3	48.3	2									
20	26.80	21.5	21.5	5									
10	6.20	15.3	15.3	15									
5.0	3.40	11.9	11.9	30									
2.0	1.20	10.7	10.7	60									
1.0	0.90	9.8	9.8	120									
0.50	2.40	7.4	7.4	180									
0.25	0.80	6.6	6.6	240									
0.10	6.00	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	6.6	7.4	9.8	10.7	11.9	15.3	21.5	48.3	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	6.0	0.8	2.4	0.9	1.2	3.4	6.2	26.8	51.7	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	10.1	Sỏi/Grave	4.6	Cuội/Cobbles	84.7	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

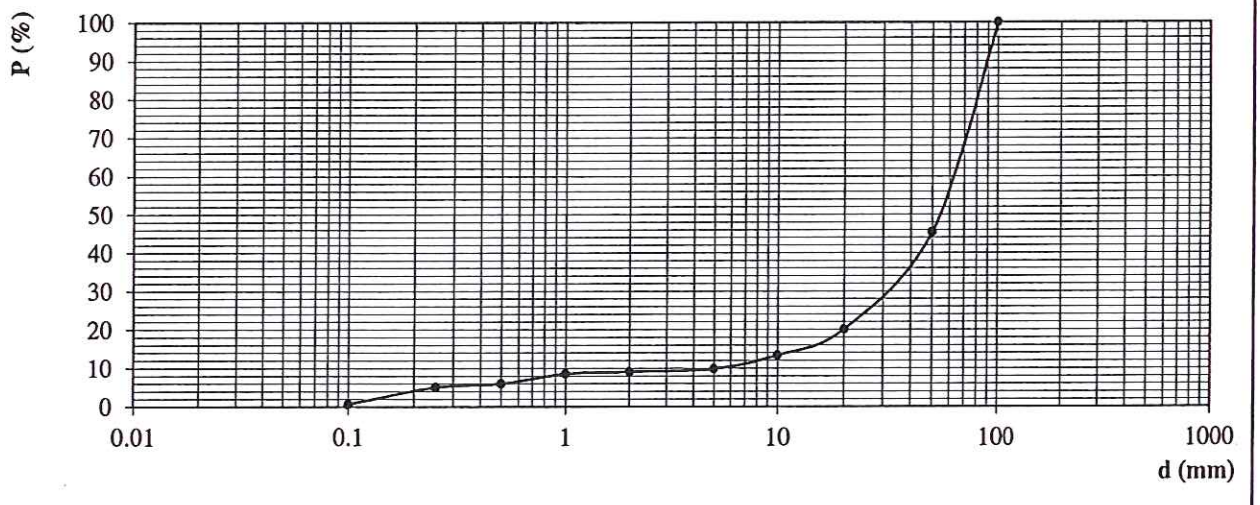
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK17 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4211 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR	Độ ẩm	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô	ρ g/cm³	W (%)	TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.60	45.4	45.4	2									
20	25.30	20.1	20.1	5									
10	6.70	13.4	13.4	15									
5.0	3.50	9.9	9.9	30									
2.0	0.80	9.1	9.1	60									
1.0	0.50	8.6	8.6	120									
0.50	2.60	6	6.0	180									
0.25	0.90	5.1	5.1	240									
0.10	4.40	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	5.1	6.0	8.6	9.1	9.9	13.4	20.1	45.4	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	4.4	0.9	2.6	0.5	0.8	3.5	6.7	25.3	54.6	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	8.4	Sỏi/Grave	4.3	Cuội/Cobbles	86.6	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

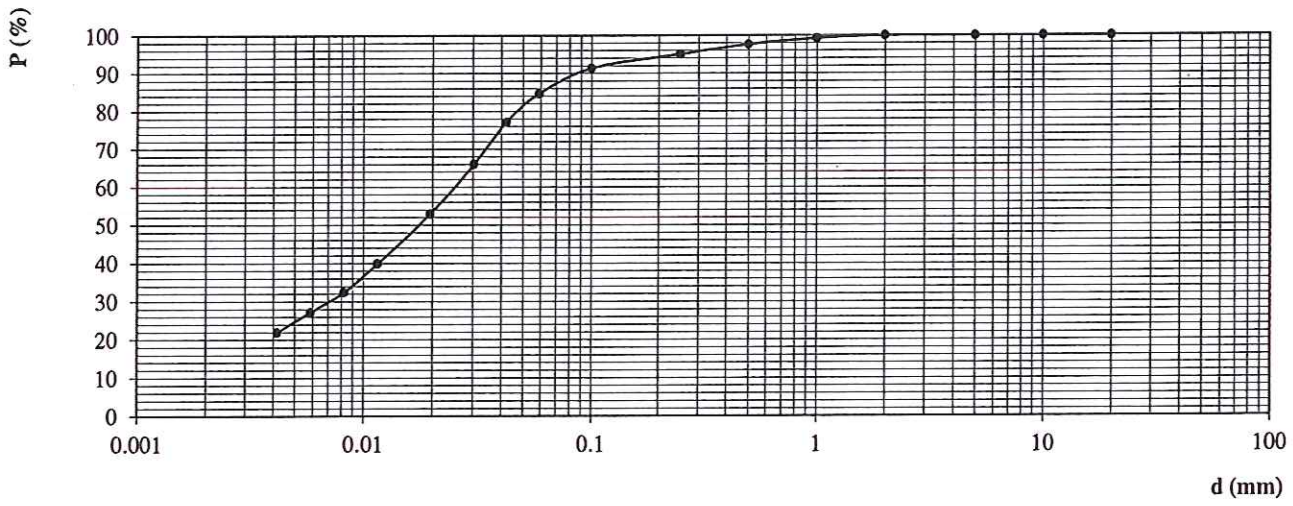
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

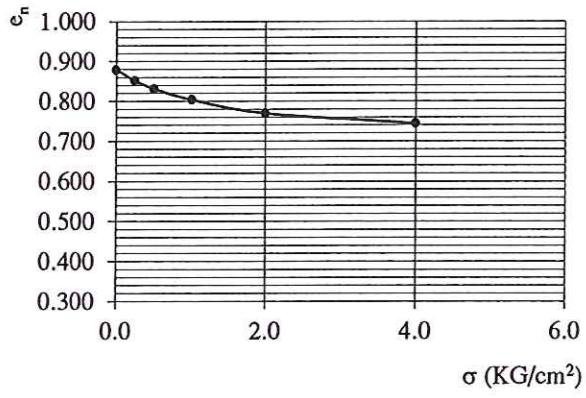
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK18	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4212	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

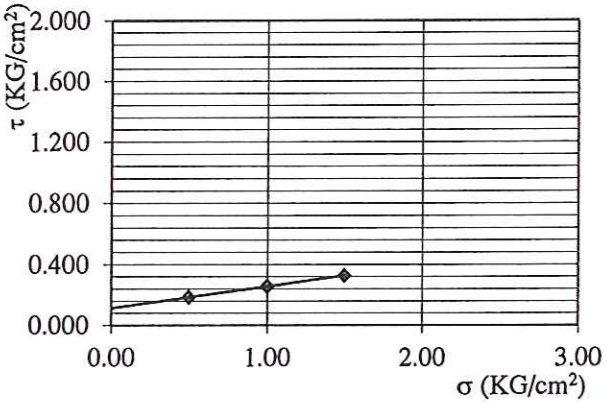


(%)		24.6	36.5	80.7	91.4	95.1	97.6	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	24.6	11.9	44.2	10.7	3.7	2.5	1.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 24.6	Bụi/Silt	56.1	Cát/Sand		19.3			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.879	0.853	0.832	0.804	0.770	0.745	1.88	0.50	10.0	0.1860			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.105	0.085	0.055	0.034	0.013	1.86	1.00	14.0	0.2604	0.1423	8°06'	0.115
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		18	22	34	53	140	1.87	1.50	18.0	0.3348			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

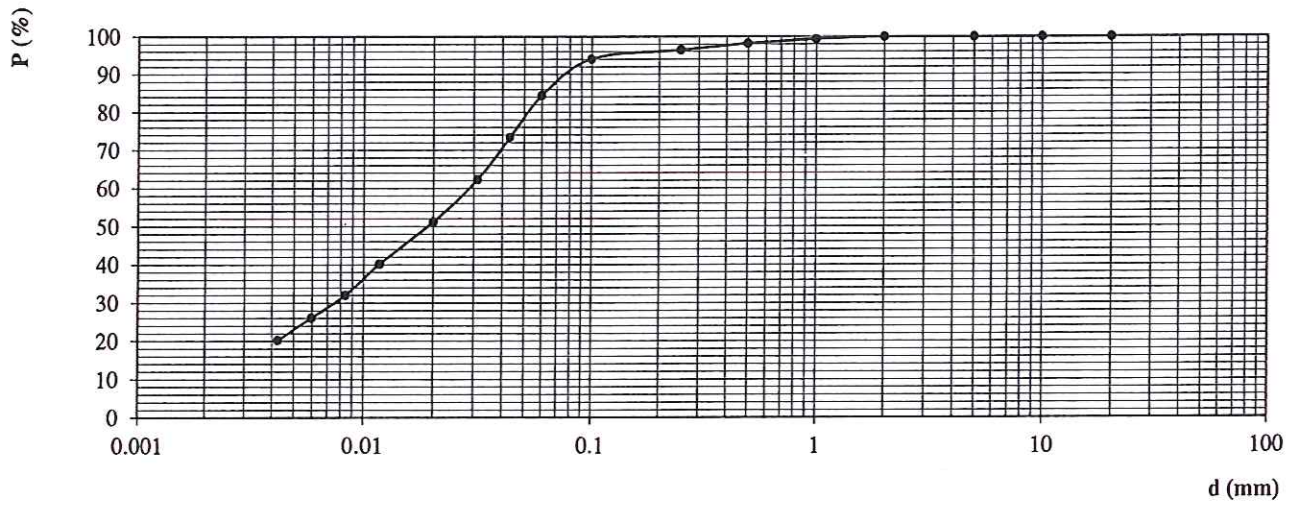
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

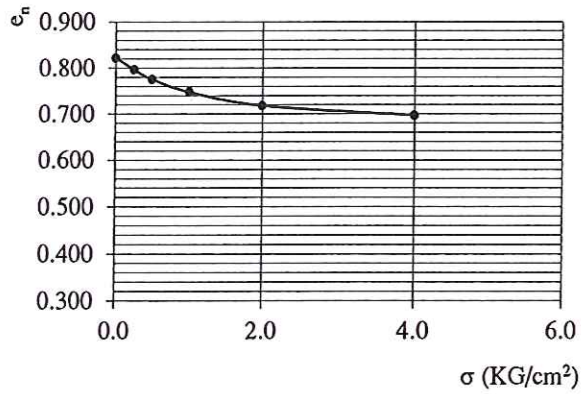
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK18	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4213	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

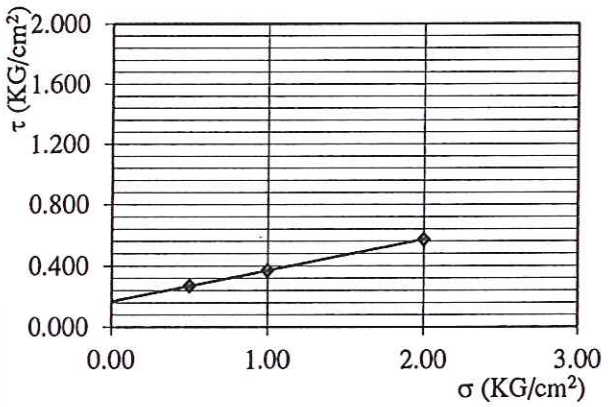


(%)		22.8	36.0	77.8	94.1	96.5	98.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.8	13.2	41.8	16.3	2.4	1.7	1.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 22.8	Bụi/Silt	55.0	Cát/Sand		22.2			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.822	0.797	0.776	0.748	0.719	0.697	1.90	0.50	15.0	0.2790			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.101	0.085	0.055	0.029	0.011	1.88	1.00	20.0	0.3720	0.2022	11°26'	0.170
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		18	21	32	59	161	1.89	2.00	31.0	0.5766			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

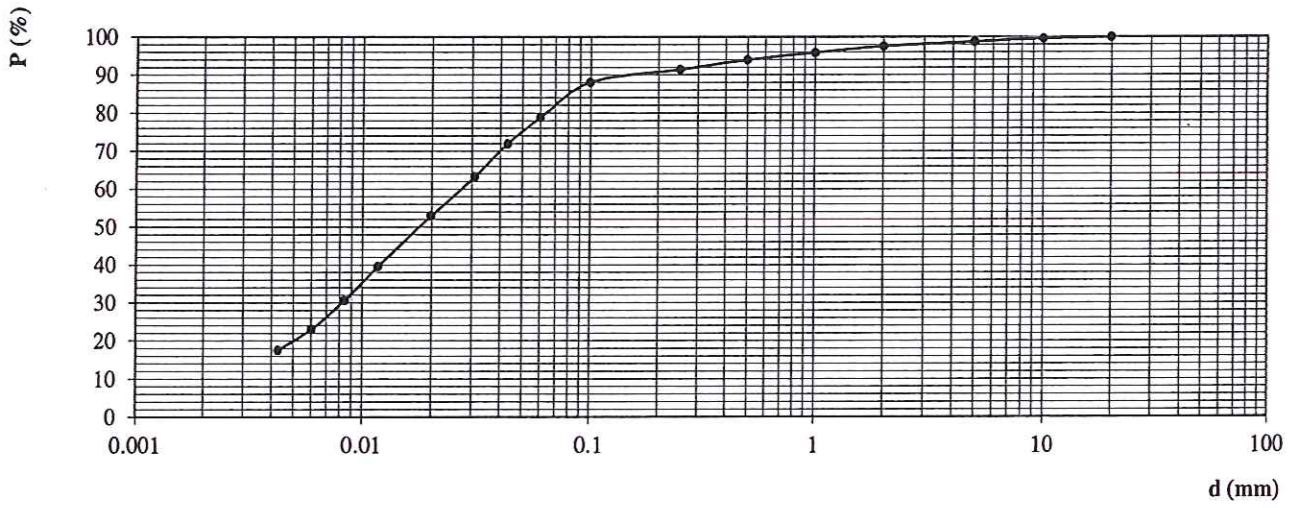
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

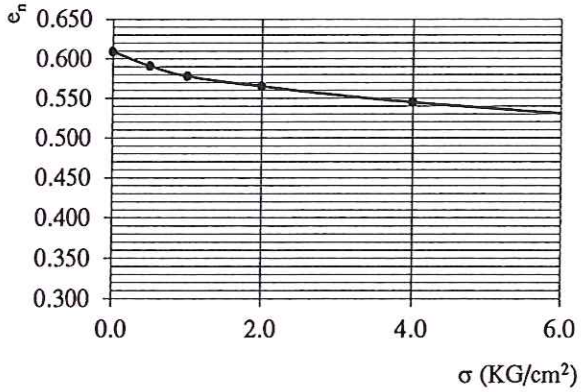
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK18	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4214	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

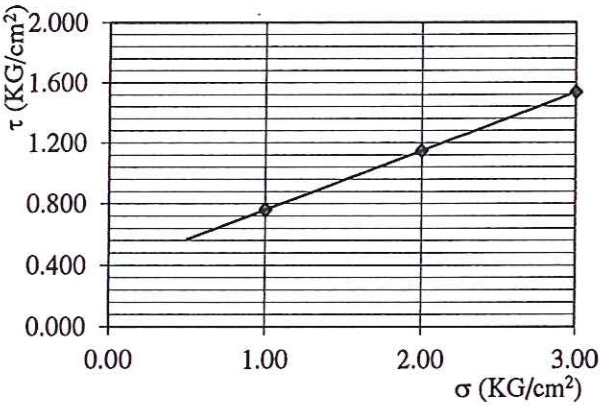


(%)		19.8	34.9	74.7	88.1	91.5	94.0	95.9	97.6	98.8	99.6	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	19.8	15.1	39.8	13.4	3.4	2.5	1.9	1.7	1.2	0.8	0.4	0.0
(%)	Sét/ Clay 19.8	Bụi/Silt	54.9	Cát/Sand		22.9			Gravels	2.0	Cobble	0.4

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.609	0.591	0.578	0.565	0.545	0.517	2.00	1.00	41.0	0.7626			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.036	0.026	0.013	0.010	0.007	1.98	2.00	62.0	1.1532	0.3869	21°09'	0.375
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			44	62	123	155	223	1.99	3.00	83.0	1.5438			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

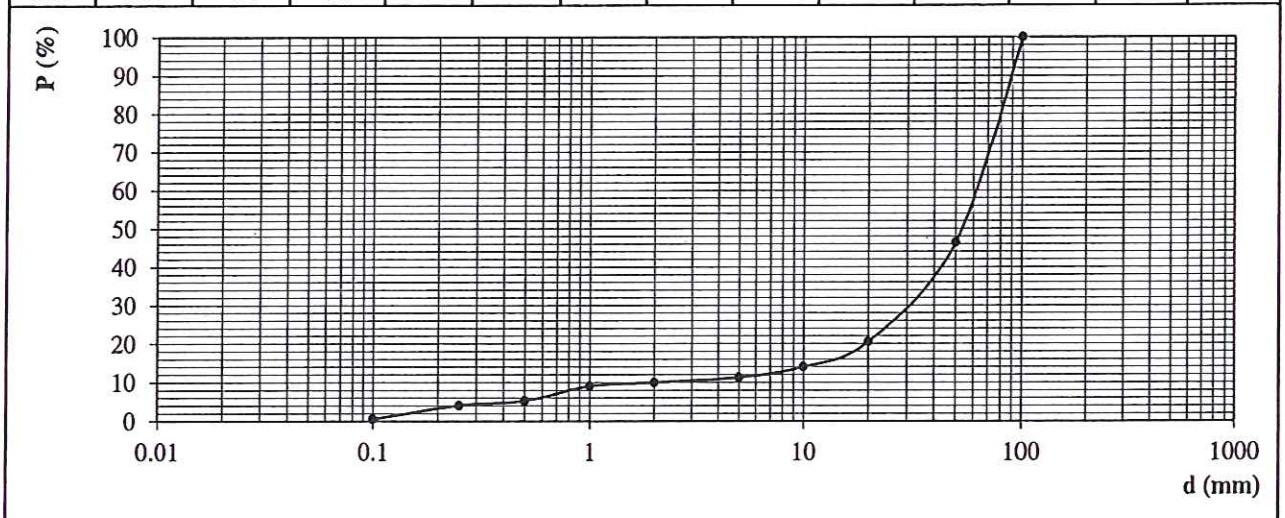
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK18 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4215 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.60	46.4	46.4	2									
20	25.90	20.5	20.5	5									
10	6.50	14	14.0	15									
5.0	2.70	11.3	11.3	30									
2.0	1.30	10	10.0	60									
1.0	0.90	9.1	9.1	120									
0.50	3.80	5.3	5.3	180									
0.25	1.20	4.1	4.1	240									
0.10	3.50	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	4.1	5.3	9.1	10.0	11.3	14.0	20.5	46.4	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	3.5	1.2	3.8	0.9	1.3	2.7	6.5	25.9	53.6	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.6	Cát/Sand 9.4	Sỏi/Grave 4.0	Cuội/Cobbles 86.0	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

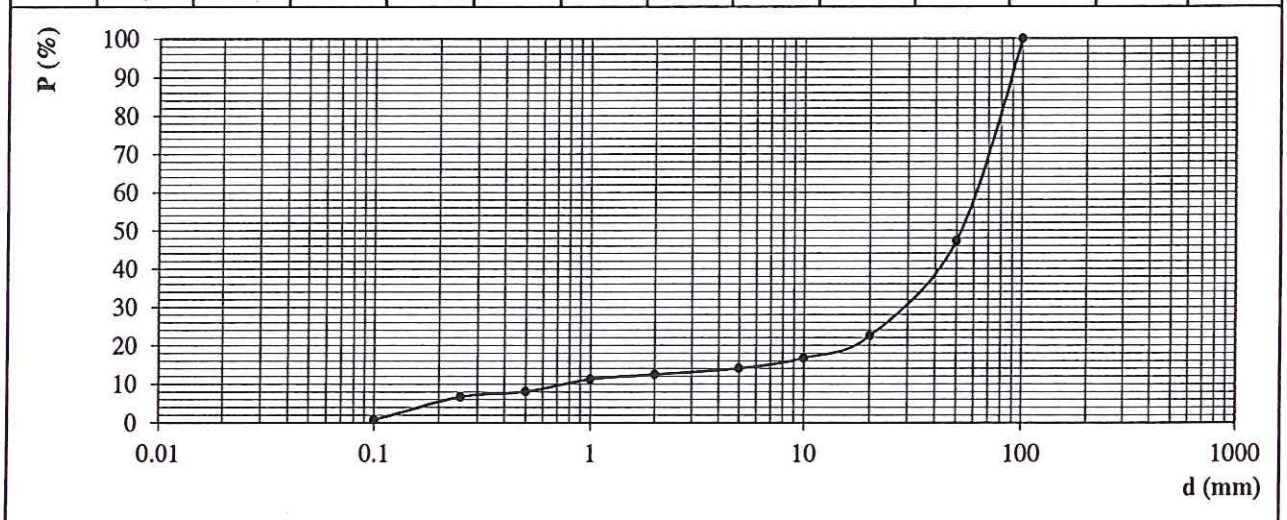
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK18 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4216 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	52.70	47.3	47.3	2									
20	24.80	22.5	22.5	5									
10	5.80	16.7	16.7	15									
5.0	2.60	14.1	14.1	30									
2.0	1.60	12.5	12.5	60									
1.0	1.20	11.3	11.3	120									
0.50	3.20	8.1	8.1	180									
0.25	1.40	6.7	6.7	240									
0.10	5.90	0.8	0.8	1440									



(%)		0.8	6.7	8.1	11.3	12.5	14.1	16.7	22.5	47.3	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.8	5.9	1.4	3.2	1.2	1.6	2.6	5.8	24.8	52.7	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.8	Cát/Sand	11.7	Sỏi/Grave	4.2	Cuội/Cobbles	83.3	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

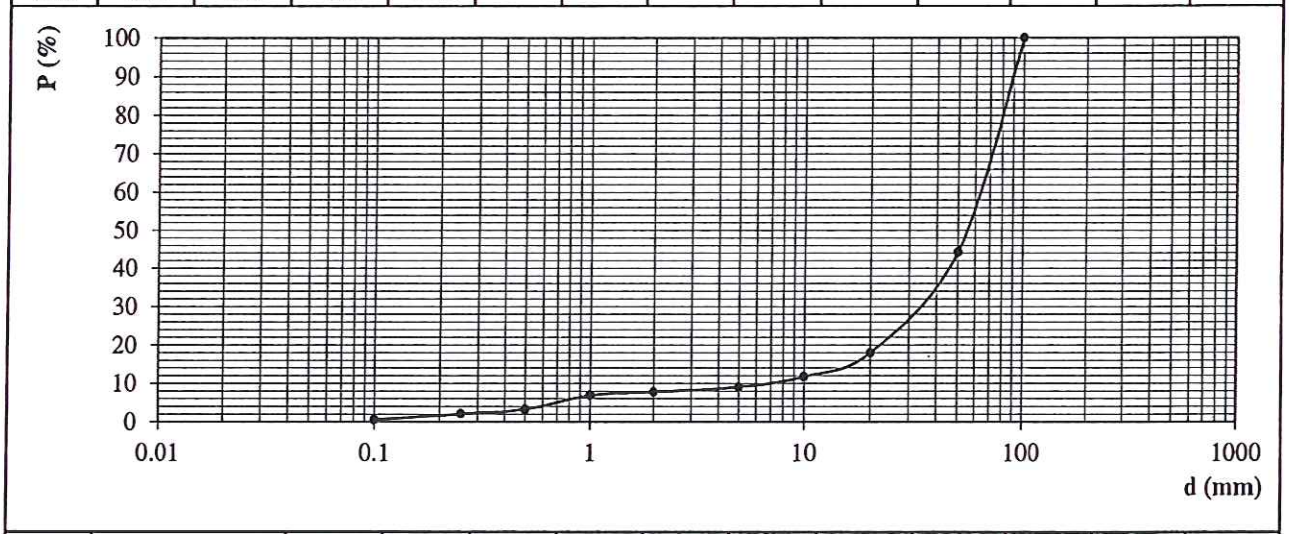
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK18 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4217 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.62					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.70	44.3	44.3	2									
20	26.30	18	18.0	5									
10	6.20	11.8	11.8	15									
5.0	2.70	9.1	9.1	30									
2.0	1.30	7.8	7.8	60									
1.0	0.90	6.9	6.9	120									
0.50	3.60	3.3	3.3	180									
0.25	1.20	2.1	2.1	240									
0.10	1.50	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	2.1	3.3	6.9	7.8	9.1	11.8	18.0	44.3	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	1.5	1.2	3.6	0.9	1.3	2.7	6.2	26.3	55.7	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	7.2	Sỏi/Grave	4.0	Cuội/Cobbles	88.2	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

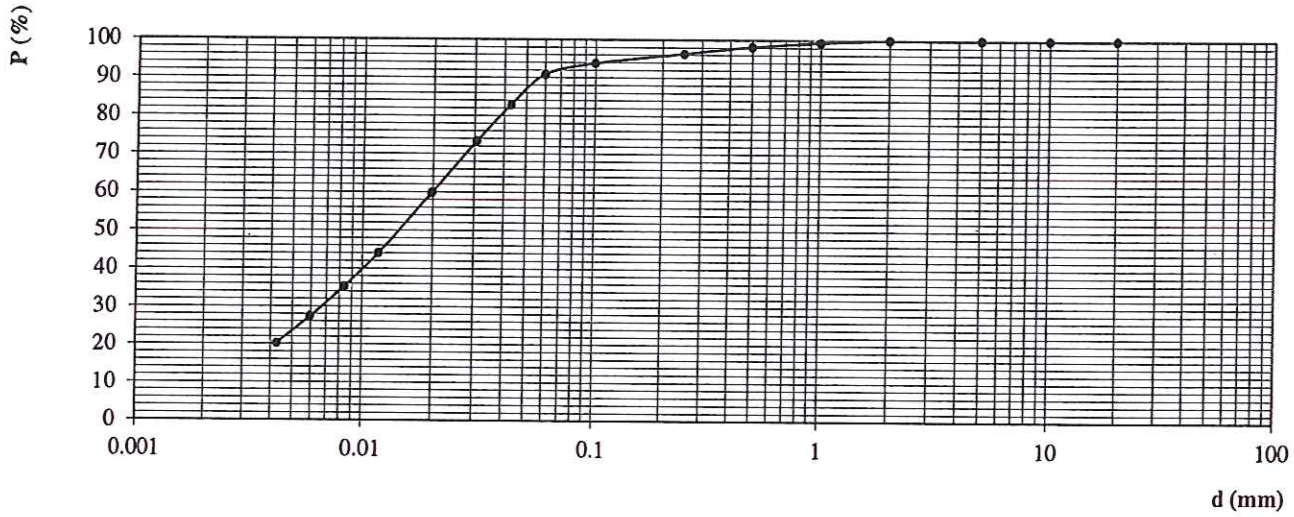
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

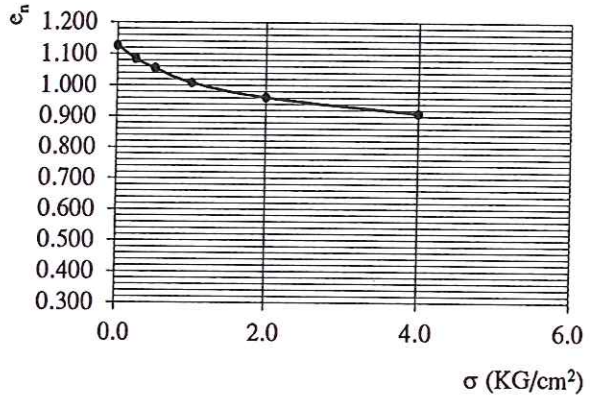
Số hiệu hố khoan/Borehole No: HK19	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: CV	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4218	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

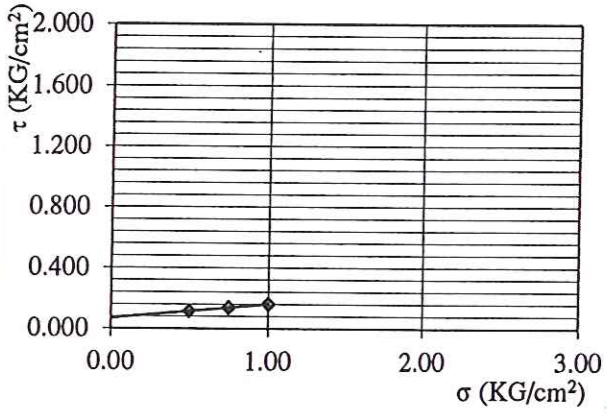


(%)		23.3	39.6	86.2	93.9	96.4	98.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.3	16.3	46.6	7.6	2.5	1.8	1.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 23.3	Bụi/Silt	62.9	Cát/Sand		13.8			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	1.126	1.084	1.055	1.009	0.961	0.910	1.76	0.50	6.0	0.1116			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.166	0.117	0.093	0.048	0.026	1.74	0.75	7.0	0.1302	0.0922	5°16'	0.070
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		13	18	22	42	77	1.75	1.00	9.0	0.1674			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

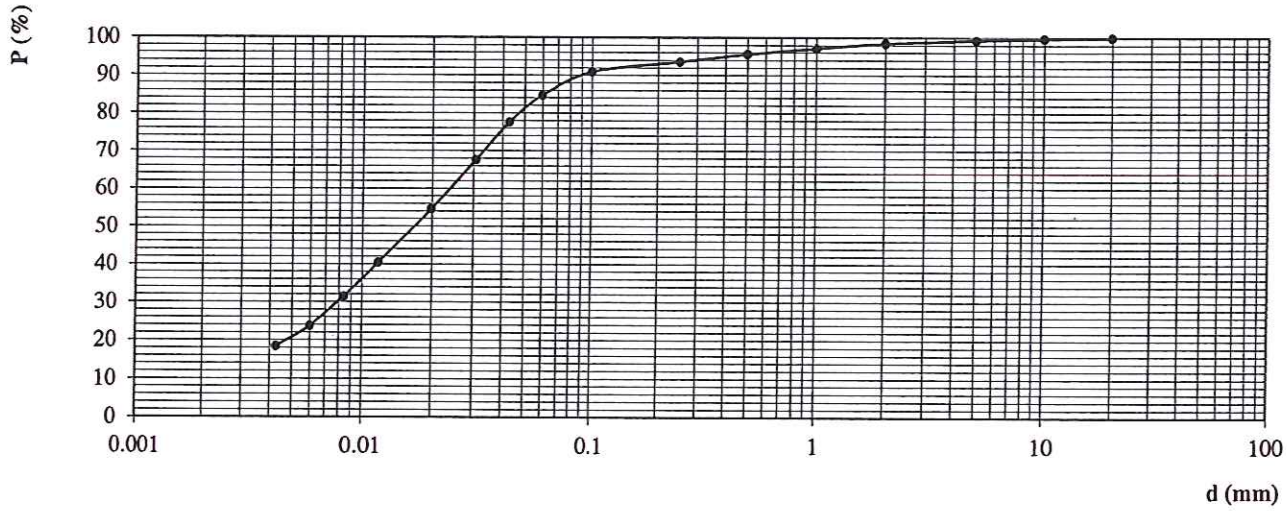
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

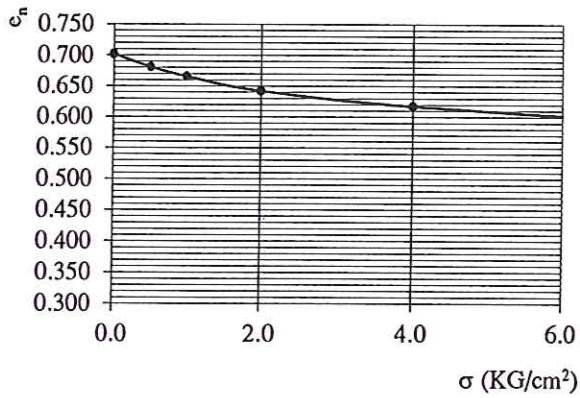
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK19	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4219	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

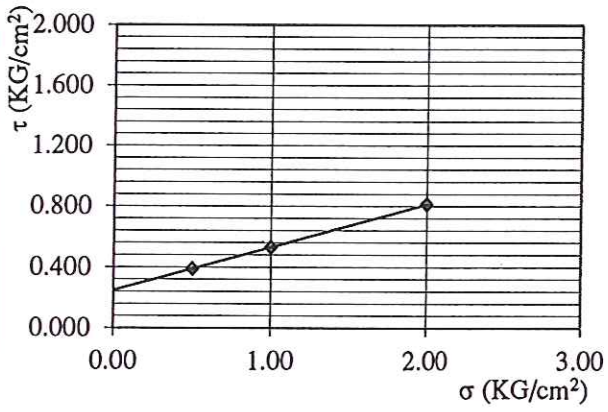


(%)		20.7	35.8	80.6	90.9	93.6	95.6	97.2	98.5	99.3	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.7	15.2	44.8	10.3	2.7	2.0	1.6	1.3	0.8	0.4	0.3	0.0
(%)	Sét/ Clay 20.7	Bụi/Silt	60.0	Cát/Sand		17.9			Gravels	1.3	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.702	0.681	0.666	0.642	0.618	0.588	1.95	0.50	21.0	0.3906			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.042	0.030	0.024	0.012	0.007	1.93	1.00	29.0	0.5394	0.2827	15°47'	0.249
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		41	55	70	133	220	1.94	2.00	44.0	0.8184			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

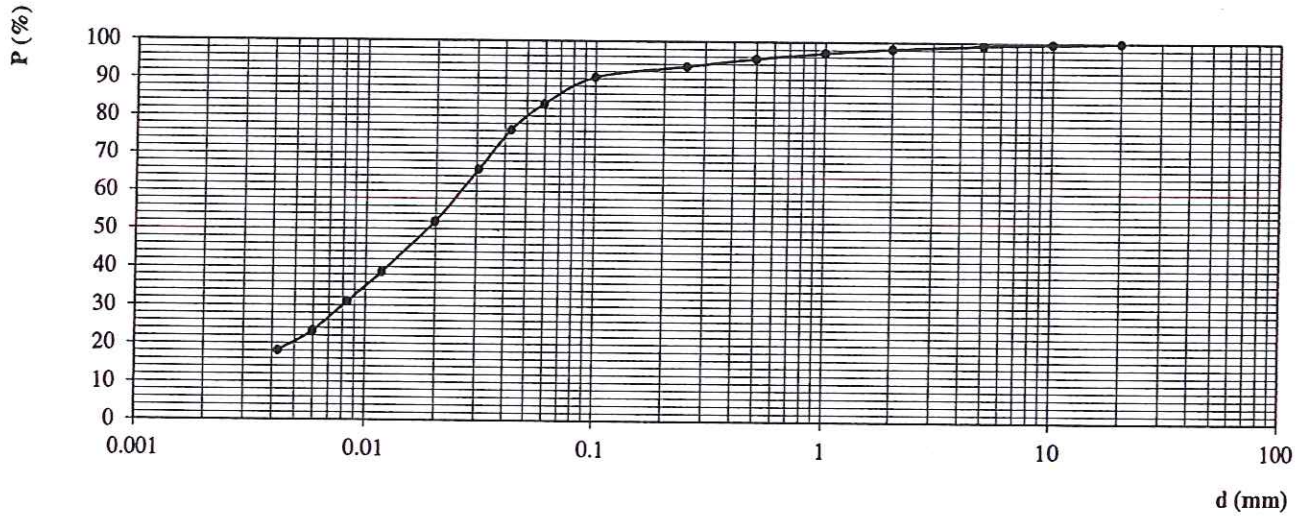
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

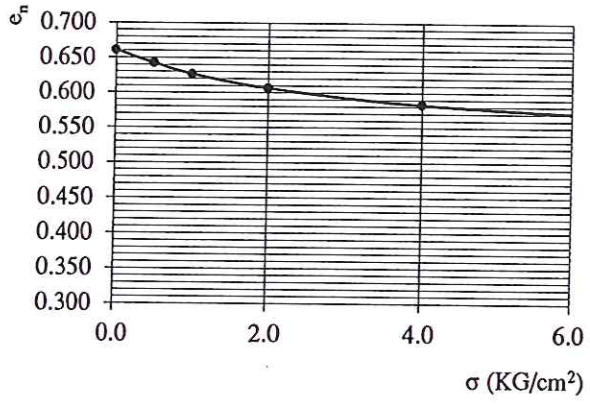
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK19	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4220	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

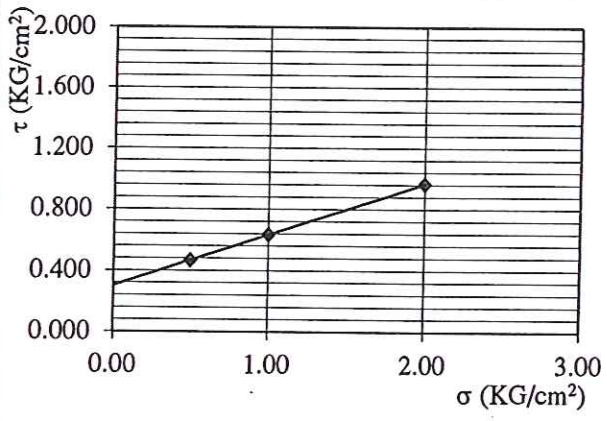


(%)		20.4	34.8	79.3	90.4	93.4	95.5	97.2	98.3	99.2	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.4	14.4	44.6	11.1	3.0	2.1	1.6	1.1	0.9	0.5	0.3	0.0
(%)	Sét/ Clay 20.4	Bụi/Silt	59.0	Cát/Sand		19.0			Gravels	1.4	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.661	0.643	0.627	0.607	0.583	0.560	1.98	0.50	25.0	0.4650			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.037	0.031	0.020	0.012	0.006	1.96	1.00	34.0	0.6324	0.3320	18°22'	0.302
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		45	52	81	136	279	1.97	2.00	52.0	0.9672			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

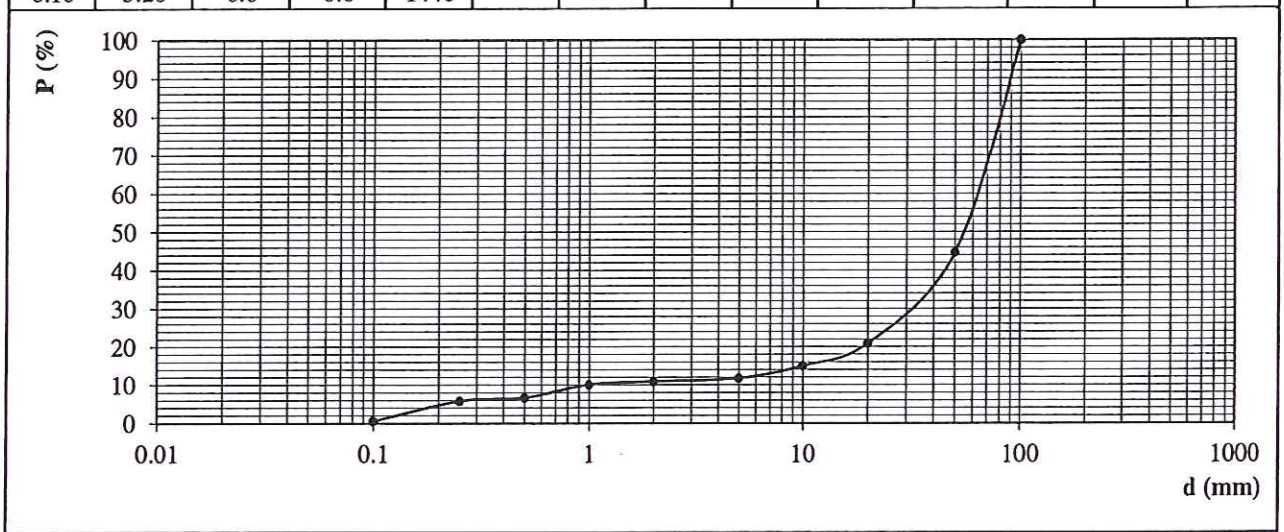
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK19 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4221 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.30	44.7	44.7	2									
20	23.80	20.9	20.9	5									
10	5.90	15	15.0	15									
5.0	3.20	11.8	11.8	30									
2.0	0.90	10.9	10.9	60									
1.0	0.80	10.1	10.1	120									
0.50	3.40	6.7	6.7	180									
0.25	0.90	5.8	5.8	240									
0.10	5.20	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	5.8	6.7	10.1	10.9	11.8	15.0	20.9	44.7	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	5.2	0.9	3.4	0.8	0.9	3.2	5.9	23.8	55.3	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.6	Cát/Sand 10.3	Sỏi/Grave 4.1	Cuội/Cobbles 85.0	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator·

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

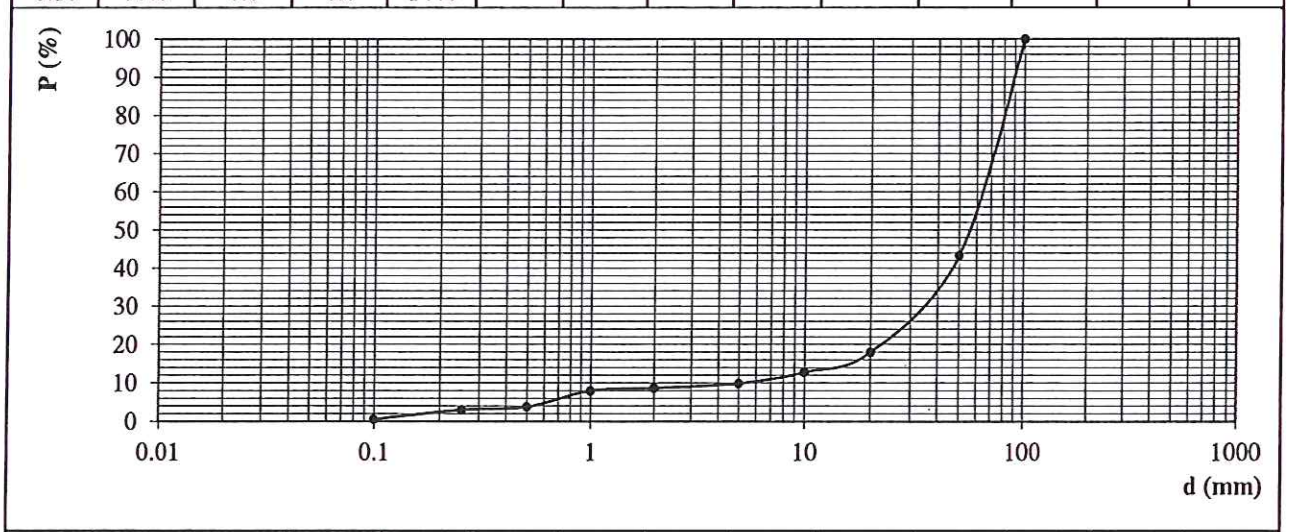
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK19 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4222 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.70	43.3	43.3	2									
20	25.30	18	18.0	5									
10	5.20	12.8	12.8	15									
5.0	2.90	9.9	9.9	30									
2.0	1.20	8.7	8.7	60									
1.0	0.70	8	8.0	120									
0.50	4.20	3.8	3.8	180									
0.25	0.80	3	3.0	240									
0.10	2.40	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	3.0	3.8	8.0	8.7	9.9	12.8	18.0	43.3	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	2.4	0.8	4.2	0.7	1.2	2.9	5.2	25.3	56.7	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	8.1	Sỏi/Grave	4.1	Cuội/Cobbles	87.2	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

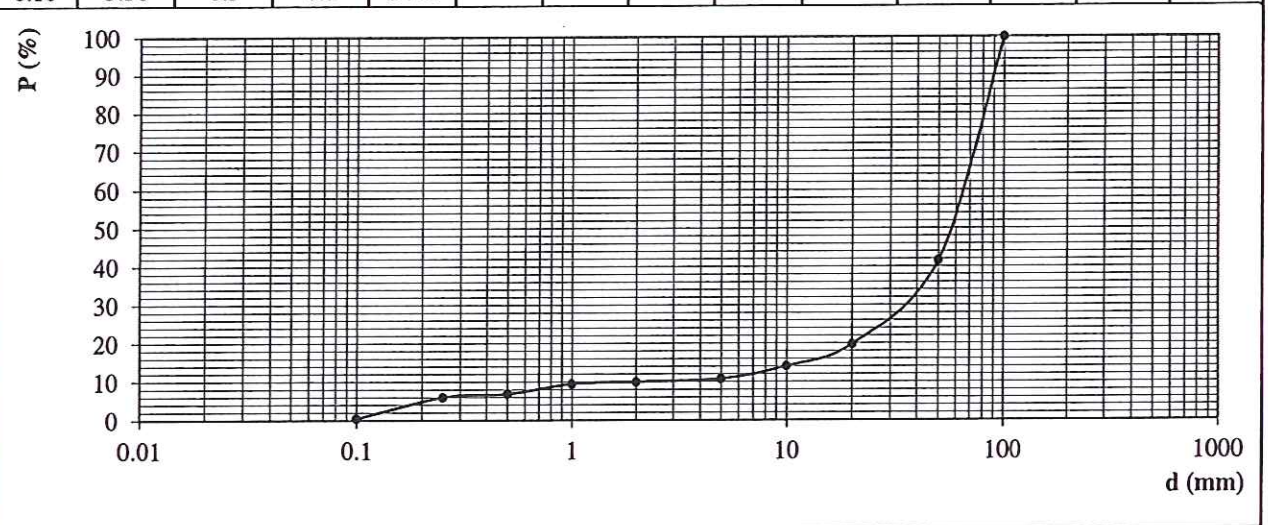
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK19 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4223 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	58.40	41.6	41.6	2									
20	21.80	19.8	19.8	5									
10	5.70	14.1	14.1	15									
5.0	3.30	10.8	10.8	30									
2.0	0.80	10	10.0	60									
1.0	0.50	9.5	9.5	120									
0.50	2.60	6.9	6.9	180									
0.25	0.90	6	6.0	240									
0.10	5.50	0.5	0.5	1440									



(%)		0.5	6.0	6.9	9.5	10.0	10.8	14.1	19.8	41.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.5	5.5	0.9	2.6	0.5	0.8	3.3	5.7	21.8	58.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.5	Cát/Sand	9.5	Sỏi/Grave	4.1	Cuội/Cobbles	85.9	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

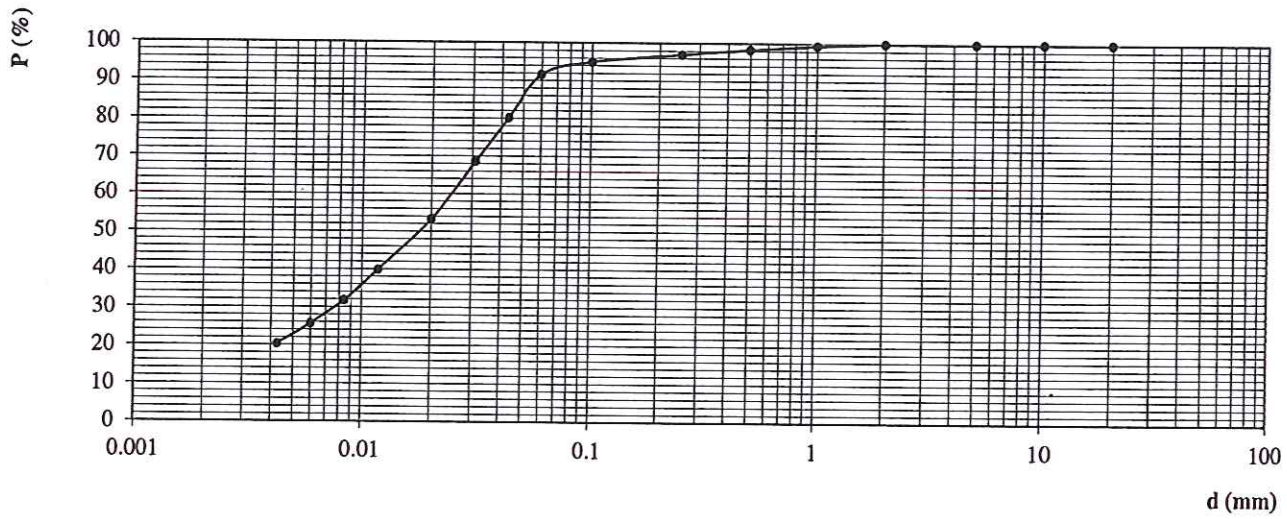
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

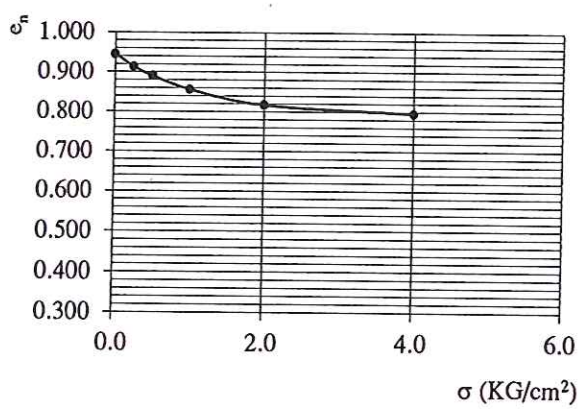
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK20	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4224	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

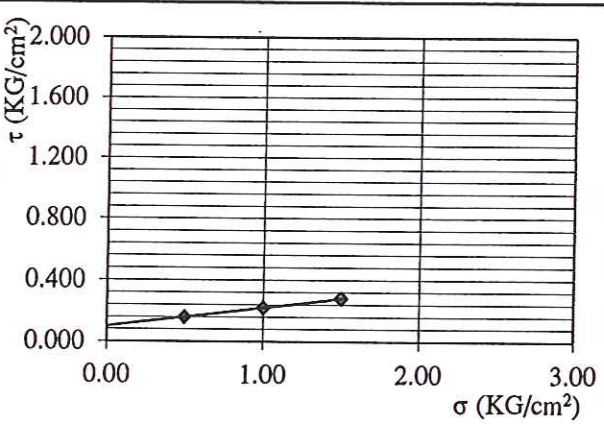


(%)		22.6	35.6	84.9	95.0	97.0	98.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.6	13.0	49.3	10.1	2.0	1.3	1.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.6	Bụi/Silt	62.3	Cát/Sand		15.1			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.945	0.914	0.891	0.857	0.817	0.796	1.85	0.50	9.0	0.1674	0.1207	6°53'	0.100
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.123	0.094	0.068	0.039	0.011	1.83	1.00	12.0	0.2232			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			16	20	28	47	171	1.84	1.50	15.0	0.2790			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

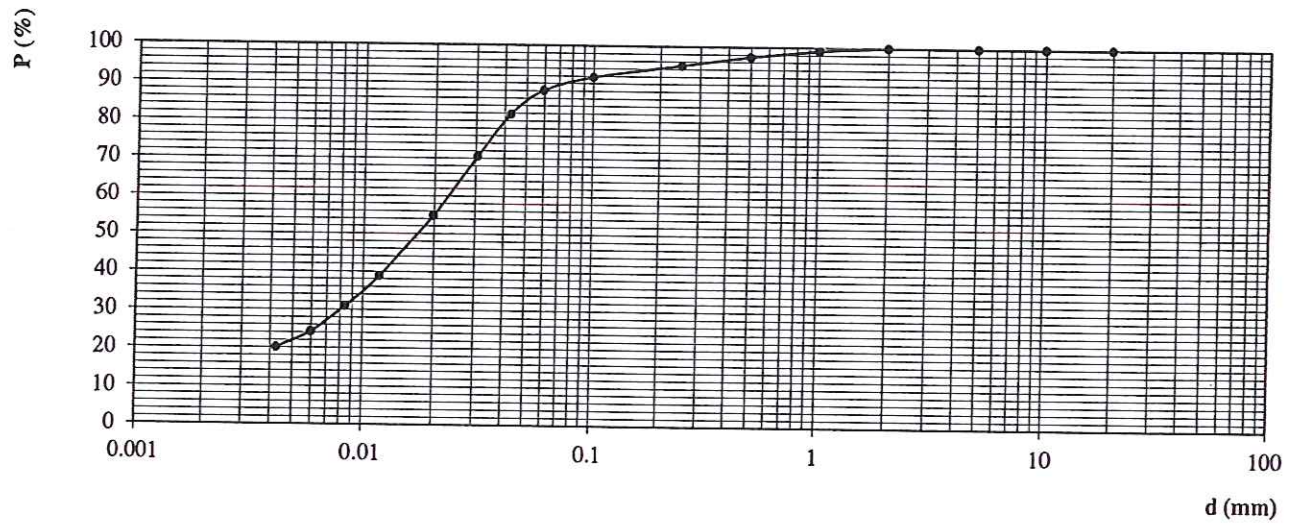
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

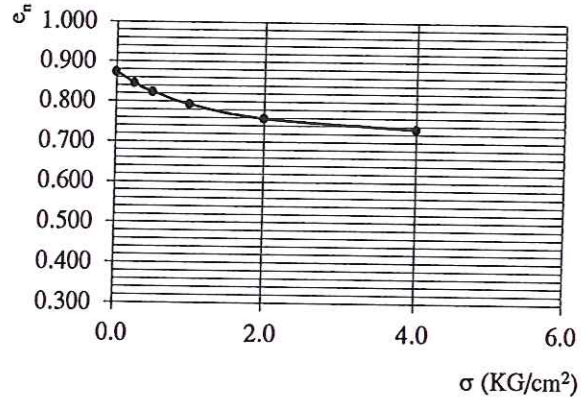
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK20	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4225	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

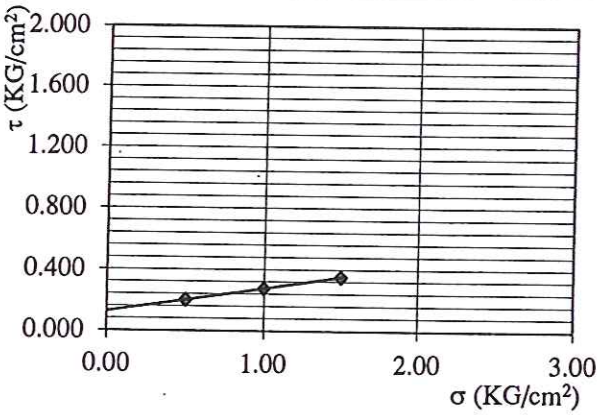


(%)		21.9	34.8	84.5	91.7	95.0	97.4	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.9	12.8	49.8	7.2	3.2	2.4	1.7	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.9	Bụi/Silt	62.6	Cát/Sand		15.5			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.874	0.845	0.824	0.794	0.759	0.733	1.88	0.50	11.0	0.2046	0.1503	8°33'	0.126
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.114	0.085	0.061	0.035	0.013	1.86	1.00	15.0	0.2790			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		16	22	30	51	139	1.87	1.50	19.0	0.3534			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

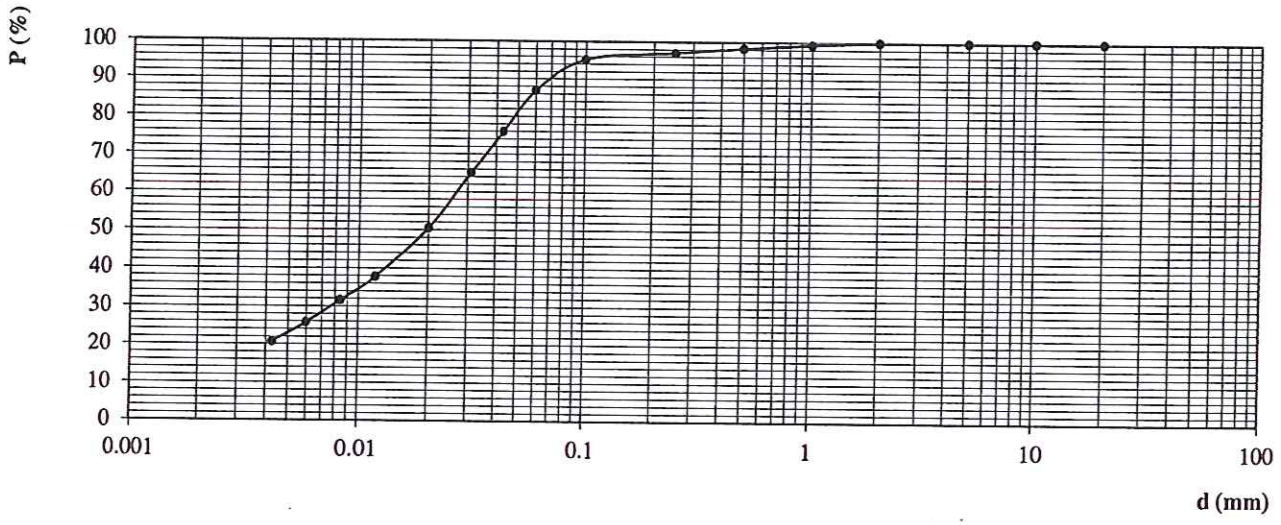
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

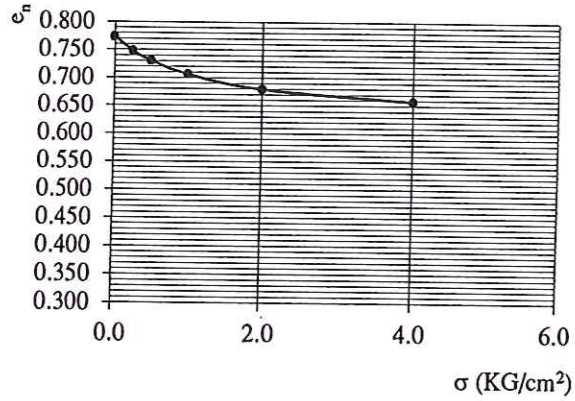
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK20	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4226	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

