

## MỤC LỤC

<u>Nội dung</u>	<u>Trang</u>
<b>A. THUYẾT MINH</b>	2
<b>I. CÁC VẤN ĐỀ CHUNG</b>	3
<b>I.1. Căn cứ thực hiện khảo sát xây dựng</b>	3
<b>I.2. Quy trình, thiết bị và phương pháp khảo sát</b>	5
<b>I.3. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên khu vực khảo sát xây dựng</b>	5
<b>I.4. Đặc điểm quy mô tính chất công trình</b>	6
<b>I.5. Khối lượng công tác khảo sát</b>	6
<b>II. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG</b>	7
<b>II. 1. Xác định địa tầng và tính chất cơ lý của các lớp đất đá</b>	7
<b>II. 2. Các hiện tượng địa chất động lực công trình</b>	12
<b>II. 3. Đặc điểm địa chất thủy văn.</b>	12
<b>III. NHẬN XÉT VÀ KIẾN NGHỊ</b>	13
<b>B. PHỤ LỤC</b>	15

## A - THUYẾT MINH

# KẾT QUẢ KHẢO SÁT XÂY DỰNG

## I. CÁC VẤN ĐỀ CHUNG:

### **I.1. Các căn cứ thực hiện khảo sát xây dựng:**

- Căn cứ luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội khóa XIII kỳ họp thứ 7;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Phương án khoan khảo sát địa chất công trình do Công ty cổ phần xây dựng Ocean Việt Nam lập đã được Chủ đầu tư và Tư vấn thiết kế phê duyệt;
- Căn cứ hợp đồng kinh tế số 1178/2023/INT-OCEANVN ngày 01/08/2023;

**Công tác khảo sát xây dựng (ĐCCT) được tiến hành theo đúng các quy trình quy phạm hiện hành của nhà nước:**

- TCVN 4419:1987 Khảo sát cho xây dựng. Nguyên tắc cơ bản.
- TCVN 9363:2012 Khảo sát cho xây dựng – khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng
- TCVN 9437:2012 Khoan thăm dò địa chất công trình
- Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn TCVN 9351-2012 do Bộ Xây dựng ban hành
- TCVN 9362:2012 Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình
- ASTM D6431:2010 Thí nghiệm đo điện trở suất của đất (ERT)
- Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình 22 TCN 259-2000

**Công tác thí nghiệm trong phòng được áp dụng theo các tiêu chuẩn sau:**

- TCVN 5960:2012 Hướng dẫn thu thập vận chuyển và lưu trữ mẫu đất.
- TCVN 2683: 2012 Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu đất.

- TCVN 4195:2012 Đất xây dựng phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 4196:2012 Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm
- TCVN 4197:2012 Phương pháp xác định giới hạn chảy và giới hạn dẻo trong phòng thí nghiệm
- TCVN 4198:2014 Phương pháp xác định thành phần cỡ hạt trong phòng thí nghiệm
- TCVN 4199:2012 Phương pháp xác định sức chống cắt ở máy cắt phẳng trong phòng thí nghiệm
- TCVN 4200:2012 Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm
- TCVN 4202:2012 Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm

\* Áp lực tính toán quy ước R trong phần chỉ tiêu cơ lý của đất được tính theo công thức :

$$R = ( A.b + B.h ).\gamma + C.D$$

Trong đó :

- b , h là chiều rộng và chiều sâu chôn móng quy ước đều bằng 1 (m).
- A , B , D là hệ số phụ thuộc vào góc ma sát trong của đất.
- $\gamma$  (g/cm<sup>3</sup> ), C (kG/cm<sup>2</sup> ) lần lượt là khối lượng thể tích và lực dính kết của đất.

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

$$E = \frac{1 + e}{a_{1-2}} \beta. m_k$$

- e : Hệ số rỗng của đất.
- $\beta$ : Hệ số phụ thuộc các loại đất ( Đất Sét  $\beta = 0.40$ ; Sét pha  $\beta = 0.62$ ; Cát pha  $\beta = 0.74$ ; Cát  $\beta = 0.80$  ).
- $a_{1-2}$ : Hệ số nén lún ( cm<sup>2</sup>/kG ).
- $m_k$ : Hệ số chuyển đổi moduly biến dạng trong phòng theo moduly biến dạng xác định bằng phương pháp nén tải trọng tĩnh (được tra theo bảng).

