

LIÊN ĐOÀN BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT MIỀN NAM  
TRUNG TÂM CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT



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

**CÔNG TRÌNH: DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM**

**HẠNG MỤC: ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ**

**ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG AN LẠC, QUẬN BÌNH TÂN, TP.HỒ HỒ CHÍ MINH**

**GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

THÁNG 10/2010

LIÊN ĐOÀN BÀN ĐỒ ĐỊA CHẤT MIỀN NAM  
TRUNG TÂM CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT



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

**CÔNG TRÌNH:** DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM

**HẠNG MỤC:** ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ

**ĐỊA ĐIỂM:** PHƯỜNG AN LẠC, QUẬN BÌNH TÂN, TP.HỒ HỒ CHÍ MINH

**GIAI ĐOẠN:** THIẾT KẾ SƠ BỘ LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ

**Thực hiện:** Ks. Địa chất công trình - Địa kỹ thuật Trần Văn Toàn  
Ks. Địa chất công trình - Địa kỹ thuật Đỗ Quỳnh Dương  
Cn. Địa chất Huỳnh Sĩ Lực  
Cn. Địa chất Nguyễn Đan Vũ  
Ks. Địa chất Nguyễn Chính Hải

**Kiểm tra:** Ks. Địa chất công trình - Địa chất thủy văn Võ Đình Tạo

**Chủ trì khảo sát:** Ks. Địa chất công trình - Địa kỹ thuật Nguyễn Thế Thắng

**CHỦ ĐẦU TƯ**

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG – TM  
HOÀNG NAM

**ĐƠN VỊ KHẢO SÁT**

TRUNG TÂM CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ  
VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT  
PHÓ GIÁM ĐỐC



*Đỗ Văn Thanh*

**MỤC LỤC****THUYẾT MINH ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH NỀN ĐƯỜNG**

I. MỞ ĐẦU.....	2
1. Giới thiệu khái quát đường giao thông nội bộ.....	2
2. Các căn cứ pháp lý .....	4
3. Các quy trình và hướng dẫn kỹ thuật .....	4
4. Nội dung phương pháp và khối lượng thực hiện.....	5
5. Những đơn vị và cá nhân tham gia.....	11
II. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH.....	11
1. Địa hình, Địa mạo.....	11
2. Đặc điểm cấu trúc địa chất, kiến tạo.....	12
3. Địa chất thủy văn.....	14
4. Địa tầng và tính chất cơ lý của đất đá.....	15
PHỤ LỤC 1 .....	37
BẢN ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN NỀN ĐƯỜNG.....	37
PHỤ LỤC 2 .....	38
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN NỀN ĐƯỜNG .....	38
PHỤ LỤC 3 .....	39
CÁC MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH NỀN ĐƯỜNG .....	39
PHỤ LỤC 4 .....	40
BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT NỀN.....	40
PHỤ LỤC 5 .....	41
BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG.....	41
PHỤ LỤC 6 .....	42
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM HÓA NƯỚC.....	42

**ĐỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM**  
**PHƯỜNG AN LẠC, QUẬN BÌNH TÂN, TP. HỒ CHÍ MINH**  
**HẠNG MỤC: ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ**  
**GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ**  
**THUYẾT MINH ĐCCT NỀN ĐƯỜNG**

**I. MỞ ĐẦU**

**1. Giới thiệu khái quát đường giao thông nội bộ**

- Đường giao thông nội bộ trong khu dân cư Hoàng Nam phường An Lạc, quận Bình Tân nằm trong tổng thể Dự án Khu dân Cư Hoàng Nam được chia thành nhiều hạng mục. Với diện tích toàn khu là 123.010 m<sup>2</sup>, ranh giới sử dụng đất lộ giới theo bản đồ vị trí hiện trạng số 15/09/APT do Công Ty TNHH Thương mại dịch vụ đo đạc An Phú Thịnh lập ngày 27/02/2008. Ranh giới khu đất được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp đại lộ Đông Tây;
- Phía Nam giáp dự án công ty Việt Tài;
- Phía Tây giáp hẻm đất đường Lê Tấn Bê;
- Phía Đông giáp đường dây điện 110 KV và 500 KV.

Trong đó Diện tích đất dành cho hạng mục giao thông bên bãi là 37.355 m<sup>2</sup> gồm các tuyến đường như sau:

- Đường D1: lộ giới 16m; mặt cắt ngang: 3m (via hè) + 10m (lòng đường) + 3 m (via hè)
- Đường D2: lộ giới 14m; mặt cắt ngang: 3,5m (via hè) + 9 m (lòng đường) + 3,5 m (via hè)
- Đường D3: lộ giới 30m; mặt cắt ngang: 5m (via hè) + 20 m (lòng đường) + 5 m (via hè);
- Đường D4: lộ giới 14m ; mặt cắt ngang: 3,5m (via hè) + 9 m (lòng đường) + 3,5 m (via hè)

- Đường D5: lộ giới 16m ; mặt cắt ngang: 3,5m (via hè) + 9 m (lòng đường) + 3,5 m (via hè);
- Đường D6: lộ giới 20m ; mặt cắt ngang: 4m (via hè) + 12 m (lòng đường) + 4 m (via hè);
- Đường D8: lộ giới 14m; mặt cắt ngang: 3,5m (via hè) + 7 m (lòng đường) + 3,5 m (via hè);

BẢNG TỔNG HỢP ĐƯỜNG

STT	TÊN ĐƯỜNG	LỘ GIỚI(M)	LỀ TRÁI(M)	LÒNG ĐƯỜNG(M)	LỀ PHẢI(M)	CHIỀU DÀI(M)	DT LỀ(M <sup>2</sup> )	DT LÒNG(M <sup>2</sup> )
1	D1	16	4	8	4	361	2888	2888
2	D2	14	3,5	7	35	298	2086	2086
3	D3	30	5	20	5	261,3	2613	5226
4	D4	14	3,5	7	35	382,5	2677,5	2677,5
5	D5	16	3,5	9	35	135	945	1215
6	D6	20	4	12	4	417	3336	5004
7	D8	115	1	7	35	215	9675	1505
8	LÊ TẤN BÊ	12		8	4	168	672	1344
<b>TỔNG CỘNG</b>						<b>2102,8</b>	<b>1618,5</b>	<b>21945,5</b>

- Vị trí khu đất nằm ở khu trung tâm quận Bình Tân trên trục đường đại lộ Đông Tây nổi trung tâm Thành phố và các tỉnh miền Tây, đáp ứng được nhu cầu tiếp cận trực tiếp từ hệ thống giao thông chung của khu vực trung tâm vào khu dự án. Khu vực quy hoạch xây dựng hiện tại liên thông với đường đại lộ Đông Tây đang thi công, đường Hồ Ngọc Lâm, đường Lê Tấn Bê lưu thông kết nối với quốc lộ 1A. Theo quy hoạch chung của Q. Bình Tân và phương án quy hoạch tổng mặt bằng khu nhà ở, dự kiến trong khu đất sẽ bố trí các tuyến đường giao thông chính có lộ giới từ 15m đến 30m, thông qua các đường đại lộ Đông Tây đang thi công, đường Hồ Học Lãm, đường Lê Tấn Bê. Các tuyến đường này sẽ tạo thành mạng lưới giao thông thuận lợi tới các trung tâm của quận và thành phố.

- Nhìn chung toàn bộ tuyến đường giao thông nội bộ trong Khu dân cư nằm trong khu đất ngập nước(đất ruộng, đất trồng rau, ao sen) và kết nối với đại lộ Đông Tây.

## 2. Các căn cứ pháp lý

- Căn cứ Nghị định 12/2009/NĐ-CP, ngày 10/02/2009 về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.
- Căn cứ Nghị định số 209/2004/NĐ-CP, ngày 16/12/2004, của Chính phủ v/v Quản lý chất lượng công trình xây dựng.
- Căn cứ vào Thông tư số 06/2006/TT-BXD, của Bộ xây dựng V/v: Hướng dẫn khảo sát địa kỹ thuật phục vụ lựa chọn địa điểm và thiết kế xây dựng công trình.
- Căn cứ các tiêu chuẩn và quy phạm về khảo sát đã nêu tại nhiệm vụ khảo sát đã phê duyệt.
- Hợp đồng kinh tế số 09/HĐKT: ngày 23 tháng 07 năm 2010 giữa Trung tâm Chuyên gia Công nghệ và Dịch vụ Địa chất và Công ty TNHH Xây dựng – TM Hoàng Nam...
- Đề cương phương án khảo sát Địa chất Công trình Khu dân cư Hoàng Nam phường An Lạc, quận Bình Tân, TP. Hồ Chí Minh.

## 3. Các quy trình và hướng dẫn kỹ thuật

- Quy trình khảo sát đường ô tô: 22 TCN 263-2000 của Bộ GTVT.
- Quy trình khoan thăm dò Địa chất Công trình: 22 TCN 259-2000 của Bộ GTVT.
- Quy trình khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu 22 TCN 262-2000 của Bộ GTVT.
- Tiêu chuẩn xây dựng: TCXD 45-78 Thiết kế Nền nhà và Công trình.
- TCXD 226:1999 - Đất xây dựng – phương pháp thí nghiệm hiện trường thí nghiệm SPT.
- TCVN 4195 – 1995: Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 4196 – 1995: Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 4197 – 1995: Đất xây dựng - Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 4198 - 1995: Đất xây dựng - Các phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 4199 – 1995: Đất xây dựng - Phương pháp xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 4200 – 1995: Đất xây dựng - Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 4201 – 1995: Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ chặt tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm.
- Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm: TCVN 4202 – 1995.
- Thí nghiệm nén cố kết theo Tiêu chuẩn: Tiêu chuẩn ASTM D2435-95.
- Theo TCVN 3994 – 85: Chống ăn mòn trong xây dựng - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Phân loại môi trường xâm thực.
- Đất xây dựng - Phương pháp lấy, vận chuyển và bảo quản mẫu: TCVN 2683 – 1991.
- Các qui trình thí nghiệm Việt Nam hiện hành.
- Các tiêu chuẩn khác phù hợp với quy mô của dự án và đã được áp dụng ở các dự án có quy mô tương tự.
- Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng: TCNV 5308 – 91.
- Nguyên tắc cơ bản bàn giao công trình XD/CB: TCVN 5640 – 1991

#### 4. Nội dung phương pháp và khối lượng thực hiện.

##### 4.1. Thu thập tài liệu Địa chất thủy văn – Địa chất công trình

- Tiến hành thu thập, tham khảo địa tầng các Hố khoan trong diện tích khảo sát thuộc Dự án Khu dân cư Hoàng Nam, phường An Lạc, Quận Bình Tân, TP. Hồ Chí Minh nhằm phân tích đối chứng và đánh giá địa tầng nền đường đến 30,0m. Xem “ *Bản đồ bố trí Hố khoan – Phụ lục 1*” và “ *Hình trụ Hố khoan – Phụ lục 2*”

Các hố khoan tham chiếu gồm:

TT	Tên Hố khoan	Tọa độ VN 2000			Chiều sâu HK (m)	Chiều sâu tham chiếu (m)
		X	Y	Z		

TT	Tên Hố khoan	Tọa độ VN 2000			Chiều sâu HK (m)	Chiều sâu tham chiếu (m)
		X	Y	Z		
1	D-HK1	1185405,490	593562,088	-0,20	30,45	30,45
2	E-HK1	1185424,689	593649,811	-0,20	30,45	30,45
3	E-HK2	1185404,424	593793,921	-0,15	30,45	30,45
4	H-HK1	1185270,000	593449,000	-0,40	30,00	30,00
5	H-HK2	1185307,791	593607,033	-0,30	30,00	30,00
6	MG-HK1	1185238,586	593905,534	-0,30	30,35	30,35
7	TI.H-HK1	1185317,000	593848,000	+0,50	30,15	30,15
8	A-HK2	1185539,890	593519,765	0,00	110	30,05
9	B1-HK2	1185595,696	593663,980	-0,10	100	30,80
10	B2-HK2	1185474,606	593754,682	-0,30	100	30,45

Bảng kê vị trí hố khoan trên tuyến

TT	Tên hố khoan	Tên đường					
		D1			D2		
		Trái(m)	Tim(m)	Phải(m)	Trái(m)	Tim(m)	Phải(m)
1	D1-HK1	-	0	-	-	-	-
2	D2-HK1	-	-	-	-	0	-
3	D-HK1	-	-	-	-	-	+25,00
4	E-HK1	-	-	-	-	-	+10,00
5	MG-HK1	-	-	+26,89	-	-	-
6	TI.H-HK1	-	-	+33,41	-	-	-
7	B1-HK2	-	-	+39,10	-	-	-
8	B2-HK2	-	-	+27,56	-	-	-
9	-	D3			D4		
10	D3-HK1	-	0	-	-	-	-
11	D4-HK1	-	0	-	-	0	-
12	E-HK2	-	-	-	-10,00	-	-
13	H-HK2	-	-	+26,80	-	-	-
14	A-HK2	-	-	+28,00	-	-	-
15	-	D6			D8		
16	D6-HK1	-	0	-	-	-	-
17	D6-HK2	-	0	-	-	-	-
18	D8-HK1	-	-	-	-	0	-
19	H-HK1	-	-	-	-10,60	-	-
20	H-HK2	-	-	+13,00	-	-	-
21	TI.H-HK1	-	-	+25,20	-	-	-