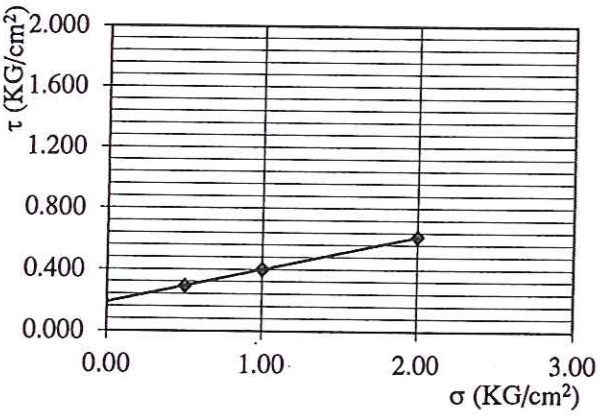


(%)		22.9	34.5	80.5	95.3	97.1	98.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.9	11.7	45.9	14.8	1.9	1.3	1.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.9	Bụi/Silt	57.6	Cát/Sand		19.5			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.773	0.748	0.731	0.707	0.680	0.658	1.92	0.50	16.0	0.2976	0.2141	12°05'	0.186
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.100	0.071	0.048	0.027	0.011	1.90	1.00	22.0	0.4092			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		18	25	36	63	154	1.91	2.00	33.0	0.6138			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

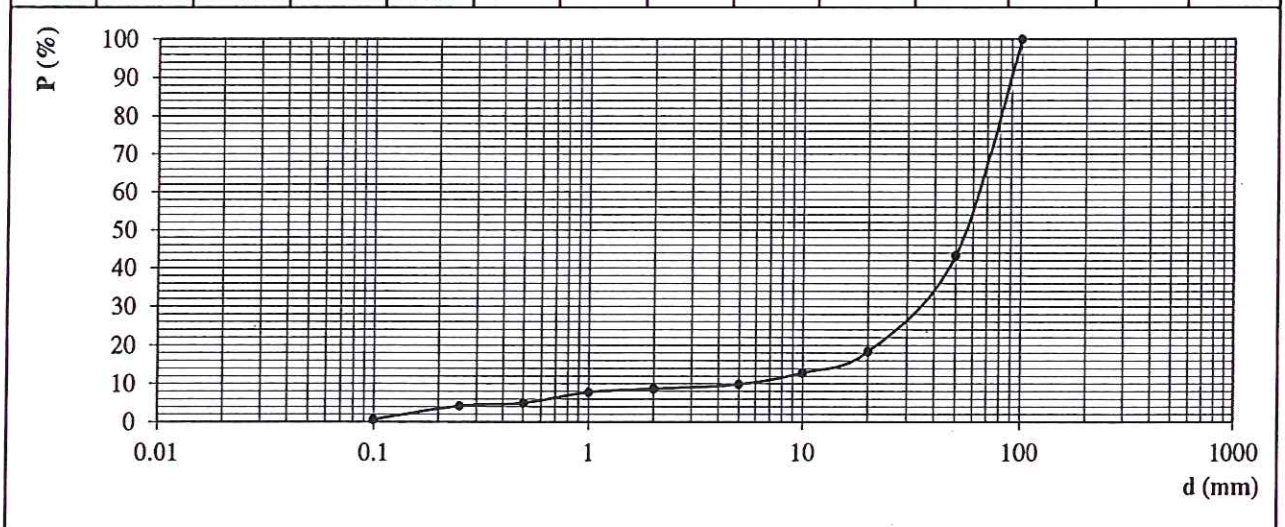
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK20 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4227 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.70	43.3	43.3	2									
20	24.90	18.4	18.4	5									
10	5.50	12.9	12.9	15									
5.0	3.00	9.9	9.9	30									
2.0	1.20	8.7	8.7	60									
1.0	0.90	7.8	7.8	120									
0.50	2.80	5	5.0	180									
0.25	0.80	4.2	4.2	240									
0.10	3.50	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	4.2	5.0	7.8	8.7	9.9	12.9	18.4	43.3	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	3.5	0.8	2.8	0.9	1.2	3.0	5.5	24.9	56.7	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	8.0	Sỏi/Grave	4.2	Cuội/Cobbles	87.1	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

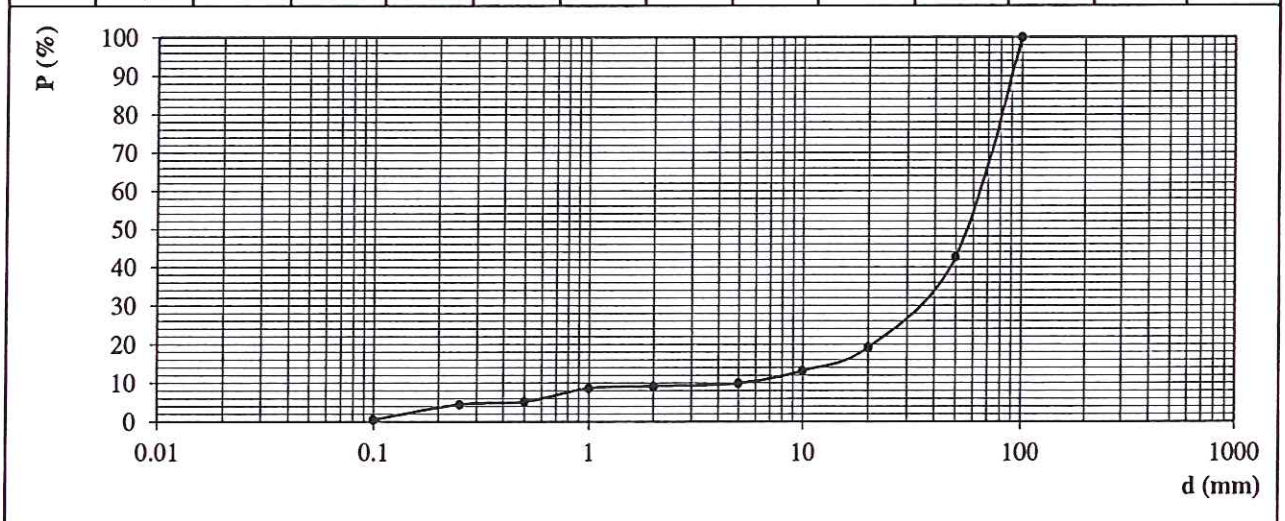
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK20 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4228 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	57.30	42.7	42.7	2									
20	23.40	19.3	19.3	5									
10	6.10	13.2	13.2	15									
5.0	3.20	10	10.0	30									
2.0	0.80	9.2	9.2	60									
1.0	0.50	8.7	8.7	120									
0.50	3.50	5.2	5.2	180									
0.25	0.70	4.5	4.5	240									
0.10	3.90	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	4.5	5.2	8.7	9.2	10.0	13.2	19.3	42.7	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	3.9	0.7	3.5	0.5	0.8	3.2	6.1	23.4	57.3	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	8.6	Sỏi/Grave	4.0	Cuội/Cobbles	86.8	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

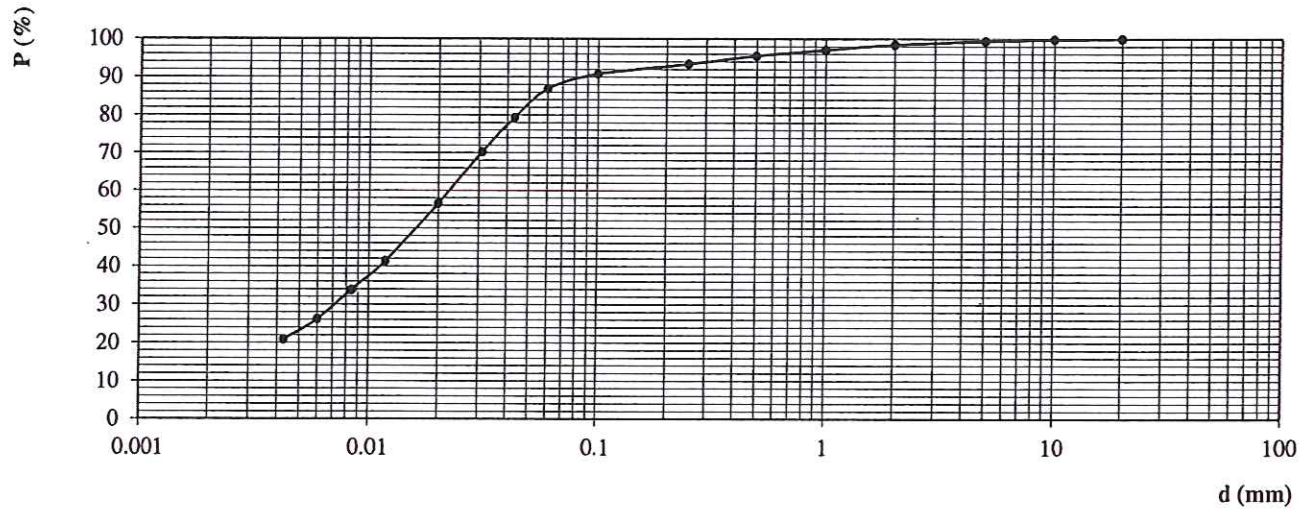
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

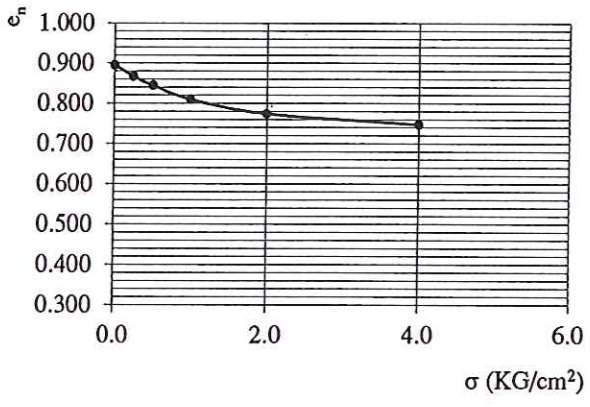
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK21	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	2.0-2.2	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4229	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

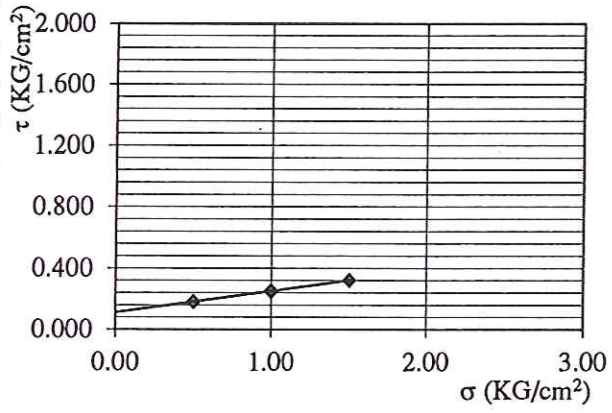


(%)		23.1	37.4	82.4	90.8	93.4	95.6	97.1	98.5	99.4	99.8	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.1	14.3	45.0	8.4	2.6	2.2	1.6	1.4	0.9	0.4	0.2	0.0
(%)	Sét/ Clay 23.1	Bụi/Silt	59.3	Cát/Sand		16.1			Gravels	1.3	Cobble	0.2

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.895	0.867	0.845	0.810	0.775	0.748	1.87	0.50	10.0	0.1860			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.112	0.091	0.069	0.036	0.013	1.85	1.00	14.0	0.2604	0.1399	7°58'	0.112
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	21	27	51	132	1.86	1.50	17.0	0.3162			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

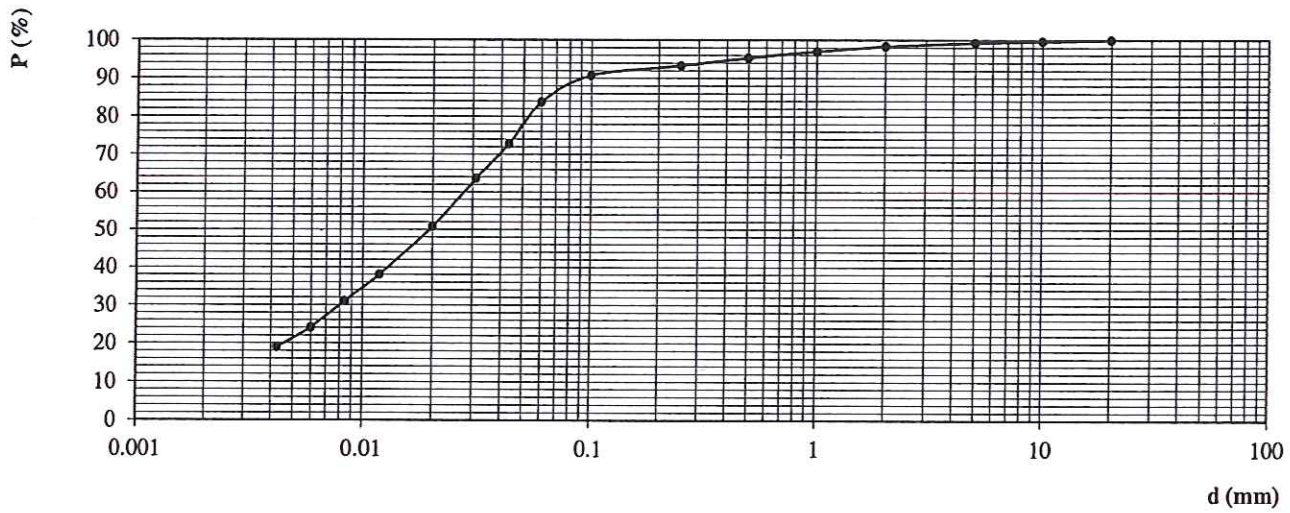
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

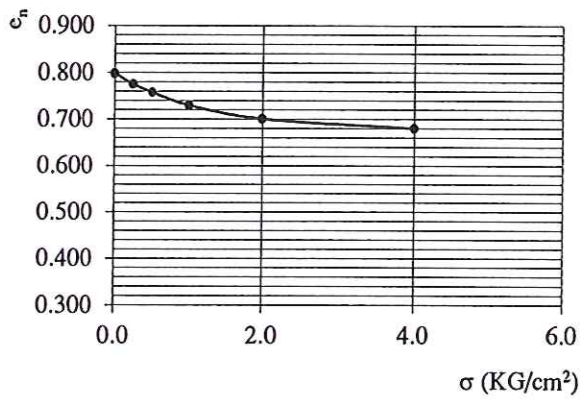
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK21	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4230	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

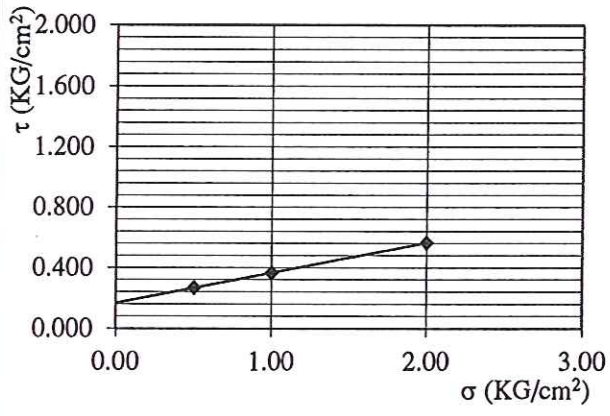


(%)		21.2	34.4	77.2	90.7	93.3	95.4	97.0	98.4	99.3	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.2	13.2	42.8	13.6	2.6	2.0	1.7	1.3	0.9	0.4	0.3	0.0
(%)	ét/ Cla 21.2	Bụi/Silt	56.0	Cát/Sand		21.2			Gravels	1.3	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.798	0.776	0.758	0.730	0.701	0.680	1.91	0.50	14.0	0.2604	0.1983	11°13'	0.168
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.090	0.072	0.055	0.029	0.010	1.89	1.00	20.0	0.3720			
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		20	25	32	59	164	1.90	2.00	30.0	0.5580			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

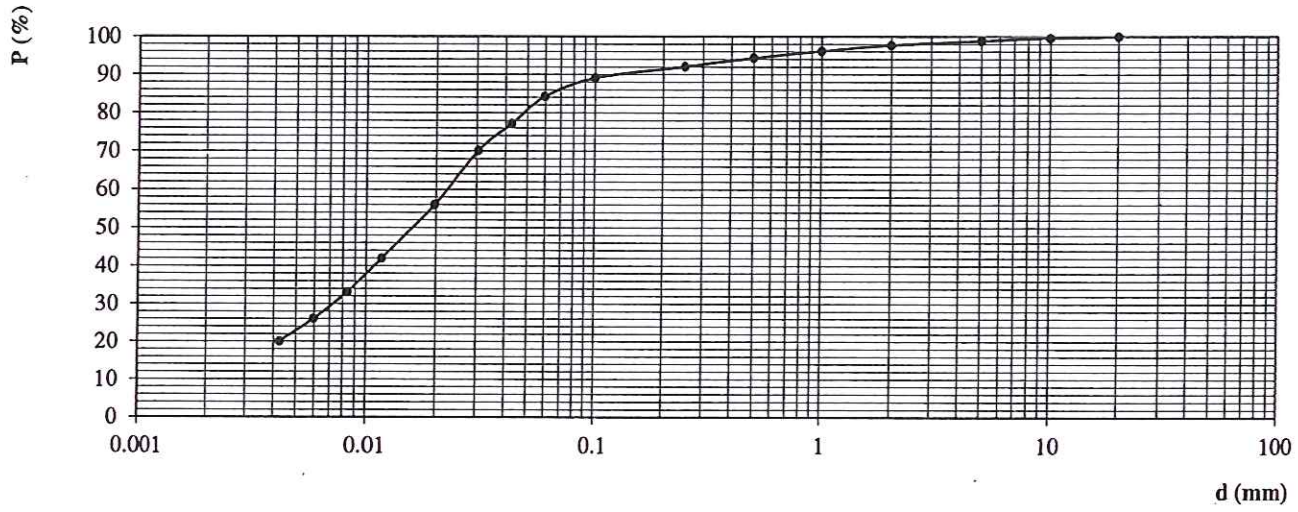
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

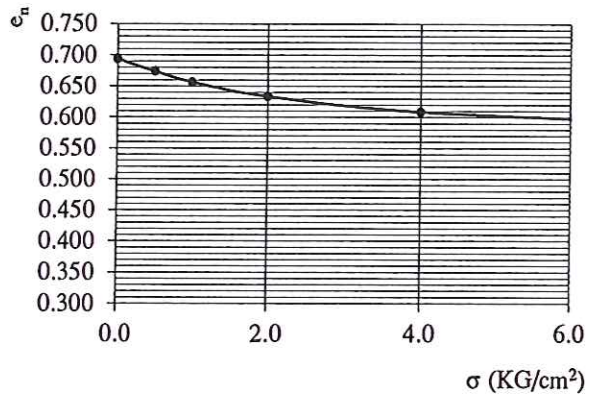
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK21	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4231	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

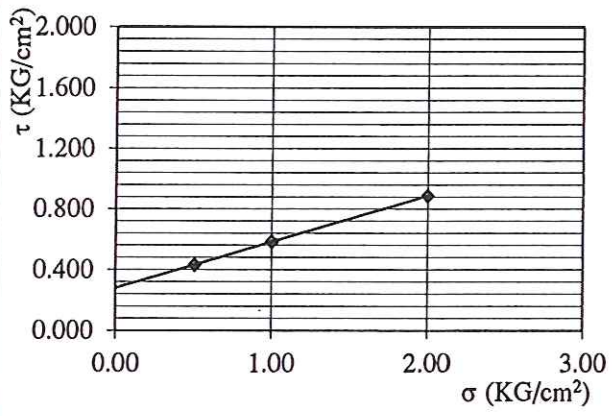


(%)		22.7	37.6	80.2	89.1	92.1	94.4	96.2	97.7	98.9	99.6	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.7	14.8	42.7	8.9	3.0	2.3	1.8	1.5	1.1	0.8	0.4	0.0
(%)	ét/ Cla 22.7	Bụi/Silt	57.5	Cát/Sand		17.5			Gravels	1.9	Cobble	0.4

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.694	0.674	0.657	0.634	0.609	0.589	1.96	0.50	23.0	0.4278			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.040	0.034	0.023	0.012	0.005	1.94	1.00	31.0	0.5766	0.3038	16°54'	0.280
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		42	49	72	132	321	1.95	2.00	48.0	0.8928			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

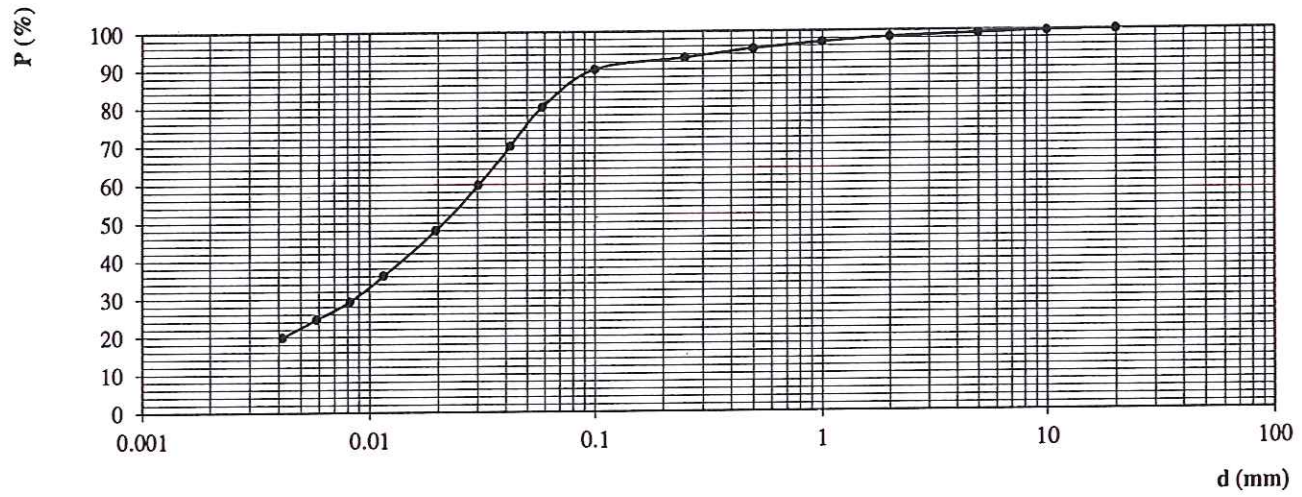
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

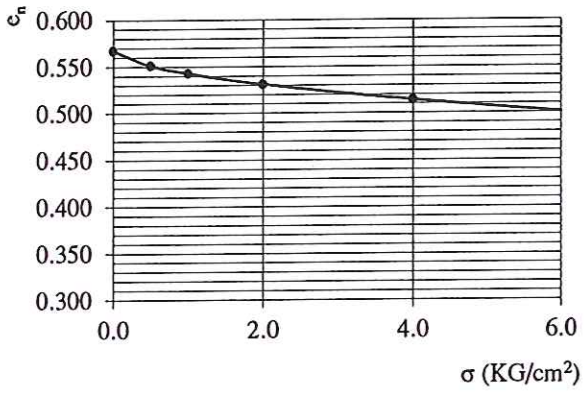
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK21	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U4	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4232	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

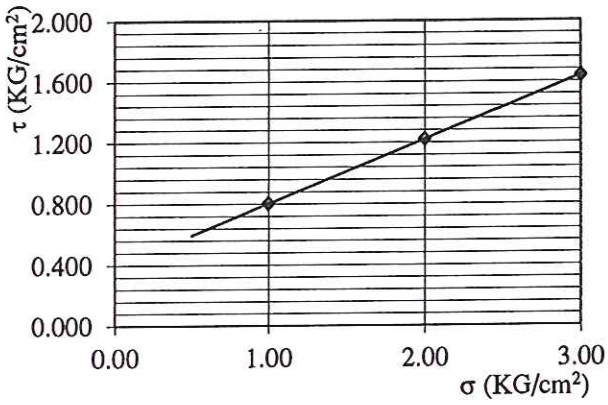


(%)		22.3	33.1	74.8	90.1	93.1	95.4	97.1	98.3	99.1	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.3	10.8	41.7	15.3	3.0	2.3	1.7	1.2	0.8	0.6	0.3	0.0
(%)	ét/ Cla 22.3	Bụi/Silt	52.5	Cát/Sand		23.5			Gravels	1.4	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm^2)		0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.567	0.551	0.543	0.531	0.514	0.488	2.04	1.00	43.0	0.7998			
$a_{n-1,n}$ (cm^2/KG)			0.032	0.016	0.012	0.009	0.007	2.02	2.00	66.0	1.2276	0.4180	22°41'	0.386
$E_{n-1,n}$ (KG/cm^2)			49	97	128	180	233	2.03	3.00	88.0	1.6368			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

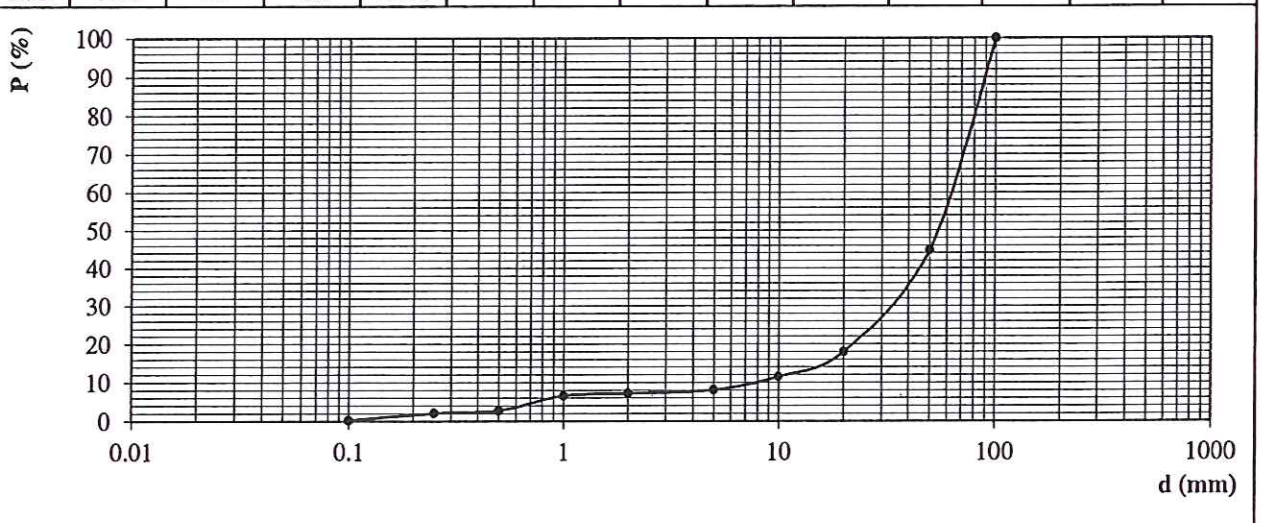
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK21 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4233 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.20	44.8	44.8	2									
20	26.80	18	18.0	5									
10	6.50	11.5	11.5	15									
5.0	3.40	8.1	8.1	30									
2.0	0.90	7.2	7.2	60									
1.0	0.60	6.6	6.6	120									
0.50	3.80	2.8	2.8	180									
0.25	0.70	2.1	2.1	240									
0.10	1.80	0.3	0.3	1440									



(%)		0.3	2.1	2.8	6.6	7.2	8.1	11.5	18.0	44.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.3	1.8	0.7	3.8	0.6	0.9	3.4	6.5	26.8	55.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.3	Cát/Sand	6.9	Sỏi/Grave	4.3	Cuội/Cobbles	88.5	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

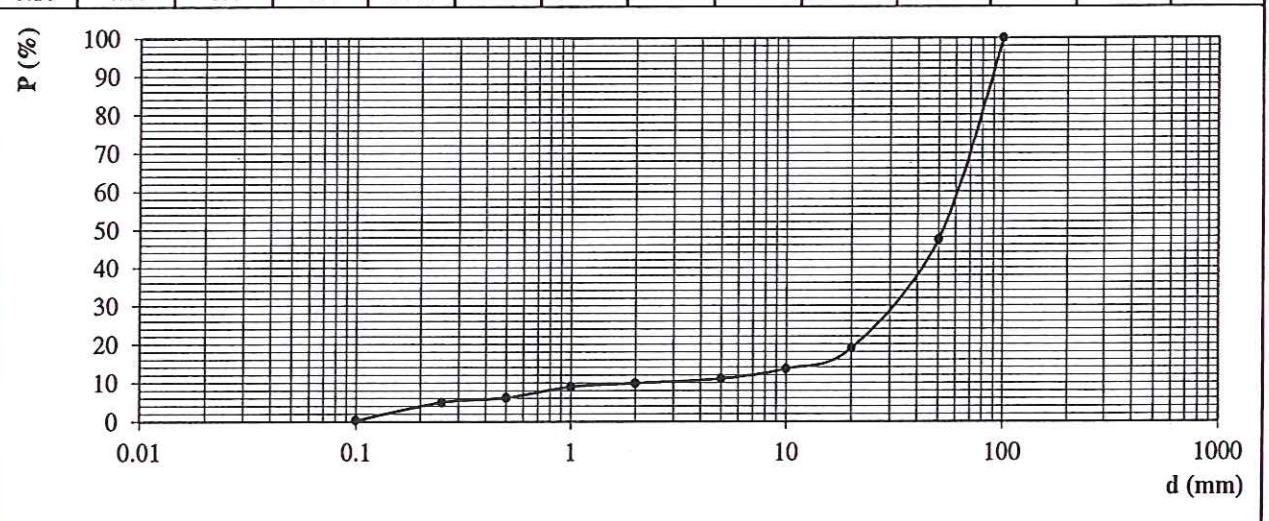
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK21 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4234 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.61									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	52.60	47.4	47.4	2									
20	28.40	19	19.0	5									
10	5.40	13.6	13.6	15									
5.0	2.50	11.1	11.1	30									
2.0	1.20	9.9	9.9	60									
1.0	0.90	9	9.0	120									
0.50	2.80	6.2	6.2	180									
0.25	1.20	5	5.0	240									
0.10	4.60	0.4	0.4	1440									



(%)		0.4	5.0	6.2	9.0	9.9	11.1	13.6	19.0	47.4	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.4	4.6	1.2	2.8	0.9	1.2	2.5	5.4	28.4	52.6	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.4	Cát/Sand	9.5	Sỏi/Grave	3.7	Cuội/Cobbles	86.4	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

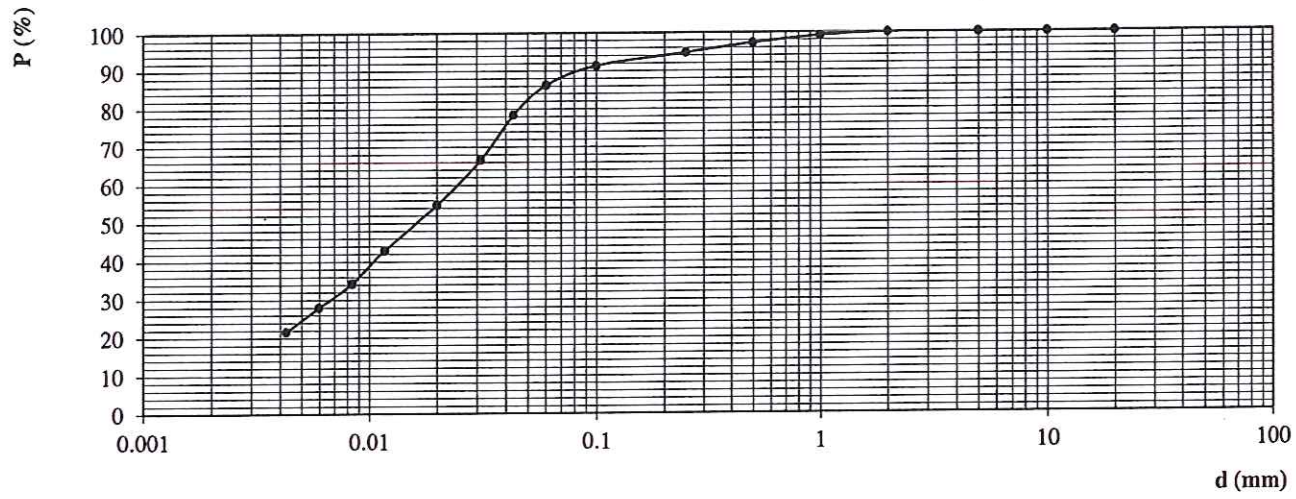
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

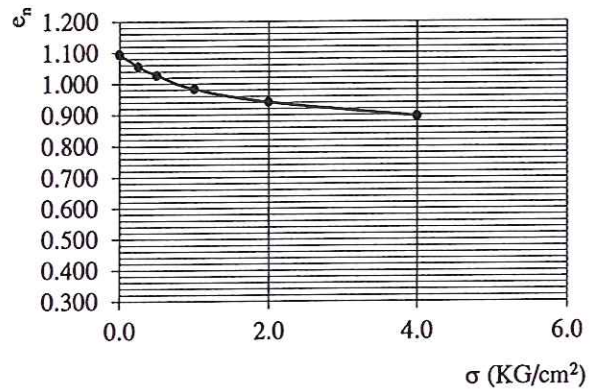
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK22	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4235	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

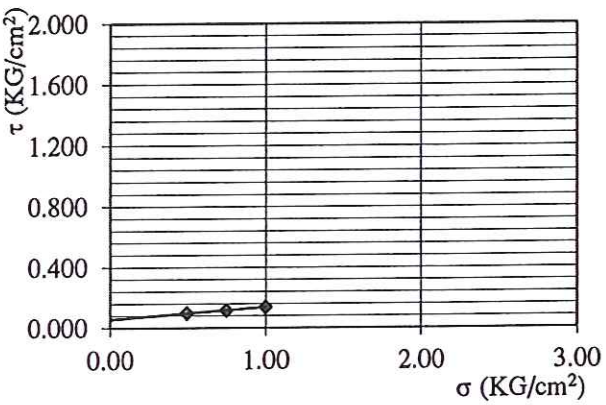


(%)		24.4	38.4	81.5	91.4	94.8	97.3	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	24.4	14.1	43.1	9.9	3.4	2.5	1.8	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 24.4	Bụi/Silt	57.2	Cát/Sand		18.5			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		1.095	1.057	1.027	0.983	0.941	0.896	1.77	0.50	5.0	0.0930			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.154	0.116	0.088	0.042	0.023	1.75	0.75	6.0	0.1116	0.0810	4°38'	0.057
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			14	18	23	47	86	1.76	1.00	7.0	0.1302			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

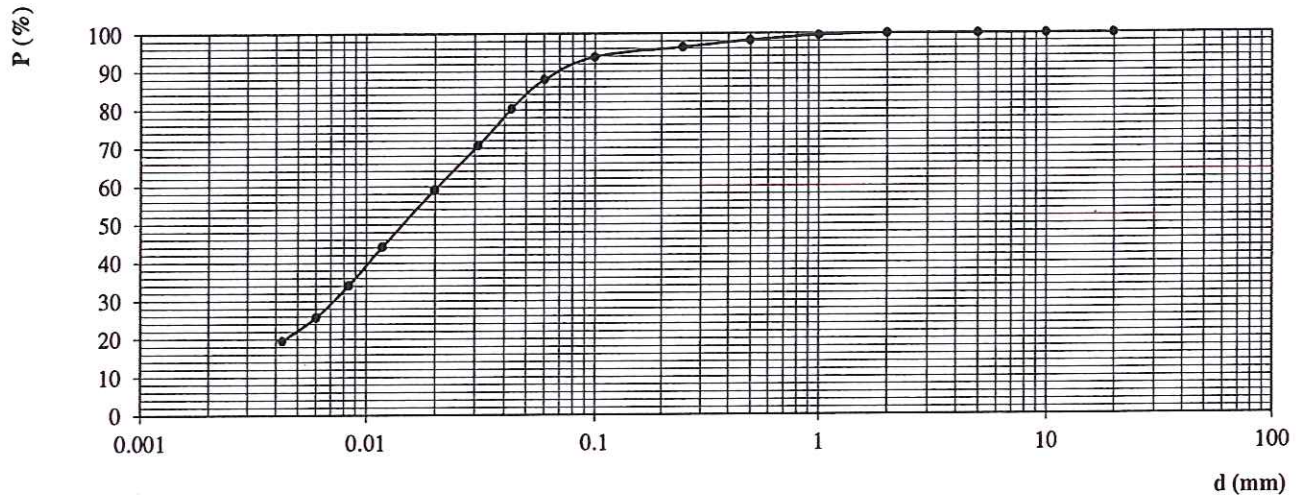
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

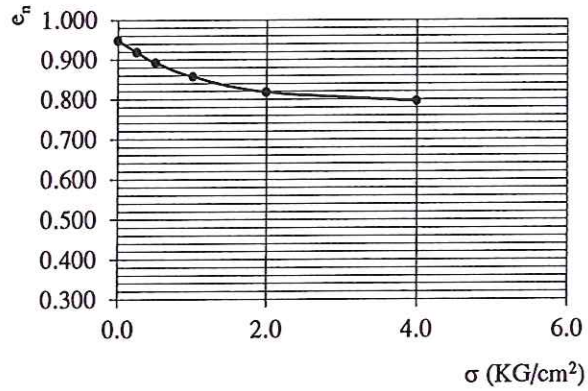
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK22	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4236	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

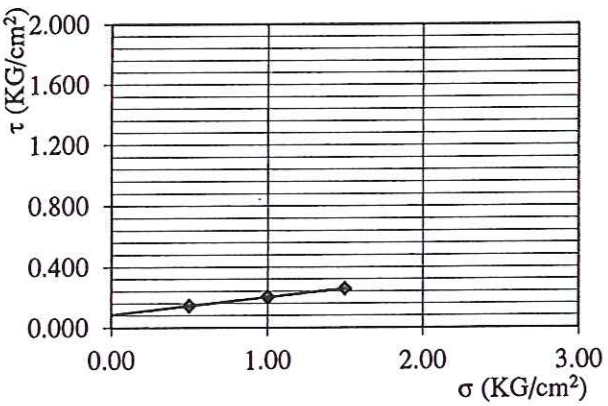


(%)		22.1	39.0	83.4	93.9	96.4	98.2	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.1	16.8	44.4	10.5	2.5	1.8	1.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.1	Bụi/Silt	61.2	Cát/Sand		16.6			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.949	0.919	0.893	0.858	0.819	0.796	1.84	0.50	8.0	0.1488			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.118	0.105	0.070	0.039	0.011	1.82	1.00	11.0	0.2046	0.1145	6°32'	0.088
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		17	18	27	47	159	1.83	1.50	14.0	0.2604			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

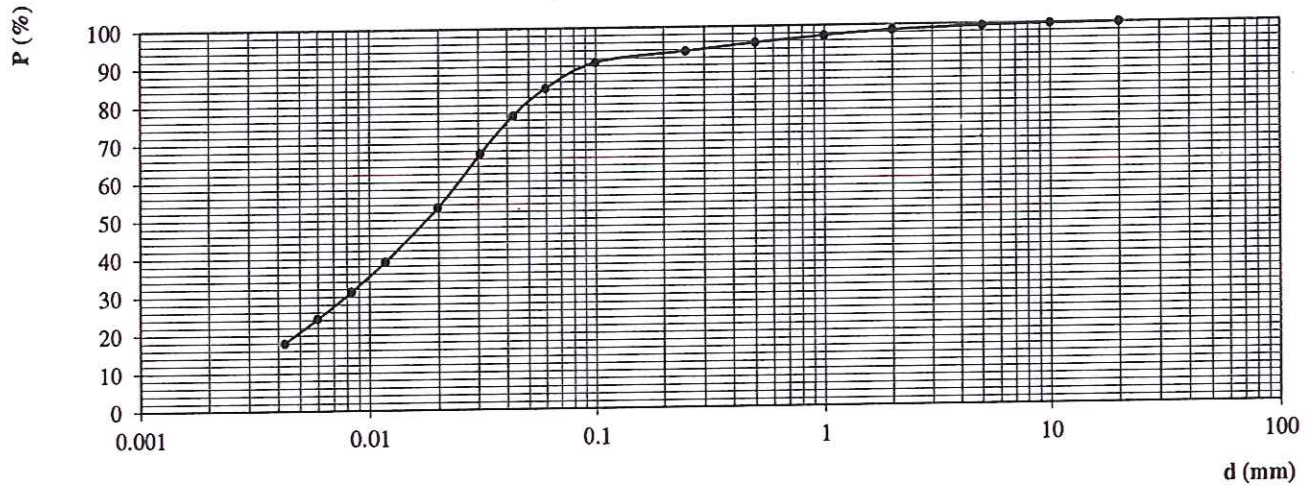
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

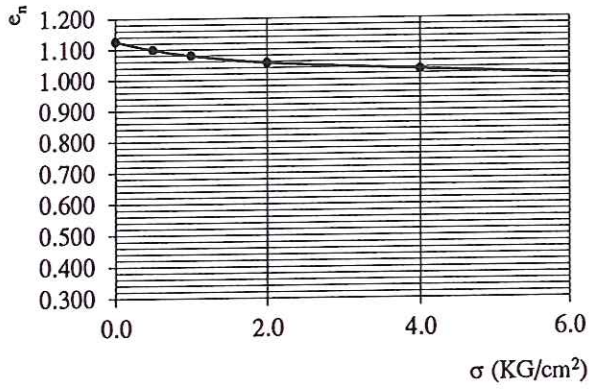
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK22	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4237	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

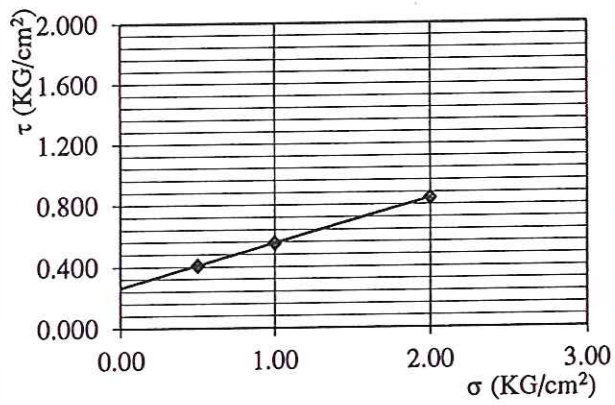


(%)		20.7	35.2	80.3	91.0	93.7	95.7	97.3	98.6	99.4	99.8	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.7	14.5	45.1	10.7	2.7	2.0	1.6	1.3	0.8	0.4	0.2	0.0
(%)	Sét/ Clay 20.7	Bụi/Silt	59.6	Cát/Sand		18.3			Gravels	1.2	Cobble	0.2

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	1.126	1.099	1.080	1.056	1.033	0.999	1.96	0.50	22.0	0.4092			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.053	0.039	0.024	0.011	0.008	1.94	1.00	30.0	0.5580	0.2890	16°07'	0.265
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		40	54	86	180	241	1.95	2.00	45.0	0.8370			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

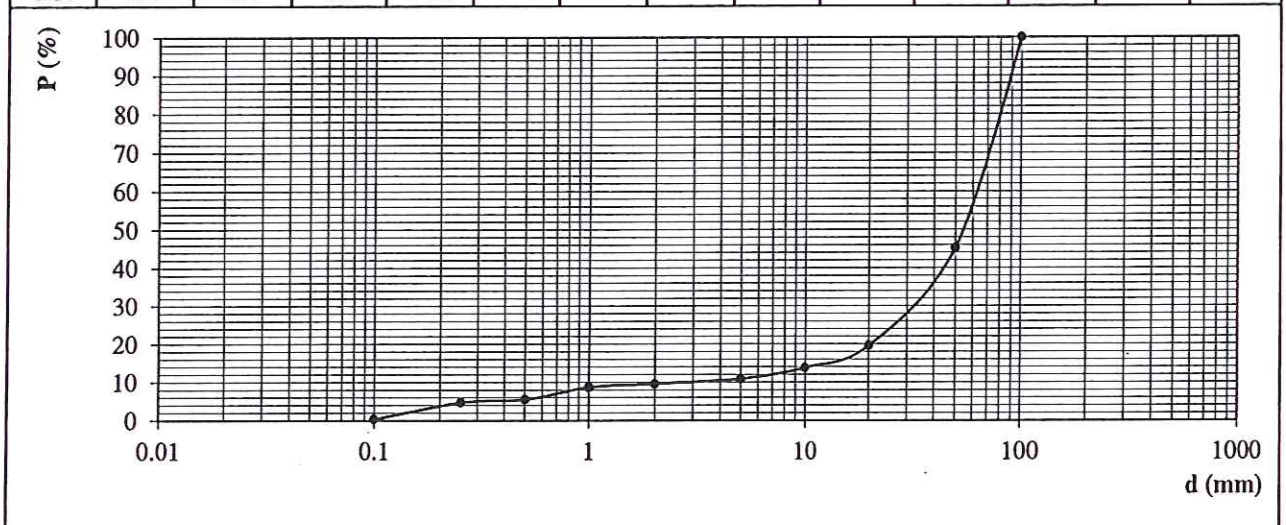
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK22 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4238 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.80	45.2	45.2	2									
20	25.60	19.6	19.6	5									
10	5.80	13.8	13.8	15									
5.0	2.90	10.9	10.9	30									
2.0	1.30	9.6	9.6	60									
1.0	0.90	8.7	8.7	120									
0.50	3.20	5.5	5.5	180									
0.25	0.80	4.7	4.7	240									
0.10	4.30	0.4	0.4	1440									



(%)		0.4	4.7	5.5	8.7	9.6	10.9	13.8	19.6	45.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.4	4.3	0.8	3.2	0.9	1.3	2.9	5.8	25.6	54.8	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.4	Cát/Sand	9.2	Sỏi/Grave	4.2	Cuội/Cobbles	86.2	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator .

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

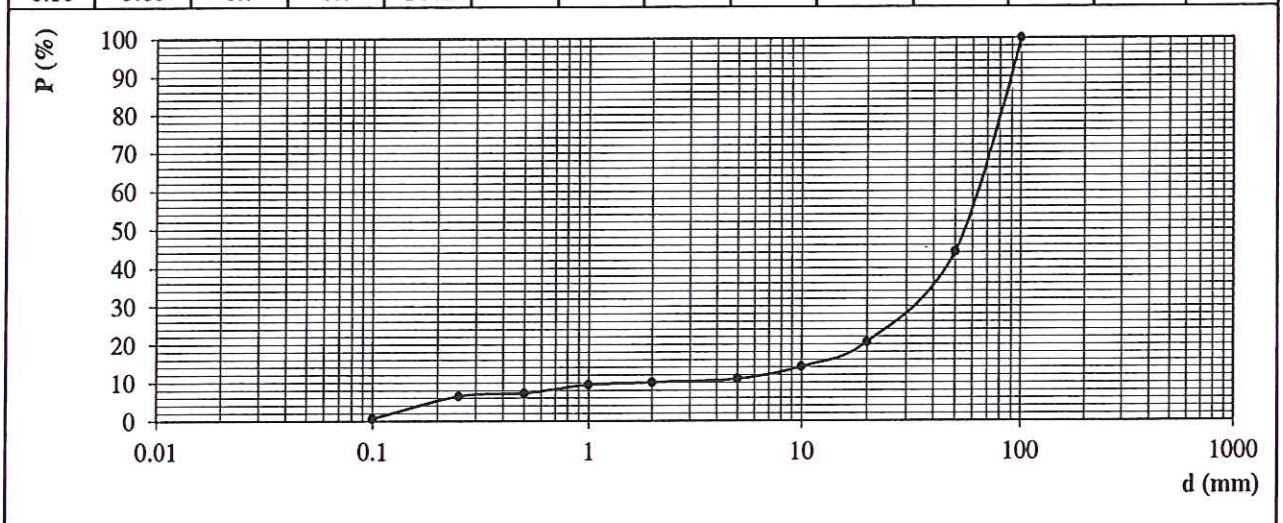
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK22 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4239 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.80	44.2	44.2	2									
20	23.60	20.6	20.6	5									
10	6.40	14.2	14.2	15									
5.0	3.20	11	11.0	30									
2.0	0.90	10.1	10.1	60									
1.0	0.60	9.5	9.5	120									
0.50	2.20	7.3	7.3	180									
0.25	0.80	6.5	6.5	240									
0.10	5.80	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	6.5	7.3	9.5	10.1	11.0	14.2	20.6	44.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	5.8	0.8	2.2	0.6	0.9	3.2	6.4	23.6	55.8	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.7	Cát/Sand 9.4	Sỏi/Grave 4.1	Cuội/Cobbles 85.8	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

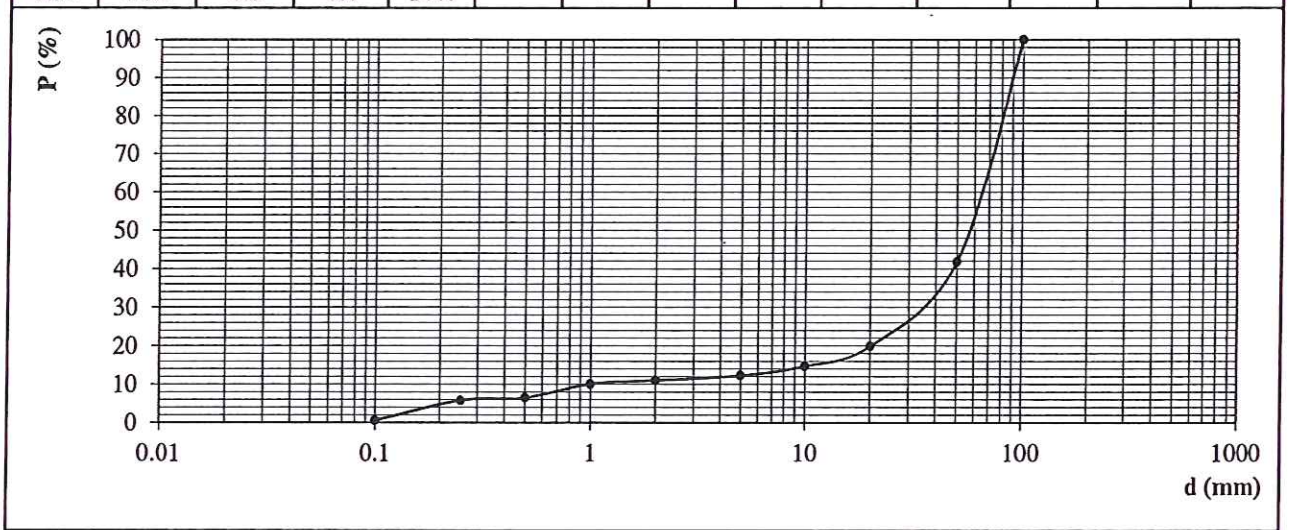
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK22 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4240 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	58.20	41.8	41.8	2									
20	21.90	19.9	19.9	5									
10	5.20	14.7	14.7	15									
5.0	2.40	12.3	12.3	30									
2.0	1.30	11	11.0	60									
1.0	0.90	10.1	10.1	120									
0.50	3.60	6.5	6.5	180									
0.25	0.70	5.8	5.8	240									
0.10	5.20	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	5.8	6.5	10.1	11.0	12.3	14.7	19.9	41.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	5.2	0.7	3.6	0.9	1.3	2.4	5.2	21.9	58.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	10.4	Sỏi/Grave	3.7	Cuội/Cobbles	85.3	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

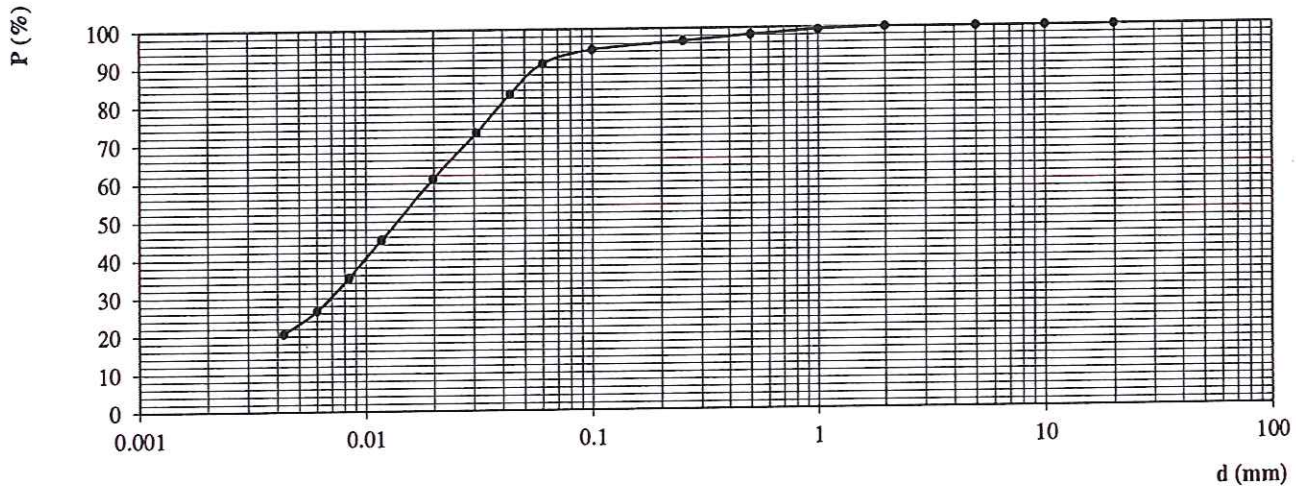
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

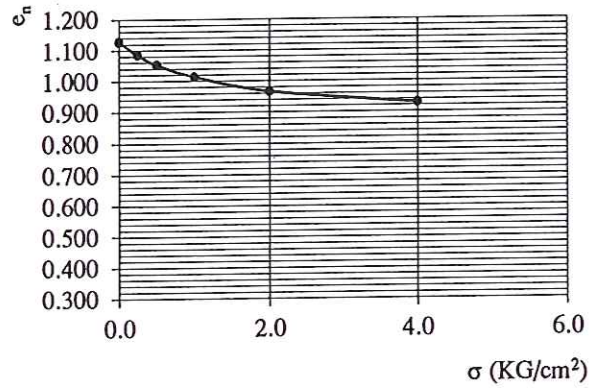
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK23	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4241	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

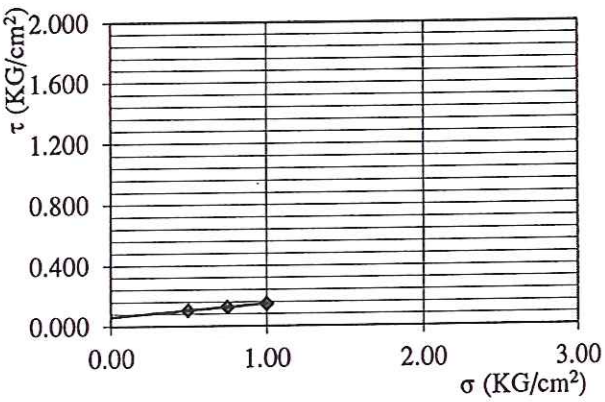


(%)		23.2	40.2	86.3	94.6	96.7	98.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.2	17.0	46.1	8.3	2.1	1.5	1.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 23.2	Bụi/Silt	63.1	Cát/Sand		13.7			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		1.128	1.085	1.053	1.014	0.967	0.929	1.75	0.50	6.0	0.1116			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.171	0.129	0.078	0.048	0.019	1.73	0.75	7.0	0.1302	0.0863	4°56'	0.062
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			12	16	26	42	105	1.74	1.00	8.0	0.1488			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

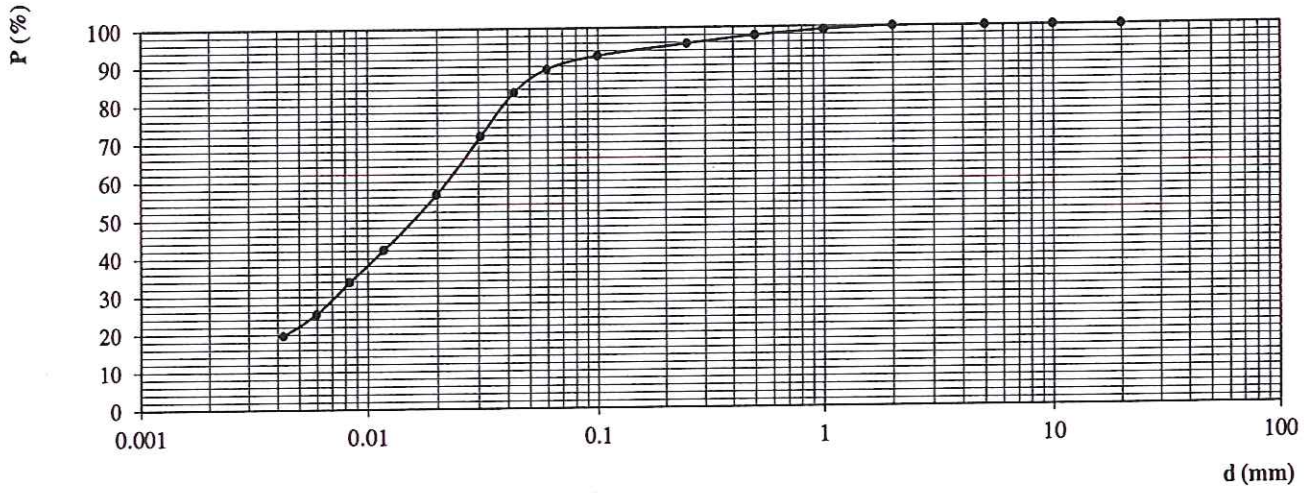
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

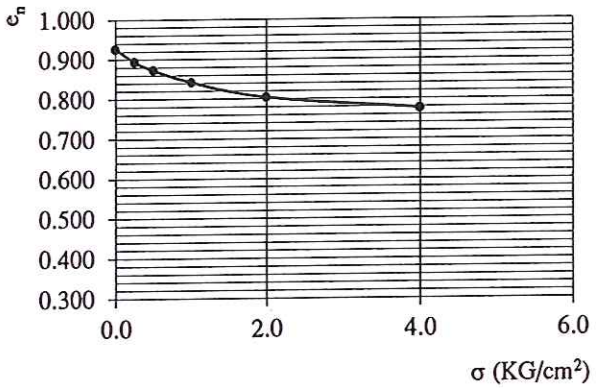
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK23	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4242	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