\* Mô đun biến dạng E được tính ứng với hệ số nén lún a ở cấp áp lực 1 - 2 kG/cm<sup>2</sup>.

Với đất rời: Theo TCVN 9351-2012 phần phụ lục có thể xác định Góc ma sát trong và Moduyn biến dạng từ giá trị SPT như sau:

- Góc ma sát trong :  $\varphi = \sqrt{12N} + 15$
- Moduyn biến dạng  $E = a + c (N + 6)$

*N* : là giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT

*a*: hệ số  $a=0$  khi  $N < 15$  ;  $a=40$  khi  $N > 15$

*c*: Hệ số phụ thuộc loại đất có giá trị từ 3 với sét, 3.5 với cát nhỏ đến 12 với cuội sỏi

## I.2. Quy trình phương pháp và thiết bị khảo sát:

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình được tiến hành từ ngày 09 tháng 08 năm 2023 và kết thúc ngày 20 tháng 08 năm 2023 do tổ khoan máy thực hiện. Phương pháp khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu, có hạ ống chống, kết hợp lấy mẫu, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn trong hố khoan.

Thiết bị khảo sát dùng 01 bộ khoan máy XY-1 do Trung Quốc sản xuất

Công tác theo dõi khoan do Kỹ sư ĐCCT Đỗ Văn Toàn phụ trách.

Công tác thí nghiệm được tiến hành từ ngày 21 tháng 08 năm 2023 và kết thúc ngày 28 tháng 08 năm 2023 theo các TCVN do kỹ sư ĐCCT Hoàng Minh Hiếu phụ trách.

Công tác chỉnh lý tài liệu, viết thuyết minh, lập hồ sơ ĐCCT do Thạc sỹ ĐCCT Đỗ Văn Toàn thực hiện.

Chủ nhiệm khảo sát địa chất: Thạc Sỹ ĐCCT Đỗ Minh Tính

Kiểm tra: Thạc sỹ ĐCCT Đỗ Văn Toàn

## I.3. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát xây dựng:

Công trình “**Bãi đỗ xe và Khu nhà dịch vụ tổng hợp Intimex Sầm Sơn**”, được dự kiến xây dựng tại địa điểm Đường Thanh Niên, phường Trường Sơn, TP.Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Khu đất có diện tích khoảng 3402.2m<sup>2</sup>. Mặt bằng khu đất dự kiến xây dựng công trình hiện tại là bãi đỗ xe đã được san lấp bằng phẳng. Địa hình

địa mạo khu vực thuộc dạng địa hình đồi núi. Nhìn chung, vị trí và mặt bằng khu đất rất thuận lợi cho việc triển khai xây dựng công trình.

Phục vụ công tác khảo sát công trình: “**Bãi đỗ xe và Khu nhà dịch vụ tổng hợp Intimex Sầm Sơn**” được bố trí 02 hố khoan khảo sát có ký hiệu từ HK01 đến HK2 và 1 điểm đo điện trở suất của đất (*chi tiết xem mặt bằng bố trí hố khoan*).

#### **I.4. Đặc điểm quy mô tính chất công trình:**

Công trình: “**Bãi đỗ xe và Khu nhà dịch vụ tổng hợp Intimex Sầm Sơn**” dự kiến xây dựng với quy mô như sau:

- + Tổng diện tích khu đất: 3402.2m<sup>2</sup> với các hạng mục khác nhau.
- + Quy mô dự kiến xây dựng nhà: 9 tầng

#### **I.5. Khối lượng công tác khảo sát:**

Công tác khảo sát địa chất công trình được tiến hành theo phương án khảo sát địa chất công trình “**Bãi đỗ xe và Khu nhà dịch vụ tổng hợp Intimex Sầm Sơn**” do Công ty cổ phần xây dựng Ocean Việt Nam lập đã được Chủ đầu tư và Tư vấn thiết kế phê duyệt.