## 4.2. Xác định vị trí hố khoan.

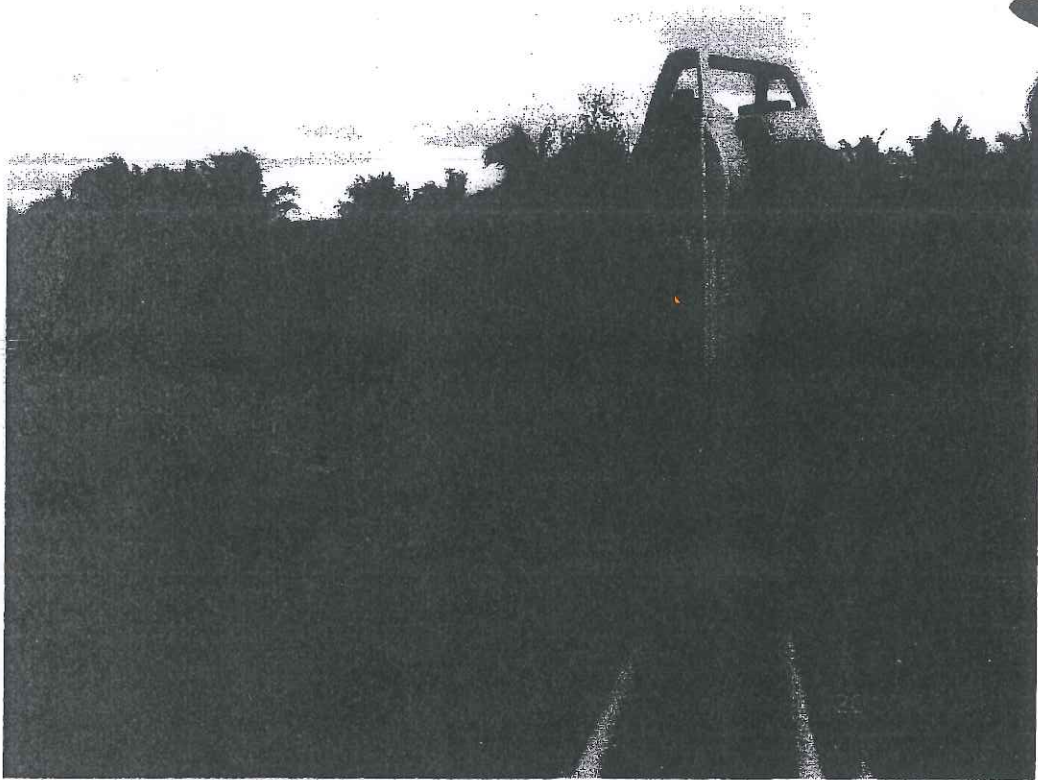
TT	Tên Hố khoan	Tọa độ VN 2000			Chiều sâu HK (m)	Chiều sâu tham chiếu (m)
		X	Y	Z		
1	D-HK1	1185405,490	593562,088	-0,20	30,45	30,45
2	E-HK1	1185424,689	593649,811	-0,20	30,45	30,45
3	E-HK2	1185404,424	593793,921	-0,15	30,45	30,45
4	H-HK1	1185270,000	593449,000	-0,40	30,00	30,00
5	H-HK2	1185307,791	593607,033	-0,30	30,00	30,00
6	MG-HK1	1185238,586	593905,534	-0,30	30,35	30,35
7	TI.H-HK1	1185317,000	593848,000	+0,50	30,15	30,15
8	A-HK2	1185539,890	593519,765	0,00	110	30,05
9	B1-HK2	1185595,696	593663,980	-0,10	100	30,80
10	B2-HK2	1185474,606	593754,682	-0,30	100	30,45

Bảng kê vị trí hố khoan trên tuyến

TT	Tên hố khoan	Tên đường					
		D1			D2		
		Trái(m)	Tim(m)	Phải(m)	Trái(m)	Tim(m)	Phải(m)
1	D1-HK1	-	0	-	-	-	-
2	D2-HK1	-	-	-	-	0	-
3	D-HK1	-	-	-	-	-	+25,00
4	E-HK1	-	-	-	-	-	+10,00
5	MG-HK1	-	-	+26,89	-	-	-
6	TI.H-HK1	-	-	+33,41	-	-	-
7	B1-HK2	-	-	+39,10	-	-	-
8	B2-HK2	-	-	+27,56	-	-	-
9	-	D3			D4		
10	D3-HK1	-	0	-	-	-	-
11	D4-HK1	-	0	-	-	0	-
12	E-HK2	-	-	-	-10,00	-	-
13	H-HK2	-	-	+26,80	-	-	-
14	A-HK2	-	-	+28,00	-	-	-
15	-	D6			D8		
16	D6-HK1	-	0	-	-	-	-
17	D6-HK2	-	0	-	-	-	-
18	D8-HK1	-	-	-	-	0	-
19	H-HK1	-	-	-	-10,60	-	-
20	H-HK2	-	-	+13,00	-	-	-
21	TI.H-HK1	-	-	+25,20	-	-	-

## 4.2. Xác định vị trí hố khoan.

- Công tác xác định vị trí lỗ khoan: Từ 04 điểm mốc cơ sở ( điểm mốc GPS01; GPS02 1 và 70) Khu dân cư Hoàng Nam do Chủ đầu tư cung cấp, tiến hành đo phóng các hố khoan (Xem Bản đồ bố trí hố khoan – Phụ lục 1).



*Định vị vị trí hố khoan bằng máy Toàn đạc*

*Bảng tọa độ mốc cơ sở*

TT	KÝ HIỆU ĐIỂM	HỆ TỌA ĐỘ VN 2000		
		X(m)	Y(m)	Z(m)
1	GPS01	1185657,500	593798,552	1,625
2	GPS02	1185379,593	593972,058	1,572
3	1	1185654,050	593682,670	2,100
4	70	1185510,240	593392,310	1,900

*Bảng kê tọa độ hố khoan nền đường*

TT	Tên hố khoan	TỌA ĐỘ VN2000		
		X(m)	Y(m)	Z(m)
1	D1 - HK1	1185523,639	593756,106	-0,20

TT	Tên hố khoan	TỌA ĐỘ VN2000		
		X(m)	Y(m)	Z(m)
2	D2 - HK1	1185441,286	593717,770	-0,10
3	D3 - HK1	1185511,096	593565,273	-0,07
4	D4 - HK1	1185378,425	593627,146	-0,18
5	D6 - HK1	1185316,645	593468,425	-0,90
6	D6 - HK2	1185333,934	593760,946	-0,18
7	D8 - HK1	1185261,376	593527,073	-0,27

Bảng kê tọa độ hố khoan tham chiếu

TT	Tên hố khoan	Tọa độ VN 2000		
		X	Y	Z
1	D-HK1	1185405,490	593562,088	-0,20
2	E-HK1	1185424,689	593649,811	-0,20
3	E-HK2	1185404,424	593793,921	-0,15
4	H-HK1	1185270,000	593449,000	-0,40
5	H-HK2	1185307,791	593607,033	-0,30
6	MG-HK1	1185238,586	593905,534	-0,30
7	TI.H-HK1	1185317,000	593848,000	0,50
8	A-HK2	1185539,890	593519,765	0,00
9	B1-HK2	1185595,696	593663,980	-0,10
10	B2-HK2	1185474,606	593754,682	-0,30

#### 4.3 Công tác khoan và lấy mẫu

- Thực hiện từ ngày 29 tháng 07 năm 2010 và hoàn thành vào ngày 16 tháng 09 năm 2010.
- Công tác khoan khảo sát được tiến hành bằng phương pháp khoan xoay giữ ổn định thành lỗ khoan bằng dung dịch bentonite.
- Trong quá trình khoan có lấy mẫu thí nghiệm với cự ly 2m / lần. Việc lấy mẫu được thực hiện bằng cách đóng hoặc ép thủy lực ống mẫu nguyên dạng.
- Mẫu thí nghiệm được bảo quản, và vận chuyển một cách cẩn thận về phòng thí nghiệm phục vụ cho công tác thí nghiệm xác định các chỉ tiêu vật lý và cơ học của đất đá.
- Khối lượng khoan xem bảng “Bảng tổng hợp các dạng công tác thực hiện tr.9”

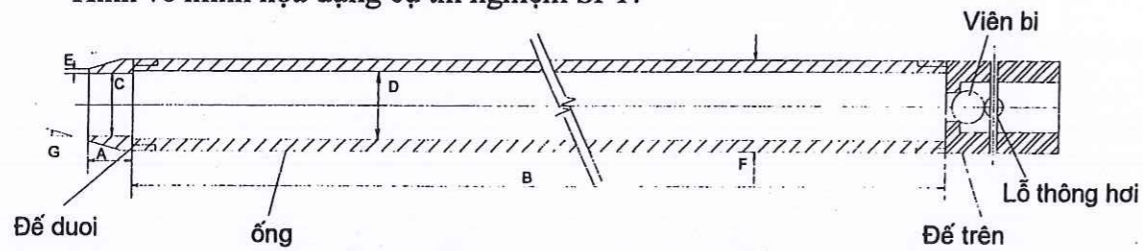
#### 4.4. Công tác thí nghiệm hiện trường - Xuyên động tiêu chuẩn (SPT):

- Thí nghiệm xuyên động được tiến hành ngay sau khi lấy mẫu nguyên dạng thực hiện theo phương pháp Terzaghi cụ thể như sau:

- Mẫu xuyên hình ống tổng chiều dài 813mm, đường kính trong 35mm (1<sup>3</sup>/<sub>8</sub>), đường kính ngoài 51mm(2<sup>1</sup>/<sub>8</sub>). Lực tác động để đưa mũi xuyên xâm nhập vào đất là lực tác động (đóng bằng búa). Búa có trọng lượng 635kg (140 funt). Tầm búa rơi tự do là 760mm (30<sup>1</sup>/<sub>8</sub>).

- Mỗi lần thí nghiệm khoan đến độ sâu cần thử lấy mẫu nguyên dạng sau đó đưa mũi xuyên xuống đáy hố khoan. Dùng búa đóng mũi xuyên ngập vào lòng đất 45cm, đếm số búa của mỗi đoạn 15cm một. Số búa xuyên động chuẩn (N) là tổng số búa của 2 lần đếm sau (30cm).

Hình vẽ minh họa dụng cụ thí nghiệm SPT:



A= 25 - 50mm; B= 457 - 762mm; C= 3494 ± 013mm

D= 381 ± 00mm; E= 254 ± 025mm; F= 508 ± 13 - 00mm; G= 16° - 23° **Xác định**

**Trạng thái của đất loại Sét theo SPT**

$N_{30}$	Trạng thái đất
<2	Chảy
2 ÷ 4	Đẻo chảy
4 ÷ 8	Đẻo mềm
8 ÷ 15	Đẻo cứng
15 ÷ 30	Nửa cứng
> 30	Cứng

**Xác định trạng thái của đất loại Cát theo SPT**

$N_{30}$	Độ chặt tương đối của đất loại Cát
0 ÷ 4	Rất rời
4 ÷ 10	Rời
10 ÷ 30	Chặt vừa
30 ÷ 50	Chặt
>50	Rất chặt

Tổng số thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) là: 220 thí nghiệm (trung bình 2m/điểm).

#### 4.5. Công tác thí nghiệm trong phòng.

- Công tác thí nghiệm được thực hiện theo các tiêu chuẩn thí nghiệm Việt Nam hiện hành.

- Khối lượng xem bảng dưới:

*Bảng tổng hợp các dạng công tác thực hiện*

STT	Tên đường	Tên hố khoan	Chiều sâu (m)	Mẫu cơ lý (mẫu)	TN SPT (lần)
1	D1	D1 - HK1	20,15	10	10
2	D2	D2 - HK1	20,00	10	10
3	D3	D3 - HK1	20,25	10	10
4	D4	D4 - HK1	20,05	10	10
5	D6	D6 - HK1	20,35	10	10
6		D6 - HK2	15,65	8	8
7	D8	D8 - HK1	20,35	10	10
<i>Tổng cộng</i>			136,80	68	68

*Khối lượng các hố khoan tham chiếu*

TT	Tên hố khoan	Chiều sâu tham chiếu (m)	Mẫu nén cố kết (mẫu)	Mẫu cơ lý (mẫu)	Mẫu nước (mẫu)	TN SPT (lần)
1	D-HK1	30,45	-	16	-	15
2	E-HK1	30,45	-	16	-	15
3	E-HK2	30,45	-	15	-	15
4	H-HK1	30,00	-	15	-	15
5	H-HK2	30,00	-	15	-	15
6	MG-HK1	30,35	-	15	-	15
7	TI.H-HK1	30,15	-	15	-	15
8	A-HK2	30,05	03	15	01	15
9	B1-HK2	30,80	03	15	01	15
10	B2-HK2	30,45	03	15	01	15
<i>Cộng</i>			09	152	03	152

#### 4.6. Công tác lập báo cáo

- Thực hiện từ khi kết thúc công tác khoan và hoàn thành ngày 25 tháng 10 năm 2010 công việc bao gồm: Lập các hình trụ hố khoan mặt cắt từ các tài liệu thực tế và kết quả thí nghiệm. Các đặc trưng cơ lý các lớp đất nền được tính bằng phương pháp trung bình số học.

Sức chịu tải quy ước được tính thử cho các lớp đất quy về độ sâu đặt móng  $h = 1\text{m}$  chiều rộng móng  $b = 1\text{m}$ , với mục đích để dàng so sánh cường độ chịu tải của các lớp đất.

- Công tác khảo sát thực hiện đúng theo các quy trình quy phạm hiện hành của Việt Nam về khảo sát địa chất công trình cho các công trình xây dựng.

- Công tác lập báo cáo ĐCCT được tiến hành trên cơ sở kết quả khoan, thí nghiệm trong phòng tham khảo các hồ khoan.

#### 5. Những đơn vị và cá nhân tham gia

- Công tác kỹ thuật mô tả đất đá, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT do Cn Địa Chất Huỳnh Sĩ Lực, Nguyễn Đan Vũ, Ks. ĐCCT-ĐKT Trần Văn Toàn, Đỗ Quỳnh Dương, Ks Địa Chất Nguyễn Chính Hải và Ks. ĐCTV-ĐCCT Võ Đình Tạo phụ trách.

- Công tác khoan ngoài hiện trường do KTV Nguyễn Duy Điều - Đội trưởng Đội khoan phụ trách.

- Công tác thí nghiệm các mẫu đất được tiến hành tại phòng thí nghiệm thuộc Công ty TNHH Nhà Nước MTV Khảo sát và XD – Trung tâm Thí nghiệm và Kiểm Định Xây dựng Miền Nam.

- Chủ nhiệm hạng mục: Kỹ sư ĐCCT – ĐKT Nguyễn Thế Thắng.

## II. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Điều kiện địa chất công trình bao gồm các yếu tố sau:

- Địa hình, địa mạo
- Cấu trúc địa chất, kiến tạo
- Địa chất thủy văn
- Đặc điểm địa tầng và tính chất cơ lý của đất đá

### 1. Địa hình Địa mạo

- Địa hình địa mạo khu vực khảo sát: Khu vực khảo sát phần lớn là đất nông nghiệp, đất dừa nước ao, hồ, rạch và một số nhà cấp 3, 4 nằm rải rác địa hình Đồng bằng thấp với độ cao  $< +2,0\text{m}$ , ngập nước  $0,5 \div 1,5\text{m}$ , được hình thành bởi bồi tụ phá hủy do các dòng chảy

bề mặt. Bề mặt địa hình được cấu tạo bởi các trầm tích biển, đầm lầy và sông có tuổi Holocen. Đây là tầng đất yếu với bề dày thay đổi trên dưới 20,0m, thành phần chủ yếu là sét có độ ẩm rất lớn tính nén lún cao. Mực nước ngầm nằm sát mặt đất. Độ dốc địa hình từ 0,1% – 2%.

- Các tuyến đường D1, D2, D3, D4, D5, D6, D8 khu vực khảo sát có địa hình bằng phẳng phần lớn là đất nông nghiệp bị ngập nước trong thời gian khảo sát và không có các công trình kiến trúc, di tích lịch sử nào trên tuyến.