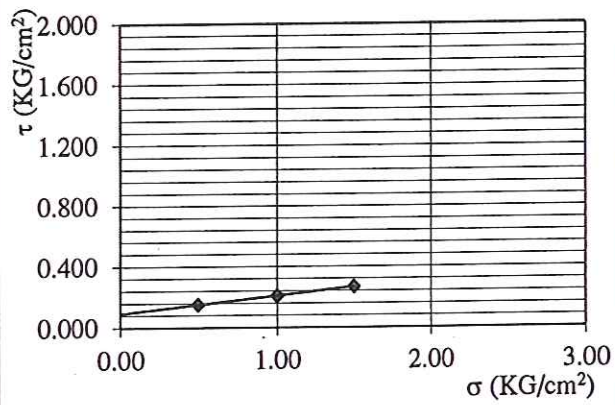


(%)		22.2	37.9	85.8	92.7	95.8	97.8	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.2	15.7	47.9	6.9	3.0	2.1	1.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.2	Bụi/Silt	63.6	Cát/Sand		14.2			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.926	0.895	0.873	0.843	0.804	0.776	1.86	0.50	8.0	0.1488			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.127	0.086	0.061	0.038	0.014	1.84	1.00	11.0	0.2046	0.1166	6°39'	0.093
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		15	22	31	48	128	1.85	1.50	14.0	0.2604			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

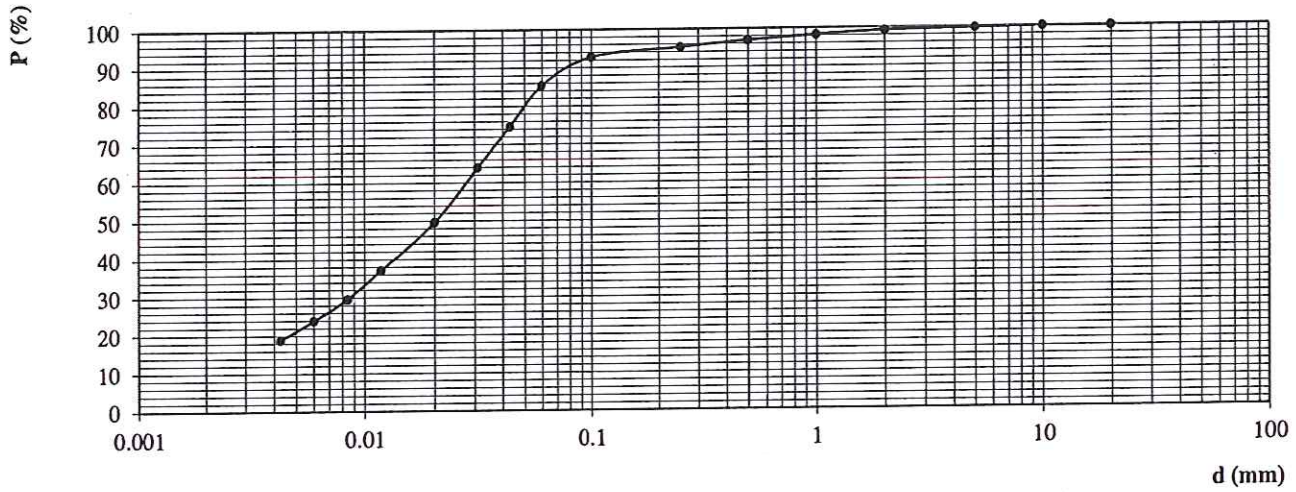
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

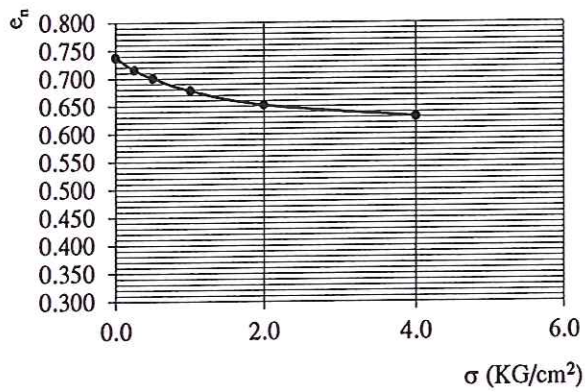
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK23	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4243	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

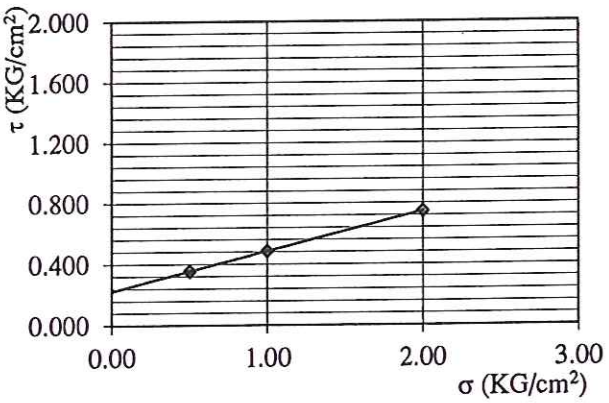


(%)		21.0	33.2	79.1	92.8	95.3	97.0	98.3	99.2	99.7	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.0	12.1	45.9	13.7	2.5	1.7	1.3	1.0	0.5	0.3	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.0	Bụi/Silt	58.1	Cát/Sand		20.1			Gravels	0.8	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.738	0.716	0.701	0.678	0.652	0.631	1.93	0.50	19.0	0.3534			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.089	0.059	0.045	0.026	0.011	1.91	1.00	26.0	0.4836	0.2614	14°39'	0.225
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			19	29	38	64	155	1.92	2.00	40.0	0.7440			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

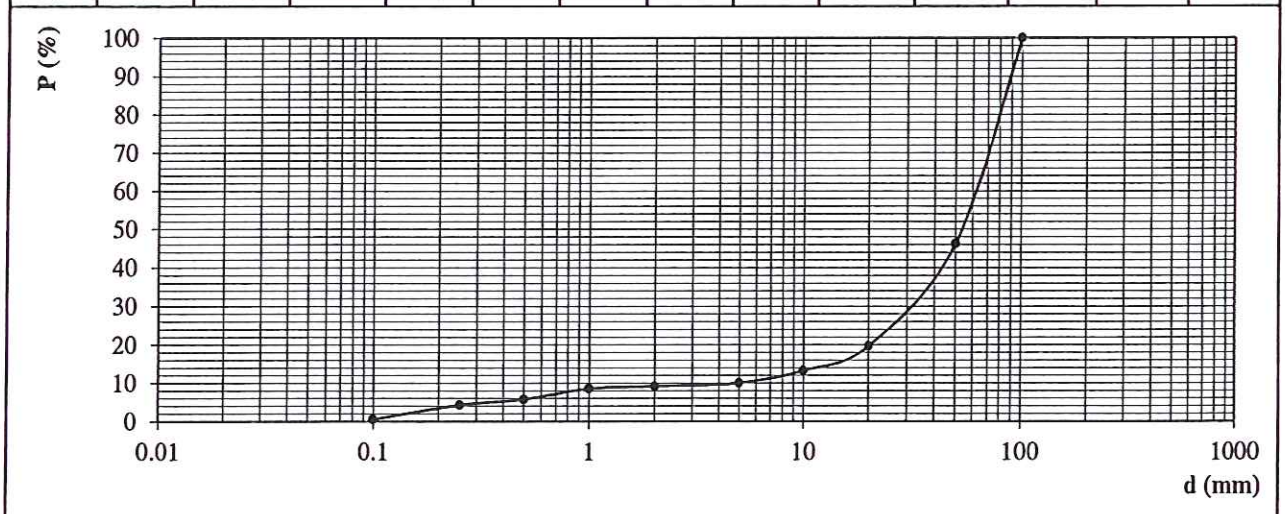
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK23 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4244 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.80	46.2	46.2	2									
20	26.50	19.7	19.7	5									
10	6.40	13.3	13.3	15									
5.0	3.20	10.1	10.1	30									
2.0	0.90	9.2	9.2	60									
1.0	0.60	8.6	8.6	120									
0.50	2.80	5.8	5.8	180									
0.25	1.50	4.3	4.3	240									
0.10	3.70	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	4.3	5.8	8.6	9.2	10.1	13.3	19.7	46.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	3.7	1.5	2.8	0.6	0.9	3.2	6.4	26.5	53.8	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand	8.6	Sỏi/Grave	4.1	Cuội/Cobbles	86.7	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

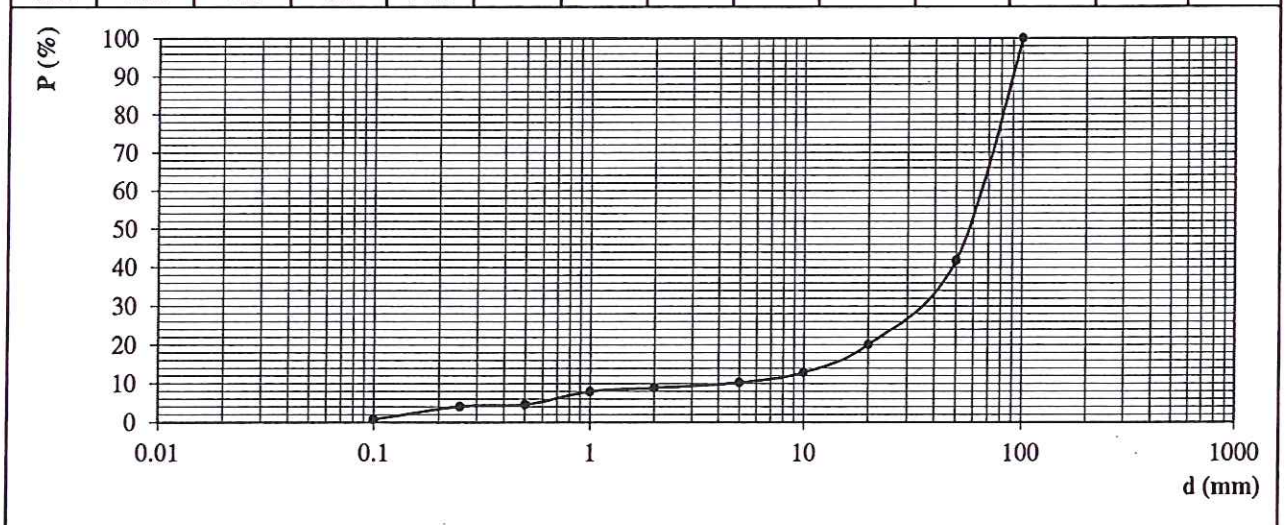
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK23 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4245 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	58.20	41.8	41.8	2									
20	21.70	20.1	20.1	5									
10	7.20	12.9	12.9	15									
5.0	2.60	10.3	10.3	30									
2.0	1.40	8.9	8.9	60									
1.0	0.90	8	8.0	120									
0.50	3.40	4.6	4.6	180									
0.25	0.50	4.1	4.1	240									
0.10	3.30	0.8	0.8	1440									



(%)		0.8	4.1	4.6	8.0	8.9	10.3	12.9	20.1	41.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.8	3.3	0.5	3.4	0.9	1.4	2.6	7.2	21.7	58.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.8	Cát/Sand	8.1	Sỏi/Grave	4.0	Cuội/Cobbles	87.1	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

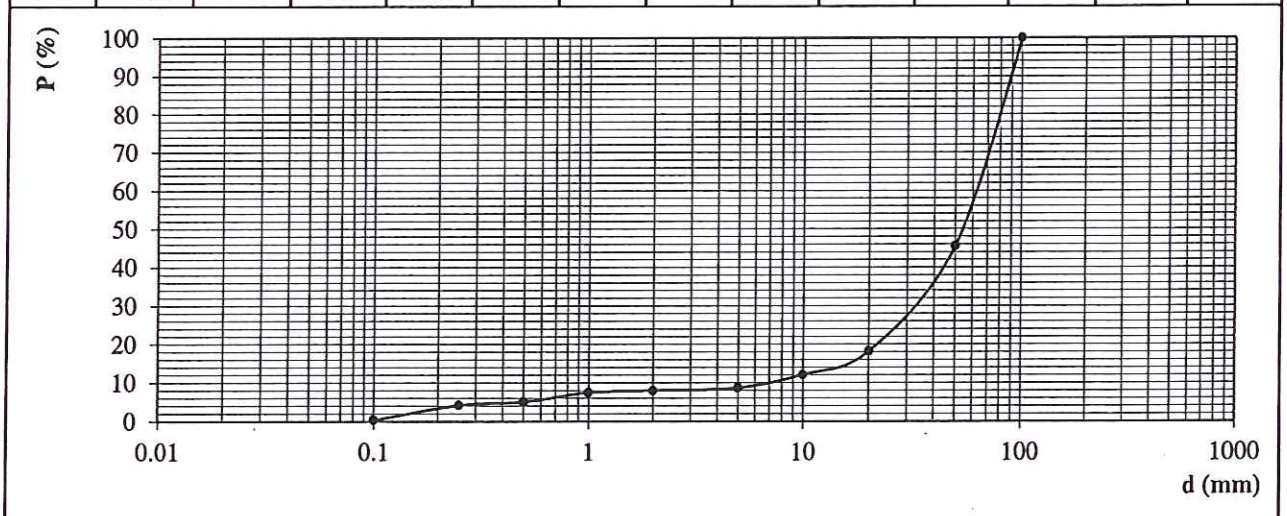
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK23 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4246 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.62					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.50	45.5	45.5	2									
20	27.30	18.2	18.2	5									
10	6.10	12.1	12.1	15									
5.0	3.40	8.7	8.7	30									
2.0	0.70	8	8.0	60									
1.0	0.50	7.5	7.5	120									
0.50	2.40	5.1	5.1	180									
0.25	0.90	4.2	4.2	240									
0.10	3.80	0.4	0.4	1440									



(%)		0.4	4.2	5.1	7.5	8.0	8.7	12.1	18.2	45.5	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.4	3.8	0.9	2.4	0.5	0.7	3.4	6.1	27.3	54.5	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.4	Cát/Sand	7.6	Sỏi/Grave	4.1	Cuội/Cobbles	87.9	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

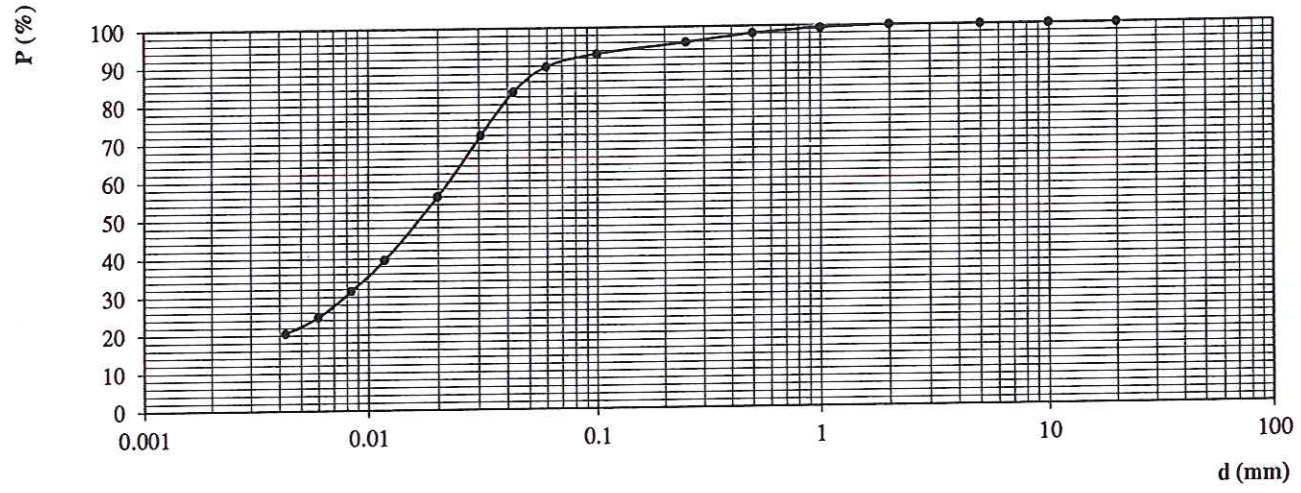
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

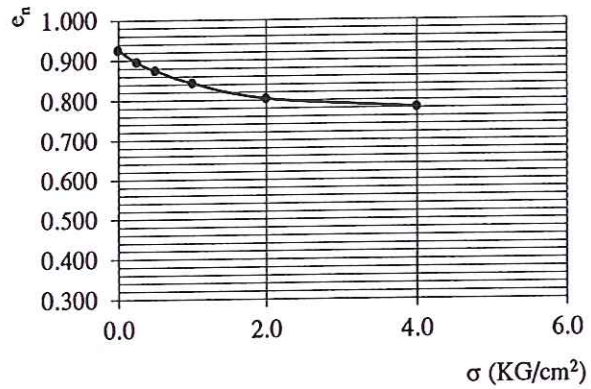
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK24	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	1.8-2.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4247	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

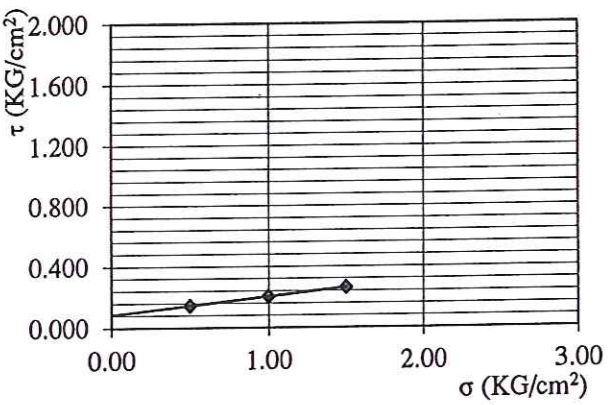


(%)		22.4	35.5	86.2	93.2	95.9	98.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.4	13.1	50.7	7.0	2.8	2.2	1.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.4	Bụi/Silt	63.8	Cát/Sand		13.8			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.926	0.896	0.875	0.844	0.805	0.782	1.87	0.50	8.0	0.1488			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.122	0.083	0.063	0.039	0.011	1.85	1.00	11.0	0.2046	0.1175	6°42'	0.087
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			16	23	30	47	158	1.86	1.50	14.0	0.2604			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

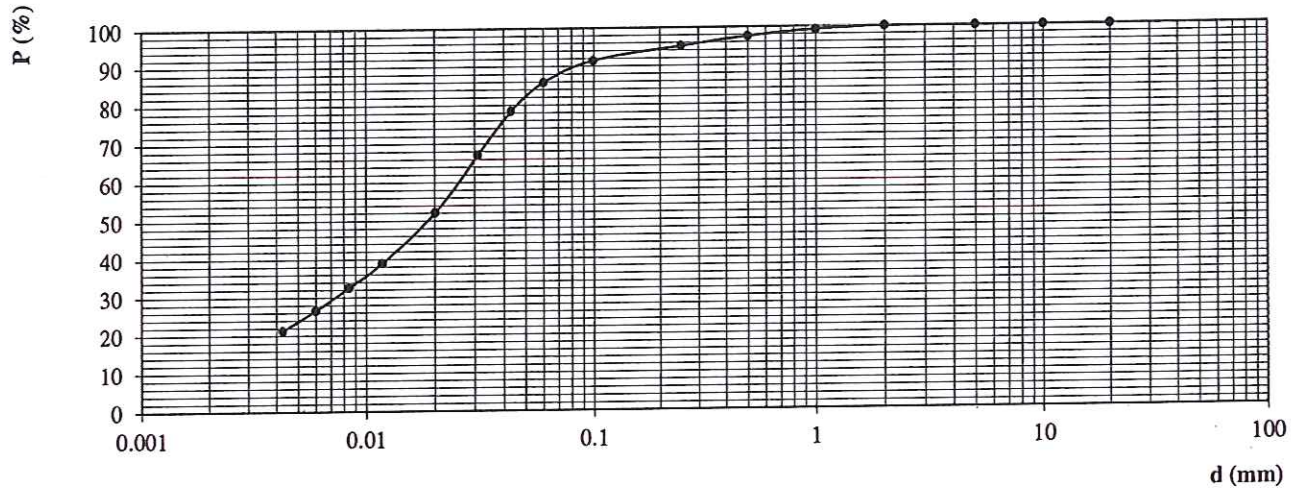
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

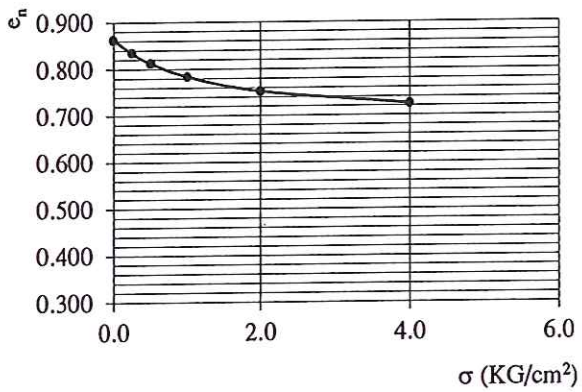
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK24	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4248	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

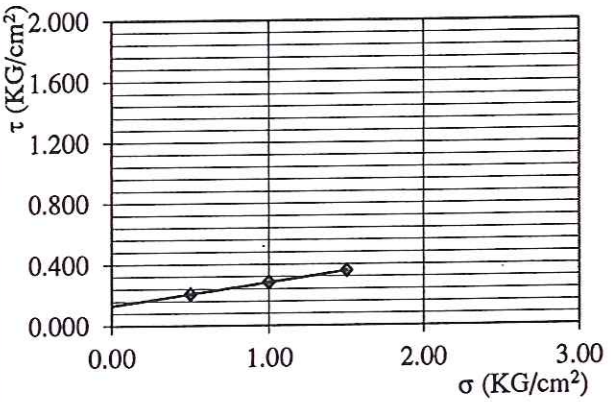


(%)		23.6	35.6	81.4	91.5	95.2	97.6	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.6	12.0	45.8	10.1	3.7	2.4	1.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 23.6	Bụi/Silt	57.8	Cát/Sand		18.6			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.863	0.835	0.813	0.784	0.753	0.725	1.88	0.50	11.0	0.2046			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.110	0.089	0.057	0.032	0.014	1.86	1.00	15.0	0.2790	0.1515	8°37'	0.132
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			17	21	32	56	127	1.87	1.50	19.0	0.3534			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

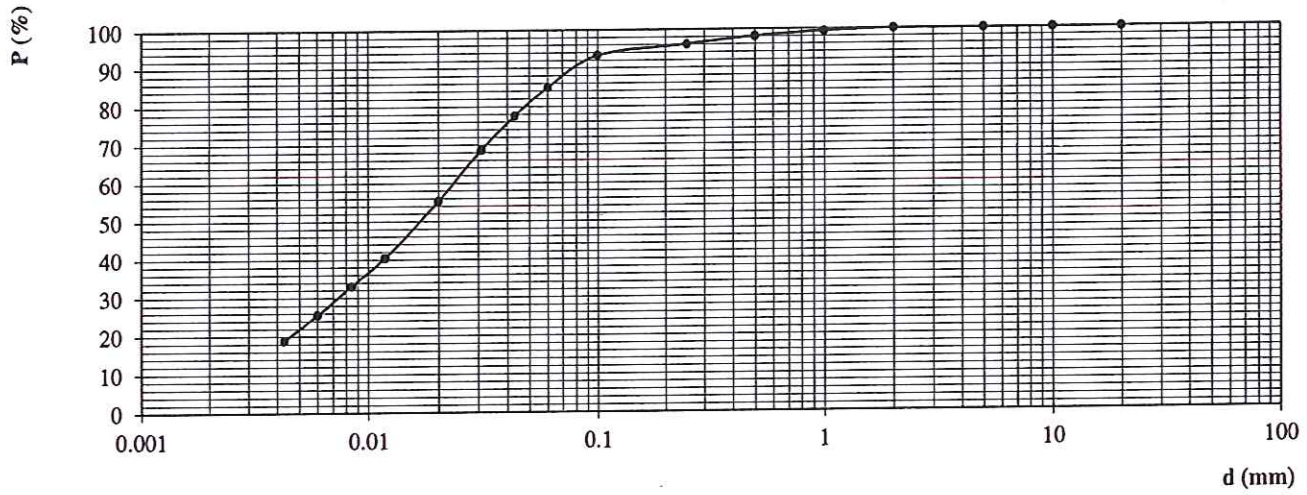
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

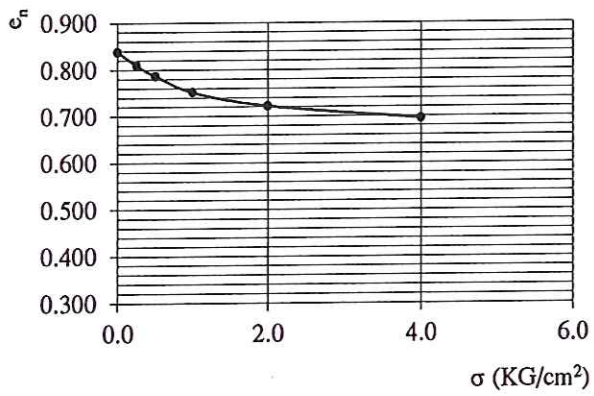
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK24	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4249	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

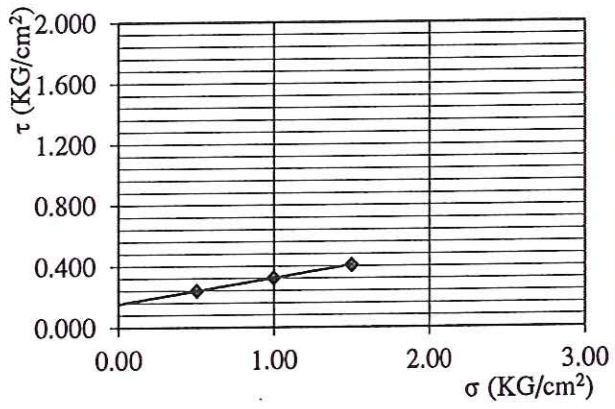


(%)		21.7	36.5	80.5	93.3	96.1	98.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.7	14.8	44.0	12.8	2.8	2.0	1.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.7	Bụi/Silt	58.8	Cát/Sand		19.5			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.839	0.810	0.787	0.752	0.723	0.695	1.89	0.50	13.0	0.2418			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.114	0.092	0.070	0.030	0.014	1.87	1.00	17.0	0.3162	0.1685	9°34'	0.154
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		16	20	26	59	126	1.88	1.50	22.0	0.4092			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

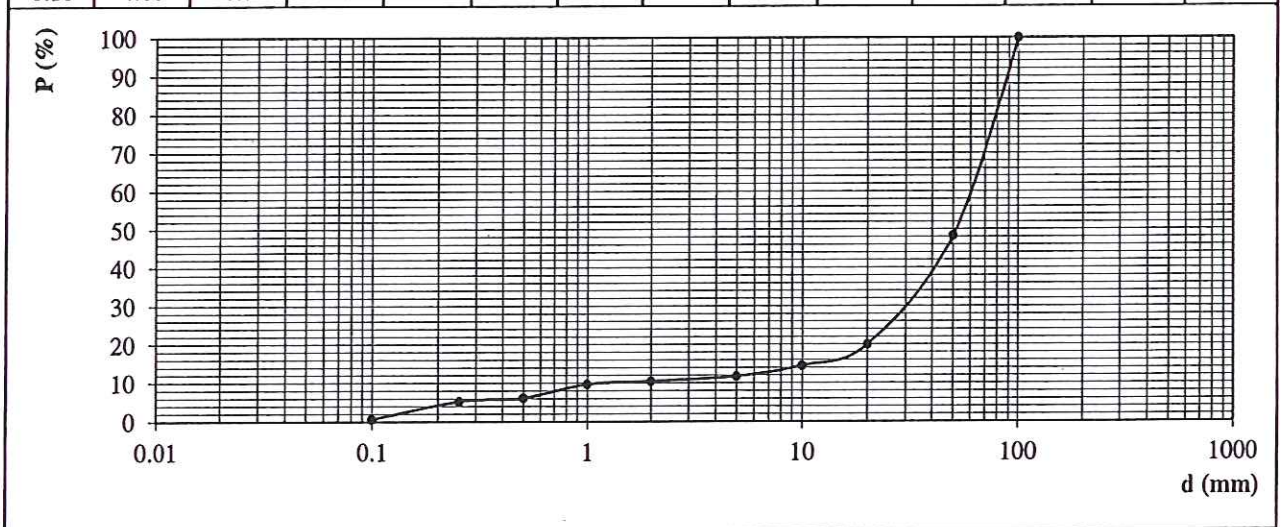
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK24 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 8.5-8.95 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4250 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	51.70	48.3	48.3	2									
20	28.30	20	20.0	5									
10	5.50	14.5	14.5	15									
5.0	2.70	11.8	11.8	30									
2.0	1.30	10.5	10.5	60									
1.0	0.80	9.7	9.7	120									
0.50	3.50	6.2	6.2	180									
0.25	0.90	5.3	5.3	240									
0.10	4.60	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	5.3	6.2	9.7	10.5	11.8	14.5	20.0	48.3	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	4.6	0.9	3.5	0.8	1.3	2.7	5.5	28.3	51.7	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.7	Cát/Sand 9.8	Sỏi/Grave 4.0	Cuội/Cobbles 85.5	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

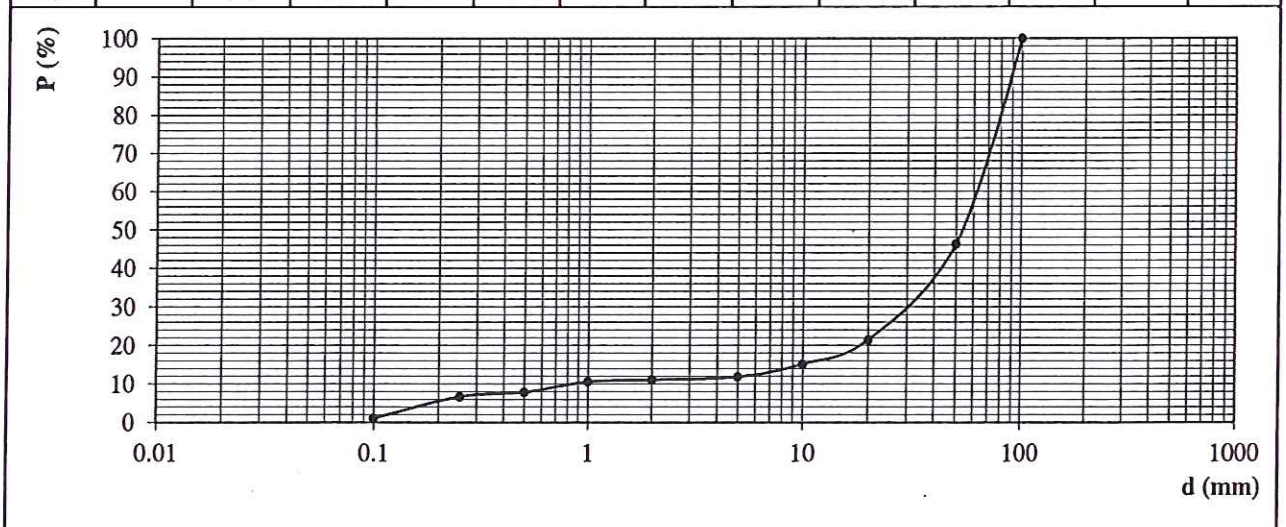
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK24 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4251 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.61									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.70	46.3	46.3	2									
20	24.80	21.5	21.5	5									
10	6.30	15.2	15.2	15									
5.0	3.30	11.9	11.9	30									
2.0	0.80	11.1	11.1	60									
1.0	0.50	10.6	10.6	120									
0.50	2.70	7.9	7.9	180									
0.25	1.20	6.7	6.7	240									
0.10	5.60	1.1	1.1	1440									



(%)			1.1	6.7	7.9	10.6	11.1	11.9	15.2	21.5	46.3	100.0	100.0
(mm)		< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)		1.1	5.6	1.2	2.7	0.5	0.8	3.3	6.3	24.8	53.7	0.0	0.0
(%)	Bụi	1.1	Cát/Sand			10.0	Sỏi/Grave	4.1	Cuội/Cobbles		84.8		Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34		d_{60}= 62		C_u= 12.4		C_c= 3.7		*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

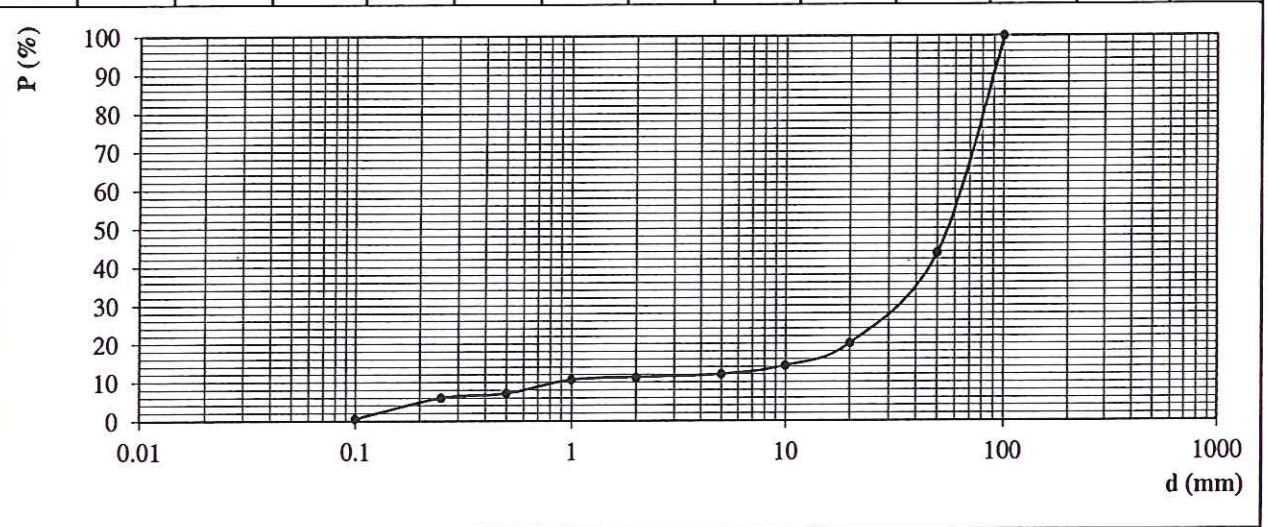
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK24 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4252 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.62									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.40	43.6	43.6	2									
20	23.50	20.1	20.1	5									
10	5.80	14.3	14.3	15									
5.0	2.20	12.1	12.1	30									
2.0	0.80	11.3	11.3	60									
1.0	0.60	10.7	10.7	120									
0.50	3.50	7.2	7.2	180									
0.25	1.20	6	6.0	240									
0.10	5.40	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	6.0	7.2	10.7	11.3	12.1	14.3	20.1	43.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	5.4	1.2	3.5	0.6	0.8	2.2	5.8	23.5	56.4	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.6	Cát/Sand 10.7	Sỏi/Grave 3.0	Cuội/Cobbles 85.7	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

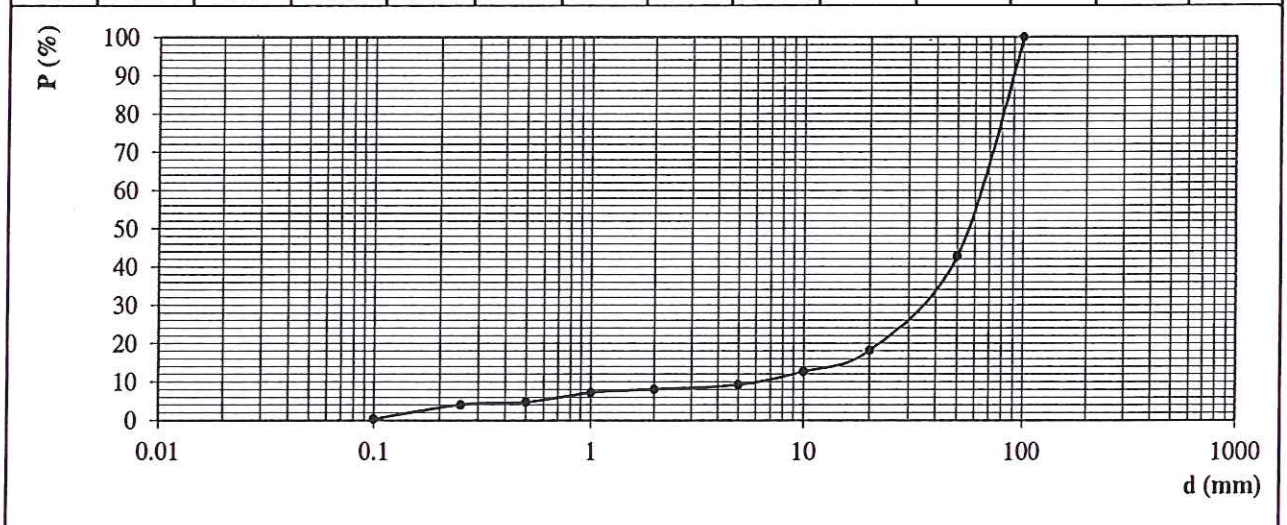
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK24 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D4 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4253 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	57.20	42.8	42.8	2									
20	24.60	18.2	18.2	5									
10	5.50	12.7	12.7	15									
5.0	3.40	9.3	9.3	30									
2.0	1.20	8.1	8.1	60									
1.0	0.90	7.2	7.2	120									
0.50	2.40	4.8	4.8	180									
0.25	0.70	4.1	4.1	240									
0.10	3.70	0.4	0.4	1440									



(%)		0.4	4.1	4.8	7.2	8.1	9.3	12.7	18.2	42.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.4	3.7	0.7	2.4	0.9	1.2	3.4	5.5	24.6	57.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.4	Cát/Sand	7.7	Sỏi/Grave	4.6	Cuội/Cobbles	87.3	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

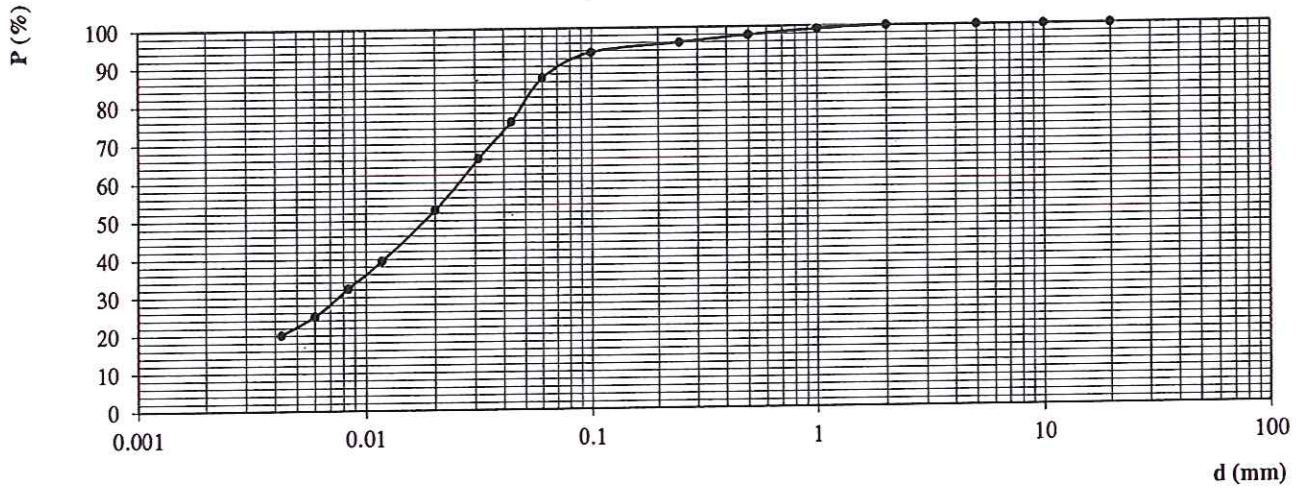
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

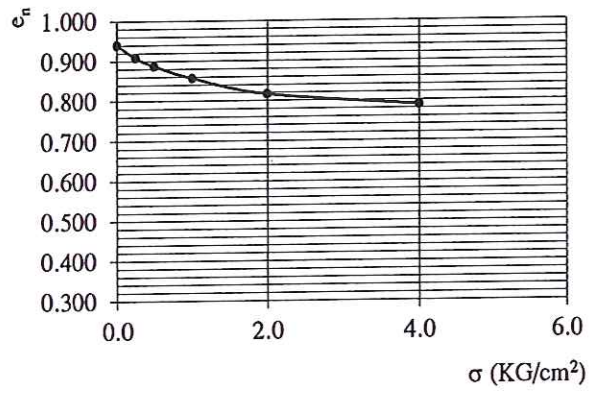
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK25	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	1.8-2.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4254	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

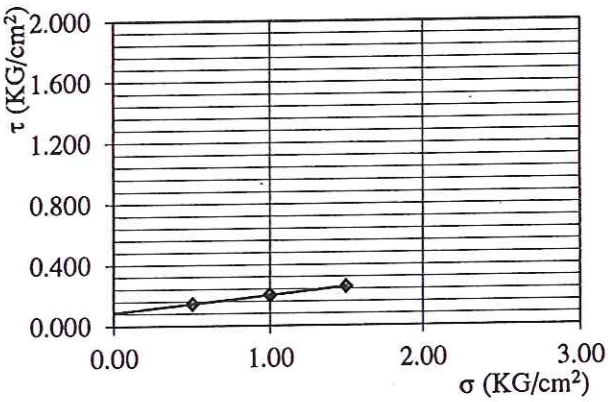


(%)		22.2	35.7	80.2	93.6	96.0	97.8	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.2	13.5	44.5	13.4	2.4	1.8	1.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 22.2	Bụi/Silt	58.0	Cát/Sand		19.8			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.940	0.908	0.888	0.857	0.817	0.789	1.84	0.50	8.0	0.1488			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.126	0.083	0.061	0.040	0.014	1.82	1.00	11.0	0.2046	0.1116	6°22'	0.090
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		15	23	31	46	128	1.83	1.50	14.0	0.2604			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

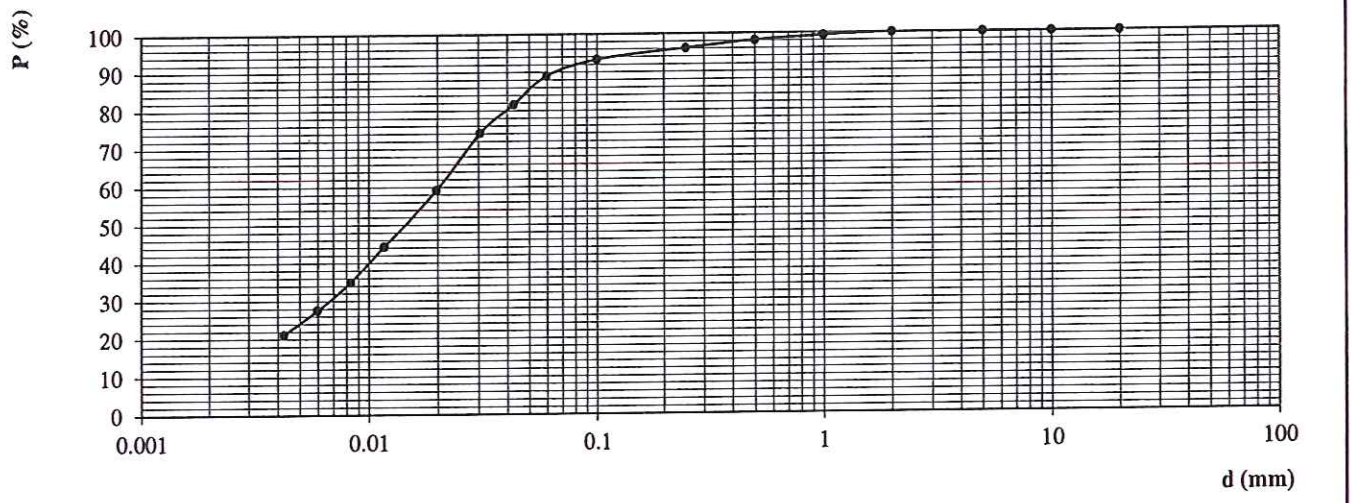
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

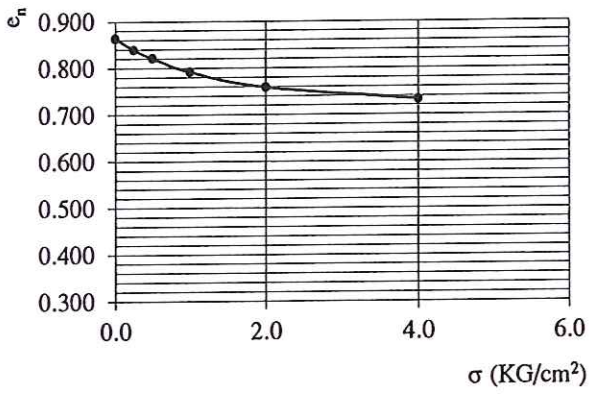
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK25	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4255	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

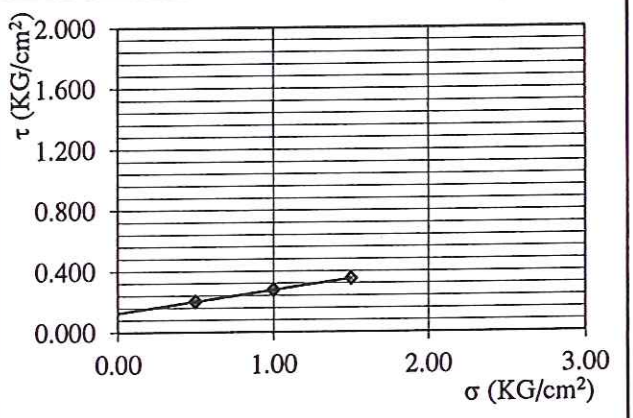


(%)		24.0	39.7	84.8	93.3	96.2	98.2	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	24.0	15.7	45.1	8.5	2.9	2.0	1.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 24.0	Bụi/Silt	60.8	Cát/Sand		15.2			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.864	0.840	0.821	0.792	0.759	0.733	1.89	0.50	11.0	0.2046			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.097	0.074	0.058	0.033	0.013	1.87	1.00	15.0	0.2790	0.1509	8°35'	0.127
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		19	25	31	54	134	1.88	1.50	19.0	0.3534			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

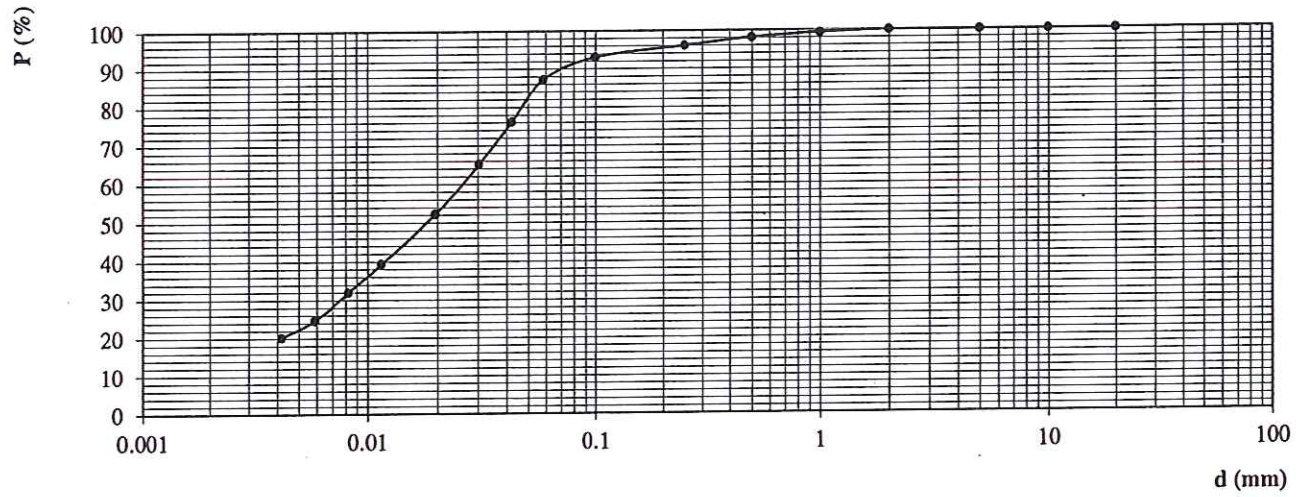
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

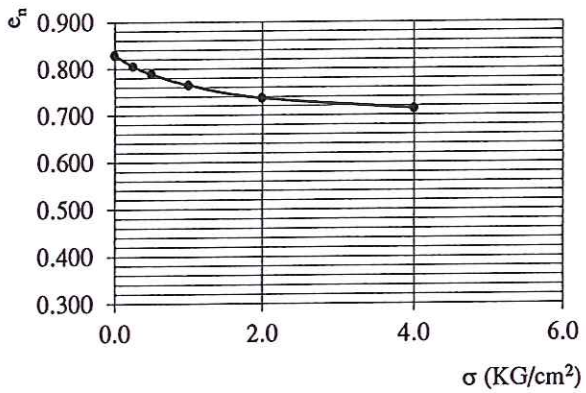
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK25	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4256	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

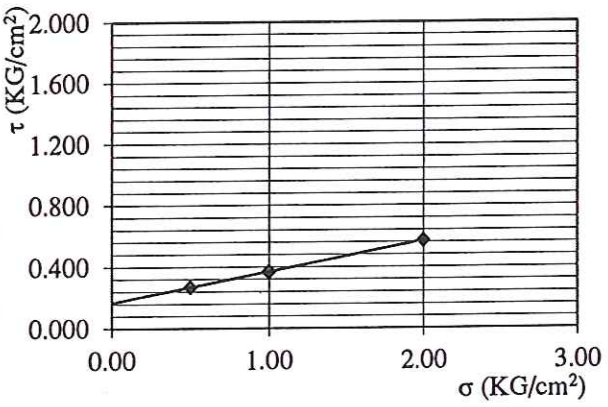


(%)		22.4	36.0	81.5	93.1	96.1	98.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.4	13.6	45.5	11.6	3.0	2.0	1.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 22.4	Bụi/Silt	59.1	Cát/Sand		18.5			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.829	0.805	0.789	0.765	0.737	0.714	1.90	0.50	15.0	0.2790			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.096	0.064	0.048	0.028	0.012	1.88	1.00	20.0	0.3720	0.2016	11°24'	0.169
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		19	28	37	63	151	1.89	2.00	31.0	0.5766			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

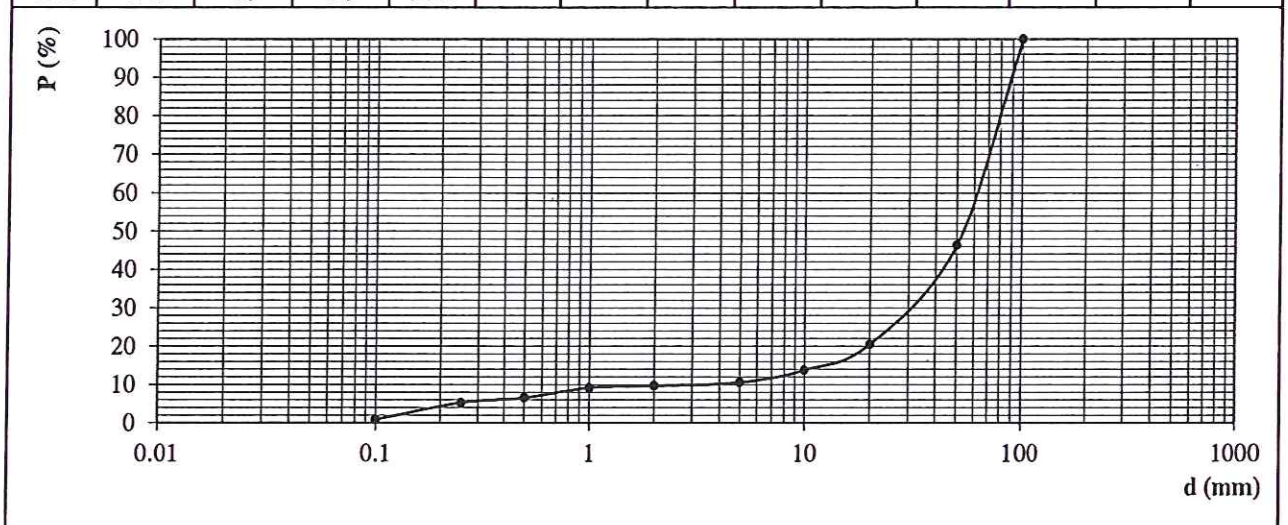
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK25 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 8.0.-8.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4257 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.70	46.3	46.3	2									
20	25.80	20.5	20.5	5									
10	6.70	13.8	13.8	15									
5.0	3.20	10.6	10.6	30									
2.0	0.90	9.7	9.7	60									
1.0	0.50	9.2	9.2	120									
0.50	2.60	6.6	6.6	180									
0.25	1.30	5.3	5.3	240									
0.10	4.40	0.9	0.9	1440									



(%)			0.9	5.3	6.6	9.2	9.7	10.6	13.8	20.5	46.3	100.0	100.0
(mm)		< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)		0.9	4.4	1.3	2.6	0.5	0.9	3.2	6.7	25.8	53.7	0.0	0.0
(%)	Bụi	0.9	Cát/Sand		8.8	Sỏi/Grave	4.1	Cuội/Cobbles		86.2	Tảng/Bould		
d_{10}= 5		d_{30}= 34		d_{60}= 62		C_u= 12.4		C_c= 3.7		*Phân loại đất: Cobbles*		

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

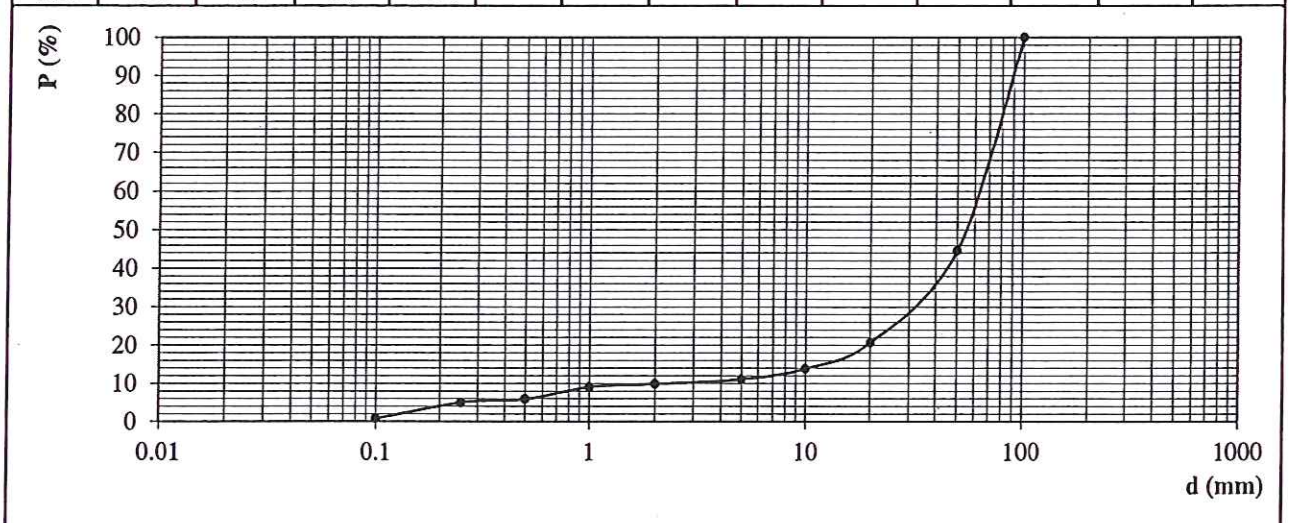
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK25 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4258 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.40	44.6	44.6	2									
20	23.90	20.7	20.7	5									
10	6.80	13.9	13.9	15									
5.0	2.80	11.1	11.1	30									
2.0	1.20	9.9	9.9	60									
1.0	0.80	9.1	9.1	120									
0.50	3.20	5.9	5.9	180									
0.25	0.90	5	5.0	240									
0.10	4.20	0.8	0.8	1440									



(%)			0.8	5.0	5.9	9.1	9.9	11.1	13.9	20.7	44.6	100.0	100.0
(mm)		< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)		0.8	4.2	0.9	3.2	0.8	1.2	2.8	6.8	23.9	55.4	0.0	0.0
(%)	Bụi	0.8	Cát/Sand			9.1	Sỏi/Grave	4.0	Cuội/Cobbles		86.1	Tảng/Bould	
d_{10}= 5		d_{30}= 34		d_{60}= 62		C_u= 12.4		C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