\* Khối lượng công việc đã hoàn thành bao gồm:

- Định vị khoan: 02 hố khoan theo bản vẽ mặt bằng vị trí hố khoan từ bản vẽ ra thực địa do Chủ đầu tư cung cấp.
- Khoan xoay bơm rửa kết hợp lấy mẫu thí nghiệm, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn trong hố khoan. Tổng khối lượng đã hoàn thành như sau:

TT	Lỗ khoan	Tổng chiều sâu (m)	Khoan cấp đất đá (m)		Thí nghiệm SPT (điểm)		Lấy mẫu thí nghiệm (mẫu)			
			Đất cấp I-III	Đá cấp IV-VI	Đất cấp I-III	Đất cấp IV-VI	Nguyên dạng	Phá hủy	Mẫu đá	Mẫu nước
1	HK1	27.0	21.9	5.1	10	-	10	-	3	1
2	HK2	26.0	19.0	7.0	9	-	9	-	2	-
<b>Tổng cộng</b>		<b>53.0</b>	<b>40.9</b>	<b>12.1</b>	<b>19</b>	<b>-</b>	<b>19</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

- Chính lý tài liệu khoan, thí nghiệm, viết thuyết minh, lập hồ sơ địa chất công trình.

## **II. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG:**

Trong phạm vi khảo sát tới độ sâu 27.0m có 06 lớp đất có thành phần, tính chất cơ lý, bề dày và diện phân bố khác nhau. Căn cứ vào các kết quả khảo sát tại hiện trường và kết hợp với thí nghiệm trong phòng, địa tầng khu vực khảo sát được phân chia như sau:

## **II. 1. Xác định địa tầng và tính chất cơ lý của các lớp đất đá:**

### ***1. Lớp đất lấp: Đất phủ, đất san lấp, lẫn vật liệu xây dựng, thành phần bất đồng nhất.***

Đây là lớp đất phủ phân bố ở tất cả các hố khoan HK1 và HK2, nằm ngay trên bề mặt trong phạm vi khảo sát.

Chiều sâu gặp lớp từ 0.0m trở xuống. Bề dày lớp thay đổi từ 0.70m (HK1) đến 1.5m (HK2), chiều dày trung bình 1.10m.

Nhìn chung lớp này có bề dày mỏng, thành phần phức tạp và không ổn định nên không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm cho lớp này mà cần bóc bỏ khi thi công

### ***2. Lớp 2: Cát pha, màu xám nâu vàng, xám vàng, xám xanh, trạng thái dẻo.***

Đây là lớp đất gặp ở các hố khoan HK1 và HK2, nằm ngay dưới lớp 1 trong phạm vi khảo sát. Chiều sâu gặp lớp thay đổi từ 0.70m (HK1) đến 1.50m (HK2), cao độ mặt lớp thay đổi từ -0.70m (HK1) đến -1.50m (HK2) trở xuống. Bề dày lớp thay đổi từ 8.50m (HK2) đến 10.0m (HK1), chiều dày trung bình 9.33m.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị như sau:

$$N_{30\min} = 8$$

$$N_{30\max} = 10$$

$$\text{Trung bình } N_{30}: 9$$

Kết quả phân tích mẫu thí nghiệm trong phòng cho các giá trị trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý các lớp đất.

## **CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA LỚP ĐẤT 2**

***Bảng 1***

Số t.tự	TÊN CÁC CHỈ TIÊU	Ký hiệu	Đơn vị	Trị Trung bình, $X_{tb}$
1	Thành phần hạt, %	P	%	

	>20(mm)			-
	10.0-20			-
	5.0-10			-
	2.0-5.0			0.2
	1.0-2.0			2.3
	0.5-1			3.8
	0.5-0.25			7.0
	0.25-0.1			64.5
	0.1-0.05			12.3
	0.05-0.01			2.6
	0.01-0.005			1.3
	<0.005			5.9
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26.17
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.90
4	Khối lượng thể tích khô	$\gamma_c$	g/cm <sup>3</sup>	1.51
5	Khối lượng riêng	$\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.68
6	Hệ số rỗng	e <sub>o</sub>		0.787
7	Độ lỗ rỗng	n	%	43.5
8	Độ bão hoà	G	%	89.4
9	Giới hạn chảy	W <sub>ch</sub>	%	27.09
10	Giới hạn dẻo	W <sub>d</sub>	%	21.20
11	Chỉ số dẻo	I <sub>p</sub>		0.06
12	Độ sệt	I <sub>s</sub>		0.83
13	Góc nội ma sát	$\varphi$	Độ	24°00'
14	Lực dính	C	kG/cm <sup>2</sup>	0.147
15	Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	cm <sup>2</sup> /kG	0.018