## 2. Đặc điểm cấu trúc địa chất, kiến tạo

### 2.1. Cấu trúc địa chất

- Khu vực xây dựng Dự án, qua quá trình khảo sát và tham khảo tài liệu Địa chất – Khoáng sản TP. Hồ Chí Minh xuất bản năm 2002, cấu trúc địa chất như sau sắp xếp theo thứ tự từ trên xuống như sau:

#### 2.1.1. Tầng phủ Holocen – Hệ tầng cần giờ ( $Q_{IV}^{2-3}cg$ )

- Thành phần chủ yếu là sét bột màu xám đen chứa mùn thực vật đang phân hủy gắn kết yếu bão hòa nước, tính nén lún cao, là tầng đất yếu. Kết quả khảo sát cho bề dày thay đổi 11,6m(A-HK2) ÷ 21,10m(B2-HK2) bề dày trung bình 14,47m và lộ ra hoàn toàn trên bề mặt địa hình đồng bằng thấp với nhiều tướng khác nhau. Trên thành tạo này đã và đang xây dựng hàng loạt các công trình kiến trúc cơ sở hạ tầng.

- Đối hệ tầng này khi sử dụng làm nền móng công trình phải có biện pháp gia cố nền đất yếu cho phù hợp đối với từng loại công trình.

#### 2.1.2. Tầng phủ Holocen – Hệ tầng Bình chánh ( $Q_2^{1-2}bc$ )

- Thành phần chủ yếu là bột sét, bột sét pha cát, cát chứa sạn pha bột, sét màu xám xanh chúng được thành tạo trong điều kiện biển nông vũng vịnh và tiền châu thổ, có sức chịu tải trung bình. Tầng này nằm dưới Hệ tầng cần giờ, chiều sâu đáy lớp thay đổi từ 21,60m(D-HK1) ÷ 29,8m(TI.H-HK1) bề dày trung bình 11,46m.

- Tương tự như Hệ tầng Cần giờ, đây là tầng đất yếu.

#### 2.1.3. Tầng phủ Pleistocen muộn – Hệ tầng củ chi ( $Q_1^3cc$ )

- Nằm dưới Hệ tầng Bình Chánh chiều sâu đáy lớp bắt gặp ở độ sâu từ 37,85m(B1-HK2) ÷ 40,00m (B2-HK2) bề dày trung bình 10,85m. Tầng này chia ra làm 2 tập, từ trên xuống như sau:

+ Tập trên: Bột sét màu xám xanh, bột sét màu xám đen loang lổ, nâu vàng, gắn kết trung bình

+ Tập dưới: Cát pha bột chứa sạn, cát chứa sạn màu xám vàng, gắn kết yếu.

Đây là tầng đất có sức chịu tải từ trung bình tới cao, khi nền móng đặt vào tầng này cần phải kiểm toán cụ thể.

#### 2.1.4. Tầng phủ Pleistocen – Hệ tầng Thủ Đức ( $Q_1^{2-3}td$ )

- Nằm dưới Hệ tầng Củ chi chiều sâu đáy lớp bắt gặp từ 60,15(A-HK2) ÷ 65,60m(B2-HK2), bề dày trung bình 23,67m. Chia làm 2 tập:

+ Tập dưới: Cát sạn sỏi màu vàng, chứa sét bột màu trắng xám.

+ Tập trên: Cát lẫn ít sạn pha bột sét, màu nâu vàng, nâu đỏ gắn kết trung bình.

- Hệ tầng Thủ Đức có sức chịu tải tương đối tốt phù hợp với xây dựng các công trình dân dụng nhà xưởng.

#### 2.1.5. Tầng phủ Pliocen muộn - Hệ tầng Bà Miêu ( $N_2^2bm$ )

- Nằm dưới hệ tầng thủ đức, chiều sâu mặt lớp bắt gặp thay đổi từ 60,15m(A-HK2) ÷ 65,60m(B2-HK2), đã không chế đến chiều sâu 110,0m và chưa khoan qua tầng này. Theo tài liệu tham khảo (*Địa chất – Khoáng sản TP. Hồ Chí Minh, xuất bản năm 2002 do Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Nam lập*), bề dày thay đổi từ 40,0 ÷ 70,0m. Chia làm 2 tập:

+ Tập trên: Sét bột màu xám loang lổ nâu vàng, nâu đỏ, nén chặt.

+ Tập dưới: Cát pha bột chứa sạn sỏi, màu xám vàng nâu vàng.

- Đây là tầng đất tốt sức chịu tải cao và rất phù hợp để xây dựng các công trình quy mô lớn cao tầng đòi hỏi độ an toàn cao về nền móng, như Trung tâm thương mại, Chung cư, Cao ốc văn phòng...

## 2.2. Kiến tạo

- Quận Bình Tân và huyện Bình Chánh, nằm trên đứt gãy Bình Chánh – Cần Giuộc có phương Đông Bắc – Tây Nam. Theo tài liệu trọng lực đây là đứt gãy thuận phát triển đến độ

sâu 40Km, với mặt đứt gãy cắm về phía Tây Nam dốc  $70 - 75^{\circ}$ . Cánh Đông Bắc được nâng lên với độ chênh cao với bề mặt đá gốc là 80,0m của trầm tích Pliocen sớm là 37,0m Pliocen muộn là 20m. Trên địa hình hiện tại, đứt gãy trùng phương với phương kéo dài của thung lũng sông Vàm Cỏ Đông. Tuy nhiên, do không đủ dữ liệu để định lượng, cũng khó có thể khẳng định đứt gãy còn hoạt động và ảnh hưởng tới địa hình hiện tại hay không.

- Trong nhiều năm qua vùng TP. Hồ Chí Minh chịu ảnh hưởng dư chấn một số trận. Theo các tài liệu cũ thì thành phố được xếp vào vùng có động đất < VI (theo Địa chất và Khoáng sản TP. Hồ Chí Minh). Khi thiết kế công trình cần tính toán thêm tải trọng do động đất gây ra.

### 3. Địa chất thủy văn

#### 3.1. Nước mặt

- Qua quá trình khảo sát khu vực xây dựng dự án bị ngập nước 0,5 ÷ 1,5m, có hai dạng tồn tại của nước mặt.

+ Nước sông Vàm Nước Lên: dòng chảy phân bố ở ngoài Phía Tây diện tích, cách Dự án khoảng 200,0m. Chiều rộng khoảng 10 ÷ 30,0m tàu thuyền nhỏ có thể qua lại được.

+ Nước ao hồ: Chỉ có trong mùa mưa mùa khô thì cạn kiệt. Trong thời gian khảo sát cho thấy diện tích dự án bị ngập nước khoảng 0,5 ÷ 1,5 m

#### 3.2. Nước ngầm

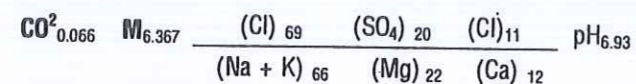
- Trong phạm vi khảo sát tại độ sâu 30,0m, nước ngầm tồn tại trong bùn sét, sét bão hòa nước, mực nước nằm sát mặt đất khoảng 0,0 ÷ 2,0m và thay đổi theo mùa.

- Theo kết quả khảo sát các giếng khoan nước sinh hoạt của các hộ dân cư khu vực Xây dựng Dự án cho thấy, nước ngầm được sử dụng ở độ sâu từ 80 ÷ 200,0m. Tuy nhiên nước bị nhiễm phèn và nhiễm mặn nên cần phải xử lý trước khi sử dụng.

- Tại hố khoan B1-HK2(Chung cư lô B1) B2-HK2(Chung cư lô B2) A-HK2(Chung cư lô A) mỗi hố lấy 01 mẫu nước thí nghiệm ăn mòn bê tông cho kết quả như sau:

+ Tên mẫu: B2-HK2

+ Công thức Kurlov của mẫu như sau:

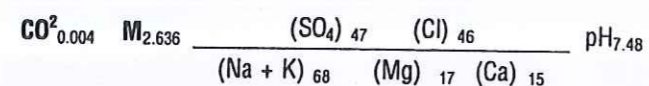


Tên nước là: CLORUA - NATRI

Theo TCVN 3994 – 85: Nước có tính ăn mòn trung bình với bê tông và kim loại.

+ Tên mẫu: A-HK2

+ Công thức Kurlov của mẫu như sau:

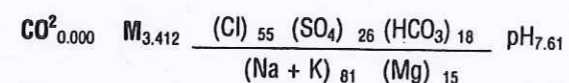


Tên nước là: SUNFAT - CLORUA - NATRI

Theo TCVN 3994 – 85: Nước có tính ăn mòn trung bình với bê tông và kim loại

+Tên mẫu: B1-HK2

+ Công thức Kurlov của mẫu như sau:



Tên nước là: CLORUA - SUNFAT - NATRI

Theo TCVN 3994 – 85: Nước có tính ăn mòn trung bình đối với bê tông và kim loại

- Nước ngầm khu vực khảo sát có tính ăn mòn đối với bê tông, bê tông cốt thép và kim loại, mức độ ăn mòn trung bình. Cần lưu ý khi lựa chọn loại vật liệu chống ăn mòn khi thi công phần ngầm.

#### 4. Địa tầng và tính chất cơ lý của đất đá

Kết quả khảo sát ĐCCT hạng mục Đường giao thông nội bộ trong Khu dân cư địa tầng trong phạm vi khảo sát nền đường D1; D2; D3; D4; D5; D6; D8 được chia thành 03 lớp chính (Lớp 1: đất đắp bờ ruộng thành phần sét màu xám xanh, xám đen, dẻo mềm; Lớp 2: Bùn sét sét màu xám xanh, xám nâu trạng thái chảy; Lớp 3A: Sét màu xám xanh, trạng thái dẻo chảy).

Các hố khoan Tham chiếu để phân tích, đối chứng và khống chế địa tầng gồm 10 hố khoan, chiều sâu đánh giá đến 30m trong Dự án Khu dân cư Hoàng Nam.

Xem “ Bản đồ bố trí Hố khoan – Phụ lục 1” và “ Hình trụ Hố khoan – Phụ lục 2”

Bảng kê hố khoan tham chiếu

TT	Tên hố khoan	Tọa độ VN 2000			Chiều sâu HK (m)	Chiều sâu tham chiếu (m)
		X	Y	Z		
1	D-HK1	1185405,490	593562,088	-0,20	30	30,45
2	E-HK1	1185424,689	593649,811	-0,20	30	30,45
3	E-HK2	1185404,424	593793,921	-0,15	30	30,45
4	H-HK1	1185270,000	593449,000	-0,40	30	30,00
5	H-HK2	1185307,791	593607,033	-0,30	30	30,00
6	MG-HK1	1185238,586	593905,534	-0,30	30	30,35
7	TI.H-HK1	1185317,000	593848,000	+0,50	30	30,15
8	A-HK2	1185539,890	593519,765	0,00	110	30,05
9	B1-HK2	1185595,696	593663,980	-0,10	100	30,80
10	B2-HK2	1185474,606	593754,682	-0,30	100	30,45

Qua phân tích và tổng hợp kết quả thí nghiệm tính chất cơ lý đất nền, các hố khoan nền đường và tham khảo địa tầng các hố khoan trong diện tích khảo sát, phân chia các lớp đất từ trên xuống như sau:

*Lớp 1: Đất đắp bờ ruộng thành phần, gồm sét màu đỏm vàng, dẻo mềm*

*Lớp 2: Bùn sét màu xám xanh*

*Lớp 3: Sét màu xám xanh, xen kẹp ít dải cát hạt mịn. Trạng thái dẻo chảy. Chia làm 2 phụ lớp:*

*Phụ lớp 3A: Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy*

*Phụ lớp 3B: Cát pha xám xanh. Trạng thái dẻo*

*Lớp 4: Sét màu xám xanh, đôi chỗ kẹp dải cát mỏng. Trạng thái dẻo mềm*

*Lớp 5: Sét pha màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.*

*Lớp 6: Cát pha màu xám, xám xanh, lẫn sạn. Trạng thái dẻo. Chia làm 2 phụ lớp*

*Phụ lớp 6A: Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo*

*Phụ lớp 6B: Sét màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.*

*Lớp 7: Cát hạt thô màu xám xanh, lẫn ít sạn. Trạng thái chặt vừa*

**4.1 Lớp 1: Đất đắp bờ ruộng thành phần, gồm sét màu đỏ vàng, dẻo mềm**

Lớp có diện phân bố hẹp, không liên tục, dạng điểm. Chỉ xuất hiện tại ranh phân chia của các thửa ruộng, thửa đất. Lớp này bắt gặp tại hố khoan B1-HK2, có bề dày tại hố khoan là 1,70m. Tiến hành lấy 01 mẫu thí nghiệm. Kết quả thí nghiệm xem “Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý lớp 1”

**Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý trung bình lớp 1**

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp	
				1	
1	Thành phần hạt P(%)	$\Phi(\text{mm}) > 5$	P	%	0,0
		5-2	P	%	0,0
		2-1	P	%	0,0
		1-0,5	P	%	0,0
		0,5-0,25	P	%	0,0
		0,25-0,1	P	%	0,0
		0,1-0,05	P	%	10,6
		0,05-0,01	P	%	20,6
		0,01-0,005	P	%	9,6
		< 0,005	P	%	59,2
2	Độ ẩm tự nhiên	W (%)	%	43,1	
3	Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w$	$\text{g/cm}^3$	1,70	
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	$\text{g/cm}^3$	1,19	
5	Tỷ trọng	Gs	$\text{g/cm}^3$	2,69	
6	Giới hạn chảy	LL	%	53	
7	Giới hạn dẻo	PL	%	28,6	
8	Chỉ số dẻo	PI	%	24,4	
9	Độ sệt	LI		0,59	
10	Độ bão hòa	Sr	%	92	
11	Độ lỗ rỗng	n	%	56	
12	Hệ số rỗng ban đầu	$\epsilon_0$	-	1,264	
13	Góc ma sát trong	$\varphi^0$	Độ	12°21	
14	Lực dính kết	C	$\text{Kg/cm}^2$	0,184	
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	$\text{cm}^2/\text{kg}$	0,042	

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp
				1
16	Mô duyn tổng biến dạng	E	Kg/cm <sup>2</sup>	22,46
17	Giá trị xuyên SPT	N <sub>30</sub>	Búa	5
18	Sức chịu tải quy ước	R <sub>0</sub>	Kg/cm <sup>2</sup>	1,20

Đây là lớp đất yếu hình thành do quá trình sản xuất nông nghiệp, ít có ý nghĩa về mặt địa chất công trình do bề dày nhỏ, phân bố cục bộ dạng điểm.