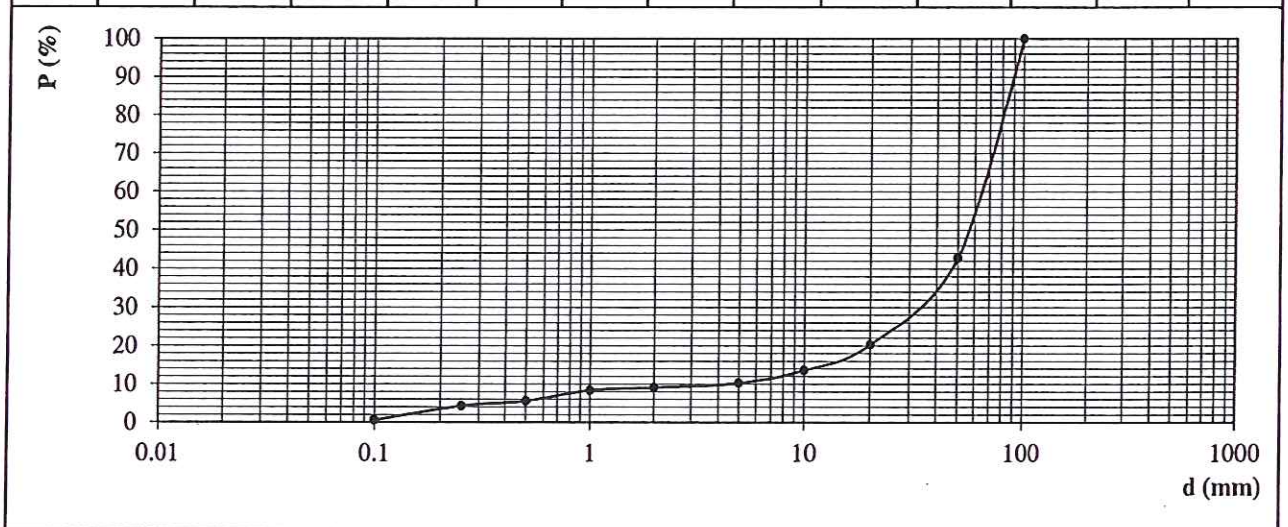
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK25 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4259 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.62					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	57.20	42.8	42.8	2									
20	22.50	20.3	20.3	5									
10	6.70	13.6	13.6	15									
5.0	3.30	10.3	10.3	30									
2.0	1.20	9.1	9.1	60									
1.0	0.70	8.4	8.4	120									
0.50	2.80	5.6	5.6	180									
0.25	1.30	4.3	4.3	240									
0.10	3.70	0.6	0.6	1440									



(%)		0.6	4.3	5.6	8.4	9.1	10.3	13.6	20.3	42.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.6	3.7	1.3	2.8	0.7	1.2	3.3	6.7	22.5	57.2	0.0	0.0

(%)	Bụi 0.6	Cát/Sand 8.5	Sỏi/Grave 4.5	Cuội/Cobbles 86.4	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vũ Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

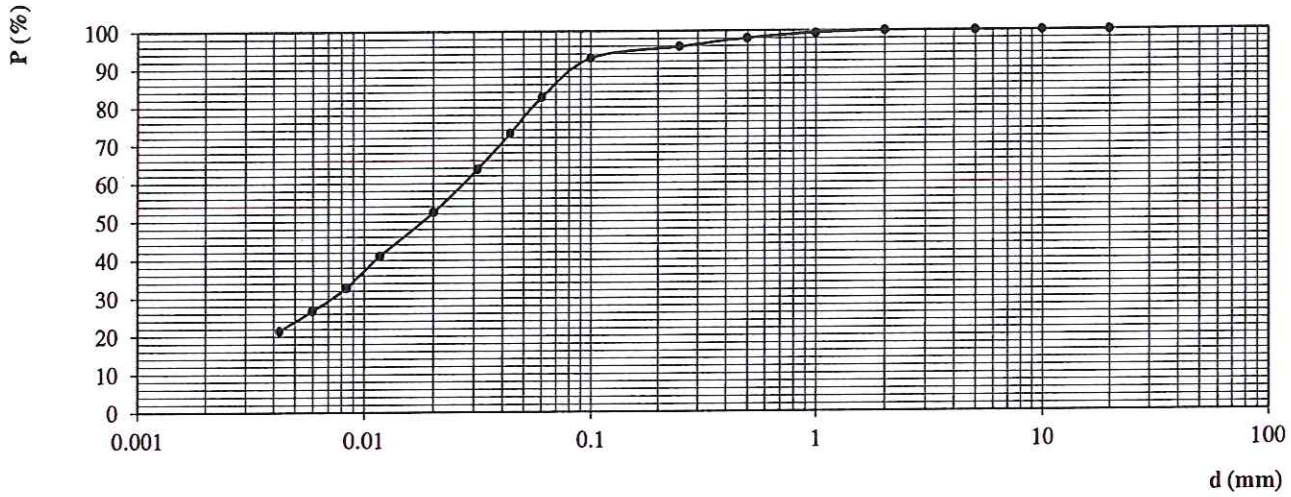
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

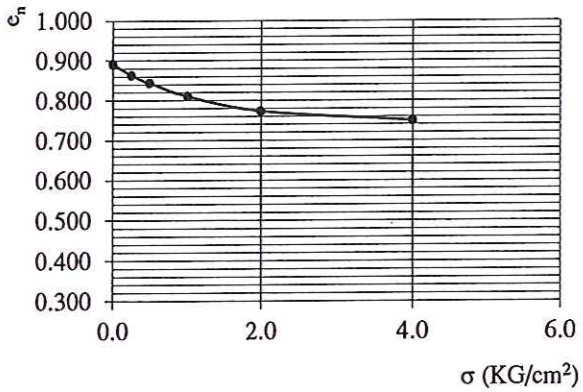
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK26	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	1.8-2.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4260	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

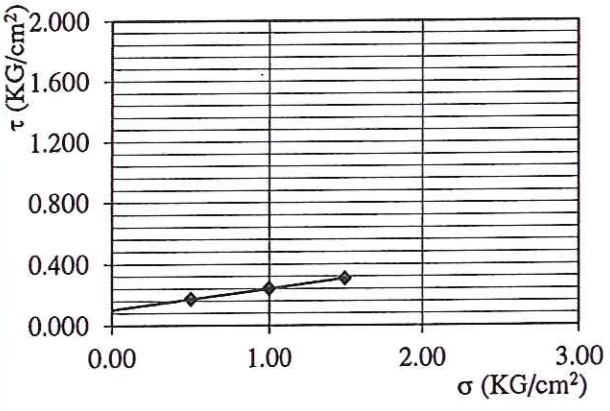


(%)		23.8	36.8	76.9	92.9	95.9	98.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.8	13.0	40.0	16.1	3.0	2.1	1.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 23.8	Bụi/Silt	53.1	Cát/Sand		23.1			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.891	0.864	0.844	0.811	0.774	0.749	1.87	0.50	9.0	0.1674			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.110	0.080	0.066	0.037	0.012	1.85	1.00	13.0	0.2418	0.1358	7°44'	0.105
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		17	23	28	49	146	1.86	1.50	17.0	0.3162			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

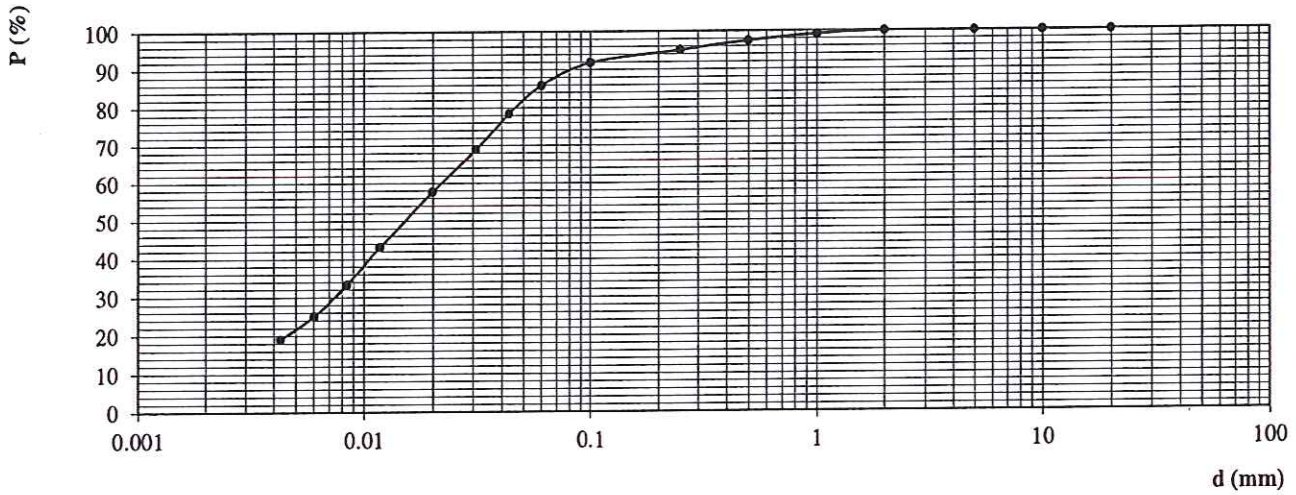
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

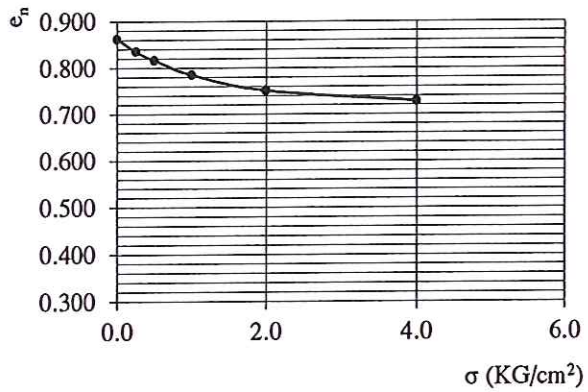
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK26	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4261	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

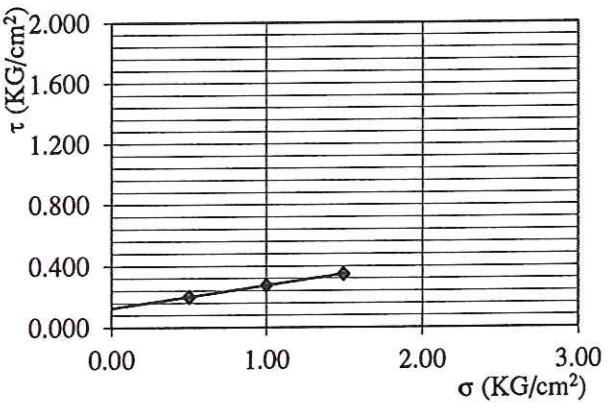


(%)		21.6	38.0	81.4	91.9	95.1	97.5	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.6	16.4	43.4	10.5	3.3	2.4	1.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.6	Bụi/Silt	59.8	Cát/Sand		18.6			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.862	0.836	0.817	0.785	0.752	0.728	1.88	0.50	11.0	0.2046			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.106	0.076	0.063	0.034	0.012	1.86	1.00	15.0	0.2790	0.1483	8°26'	0.127
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		18	24	29	53	151	1.87	1.50	19.0	0.3534			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

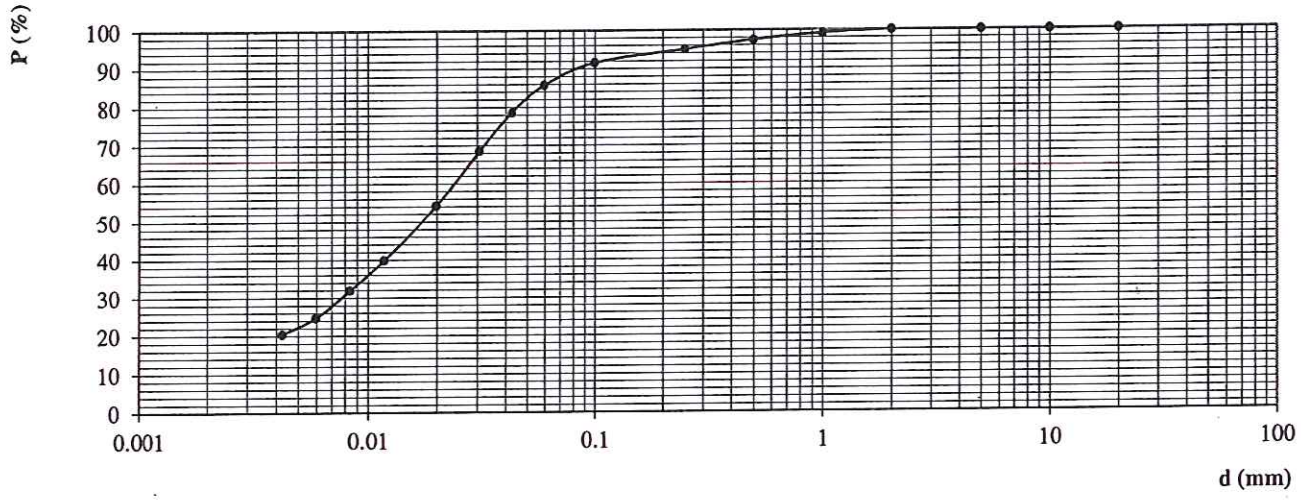
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

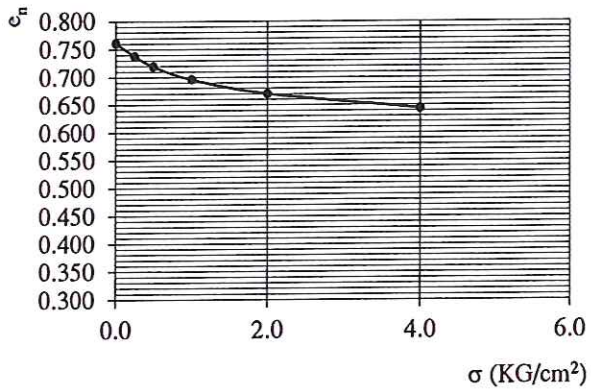
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK26	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4262	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

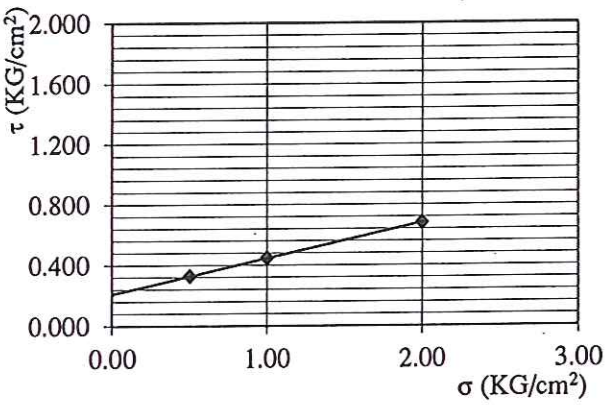


(%)		22.3	35.8	81.7	91.6	95.1	97.4	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.3	13.5	45.9	9.9	3.4	2.4	1.7	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.3	Bụi/Silt	59.4	Cát/Sand		18.3			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.761	0.738	0.720	0.696	0.671	0.644	1.93	0.50	18.0	0.3348			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.091	0.075	0.047	0.026	0.013	1.91	1.00	24.0	0.4464	0.2355	13°15'	0.211
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			19	23	36	66	126	1.92	2.00	37.0	0.6882			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

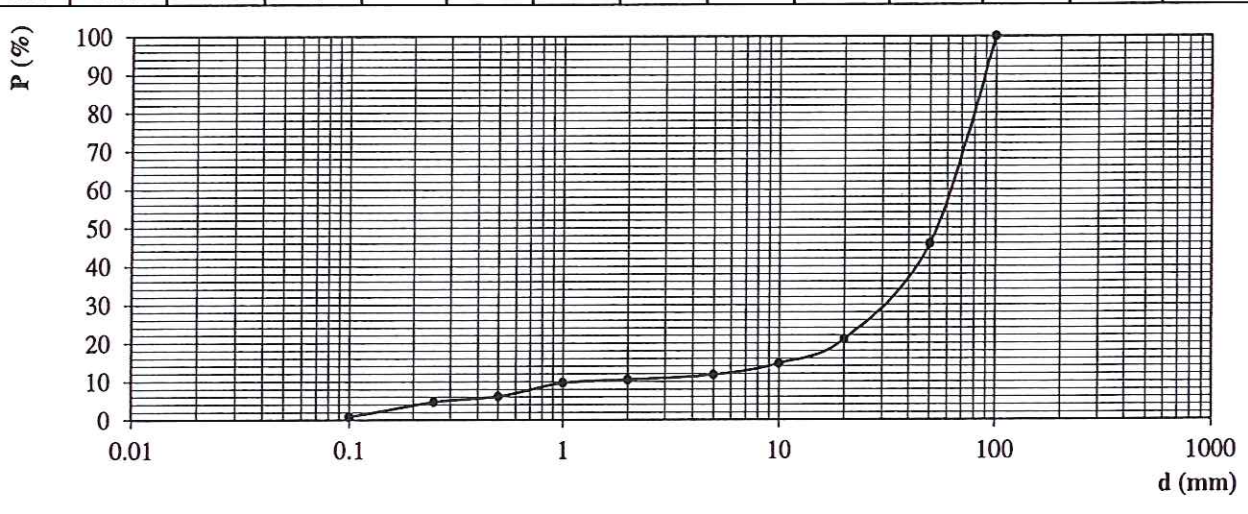
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK26 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 8.5-8.95 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4263 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.61									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.20	45.8	45.8	2									
20	24.80	21	21.0	5									
10	6.30	14.7	14.7	15									
5.0	2.90	11.8	11.8	30									
2.0	1.30	10.5	10.5	60									
1.0	0.80	9.7	9.7	120									
0.50	3.50	6.2	6.2	180									
0.25	1.50	4.7	4.7	240									
0.10	3.80	0.9	0.9	1440									



(%)		0.9	4.7	6.2	9.7	10.5	11.8	14.7	21.0	45.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.9	3.8	1.5	3.5	0.8	1.3	2.9	6.3	24.8	54.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.9	Cát/Sand	9.6	Sỏi/Grave	4.2	Cuội/Cobbles	85.3	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

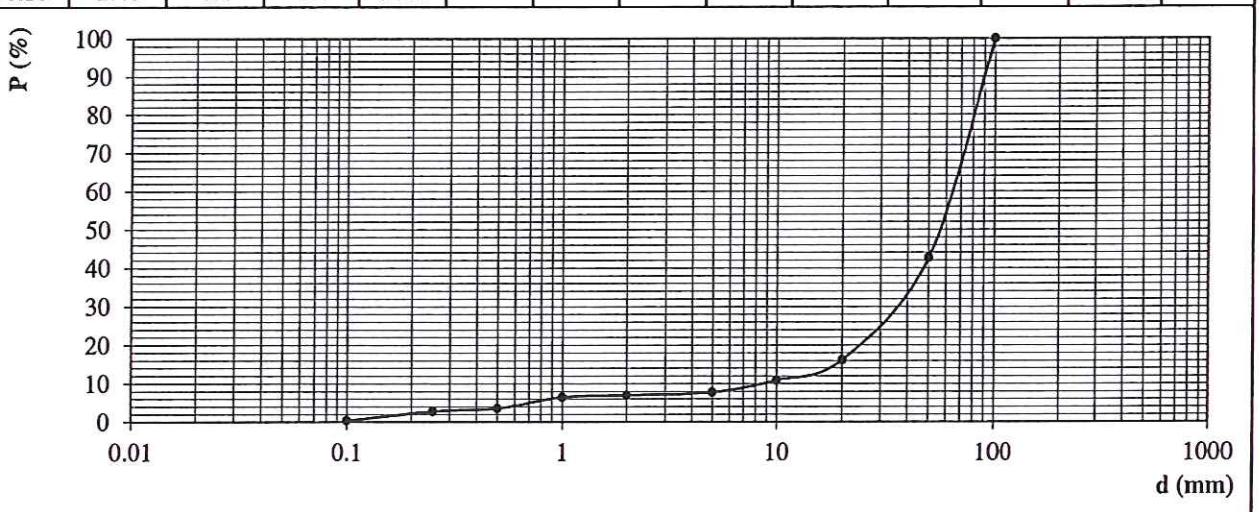
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK26 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4264 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	57.30	42.7	42.7	2									
20	26.50	16.2	16.2	5									
10	5.30	10.9	10.9	15									
5.0	3.10	7.8	7.8	30									
2.0	0.80	7	7.0	60									
1.0	0.50	6.5	6.5	120									
0.50	2.90	3.6	3.6	180									
0.25	0.80	2.8	2.8	240									
0.10	2.40	0.4	0.4	1440									



(%)		0.4	2.8	3.6	6.5	7.0	7.8	10.9	16.2	42.7	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.4	2.4	0.8	2.9	0.5	0.8	3.1	5.3	26.5	57.3	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.4	Cát/Sand	6.6	Sỏi/Grave	3.9	Cuội/Cobbles	89.1	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

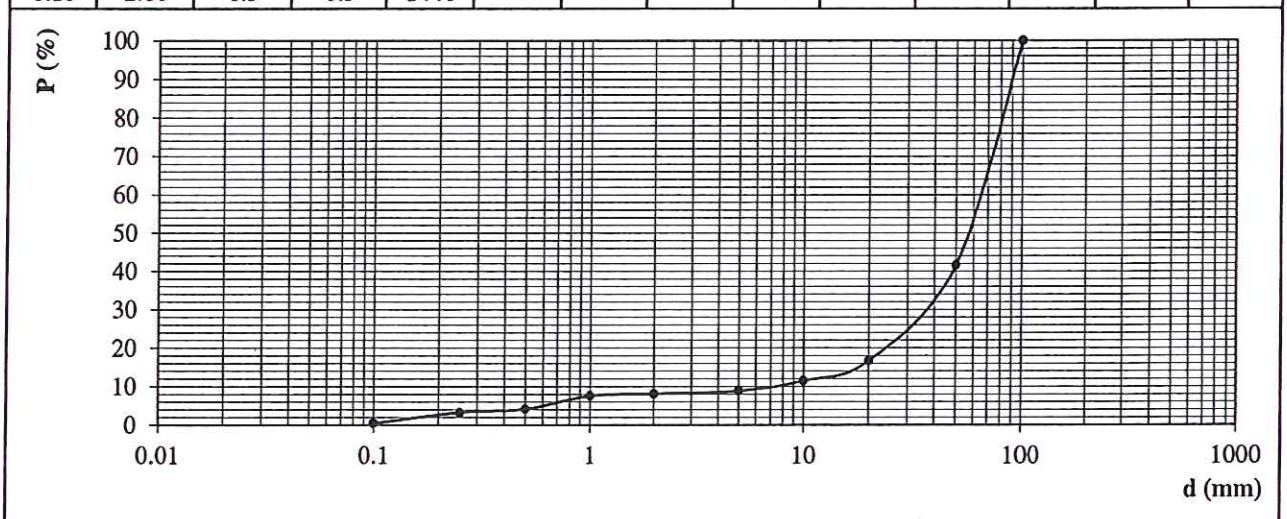
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK26 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4265 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.62					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	58.40	41.6	41.6	2									
20	24.90	16.7	16.7	5									
10	5.20	11.5	11.5	15									
5.0	2.60	8.9	8.9	30									
2.0	0.80	8.1	8.1	60									
1.0	0.50	7.6	7.6	120									
0.50	3.40	4.2	4.2	180									
0.25	0.90	3.3	3.3	240									
0.10	2.80	0.5	0.5	1440									



(%)		0.5	3.3	4.2	7.6	8.1	8.9	11.5	16.7	41.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.5	2.8	0.9	3.4	0.5	0.8	2.6	5.2	24.9	58.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.5	Cát/Sand	7.6	Sỏi/Grave	3.4	Cuội/Cobbles	88.5	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

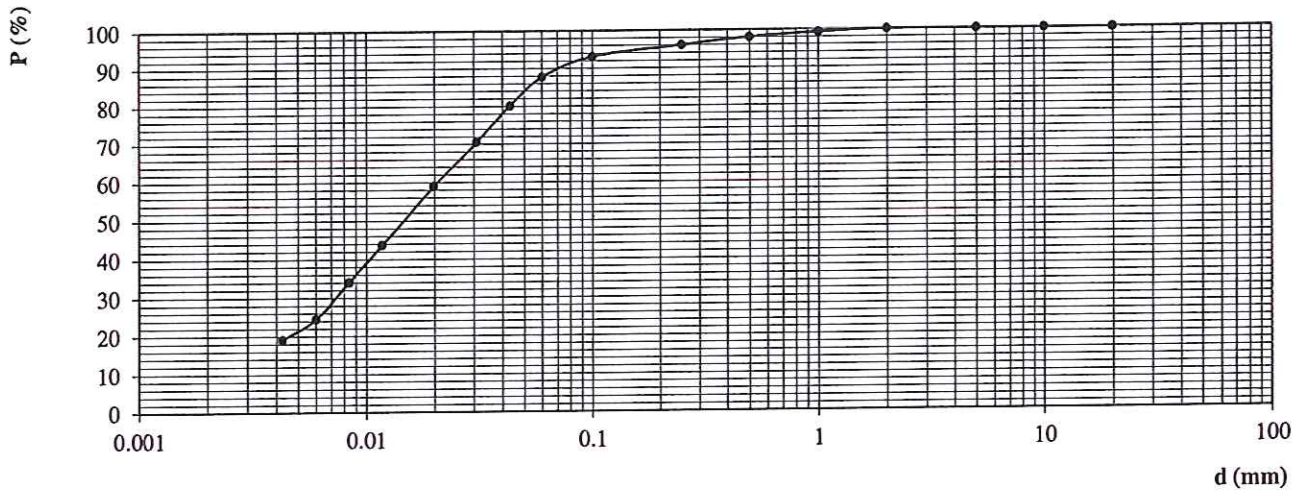
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

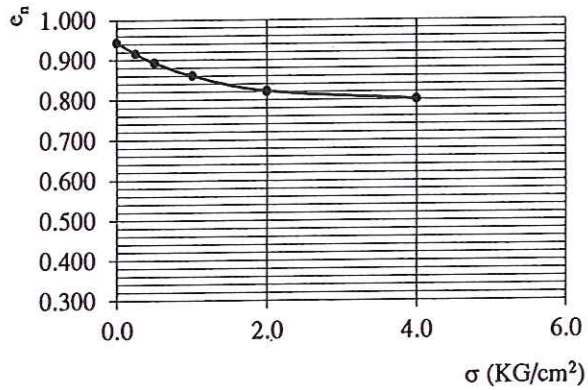
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK27	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	1.8-2.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4266	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

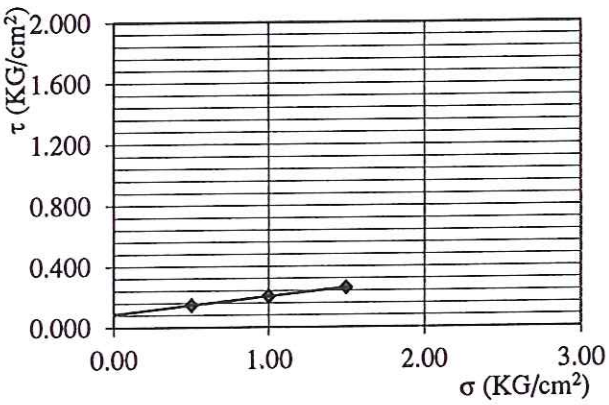


(%)		21.4	38.8	83.3	93.1	96.1	98.1	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.4	17.4	44.5	9.9	3.0	2.0	1.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.4	Bụi/Silt	61.8	Cát/Sand		16.7			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.944	0.916	0.894	0.861	0.823	0.801	1.85	0.50	8.0	0.1488			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.111	0.090	0.066	0.038	0.011	1.83	1.00	11.0	0.2046	0.1148	6°33'	0.089
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			18	21	29	48	171	1.84	1.50	14.0	0.2604			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

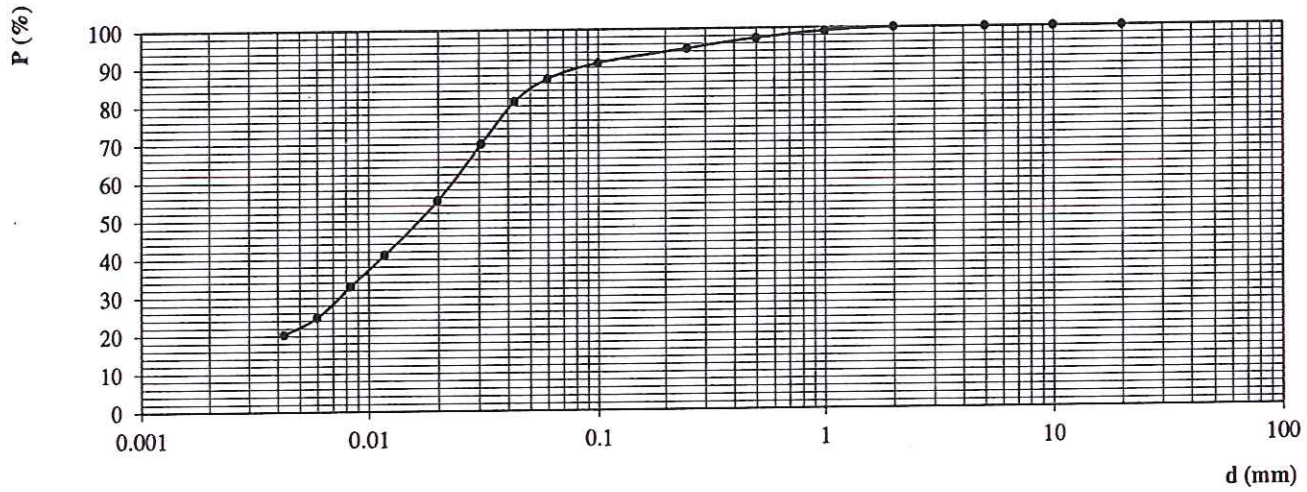
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

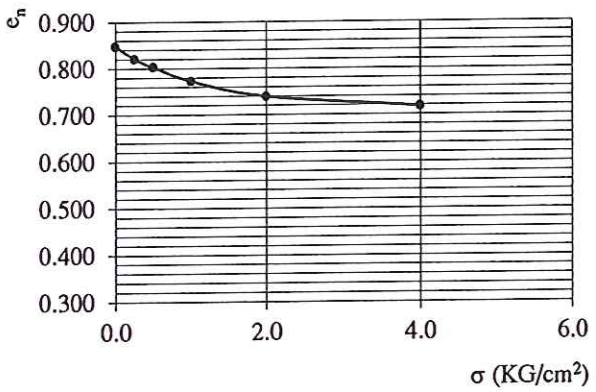
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK27	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4267	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

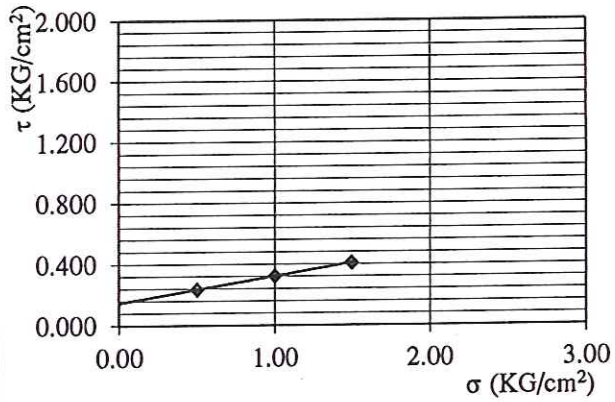


(%)		22.3	37.0	83.7	91.2	94.8	97.4	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.3	14.7	46.7	7.5	3.6	2.6	1.7	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.3	Bụi/Silt	61.4	Cát/Sand		16.3			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.848	0.821	0.803	0.773	0.740	0.718	1.89	0.50	13.0	0.2418			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.108	0.071	0.060	0.033	0.011	1.87	1.00	17.0	0.3162	0.1739	9°52'	0.148
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		17	26	30	53	159	1.88	1.50	22.0	0.4092			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

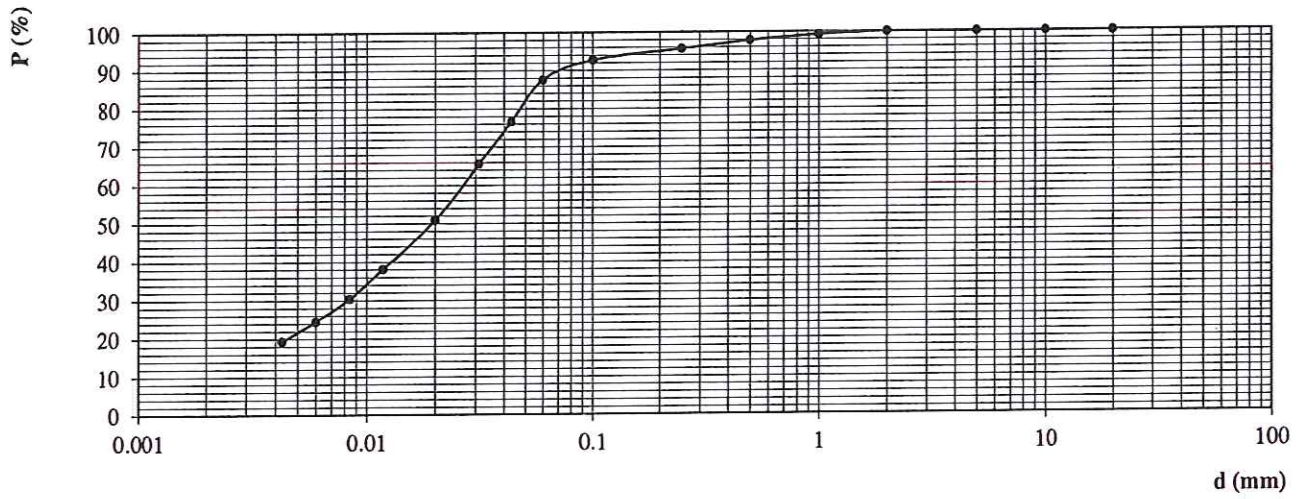
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

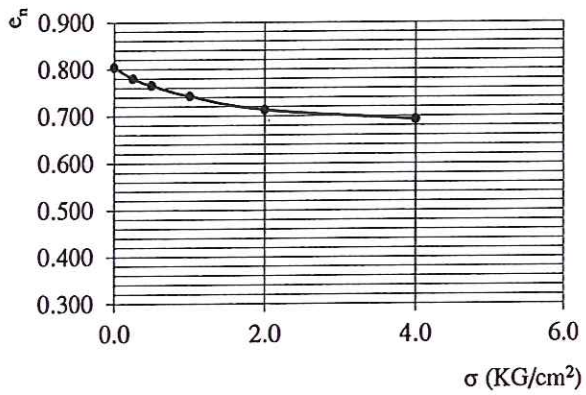
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK27	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4268	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

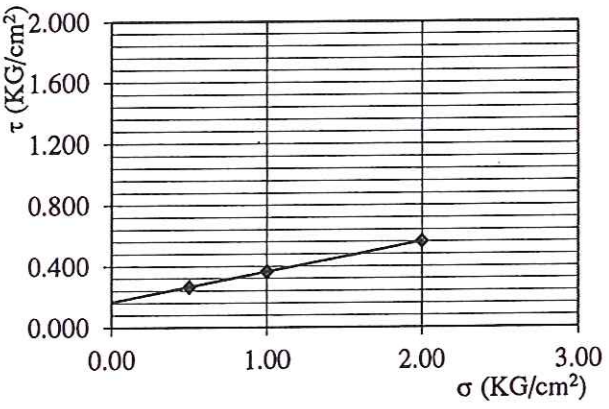


(%)		21.6	34.1	81.2	92.8	95.7	97.8	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.6	12.5	47.1	11.6	2.9	2.1	1.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.6	Bụi/Silt	59.6	Cát/Sand		18.8			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.804	0.780	0.765	0.743	0.714	0.693	1.91	0.50	14.0	0.2604			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.094	0.060	0.045	0.029	0.010	1.89	1.00	20.0	0.3720	0.1983	11°13'	0.167
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		19	30	39	60	166	1.90	2.00	30.0	0.5580			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

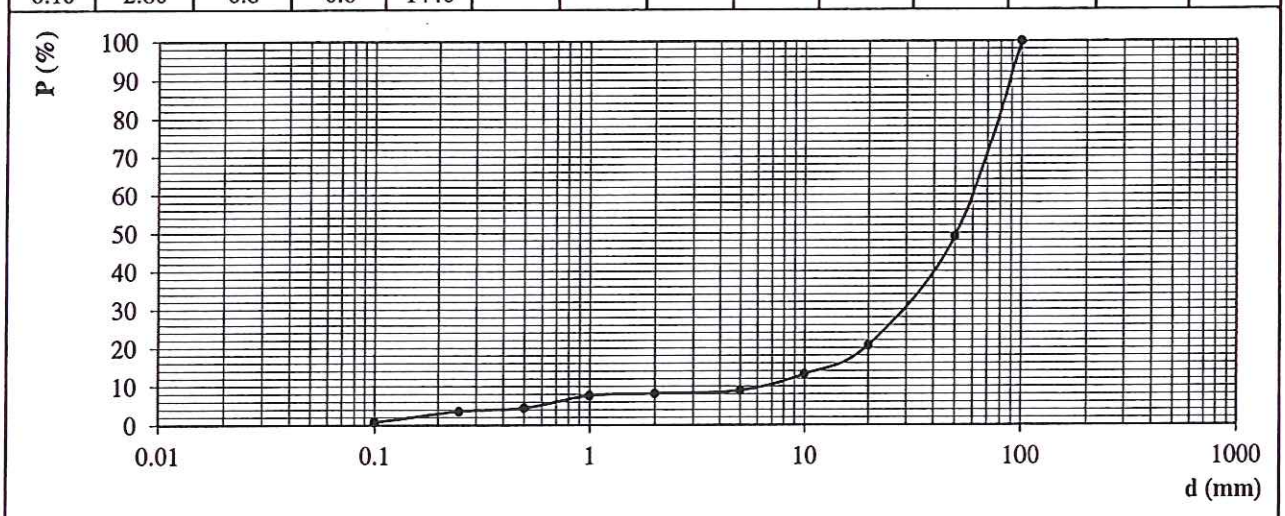
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK27 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 8.2.8.65 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4269 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'$_B$	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	50.90	49.1	49.1	2									
20	28.40	20.7	20.7	5									
10	7.50	13.2	13.2	15									
5.0	4.20	9	9.0	30									
2.0	0.80	8.2	8.2	60									
1.0	0.50	7.7	7.7	120									
0.50	3.20	4.5	4.5	180									
0.25	0.90	3.6	3.6	240									
0.10	2.80	0.8	0.8	1440									



(%)		0.8	3.6	4.5	7.7	8.2	9.0	13.2	20.7	49.1	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.8	2.8	0.9	3.2	0.5	0.8	4.2	7.5	28.4	50.9	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.8	Cát/Sand	7.4	Sỏi/Grave	5.0	Cuội/Cobbles	86.8	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

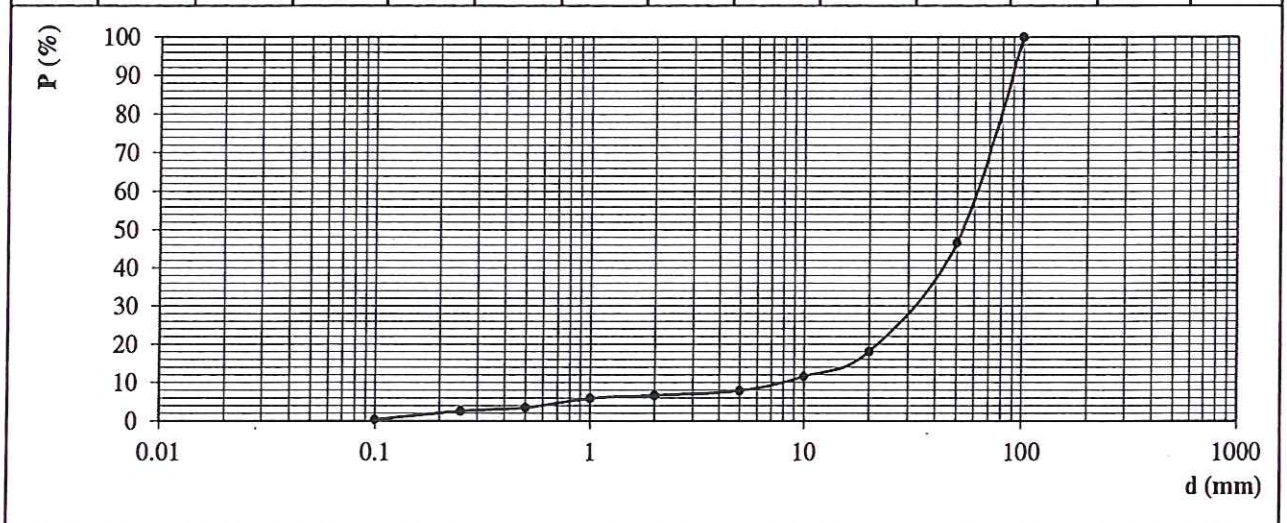
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK27 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4270 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.40	46.6	46.6	2									
20	28.50	18.1	18.1	5									
10	6.50	11.6	11.6	15									
5.0	3.70	7.9	7.9	30									
2.0	1.20	6.7	6.7	60									
1.0	0.80	5.9	5.9	120									
0.50	2.40	3.5	3.5	180									
0.25	0.90	2.6	2.6	240									
0.10	2.20	0.4	0.4	1440									



(%)		0.4	2.6	3.5	5.9	6.7	7.9	11.6	18.1	46.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.4	2.2	0.9	2.4	0.8	1.2	3.7	6.5	28.5	53.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.4	Cát/Sand	6.3	Sỏi/Grave	4.9	Cuội/Cobbles	88.4	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

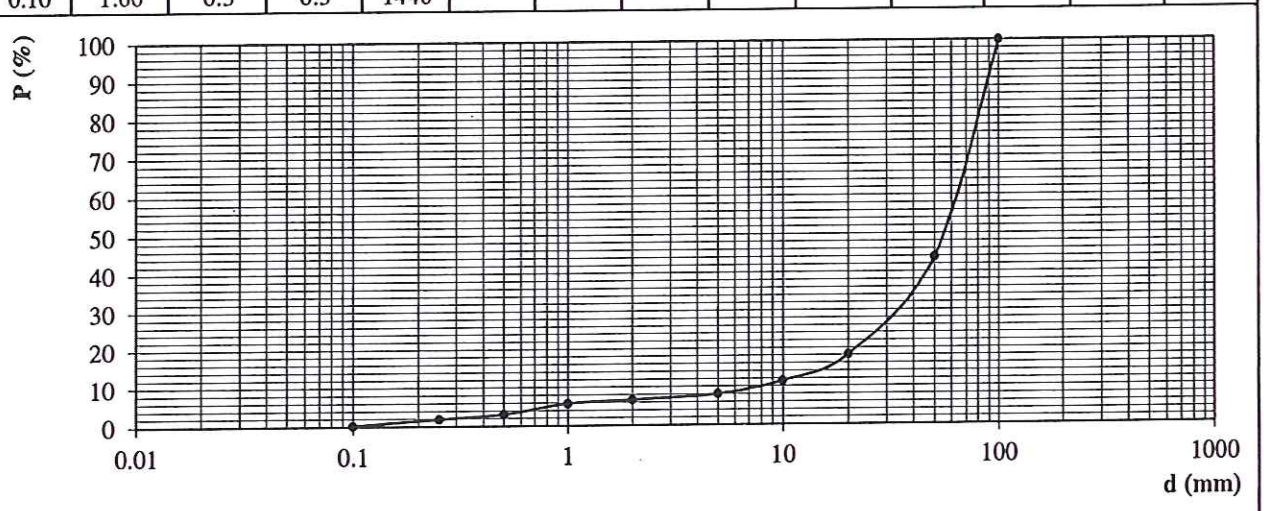
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK27 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4271 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B		Chất phân tán C_B			
	100	2.62									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.20	43.8	43.8	2									
20	25.60	18.2	18.2	5									
10	6.80	11.4	11.4	15									
5.0	3.30	8.1	8.1	30									
2.0	1.40	6.7	6.7	60									
1.0	0.90	5.8	5.8	120									
0.50	2.70	3.1	3.1	180									
0.25	1.20	1.9	1.9	240									
0.10	1.60	0.3	0.3	1440									



(%)		0.3	1.9	3.1	5.8	6.7	8.1	11.4	18.2	43.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.3	1.6	1.2	2.7	0.9	1.4	3.3	6.8	25.6	56.2	0.0	0.0
(%)	Bụi 0.3	Cát/Sand			6.4	Sỏi/Grave	4.7	Cuội/Cobbles		88.6	Tảng/Bould	
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62		C_u= 12.4		C_c= 3.7		*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

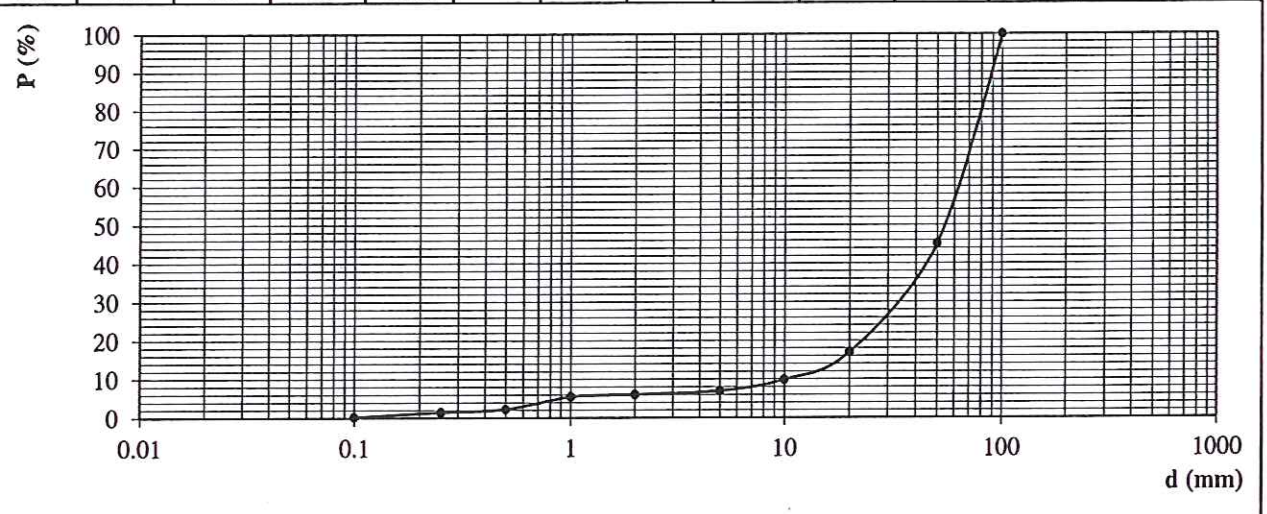
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK27 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D4 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4272 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	54.80	45.2	45.2	2									
20	28.20	17	17.0	5									
10	7.10	9.9	9.9	15									
5.0	2.90	7	7.0	30									
2.0	0.90	6.1	6.1	60									
1.0	0.60	5.5	5.5	120									
0.50	3.20	2.3	2.3	180									
0.25	0.80	1.5	1.5	240									
0.10	1.20	0.3	0.3	1440									



(%)		0.3	1.5	2.3	5.5	6.1	7.0	9.9	17.0	45.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.3	1.2	0.8	3.2	0.6	0.9	2.9	7.1	28.2	54.8	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.3	Cát/Sand	5.8	Sỏi/Grave	3.8	Cuội/Cobbles	90.1	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

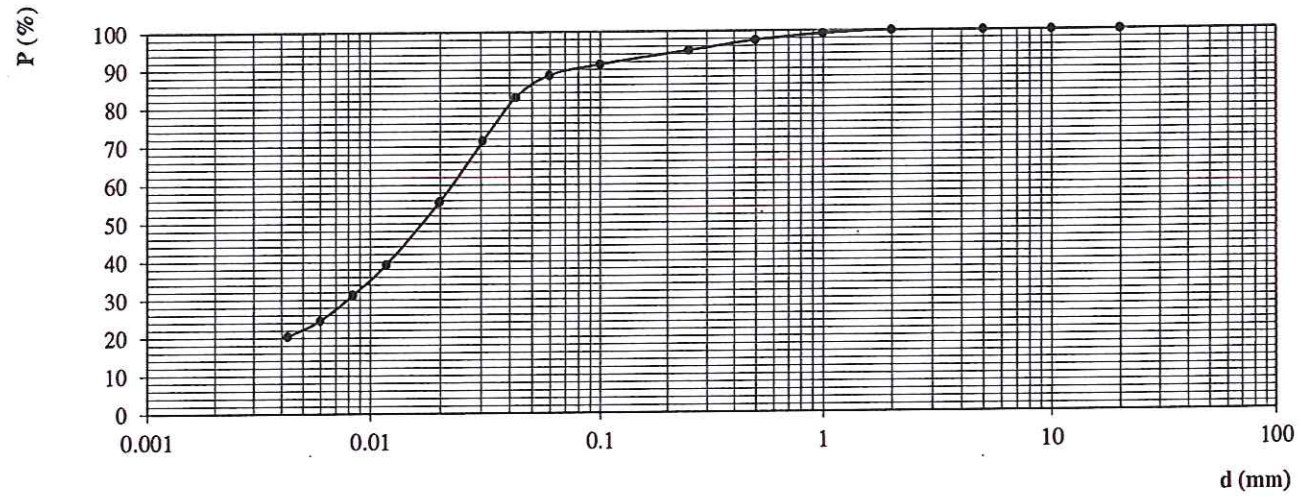
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

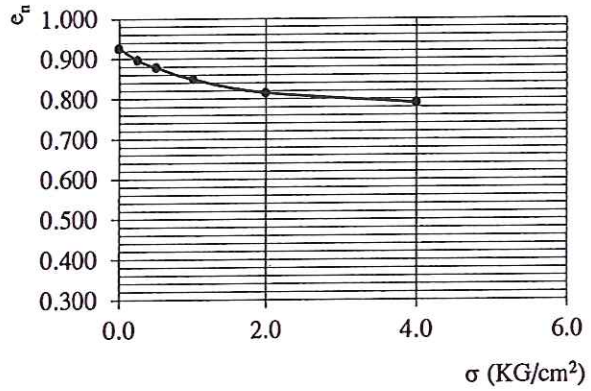
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK28	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	1.8-2.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4273	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

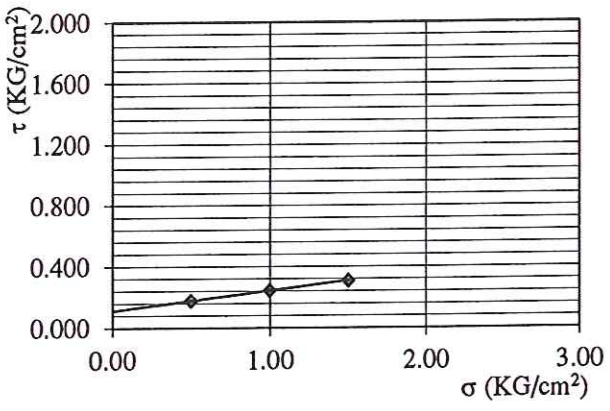


(%)		22.2	35.2	85.3	91.4	95.0	97.6	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.2	13.0	50.1	6.1	3.6	2.6	1.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.2	Bụi/Silt	63.1	Cát/Sand		14.7			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.926	0.897	0.879	0.849	0.816	0.791	1.86	0.50	10.0	0.1860			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.117	0.074	0.059	0.034	0.012	1.84	1.00	13.0	0.2418	0.1314	7°29'	0.112
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		16	26	32	55	145	1.85	1.50	17.0	0.3162			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

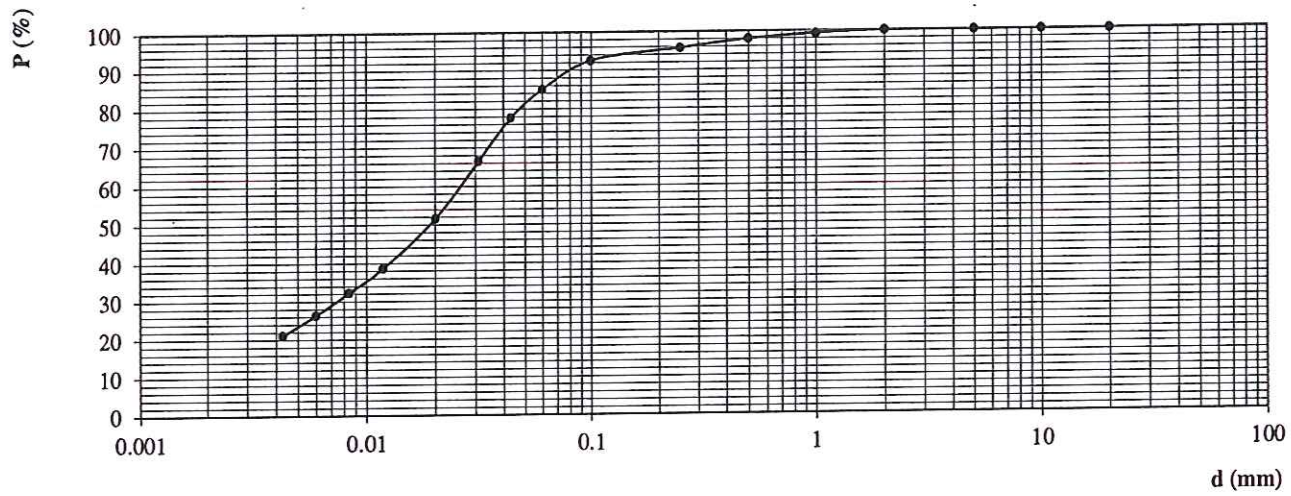
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

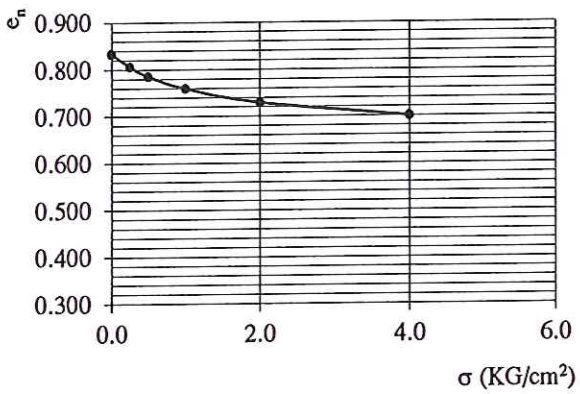
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK28	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4274	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

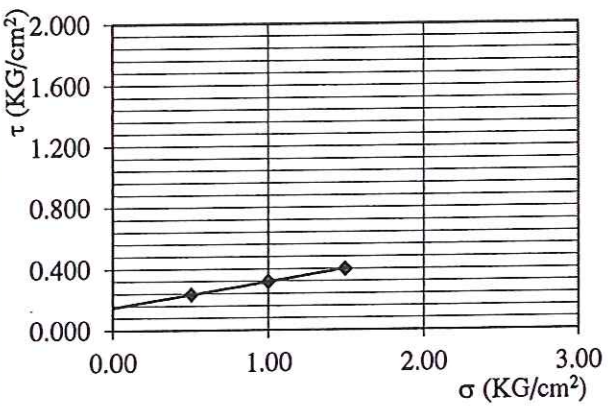


(%)		23.4	35.3	80.7	92.6	95.8	98.0	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.4	11.9	45.4	11.9	3.2	2.2	1.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 23.4	Bụi/Silt	57.3	Cát/Sand		19.3			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.833	0.806	0.786	0.760	0.730	0.700	1.89	0.50	13.0	0.2418			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.108	0.082	0.052	0.030	0.015	1.87	1.00	17.0	0.3162	0.1667	9°28'	0.151
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		17	22	34	58	119	1.88	1.50	22.0	0.4092			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

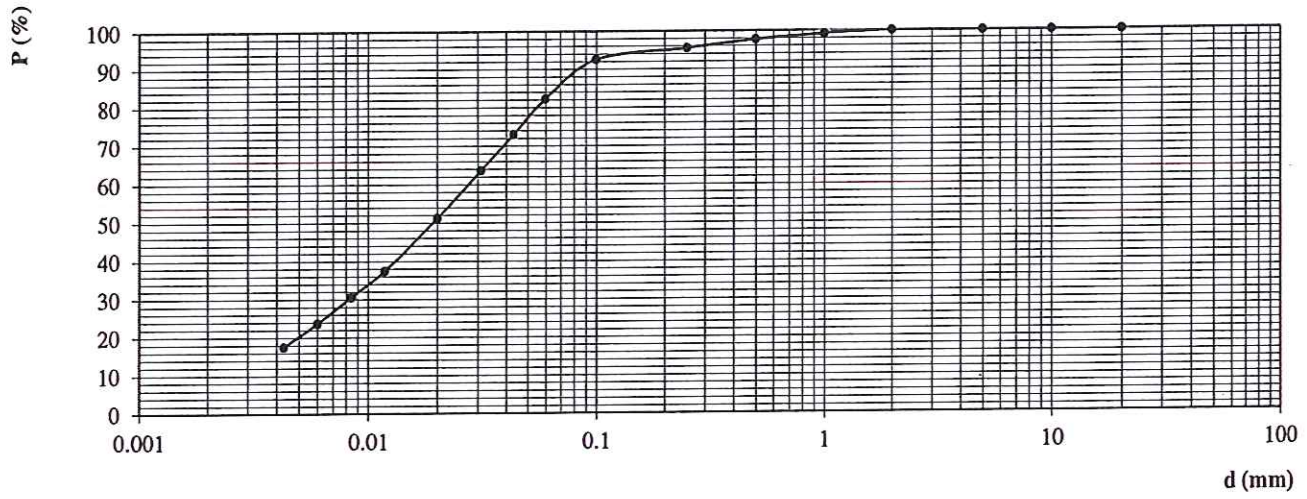
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

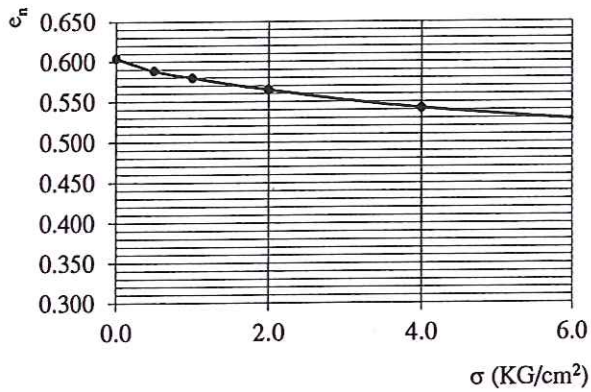
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK28	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.0-7.2	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4275	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