- Áp lực tính toán qui ước:  $R_o = 1.82 \text{ kG/cm}^2$

- Mô đun tổng biến dạng:  $E_o = 146.9 \text{ kG/cm}^2$

### 3. Lớp 3: Sét pha, màu xám ghi, xám đen, trạng thái dẻo chảy.

Lớp đất này phân bố ở các hố khoan HK1 và HK2, nằm ngay dưới lớp 2 trong phạm vi khảo sát. Chiều sâu gặp lớp thay đổi từ 10.0m (HK2) đến 10.70m (HK1), cao



độ mặt lớp thay đổi từ -10.00m (HK2) đến -10.70m (HK1) trở xuống. Bề dày lớp thay đổi từ 3.00m (HK2) đến 3.90m (HK1), chiều dày trung bình 3.45m.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị như sau:

$$N_{30\min} = 2$$

$$N_{30\max} = 4$$

$$\text{Trung bình } N_{30}: 3$$

Kết quả phân tích mẫu thí nghiệm trong phòng cho các giá trị trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý các lớp đất.

### **CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA LỚP ĐẤT 3**

**Bảng 2**

Số t.tự	TÊN CÁC CHỈ TIÊU	Ký hiệu	Đơn vị	Trị Trung bình, $X_{tb}$
1	Thành phần hạt, %	P	%	
	>20(mm)			-
	10.0-20			-
	5.0-10			-
	2.0-5.0			-
	1.0-2.0			1.0
	0.5-1			2.4
	0.5-0.25			1.7
	0.25-0.1			15.0
	0.1-0.05			20.4
	0.05-0.01			10.3
	0.01-0.005			7.9
	<0.005			41.5
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	30.6
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.71
4	Khối lượng thể tích khô	$\gamma_c$	g/cm <sup>3</sup>	1.32
5	Khối lượng riêng	$\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.69
6	Hệ số rỗng	$e_o$		1.050
7	Độ lỗ rỗng	n	%	51.0

8	Độ bão hoà	G	%	77.4
9	Giới hạn chảy	$W_{ch}$	%	31.68
10	Giới hạn dẻo	$W_d$	%	21.63
11	Chỉ số dẻo	$I_p$		0.10
12	Độ sệt	$I_s$		0.88
13	Góc nội ma sát	$\varphi$	Độ	$03^000'$
14	Lực dính	C	$kG/cm^2$	0.038
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	$cm^2/kG$	0.075

- Áp lực tính toán qui ước:  $R_o = 0.34 \text{ kG/cm}^2$

- Mô đun tổng biến dạng:  $E_o = 33.9 \text{ kG/cm}^2$

#### **4. Lớp 4: Sét pha, lẫn dăm sạn, màu xám xanh, xám trắng, trạng thái nửa cứng.**

Lớp đất này phân bố ở các hố khoan HK1 và HK2, nằm ngay dưới lớp 3 trong phạm vi khảo sát. Chiều sâu gặp lớp thay đổi từ 13.0m (HK2) đến 14.60m (HK1), cao độ mặt lớp thay đổi từ -13.00m (HK2) đến -14.60m (HK1) trở xuống. Bề dày lớp thay đổi từ 6.00m (HK2) đến 7.30m (HK1), chiều dày trung bình 6.65m.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị như sau:

$$N_{30\min} = 16$$

$$N_{30\max} = 24$$

$$\text{Trung bình } N_{30}: 18$$

Kết quả phân tích mẫu thí nghiệm trong phòng cho các giá trị trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý các lớp đất.