#### 4.2 Lớp 2: Bùn sét màu xám xanh

Lớp có diện phân bố rộng liên tục bề dày ít thay đổi mặt lớp phần lớn là bề mặt địa hình, cao độ đáy lớp thay đổi từ -15,83m(D6-HK2) ÷ -23,15m(E-HK2), chiều sâu đáy lớp thay đổi từ 15,65 ÷ 23,00m, bề dày trung bình lớp 18,09m. Các thông số của lớp như sau:

*Bảng thống kê cao độ, bề dày lớp 2*

TT	Ký hiệu HK	Tên lớp		
		2		
		Cao độ đáy lớp(m)	chiều sâu lớp(m)	Bề dày lớp(m)
1	D1-HK1	-18,60	18,40	18,40
2	D2-HK1	-18,30	18,20	18,20
3	D3-HK1	-17,07	17,00	17,00
4	D4-HK1	-16,68	16,50	16,50
5	D6-HK1	-18,10	17,20	17,20
6	D6-HK2	-15,83	15,65	15,65
7	D8-HK1	-17,27	17,00	17,00
8	A-HK2	-19,60	19,60	19,60
9	B1-HK2	-18,50	18,40	16,70
10	B2-HK2	-20,10	19,80	19,80
11	D-HK1	-19,20	19,00	19,00
12	E-HK1	-18,20	18,00	18,00
13	E-HK2	-23,15	23,00	23,00
14	H-HK1	-17,40	17,00	17,00
15	H-HK2	-17,30	17,00	17,00
16	TI.H-HK1	-20,00	20,50	20,50
17	MG-HK1	-17,30	17,00	17,00
<b>Max</b>		<b>-15,83</b>	<b>23,00</b>	<b>23,00</b>
<b>Min</b>		<b>-23,15</b>	<b>15,65</b>	<b>15,65</b>
<b>Trung bình</b>				<b>18,09</b>

Lớp này tiến hành lấy 149 mẫu cơ lý thông thường, 08 mẫu nén cố kết. Kết quả thí nghiệm được trình bày dưới đây:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý trung bình lớp 2

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp	
				2	
1	Thành phần hạt P(%)	$\Phi(\text{mm}) > 5$	P	%	0,0
		5-2	P	%	0,0
		2-1	P	%	0,0
		1-0,5	P	%	0,0
		0,5-0,25	P	%	0,0
		0,25-0,1	P	%	0,2
		0.1-0,05	P	%	9,6
		0,05-0,01	P	%	25,2
		0,01-0,005	P	%	10,4
		< 0,005	P	%	54,6
		2	Độ ẩm tự nhiên	W (%)	%
3	Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w$	$\text{g/cm}^3$	1,49	
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	$\text{g/cm}^3$	0,80	
5	Tỷ trọng	Gs	$\text{g/cm}^3$	2,63	
6	Giới hạn chảy	LL	%	70	
7	Giới hạn dẻo	PL	%	39,7	
8	Chỉ số dẻo	PI	%	33,2	
9	Độ sệt	LI		1,26	
10	Độ bão hòa	Sr	%	98	
11	Độ lỗ rỗng	n	%	69	
12	Hệ số rỗng ban đầu	$\epsilon_0$	-	2,298	
13	Góc ma sát trong	$\varphi^0$	Độ	02°56	
14	Lực dính kết	C	$\text{Kg/cm}^2$	0,059	
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	$\text{cm}^2/\text{kg}$	0,146	
16	Mô duyn tổng biến dạng	E	$\text{Kg/cm}^2$	2,44	
17	Giá trị xuyên SPT	$N_{30}$	Búa	0 ÷ 2	
18	Sức chịu tải quy ước	$R_0$	$\text{Kg/cm}^2$	0,38	
<b>Nén cố kết</b>					

TT	Ký hiệu hố khoan	Tên lớp		
		3A		
		Cao độ đáy lớp(m)	chiều sâu lớp(m)	Bề dày lớp(m)
11	D-HK1	-21,80	21,60	2,60
12	E-HK1	-26,20	26,00	8,00
13	E-HK2	-	-	-
14	H-HK1	-20,40	20,00	3,00
15	H-HK2	-20,30	20,00	3,00
16	TI.H-HK1	-	-	-
17	MG-HK1	-23,00	23,00	
	<b>Max</b>	<b>-20,30</b>	<b>26,00</b>	<b>8,00</b>
	<b>Min</b>	<b>-26,20</b>	<b>20,00</b>	<b>2,60</b>
	<b>Trung bình</b>			<b>3,63</b>

(Dấu “ - ”: trong hố khoan không gặp lớp này)

Chi tiết xem Phụ lục 3- Mặt cắt địa chất công trình nền đường

Tại lớp này tiến hành lấy 28 mẫu cơ lý thông thường, 01 mẫu nén cố kết. Kết quả thí nghiệm được trình bày dưới đây:

**Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý trung bình phụ lớp 3A**

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp	
				3A	
1	Thành phần hạt P(%)	$\Phi(\text{mm}) > 5$	P	%	0,3
		5-2	P	%	0,5
		2-1	P	%	1,7
		1-0.5	P	%	1,2
		0.5-0.25	P	%	1,7
		0.25-0.1	P	%	1,4
		0.1-0.05	P	%	6,2
		0.05-0.01	P	%	15,6
		0.01-0.005	P	%	11,0
		< 0.005	P	%	61,4
2	Độ ẩm tự nhiên	W (%)	%	71,1	
3	Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w$	$\text{g/cm}^3$	1,55	
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	$\text{g/cm}^3$	0,92	
5	Tỷ trọng	Gs	$\text{g/cm}^3$	2,65	
6	Giới hạn chảy	LL	%	74	

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp
				3A
7	Giới hạn dẻo	PL	%	42,0
8	Chỉ số dẻo	PI	%	32,5
9	Độ sệt	LI		0,90
10	Độ bão hòa	Sr	%	97
11	Độ lỗ rỗng	n	%	65
12	Hệ số rỗng ban đầu	$\epsilon_0$	-	1,929
13	Góc ma sát trong	$\varphi^0$	Độ	04°35
14	Lực dính kết	C	Kg/cm <sup>2</sup>	0,079
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kg	0,080
16	Mô duyn tổng biến dạng	E	Kg/cm <sup>2</sup>	3,83
17	Giá trị xuyên SPT	N <sub>30</sub>	Búa	0 ÷ 2
18	Sức chịu tải quy ước	R <sub>0</sub>	Kg/cm <sup>2</sup>	0,49
<b>Nén cố kết</b>				
18	Áp lực tiền cố kết	P <sub>c</sub>	Kg/cm <sup>2</sup>	1,06
19	Chỉ số tái nén lún	C <sub>R</sub>	-	0,645
20	Chỉ số nén lún	C <sub>c</sub>	-	0,218
21	Hệ số cố kết	C <sub>v</sub>	x10 <sup>-3</sup> cm <sup>2</sup> /kG	0,223
22	Hệ số thấm	K <sub>v</sub>	x10 <sup>-7</sup> cm/s	0,096
23	Hệ số nén thể tích	M <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /kG	0,043

Đây là lớp đất yếu có hệ số rỗng  $\epsilon_0 > 1$  (1,929), tính nén lún lớn ( $a_{1-2} = 0,080 \text{ cm}^2/\text{kG}$ ), sức chịu tải quy ước nhỏ  $R_0 < 1 \text{ Kg/cm}^2$  (0,49). Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT  $N_{30} = 2 \div 4$  búa.

#### 4.3.2 Phụ lớp 3B: Cát pha xám xanh. Trạng thái dẻo

Lớp có diện phân bố hẹp và cục bộ (gặp duy nhất tại hố khoan TL.H-HK1), bề dày mỏng, bắt gặp lớp tại nền đường D1, D6, nằm dưới lớp 2. Chiều sâu đáy lớp tại hố khoan TL.H-HK1 23,00m, bề dày lớp tại hố khoan 2,5m. Tiến hành lấy 01 mẫu. Kết quả thí nghiệm được trình bày dưới đây:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý trung bình phụ lớp 3B

TT	Chi tiêu		Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp
					3B
1	Thành phần hạt P(%)	$\Phi(\text{mm}) >5$	P	%	0,0
		5-2	P	%	7,6
		2-1	P	%	18,0
		1-0,5	P	%	24,1
		0,5-0,25	P	%	20,2
		0,25-0,1	P	%	11,9
		0,1-0,05	P	%	3,1
		0,05-0,01	P	%	5,2
		0,01-0,005	P	%	2,8
		< 0,005	P	%	7,1
2	Độ ẩm tự nhiên	W (%)	%	16,8	
3	Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w$	$\text{g/cm}^3$	1,90	
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	$\text{g/cm}^3$	1,63	
5	Tỷ trọng	Gs	$\text{g/cm}^3$	2,66	
6	Giới hạn chảy	LL	%	17,8	
7	Giới hạn dẻo	PL	%	14,6	
8	Chỉ số dẻo	PI	%	3,2	
9	Độ sệt	LI		0,69	
10	Độ bão hòa	Sr	%	70	
11	Độ lỗ rỗng	n	%	39	
12	Hệ số rỗng ban đầu	$\epsilon_0$	-	0,635	
13	Góc ma sát trong	$\varphi^0$	Độ	26°33	
14	Lực dính kết	C	$\text{Kg/cm}^2$	0,073	
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	$\text{cm}^2/\text{kg}$	0,019	
16	Mô đun tổng biến dạng	E	$\text{Kg/cm}^2$	60,52	
17	Giá trị xuyên SPT	$N_{30}$	Búa	10	
18	Sức chịu tải quy ước	$R_0$	$\text{Kg/cm}^2$	1,54	

Đây là lớp đất có sức chịu tải trung bình ( $R_0 = 1,54 \text{ Kg/cm}^2$ ), bề dày mỏng, nén lún vừa, Mô đun tổng biến dạng  $E = 60,52 \text{ Kg/cm}^2$ . Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT  $N_{30} = 10$  búa.

**4.4 Lớp 4: Sét màu xám xanh, xen kẹp ít dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm**

Lớp có diện phân bố không liên tục. Nền đường D2, D8 không gặp lớp này, các nền đường còn lại đều bắt gặp. Lớp nằm dưới lớp 3A( đường D1, D3), lớp 2(đường D4) và lớp 3B(đường D6). Chiều sâu đáy lớp thay đổi từ 25,20 ÷ 30,45m, bề dày lớp trung bình tại các hố khoan là 5,45m. Các hố khoan E-HK2, TI.H-HK1 chưa khoan qua lớp này. Các thông số của lớp như sau:

**Bảng thống kê cao độ, bề dày lớp 4**

TT	Ký hiệu hố khoan	Tên lớp		
		4		
		Cao độ đáy lớp(m)	chiều sâu lớp(m)	Bề dày lớp(m)
1	D1-HK1	-	-	-
2	D2-HK1	-	-	-
3	D3-HK1	-	-	-
4	D4-HK1	-	-	-
5	D6-HK1	-	-	-
6	D6-HK2	-	-	-
7	D8-HK1	-	-	-
8	A-HK2	-28,50	28,50	5,10
9	B1-HK2	-25,30	25,20	2,70
10	B2-HK2	-29,60	29,30	6,30
11	D-HK1	-	-	-
12	E-HK1	-	-	-
13	E-HK2	-30,60	30,45	7,45
14	H-HK1	-	-	-
15	H-HK2	-	-	-
16	TI.H-HK1	-29,60	30,15	7,15
17	MG-HK1	-27,30	27,00	4,00
	<b>Max</b>	<b>-25,30</b>	<b>30,45</b>	<b>7,45</b>
	<b>Min</b>	<b>-30,60</b>	<b>25,20</b>	<b>2,70</b>
	<b>Trung bình</b>			<b>5,45</b>

(Dấu “ - ”: trong hố khoan không gặp lớp này)

Chi tiết xem Phụ lục 3- Mặt cắt địa chất công trình nền đường

Tiến hành lấy 18 mẫu cơ lý thông thường. Kết quả thí nghiệm được trình bày dưới đây:

**Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý trung bình lớp 4**

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp	
				4	
1	Thành phần hạt P (%)	$\Phi(\text{mm}) > 5$	P	%	0,0
		5-2	P	%	0,6
		2-1	P	%	0,7
		1-0,5	P	%	0,7
		0,5-0,25	P	%	2,9
		0,25-0,1	P	%	5,8
		0,1-0,05	P	%	8,2
		0,05-0,01	P	%	14,0
		0,01-0,005	P	%	9,5
		< 0,005	P	%	57,6
2	Độ ẩm tự nhiên	W (%)	%	57,7	
3	Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w$	$\text{g/cm}^3$	1,62	
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	$\text{g/cm}^3$	1,03	
5	Tỷ trọng	Gs	$\text{g/cm}^3$	2,65	
6	Giới hạn chảy	LL	%	67	
7	Giới hạn dẻo	PL	%	36,7	
8	Chỉ số dẻo	PI	%	30,0	
9	Độ sệt	LI		0,70	
10	Độ bão hòa	Sr	%	96	
11	Độ lỗ rỗng	n	%	61	
12	Hệ số rỗng ban đầu	$\epsilon_0$	-	1,593	
13	Góc ma sát trong	$\varphi^0$	Độ	11°29	
14	Lực dính kết	C	$\text{Kg/cm}^2$	0,152	
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	$\text{cm}^2/\text{kg}$	0,053	
16	Mô đun tổng biến dạng	E	$\text{Kg/cm}^2$	20,95	
17	Giá trị xuyên SPT	$N_{30}$	Búa	-	
18	Sức chịu tải quy ước	$R_0$	$\text{Kg/cm}^2$	0,99	

Đây là lớp đất yếu có hệ số rỗng  $\epsilon_0 = 1,593$ , sức chịu tải nhỏ ( $R_0 = 0,99 \text{ Kg/cm}^2$ ), Mô đun tổng biến dạng nhỏ  $E = 20,95 \text{ Kg/cm}^2$ , bề dày mỏng, nén lún vừa. Giá trị xuyên tiêu chuẩn

SPT  $N_{30} = 4 \div 8$  búa (số búa thí nghiệm NSPT có thể cao hơn nếu bắt gặp các ổ cát, sạn nằm xen kẽ).