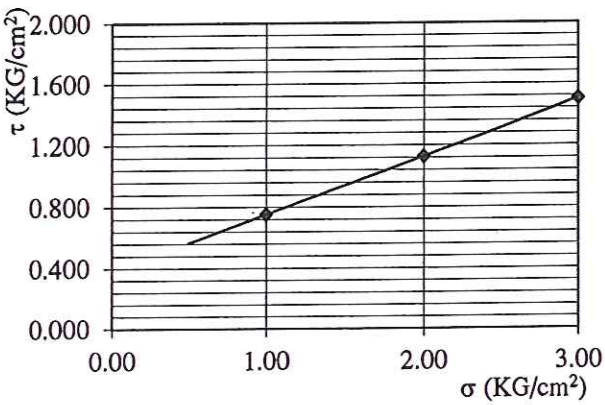


(%)		20.1	33.9	76.8	92.6	95.5	97.7	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	20.1	13.8	42.9	15.8	2.9	2.2	1.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 20.1	Bụi/Silt	56.7	Cát/Sand		23.2			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.604	0.589	0.580	0.565	0.542	0.515	2.00	1.00	41.0	0.7626			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.031	0.017	0.015	0.011	0.007	1.98	2.00	61.0	1.1346	0.3745	20°32'	0.379
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		51	91	106	138	228	1.99	3.00	81.0	1.5066			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

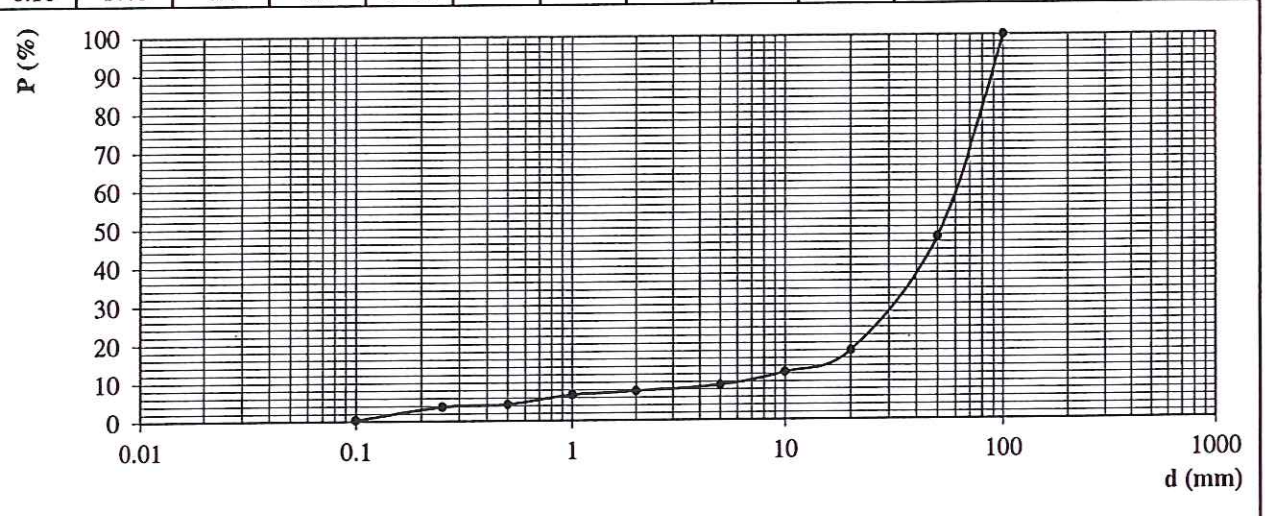
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK28 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4276 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	52.60	47.4	47.4	2									
20	29.40	18	18.0	5									
10	5.60	12.4	12.4	15									
5.0	3.20	9.2	9.2	30									
2.0	1.50	7.7	7.7	60									
1.0	0.90	6.8	6.8	120									
0.50	2.40	4.4	4.4	180									
0.25	0.60	3.8	3.8	240									
0.10	3.40	0.4	0.4	1440									



(%)			0.4	3.8	4.4	6.8	7.7	9.2	12.4	18.0	47.4	100.0	100.0
(mm)		< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)		0.4	3.4	0.6	2.4	0.9	1.5	3.2	5.6	29.4	52.6	0.0	0.0
(%)	Bụi	0.4	Cát/Sand			7.3	Sỏi/Grave	4.7	Cuội/Cobbles		87.6		Tảng/Bould
d_{10}= 5		d_{30}= 34		d_{60}= 62		C_u= 12.4		C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

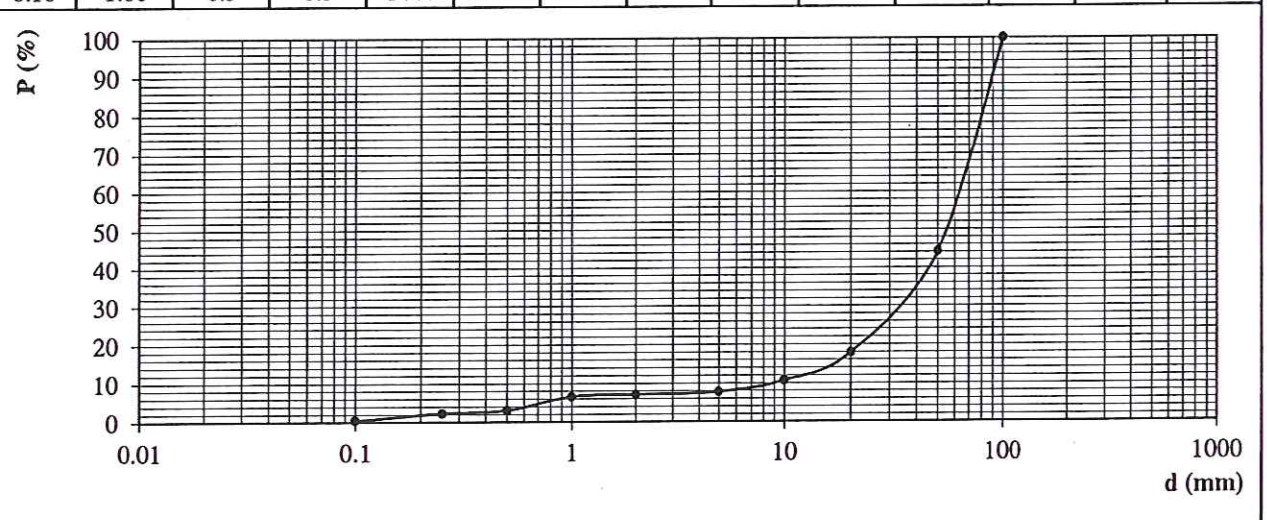
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK28 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4277 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.60									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.80	44.2	44.2	2									
20	26.30	17.9	17.9	5									
10	7.20	10.7	10.7	15									
5.0	2.90	7.8	7.8	30									
2.0	0.70	7.1	7.1	60									
1.0	0.50	6.6	6.6	120									
0.50	3.50	3.1	3.1	180									
0.25	0.80	2.3	2.3	240									
0.10	1.80	0.5	0.5	1440									



(%)		0.5	2.3	3.1	6.6	7.1	7.8	10.7	17.9	44.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.5	1.8	0.8	3.5	0.5	0.7	2.9	7.2	26.3	55.8	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.5	Cát/Sand	6.6	Sỏi/Grave	3.6	Cuội/Cobbles	89.3	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

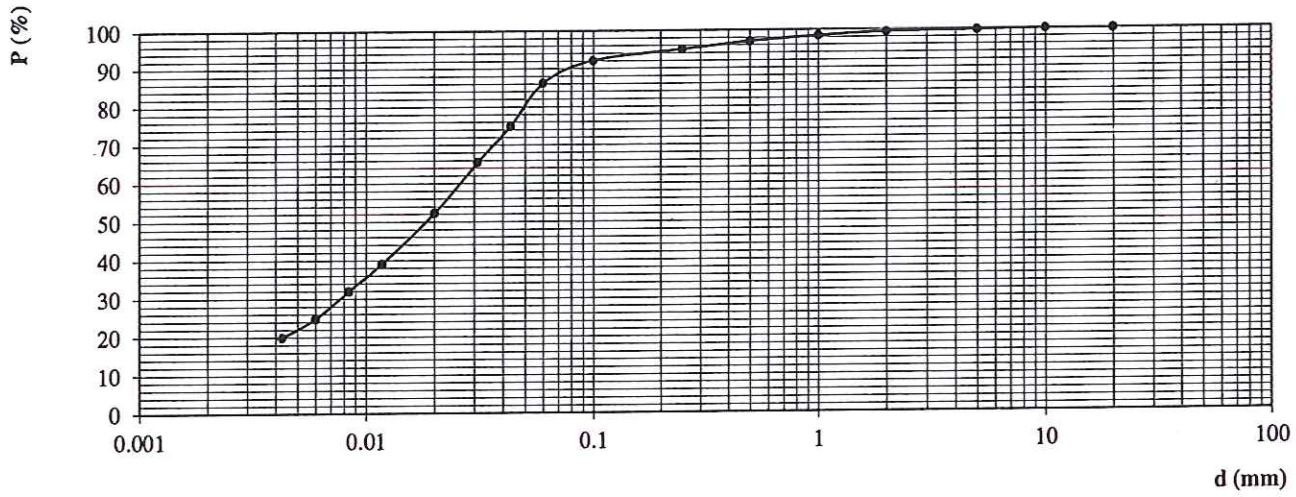
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

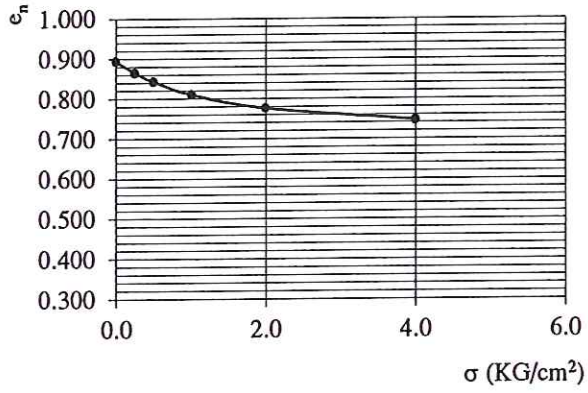
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK29	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4278	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

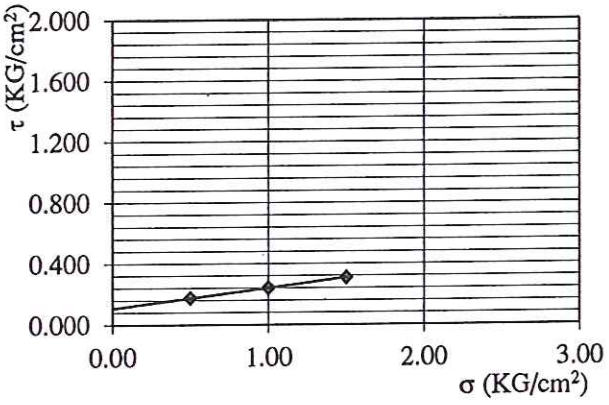


(%)			22.0	35.4	79.4	92.2	95.1	97.0	98.4	99.3	99.8	100.0	100.0
(mm)	<0.005		0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.0		13.4	44.0	12.7	2.9	2.0	1.4	0.9	0.4	0.2	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla	22.0	Bụi/Silt	57.4	Cát/Sand		19.9			Gravels	0.7	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.894	0.865	0.843	0.811	0.776	0.746	1.87	0.50	9.0	0.1674			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.116	0.089	0.064	0.034	0.015	1.85	1.00	13.0	0.2418	0.1331	7°35'	0.109
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			16	21	29	53	118	1.86	1.50	17.0	0.3162			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

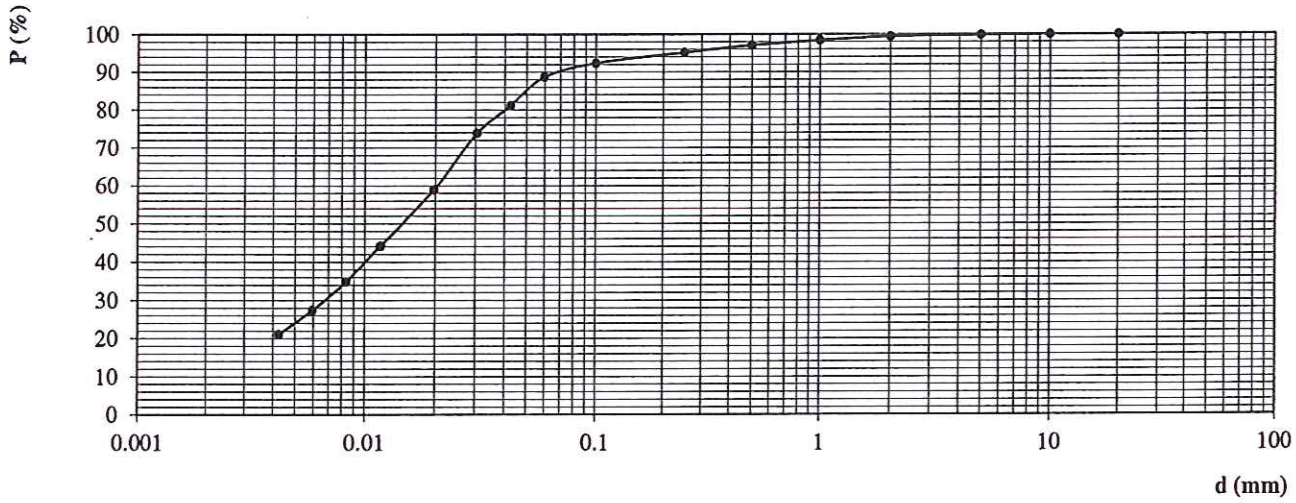
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

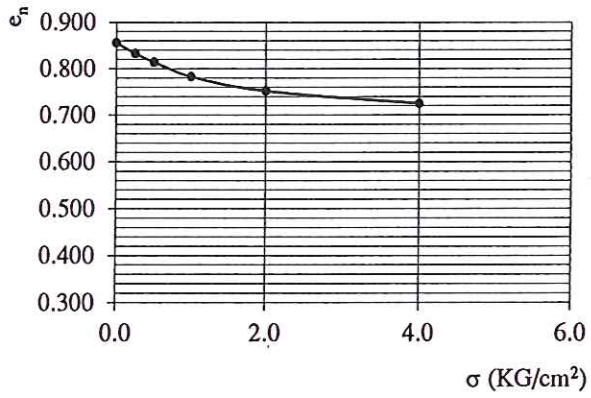
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK29	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4279	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

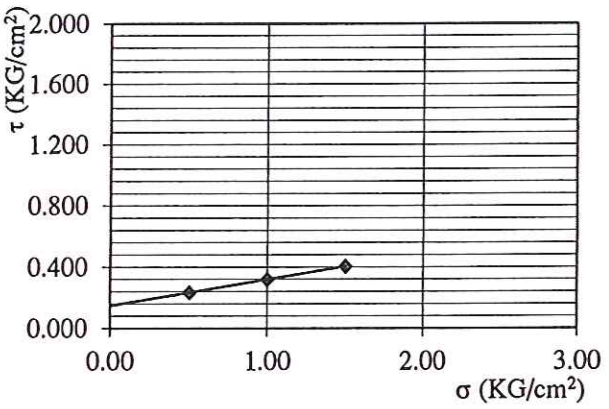


(%)		23.9	39.5	84.5	92.4	95.2	97.1	98.4	99.4	99.8	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.9	15.6	45.0	7.9	2.8	1.9	1.3	1.0	0.4	0.2	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 23.9	Bụi/Silt	60.6	Cát/Sand		14.9			Gravels	0.6	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)		0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n		0.856	0.833	0.814	0.783	0.752	0.725	1.89	0.50	13.0	0.2418			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)			0.093	0.074	0.062	0.031	0.014	1.87	1.00	17.0	0.3162	0.1715	9°44'	0.148
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)			20	25	29	57	129	1.88	1.50	22.0	0.4092			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

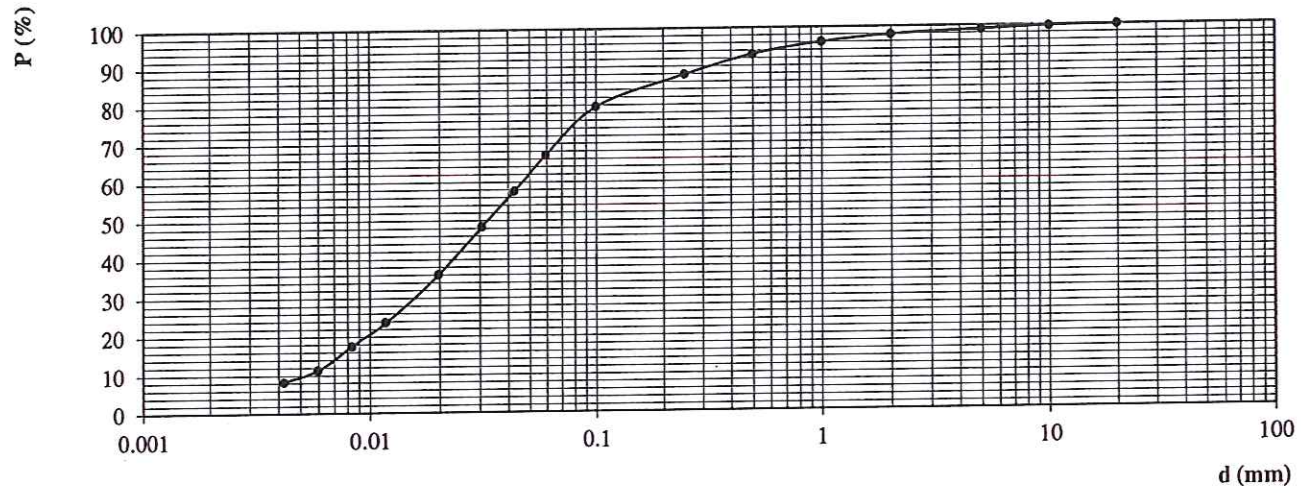
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

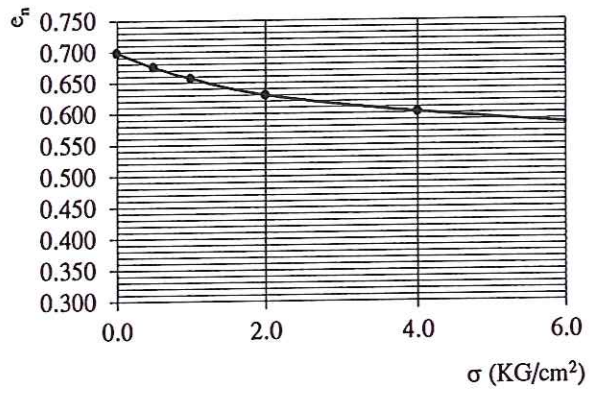
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK29	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4280	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

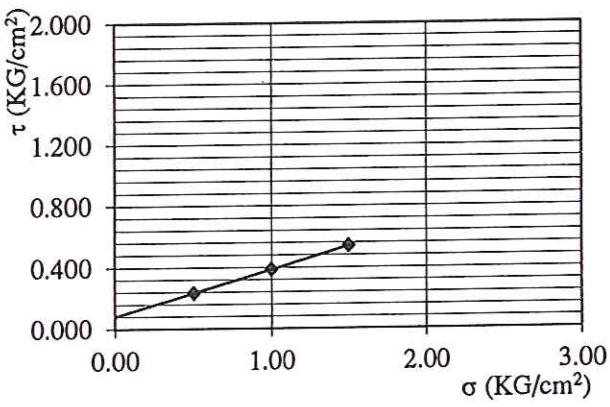


(%)		9.7	20.6	61.8	79.6	87.9	93.1	96.1	97.9	99.0	99.7	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	9.7	10.9	41.1	17.8	8.3	5.1	3.1	1.8	1.1	0.7	0.3	0.0
(%)	ét/ Cla 9.7	Bụi/Silt	52.1	Cát/Sand		36.1			Gravels	1.8	Cobble	0.3

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.50	1.0	2.0	4.0	8.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.698	0.676	0.658	0.630	0.602	0.567	1.96	0.50	13.0	0.2418			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.045	0.036	0.027	0.014	0.009	1.94	1.00	21.0	0.3906	0.3054	16°59'	0.082
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		37	46	61	116	181	1.95	1.50	29.0	0.5394			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

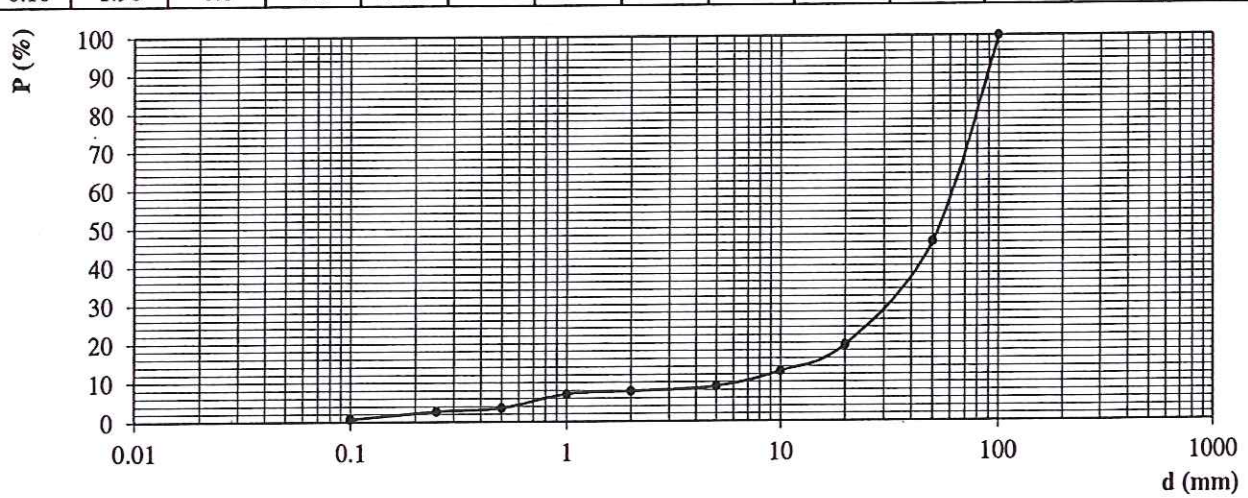
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK29 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D1 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4281 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh					
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B			Chất phân tán C_B		
	100	2.61									

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'$_B$	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	53.80	46.2	46.2	2									
20	26.70	19.5	19.5	5									
10	6.70	12.8	12.8	15									
5.0	3.80	9	9.0	30									
2.0	1.20	7.8	7.8	60									
1.0	0.70	7.1	7.1	120									
0.50	3.50	3.6	3.6	180									
0.25	0.90	2.7	2.7	240									
0.10	1.90	0.8	0.8	1440									



(%)		0.8	2.7	3.6	7.1	7.8	9.0	12.8	19.5	46.2	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.8	1.9	0.9	3.5	0.7	1.2	3.8	6.7	26.7	53.8	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.8	Cát/Sand	7.0	Sỏi/Grave	5.0	Cuội/Cobbles	87.2	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

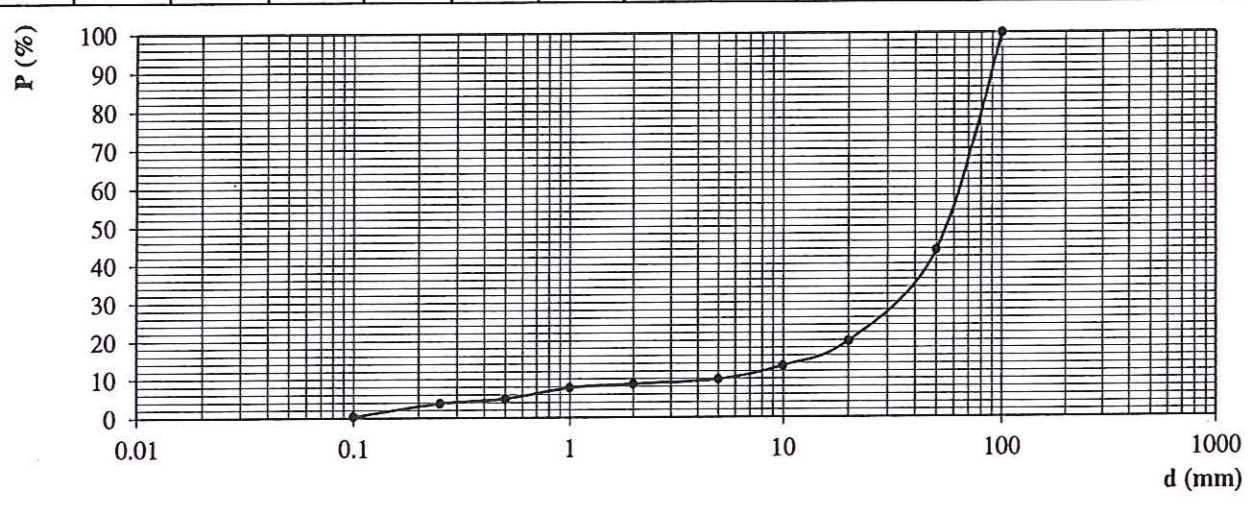
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK29 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D2 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4282 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.60					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	56.40	43.6	43.6	2									
20	23.80	19.8	19.8	5									
10	6.40	13.4	13.4	15									
5.0	3.50	9.9	9.9	30									
2.0	1.20	8.7	8.7	60									
1.0	0.90	7.8	7.8	120									
0.50	2.80	5	5.0	180									
0.25	1.20	3.8	3.8	240									
0.10	3.40	0.4	0.4	1440									



(%)		0.4	3.8	5.0	7.8	8.7	9.9	13.4	19.8	43.6	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.4	3.4	1.2	2.8	0.9	1.2	3.5	6.4	23.8	56.4	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.4	Cát/Sand	8.3	Sỏi/Grave	4.7	Cuội/Cobbles	86.6	Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

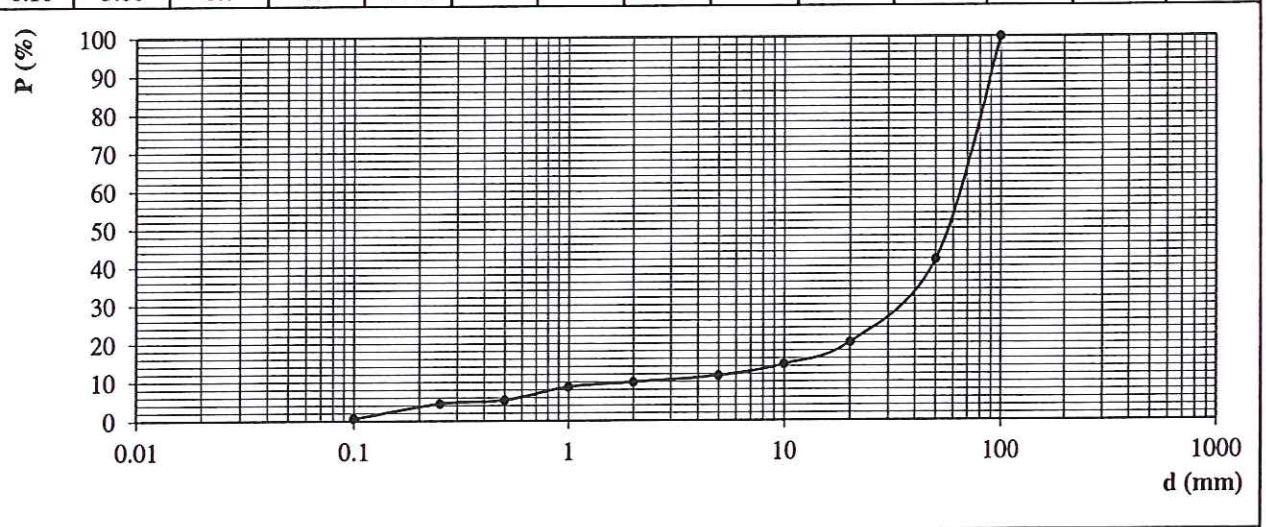
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK29 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D3 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4283 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm³	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	58.20	41.8	41.8	2									
20	21.60	20.2	20.2	5									
10	5.70	14.5	14.5	15									
5.0	2.90	11.6	11.6	30									
2.0	1.60	10	10.0	60									
1.0	1.20	8.8	8.8	120									
0.50	3.40	5.4	5.4	180									
0.25	0.90	4.5	4.5	240									
0.10	3.80	0.7	0.7	1440									



(%)		0.7	4.5	5.4	8.8	10.0	11.6	14.5	20.2	41.8	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)	0.7	3.8	0.9	3.4	1.2	1.6	2.9	5.7	21.6	58.2	0.0	0.0

(%)	Bụi	0.7	Cát/Sand	9.3	Sỏi/Grave	4.5	Cuội/Cobbles	85.5	Tảng/Bould
d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*				

Người thí nghiệm
Operator

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

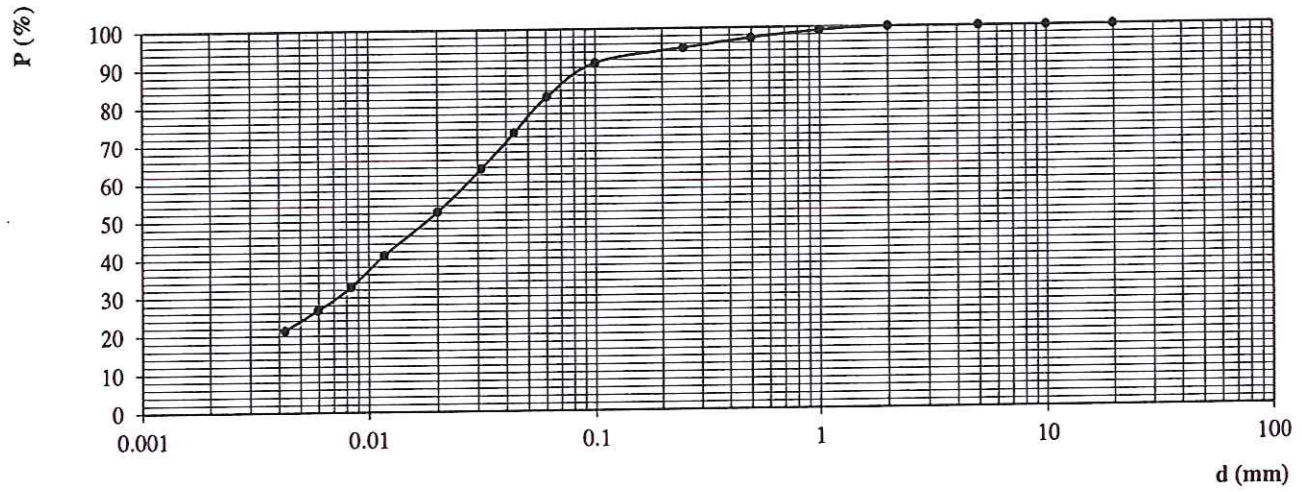
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

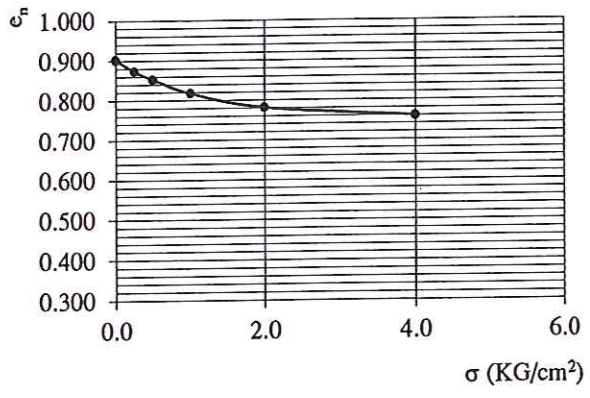
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK30	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	3.8-4.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U1	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4284	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

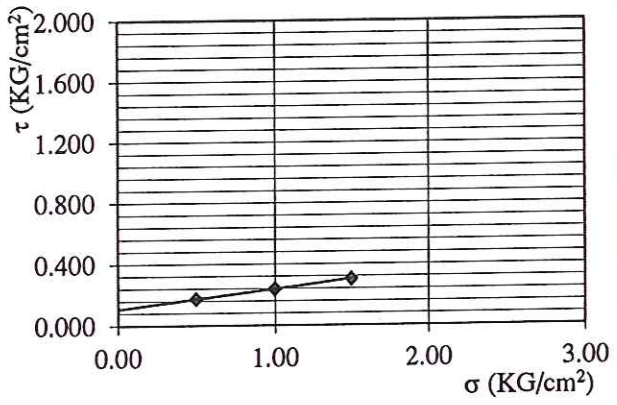


(%)		23.7	36.7	76.7	91.2	94.9	97.3	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	23.7	13.0	40.0	14.6	3.7	2.4	1.8	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	ét/ Cla 23.7	Bụi/Silt	53.0	Cát/Sand		23.3			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.902	0.874	0.854	0.818	0.782	0.760	1.86	0.50	9.0	0.1674			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.113	0.082	0.071	0.036	0.011	1.84	1.00	13.0	0.2418	0.1299	7°24'	0.108
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		17	23	26	50	161	1.85	1.50	16.0	0.2976			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

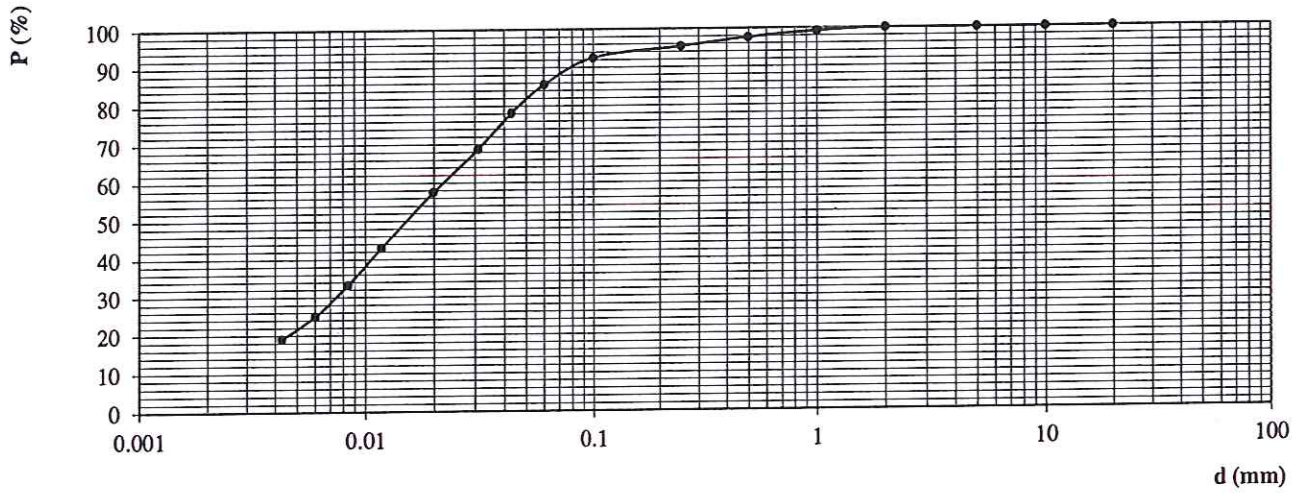
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

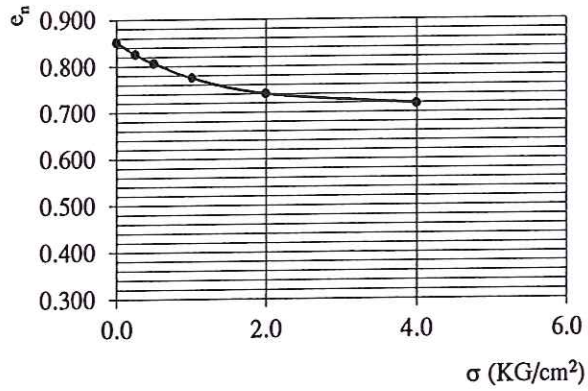
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK30	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	5.8-6.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U2	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4285	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

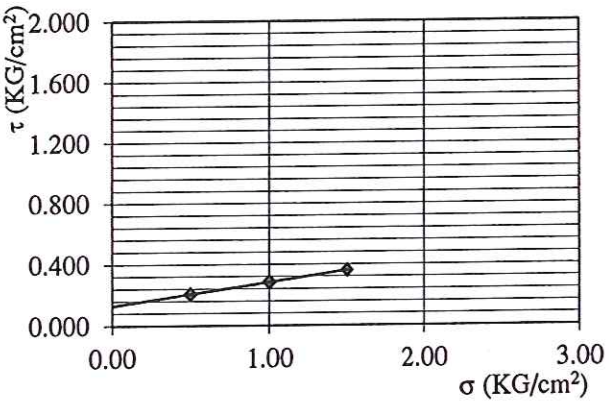


(%)		21.5	37.9	81.1	92.6	95.4	97.7	99.2	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	21.5	16.4	43.2	11.4	2.9	2.2	1.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 21.5	Bụi/Silt	59.6	Cát/Sand		18.9			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.852	0.826	0.807	0.775	0.741	0.719	1.89	0.50	11.0	0.2046			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.105	0.076	0.063	0.035	0.011	1.87	1.00	15.0	0.2790	0.1542	8°46'	0.130
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		18	24	29	51	158	1.88	1.50	19.0	0.3534			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

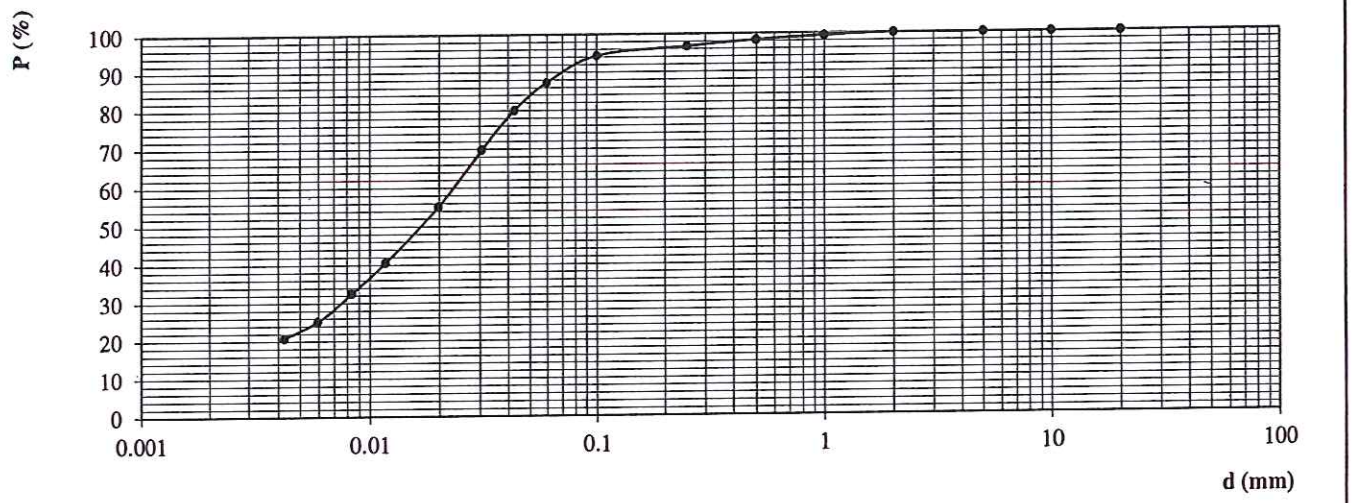
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01- Khu công nghiệp Đông Mai-phường Đông Mai- thị xã Quảng Yên- tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN-01- Dong Mai Industrial Park- Dong Mai Ward- Quang Yen Town- Quang Ninh Pronivce

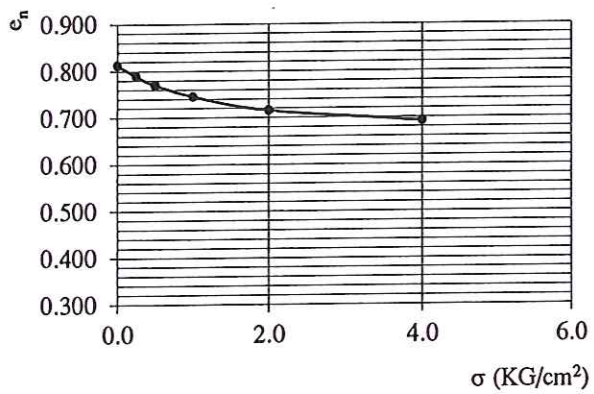
Số hiệu hố khoan/Borehole No:	HK30	Chiều sâu mẫu/Depth (m):	7.8-8.0	Ngày TN/Test date:	10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No:	U3	Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No:	4286	Ngày lập biểu:	10/2023

TN THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST (TCVN 4198 - 2014)

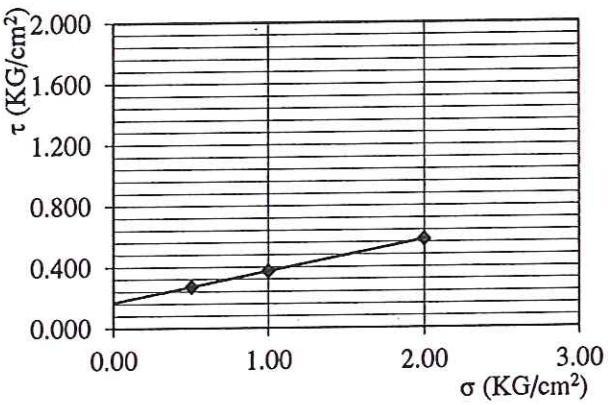


(%)		22.7	36.5	83.2	94.4	96.8	98.3	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	<0.005	0.01 0.005	0.05 0.01	0.1 0.05	0.25 0.1	0.5 0.25	1 0.5	2 1	5 2	10 5	20 10	>20
(%)	22.7	13.7	46.7	11.2	2.3	1.6	1.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
(%)	Sét/ Clay 22.7	Bụi/Silt	60.5	Cát/Sand		16.8			Gravels	0.0	Cobble	0.0

TN NÉN - COMPRESSION TEST (TCVN 4200-2012)



TN CẮT - DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-2012)



σ (KG/cm²)	0.0	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	KLTT	σ	Số đọc	τ	tgφ	φ	C
e_n	0.813	0.789	0.770	0.746	0.715	0.692	1.90	0.50	15.0	0.2790			
$a_{n-1,n}$ (cm²/KG)		0.093	0.077	0.049	0.030	0.012	1.88	1.00	20.0	0.3720	0.2050	11°35'	0.170
$E_{n-1,n}$ (KG/cm²)		19	23	36	57	147	1.89	2.00	31.0	0.5766			

Người thí nghiệm/Operator

Hạt/Particle size dis. test	Nén/Compression test	Cắt/Direct shear test
Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Thu Hiền	Nguyễn Thị Mai

Người KT và trưởng phòng/Checker and chief of laboratory

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

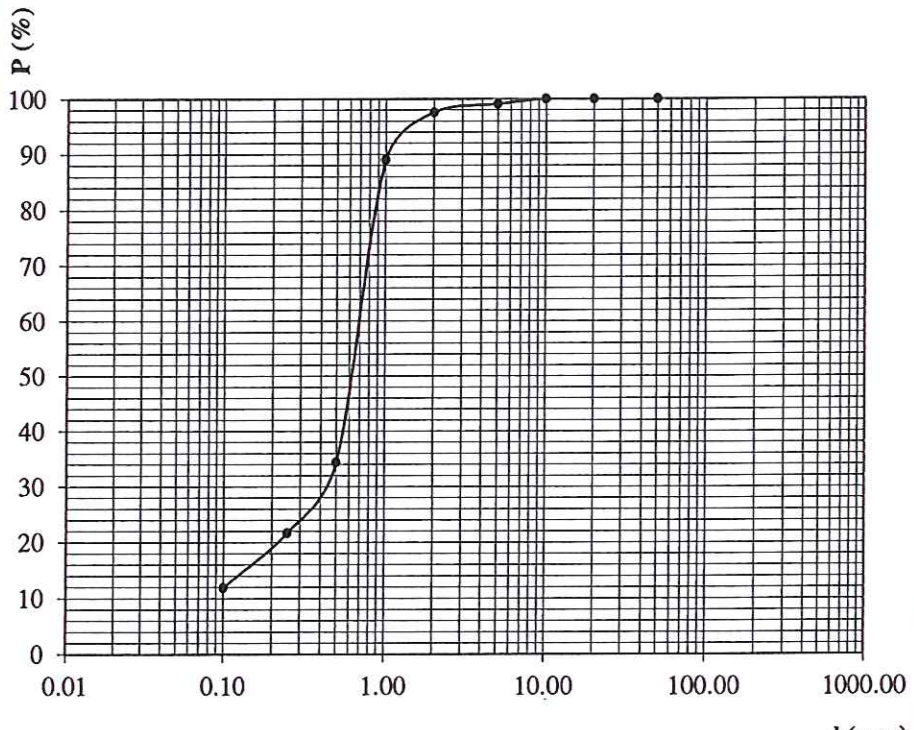
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK30 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 10.0-10.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D1 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4287 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm^3)
100	2.64

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	0.90	99.1	99.1
2.0	1.50	97.6	97.6
1.0	8.60	89	89.0
0.50	54.60	34.4	34.4
0.25	12.70	21.7	21.7
0.10	9.80	11.9	11.9



(%)		11.9	21.7	34.4	89.0	97.6	99.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	11.9	9.8	12.7	54.6	8.6	1.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 97.6				Sỏi/Gravel: 2.4			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

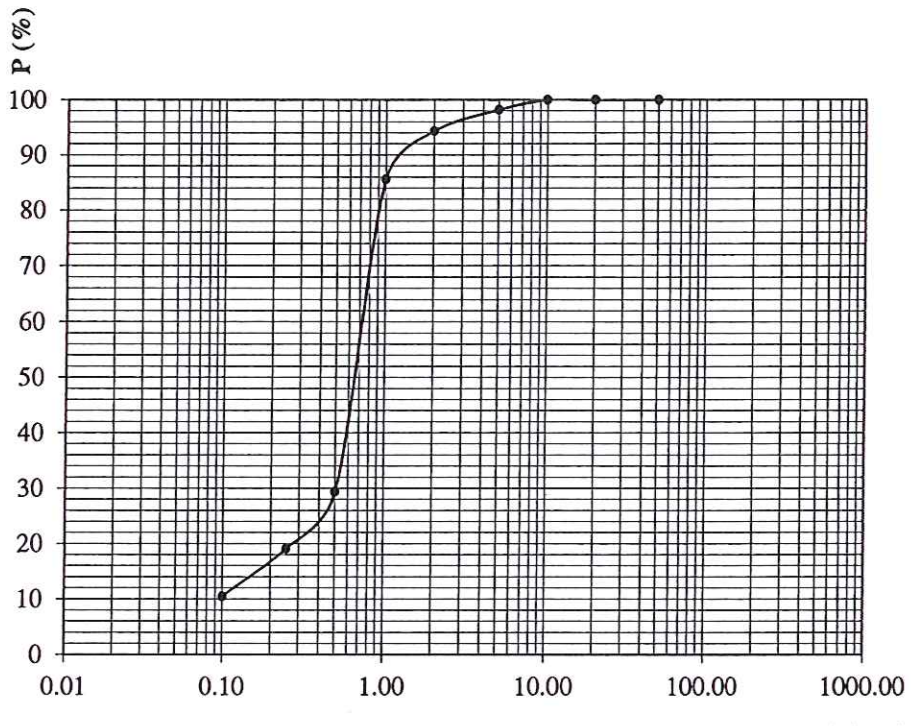
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK30 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 12.0-12.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D2 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4288 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

KL đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.62

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.80	98.2	98.2
2.0	3.90	94.3	94.3
1.0	8.70	85.6	85.6
0.50	56.20	29.4	29.4
0.25	10.30	19.1	19.1
0.10	8.60	10.5	10.5



(%)		10.5	19.1	29.4	85.6	94.3	98.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	10.5	8.6	10.3	56.2	8.7	3.9	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 94.3				Sỏi/Gravel: 5.7			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

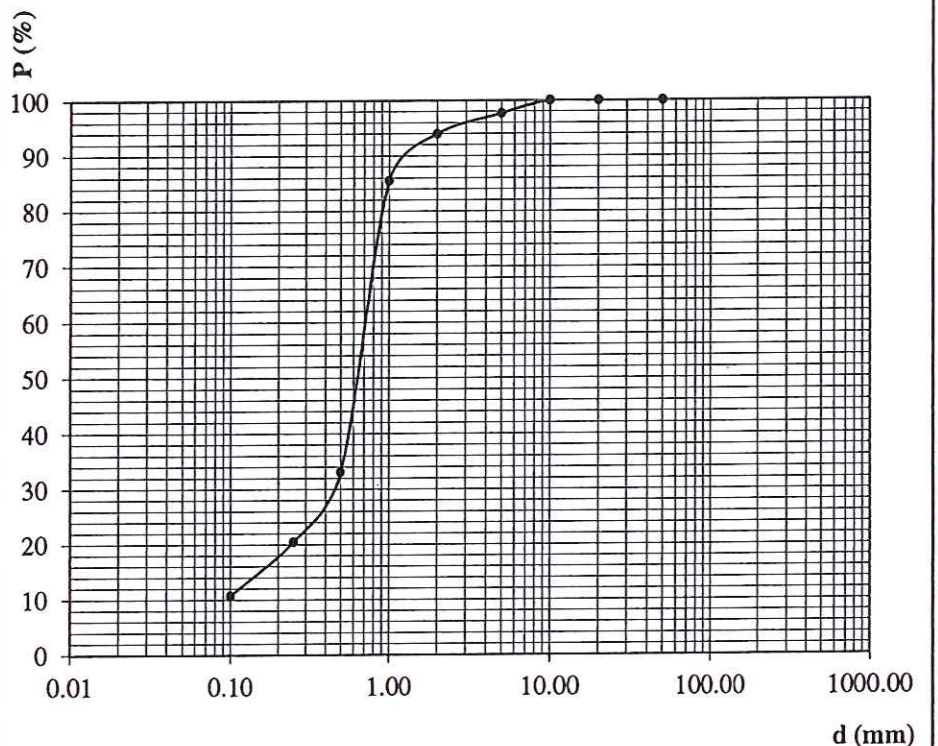
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK30 | Chiều sâu mẫu/Depth (m): 14.0-14.45 | Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D3 | Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4289 | PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.64

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	2.30	97.7	97.7
2.0	3.70	94	94.0
1.0	8.50	85.5	85.5
0.50	52.40	33.1	33.1
0.25	12.60	20.5	20.5
0.10	9.80	10.7	10.7



(%)		10.7	20.5	33.1	85.5	94.0	97.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	10.7	9.8	12.6	52.4	8.5	3.7	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 94.0				Sỏi/Gravel: 6.0			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ/Address: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

Số HĐ kinh tế /Contract No:

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

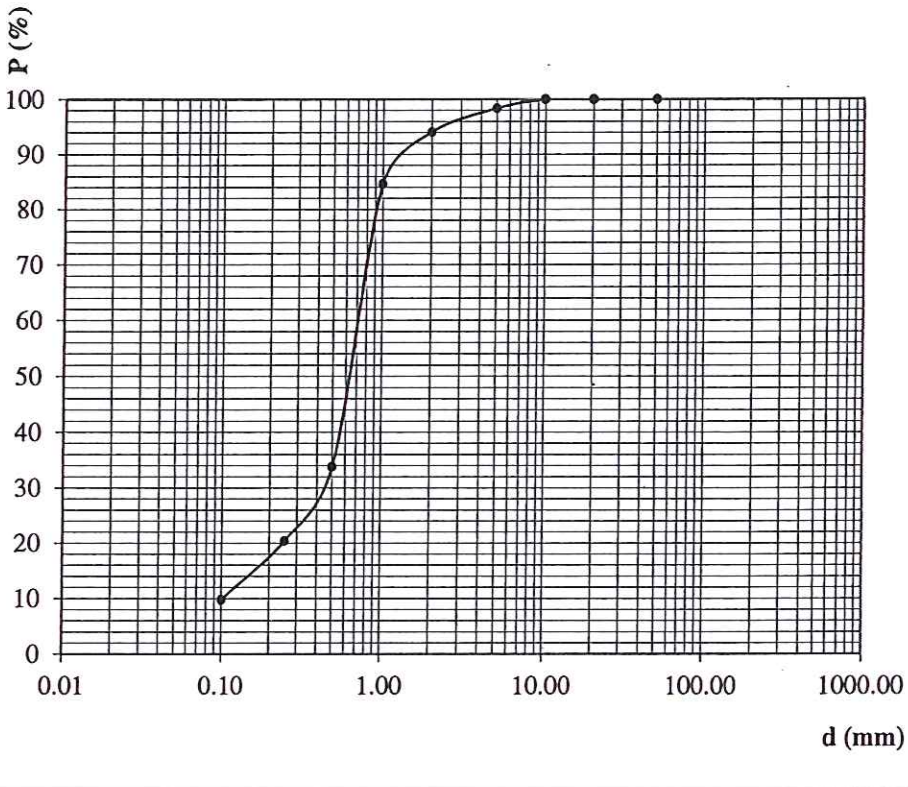
Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK30 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 16.0-16.45 Ngày TN/Test date: 10/2023

Số hiệu mẫu/Sample No: D4 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4290 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất khô Mass of dry soil (g)	KL riêng Dry density ρ (g/cm³)
100	2.63

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt Weight of particles (g)		% KL lọt rây Wt.% of passing particules P
mm	Trên/Retai.	Lọt/Pas.	%
200	0.00	100	100.0
100	0.00	100	100.0
50	0.00	100	100.0
20	0.00	100	100.0
10	0.00	100	100.0
5.0	1.60	98.4	98.4
2.0	4.30	94.1	94.1
1.0	9.50	84.6	84.6
0.50	50.80	33.8	33.8
0.25	13.40	20.4	20.4
0.10	10.60	9.8	9.8



(%)		9.8	20.4	33.8	84.6	94.1	98.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(mm)	< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0	
(%)	9.8	10.6	13.4	50.8	9.5	4.3	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(%)	Cát/Sand: 94.1				Sỏi/Gravel: 5.9			Cuội/Cobbles: 0.0			Tảng/Boulders: 0.0		
d_{10} =		d_{30}=		d_{60}=		C_u =		C_c =		PL/Soil class.: Coarse sand			

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT/PARTICLE SIZE DISTRIBUTION TEST

(Theo/According to TCVN 4198 - 2014)

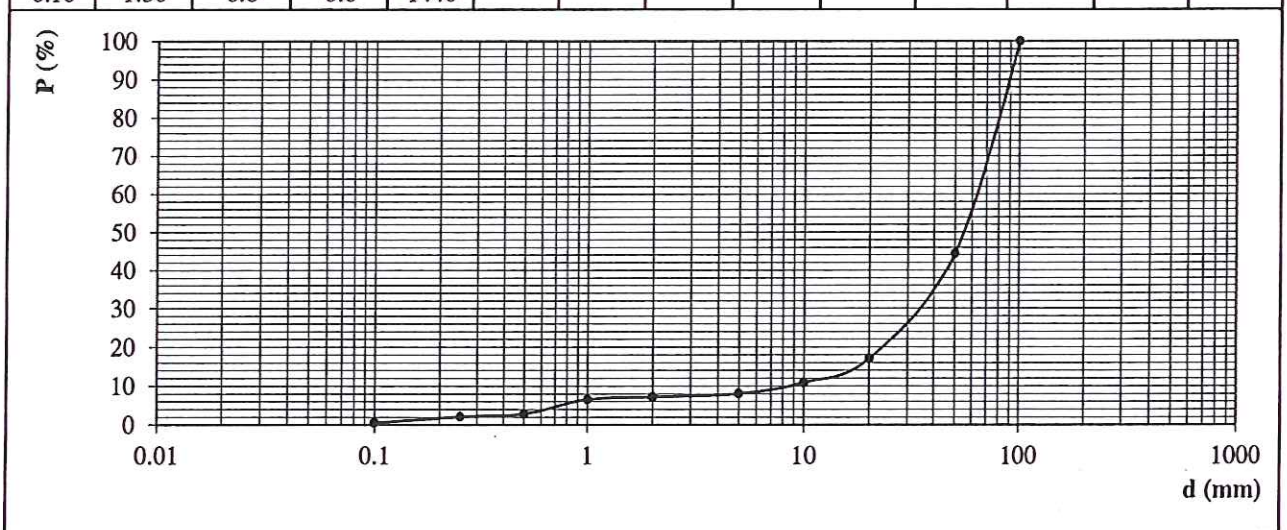
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu HK /Borehole No: HK30 Chiều sâu mẫu/Depth (m): 18.0-18.45 Ngày TN/Test date: 10/2023
Số hiệu mẫu/Sample No: D5 Số hiệu mẫu TN/Lab.Reff.No: 4291 PP TN/Test method: Rây khô/Wet passing

K L đất (g)		KLR ρ g/cm^3	Độ ẩm W (%)	Số hiệu của		Số hiệu chỉnh	
Ướt	Khô			TT kế	Ống đo	M.cong & độ khắc n_B	Chất phân tán C_B
	100	2.61					

Cỡ rây Diam.of sieve	Khối lượng hạt (g)		%khối lượng lọt rây P	Thời gian chìm lắng T	Số đọc tỷ trọng kế R_B	Nhiệt độ	Hệ số K	Chiều sâu hữu hiệu H_R	Đường kính hạt d	Số HC nhiệt độ m_B	Số HC toàn bộ m_B-n_B -C_B	Số đọc đã hiệu chỉnh toàn bộ R'_B	% hạt <d P
(mm)	Trên rây	Lọt rây	(%)	(phút)		(°C)		(cm)	(mm)				(%)
200	0.00	100	100.0	0.5									
100	0.00	100	100.0	1									
50	55.60	44.4	44.4	2									
20	27.30	17.1	17.1	5									
10	6.20	10.9	10.9	15									
5.0	2.80	8.1	8.1	30									
2.0	0.90	7.2	7.2	60									
1.0	0.60	6.6	6.6	120									
0.50	3.70	2.9	2.9	180									
0.25	0.80	2.1	2.1	240									
0.10	1.50	0.6	0.6	1440									