#### **CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA LỚP ĐẤT 4**

**Bảng 3**

Số t.tự	TÊN CÁC CHỈ TIÊU	Ký hiệu	Đơn vị	Trị Trung bình, $X_{tb}$
1	Thành phần hạt, %	P	%	
	>20(mm)			3.3
	10.0-20			0.3
	5.0-10			3.1

	2.0-5.0			1.7
	1.0-2.0			22.2
	0.5-1			20.2
	0.5-0.25			11.3
	0.25-0.1			10.7
	0.1-0.05			6.8
	0.05-0.01			6.6
	0.01-0.005			2.3
	<0.005			11.6
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	16.50
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	2.09
4	Khối lượng thể tích khô	$\gamma_c$	g/cm <sup>3</sup>	1.80
5	Khối lượng riêng	$\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.64
6	Hệ số rỗng	$e_o$		0.485
7	Độ lỗ rỗng	n	%	32.1
8	Độ bão hoà	G	%	91.1
9	Giới hạn chảy	$W_{ch}$	%	24.17
10	Giới hạn dẻo	$W_d$	%	15.57
11	Chỉ số dẻo	$I_p$		0.09
12	Độ sệt	$I_s$		0.12
13	Góc nội ma sát	$\varphi$	Độ	26°00'
14	Lực dính	C	kG/cm <sup>2</sup>	0.168
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.021

- Áp lực tính toán qui ước:  **$R_o = 2.25 \text{ kG/cm}^2$**

- Mô đun tổng biến dạng:  **$E_o = 219.2 \text{ kG/cm}^2$**

#### **5. Lớp 5: Đá cát kết phong hóa nứt nẻ, đập vỡ mạnh, màu xám trắng.**

Lớp đất này chỉ gặp ở hố khoan HK2, nằm ngay dưới lớp 4 trong phạm vi khảo sát. Chiều sâu gặp lớp từ 19.0m (HK2), cao độ mặt lớp từ -19.00m (HK2) trở xuống. Bề dày lớp chưa khoan hết.

Kết quả phân tích mẫu thí nghiệm trong phòng cho các giá trị trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý các lớp đá.

#### **CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA LỚP ĐẤT 5**

**Bảng 4**

Số t.tự	Tên các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	2.56
2	Khối lượng riêng	$\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.65
3	Cường độ kháng nén			
	Khi khô	$R_{n.k}$	kG/cm <sup>2</sup>	240.0
	Khi bão hòa	$R_{n.bh}$	kG/cm <sup>2</sup>	201.0
4	Hệ số hóa mềm	$K_{hm}$		0.83

#### **6. Lớp 6: Đá Granite phong hóa nứt nẻ trung bình, màu xám đen, xám trắng.**

Lớp đất này chỉ gặp ở hố khoan HK1, nằm ngay dưới lớp 4 và lớp 5 trong phạm vi khảo sát. Chiều sâu gặp lớp từ 21.90m (HK2), cao độ mặt lớp từ -21.90m (HK2) trở xuống. Bề dày lớp chưa khoan hết.

Kết quả phân tích mẫu thí nghiệm trong phòng cho các giá trị trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý các lớp đá.

#### **CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA LỚP ĐẤT 6**

**Bảng 5**

Số t.tự	Tên các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	2.60
2	Khối lượng riêng	$\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.66
3	Cường độ kháng nén			
	Khi khô	$R_{n.k}$	kG/cm <sup>2</sup>	713.0
	Khi bão hòa	$R_{n.bh}$	kG/cm <sup>2</sup>	632.7
4	Hệ số hóa mềm	$K_{hm}$		0.88

#### **II. 2. Các hiện tượng địa chất động lực công trình:**

Hiện tượng nước chảy vào hố móng: hiện tượng này sẽ phát sinh do nước chứa trong lớp đất lấp, vì vậy cần thiết kế giải pháp khắc phục khi thi công

#### **II.3. Đặc điểm địa chất thủy văn :**

- + Nước mặt: Nước được tàng trữ trong lớp đất lấp, ao, sông, khe rãnh xung quanh khu vực khảo sát và nguồn cung cấp chủ yếu là nước sinh hoạt, nước mưa.
- + Nước dưới đất: Trong phạm vi chiều sâu khoan khảo sát gặp 2 tầng chứa nước dưới đất. Nước dưới đất tồn tại trong các lỗ rỗng của lớp cát pha và lớp đá gốc phong hóa nứt nẻ phía dưới, đây là tầng chứa nước có lưu lượng lớn.