**4.5 Lớp 5: Sét pha màu xám xanh, xen kẽ dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm**

Lớp có diện phân bố không liên tục, nằm dưới phụ lớp 3A và lớp 4. Đường D4 không gặp lớp này. Chiều sâu đáy lớp thay đổi từ  $22,55 \div 28,50$ m, bề dày trung bình tại hố khoan 4,86m. Các thông số của lớp như sau:

*Bảng thống kê cao độ, bề dày lớp 5*

TT	Ký hiệu hố khoan	Tên lớp		
		5		
		Cao độ đáy lớp(m)	chiều sâu lớp(m)	Bề dày lớp(m)
1	D1-HK1	-	-	-
2	D2-HK1	-	-	-
3	D3-HK1	-	-	-
4	D4-HK1	-	-	-
5	D6-HK1	-	-	-
6	D6-HK2	-	-	-
7	D8-HK1	-	-	-
8	A-HK2	-	-	-
9	B1-HK2	-	-	-
10	B2-HK2	-	-	-
11	D-HK1	-28,70	28,50	6,90
12	E-HK1	-	-	-
13	E-HK2	-	-	-
14	H-HK1	-22,95	22,55	2,55
15	H-HK2	-28,80	28,50	8,50
16	TI.H-HK1	-	-	-
17	MG-HK1	-28,80	28,50	1,50
	<b>Max</b>	<b>-22,95</b>	<b>28,50</b>	<b>8,50</b>
	<b>Min</b>	<b>-28,80</b>	<b>22,55</b>	<b>1,50</b>
	<b>Trung bình</b>			<b>4,86</b>

(Dấu “ - ”: trong hố khoan không gặp lớp này)

Chi tiết xem Phụ lục 3 - Mặt cắt địa chất công trình nền đường

Tiến hành lấy 10 mẫu cơ lý thông thường. Kết quả thí nghiệm được trình bày dưới đây:

**Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý trung bình lớp 5**

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp	
				5	
1	Thành phần hạt P (%)	$\Phi(\text{mm}) > 5$	P	%	1,7
		5-2	P	%	4,5
		2-1	P	%	6,7
		1-0,5	P	%	9,7
		0,5-0,25	P	%	14,8
		0,25-0,1	P	%	12,3
		0,1-0,05	P	%	5,1
		0,05-0,01	P	%	6,8
		0,01-0,005	P	%	6,7
		< 0,005	P	%	31,7
2	Độ ẩm tự nhiên	W (%)	%	35,6	
3	Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w$	$\text{g/cm}^3$	1,79	
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	$\text{g/cm}^3$	1,33	
5	Tỷ trọng	Gs	$\text{g/cm}^3$	2,66	
6	Giới hạn chảy	LL	%	40,7	
7	Giới hạn dẻo	PL	%	24,3	
8	Chỉ số dẻo	PI	%	16,4	
9	Độ sệt	LI		0,69	
10	Độ bão hòa	Sr	%	91	
11	Độ lỗ rỗng	n	%	50	
12	Hệ số rỗng ban đầu	$\epsilon_0$	-	1,035	
13	Góc ma sát trong	$\varphi^0$	Độ	14°01	
14	Lực dính kết	C	$\text{Kg/cm}^2$	0,151	
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	$\text{cm}^2/\text{kg}$	0,044	
16	Mô duyn tổng biến dạng	E	$\text{Kg/cm}^2$	24,15	
17	Giá trị xuyên SPT	$N_{30}$	Búa	4 ÷ 8	
18	Sức chịu tải quy ước	$R_0$	$\text{Kg/cm}^2$	1,16	

Lớp có tính nén lún vừa, sức chịu tải trung bình  $R_0 > 1$  ( $1,16 \text{ Kg/cm}^2$ ), hệ số rỗng  $\epsilon_0 > 1$  ( $1,035 \text{ cm}^2/\text{kg}$ ). Thí nghiệm SPT  $N_{30} = 4 \div 8$  búa. Lớp xen kẹp những ổ cát, sạn mỏng, giá trị  $N_{30}$  có thể sẽ cao hơn khi tiến hành thí nghiệm vào ổ cát, sạn xen kẹp gây đột biến về cường độ đất nền.

**4.6 Lớp 6: Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo**

Lớp số 6 chia làm 02 phụ lớp:

- Phụ lớp 6A: Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo
- Phụ lớp 6B: Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo mềm

**4.6.1 Phụ lớp 6A: Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo.**

Lớp có diện phân bố không liên tục, nền đường D4 không gặp lớp này, nằm dưới lớp 3A và lớp 5. Chiều sâu đáy lớp thay đổi từ 26,00 ÷ 30,45m, bề dày trung bình tại hố khoan 2,05m. Hố khoan A-HK2, D-HK1, H-HK1, MG-HK1 chưa qua lớp này.

Các thông số về cao độ, bề dày của lớp như sau:

*Bảng thống kê cao độ, bề dày phụ lớp 6A*

TT	Ký hiệu hố khoan	Tên lớp		
		6A		
		Cao độ đáy lớp(m)	chiều sâu lớp(m)	Bề dày lớp(m)
1	D1-HK1	-	-	-
2	D2-HK1	-	-	-
3	D3-HK1	-	-	-
4	D4-HK1	-	-	-
5	D6-HK1	-	-	-
6	D6-HK2	-	-	-
7	D8-HK1	-	-	-
8	A-HK2	-30,05	30,05	1,55
9	B1-HK2	-	-	-
10	B2-HK2	-	-	-
11	D-HK1	-30,65	30,45	1,95
12	E-HK1	-28,20	28,00	2,00
13	E-HK2	-	-	-
14	H-HK1	-26,40	26,00	3,45
15	H-HK2	-30,30	30,00	1,50
16	TI.H-HK1	-	-	-
17	MG-HK1	-30,65	30,35	1,85
	<b>Max</b>	<b>-26,40</b>	<b>30,45</b>	<b>3,45</b>
	<b>Min</b>	<b>-30,65</b>	<b>26,00</b>	<b>1,50</b>
	<b>Trung bình</b>			<b>2,05</b>

(Dấu "-": trong hố khoan không gặp lớp này)

Chi tiết xem Phụ lục 3- Mặt cắt địa chất công trình nền đường

Tiến hành lấy 07 mẫu thí nghiệm cơ lý thông thường. Kết quả thí nghiệm được trình bày dưới đây:

**Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý trung bình phụ lớp 6A**

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp	
				6A	
1	Thành phần hạt P(%)	$\Phi(\text{mm}) > 5$	P	%	6,1
		5-2	P	%	6,0
		2-1	P	%	7,8
		1-0,5	P	%	14,9
		0,5-0,25	P	%	25,1
		0,25-0,1	P	%	21,2
		0,1-0,05	P	%	4,0
		0,05-0,01	P	%	3,1
		0,01-0,005	P	%	1,9
		< 0,005	P	%	9,8
2	Độ ẩm tự nhiên	W (%)	%	18,1	
3	Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w$	$\text{g/cm}^3$	1,91	
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	$\text{g/cm}^3$	1,62	
5	Tỷ trọng	Gs	$\text{g/cm}^3$	2,66	
6	Giới hạn chảy	LL	%	19,6	
7	Giới hạn dẻo	PL	%	15,4	
8	Chỉ số dẻo	PI	%	4,3	
9	Độ sệt	LI		0,63	
10	Độ bão hòa	Sr	%	75	
11	Độ lỗ rỗng	n	%	39	
12	Hệ số rỗng ban đầu	$\epsilon_0$	-	0,641	
13	Góc ma sát trong	$\varphi^0$	Độ	26°21	
14	Lực dính kết	C	$\text{Kg/cm}^2$	0,085	
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	$\text{cm}^2/\text{kg}$	0,019	
16	Mô duyn tổng biến dạng	E	$\text{Kg/cm}^2$	60,33	
17	Giá trị xuyên SPT	$N_{30}$	Búa	7 ÷ 16	
18	Sức chịu tải quy ước	$R_0$	$\text{Kg/cm}^2$	1,61	

Lớp có sức chịu tải trung bình ( $R_0 = 1,61 \text{ Kg/cm}^2$ ,  $E = 60,33 \text{ Kg/cm}^2$ ), nén lún vừa ( $a_{1-2} = 0,019 \text{ cm}^2/\text{kg}$ ), hệ số rỗng trung bình  $\epsilon_0 = 0,641$ .

**4.6.2 Phụ lớp 6B: Sét màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.**

Lớp có diện phân bố không liên tục, cục bộ chỉ gặp ở hố khoan E-HK1 (nền đường D2) nằm dưới lớp 3A và lớp 6A. Chiều sâu đáy lớp tại hố khoan là 30,45m, bề dày tại hố khoan 2,45m và chưa khoan qua lớp này. Tiến hành lấy 02 mẫu cơ lý, kết quả thí nghiệm được trình bày dưới đây:

**Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý trung bình phụ lớp 6B**

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp	
				6B	
1	Thành phần hạt P (%)	$\Phi(\text{mm}) > 5$	P	%	0,0
		5-2	P	%	0,0
		2-1	P	%	0,0
		1-0,5	P	%	0,7
		0,5-0,25	P	%	3,0
		0,25-0,1	P	%	11,5
		0,1-0,05	P	%	24,6
		0,05-0,01	P	%	13,4
		0,01-0,005	P	%	6,4
		< 0,005	P	%	40,5
2	Độ ẩm tự nhiên	W (%)	%	45,3	
3	Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w$	$\text{g/cm}^3$	1,66	
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	$\text{g/cm}^3$	1,15	
5	Tỷ trọng	Gs	$\text{g/cm}^3$	2,65	
6	Giới hạn chảy	LL	%	52	
7	Giới hạn dẻo	PL	%	28,6	
8	Chỉ số dẻo	PI	%	23,3	
9	Độ sệt	LI		0,73	
10	Độ bão hòa	Sr	%	89	
11	Độ lỗ rỗng	n	%	57	
12	Hệ số rỗng ban đầu	$\epsilon_0$	-	1,324	

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp
				6B
13	Góc ma sát trong	$\varphi^0$	Độ	11°58
14	Lực dính kết	C	Kg/cm <sup>2</sup>	0,156
15	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kg	0,055
16	Mô duyn tổng biến dạng	E	Kg/cm <sup>2</sup>	20,36
17	Giá trị xuyên SPT	N <sub>30</sub>	Búa	8
18	Sức chịu tải quy ước	R <sub>0</sub>	Kg/cm <sup>2</sup>	1,06

Lớp có sức chịu tải từ trung bình đến yếu ( $R_0 = 1,06 \text{ Kg/cm}^2$ ,  $E = 20,63 \text{ Kg/cm}^2$ ,  $N_{30} = 8$  búa) nén lún vừa ( $a_{1-2} = 0,055 \text{ cm}^2/\text{kg}$ ).

#### 4.7 Lớp 7: Cát hạt thô màu xám xanh, lẫn ít sạn. Trạng thái chặt vừa

Lớp có diện phân bố không liên tục, cục bộ chỉ gặp ở nền đường D8, D1 nằm dưới lớp 3A, 4 và lớp 6A, bề dày trung bình lớp tại hố khoan 3,58m và chưa khoan qua lớp này. Các thông số về cao độ, bề dày lớp như sau:

Bảng thống kê cao độ, bề dày lớp 7

TT	Ký hiệu hố khoan	Tên lớp		
		7		
		Cao độ đáy lớp (m)	chiều sâu lớp (m)	Bề dày lớp (m)
1	D1-HK1	-	-	-
2	D2-HK1	-	-	-
3	D3-HK1	-	-	-
4	D4-HK1	-	-	-
5	D6-HK1	-	-	-
6	D6-HK2	-	-	-
7	D8-HK1	-	-	-
8	A-HK2	-	-	-
9	B1-HK2	-30,90	30,80	5,60
10	B2-HK2	-30,75	30,45	1,15
11	D-HK1	-	-	-
12	E-HK1	-	-	-
13	E-HK2	-	-	-
14	H-HK1	-30,40	30,00	4,00
15	H-HK2	-	-	-
16	TLH-HK1	-	-	-
17	MG-HK1	-	-	-

TT	Ký hiệu hố khoan	Tên lớp		
		7		
		Cao độ đáy lớp (m)	chiều sâu lớp (m)	Bề dày lớp (m)
	Max	-30,40	30,80	5,60
	Min	-30,90	30,00	1,15
	Trung bình			3,58

(Dấu “ - ”: trong hố khoan không gặp lớp này)

Chi tiết xem Phụ lục 3- Mặt cắt địa chất công trình nền đường

Tiến hành lấy 05 mẫu cơ lý, kết quả thí nghiệm được trình bày dưới đây:

**Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý trung bình lớp 7**

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp	
				7	
1	Thành phần hạt P(%)	$\Phi(\text{mm}) > 5$	P	%	0,3
		5-2	P	%	2,3
		2-1	P	%	5,6
		1-0,5	P	%	16,1
		0,5-0,25	P	%	33,2
		0,25-0,1	P	%	27,7
		0,1-0,05	P	%	4,1
		0,05-0,01	P	%	3,1
		0,01-0,005	P	%	1,7
		< 0,005	P	%	5,9
2	Độ ẩm tự nhiên	W (%)	%	18,0	
3	Dung trọng tự nhiên	$\gamma_w$	$\text{g/cm}^3$	1,87	
4	Dung trọng khô	$\gamma_d$	$\text{g/cm}^3$	1,59	
5	Tỷ trọng	Gs	$\text{g/cm}^3$	2,66	
6	Giới hạn chảy	LL	%	-	
7	Giới hạn dẻo	PL	%	-	
8	Chỉ số dẻo	PI	%	-	
9	Độ sệt	LI	-	-	
10	Độ bão hòa	Sr	%	71	
11	Độ lỗ rỗng	n	%	40	
12	Hệ số rỗng ban đầu	$\epsilon_0$	-	0,677	

TT	Chi tiêu	Ký hiệu	Đơn vị tính	Tên lớp
				7
13	Hệ số rỗng lớn nhất	$\epsilon_{\max}$	-	0,901
14	Hệ số rỗng nhỏ nhất	$\epsilon_{\min}$	-	0,479
15	Độ chặt	D	-	0,518
16	Góc ma sát trong	$\varphi^0$	Độ	31°32
17	Góc nghi khô	$\alpha_{\text{khô}}$	Độ	40°01
18	Góc nghi ướt	$\alpha_{\text{ướt}}$	Độ	35°45
19	Lực dính kết	C	Kg/cm <sup>2</sup>	0,044
20	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kg	0,018
21	Mô duyn tổng biến dạng	E	Kg/cm <sup>2</sup>	68,90
22	Giá trị xuyên SPT	N <sub>30</sub>	Búa	13 ÷ 27
23	Sức chịu tải quy ước	R <sub>0</sub>	Kg/cm <sup>2</sup>	1,71

Lớp có sức chịu tải từ trung bình đến tốt ( $R_0 = 1,71 \text{ Kg/cm}^2$ ,  $E = 68,90 \text{ Kg/cm}^2$ , thí nghiệm  $N_{30} = 13 \div 27$  búa), nén lún vừa ( $a_{1-2} = 0,018 \text{ cm}^2/\text{kg}$ ).