(%)			0.6	2.1	2.9	6.6	7.2	8.1	10.9	17.1	44.4	100.0	100.0
(mm)		< 0.1	0.25 0.10	0.50 0.25	1.0 0.50	2.0 1.0	5.0 2.0	10.0 5.0	20.0 10.0	50.0 20.0	100.0 50.0	200.0 100.0	>200.0
(%)		0.6	1.5	0.8	3.7	0.6	0.9	2.8	6.2	27.3	55.6	0.0	0.0
(%)	Bụi	0.6	Cát/Sand			6.6	Sỏi/Grave	3.7	Cuội/Cobbles		89.1		Tảng/Bould

d_{10}= 5	d_{30}= 34	d_{60}= 62	C_u= 12.4	C_c= 3.7	*Phân loại đất: Cobbles*

Người thí nghiệm
Operator

Mai

Nguyen Thi Mai

Người KT và trưởng phòng
Checker and chief of laboratory

XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 1: Số liệu nén - thời gian/Sheet 1: Time - Consolidation data

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4106 Ngày TN/Date of testing: 8/2023

Số hiệu hố khoan/Boring No.: HK2 Số hộp nén/Oedometer No: 1

Số hiệu mẫu/Sample No: CV Số dao vòng/Ring No.: 12

Chiều sâu (m)/Depth of sample (m): 3.8-4.0 Đường kính/Dimension: 61.8 mm

Mô tả đất/Soil description: Chiều cao/Height: 20 mm

Thông số/Parameter	KH/Symbol	Đơn vị/Unit	Trước TN/ Before testing	Sau TN/ After testing
Khối lượng đất ướt + dao vòng/ Mass of ring + wet soil		g	159.060	157.860
KL dao vòng/Mass of ring		g	47.95	47.95
KL đất ướt/Mass of wet soil		g	111.11	109.91
KL đất khô/Mass of dry soil		g	82.06	82.06
KL nước/Mass of water		g	29.05	27.85
Độ ẩm/Water content	w	%	35.4	33.9
KL thể tích ướt/Wet density	ρ	Mg/m^3	1.85	1.98
KL thể tích khô/Dry density	ρ_d	Mg/m^3	1.37	1.48
KL riêng/Particle density	ρ_s	Mg/m^3	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void ratio	e		0.958	0.812
Độ bão hoà/Degree of saturation	S	%	99.0	112.0

Thời điểm/Clock time	Khoảng thời gian/Elapsed time (min)	Số đọc đồng hồ nén (vạch)/Compression dial reading (div.)				
		25	50	100	200	400
9^h	0	0.0	28.0	48.0	86.0	128.0
$9^h6''$	0.1	7.0	32.0	56.0	98.0	135.0
$9^h15''$	0.25	8.0	33.0	58.0	100.3	136.0
$9^h30''$	0.5	9.0	34.2	60.4	103.5	137.5
$9^h1'$	1	11.5	35.5	63.0	107.0	138.6
$9^h2'$	2	13.3	36.8	66.0	110.0	140.0
$9^h4'$	4	15.5	38.2	69.0	113.0	141.4
$9^h8'$	8	17.8	39.5	71.0	115.0	142.3
$9^h15'$	15	19.5	40.5	73.0	117.0	143.3
$9^h30'$	30	21.4	42.0	76.0	120.0	144.6
10^h	60	23.0	43.6	78.0	122.0	145.8
11^h	120	24.5	45.0	81.0	124.0	146.6
13^h	240	25.5	46.0	83.0	126.0	147.6
17^h	480	26.6	47.0	84.6	127.0	148.0
9^h	1440	28.0	48.0	86.0	128.0	149.0
Giảm tải lần 1/Initial unloading		110.0	115.0	120.0		
Tăng tải lần 2/Reloading			114.0	119.0	123.0	
Giảm tải lần 2/ Final unloading		131.0	136.0	140.0	145.0	

Người thí nghiệm Tested by	Người kiểm tra Checker	Trưởng phòng thí nghiệm chief of laboratory
Mai	Hien	
Nguyễn Thị Mai	Nguyễn Thị Thu Hiền	Vi Quang Trung

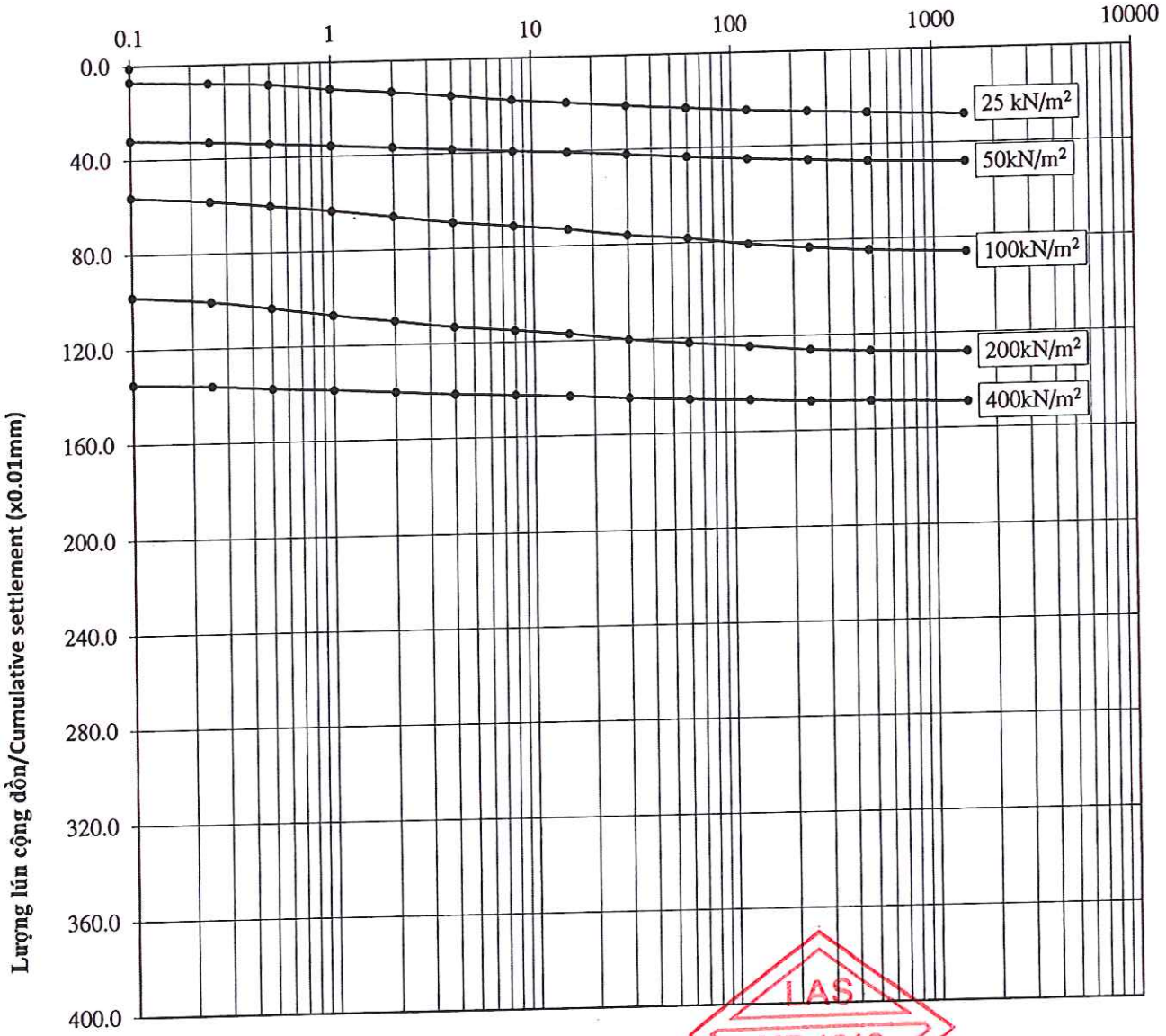
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 2: Đồ thị lún - thời gian S = f(t)/Sheet 2: Plot sheet of cumulative settlement vs. time S = f(t)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No: 4106



LAS XD1812

σ kN/m²	25	50	100	200	400
d_o	0.075	0.328	0.570	1.010	1.358
d_f	0.280	0.480	0.860	1.280	1.490
d_{100}	0.238	0.446	0.818	1.250	1.465
t_{100}	90.0	100.0	150.0	130.0	110.0
d_{50}	0.157	0.387	0.694	1.130	1.412
t_{50}	4.0	4.5	4.0	4.0	3.5

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4106

	Tải trọng/Load kN/m²		σ	0	25	50	100	200	400
Tăng tải lần 1/Initial loading	Số đọc ban đầu/Initial reading mm		d_i		0.000	0.280	0.480	0.860	1.280
	Số HC máy/Apparatus corection mm		a_c		0.000	0.020	0.040	0.060	0.090
	Số đọc đã HC/Corrected initial reading mm		d_c		0.000	0.300	0.500	0.880	1.310
	Điểm không đã HC/Zero point mm		d_0		0.075	0.328	0.570	1.010	1.358
	Số đọc cuối/Finial reding mm		d_{f1}		0.280	0.480	0.860	1.280	1.490
	Điểm 100% CK/Reading for 100% con. mm		d_{100}		0.238	0.446	0.818	1.250	1.465
	Thời gian/Equivalent time for d_{100} min.		t_{100}		90.0	100.0	150.0	130.0	110.0
	Điểm 50% CK/Reading for 50% con. mm		d_{50}		0.157	0.387	0.694	1.130	1.412
	Thời gian/Equivalent time for d_{50} min.		t_{50}		4.0	4.5	4.0	4.0	3.5
	HS nén/ Compress. ratio	Ban đầu/Initial	r_i		0.268	0.156	0.194	0.325	0.267
		Giai đoạn một/Primary	r_p		0.582	0.656	0.689	0.600	0.594
		Giai đoạn hai/Secondary	r_s		0.150	0.189	0.117	0.075	0.139
	Chiều cao/Height before load increment mm		H_i		20.000	19.720	19.540	19.180	18.780
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm		ΔH		0.280	0.180	0.360	0.400	0.180
	Chiều cao cuối cùng/Final height mm		H_f		19.720	19.540	19.180	18.780	18.600
	Chiều cao trung bình/Average height mm		H		19.860	19.630	19.360	18.980	18.690
	C. dài thoát nước/Length of drai. path mm		h		9.930	9.815	9.680	9.490	9.345
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm		ΔH_t		0.280	0.460	0.820	1.220	1.400
	Phần trăm nén lún/Strain %		ε		1.40	2.30	4.10	6.10	7.00
	Thayđổi HS rỗng cộng dồn/Change in void ra.		Δe_t		0.027	0.045	0.080	0.119	0.137
	Hệ số rỗng/Void ratio		e_i	0.958	0.931	0.913	0.878	0.839	0.821
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment		δe		0.027	0.018	0.035	0.039	0.018
	Thay đổi tải trọng/Load increment.10^{-3} MN/m²		δσ		25	25	50	100	200
	HS nén/Coe. of compressibility .10^{-3} m²/kN		a_v		1.097	0.705	0.705	0.392	0.088
	HS nén thể tích/Coe. of volum change m²/MN		m_v		0.560	0.365	0.368	0.209	0.048
	HS cố kết/Coefficient of consolidation m²/year		C_v		2.554	2.218	2.427	2.333	2.585
	Modun cố kết/Oedometric modulus MN/m²		E		1.79	2.74	2.71	4.79	20.87
	HS thấm/Coefficient of permeability .10^{-9}m/s		K		0.443	0.251	0.277	0.151	0.038
	Chỉ số nén/Compression index		C_c			0.059	0.117	0.130	0.059
Giảm tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm		d_{fs1}		1.100	1.150	1.200	1.280	
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment		δe_{s1}			0.005	0.005	0.008	
	Hệ số rỗng/Void ratio		e_{is1}		0.856	0.852	0.847	0.839	
	Chỉ số trương nở/Swelling index		C_{s1}			0.016	0.016	0.026	
Tăng tải Reloading	Số đọc cuối/Finial reding mm		d_{f2}		1.100	1.140	1.190	1.230	
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment		δe_2			0.004	0.005	0.004	
	Hệ số rỗng/Void ratio		e_{i2}		0.856	0.853	0.848	0.844	
	Chỉ số nén lại/Recompression index		C_{r2}			0.013	0.016	0.022	
Giảm tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm		d_{fs2}		1.310	1.360	1.400	1.450	1.490
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment		δe_{s2}			0.005	0.004	0.005	0.004
	Hệ số rỗng/Void ratio		e_{is2}		0.839	0.834	0.830	0.825	0.821
	Chỉ số trương nở/Swelling index		C_{s2}			0.012	0.015	0.023	0.041

LAS XD1812

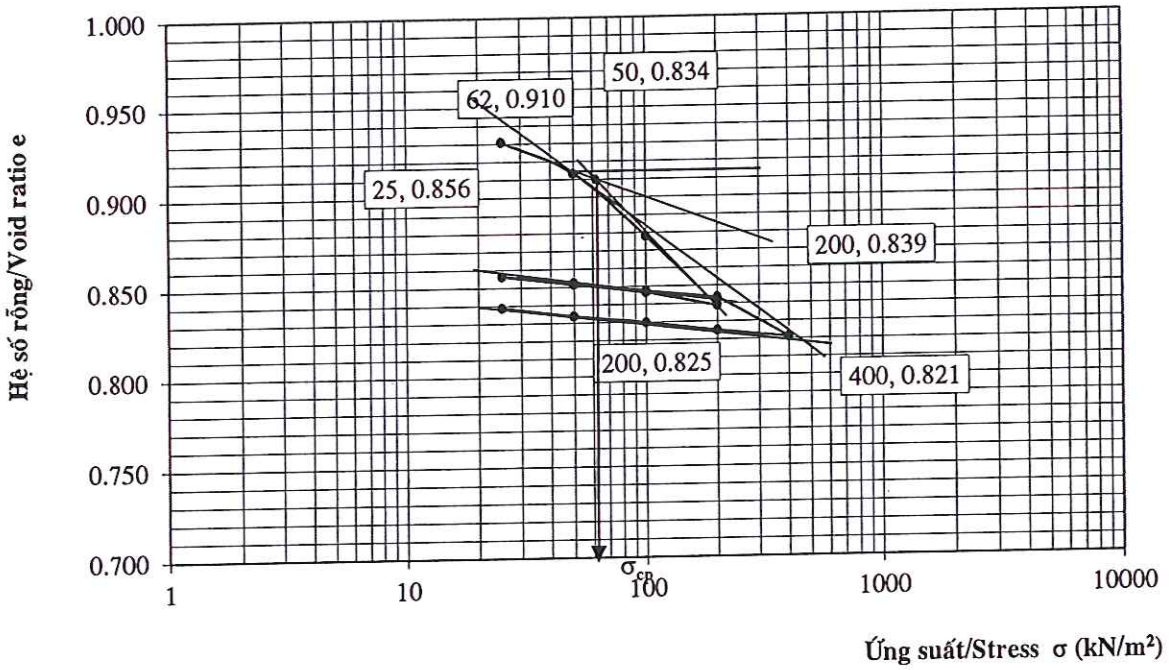
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 4: Đồ thị/ Graph e = log(σ) và/and C_v = log(σ)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4106

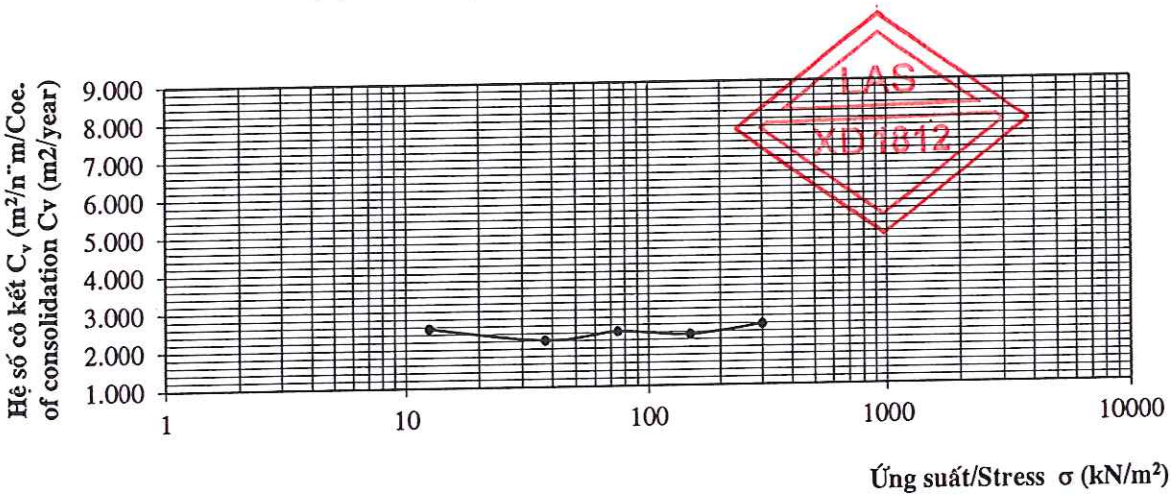


e_{cp}= 0.910 σ_{cp}= 62 kN/m^2

C_c=(0.839-0.821)/LOG(400/200)= 0.060

C_r=(0.856-0.839)/LOG(200/25)= 0.019

C_s=(0.834-0.825)/LOG(200/50)= 0.015



LAS XD 1812

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 1: Số liệu nén - thời gian/Sheet 1: Time - Consolidation data

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4108
Ngày TN/Date of testing: 8/2023
Số hiệu hố khoan/Boring No.: HK2
Số hộp nén/Oedometer No: 2
Số hiệu mẫu/Sample No: CV
Số dao vòng/Ring No.: 8
Chiều sâu (m)/Depth of sample (m): 7.8-8.0
Đường kính/Dimension: 61.8 mm
Mô tả đất/Soil description:
Chiều cao/Height: 20 mm

Thông số/Parameter	KH/Symbol	Đơn vị/Unit	Trước TN/ Before testing	Sau TN/ After testing
Khối lượng đất ướt + dao vòng/ Mass of ring + wet soil		g	158.030	157.120
KL dao vòng/Mass of ring		g	43.97	43.97
KL đất ướt/Mass of wet soil		g	114.06	113.15
KL đất khô/Mass of dry soil		g	88.62	88.62
KL nước/Mass of water		g	25.44	24.53
Độ ẩm/Water content	w	%	28.7	27.7
KL thể tích ướt/Wet density	ρ	Mg/m^3	1.90	2.02
KL thể tích khô/Dry density	ρ_d	Mg/m^3	1.48	1.58
KL riêng/Particle density	ρ_s	Mg/m^3	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void ratio	e		0.813	0.694
Độ bão hoà/Degree of saturation	S	%	94.6	107.0

Thời điểm/Clock time	Khoảng thời gian/Elapsed time (min)	Số đọc đồng hồ nén (vạch)/Compression dial reading (div.)				
		25	50	100	200	400
9^h	0	0.0	23.0	42.0	72.0	104.0
$9^h6''$	0.1	5.0	28.0	50.0	84.0	115.0
$9^h15''$	0.25	7.0	28.6	51.0	85.0	116.0
$9^h30''$	0.5	8.5	30.0	53.0	86.0	117.0
$9^h1'$	1	10.0	31.2	55.4	88.0	119.0
$9^h2'$	2	12.0	32.5	57.5	90.0	120.5
$9^h4'$	4	13.2	33.4	60.0	92.0	122.4
$9^h8'$	8	14.2	34.6	62.0	93.4	124.0
$9^h15'$	15	15.5	35.6	63.5	95.0	125.0
$9^h30'$	30	17.2	37.0	65.5	97.0	126.3
10^h	60	19.0	38.0	67.0	98.5	127.5
11^h	120	20.0	39.0	68.5	100.0	128.9
13^h	240	21.0	40.0	69.6	101.2	130.0
17^h	480	22.0	41.0	70.5	102.4	131.0
9^h	1440	23.0	42.0	72.0	104.0	132.0
Giảm tải lần 1/Initial unloading		91.0	95.0	100.0		
Tăng tải lần 2/Reloading			96.0	101.0	105.0	
Giảm tải lần 2/ Final unloading		110.0	115.0	120.0	126.0	

Người thí nghiệm Tested by	Người kiểm tra Checker	Trưởng phòng thí nghiệm chief of laboratory
Nguyễn Thị Mai	Nguyễn Thị Thu Hiền	Vi Quang Trung

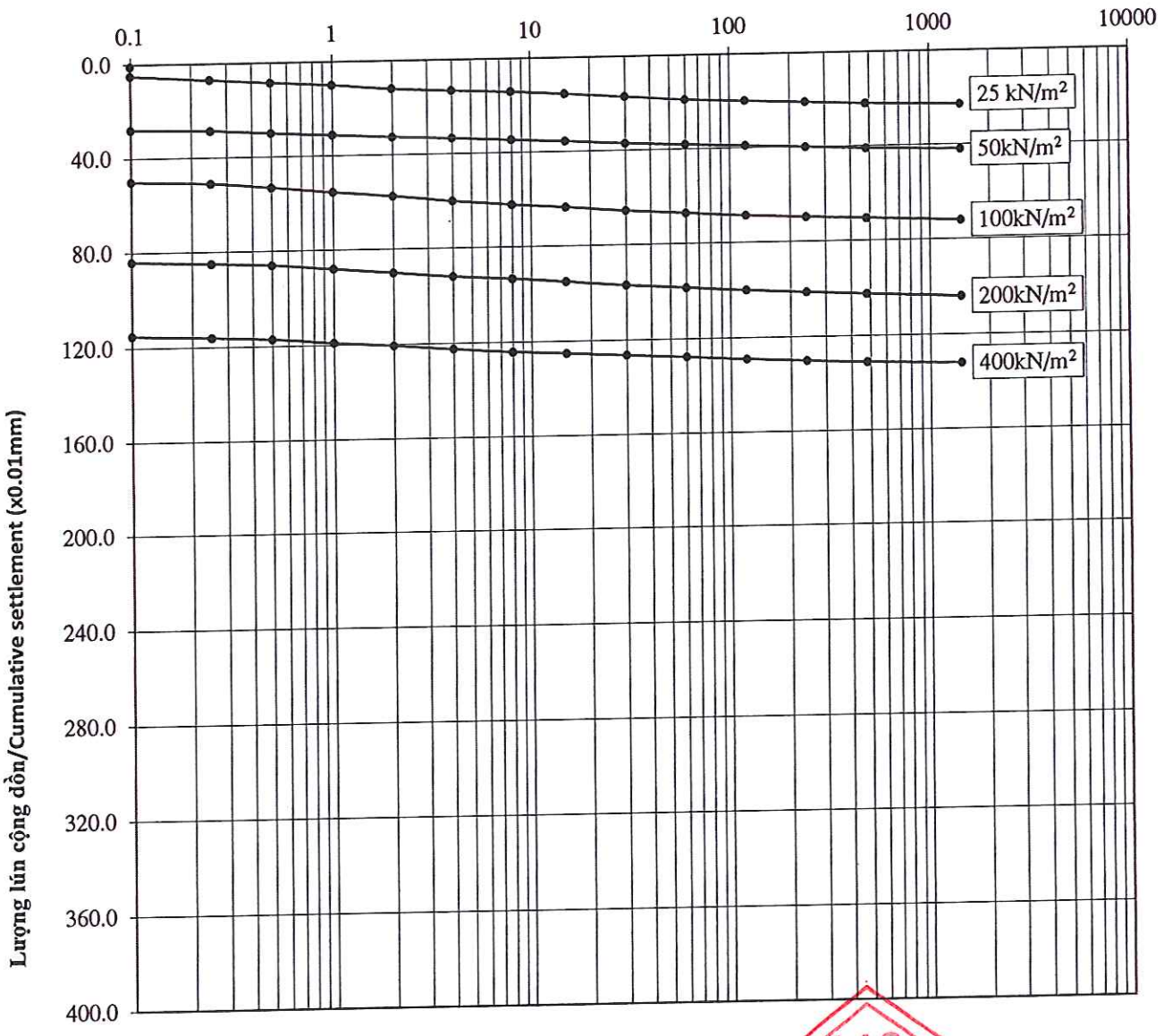
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 2: Đồ thị lún - thời gian S = f(t)/Sheet 2: Plot sheet of cumulative settlement vs. time S = f(t)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No: 4108



σ kN/m²	25	50	100	200	400
d_o	0.068	0.290	0.508	0.840	1.156
d_f	0.230	0.420	0.720	1.040	1.320
d_{100}	0.185	0.373	0.670	0.979	1.276
t_{100}	50.0	35.0	60.0	45.0	60.0
d_{50}	0.127	0.332	0.589	0.910	1.216
t_{50}	3.0	3.2	3.0	2.7	3.0

LAS XD 1812

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4108

	Tải trọng/Load kN/m^2	σ	0	25	50	100	200	400
Tăng tải lần 1/Initial loading	Số đọc ban đầu/Initial reading mm	d_i		0.000	0.230	0.420	0.720	1.040
	Số HC máy/Apparatus corection mm	a_c		0.004	0.010	0.020	0.030	0.050
	Số đọc đã HC/Corrected initial reading mm	d_c		0.004	0.236	0.430	0.730	1.060
	Điểm không đã HC/Zero point mm	d_0		0.068	0.290	0.508	0.840	1.156
	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f1}		0.230	0.420	0.720	1.040	1.320
	Điểm 100% CK/Reading for 100% con. mm	d_{100}		0.185	0.373	0.670	0.979	1.276
	Thời gian/Equivalent time for d_{100} min.	t_{100}		50.0	35.0	60.0	45.0	60.0
	Điểm 50% CK/Reading for 50% con. mm	d_{50}		0.127	0.332	0.589	0.910	1.216
	Thời gian/Equivalent time for d_{50} min.	t_{50}		3.0	3.2	3.0	2.7	3.0
	HS nén/ Compress. ratio — Ban đầu/Initial	r_i		0.283	0.293	0.269	0.355	0.369
	HS nén/ Compress. ratio — Giai đoạn một/Primary	r_p		0.518	0.451	0.559	0.448	0.462
	HS nén/ Compress. ratio — Giai đoạn hai/Secondary	r_s		0.199	0.255	0.172	0.197	0.169
	Chiều cao/Height before load increment mm	H_i		20.000	19.774	19.590	19.300	18.990
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH		0.226	0.184	0.290	0.310	0.260
	Chiều cao cuối cùng/Final height mm	H_f		19.774	19.590	19.300	18.990	18.730
	Chiều cao trung bình/Average height mm	H		19.887	19.682	19.445	19.145	18.860
	C. dài thoát nước/Length of drai. path mm	h		9.944	9.841	9.723	9.573	9.430
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH_t		0.226	0.410	0.700	1.010	1.270
	Phần trăm nén lún/Strain %	ε		1.13	2.05	3.50	5.05	6.35
	Thayđổi HS rỗng cộng dồn/Change in void ra.	Δe_t		0.020	0.037	0.063	0.092	0.115
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_i	0.813	0.793	0.776	0.750	0.722	0.698
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe		0.020	0.017	0.026	0.028	0.024
	Thay đổi tải trọng/Load increment.10^{-3} MN/m^2	$\delta\sigma$		25	25	50	100	200
	HS nén/Coe. of compressibility .10^{-3} m^2/kN	a_v		0.820	0.667	0.526	0.281	0.118
	HS nén thể tích/Coe. of volum change m^2/MN	m_v		0.452	0.372	0.296	0.161	0.068
	HS cố kết/Coefficient of consolidation $m^2/year$	C_v		3.414	3.135	3.264	3.516	3.071
	Modun cố kết/Oedometric modulus MN/m^2	E		2.21	2.69	3.38	6.23	14.61
	HS thấm/Coefficient of permeability .10^{-9}m/s	K		0.478	0.362	0.300	0.175	0.065
	Chỉ số nén/Compression index	C_c			0.055	0.087	0.093	0.078
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs1}		0.910	0.950	1.000	1.040	
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s1}			0.004	0.005	0.004	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is1}		0.734	0.730	0.725	0.722	
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s1}			0.012	0.015	0.012	
Tăng tải Reloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f2}		0.910	0.960	1.010	1.050	
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe_2			0.005	0.005	0.004	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{i2}		0.734	0.729	0.724	0.721	
	Chỉ số nén lại/Recompression index	C_{r2}			0.011	0.015	0.021	
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs2}		1.100	1.150	1.200	1.260	1.320
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s2}			0.005	0.005	0.005	0.005
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is2}		0.718	0.714	0.709	0.704	0.698
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s2}			0.011	0.018	0.029	0.043

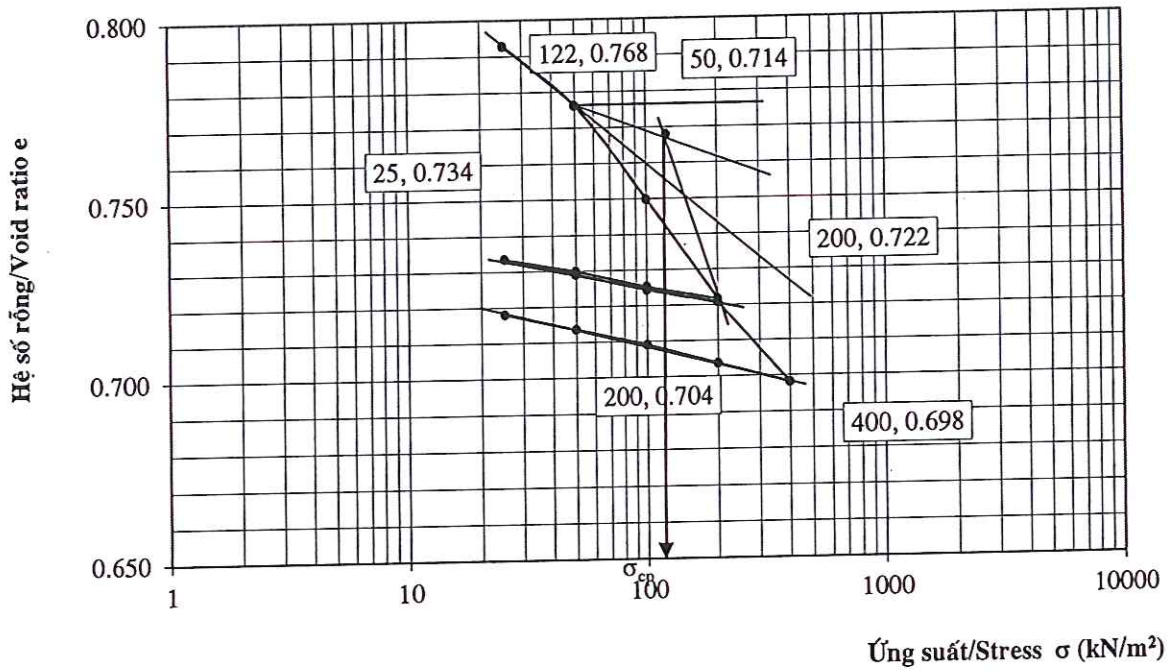
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 4: Đồ thị/ Graph e = log(σ) và/and C_v = log(σ)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4108

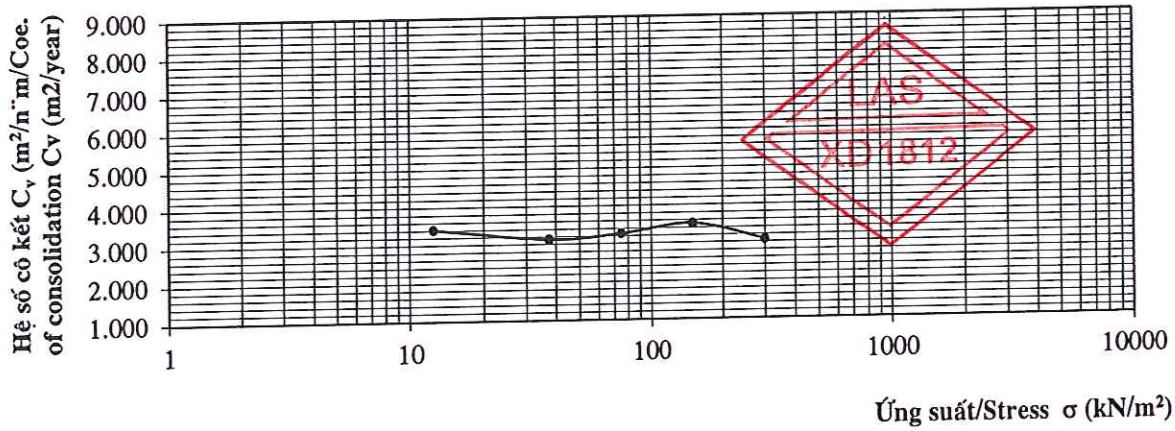


e_{cp}= 0.768 σ_{cp}= 122 kN/m^2

C_c=(0.722-0.698)/LOG(400/200)= 0.080

C_r=(0.734-0.722)/LOG(200/25)= 0.013

C_s=(0.714-0.704)/LOG(200/50)= 0.017



LAS
XD1812

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 1: Số liệu nén - thời gian/Sheet 1: Time - Consolidation data

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4157 Ngày TN/Date of testing: 10/20223

Số hiệu hố khoan/Boring No.: HK9 Số hộp nén/Oedometer No: 3

Số hiệu mẫu/Sample No: CV Số dao vòng/Ring No.: 24

Chiều sâu (m)/Depth of sample (m): 7.8-8.0 Đường kính/Dimension: 61.8 mm

Mô tả đất/Soil description: Chiều cao/Height: 20 mm

Thông số/Parameter	KH/Symbol	Đơn vị/Unit	Trước TN/ Before testing	Sau TN/ After testing
Khối lượng đất ướt + dao vòng/ Mass of ring + wet soil		g	162.56	160.59
KL dao vòng/Mass of ring		g	47.69	47.69
KL đất ướt/Mass of wet soil		g	114.87	112.90
KL đất khô/Mass of dry soil		g	91.46	91.46
KL nước/Mass of water		g	23.41	21.44
Độ ẩm/Water content	w	%	25.6	23.4
KL thể tích ướt/Wet density	ρ	Mg/m^3	1.92	2.02
KL thể tích khô/Dry density	ρ_d	Mg/m^3	1.53	1.63
KL riêng/Particle density	ρ_s	Mg/m^3	2.64	2.64
Hệ số rỗng/Void ratio	e		0.731	0.615
Độ bão hoà/Degree of saturation	S	%	92.5	100.7

Thời điểm/Clock time	Khoảng thời gian/Elapsed time (min)	Số đọc đồng hồ nén (vạch)/Compression dial reading (div.)				
		50	100	200	400	800
9^h	0	0.0	24.0	43.0	76.0	102.0
$9^h6''$	0.1	12.0	30.0	54.0	86.0	112.0
$9^h15''$	0.25	13.0	31.0	55.0	87.0	113.0
$9^h30''$	0.5	14.0	32.0	56.0	88.0	114.0
$9^h1'$	1	15.0	33.0	58.0	89.4	115.0
$9^h2'$	2	16.2	34.2	60.6	91.0	117.5
$9^h4'$	4	17.5	35.3	62.5	92.2	120.0
$9^h8'$	8	18.6	36.3	65.0	93.4	122.6
$9^h15'$	15	19.5	37.2	66.8	94.6	125.0
$9^h30'$	30	20.5	38.4	68.3	95.8	127.0
10^h	60	21.5	39.4	70.0	97.0	128.6
11^h	120	22.2	40.0	72.0	98.4	130.0
13^h	240	23.0	41.0	74.0	100.0	132.0
17^h	480	23.5	42.0	75.0	101.0	133.0
9^h	1440	24.0	43.0	76.0	102.0	134.0
Giảm tải lần 1/Initial unloading		92.0	97.0	100.0		
Tăng tải lần 2/Reloading			96.0	99.0	102.0	
Giảm tải lần 2/ Final unloading		119.0	123.0	126.0	130.0	

Người thí nghiệm Tested by	Người kiểm tra Checker	Trưởng phòng thí nghiệm chief of laboratory
Nguyễn Thị Mai	Nguyễn Thị Thu Hiền	Vi Quang Trung

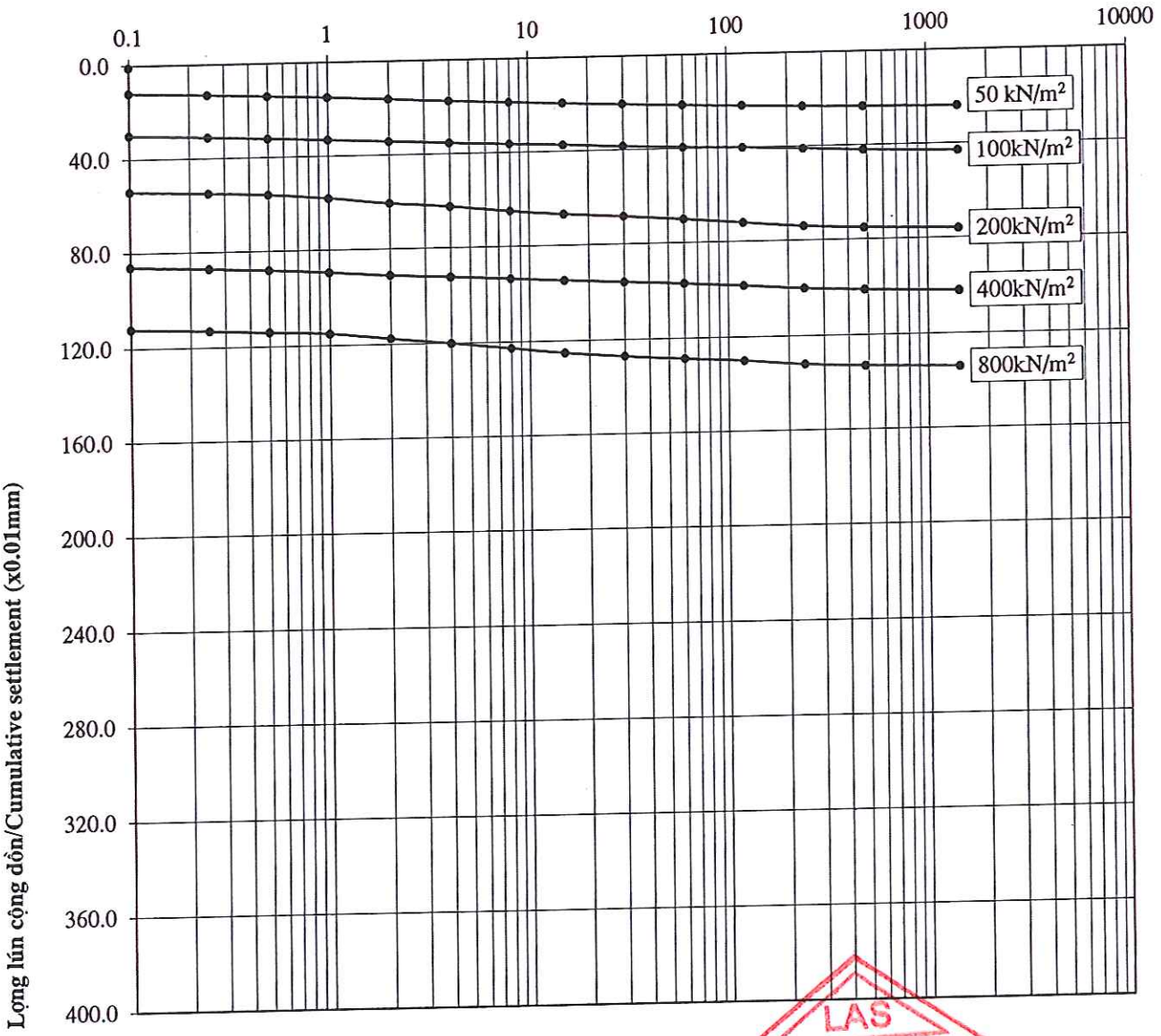
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 2: Đồ thị lún - thời gian S = f(t)/Sheet 2: Plot sheet of cumulative settlement vs. time S = f(t)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No: 4157



LAS XD1812

σ kN/m²	50	100	200	400	800
d_o	0.125	0.307	0.535	0.866	1.100
d_f	0.240	0.430	0.760	1.020	1.340
d_{100}	0.225	0.406	0.729	0.992	1.320
t_{100}	148.0	176.0	162.0	168.0	230.0
d_{50}	0.175	0.357	0.632	0.929	1.210
t_{50}	4.0	4.7	5.0	6.0	5.2

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4157

	Tải trọng/Load kN/m²	σ	0	50	100	200	400	800
Tăng tải lần 1/Initial loading	Số đọc ban đầu/Initial reading mm	d_i		0.000	0.240	0.430	0.760	1.020
	Số HC máy/Apparatus corection mm	a_c		0.020	0.030	0.050	0.080	0.130
	Số đọc đã HC/Corrected initial reading mm	d_c		0.020	0.250	0.450	0.790	1.070
	Điểm không đã HC/Zero point mm	d_0		0.125	0.307	0.535	0.866	1.100
	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f1}		0.240	0.430	0.760	1.020	1.340
	Điểm 100% CK/Reading for 100% con. mm	d_{100}		0.225	0.406	0.729	0.992	1.320
	Thời gian/Equivalent time for d_{100} min.	t_{100}		148.0	176.0	162.0	168.0	230.0
	Điểm 50% CK/Reading for 50% con. mm	d_{50}		0.175	0.357	0.632	0.929	1.210
	Thời gian/Equivalent time for d_{50} min.	t_{50}		4.0	4.7	5.0	6.0	5.2
	HS nén/ Compress. ratio — Ban đầu/Initial	r_i		0.477	0.317	0.274	0.330	0.111
	Giai đoạn một/Primary	r_p		0.455	0.550	0.626	0.548	0.815
	Giai đoạn hai/Secondary	r_s		0.068	0.133	0.100	0.122	0.074
	Chiều cao/Height before load increment mm	H_i		20.000	19.780	19.600	19.290	19.060
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH		0.220	0.180	0.310	0.230	0.270
	Chiều cao cuối cùng/Final height mm	H_f		19.780	19.600	19.290	19.060	18.790
	Chiều cao trung bình/Average height mm	H		19.890	19.690	19.445	19.175	18.925
	C. dài thoát nước/Length of drai. path mm	h		9.945	9.845	9.723	9.588	9.463
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH_t		0.220	0.400	0.710	0.940	1.210
	Phần trăm nén lún/Strain %	ε		1.10	2.00	3.55	4.70	6.05
	Thayđổi HS rỗng cộng dồn/Change in void ra.	Δe_t		0.019	0.035	0.061	0.081	0.105
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_i	0.731	0.712	0.696	0.669	0.649	0.626
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe		0.019	0.016	0.027	0.020	0.023
	Thay đổi tải trọng/Load increment.10^{-3} MN/m²	δσ		50	50	100	200	400
	HS nén/Coe. of compressibility .10^{-3} m²/kN	a_v		0.381	0.312	0.268	0.100	0.058
	HS nén thể tích/Coe. of volum change m²/MN	m_v		0.220	0.182	0.158	0.060	0.035
	HS cố kết/Coefficient of consolidation m²/year	C_v		2.562	2.136	1.959	1.587	1.784
	Modun cố kết/Oedometric modulus MN/m²	E		4.55	5.49	6.32	16.77	28.24
	HS thấm/Coefficient of permeability .10^{-9}m/s	K		0.175	0.121	0.096	0.029	0.020
	Chỉ số nén/Compression index	C_c			0.052	0.089	0.066	0.078
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs1}		0.920	0.970	1.000	1.020	
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s1}			0.004	0.003	0.002	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is1}		0.658	0.654	0.651	0.649	
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s1}			0.014	0.009	0.006	
Tăng tải Reloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f2}		0.920	0.960	0.990	1.020	
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe_2			0.003	0.003	0.003	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{i2}		0.658	0.655	0.652	0.649	
	Chỉ số nén lại/Recompression index	C_{r2}			0.020	0.012	0.013	
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs2}		1.190	1.230	1.260	1.300	1.340
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s2}			0.003	0.003	0.003	0.003
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is2}		0.639	0.636	0.633	0.630	0.626
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s2}			0.011	0.010	0.021	0.030

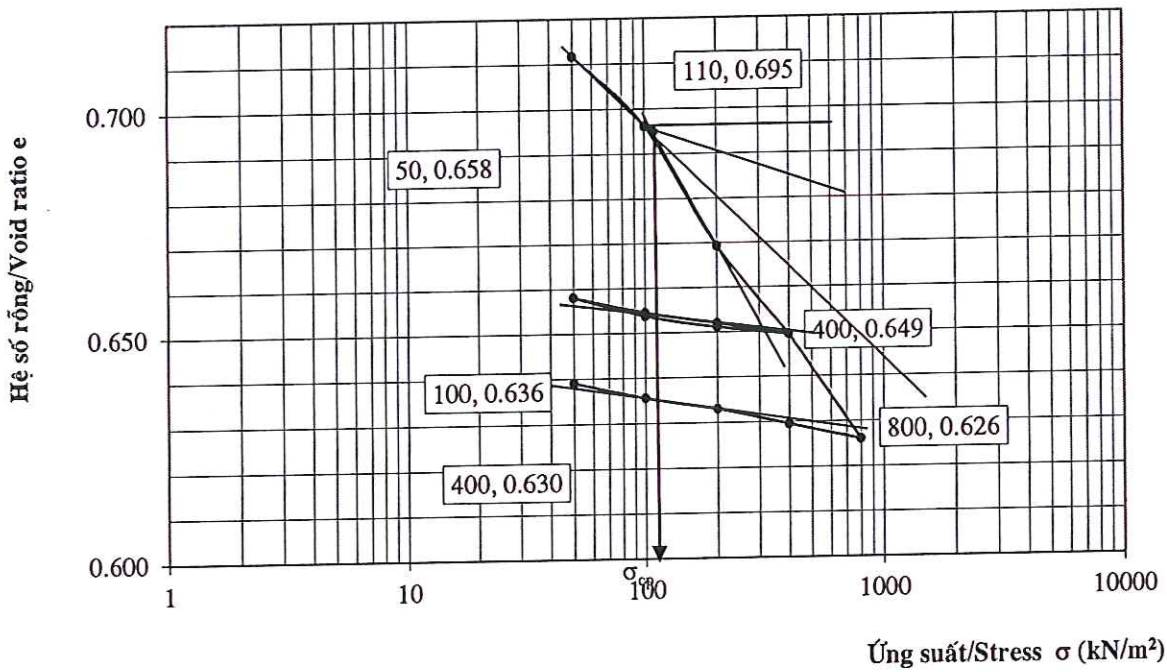
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 4: Đồ thị/ Graph $e = log(\sigma)$ *và/and* $C_v = log(\sigma)$

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4157

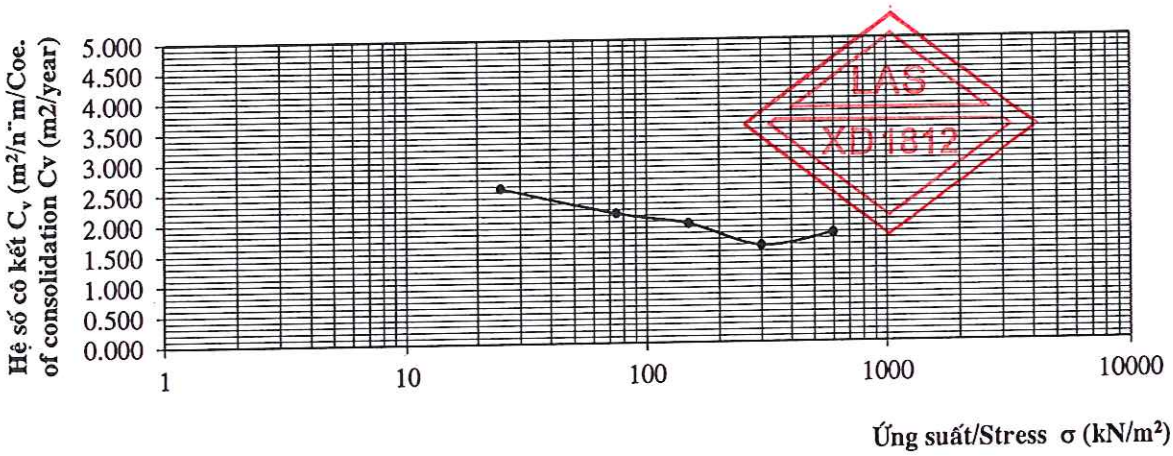


e_{cp}= 0.695 σ_{cp}= 110 kN/m^2

C_c=(0.649-0.626)/LOG(800/400)= 0.076

C_r=(0.658-0.649)/LOG(400/50)= 0.010

C_s=(0.636-0.630)/LOG(400/100)= 0.010



LAS
XD1812

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 1: Số liệu nén - thời gian/Sheet 1: Time - Consolidation data

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4170 Ngày TN/Date of testing: 10/20223

Số hiệu hố khoan/Boring No.: HK11 Số hộp nén/Oedometer No: 4

Số hiệu mẫu/Sample No: CV Số dao vòng/Ring No.: 10

Chiều sâu (m)/Depth of sample (m): 7.8-8.0 Đường kính/Dimension: 61.8 mm

Mô tả đất/Soil description: Chiều cao/Height: 20 mm

Thông số/Parameter	KH/Symbol	Đơn vị/Unit	Trước TN/ Before testing	Sau TN/ After testing
Khối lượng đất ướt + dao vòng/ Mass of ring + wet soil		g	163.05	162.14
KL dao vòng/Mass of ring		g	44.43	44.43
KL đất ướt/Mass of wet soil		g	118.62	117.71
KL đất khô/Mass of dry soil		g	96.86	96.86
KL nước/Mass of water		g	21.76	20.85
Độ ẩm/Water content	w	%	22.5	21.5
KL thể tích ướt/Wet density	ρ	Mg/m^3	1.98	2.10
KL thể tích khô/Dry density	ρ_d	Mg/m^3	1.62	1.72
KL riêng/Particle density	ρ_s	Mg/m^3	2.67	2.67
Hệ số rỗng/Void ratio	e		0.653	0.549
Độ bão hoà/Degree of saturation	S	%	91.9	104.8

Thời điểm/Clock time	Khoảng thời gian/Elapsed time (min)	Số đọc đồng hồ nén (vạch)/Compression dial reading (div.)				
		50	100	200	400	800
9^h	0	0.0	22.0	40.0	65.0	94.0
$9^h6''$	0.1	5.0	28.0	48.0	75.0	105.0
$9^h15''$	0.25	6.0	29.0	49.0	76.0	106.0
$9^h30''$	0.5	7.6	30.0	51.0	77.0	107.0
$9^h1'$	1	9.2	31.0	52.7	79.0	108.0
$9^h2'$	2	11.0	32.0	54.6	81.0	110.0
$9^h4'$	4	12.8	33.0	56.4	83.0	112.0
$9^h8'$	8	14.0	34.0	58.0	85.0	114.0
$9^h15'$	15	15.0	34.6	59.0	86.5	116.0
$9^h30'$	30	16.5	35.6	60.0	88.0	117.6
10^h	60	18.0	36.4	61.0	89.5	119.2
11^h	120	19.0	37.3	62.0	91.0	121.0
13^h	240	20.0	38.0	63.0	92.0	122.4
17^h	480	21.0	38.7	64.0	93.0	123.5
9^h	1440	22.0	40.0	65.0	94.0	126.0
Giảm tải lần 1/Initial unloading		83.0	86.0	90.0		
Tăng tải lần 2/Reloading			85.0	89.0	93.0	
Giảm tải lần 2/ Final unloading		96.0	112.0	117.0	122.0	

Người thí nghiệm Tested by	Người kiểm tra Checker	Trưởng phòng thí nghiệm chief of laboratory
Nguyễn Thị Mai	Nguyễn Thị Thu Hiền	Vi Quang Trung

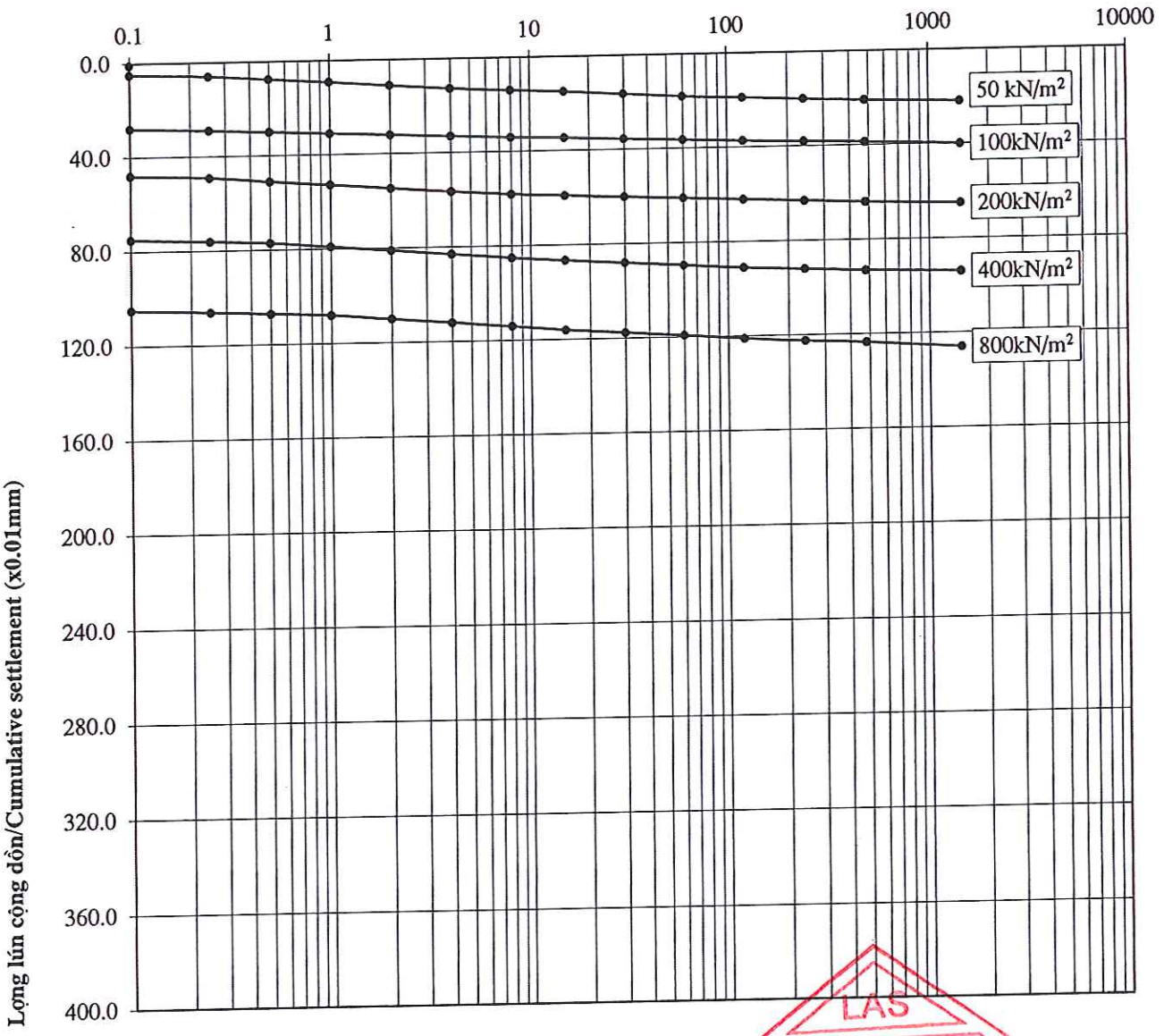
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 2: Đồ thị lún - thời gian S = f(t)/Sheet 2: Plot sheet of cumulative settlement vs. time S = f(t)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No: 4170



LAS XD 1812

σ kN/m²	50	100	200	400	800
d_o	0.056	0.290	0.490	0.750	1.040
d_f	0.220	0.400	0.650	0.940	1.260
d_{100}	0.168	0.355	0.613	0.884	1.185
t_{100}	35.0	28.0	80.0	36.0	45.0
d_{50}	0.112	0.323	0.552	0.817	1.113
t_{50}	2.2	2.4	2.5	2.5	3.0

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4170

	Tải trọng/Load kN/m²	σ	0	50	100	200	400	800
Tăng tải lần 1/Initial loading	Số đọc ban đầu/Initial reading mm	d_i		0.000	0.220	0.400	0.650	0.940
	Số HC máy/Apparatus corection mm	a_c		0.010	0.020	0.040	0.050	0.090
	Số đọc đã HC/Corrected initial reading mm	d_c		0.010	0.230	0.420	0.660	0.980
	Điểm không đã HC/Zero point mm	d_0		0.056	0.290	0.490	0.750	1.040
	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f1}		0.220	0.400	0.650	0.940	1.260
	Điểm 100% CK/Reading for 100% con. mm	d_{100}		0.168	0.355	0.613	0.884	1.185
	Thời gian/Equivalent time for d_{100} min.	t_{100}		35.0	28.0	80.0	36.0	45.0
	Điểm 50% CK/Reading for 50% con. mm	d_{50}		0.112	0.323	0.552	0.817	1.113
	Thời gian/Equivalent time for d_{50} min.	t_{50}		2.2	2.4	2.5	2.5	3.0
	HS nén/Compress. ratio — Ban đầu/Initial	r_i		0.219	0.353	0.304	0.321	0.214
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn một/Primary	r_p		0.533	0.382	0.535	0.479	0.518
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn hai/Secondary	r_s		0.248	0.265	0.161	0.200	0.268
	Chiều cao/Height before load increment mm	H_i		20.000	19.790	19.620	19.390	19.110
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH		0.210	0.170	0.230	0.280	0.280
	Chiều cao cuối cùng/Final height mm	H_f		19.790	19.620	19.390	19.110	18.830
	Chiều cao trung bình/Average height mm	H		19.895	19.705	19.505	19.250	18.970
	C. dài thoát nước/Length of drai. path mm	h		9.948	9.853	9.753	9.625	9.485
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH_t		0.210	0.380	0.610	0.890	1.170
	Phần trăm nén lún/Strain %	ε		1.05	1.90	3.05	4.45	5.85
	Thayđổi HS rỗng cộng dồn/Change in void ra.	Δe_t		0.017	0.031	0.050	0.074	0.097
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_i	0.653	0.636	0.621	0.602	0.579	0.556
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe		0.017	0.014	0.019	0.023	0.023
	Thay đổi tải trọng/Load increment,10^{-3} MN/m²	δσ		50	50	100	200	400
	HS nén/Coe. of compressibility .10^{-3} m²/kN	a_v		0.347	0.281	0.190	0.116	0.058
	HS nén thể tích/Coe. of volum change m²/MN	m_v		0.210	0.172	0.117	0.072	0.037
	HS cố kết/Coefficient of consolidation m²/year	C_v		4.660	4.190	3.941	3.839	3.107
	Modun cố kết/Oedometric modulus MN/m²	E		4.76	5.82	8.53	13.85	27.30
	HS thấm/Coefficient of permeability .10^{-9}m/s	K		0.303	0.223	0.143	0.086	0.035
	Chỉ số nén/Compression index	C_c			0.047	0.063	0.077	0.077
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs1}		0.830	0.860	0.900	0.940	
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s1}			0.002	0.003	0.003	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is1}		0.588	0.586	0.583	0.579	
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s1}			0.008	0.011	0.011	
Tăng tải Reloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f2}		0.830	0.850	0.890	0.930	
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe_2			0.002	0.003	0.003	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{i2}		0.588	0.587	0.583	0.580	
	Chỉ số nén lại/Recompression index	C_{r2}			0.005	0.011	0.034	
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs2}		0.960	1.120	1.170	1.220	1.260
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s2}			0.013	0.004	0.004	0.003
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is2}		0.581	0.568	0.564	0.559	0.556
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s2}			0.029	0.018	0.024	0.025