Trong tầng chứa nước này cũng đã lấy mẫu nước tại vị trí hố khoan HK1. Kết quả phân tích thể hiện bằng công thức Kurllov như sau (*Chi tiết xem tại biểu kết quả phân tích nước phần phụ lục*):.

+ Mẫu nước tại hố khoan HK1:

	HCO <sup>3-</sup>	SO <sup>4-2</sup>	Cl <sup>-</sup>	
	64.0	23	13	
M0.73				T-27 <sup>0</sup> C. pH7.5
0.1468	Ca <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup> ,Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	
	53	32	15	

Nhận xét: Nước không có nguy cơ ăn mòn đối với bê tông, cốt thép( TCVN 12041-2017).

### III. NHẬN XÉT VÀ KIẾN NGHỊ:

#### Nhận xét:

\* Địa hình: Khu đất dự kiến xây dựng công trình có địa hình thuộc dạng địa hình đồi núi, mặt bằng đã được san lấp bằng phẳng. Mặt bằng xây dựng công trình giáp trục đường giao thông nên thuận tiện cho công tác khảo sát cũng như xây dựng công trình sau này.

\* Địa chất công trình: Qua kết quả khảo sát chúng tôi nhận thấy điều kiện địa chất khu vực khảo sát có mức độ phức tạp lớn, nền công trình gồm các lớp đất có nguồn gốc bồi đắp, sườn tàn tích, các lớp phong hóa từ đá gốc, chiều sâu phân bố và bề dày không đồng nhất. Trong phạm vi khảo sát chiều sâu hố khoan khảo sát đến 27.0m có 06 lớp đất có bề dày, diện phân bố và tính chất cơ lý khác nhau:

- Lớp đất lấp 1: Đây là lớp đất lấp có thành phần bất đồng nhất nên cần chú ý khi thiết kế công trình.

- Lớp đất số **2**: Đây là các lớp đất có sức chịu tải trung bình, tính biến dạng trung bình.

- Lớp đất số **3**: Đây là các lớp đất có sức chịu tải yếu, tính biến dạng lớn.

- Lớp đất số **4**: Đây là lớp đất có sức chịu tải trung bình khá, tính biến dạng trung bình.

- Các lớp đất số **5; 6**: Đây là các lớp đất có sức chịu tải tốt nhất trong phạm vi khảo sát.

\* Địa chất thủy văn: Mực nước nằm khá nông, cần lưu ý sự ổn định vách hố móng và nước chảy vào hố móng khi thi công;

Nhà thầu đã tiến hành khảo sát địa chất công trình hạng mục: khảo sát địa chất công trình “**Bãi đỗ xe và Khu nhà dịch vụ tổng hợp Intimex Sầm Sơn**” theo đúng yêu cầu kỹ thuật và tiến độ theo phương án kỹ thuật khảo sát đã được phê duyệt;

Các công tác khảo sát địa chất công trình tuân thủ chặt chẽ các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam và được giám sát bởi Chủ đầu tư;

Vấn đề an toàn lao động và vệ sinh môi trường được nhà thầu tuân thủ chặt chẽ theo các quy định, trong quá trình thi công không có trường hợp tai nạn lao động nào xảy ra;

### **Kiến nghị:**

Tùy theo quy mô và tải trọng của hạng mục công trình Chủ trì thiết kế cần nghiên cứu kỹ để lựa chọn giải pháp thiết kế móng cho hợp lý về mặt kinh tế và kỹ thuật. Để công trình đảm bảo ổn định và an toàn khi đi vào sử dụng.

## **B - PHỤ LỤC**

1. Sơ đồ bố trí các hố khoan
2. Dấu hiệu quy ước
3. Hình trụ các hố khoan
4. Kết quả đo điện trở suất của đất
5. Mặt cắt dọc địa chất công trình
6. Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các lớp đất
7. Bảng kết quả các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất
8. Các bảng, biểu thí nghiệm.