#### 4.8 Sự phân bố các lớp đất dưới tuyến đường.

Chiều dài tuyến xem “*Bảng tổng hợp đường, tr. 3*”, Vị trí hố khoan, chiều sâu hố khoan trên tuyến xem “*Bảng kê vị trí hố khoan trên tuyến tr. 6 và Phụ lục I – Bản đồ bố trí hố khoan nền đường*”

##### 4.8.1 Đường D1

Các lớp đất dưới nền đường D1 gồm:

Lớp 2, lớp 3(phụ lớp 3A, 3B), lớp 4, lớp 5, phụ lớp 6A, lớp 7. Cao độ lớp, chiều sâu lớp, bề dày lớp, Các chỉ tiêu cơ lý của từng lớp dưới nền đường xem “*Phần II, mục 4. Địa tầng và tính chất cơ lý của đất đá và Phụ lục III – Các mặt cắt Địa chất công trình nền đường*”

##### 4.8.2 Đường D2

Các lớp đất dưới nền đường D2 gồm:

Lớp 2, phụ lớp 3A, lớp 5, lớp 6 (phụ lớp 6A, 6B). Cao độ lớp, chiều sâu lớp, bề dày lớp, Các chỉ tiêu cơ lý của từng lớp dưới nền đường xem “*Phần II, mục 4. Địa tầng và tính chất cơ lý của đất đá và Phụ lục III – Các mặt cắt Địa chất công trình nền đường*”

#### 4.8.3 Đường D3

Các lớp đất dưới nền đường D3 gồm:

Lớp 2, phụ lớp 3A, lớp 4, lớp 5, phụ lớp 6A. Cao độ lớp, chiều sâu lớp, bề dày lớp, Các chỉ tiêu cơ lý của từng lớp dưới nền đường xem “Phần II, mục 4. Địa tầng và tính chất cơ lý của đất đá và Phụ lục III – Các mặt cắt Địa chất công trình nền đường”

#### 4.8.4 Đường D4

Các lớp đất dưới nền đường D3 gồm:

Lớp 2, lớp 4. Cao độ lớp, chiều sâu lớp, bề dày lớp, Các chỉ tiêu cơ lý của từng lớp dưới nền đường xem “Phần II, mục 4. Địa tầng và tính chất cơ lý của đất đá và Phụ lục III – Các mặt cắt Địa chất công trình nền đường”

#### 4.8.5 Đường D5

Tham khảo nền đường D1, D2

#### 4.8.6 Đường D6

Các lớp đất dưới nền đường D6 gồm:

Lớp 2, lớp 3(phụ lớp 3A, 3B), lớp 4, lớp 5, phụ lớp 6A. Cao độ lớp, chiều sâu lớp, bề dày lớp, Các chỉ tiêu cơ lý của từng lớp dưới nền đường xem “Phần II, mục 4. Địa tầng và tính chất cơ lý của đất đá và Phụ lục III – Các mặt cắt Địa chất công trình nền đường”

#### 4.8.7 Đường D8

Các lớp đất dưới nền đường D8 gồm:

Lớp 2, phụ lớp 3A, phụ lớp 6A, lớp 7. Cao độ lớp, chiều sâu lớp, bề dày lớp, Các chỉ tiêu cơ lý của từng lớp dưới nền đường xem “Phần II, mục 4. Địa tầng và tính chất cơ lý của đất đá và Phụ lục III – Các mặt cắt Địa chất công trình nền đường”

### III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

#### 1. Kết luận

- Khu vực xây dựng Dự án khu dân cư Hoàng Nam có điều kiện địa hình giao thông thuận lợi, tiếp giáp Đại lộ Đông Tây.
- Kết quả khảo sát địa chất công trình đã làm sáng tỏ diện phân bố các lớp đất dưới nền đường theo diện, chiều sâu và đánh giá được đặc trưng cơ lý của từng lớp đất nền, điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn.
- Chiều sâu khảo sát (30,0m) đã khống chế qua vùng ảnh hưởng lún đối với nền đường thông thường đắp trên đất yếu.
- Các lớp và phụ lớp số 1, 2, 3A, 4, 5, 6B là các lớp đất yếu cần phải xử lý gia cố khi xây dựng công trình.
- Các lớp số 6A, 7, bề dày nhỏ là những lớp có sức chịu tải trung bình đến tốt đối với nền đường thông thường.

#### 2. Kiến nghị:

Các tuyến đường D1, D2, D3, D4, D5, D6, D8 đi qua khu vực đất yếu (lớp số 1, 2, 3A, 4, 5, 6A), tính nén lún lớn, cường độ thấp, dày tổng cộng trên 20,0m nói chung tránh áp dụng xử lý cho đến nền đất tốt. Cần phải xử lý gia cố nền lớp 2, và 3A là 02 lớp đất yếu chịu tải trọng khi đưa công trình vào khai thác.

Tùy thuộc vào chiều cao đắp và tải trọng thiết kết thì biện pháp xử lý có thể là:

- + Xử lý nền bằng tầng đệm cát: Đào bỏ một phần lớp đất yếu và thay vào đó là cát hạt trung – thô đầm chặt làm tăng cường độ lớp đất bề mặt.
- + Xử lý bằng cọc cát: Giúp nước thoát ra nhanh, làm tăng nhanh quá trình cố kết và độ lún ổn định diễn ra nhanh hơn, tăng cường độ đất nền sau xử lý. Cọc cát thường được dùng để gia cố nền đất yếu có chiều dày > 30m.
- + Xử lý bằng cọc đất – xi măng: Xi măng được phun vào đất nền theo tỷ lệ tính toán làm tăng cường độ đất nền. Chiều sâu xử lý có thể đạt tới 20,0m
- + Gia tải nén trước: Chất tải trọng bằng hoặc lớn hơn tải trọng công trình dự kiến, chất tải theo từng giai đoạn, để cho nền chịu tải trước và lún trước khi xây dựng công trình kết hợp

với dùng giếng cát hoặc bắc thấm để nước thoát ra khỏi lỗ rỗng nhanh hơn, tăng nhanh độ lún theo thời gian cho nền đất yếu.

Hoặc kết hợp các phương pháp xử lý sao cho đạt hiệu quả tối ưu.

Nền đường giao thông nội bộ trong Khu dân cư Hoàng Nam thuộc loại nền đường thông thường trên khu vực đất yếu, cần phải kiểm toán và có giải pháp xử lý phù hợp để đảm bảo ổn định cho công trình làm việc lâu dài.

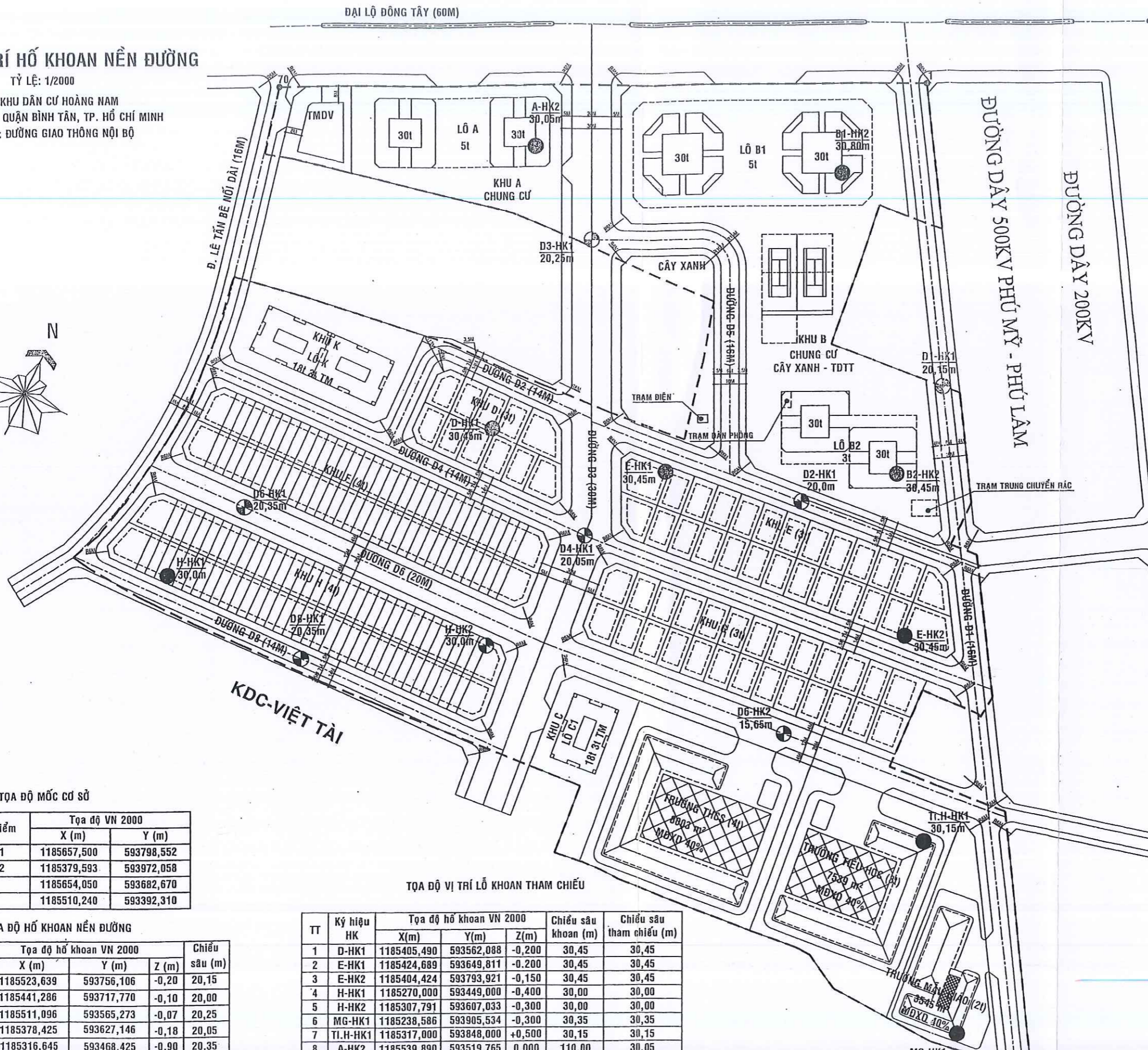
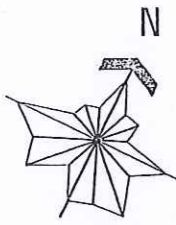
PHỤ LỤC 1  
BẢN ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN NỀN ĐƯỜNG

PHỤ LỤC 1

BẢN ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN NỀN ĐƯỜNG

TỶ LỆ: 1/2000

DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM  
PHƯỜNG AN LẠC, QUẬN BÌNH TÂN, TP. HỒ CHÍ MINH  
HẠNG MỤC: ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ



- TÊN HỐ KHOAN  
CHIỀU SÂU KHOAN (M)
- TÊN HỐ KHOAN THAM CHIẾU  
CHIỀU SÂU KHÔNG CHẾ (M)
- ĐIỂM MỐC TỌA ĐỘ
- HẠNH DUY HOẠCH
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- MẶT ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ

CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY TNHH XÂY  
DỰNG - TM HOÀNG NAM

BẢN ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN  
NỀN ĐƯỜNG

CHỨC DANH	HỌ VÀ TÊN	KÝ TÊN
THÀNH LẬP	TRẦN VĂN TOÀN	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ ĐÌNH TẠO	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ	NGUYỄN THẾ THẮNG	<i>[Signature]</i>

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT  
TRUNG TÂM CHUYÊN GIAO CÔNG  
NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT



TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/2000

BẢN VẼ SỐ: 01

TỌA ĐỘ MỐC CƠ SỞ

STT	Ký hiệu điểm	Tọa độ VN 2000	
		X (m)	Y (m)
1	GPS01	1185657,500	593798,552
2	GPS02	1185379,593	593972,058
3	1	1185654,050	593682,670
4	70	1185510,240	593392,310

TỌA ĐỘ HỐ KHOAN NỀN ĐƯỜNG

STT	Ký hiệu HK	Tọa độ hố khoan VN 2000			Chiều sâu (m)
		X (m)	Y (m)	Z (m)	
1	D1-HK1	1185523,639	593756,106	-0,20	20,15
2	D2-HK1	1185441,286	593717,770	-0,10	20,00
3	D3-HK1	1185511,096	593565,273	-0,07	20,25
4	D4-HK1	1185378,425	593627,146	-0,18	20,05
5	D6-HK1	1185316,645	593468,425	-0,90	20,35
6	D6-HK2	1185333,934	593760,946	-0,18	15,65
7	D8-HK1	1185261,376	593527,073	-0,27	20,35

TỌA ĐỘ VỊ TRÍ LỖ KHOAN THAM CHIẾU

TT	Ký hiệu HK	Tọa độ hố khoan VN 2000			Chiều sâu khoan (m)	Chiều sâu tham chiếu (m)
		X(m)	Y(m)	Z(m)		
1	D-HK1	1185405,490	593562,088	-0,200	30,45	30,45
2	E-HK1	1185424,689	593649,811	-0,200	30,45	30,45
3	E-HK2	1185404,424	593793,921	-0,150	30,45	30,45
4	H-HK1	1185270,000	593449,000	-0,400	30,00	30,00
5	H-HK2	1185307,791	593607,033	-0,300	30,00	30,00
6	MG-HK1	1185238,586	593905,534	-0,300	30,35	30,35
7	TI.H-HK1	1185317,000	593848,000	+0,500	30,15	30,15
8	A-HK2	1185539,890	593519,765	0,000	110,00	30,05
9	B1-HK2	1185595,696	593663,980	-0,100	100,00	30,80
10	B2-HK2	1185474,606	593754,682	-0,300	100,00	30,45

PHỤ LỤC 2  
HÌNH TRỤ HỒ KHOAN NỀN ĐƯỜNG

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : D1- HK1

TỌA ĐỘ HỐ KHOAN: X : 1185523,639(m)  
(VN 2000) Y : 593756,106(m)

MỨC NƯỚC ĐƯỚI ĐẤT: XUẤT HIỆN: 0,0 m  
ỔN ĐỊNH: 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN: -0,2 m TỶ LỆ: 1/ 100

NGÀY KHỞI CÔNG: 06/08/2010

CHIỀU SÂU HK : 20,15m TRÁI: TIM: 0.00 m PHẢI:

NGÀY HOÀN THÀNH: 06/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT					Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)	
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			Độ thị SPT		
							N1	N2	N3			N / 30 cm
2			18,40		Bùn sét màu xám xanh	1,70	0	0	0	0		D1-HK1/1
						2,15						1,50-1,70
						3,70	0	0	0	0		D1-HK1/2
						4,15						3,50-3,70
						5,70	0	0	0	0		D1-HK1/3
						6,15						5,50-5,70
						7,70	0	0	1	1		D1-HK1/4
						8,15						7,50-7,70
						9,70	0	0	1	1		D1-HK1/5
10,15						9,50-9,70						
11,70	0	0	1	1		D1-HK1/6						
13,15						11,50-11,70						
13,70	0	0	1	1		D1-HK1/7						
14,15						13,50-13,70						
15,70	0	0	1	1		D1-HK1/8						
16,15						15,50-15,70						
17,70	0	1	1	2		D1-HK1/9						
18,15						17,50-17,70						
3A	-18,60	18,40	1,75		Sét màu xám xanh, trạng dẻo chảy.	19,70	0	1	1	2		D1-HK1/10
	-20,35	20,15				19,70						19,50-19,70



## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : D3- HK1

TỌA ĐỘ HỐ KHOAN:  
(VN 2000)