LAS XD 1812

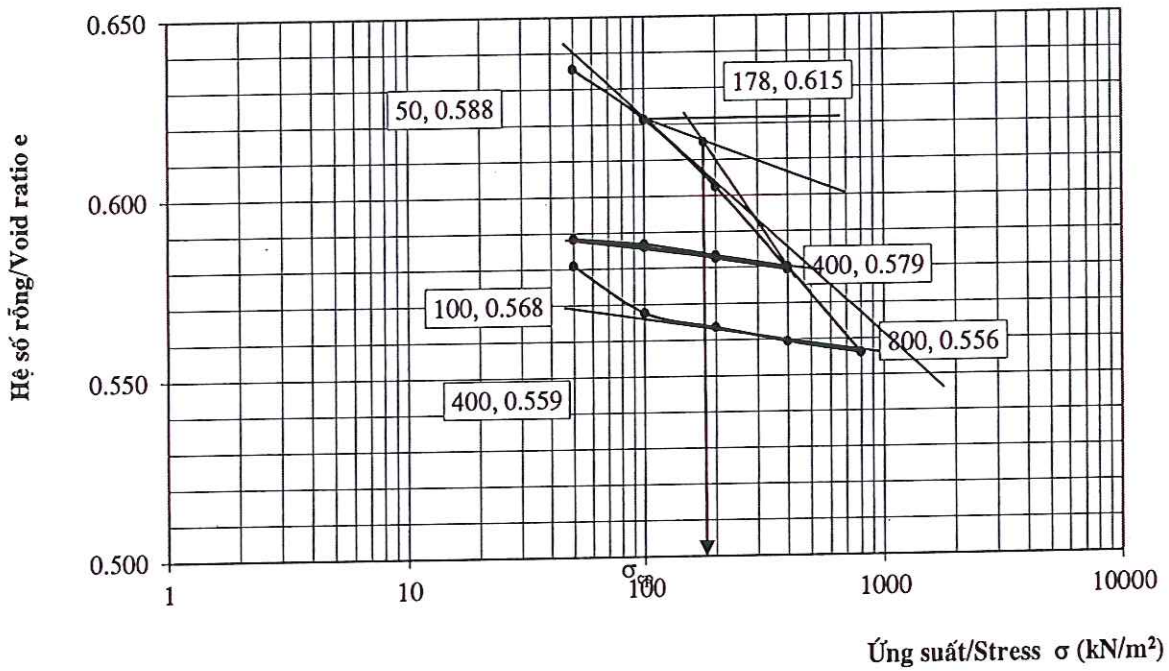
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 4: Đồ thị/ Graph e = log(σ) và/and C_v = log(σ)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4170

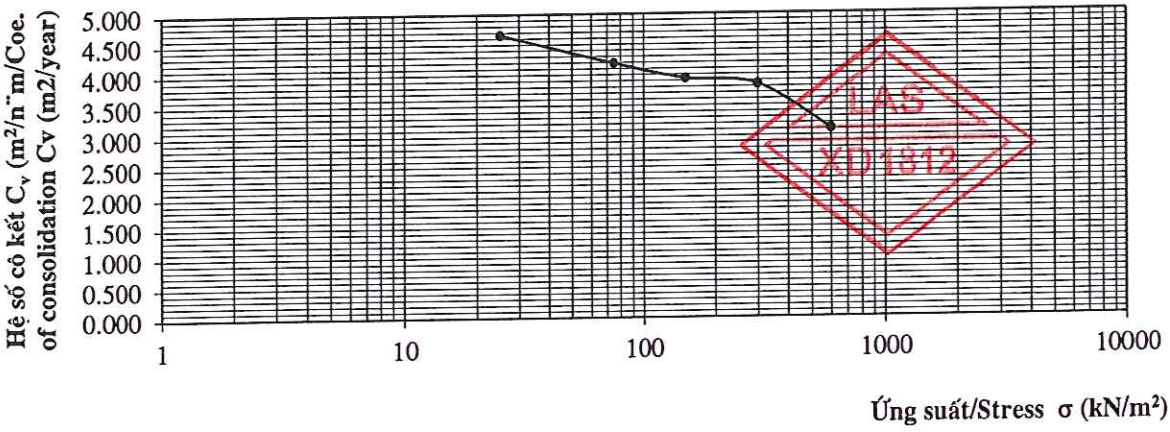


e_{cp}= 0.615 σ_{cp}= 178 kN/m^2

C_c=(0.579-0.556)/LOG(800/400)= 0.076

C_r=(0.588-0.579)/LOG(400/50)= 0.010

C_s=(0.568-0.559)/LOG(400/100)= 0.015



LAS XD 1812

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 1: Số liệu nén - thời gian/Sheet 1: Time - Consolidation data

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4213 Ngày TN/Date of testing: 10/2023

Số hiệu hố khoan/Boring No.: HK18 Số hộp nén/Oedometer No: 5

Số hiệu mẫu/Sample No: CV Số dao vòng/Ring No.: 36

Chiều sâu (m)/Depth of sample (m): 3.8-4.0 Đường kính/Dimension: 61.8 mm

Mô tả đất/Soil description: Chiều cao/Height: 20 mm

Thông số/Parameter	KH/Symbol	Đơn vị/Unit	Trước TN/ Before testing	Sau TN/ After testing
Khối lượng đất ướt + dao vòng/ Mass of ring + wet soil		g	157.630	155.860
KL dao vòng/Mass of ring		g	44.85	44.85
KL đất ướt/Mass of wet soil		g	112.78	111.01
KL đất khô/Mass of dry soil		g	85.76	85.76
KL nước/Mass of water		g	27.02	25.25
Độ ẩm/Water content	w	%	31.5	29.4
KL thể tích ướt/Wet density	ρ	Mg/m^3	1.88	1.99
KL thể tích khô/Dry density	ρ_d	Mg/m^3	1.43	1.54
KL riêng/Particle density	ρ_s	Mg/m^3	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void ratio	e		0.874	0.741
Độ bão hoà/Degree of saturation	S	%	96.6	106.5

Thời điểm/Clock time	Khoảng thời gian/Elapsed time (min)	Số đọc đồng hồ nén (vạch)/Compression dial reading (div.)				
		25	50	100	200	400
9^h	0	0.0	26.0	49.0	78.0	116.0
$9^h6''$	0.1	7.0	32.0	56.0	89.0	128.0
$9^h15''$	0.25	8.0	33.0	59.0	90.0	129.0
$9^h30''$	0.5	9.0	34.2	60.8	92.4	130.3
$9^h1'$	1	11.5	35.8	63.0	95.3	131.5
$9^h2'$	2	13.3	37.3	65.0	98.0	132.8
$9^h4'$	4	15.5	39.0	67.0	101.0	134.0
$9^h8'$	8	17.8	40.5	69.0	103.8	135.0
$9^h15'$	15	19.5	41.6	71.0	106.0	136.0
$9^h30'$	30	21.0	42.8	72.5	107.6	137.2
10^h	60	22.0	44.4	74.0	109.8	138.4
11^h	120	23.2	45.8	75.4	112.0	139.5
13^h	240	24.4	47.0	76.8	114.0	140.5
17^h	480	25.0	48.0	77.4	115.0	141.0
9^h	1440	26.0	49.0	78.0	116.0	142.0
Giảm tải lần 1/Initial unloading		97.0	110.0	113.0		
Tăng tải lần 2/Reloading			109.0	112.0	115.0	
Giảm tải lần 2/ Final unloading		125.0	129.0	132.0	135.0	

Người thí nghiệm Tested by	Người kiểm tra Checker	Trưởng phòng thí nghiệm chief of laboratory
Nguyễn Thị Mai	Nguyễn Thị Thu Hiền	Vi Quang Trung

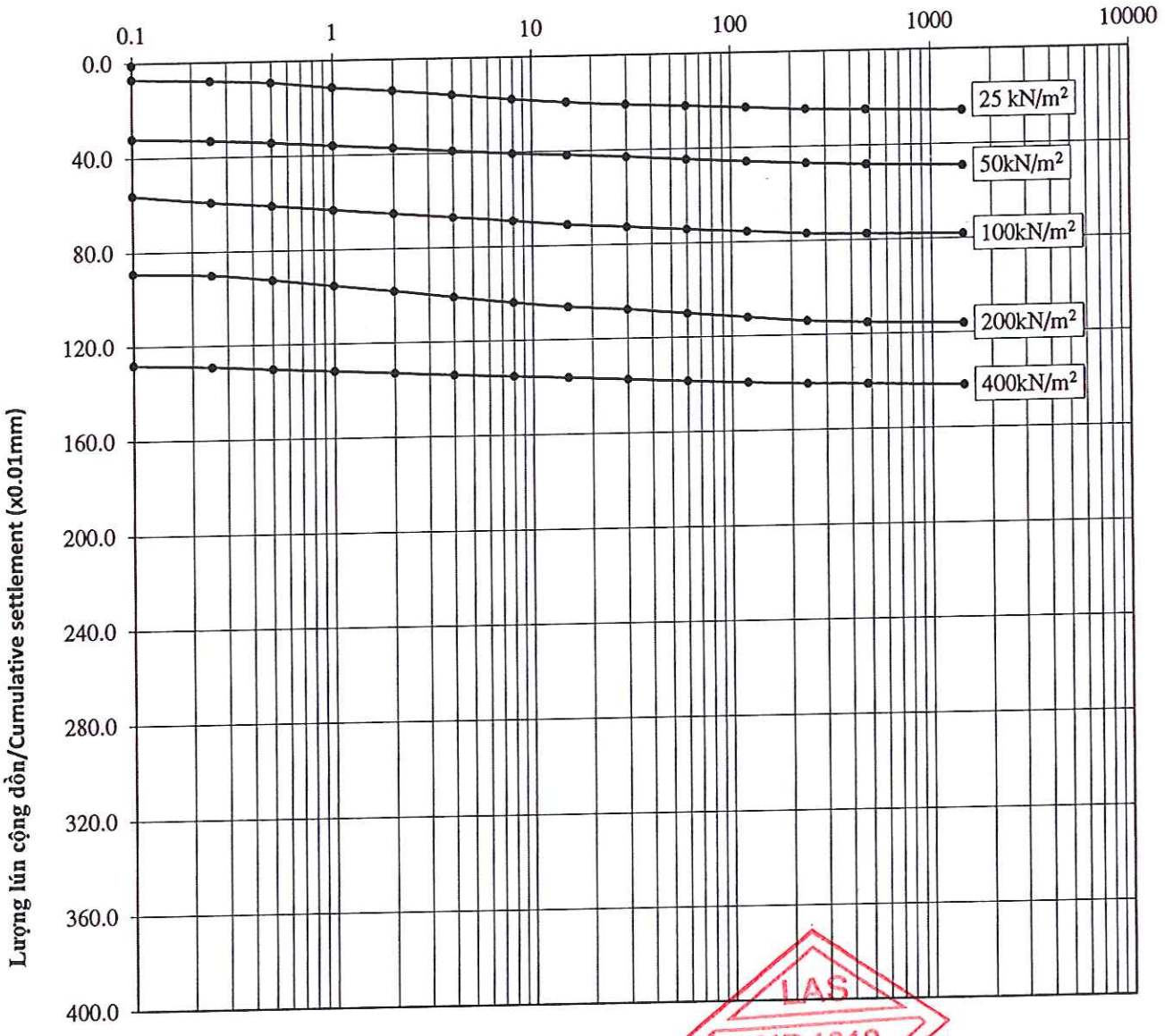
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 2: Đồ thị lún - thời gian S = f(t)/Sheet 2: Plot sheet of cumulative settlement vs. time S = f(t)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No: 4213



σ kN/m²	25	50	100	200	400
d_o	0.075	0.326	0.590	0.896	1.290
d_f	0.260	0.490	0.780	1.160	1.420
d_{100}	0.232	0.455	0.758	1.134	1.396
t_{100}	120.0	105.0	140.0	186.0	125.0
d_{50}	0.154	0.391	0.674	1.015	1.343
t_{50}	3.8	4.0	4.2	4.4	5.0

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4213

	Tải trọng/Load kN/m²	σ	0	25	50	100	200	400
Tăng tải lần 1/Initial loading	Số đọc ban đầu/Initial reading mm	d_i		0.000	0.260	0.490	0.780	1.160
	Số HC máy/Apparatus corection mm	a_c		0.010	0.020	0.040	0.070	0.110
	Số đọc đã HC/Corrected initial reading mm	d_c		0.010	0.270	0.510	0.810	1.200
	Điểm không đã HC/Zero point mm	d_0		0.075	0.326	0.590	0.896	1.290
	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f1}		0.260	0.490	0.780	1.160	1.420
	Điểm 100% CK/Reading for 100% con. mm	d_{100}		0.232	0.455	0.758	1.134	1.396
	Thời gian/Equivalent time for d_{100} min.	t_{100}		120.0	105.0	140.0	186.0	125.0
	Điểm 50% CK/Reading for 50% con. mm	d_{50}		0.154	0.391	0.674	1.015	1.343
	Thời gian/Equivalent time for d_{50} min.	t_{50}		3.8	4.0	4.2	4.4	5.0
	HS nén/ Compress. ratio — Ban đầu/Initial	r_i		0.260	0.255	0.296	0.246	0.409
	HS nén/ Compress. ratio — Giai đoạn một/Primary	r_p		0.628	0.586	0.622	0.680	0.482
	HS nén/ Compress. ratio — Giai đoạn hai/Secondary	r_s		0.112	0.159	0.081	0.074	0.109
	Chiều cao/Height before load increment mm	H_i		20.000	19.750	19.530	19.260	18.910
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH		0.250	0.220	0.270	0.350	0.220
	Chiều cao cuối cùng/Final height mm	H_f		19.750	19.530	19.260	18.910	18.690
	Chiều cao trung bình/Average height mm	H		19.875	19.640	19.395	19.085	18.800
	C. dài thoát nước/Length of drai. path mm	h		9.938	9.820	9.698	9.543	9.400
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH_t		0.250	0.470	0.740	1.090	1.310
	Phần trăm nén lún/Strain %	ε		1.25	2.35	3.70	5.45	6.55
	Thayđổi HS rỗng cộng dồn/Change in void ra.	Δe_t		0.023	0.044	0.069	0.102	0.123
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_i	0.874	0.850	0.830	0.804	0.772	0.751
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe		0.023	0.021	0.025	0.033	0.021
	Thay đổi tải trọng/Load increment.10^{-3} MN/m²	δσ		25	25	50	100	200
	HS nén/Coe. of compressibility .10^{-3} m²/kN	a_v		0.937	0.824	0.506	0.328	0.103
	HS nén thể tích/Coe. of volum change m²/MN	m_v		0.500	0.446	0.276	0.182	0.058
	HS cố kết/Coefficient of consolidation m²/year	C_v		2.692	2.498	2.320	2.144	1.831
	Modun cố kết/Oedometric modulus MN/m²	E		2.00	2.24	3.62	5.50	17.19
	HS thấm/Coefficient of permeability .10^{-9}m/s	K		0.417	0.345	0.199	0.121	0.033
	Chỉ số nén/Compression index	C_c			0.068	0.084	0.109	0.068
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs1}		0.970	1.100	1.130	1.160	
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s1}			0.012	0.003	0.003	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is1}		0.789	0.777	0.775	0.772	
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s1}			0.040	0.009	0.009	
Tăng tải Reloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f2}		0.970	1.090	1.120	1.150	
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe_2			0.011	0.003	0.003	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{i2}		0.789	0.778	0.775	0.773	
	Chỉ số nén lại/Recompression index	C_{r2}			0.037	0.009	0.012	
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs2}		1.250	1.290	1.320	1.350	1.420
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s2}			0.004	0.003	0.003	0.007
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is2}		0.767	0.763	0.760	0.758	0.751
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s2}			0.009	0.012	0.016	0.054

LAS XD 1812

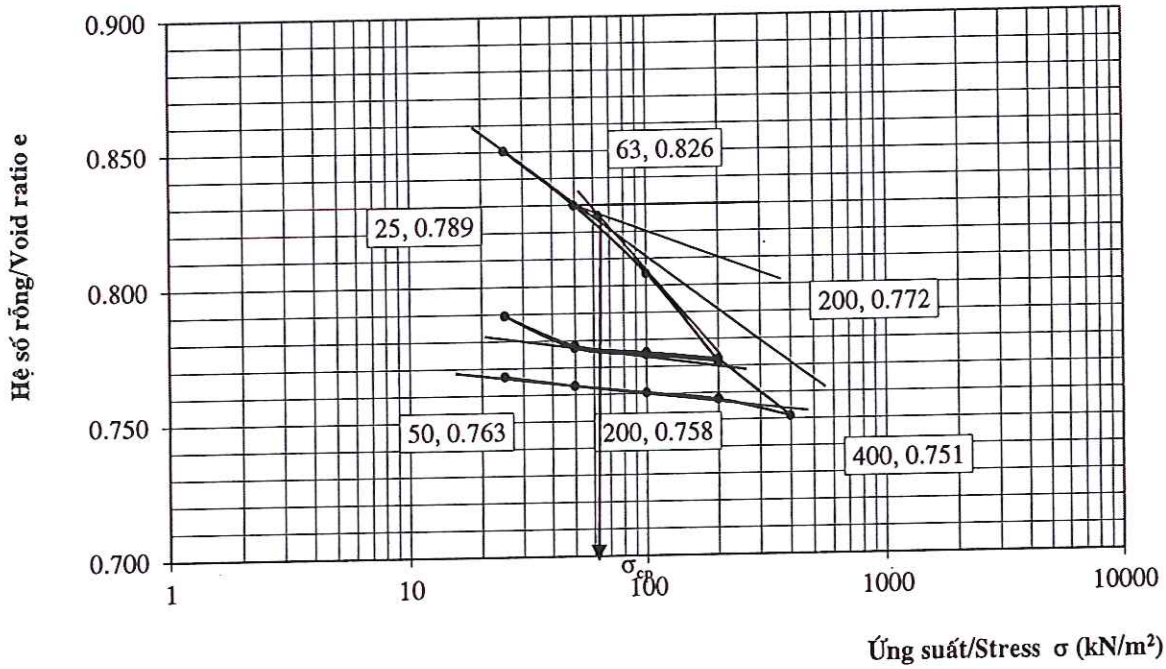
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 4: Đồ thị/ Graph e = log(σ) và/and C_v = log(σ)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4213

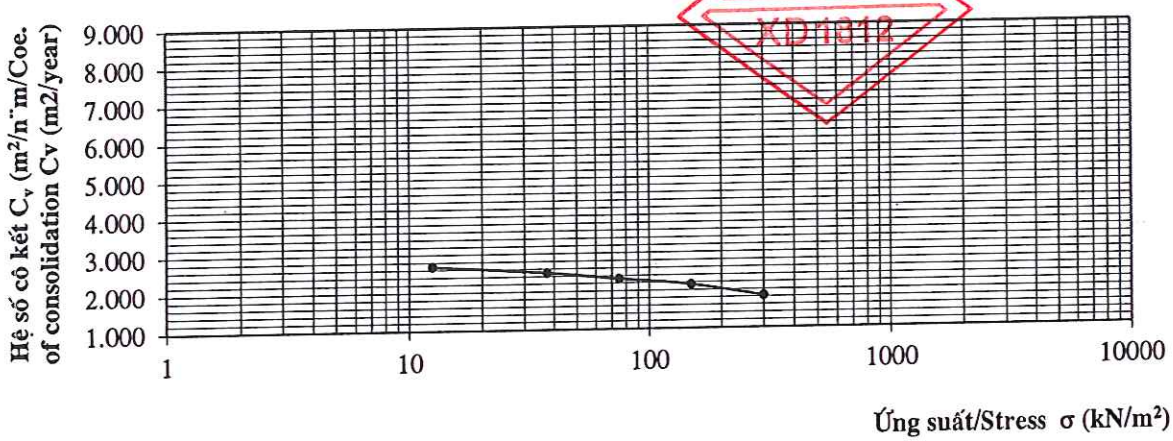


e_{cp}= 0.826 σ_{cp}= 63 kN/m^2

C_c=(0.772-0.751)/LOG(400/200)= 0.070

C_r=(0.789-0.772)/LOG(200/25)= 0.019

C_s=(0.763-0.758)/LOG(200/50)= 0.008



LAS
XD1812

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 1: Số liệu nén - thời gian/Sheet 1: Time - Consolidation data

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4215 Ngày TN/Date of testing: 10/20223

Số hiệu hố khoan/Boring No.: HK18 Số hộp nén/Oedometer No: 6

Số hiệu mẫu/Sample No: CV Số dao vòng/Ring No.: 45n

Chiều sâu (m)/Depth of sample (m): 7.8-8.0 Đường kính/Dimension: 61.8 mm

Mô tả đất/Soil description: Chiều cao/Height: 20 mm

Thông số/Parameter	KH/Symbol	Đơn vị/Unit	Trước TN/ Before testing	Sau TN/ After testing
Khối lượng đất ướt + dao vòng/ Mass of ring + wet soil		g	163.05	162.14
KL dao vòng/Mass of ring		g	42.98	42.98
KL đất ướt/Mass of wet soil		g	120.07	119.16
KL đất khô/Mass of dry soil		g	99.38	99.38
KL nước/Mass of water		g	20.69	19.78
Độ ẩm/Water content	w	%	20.8	19.9
KL thể tích ướt/Wet density	ρ	Mg/m^3	2.00	2.09
KL thể tích khô/Dry density	ρ_d	Mg/m^3	1.66	1.74
KL riêng/Particle density	ρ_s	Mg/m^3	2.66	2.66
Hệ số rỗng/Void ratio	e		0.605	0.525
Độ bão hoà/Degree of saturation	S	%	91.5	100.8

Thời điểm/Clock time	Khoảng thời gian/Elapsed time (min)	Số đọc đồng hồ nén (vạch)/Compression dial reading (div.)				
		50	100	200	400	800
9^h	0	0.0	19.0	32.0	50.0	68.0
$9^h6''$	0.1	3.0	23.0	36.0	56.0	87.0
$9^h15''$	0.25	4.0	23.5	37.0	57.0	88.0
$9^h30''$	0.5	5.0	24.0	38.5	57.6	89.0
$9^h1'$	1	6.5	25.0	39.8	58.6	90.3
$9^h2'$	2	8.2	26.0	41.5	60.0	91.6
$9^h4'$	4	9.8	27.0	42.6	61.0	92.6
$9^h8'$	8	11.3	28.0	43.8	62.0	93.5
$9^h15'$	15	12.5	28.6	44.8	62.8	94.4
$9^h30'$	30	14.0	29.3	46.1	63.8	95.4
10^h	60	15.0	30.0	47.0	64.5	96.5
11^h	120	16.0	30.5	47.6	65.4	97.0
13^h	240	16.8	31.0	48.4	66.3	97.6
17^h	480	17.6	31.4	49.0	67.0	98.2
9^h	1440	19.0	32.0	50.0	68.0	99.0
Giảm tải lần 1/Initial unloading		60.0	63.0	66.0		
Tăng tải lần 2/Reloading			62.0	65.0	67.0	
Giảm tải lần 2/ Final unloading		86.0	89.0	92.0	96.0	

Người thí nghiệm Tested by	Người kiểm tra Checker	Trưởng phòng thí nghiệm chief of laboratory
Mai	Hien	
Nguyễn Thị Mai	Nguyễn Thị Thu Hiền	Vi Quang Trung

LAS XD1812

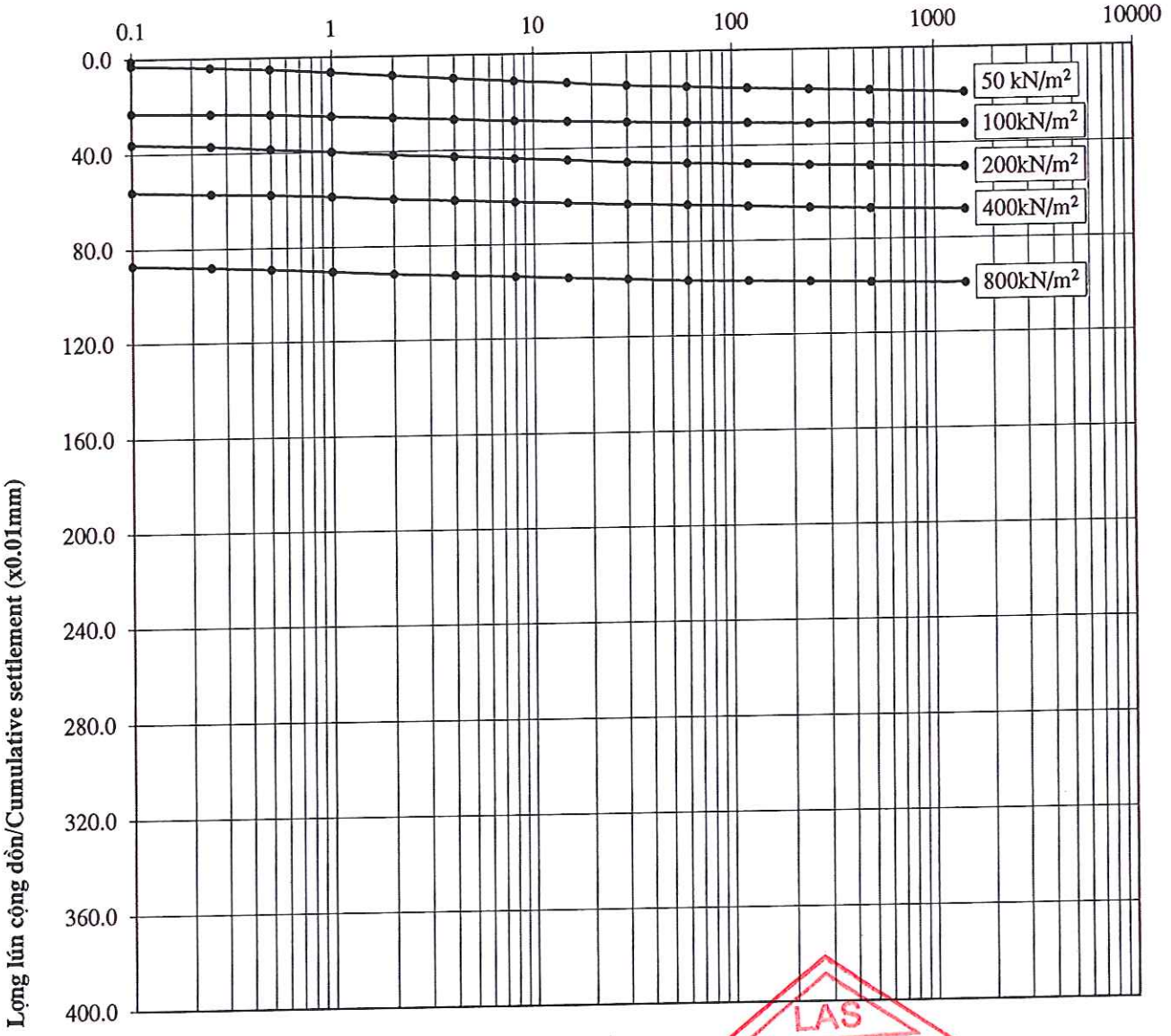
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 2: Đồ thị lún - thời gian S = f(t)/Sheet 2: Plot sheet of cumulative settlement vs. time S = f(t)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No: 4215



LAS XD 1812

σ kN/m²	50	100	200	400	800
d_o	0.032	0.230	0.370	0.562	0.880
d_f	0.190	0.320	0.500	0.680	0.990
d_{100}	0.133	0.292	0.460	0.642	0.956
t_{100}	22.0	26.0	28.0	45.0	35.0
d_{50}	0.083	0.261	0.415	0.602	0.918
t_{50}	2.0	2.0	2.0	2.3	2.3

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4215

	Tải trọng/Load kN/m²	σ	0	50	100	200	400	800
Tăng tải lần 1/Initial loading	Số đọc ban đầu/Initial reading mm	d_i		0.000	0.190	0.320	0.500	0.680
	Số HC máy/Apparatus corection mm	a_c		0.010	0.030	0.060	0.090	0.130
	Số đọc đã HC/Corrected initial reading mm	d_c		0.010	0.210	0.350	0.530	0.720
	Điểm không đã HC/Zero point mm	d_0		0.032	0.230	0.370	0.562	0.880
	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f1}		0.190	0.320	0.500	0.680	0.990
	Điểm 100% CK/Reading for 100% con. mm	d_{100}		0.133	0.292	0.460	0.642	0.956
	Thời gian/Equivalent time for d_{100} min.	t_{100}		22.0	26.0	28.0	45.0	35.0
	Điểm 50% CK/Reading for 50% con. mm	d_{50}		0.083	0.261	0.415	0.602	0.918
	Thời gian/Equivalent time for d_{50} min.	t_{50}		2.0	2.0	2.0	2.3	2.3
	HS nén/Compress. ratio — Ban đầu/Initial	r_i		0.122	0.182	0.133	0.213	0.593
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn một/Primary	r_p		0.561	0.564	0.600	0.533	0.281
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn hai/Secondary	r_s		0.317	0.255	0.267	0.253	0.126
	Chiều cao/Height before load increment mm	H_i		20.000	19.820	19.710	19.560	19.410
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH		0.180	0.110	0.150	0.150	0.270
	Chiều cao cuối cùng/Final height mm	H_f		19.820	19.710	19.560	19.410	19.140
	Chiều cao trung bình/Average height mm	H		19.910	19.765	19.635	19.485	19.275
	C. dài thoát nước/Length of drai. path mm	h		9.955	9.883	9.818	9.743	9.638
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH_t		0.180	0.290	0.440	0.590	0.860
	Phần trăm nén lún/Strain %	ε		0.90	1.45	2.20	2.95	4.30
	Thayđổi HS rỗng cộng dồn/Change in void ra.	Δe_t		0.014	0.023	0.035	0.047	0.069
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_i	0.605	0.590	0.582	0.570	0.558	0.536
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe		0.014	0.009	0.012	0.012	0.022
	Thay đổi tải trọng/Load increment.10^{-3} MN/m²	δσ		50	50	100	200	400
	HS nén/Coe. of compressibility .10^{-3} m²/kN	a_v		0.289	0.177	0.120	0.060	0.054
	HS nén thể tích/Coe. of volum change m²/MN	m_v		0.180	0.111	0.076	0.038	0.035
	HS cố kết/Coefficient of consolidation m²/year	C_v		5.133	5.059	4.993	4.275	4.184
	Modun cố kết/Oedometric modulus MN/m²	E		5.56	9.01	13.14	26.08	28.76
	HS thấm/Coefficient of permeability .10^{-9}m/s	K		0.286	0.174	0.118	0.051	0.045
	Chỉ số nén/Compression index	C_c			0.029	0.040	0.040	0.072
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs1}		0.600	0.630	0.660	0.680	
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s1}			0.002	0.002	0.002	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is1}		0.564	0.562	0.559	0.558	
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s1}			0.008	0.008	0.005	
Tăng tải Reloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f2}		0.600	0.620	0.650	0.670	
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe_2			0.002	0.002	0.002	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{i2}		0.564	0.562	0.560	0.558	
	Chỉ số nén lại/Recompression index	C_{r2}			0.003	0.008	0.009	
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs2}		0.860	0.890	0.920	0.960	0.990
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s2}			0.002	0.002	0.003	0.002
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is2}		0.546	0.544	0.542	0.538	0.536
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s2}			0.005	0.012	0.020	0.013

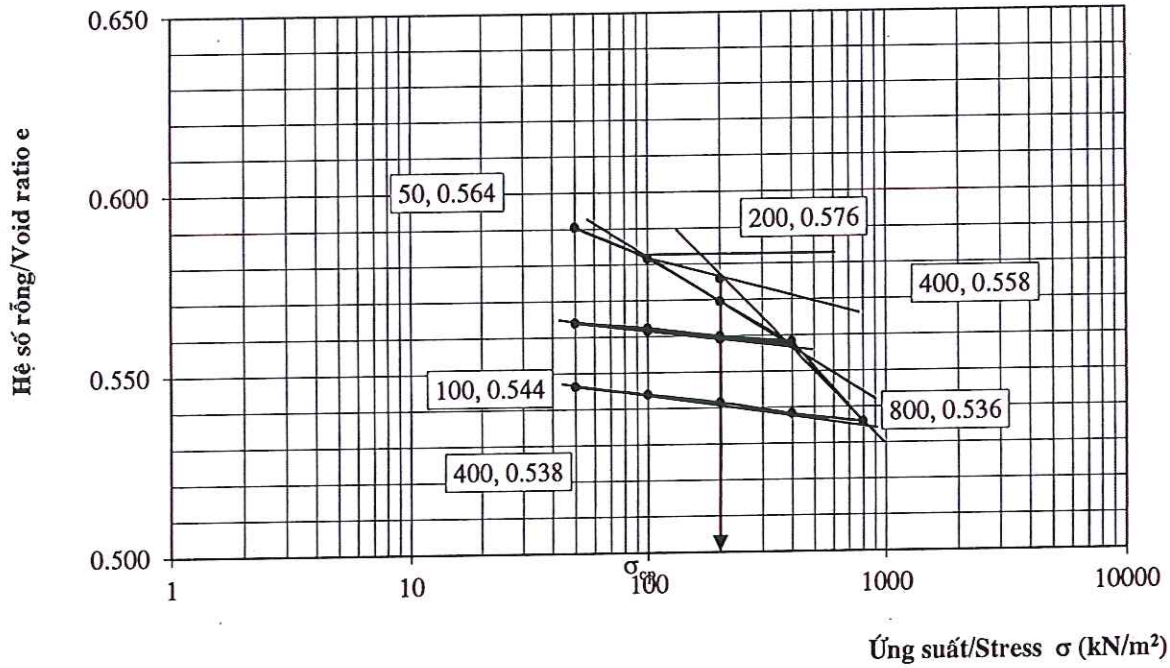
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 4: Đồ thị/ Graph e = log(σ) và/and C_v = log(σ)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4215

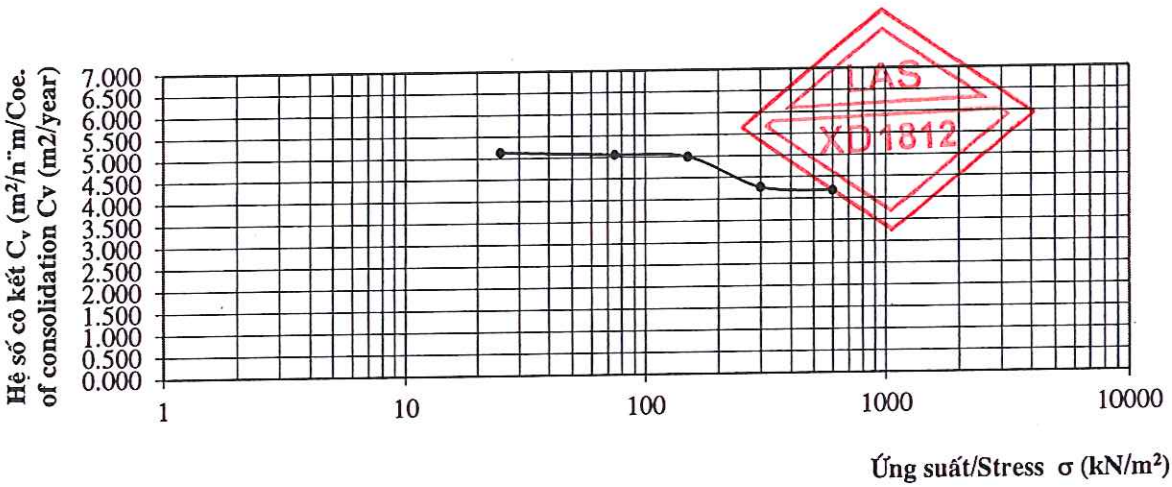


e_{cp}= 0.576 σ_{cp}= 200 kN/m^2

C_c=(0.558-0.536)/LOG(800/400)= 0.073

C_r=(0.564-0.558)/LOG(400/50)= 0.007

C_s=(0.544-0.538)/LOG(400/100)= 0.010



LAS
XD1812

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 1: Số liệu nén - thời gian/Sheet 1: Time - Consolidation data

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.:	4218	Ngày TN/Date of testing: 8/2023		
Số hiệu hố khoan/Boring No.:	HK19	Số hộp nén/Oedometer No:	7	
Số hiệu mẫu/Sample No:	CV	Số dao vòng/Ring No.:	34n	
Chiều sâu (m)/Depth of sample (m):	3.8-4.0	Đường kính/Dimension:	61.8	mm
Mô tả đất/Soil description:		Chiều cao/Height:	20	mm

Thông số/Parameter	KH/Symbol	Đơn vị/Unit	Trước TN/ Before testing	Sau TN/ After testing
Khối lượng đất ướt + dao vòng/ Mass of ring + wet soil		g	148.260	138.650
KL dao vòng/Mass of ring		g	42.87	42.87
KL đất ướt/Mass of wet soil		g	105.39	95.78
KL đất khô/Mass of dry soil		g	75.39	75.39
KL nước/Mass of water		g	30.00	20.39
Độ ẩm/Water content	w	%	39.8	27.1
KL thể tích ướt/Wet density	ρ	Mg/m^3	1.76	1.76
KL thể tích khô/Dry density	ρ_d	Mg/m^3	1.26	1.38
KL riêng/Particle density	ρ_s	Mg/m^3	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void ratio	e		1.132	0.938
Độ bão hoà/Degree of saturation	S	%	94.3	77.3

Thời điểm/Clock time	Khoảng thời gian/Elapsed time (min)	Số đọc đồng hồ nén (vạch)/Compression dial reading (div.)				
		25	50	100	200	400
9^h	0	0.0	35.0	59.0	98.0	144.0
$9^h6''$	0.1	15.0	45.0	74.0	125.0	165.0
$9^h15''$	0.25	16.0	46.0	75.0	126.0	166.0
$9^h30''$	0.5	18.0	47.0	76.0	127.5	167.0
$9^h1'$	1	20.0	48.3	78.5	129.0	169.0
$9^h2'$	2	22.0	49.8	81.2	131.2	171.0
$9^h4'$	4	23.8	51.0	83.8	133.0	172.5
$9^h8'$	8	26.0	52.0	86.0	135.0	174.0
$9^h15'$	15	27.0	53.0	88.0	136.8	176.0
$9^h30'$	30	29.0	54.2	90.0	138.4	177.2
10^h	60	30.6	55.6	92.0	140.0	178.6
11^h	120	32.0	56.8	94.0	141.5	180.0
13^h	240	33.0	57.8	96.0	142.5	181.0
17^h	480	34.0	58.4	97.0	143.0	181.4
9^h	1440	35.0	59.0	98.0	144.0	182.0
Giảm tải lần 1/Initial unloading		130.0	134.0	140.0		
Tăng tải lần 2/Reloading			133.0	141.0	145.0	
Giảm tải lần 2/ Final unloading		162.0	167.0	172.0	178.0	

Người thí nghiệm Tested by	Người kiểm tra Checker	Trưởng phòng thí nghiệm chief of laboratory
Nguyễn Thị Mai	Nguyễn Thị Thu Hiền	Vi Quang Trung

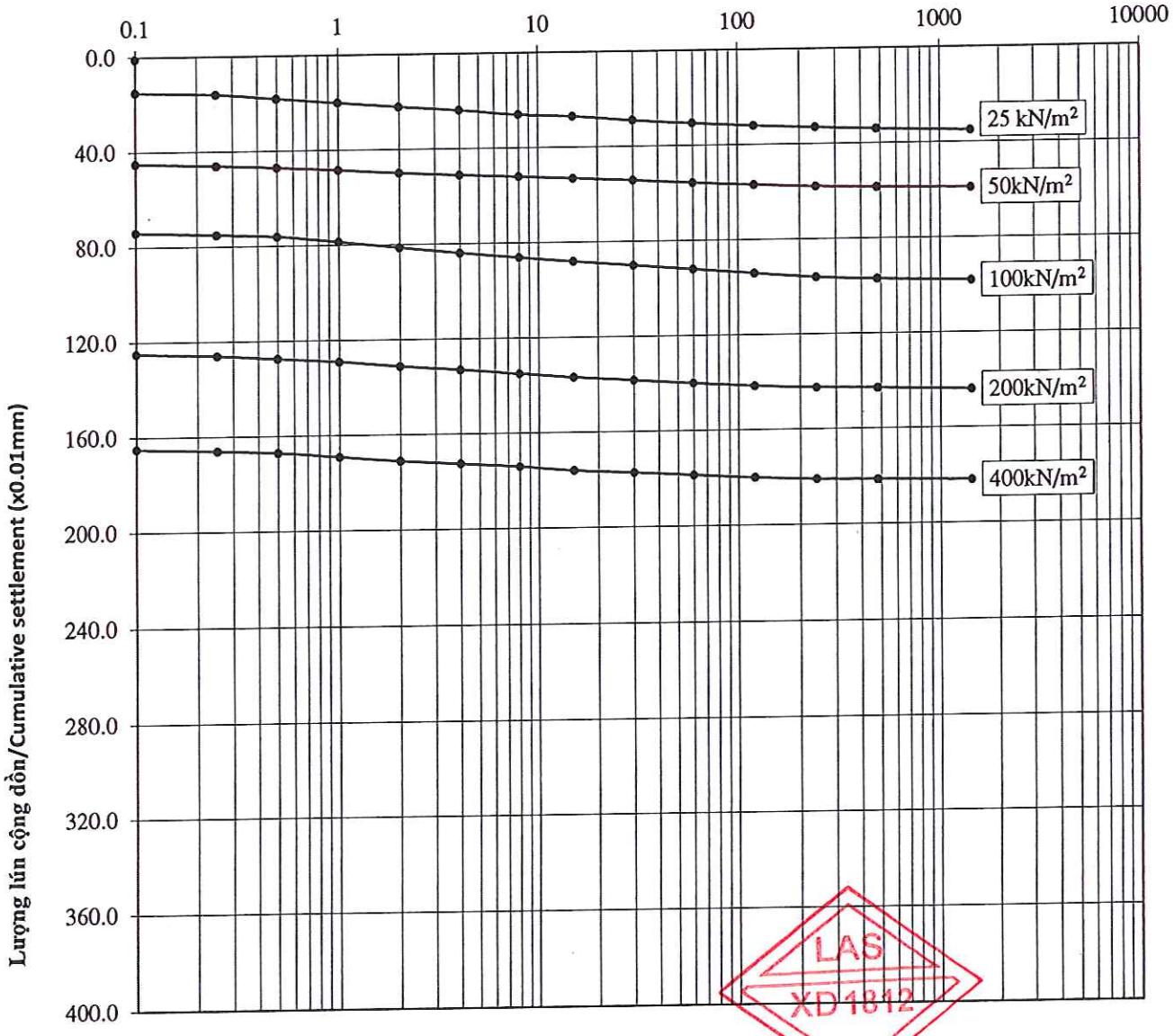
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 2: Đồ thị lún - thời gian S = f(t)/Sheet 2: Plot sheet of cumulative settlement vs. time S = f(t)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No: 4218



σ kN/m²	25	50	100	200	400
d_o	0.162	0.456	0.732	1.250	1.655
d_f	0.350	0.590	0.980	1.440	1.820
d_{100}	0.320	0.572	0.954	1.415	1.805
t_{100}	120.0	153.0	190.0	120.0	175.0
d_{50}	0.241	0.514	0.843	1.333	1.730
t_{50}	4.3	5.0	5.0	5.0	5.2

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4218

	Tải trọng/Load kN/m²	σ	0	25	50	100	200	400
Tăng tải lần 1/Initial loading	Số đọc ban đầu/Initial reading mm	d_i		0.000	0.350	0.590	0.980	1.440
	Số HC máy/Apparatus corection mm	a_c		0.005	0.010	0.030	0.050	0.080
	Số đọc đã HC/Corrected initial reading mm	d_c		0.005	0.355	0.610	1.000	1.470
	Điểm không đã HC/Zero point mm	d_0		0.162	0.456	0.732	1.250	1.655
	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f1}		0.350	0.590	0.980	1.440	1.820
	Điểm 100% CK/Reading for 100% con. mm	d_{100}		0.320	0.572	0.954	1.415	1.805
	Thời gian/Equivalent time for d_{100} min.	t_{100}		120.0	153.0	190.0	120.0	175.0
	Điểm 50% CK/Reading for 50% con. mm	d_{50}		0.241	0.514	0.843	1.333	1.730
	Thời gian/Equivalent time for d_{50} min.	t_{50}		4.3	5.0	5.0	5.0	5.2
	HS nén/Compress. ratio — Ban đầu/Initial	r_i		0.455	0.430	0.330	0.568	0.529
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn một/Primary	r_p		0.458	0.494	0.600	0.375	0.429
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn hai/Secondary	r_s		0.087	0.077	0.070	0.057	0.043
	Chiều cao/Height before load increment mm	H_i		20.000	19.655	19.420	19.050	18.610
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH		0.345	0.235	0.370	0.440	0.350
	Chiều cao cuối cùng/Final height mm	H_f		19.655	19.420	19.050	18.610	18.260
	Chiều cao trung bình/Average height mm	H		19.828	19.538	19.235	18.830	18.435
	C. dài thoát nước/Length of drai. path mm	h		9.914	9.769	9.618	9.415	9.218
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH_t		0.345	0.580	0.950	1.390	1.740
	Phần trăm nén lún/Strain %	ε		1.73	2.90	4.75	6.95	8.70
	Thayđổi HS rỗng cộng dồn/Change in void ra.	Δe_t		0.037	0.062	0.101	0.148	0.185
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_i	1.132	1.095	1.070	1.030	0.983	0.946
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe		0.037	0.025	0.039	0.047	0.037
	Thay đổi tải trọng/Load increment.10^{-3} MN/m²	δσ		25	25	50	100	200
	HS nén/Coe. of compressibility .10^{-3} m²/kN	a_v		1.471	1.002	0.789	0.469	0.187
	HS nén thể tích/Coe. of volum change m²/MN	m_v		0.690	0.478	0.381	0.231	0.094
	HS cố kết/Coefficient of consolidation m²/year	C_v		2.368	1.977	1.917	1.837	1.693
	Modun cố kết/Oedometric modulus MN/m²	E		1.45	2.09	2.62	4.33	10.63
	HS thấm/Coefficient of permeability .10^{-9}m/s	K		0.506	0.293	0.226	0.132	0.049
	Chỉ số nén/Compression index	C_c			0.083	0.131	0.156	0.124
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs1}		1.300	1.340	1.400	1.440	
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s1}			0.004	0.006	0.004	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is1}		0.998	0.994	0.988	0.983	
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s1}			0.014	0.021	0.014	
Tăng tải Reloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f2}		1.300	1.330	1.410	1.450	
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe_2			0.003	0.009	0.004	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{i2}		0.998	0.995	0.987	0.982	
	Chỉ số nén lại/Recompression index	C_{r2}			0.011	0.018	0.019	
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs2}		1.620	1.670	1.720	1.780	1.820
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s2}			0.005	0.005	0.006	0.004
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is2}		0.967	0.962	0.957	0.950	0.946
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s2}			0.016	0.025	0.032	0.038

LAS XD1812

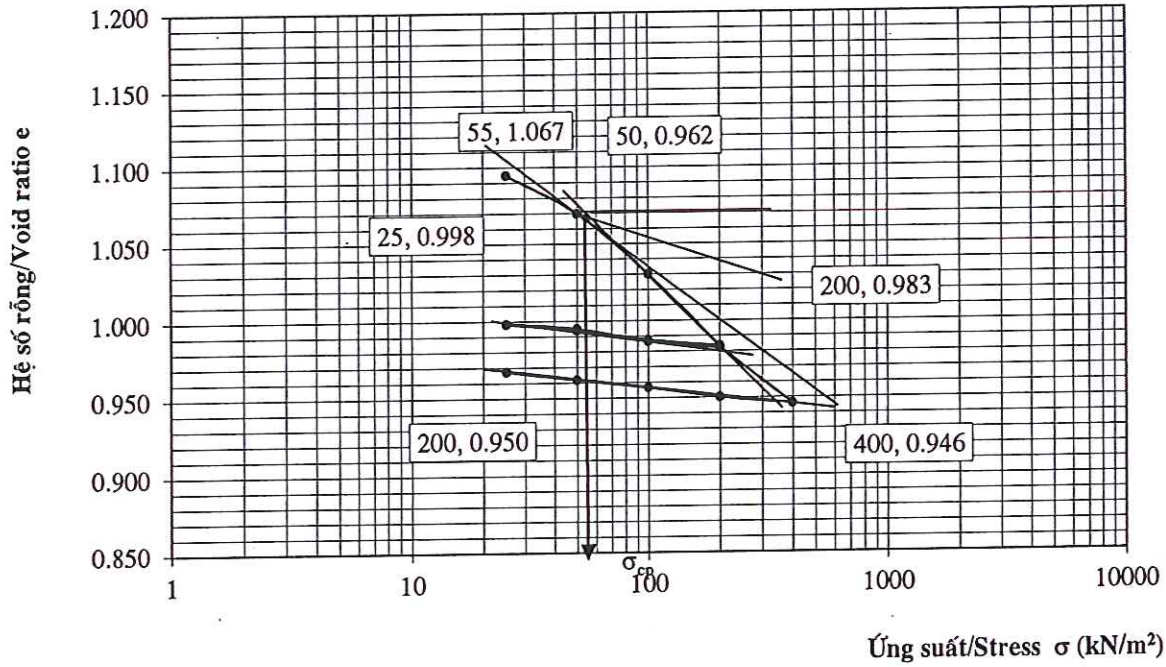
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 4: Đồ thị/ Graph e = log(σ) và/and C_v = log(σ)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4218

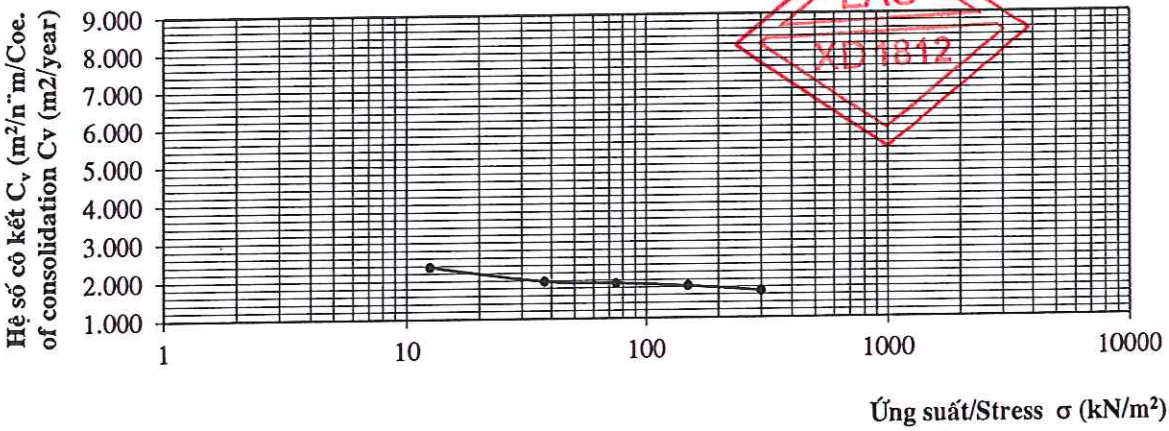


e_{cp}= 1.067 σ_{cp}= 55 kN/m^2

C_c=(0.983-0.946)/LOG(400/200)= 0.123

C_r=(0.998-0.983)/LOG(200/25)= 0.017

C_s=(0.962-0.950)/LOG(200/50)= 0.020



LAS XD1812

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 1: Số liệu nén - thời gian/Sheet 1: Time - Consolidation data

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4254 Ngày TN/Date of testing: 8/2023

Số hiệu hố khoan/Boring No.: HK25 Số hộp nén/Oedometer No: 8

Số hiệu mẫu/Sample No: CV Số dao vòng/Ring No.: 67

Chiều sâu (m)/Depth of sample (m): 1.8-2.0 Đường kính/Dimension: 61.8 mm

Mô tả đất/Soil description: Chiều cao/Height: 20 mm

Thông số/Parameter	KH/Symbol	Đơn vị/Unit	Trước TN/ Before testing	Sau TN/ After testing
Khối lượng đất ướt + dao vòng/ Mass of ring + wet soil		g	154.260	152.640
KL dao vòng/Mass of ring		g	44.21	44.21
KL đất ướt/Mass of wet soil		g	110.05	108.43
KL đất khô/Mass of dry soil		g	82.28	82.28
KL nước/Mass of water		g	27.77	26.15
Độ ẩm/Water content	w	%	33.7	31.8
KL thể tích ướt/Wet density	ρ	Mg/m^3	1.84	1.97
KL thể tích khô/Dry density	ρ_d	Mg/m^3	1.37	1.50
KL riêng/Particle density	ρ_s	Mg/m^3	2.67	2.67
Hệ số rỗng/Void ratio	e		0.946	0.783
Độ bão hoà/Degree of saturation	S	%	95.3	108.3

Thời điểm/Clock time	Khoảng thời gian/Elapsed time (min)	Số đọc đồng hồ nén (vạch)/Compression dial reading (div.)				
		25	50	100	200	400
9^h	0	0.0	29.0	50.0	80.0	123.0
$9^h6''$	0.1	8.0	37.0	64.0	103.0	149.0
$9^h15''$	0.25	9.0	38.0	65.0	104.0	150.0
$9^h30''$	0.5	10.0	39.0	66.0	105.0	150.8
$9^h1'$	1	12.0	40.2	67.8	107.0	152.6
$9^h2'$	2	14.3	41.3	69.5	109.5	154.6
$9^h4'$	4	16.4	42.5	71.0	111.5	156.8
$9^h8'$	8	18.4	44.0	73.0	113.5	158.4
$9^h15'$	15	20.0	45.0	74.0	115.0	160.2
$9^h30'$	30	22.0	46.0	75.0	117.0	161.4
10^h	60	24.0	46.8	76.0	119.0	163.0
11^h	120	25.4	47.6	77.0	120.4	164.0
13^h	240	27.0	48.5	78.0	121.2	165.0
17^h	480	28.0	49.0	79.0	122.0	166.0
9^h	1440	29.0	50.0	80.0	123.0	167.0
Giảm tải lần 1/Initial unloading		110.0	113.0	118.0		
Tăng tải lần 2/Reloading			112.0	117.0	124.0	
Giảm tải lần 2/ Final unloading		148.0	152.0	157.0	162.0	

Người thí nghiệm Tested by	Người kiểm tra Checker	Trưởng phòng thí nghiệm chief of laboratory
Mai	Hun	
Nguyễn Thị Mai	Nguyễn Thị Thu Hiền	Vi Quang Trung

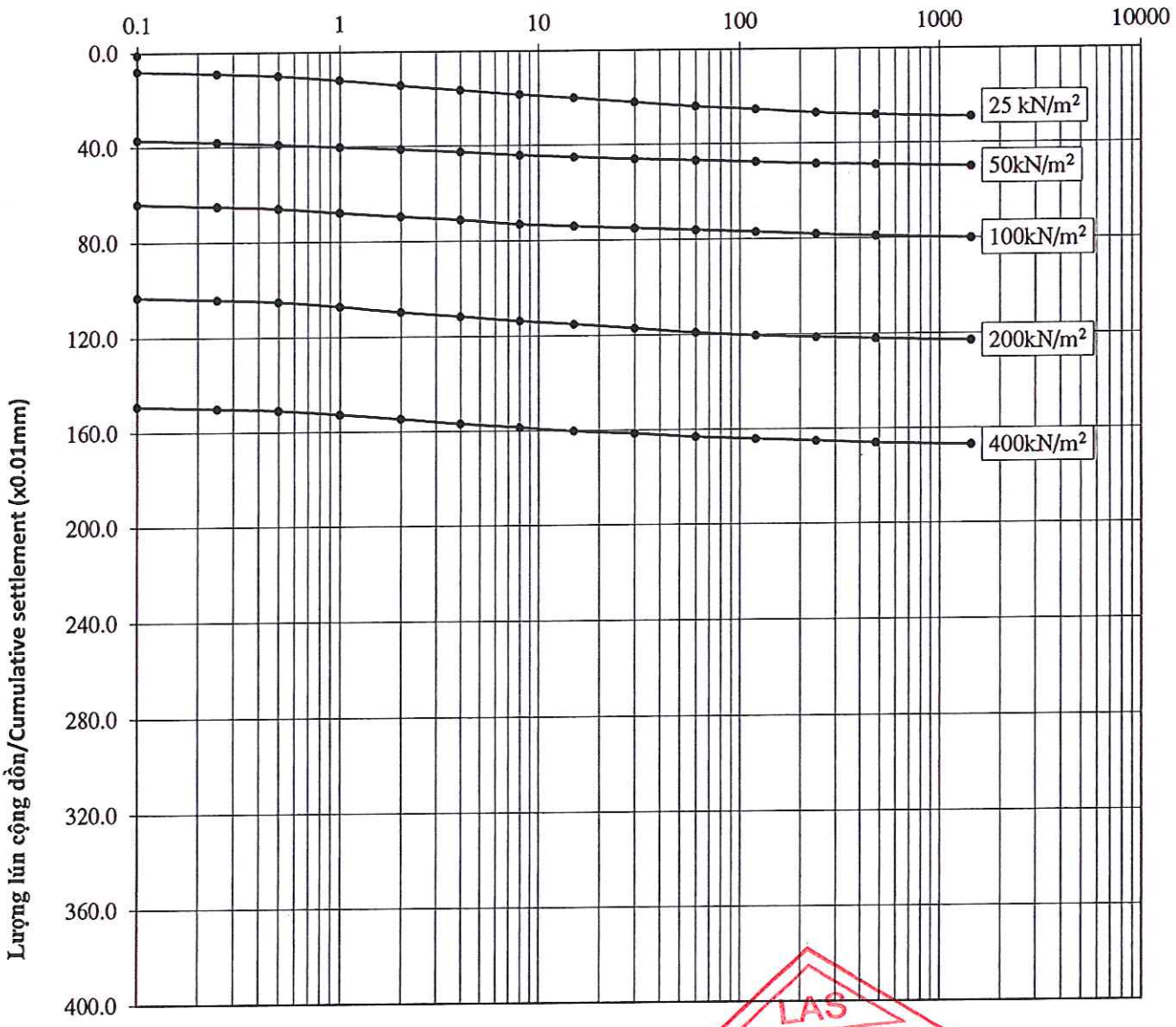
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 2: Đồ thị lún - thời gian S = f(t)/Sheet 2: Plot sheet of cumulative settlement vs. time S = f(t)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No: 4254



LAS XD 1812

σ kN/m²	25	50	100	200	400
d_o	0.076	0.379	0.646	1.025	1.484
d_f	0.290	0.500	0.800	1.230	1.670
d_{100}	0.260	0.474	0.767	1.200	1.630
t_{100}	158.0	100.0	100.0	100.0	60.0
d_{50}	0.168	0.427	0.707	1.113	1.557
t_{50}	4.5	4.5	3.5	4.2	3.0

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4254

	Tải trọng/Load kN/m²	σ	0	25	50	100	200	400
Tăng tải lần 1/Initial loading	Số đọc ban đầu/Initial reading mm	d_i		0.000	0.290	0.500	0.800	1.230
	Số HC máy/Apparatus corection mm	a_c		0.005	0.010	0.030	0.050	0.080
	Số đọc đã HC/Corrected initial reading mm	d_c		0.005	0.295	0.520	0.820	1.260
	Điểm không đã HC/Zero point mm	d_0		0.076	0.379	0.646	1.025	1.484
	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f1}		0.290	0.500	0.800	1.230	1.670
	Điểm 100% CK/Reading for 100% con. mm	d_{100}		0.260	0.474	0.767	1.200	1.630
	Thời gian/Equivalent time for d_{100} min.	t_{100}		158.0	100.0	100.0	100.0	60.0
	Điểm 50% CK/Reading for 50% con. mm	d_{50}		0.168	0.427	0.707	1.113	1.557
	Thời gian/Equivalent time for d_{50} min.	t_{50}		4.5	4.5	3.5	4.2	3.0
	HS nén/Compress. ratio — Ban đầu/Initial	r_i		0.249	0.410	0.450	0.500	0.546
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn một/Primary	r_p		0.646	0.463	0.432	0.427	0.356
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn hai/Secondary	r_s		0.105	0.127	0.118	0.073	0.098
	Chiều cao/Height before load increment mm	H_i		20.000	19.715	19.510	19.230	18.820
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH		0.285	0.205	0.280	0.410	0.410
	Chiều cao cuối cùng/Final height mm	H_f		19.715	19.510	19.230	18.820	18.410
	Chiều cao trung bình/Average height mm	H		19.858	19.613	19.370	19.025	18.615
	C. dài thoát nước/Length of drai. path mm	h		9.929	9.806	9.685	9.513	9.308
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH_t		0.285	0.490	0.770	1.180	1.590
	Phần trăm nén lún/Strain %	ε		1.43	2.45	3.85	5.90	7.95
	Thayđổi HS rỗng cộng dồn/Change in void ra.	Δe_t		0.028	0.048	0.075	0.115	0.155
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_i	0.946	0.918	0.898	0.871	0.831	0.791
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe		0.028	0.020	0.027	0.040	0.040
	Thay đổi tải trọng/Load increment.10^{-3} MN/m²	δσ		25	25	50	100	200
	HS nén/Coe. of compressibility .10^{-3} m²/kN	a_v		1.109	0.798	0.545	0.399	0.199
	HS nén thể tích/Coe. of volum change m²/MN	m_v		0.570	0.416	0.287	0.213	0.109
	HS cố kết/Coefficient of consolidation m²/year	C_v		2.270	2.214	2.776	2.232	2.992
	Modun cố kết/Oedometric modulus MN/m²	E		1.75	2.40	3.48	4.69	9.18
	HS thấm/Coefficient of permeability .10^{-9}m/s	K		0.401	0.285	0.247	0.148	0.101
	Chỉ số nén/Compression index	C_c			0.066	0.090	0.133	0.133
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs1}		1.100	1.130	1.180	1.230	
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s1}			0.003	0.005	0.005	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is1}		0.844	0.841	0.836	0.831	
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s1}			0.010	0.016	0.016	
Tăng tải Reloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f2}		1.100	1.120	1.170	1.240	
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe_2			0.002	0.005	0.007	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{i2}		0.844	0.842	0.837	0.830	
	Chỉ số nén lại/Recompression index	C_{r2}			0.006	0.010	0.031	
Giam tải Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs2}		1.480	1.520	1.570	1.620	1.670
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s2}			0.004	0.005	0.005	0.005
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is2}		0.810	0.806	0.801	0.796	0.791
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s2}			0.010	0.022	0.025	0.033

LAS XD 1812

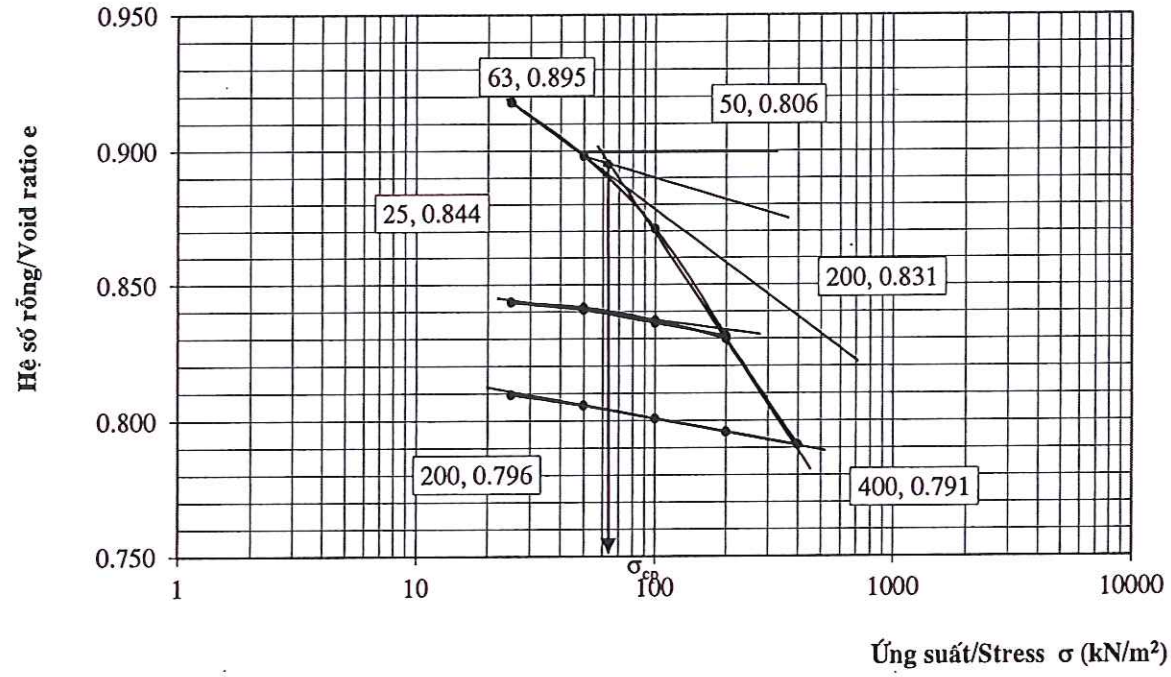
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 4: Đồ thị/ Graph e = log(σ) và/and C_v = log(σ)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4254

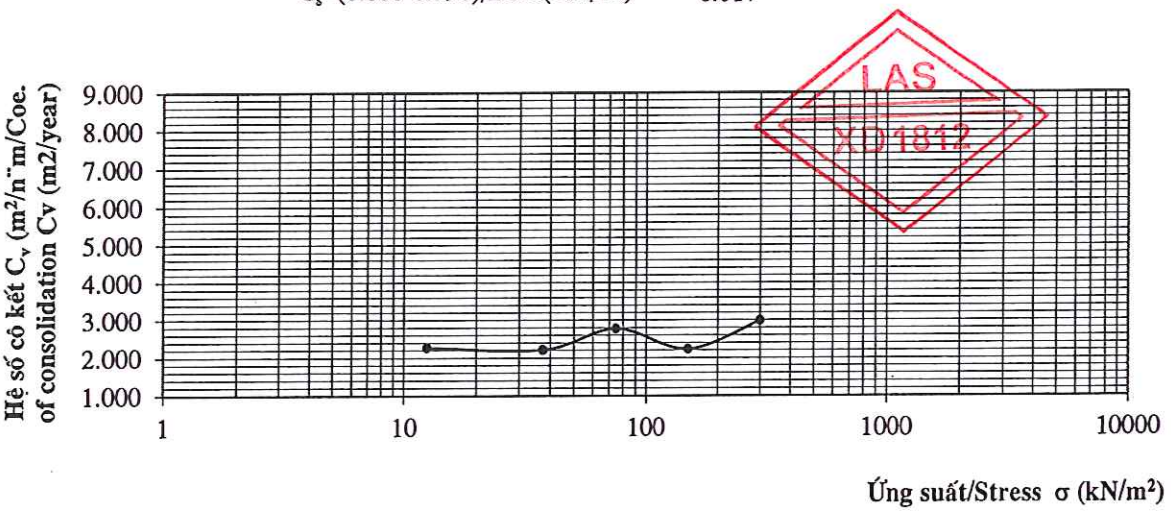


e_{cp}= 0.895 σ_{cp}= 63 kN/m²

C_c=(0.831-0.791)/LOG(400/200)= 0.133

C_r=(0.844-0.831)/LOG(200/25)= 0.014

C_s=(0.806-0.796)/LOG(200/50)= 0.017



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 1: Số liệu nén - thời gian/Sheet 1: Time - Consolidation data

Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN -01, Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/ Lot CN - 01 - Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Pronivce

Số hiệu mẫu thí nghiệm/'Test No.:	4256	Ngày TN/Date of testing: 8/2023		
Số hiệu hố khoan/Boring No.:	HK25	Số hộp nén/Oedometer No:	9	
Số hiệu mẫu/Sample No:	CV	Số dao vòng/Ring No.:	39	
Chiều sâu (m)/Depth of sample (m):	5.8-6.0	Đường kính/Dimension:	61.8	mm
Mô tả đất/Soil description:		Chiều cao/Height:	20	mm

Thông số/Parameter	KH/Symbol	Đơn vị/Unit	Trước TN/ Before testing	Sau TN/ After testing
Khối lượng đất ướt + dao vòng/ Mass of ring + wet soil		g	159.430	158.520
KL dao vòng/Mass of ring		g	45.46	45.46
KL đất ướt/Mass of wet soil		g	113.97	113.06
KL đất khô/Mass of dry soil		g	87.80	87.80
KL nước/Mass of water		g	26.17	25.26
Độ ẩm/Water content	w	%	29.8	28.8
KL thể tích ướt/Wet density	ρ	Mg/m^3	1.90	2.02
KL thể tích khô/Dry density	ρ_d	Mg/m^3	1.46	1.57
KL riêng/Particle density	ρ_s	Mg/m^3	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void ratio	e		0.830	0.709
Độ bão hoà/Degree of saturation	S	%	96.2	108.7

Thời điểm/Clock time	Khoảng thời gian/Elapsed time (min)	Số đọc đồng hồ nén (vạch)/Compression dial reading (div.)				
		25	50	100	200	400
9^h	0	0.0	24.0	42.0	68.0	98.0
$9^h6''$	0.1	5.0	30.0	52.0	80.0	120.0
$9^h15''$	0.25	6.0	30.5	53.0	81.0	120.4
$9^h30''$	0.5	7.0	31.4	54.2	82.0	121.0
$9^h1'$	1	8.8	32.6	56.0	84.0	121.8
$9^h2'$	2	10.6	33.8	57.3	85.6	123.2
$9^h4'$	4	12.5	35.0	59.0	87.6	124.5
$9^h8'$	8	14.0	36.0	60.0	89.2	125.6
$9^h15'$	15	15.5	36.8	61.3	91.0	126.4
$9^h30'$	30	17.0	37.6	62.6	92.6	127.5
10^h	60	18.5	38.6	64.0	94.0	128.3
11^h	120	20.0	39.5	65.0	95.0	129.2
13^h	240	21.0	40.4	66.0	96.0	130.3
17^h	480	22.0	41.0	67.0	97.0	131.0
9^h	1440	24.0	42.0	68.0	98.0	132.0
Giảm tải lần 1/Initial unloading		88.0	90.0	94.0		
Tăng tải lần 2/Reloading			91.0	93.0	98.0	
Giảm tải lần 2/ Final unloading		113.0	117.0	122.0	127.0	

Người thí nghiệm Tested by	Người kiểm tra Checker	Trưởng phòng thí nghiệm chief of laboratory
Mai	Hun	XD1812
Nguyễn Thị Mai	Nguyễn Thị Thu Hiền	Vi Quang Trung

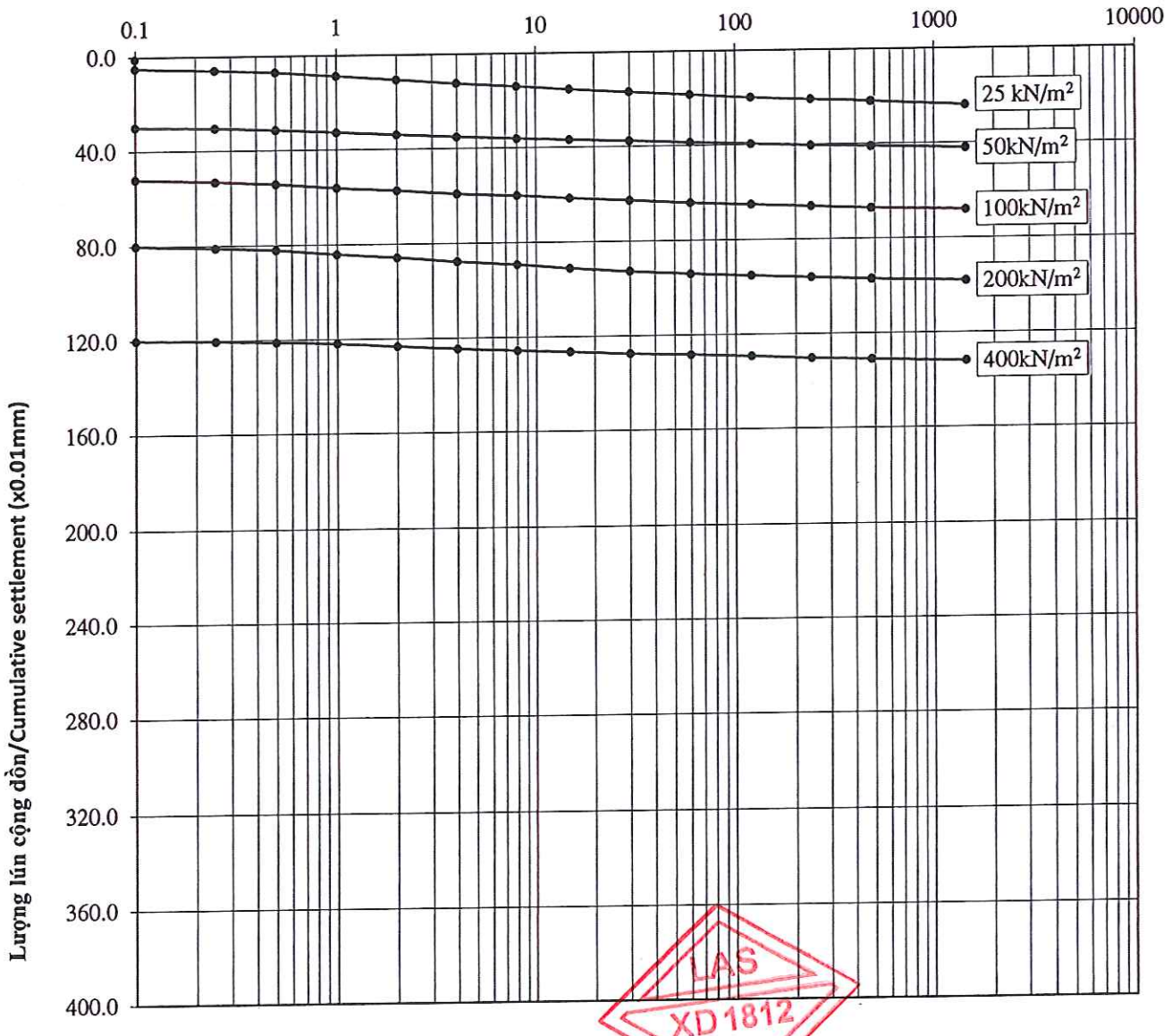
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 2: Đồ thị lún - thời gian S = f(t)/Sheet 2: Plot sheet of cumulative settlement vs. time S = f(t)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No: 4256



LAS XD 1812

σ kN/m²	25	50	100	200	400
d_o	0.051	0.302	0.530	0.804	1.191
d_f	0.240	0.420	0.680	0.980	1.320
d_{100}	0.185	0.388	0.628	0.935	1.283
t_{100}	60.0	70.0	34.0	48.0	60.0
d_{50}	0.118	0.345	0.579	0.870	1.237
t_{50}	3.0	3.0	2.8	3.0	2.6

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812

Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4256

	Tải trọng/Load kN/m²	σ	0	25	50	100	200	400
Tăng tải lần 1/Initial loading	Số đọc ban đầu/Initial reading mm	d_i		0.000	0.240	0.420	0.680	0.980
	Số HC máy/Apparatus corection mm	a_c		0.000	0.010	0.020	0.040	0.070
	Số đọc đã HC/Corrected initial reading mm	d_c		0.000	0.250	0.430	0.700	1.010
	Điểm không đã HC/Zero point mm	d_0		0.051	0.302	0.530	0.804	1.191
	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f1}		0.240	0.420	0.680	0.980	1.320
	Điểm 100% CK/Reading for 100% con. mm	d_{100}		0.185	0.388	0.628	0.935	1.283
	Thời gian/Equivalent time for d_{100} min.	t_{100}		60.0	70.0	34.0	48.0	60.0
	Điểm 50% CK/Reading for 50% con. mm	d_{50}		0.118	0.345	0.579	0.870	1.237
	Thời gian/Equivalent time for d_{50} min.	t_{50}		3.0	3.0	2.8	3.0	2.6
	HS nén/Compress. ratio — Ban đầu/Initial	r_i		0.213	0.306	0.400	0.371	0.584
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn một/Primary	r_p		0.558	0.506	0.392	0.468	0.297
	HS nén/Compress. ratio — Giai đoạn hai/Secondary	r_s		0.229	0.188	0.208	0.161	0.119
	Chiều cao/Height before load increment mm	H_i		20.000	19.760	19.590	19.340	19.060
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH		0.240	0.170	0.250	0.280	0.310
	Chiều cao cuối cùng/Final height mm	H_f		19.760	19.590	19.340	19.060	18.750
	Chiều cao trung bình/Average height mm	H		19.880	19.675	19.465	19.200	18.905
	C. dài thoát nước/Length of drai. path mm	h		9.940	9.838	9.733	9.600	9.453
	Thay đổi chiều cao/Change in height mm	ΔH_t		0.240	0.410	0.660	0.940	1.250
	Phần trăm nén lún/Strain %	ε		1.20	2.05	3.30	4.70	6.25
	Thayđổi HS rỗng cộng dồn/Change in void ra.	Δe_t		0.022	0.038	0.060	0.086	0.114
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_i	0.830	0.808	0.793	0.770	0.744	0.716
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe		0.022	0.016	0.023	0.026	0.028
	Thay đổi tải trọng/Load increment.10^{-3} MN/m²	δσ		25	25	50	100	200
	HS nén/Coe. of compressibility .10^{-3} m²/kN	a_v		0.879	0.622	0.458	0.256	0.142
	HS nén thể tích/Coe. of volum change m²/MN	m_v		0.480	0.344	0.255	0.145	0.081
	HS cố kết/Coefficient of consolidation m²/year	C_v		3.412	3.342	3.505	3.183	3.560
	Modun cố kết/Oedometric modulus MN/m²	E		2.08	2.91	3.92	6.91	12.30
	HS thấm/Coefficient of permeability .10^{-9}m/s	K		0.508	0.357	0.277	0.143	0.090
	Chỉ số nén/Compression index	C_c			0.052	0.076	0.085	0.094
Giảm tải/Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs1}		0.880	0.900	0.940	0.980	
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s1}			0.002	0.004	0.004	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is1}		0.753	0.752	0.748	0.744	
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s1}			0.006	0.012	0.012	
Tăng tải/Reloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{f2}		0.880	0.910	0.930	0.980	
	Thay đổi hệ số rỗng/Void ratio increment	δe_2			0.003	0.002	0.005	
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{i2}		0.753	0.751	0.749	0.744	
	Chỉ số nén lại/Recompression index	C_{r2}			0.013	0.006	0.015	
Giảm tải/Unloading	Số đọc cuối/Finial reding mm	d_{fs2}		1.130	1.170	1.220	1.270	1.320
	Thay đổi HS rỗng/Void ratio increment	δe_{s2}			0.004	0.005	0.005	0.005
	Hệ số rỗng/Void ratio	e_{is2}		0.733	0.730	0.725	0.720	0.716
	Chỉ số trương nở/Swelling index	C_{s2}			0.008	0.020	0.026	0.030

LAS XD1812

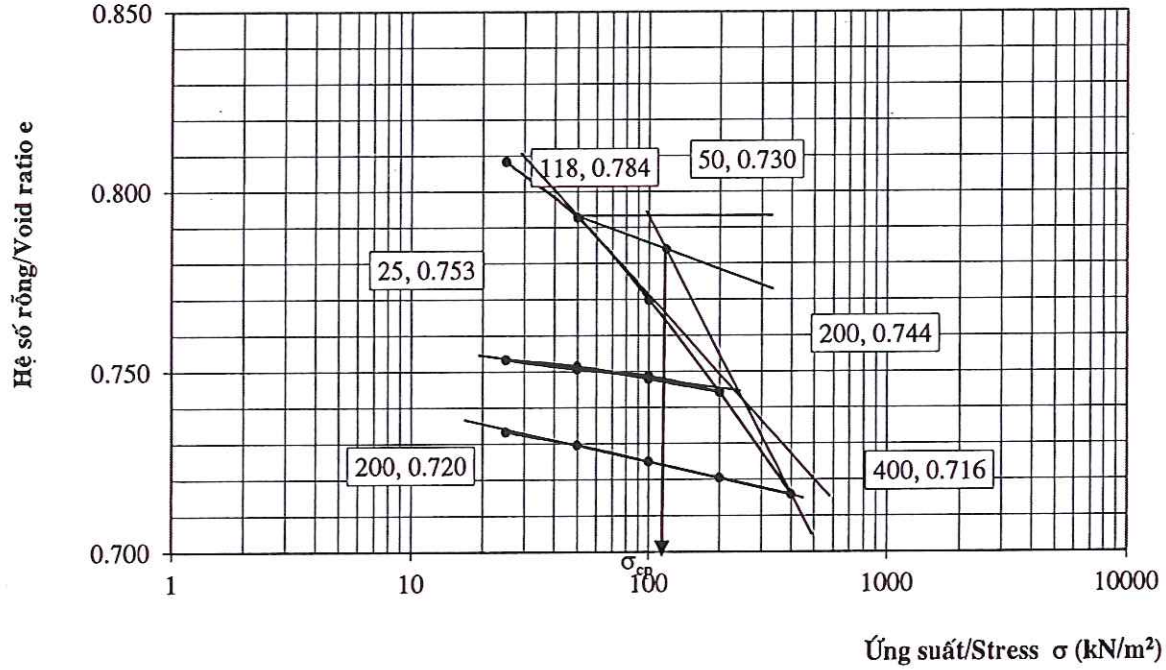
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH LAS - XD1812
Địa chỉ: Số nhà 55 - Tổ 12 - Phường Thạch Bàn - Quận Long Biên -Thành phố Hà Nội

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT/CONSOLIDATION TEST

Theo ASTM D 2435 - 04/ According to ASTM D 2435 - 04

Tờ 4: Đồ thị/ Graph e = log(σ) và/and C_v = log(σ)

Số hiệu mẫu thí nghiệm/Test No.: 4256

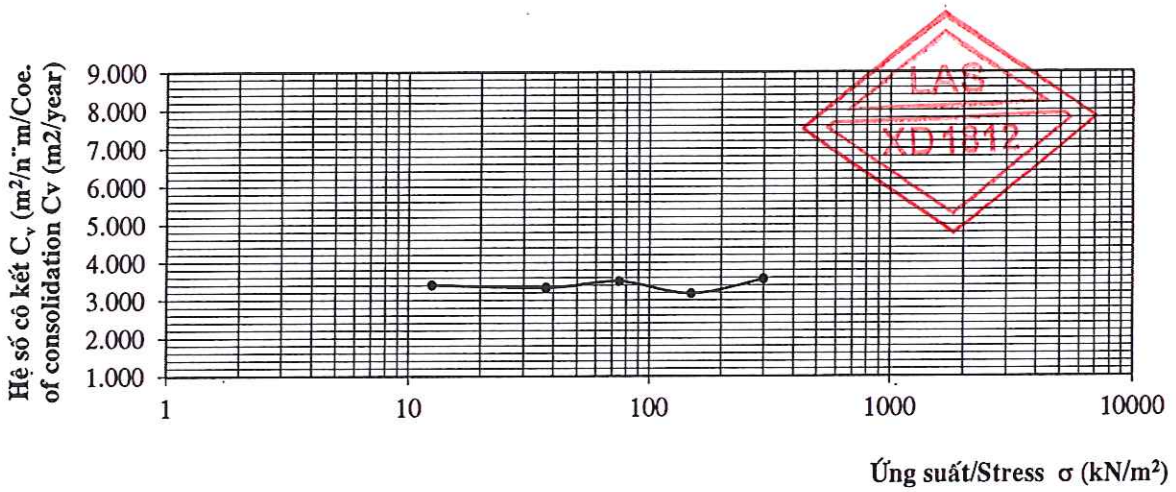


e_{cp}= 0.784 σ_{cp}= 118 kN/m^2

C_c=(0.744-0.716)/LOG(400/200)= 0.093

C_r=(0.753-0.744)/LOG(200/25)= 0.010

C_s=(0.730-0.720)/LOG(200/50)= 0.017



LAS XD1812

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

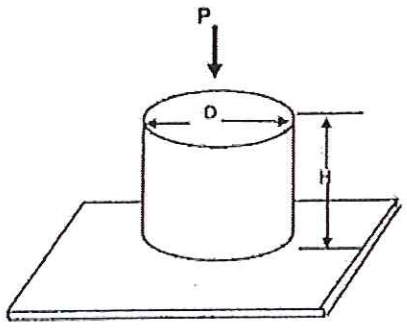
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	1	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK1	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.20 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.20 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	200.28 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	200.28 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	1956 kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	659 kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 99.62 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 33.56 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.34

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

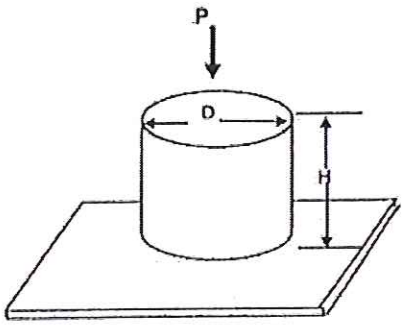
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	2	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK2	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	1946 kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	624 kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 103.20 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 33.09 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.32

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

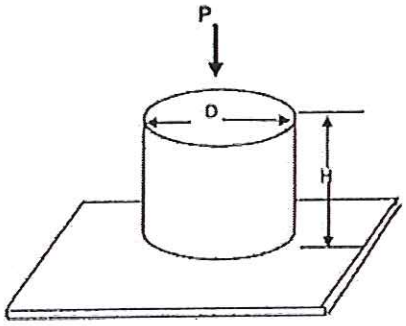
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	3	Độ sâu - Depth:	19.8-20.0
Lỗ khoan - Boring:	HK3	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2169** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**853** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 110.47 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 43.44 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.39

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

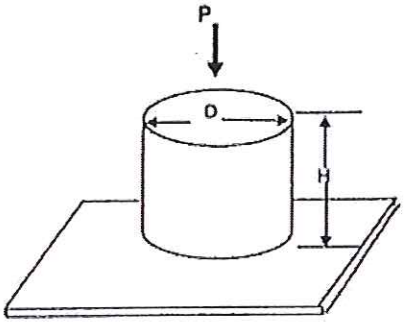
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	4	Độ sâu - Depth:	23.8-24.0
Lỗ khoan - Boring:	HK4	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.20 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.20 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	21.24 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	21.24 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	220.87 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	220.87 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2057** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**734** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 96.86 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 34.56 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.36

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

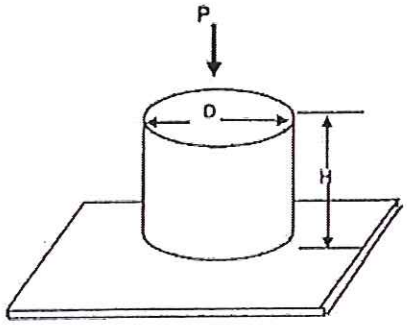
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	5	Độ sâu - Depth:	19.8-20.0
Lỗ khoan - Boring:	HK5	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	2235 kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	856 kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 118.52 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 45.39 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.38

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM**
Chief of Lab	
Vi Quang Trung	*Giám đốc: Mai Trung Hiếu*

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

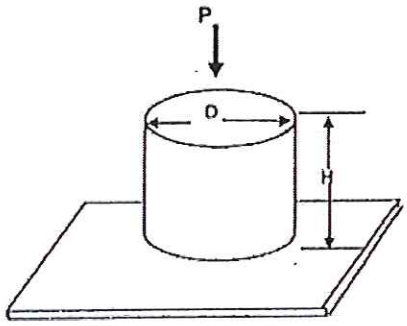
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	6	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK6	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	188.19 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	188.19 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	1956 kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	642 kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 108.09 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 35.48 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.33

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

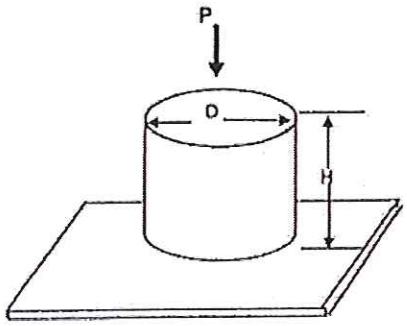
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	7	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK7	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	2248 kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	867 kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 114.49 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 44.16 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.39

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
Chief of Lab	
LAS XD 1812	
Vi Quang Trung	*Giám đốc: Mai Trung Hiếu*

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

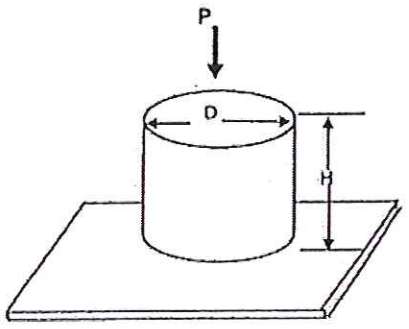
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	8	Độ sâu - Depth:	19.8-20.0
Lỗ khoan - Boring:	HK8	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.10 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.10 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	20.43 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	20.43 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	200.20 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	200.20 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	2359 kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	938 kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 115.48 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 45.92 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.40

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM**
Chief of Lab	
Vi Quang Trung	*Giám đốc: Mai Trung Hiếu*

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

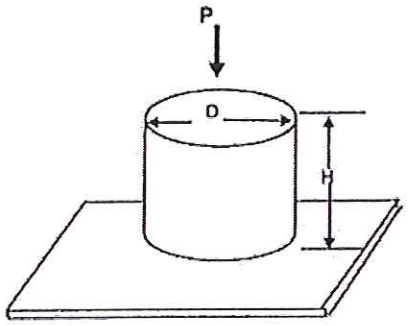
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	9	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK9	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	1967 kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	625 kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 108.70 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 34.54 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.32

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT
Chief of Lab	VIỆT NAM
Vi Quang Trung	*Giám đốc: Mai Trung Hiếu*

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

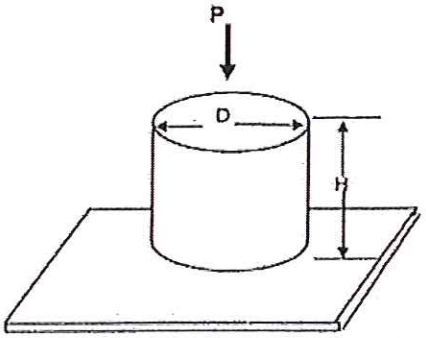
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	10	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK10	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.20 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.20 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	21.24 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	21.24 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	220.87 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	220.87 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2356** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**952** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 110.94 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 44.83 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.40

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

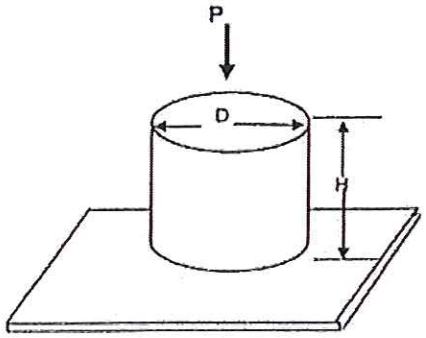
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	11	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK11	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.10 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.10 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	20.43 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	20.43 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	212.45 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	212.45 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2462** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1012** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 120.52 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 49.54 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.41

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab
LAS XD 1812
Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

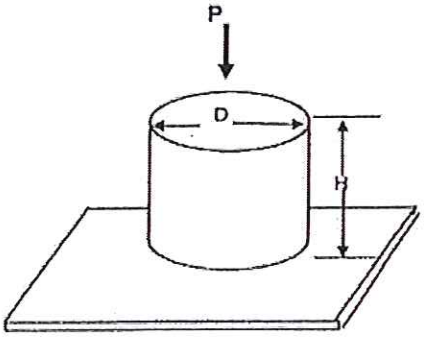
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	12	Độ sâu - Depth:	19.8-20.0
Lỗ khoan - Boring:	HK12	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	8/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.40 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	196.12 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	196.12 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1956** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**685** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 103.73 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 36.33 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.35

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

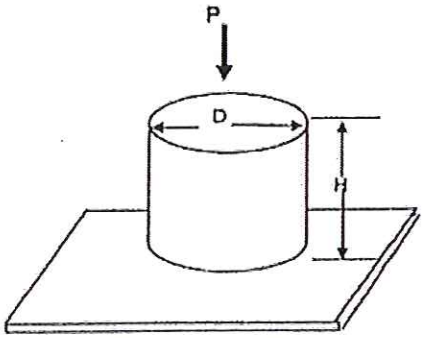
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	13	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK13	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1823** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**567** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 100.74 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 31.33 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.31

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

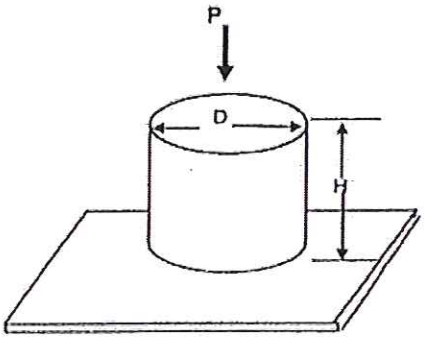
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	14	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK14	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2165** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**869** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 110.26 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 44.26 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.40

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

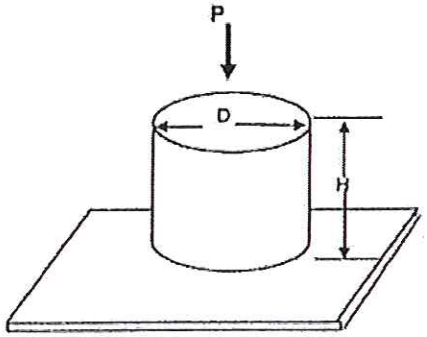
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	15	Độ sâu - Depth:	16.8-17.0
Lỗ khoan - Boring:	HK15	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1824** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**586** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 100.80 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 32.38 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.32

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

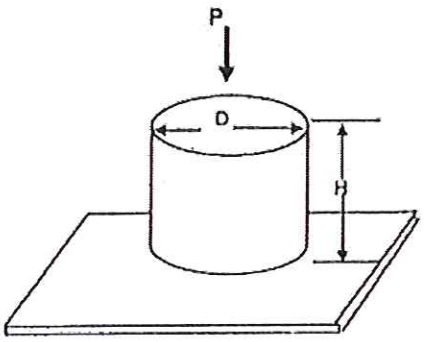
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	16	Độ sâu - Depth:	18.3-18.5
Lỗ khoan - Boring:	HK16	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.20 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.20 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	21.24 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	21.24 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	212.37 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	212.37 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2389** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**993** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 112.49 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 46.76 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.42

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
Chief of Lab	
Vi Quang Trung	*Giám đốc: Mai Trung Hiếu*

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

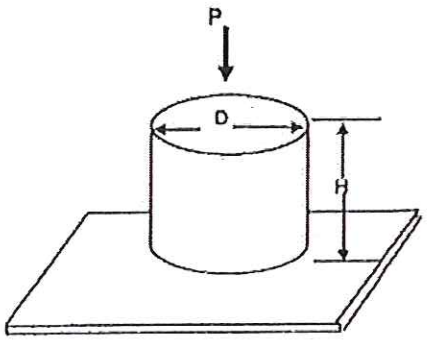
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	17	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK17	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	188.57 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	188.57 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1965** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**743** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 104.20 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 39.40 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.38

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab
LAS XD 1812
Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

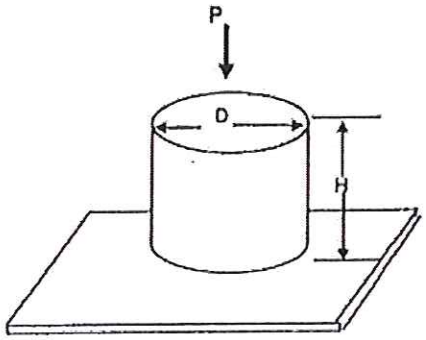
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	18	Độ sâu - Depth:	19.8-20.0
Lỗ khoan - Boring:	HK18	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	188.57 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	188.57 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1759** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**625** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 93.28 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 33.14 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.36

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab
Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

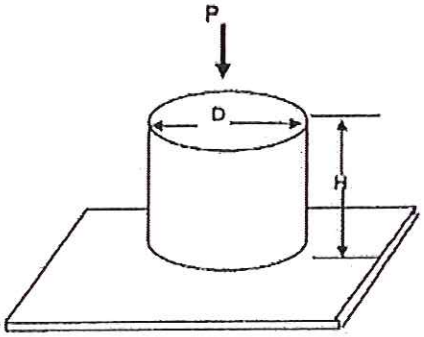
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	19	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK19	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	1689 kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	521 kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 93.34 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 28.79 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.31

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab
LAS XD 1812
Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE

TCVN 7572-10

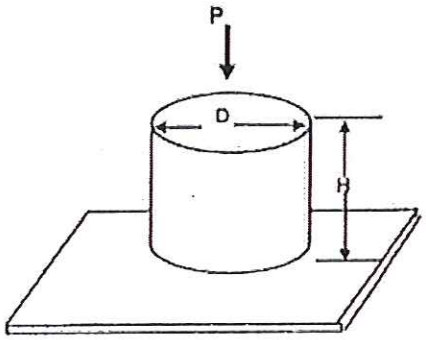
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	20	Độ sâu - Depth:	19.8-20.0
Lỗ khoan - Boring:	HK20	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2056** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**786** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 104.71 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 40.03 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.38

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

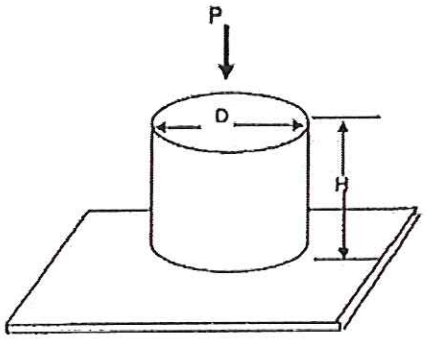
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	21	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK21	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	180.96 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1733** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**539** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 95.77 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 29.79 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.31

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE

TCVN 7572-10

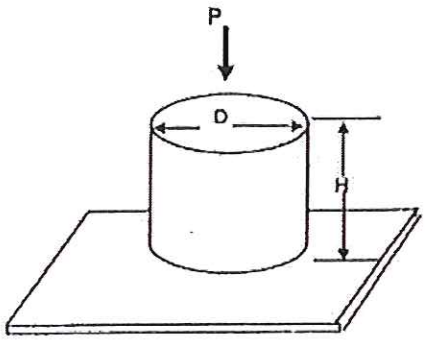
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	22	Độ sâu - Depth:	19.8-20.0
Lỗ khoan - Boring:	HK22	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1986** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**705** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 101.15 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 35.91 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.35

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

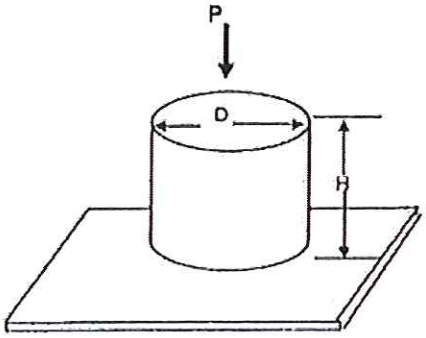
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	23	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK23	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.80 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.10 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.60 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.60 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	173.72 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	173.72 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1796** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**534** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 99.25 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 29.51 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.30

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM Chief of Lab	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
Vi Quang Trung	*Giám đốc: Mai Trung Hiếu*

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

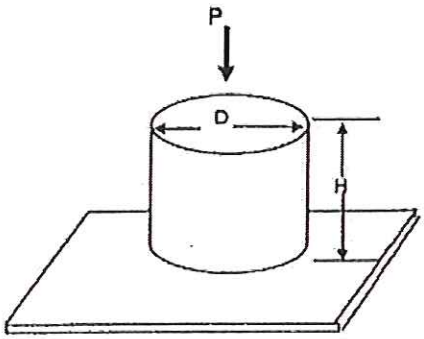
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	24	Độ sâu - Depth:	19.8-20.0
Lỗ khoan - Boring:	HK24	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1964** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**685** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 100.03 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 34.89 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.35

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

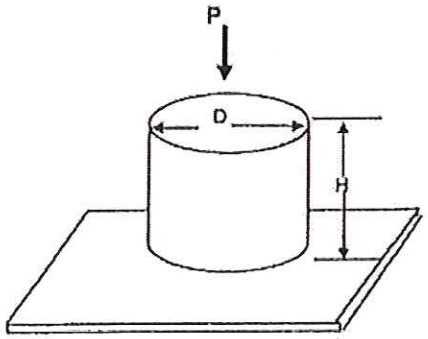
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	25	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK25	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1806** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**593** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 95.77 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 31.45 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.33

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab
LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

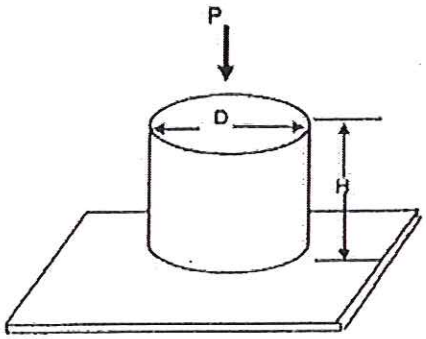
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	26	Độ sâu - Depth:	18.8-19.0
Lỗ khoan - Boring:	HK26	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	8/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1986** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**634** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 105.32 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 33.62 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.32

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

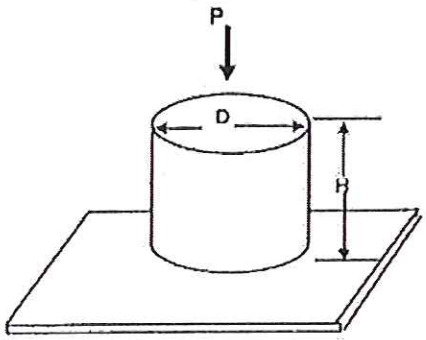
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	27	Độ sâu - Depth:	17.8-18.0
Lỗ khoan - Boring:	HK27	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2032** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**715** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 107.76 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 37.92 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.35

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

LAS XD1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

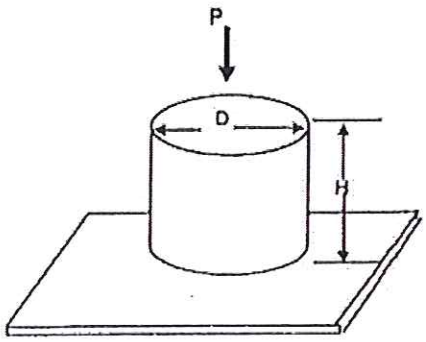
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	28	Độ sâu - Depth:	18.8-19.0
Lỗ khoan - Boring:	HK28	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.10 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.10 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	20.43 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	20.43 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.20 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.20 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	208.37 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	208.37 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2168** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**867** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 106.13 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 42.44 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.40

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

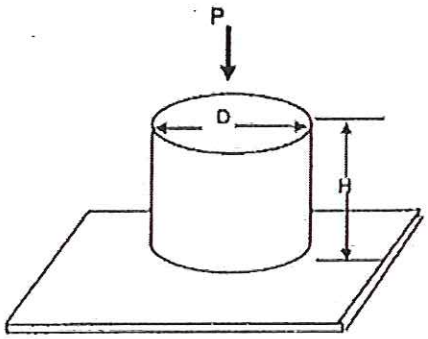
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	29	Độ sâu - Depth:	16.0-16.2
Lỗ khoan - Boring:	HK29	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	4.90 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	18.86 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	9.80 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	184.80 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**1986** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**738** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô
Strength squash resistant at dry:
Rn-k= 105.32 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:
Strength squash resistant at wet:
Rn-bh= 39.14 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:
f= 0.37

Mô tả đá/ Description of stone
Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:
Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN CỦA ĐÁ
EXPERIMENTAL RESISTANCE OF STONE
TCVN 7572-10

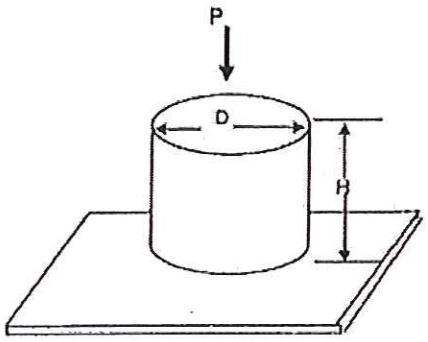
Công trình/Project:Dự án TiTan Quảng Ninh - Đông Mai/TiTan Quang Ninh - Dong Mai Project

Địa điểm/Location: Lô CN-01 - Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - tỉnh Quảng Ninh/Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dong Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Số thí nghiệm - No lab:	30	Độ sâu - Depth:	20.8-21.0
Lỗ khoan - Boring:	HK30	Ngày thí nghiệm - Date of testing:	10/2023
Ký hiệu mẫu - Name of sample:	R1		

Thí nghiệm nén khô/ Dry compression test:		**TN nén bão hòa/ Saturation compression test:**	
Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm	Đường kính mẫu/ Diameter sample:	5.00 cm
Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2	Tiết diện mẫu/ Sample cross-section:	19.63 cm2
Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm	Chiều cao mẫu/ Height sample:	10.00 cm
Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3	Thể tích mẫu/ Height volume:	196.35 cm3
Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**2035** kG	Lực nén mẫu khi bị phá vỡ P	**768** kG
Sample compression force at		Sample compression force at	

$$Rn = \frac{P}{S} \text{ kG/cm2}$$



I/ Cường độ kháng nén khô

Strength squash resistant at dry:

Rn-k= 103.64 kG/cm2

II/ Cường độ kháng nén bão hòa:

Strength squash resistant at wet:

Rn-bh= 39.11 kG/cm2

III/ Hệ số hóa mềm/ Soft coeficients:

f= 0.38

Mô tả đá/ Description of stone

Đá phong hóa mạnh - Strongly weathered stone

Người thí nghiệm/ Testing by:

Người kiểm tra/ Checker by:

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Chief of Lab

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM

Giám đốc: Mai Trung Hiếu

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU NƯỚC/PEPORT WATER SAMPLE ANALYTICAL RESULTS (TCXD 81-1981)

Dự án: Dự án Titan Quảng Ninh - Đông Mai
Project: Titan Quang Ninh - Dong Mai Project

Hạng mục: Khoan khảo sát địa chất
Item: Soil Investigation

Địa điểm: Lô đất CN-01 Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - Tỉnh Quảng Ninh
Location: Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dông Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Vị trí lấy mẫu/ Place: HK6

Số hiệu mẫu/ Test No: 1

Ngày thí nghiệm/ Date of tested: 10/2023

Tính chất vật lý/ Physical properties

Mầu sắc/ Color: Không màu/ No color	Mùi/ Odor: Không mùi/ Odourless
Độ trong suốt/Transparency: Trong/ Transparent	Vị/ Taste: Không vị/ Tasteless
Nhiệt độ/ Temperature : 28°C	

Thành phần hóa học/ Chemical properties

Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result			Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result		
	m ə/l	*mg/l*	*%*		*m ə/l*	*mg/l*	*%*
Ca^{2+}	0.61	12.2	7.9	HCO^{3-}	6.50	396.50	84.4
Mg^{2+}	0.82	10.0	10.6	CO_3^{2-}			
				CL^-	0.67	23.8	8.7
$Na^+ + K^+$	6.270	144.2	81.4	SO_4^{2-}	0.53	25.5	6.9
Cộng (Sum)	7.70	166.39	100.00	**Cộng (Sum)**	7.70	445.74	100.00

Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result			Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result		
	m ə/l	*mg/l*			*m ə/l*	*mg/l*	
Tổng độ cứng/Total hardness	4.00	11.21		pH			7.0
Độ cứng tạm thời/ Temporary hardness	1.43			CO_2 tự do/ CO_2 free		16.00	
Độ cứng vĩnh cửu/ Eternal hardness	2.57			CO_2 ăn mòn/ CO_2 corrosion		11.528	
Tổng độ khoáng hóa/ Mineralized total		612.13					

Công thức Kurlov/ The Kurlov formula

$$\frac{CO_2}{0.0160}\ \frac{M}{0.612}\ \frac{HCO_3^{-}{}_{84.4}}{(Na+K)^{+}{}_{81.4}}\ \frac{pH}{7.0}$$

Tên nước/ Name water	Nước bicacbonat natri kali
TCVN 12041:2017	Nước không ăn mòn bê tông/Water does not corrode concrete

Người thí nghiệm/ Test by

Mai

Nguyễn Thị Mai

Trưởng phòng thí nghiệm/ Chief of Lab

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU NƯỚC/PEPORT WATER SAMPLE ANALYTICAL RESULTS (TCXD 81-1981)

Dự án: Dự án Titan Quảng Ninh - Đông Mai
Project: Titan Quang Ninh - Dong Mai Project

Hạng mục: Khoan khảo sát địa chất
Item: Soil Investigation

Địa điểm: Lô đất CN-01 Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - Tỉnh Quảng Ninh
Location: Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dông Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Vị trí lấy mẫu/ Place: HK16

Số hiệu mẫu/ Test No: 2

Ngày thí nghiệm/ Date of tested: 10/2023

Tính chất vật lý/ Physical properties

Mầu sắc/ Color: Không màu/ No color	Mùi/ Odor: Không mùi/ Odourless
Độ trong suốt/Transparency: Trong/ Transparent	Vị/ Taste: Không vị/ Tasteless
Nhiệt độ/ Temperature : 28°C	

Thành phần hóa học/ Chemical properties

Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result			Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result		
	m ə/l	*mg/l*	*%*		*m ə/l*	*mg/l*	*%*
Ca^{2+}	0.52	10.4	8.8	HCO^{3-}	5.10	311.10	86.4
Mg^{2+}	0.71	8.6	12.0	CO_3^{2-}			
				CL^-	0.50	17.8	8.5
$Na^+ + K^+$	4.670	107.4	79.2	SO_4^{2-}	0.30	14.4	5.1
Cộng (Sum)	5.90	126.45	100.00	**Cộng (Sum)**	5.90	343.26	100.00

Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result			Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result		
	m ə/l	*mg/l*			*m ə/l*	*mg/l*	
Tổng độ cứng/Total hardness	3.48	9.74		pH			7.1
Độ cứng tạm thời/ Temporary hardness	1.23			CO_2 tự do/ CO_2 free		11.45	
Độ cứng vĩnh cửu/ Eternal hardness	2.21			CO_2 ăn mòn/ CO_2 corrosion		9.008	
Tổng độ khoáng hóa/ Mineralized total		469.71					

Công thức Kurlov/ The Kurlov formula

$$\frac{CO_2\ 0.0115 \quad M\ 0.470}{HCO_3\ 86.4 \quad (Na+K)^+\ 79.2} \quad pH\ 7.1$$

Tên nước/ Name water	Nước bicacbonat natri kali
TCVN 12041:2017	Nước không ăn mòn bê tông/Water does not corrode concrete

Người thí nghiệm/ Test by

Mai

Nguyễn Thị Mai

Trưởng phòng thí nghiệm/ Chief of Lab

LAS XD 1812

Vi Quang Trung

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
VIET NAM GEOLOGICAL SERVICE AND CONSULTING COMPANY LIMITED
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH - LAS XD 1812
ENGINEERING GEOTECHNICAL LABORATORY - LAS XD 1812
Địa chỉ: số nhà 55, Tổ 12, P. Thạch Bàn, Q. Long Biên, Tp. Hà Nội
Add: No 55, The 12, Thach Ban Ward, Long Bien District, Ha Noi City

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU NƯỚC/PEPORT WATER SAMPLE ANALYTICAL RESULTS (TCXD 81-1981)

Dự án: Dự án Titan Quảng Ninh - Đông Mai
Project: Titan Quang Ninh - Dong Mai Project

Hạng mục: Khoan khảo sát địa chất
Item: Soil Investigation

Địa điểm: Lô đất CN-01 Khu công nghiệp Đông Mai - phường Đông Mai - thị xã Quảng Yên - Tỉnh Quảng Ninh
Location: Lot CN -01 Dong Mai Industrial Park - Dông Mai Ward - Quang Yen Town - Quang Ninh Province

Vị trí lấy mẫu/ Place:	HK26
Số hiệu mẫu/ Test No:	3
Ngày thí nghiệm/ Date of tested:	10/2023

Tính chất vật lý/ Physical properties

Mầu sắc/ Color: Không màu/ No color	Mùi/ Odor: Không mùi/ Odourless
Độ trong suốt/Transparency: Trong/ Transparent	Vị/ Taste: Không vị/ Tasteless
Nhiệt độ/ Temperature : 28°C	

Thành phần hóa học/ Chemical properties

Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result			Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result		
	m ə/l	*mg/l*	*%*		*m ə/l*	*mg/l*	*%*
Ca^{2+}	0.76	15.2	12.6	HCO^{3-}	5.30	323.30	82.6
Mg^{2+}	1.20	14.6	19.8	CO_3^{2-}			
				CL^-	0.60	21.3	9.3
$Na^+ + K^+$	4.090	94.1	67.6	SO_4^{2-}	0.52	25.0	8.1
Cộng (Sum)	6.05	123.88	100.00	**Cộng (Sum)**	6.42	369.58	100.00

Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result			Chỉ tiêu phân tích/Item	Kết quả/ Result		
	m ə/l	*mg/l*			*m ə/l*	*mg/l*	
Tổng độ cứng/Total hardness	5.48	15.34		pH			7.0
Độ cứng tạm thời/ Temporary hardness	1.95			CO_2 tự do/ CO_2 free		17.90	
Độ cứng vĩnh cửu/ Eternal hardness	3.53			CO_2 ăn mòn/ CO_2 corrosion		14.652	
Tổng độ khoáng hóa/ Mineralized total		493.46					

Công thức Kurlov/ The Kurlov formula: $\frac{CO_2}{0.0179}\ \frac{M}{0.493}\ \frac{HCO_3^{-}{}_{82.6}}{(Na+K)^{+}{}_{67.6}}\ \frac{pH}{7.0}$

Tên nước/ Name water	Nước bicacbonat natri kali
TCVN 12041:2017	Nước không ăn mòn bê tông/Water does not corrode concrete

Người thí nghiệm/ Test by

Nguyễn Thị Mai

Trưởng phòng thí nghiệm/ Chief of Lab

XD1812

Vi Quang Trung