X : 1185511,096(m)  
Y : 593565,273(m)

MỨC NƯỚC ĐƯỚI ĐẤT: XUẤT HIỆN: 0,0 m

ỔN ĐỊNH: 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN: -0,07 m

TỶ LỆ: 1/100

NGÀY KHỞI CÔNG: 04/08/2010

CHIỀU SÂU HK : 20,25m

TRÁI:

TÌM: 0.00 m

PHẢI:

NGÀY HOÀN THÀNH: 04/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)		
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			Độ thị SPT				
							N1	N2	N3		N / 30 cm			
						0	2	4	6	8	10			
2			17,00		Bùn sét màu xám xanh	1,80								D3-HK1/1
						2,25	0	0	0	0		1,60-1,80		
						3,80								D3-HK1/2
						4,25	0	0	0	0		3,60-3,80		
						5,80								D3-HK1/3
						6,25	0	0	0	0		5,60-5,80		
						7,80								D3-HK1/4
						8,25	0	0	1	1		7,60-7,80		
3A	-17,07	17,00	3,25		Sét màu xám xanh, trạng dẻo chảy.	9,80								D3-HK1/5
						10,25	0	0	1	1		9,60-9,8		
						11,80								D3-HK1/6
						12,25	0	0	1	1		11,6-11,8		
						13,80								D3-HK1/7
						14,25	0	0	1	1		13,60-13,80		
						15,80								D3-HK1/8
						16,25	0	0	1	1		15,60-15,80		
17,80								D3-HK1/9						
18,25	0	1	1	2		17,60-17,80								
19,80								D3-HK1/10						
20,25	0	1	1	2		19,60-19,80								

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỒ KHOAN : D4- HK1

TỌA ĐỘ HỒ KHOAN:  
(VN 2000)

X : 1185378,425(m)  
Y : 593627,146(m)

MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT: XUẤT HIỆN: 0,0 m  
ỔN ĐỊNH: 0,0 m

CAO ĐỘ HỒ KHOAN: -0,18 m

TỶ LỆ: 1/100

NGÀY KHỞI CÔNG: 12/08/2010

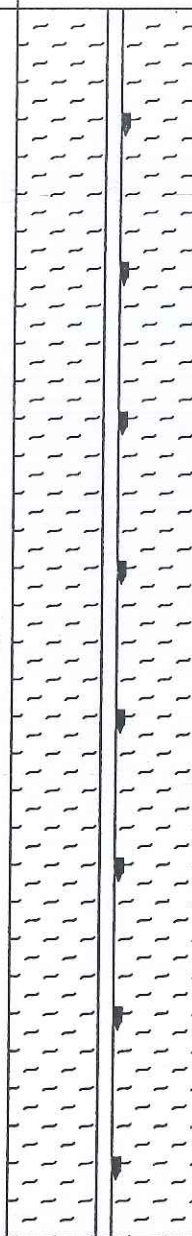
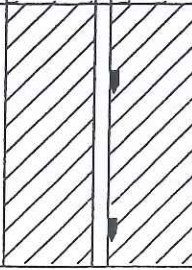
CHIỀU SÂU HK : 20,25m

TRÁI:

TÌM: 0.00 m

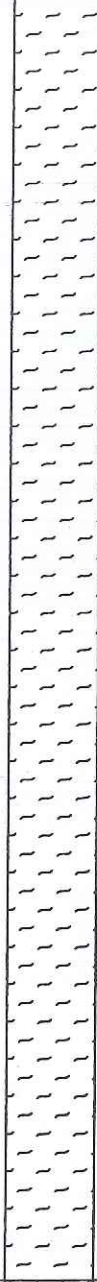
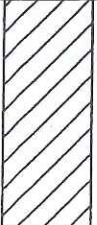
PHẢI:

NGÀY HOÀN THÀNH: 12/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỒ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			Độ thị SPT		
							N1	N2	N3	N / 30 cm		
2			16,50		Bùn sét màu xám xanh	1,60 2,05	0	0	0	0	0	D4-HK1/1 1,40-1,60
						3,60 4,05	0	0	0	0	0	D4-HK1/2 3,40-3,60
						5,60 6,05	0	0	0	0	0	D4-HK1/3 5,40-5,60
						7,60 8,05	0	0	0	0	0	D4-HK1/4 7,40-7,60
						9,60 10,05	0	0	0	0	0	D4-HK1/5 9,40-9,60
						11,60 12,05	0	0	1	1	1	D4-HK1/6 11,40-11,60
						13,60 14,05	0	0	1	1	1	D4-HK1/7 13,40-13,60
						15,60 16,05	0	0	1	1	1	D4-HK1/8 15,40-15,60
3A	-16,68	16,50	3,55		Sét màu xám xanh, trạng dẻo chảy.	17,60 18,05	0	1	1	2	2	D4-HK1/9 17,40-17,60
	-20,23	20,05				19,60 20,05	0	1	1	2	2	D4-HK1/10 19,40-19,60

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

**HỐ KHOAN :** D6- HK1    **TỌA ĐỘ HỐ KHOAN:** X : 1185316,645(m)    **MỨC NƯỚC ĐƯỚI ĐẤT:** XUẤT HIỆN: 0,0 m  
 (VN 2000)    Y : 593468,425(m)    **ỔN ĐỊNH:** 0,0 m  
**CAO ĐỘ HỐ KHOAN:** -0,9 m    **TỶ LỆ:** 1/100    **NGÀY KHỞI CÔNG:** 09/08/2010  
**CHIỀU SÂU HK :** 20,35m    **TRÁI:**    **TÌM:** 0.00 m    **PHẢI:**    **NGÀY HOÀN THÀNH:** 09/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)	
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			Độ thị SPT	Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)		
							N1	N2	N3				N / 30 cm
2			17,20		Bùn sét màu xám xanh	1,90							D6-HK1/1
						2,35	0	0	0	0	0	1,70-1,90	
						3,90	0	0	0	0	0	D6-HK1/2	
						4,35	0	0	0	0	0	3,70-3,90	
						5,90	0	0	0	0	0	D6-HK1/3	
						6,35	0	0	0	0	0	5,70-5,90	
						7,90	0	0	1	1	1	D6-HK1/4	
						8,35	0	0	1	1	1	7,70-7,90	
3A	-18,10	17,20	3,15		Sét màu xám xanh, xám nâu, trạng dẻo chảy.	9,90	0	0	1	1	1	D6-HK1/5	
						10,35	0	0	1	1	1	9,70-9,90	
						11,90	0	0	1	1	1	D6-HK1/6	
						12,35	0	0	1	1	1	11,7-11,90	
						13,90	0	0	1	1	1	D6-HK1/7	
						14,35	0	0	1	1	1	13,70-13,90	
						15,90	0	0	1	1	1	D6-HK1/8	
						16,35	0	0	1	1	1	15,70-15,90	
	-18,10	17,20	3,15			17,90	0	1	1	2	2	D6-HK1/9	
						18,35	0	1	1	2	2	17,70-17,90	
	-21,25	20,35				19,90	0	1	1	2	2	D6-HK1/10	
						20,35	0	1	1	2	2	19,70-19,90	

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỒ KHOAN : D6- HK2

TỌA ĐỘ HỒ KHOAN:  
(VN 2000)

X : 1185333,934(m)  
Y : 593760,946 (m)

MỨC NƯỚC ĐƯỚI ĐẤT: XUẤT HIỆN: 0,0 m

ỔN ĐỊNH: 0,0 m

CAO ĐỘ HỒ KHOAN: -0,18 m

TỶ LỆ: 1/ 100

NGÀY KHỞI CÔNG: 10/08/2010

CHIỀU SÂU HK : 15,83m

TRÁI:

TIM: 0.00 m

PHẢI:

NGÀY HOÀN THÀNH: 10/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỒ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)	
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			N / 30 cm	Độ thị SPT		
							N1	N2	N3				
2	-15,83	15,65	15,65		Bùn sét màu xám xanh	1,20							D6-HK2/1
						1,65	0	0	0	0	0	0	1,00-1,20
						3,20							D6-HK2/2
						3,65	0	0	0	0	0	0	3,00-3,20
						5,20							D6-HK2/3
						5,65	0	0	0	0	0	0	5,00-5,20
						7,20							D6-HK2/4
						7,65	0	0	1	1	1	1	7,00-7,20
9,20							D6-HK2/5						
9,65	0	0	1	1	1	1	9,00-9,20						
11,20							D6-HK2/6						
11,65	0	0	1	1	1	1	11,00-11,20						
13,20							D6-HK2/7						
13,65	0	0	1	1	1	1	13,00-13,20						
15,20							D6-HK2/8						
15,65	0	0	1	1	1	1	15,00-15,20						

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

**HỐ KHOAN :** D8- HK1      **TỌA ĐỘ HỐ KHOAN:** X : 1185261,376(m)      **MỨC NƯỚC ĐƯỚI ĐẤT:** XUẤT HIỆN: 0,0 m  
 (VN 2000)      Y : 593527,073 (m)      **ÔN ĐÌNH:** 0,0 m  
**CAO ĐỘ HỐ KHOAN:** -0,27 m      **TỶ LỆ:** 1/100      **NGÀY KHỞI CÔNG:** 13/08/2010  
**CHIỀU SÂU HK :** 20,35m      **TRÁI:**      **TIM:** 0.00 m      **PHẢI:**      **NGÀY HOÀN THÀNH:** 13/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT					Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)	
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			Độ thị SPT		
							N1	N2	N3	N / 30 cm		
2			17,00		Bùn sét màu xám xanh	1,90 2,35	0	0	0	0	0	D8-HK1/1 1,70-1,90
						3,90 4,35	0	0	0	0	0	D8-HK1/2 3,70-3,90
						5,90 6,35	0	0	0	0	0	D8-HK1/3 5,70-5,90
						7,90 8,35	0	0	1	1	0	D8-HK1/4 7,70-7,90
						9,90 10,35	0	0	1	1	0	D8-HK1/5 9,70-9,90
						11,90 12,35	0	0	1	1	0	D8-HK1/6 11,7-11,90
						13,90 14,35	0	0	1	1	0	D8-HK1/7 13,70-13,90
						15,90 16,35	0	0	1	1	0	D8-HK1/8 15,70-15,90
3A	-17,27 -20,62	17,00 20,35	3,35		Sét màu xám xanh, lẫn ít sạn sỏi, trạng thái dẻo chảy.	17,90 18,35	0	1	1	2	0	D8-HK1/9 17,70-17,90
						19,90 20,35	0	1	1	2	0	D8-HK1/10 19,70-19,90

# HÌNH TRỤ HỔ KHOAN THAM CHIỀU ĐỊA TẦNG

D-HK1; E-HK1; E-HK2; H-HK1; H-HK2; MG-HK1;

TI.H-HK1; B1-HK2; B2-HK2; A-HK2;

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : D - HK1

TOẠ ĐỘ HỐ KHOAN : X : 1185405,490  
Y : 593562,088

MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT : XUẤT HIỆN : 0,0 m  
ỔN ĐỊNH : 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : -0,200 M

TỶ LỆ: 1/200

NGÀY KHỞI CÔNG : 17/08/2010

CHIỀU SÂU : 30,45M

NGÀY HOÀN THÀNH : 17/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			Đồ thị SPT			
							N1	N2	N3				
2			19,00		Bùn sét màu xám xanh.	0,50	0	0	0	0		D-HK1/1	0,30-0,50
						0,95	0	0	0	0		D-HK1/2	2,30-2,50
						2,50	0	0	0	0		D-HK1/3	4,30-4,50
						4,50	0	0	0	0		D-HK1/4	6,30-6,50
						6,50	0	0	0	0		D-HK1/5	8,30-8,50
						8,50	0	0	0	0		D-HK1/6	10,30-10,50
						10,50	0	0	0	0		D-HK1/7	12,30-12,50
						12,50	0	1	0	1		D-HK1/8	14,30-14,50
						14,50	0	1	0	1		D-HK1/9	16,30-16,50
						16,50	0	1	0	1		D-HK1/10	18,30-18,50
3A	-19,20	19,00	2,60		Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy	18,50	1	0	1	1	D-HK1/11	20,30-20,50	
	20,50	1				1	1	2	D-HK1/12	22,30-22,50			
5			6,90		Sét pha màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn xám trắng. Trạng thái dẻo mềm	22,50	3	5	8	13	D-HK1/13	24,30-24,50	
						24,50	2	3	6	9	D-HK1/14	26,30-26,50	
						26,50	2	3	4	7	D-HK1/15	28,30-28,50	
6A	-28,70	28,50	1,95		Cát pha màu xám, xám trắng lẫn sạn. Trạng thái dẻo	28,50	2	3	3	6	D-HK1/16	29,80-30,00	
	30,00	2				3	4	7					
	-30,65	30,45				30,45	2	3	4	7			

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : E - HK1

TOẠ ĐỘ HỐ KHOAN : X : 1185424,689  
Y : 593649,811

MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT : XUẤT HIỆN : 0,0 m  
ỔN ĐỊNH : 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : -0,200 M

TỶ LỆ: 1/200

NGÀY KHỞI CÔNG : 15/08/2010

CHIỀU SÂU: 30,45M

NGÀY HOÀN THÀNH : 15/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẢNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			Đồ thị SPT	Độ sâu mẫu (m)	
							N1	N2	N3			
2	-18,20	18,00	18,00		Bùn sét màu xám xanh.	1,00	0	0	0	0		E-HK1/1
						1,45	0	0	0	0		0,80-1,00
						3,00	0	0	0	0		E-HK1/2
						3,45	0	0	0	0		2,80-3,00
						5,00	0	0	0	0		E-HK1/3
						5,45	0	0	0	0		4,80-5,00
						7,00	0	0	0	0		E-HK1/4
						7,45	0	0	0	0		6,80-7,00
						9,00	0	0	0	0		E-HK1/5
9,45	0	0	0	0	8,80-9,00							
3A	-18,20	18,00	8,00		Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy	11,00	0	1	0	1	E-HK1/6	
						11,45	0	1	0	1	10,80-11,00	
						13,00	0	1	0	1	E-HK1/7	
						13,45	0	1	0	1	12,80-13,00	
						15,00	0	1	0	1	E-HK1/8	
						15,45	0	1	0	1	14,80-15,00	
6A	-26,20	26,00	2,00		Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo	17,00	0	1	0	1	E-HK1/9	
						17,45	0	1	0	1	16,80-17,00	
						19,00	1	1	2	3	E-HK1/10	
6B	-28,20	28,00	2,45		Sét màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm	19,45	1	1	2	3	E-HK1/11	
						21,00	1	1	1	2	20,80-21,00	
6B	-30,65	30,45	2,45		Sét màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm	21,45	1	2	2	4	E-HK1/12	
						23,00	1	2	2	4	22,80-23,00	
6B	-30,65	30,45	2,45		Sét màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm	23,45	1	2	2	4	E-HK1/13	
						25,00	1	2	2	4	24,80-25,00	
6B	-30,65	30,45	2,45		Sét màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm	25,45	3	5	7	12	E-HK1/14	
						27,00	3	4	4	8	26,80-27,00	
6B	-30,65	30,45	2,45		Sét màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm	27,45	3	4	4	8	E-HK1/15	
						29,00	3	4	4	8	28,80-29,00	
6B	-30,65	30,45	2,45		Sét màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm	29,45	3	4	4	8	E-HK1/16	
						30,00	3	4	4	8	29,80-30,00	
6B	-30,65	30,45	2,45		Sét màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm	30,00	3	4	4	8	E-HK1/16	
						30,45	3	4	4	8	29,80-30,00	



## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : H - HK1

TOẠ ĐỘ HỐ KHOAN : X : 1185270,000  
Y : 593449,000

MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT : XUẤT HIỆN : 0,0 m  
ỔN ĐỊNH : 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : -0,400 M TỶ LỆ: 1/200

NGÀY KHỞI CÔNG : 11/09/2010

CHIỀU SÂU: 30,00M

NGÀY HOÀN THÀNH : 11/09/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TĂNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			N / 30 cm	Đồ thị SPT		
							N1	N2	N3				
2			17,00		Bùn sét màu xám xanh.	1,50	0	0	0	0		H-HK1/1	1,30-1,50
						1,95	0	0	0	0		H-HK1/2	3,30-3,50
						3,50	0	0	0	0		H-HK1/3	5,30-5,50
						3,95	0	0	0	0		H-HK1/4	7,30-7,50
						5,50	0	0	0	0		H-HK1/5	9,30-9,50
						5,95	0	0	0	0		H-HK1/6	11,30-11,50
						7,50	0	0	0	0		H-HK1/7	13,30-13,50
						7,95	0	0	0	0		H-HK1/8	15,30-15,50
3A	-17,40	17,00	3,00		Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy	17,50	1	1	1	2	H-HK1/9	17,30-17,50	
						17,95	1	1	2	3	H-HK1/10	19,30-19,50	
5	-20,40	20,00	2,55		Sét pha màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn xám trắng. Trạng thái dẻo mềm	19,50	1	1	2	3	H-HK1/11	21,30-21,50	
						19,95	3	3	5	8	H-HK1/12	23,30-23,50	
6A	-22,95	22,55	3,45		Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo	21,50	3	5	7	12	H-HK1/13	25,30-25,50	
						21,95	4	6	8	14	H-HK1/14	27,30-27,50	
7	-26,40	26,00	4,00		Cát hạt thô màu xám xanh, lẫn ít sạn. Trạng thái chặt vừa	23,50	3	5	7	12	H-HK1/15	29,30-29,50	
						23,95	4	6	8	14			
	-30,40	30,00				25,50	5	8	9	17			
							25,95	10	10	13	23		
						27,50							
						27,95							
						29,50							
						29,95							

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : H - HK2

TOẠ ĐỘ HỐ KHOAN : X : 1185307,791  
Y : 593607,033

MỤC NƯỚC DƯỚI ĐẤT : XUẤT HIỆN : 0,0 m  
ỔN ĐỊNH : 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : -0,300 M TỶ LỆ: 1/200

NGÀY KHỞI CÔNG : 07/09/2010

CHIỀU SÂU: 30,00M

NGÀY HOÀN THÀNH : 07/09/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)
						Độ sâu (m)	Số búa / 15 cm			Đồ thị SPT	Độ sâu mẫu (m)		
							N1	N2	N3				
2	-17,30	17,00	17,00		Bùn sét màu xám xanh.	1,40	0	0	0	0		H-HK2/1	1,20-1,40
						1,85	0	0	0	0		H-HK2/2	3,20-3,40
						3,40	0	0	0	0		H-HK2/3	5,20-5,40
						5,40	0	0	0	0		H-HK2/4	7,20-7,40
						7,40	0	0	0	0		H-HK2/5	9,20-9,40
						9,40	0	0	0	0		H-HK2/6	11,20-11,40
						11,40	0	1	0	1		H-HK2/7	13,20-13,40
						13,40	0	1	0	1		H-HK2/8	15,20-15,40
3A	-20,30	20,00	3,00		Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy	17,40	1	1	0	1	H-HK2/9	17,20-17,40	
						17,85	1	1	1	2	H-HK2/10	19,20-19,40	
5	-28,80	28,50	8,50		Sét pha màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn xám trắng. Trạng thái dẻo mềm	21,40	3	4	7	11	H-HK2/11	21,20-21,40	
						21,85	3	5	8	13	H-HK2/12	23,20-23,40	
						23,40	3	5	8	13	H-HK2/13	25,20-25,40	
						23,85	4	6	8	14	H-HK2/14	27,20-27,40	
6A	-30,30	30,00	1,50		Cát pha màu xám, xám xanh lẫn san. Trạng thái dẻo	27,40	3	4	4	8	H-HK2/14	27,20-27,40	
						27,85	2	3	4	7	H-HK2/15	29,20-29,40	
						29,40	2	3	4	7			
						29,85							

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : MG - HK1

TOA ĐỘ HỐ KHOAN : X : 1185238,586  
Y : 593905,534

MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT : XUẤT HIỆN : 0,0 m  
ỔN ĐỊNH : 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : -0,300 M TỶ LỆ: 1/200

NGÀY KHỞI CÔNG : 01/09/2010

CHIỀU SÂU: 30,35M

NGÀY HOÀN THÀNH : 01/09/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT					Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)		
						Độ sâu (m)	Số búa / 15 cm			Đồ thị SPT				
							N1	N2	N3	N / 30 cm				
						0	8	16	24	32				
2	-17,30	17,00	17,00		Bùn sét màu xám xanh.	1,90	0	0	0	0	0		MG-HK1/1	1,70-1,90
						2,35	0	0	0	0	0		MG-HK1/2	3,70-3,90
						3,90	0	0	0	0	0		MG-HK1/3	5,70-5,90
						4,35	0	0	0	0	0		MG-HK1/4	7,70-7,90
						5,90	0	0	0	0	0		MG-HK1/5	9,70-9,90
						6,35	0	0	0	0	0		MG-HK1/6	11,70-11,90
3A	-23,30	23,00	6,00		Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy	7,90	0	0	0	0	0		MG-HK1/7	13,70-13,90
						8,35	0	1	0	1	0		MG-HK1/8	15,70-15,90
						9,90	1	1	0	1	1		MG-HK1/9	17,70-17,90
4	-27,30	27,00	4,00		Sét pha màu xám xanh, đôi chỗ kẹp dải cát mỏng. Trạng thái dẻo mềm	10,35	1	1	1	2	0		MG-HK1/10	19,70-19,90
						11,90	1	2	1	3	0		MG-HK1/11	21,70-21,90
5	-28,80	28,50	1,50		Sét pha màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn xám trắng. Trạng thái dẻo mềm	12,35	1	2	3	5	0		MG-HK1/12	23,70-23,90
						13,90	1	2	3	5	0		MG-HK1/13	25,70-25,90
6A	-30,65	30,35	1,85		Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo	14,35	3	4	4	8	0		MG-HK1/14	27,70-27,90
						15,90	3	7	9	16	0		MG-HK1/15	29,70-29,90

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : TL.H - HK1

TOẠ ĐỘ HỐ KHOAN : X : 1185317,000  
Y : 593848,000

MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT : XUẤT HIỆN : 0,0 m  
ỔN ĐỊNH : 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : 0,500 M TỶ LỆ: 1/200

NGÀY KHỞI CÔNG : 30/08/2010

CHIỀU SÂU: 30,15M

NGÀY HOÀN THÀNH : 30/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐIÀ TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT							Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			Đồ thị SPT N / 30 cm	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)		
							N1	N2	N3					
2			20,50		Bùn sét màu xám xanh.	1,70	0	0	0	0		TI.H-HK1/1		
						2,15	0	0	0	0		1,50-1,70		
						3,70	0	0	0	0		TI.H-HK1/2		3,50-3,70
						4,15	0	0	0	0		TI.H-HK1/3		5,50-5,70
						5,70	0	0	0	0		TI.H-HK1/4		7,50-7,70
						6,15	0	0	0	0		TI.H-HK1/5		9,50-9,70
						7,70	0	0	0	0		TI.H-HK1/6		11,50-11,70
						8,15	0	1	0	1		TI.H-HK1/7		13,50-13,70
						9,70	0	1	0	1		TI.H-HK1/8		15,50-15,70
						10,15	1	1	0	1		TI.H-HK1/9		17,50-17,70
11,70	0	1	1	2	TI.H-HK1/10	19,50-19,70								
12,15	1	1	1	2										
13,70	2	3	7	10	TI.H-HK1/11	21,50-21,70								
14,15	0	1	0	1	TI.H-HK1/12	23,50-23,70								
15,70	1	1	0	1	TI.H-HK1/13	25,50-25,70								
16,15	0	1	1	2	TI.H-HK1/14	27,50-27,70								
17,70	0	1	1	2	TI.H-HK1/15	29,50-29,70								
18,15	1	1	1	2										
19,70	2	3	7	10										
20,15	3	3	5	8										
21,70	2	3	4	7										
22,15	2	3	5	8										
23,70	3	4	4	8										
24,15	3	4	4	8										
25,70	2	3	4	7										
26,15	2	3	5	8										
27,70	2	3	5	8										
28,15	3	4	4	8										
29,70	3	4	4	8										
30,15														
3B	-20,00	20,50	2,50		Cát pha xám xanh. Trạng thái dẻo	21,70	2	3	7	10	TI.H-HK1/11	21,50-21,70		
	-22,50	23,00				22,15								
4			7,15		Sét màu xám xanh, đôi chỗ kẹp dải cát mỏng. Trạng thái dẻo mềm	23,70	3	3	5	8	TI.H-HK1/12	23,50-23,70		
						24,15								
						25,70	2	3	4	7	TI.H-HK1/13	25,50-25,70		
						26,15								
						27,70	2	3	5	8	TI.H-HK1/14	27,50-27,70		
						28,15								
	-29,65	30,15				29,70	3	4	4	8	TI.H-HK1/15	29,50-29,70		
						30,15								

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : A - HK2

TOẠ ĐỘ HỐ KHOAN : X : 1185539,890  
Y : 593519,765

MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT : XUẤT HIỆN : 0,0 m  
ỔN ĐỊNH : 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : 0,000 M

TỶ LỆ: 1/200

NGÀY KHỞI CÔNG : 02/08/2010

CHIỀU SÂU: 30,05M

NGÀY HOÀN THÀNH : 10/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)			
						Độ sâu (m)	Số búa 15 cm			Đồ thị SPT						
							N1	N2	N3	N / 30 cm 0 8 16 24 32						
2			19,60		Bùn sét màu xám xanh.	1,60	0	0	0	0	0	0	0	A-HK2/1	1,40-1,60	
						2,05	0	0	0	0	0	0	0	0	A-HK2/2	3,40-3,60
						3,60	0	0	0	0	0	0	0	0	A-HK2/3	5,40-5,60
						4,05	0	0	0	0	0	0	0	0	A-HK2/4	7,40-7,60
						5,60	0	0	0	0	0	0	0	0	A-HK2/5	9,40-9,60
						6,05	0	0	0	0	0	0	0	0	A-HK2/6	11,40-11,60
						7,60	0	0	1	1	1	1	1	1	A-N-HK2/1	12,80-13,40
						8,05	0	0	1	1	1	1	1	1	A-HK2/7	13,40-13,60
						9,60	0	0	1	1	1	1	1	1	A-HK2/8	15,40-15,60
						10,05	0	0	1	1	1	1	1	1	A-HK2/9	17,40-17,60
3A	-19,60	19,60	3,80		Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy	11,60	0	0	1	1	1	1	A-N-HK2/2	18,80-19,40		
						12,05	0	0	1	1	1	1	1	A-HK2/10	19,40-19,60	
4	-23,40	23,40	5,10		Sét màu xám xanh, đôi chỗ kẹp dải cát mỏng. Trạng thái dẻo mềm	19,60	0	1	2	3	3	3	A-HK2/11	21,40-21,60		
						20,05	0	1	2	3	3	3	3	A-N-HK2/3	22,80-23,40	
6A	-28,50	28,50	1,55		Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo	21,60	0	1	2	3	3	3	A-HK2/12	23,40-23,60		
						22,05	1	2	3	5	5	5	5	A-HK2/13	25,40-25,60	
6A	-30,05	30,05	1,55		Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo	23,60	1	2	3	5	5	5	A-HK2/14	27,40-27,60		
						24,05	1	3	4	7	7	7	7	A-HK2/15	29,40-29,60	
						25,60	1	2	3	5	5	5				
						26,05	1	2	3	5	5	5				
						27,60	1	3	4	7	7	7				
						28,05	2	3	5	8	8	8				
						29,60	2	3	5	8	8	8				
						30,05	2	3	5	8	8	8				

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : B1 - HK2

TOẠ ĐỘ HỐ KHOAN : X : 1185595,696  
Y : 593663,980

MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT : XUẤT HIỆN : 0,0 m  
ỔN ĐỊNH : 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : -0,100 M

TỶ LỆ: 1/200

NGÀY KHỞI CÔNG : 20/08/2010

CHIỀU SÂU: 30,80M

NGÀY HOÀN THÀNH : 26/08/2010

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)									
						Độ sâu (m)	Số búa / 15 cm			Đồ thị SPT												
							N1	N2	N3	N / 30 cm												
1	-1,80	1,70	1,70		Đất đắp bờ ruộng thành phần gồm sét màu đỏm vàng, dẻo mềm	1,20 1,65	1	2	3	5	0	8	16	24	32	40	B1-HK2/1 1,00-1,20					
2			16,70		Bùn sét màu xám xanh.	3,80 4,25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/2 3,00-3,20 B1-N-HK2/1 3,20-3,80				
						5,20 5,65	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/3 5,00-5,20		
						7,20 7,65	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/4 7,00-7,20	
						9,80 10,45	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/5 9,00-9,20 B1-N-HK2/2 9,20-9,80	
						11,20 11,65	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/6 11,00-11,20	
						13,20 13,65	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/7 13,00-13,20
						15,20 15,65	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/8 15,00-15,20
						17,80 18,25	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/9 17,00-17,20 B1-N-HK2/2 17,20-17,80
						19,20 19,65	0	1	1	2	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/10 19,00-19,20
3A			4,10		Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy	21,20 21,65	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/11 21,00-21,20					
4	-22,60	22,50	2,70		Sét màu xám xanh, đôi chỗ kẹp dải cát mỏng. Trạng thái dẻo mềm	23,20 23,65	1	2	2	4	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/12 23,00-23,20					
	-25,30	25,20				25,20 25,65	1	2	3	5	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/13 25,00-25,20					
7			5,60		Cát hạt thô màu xám xanh, lẫn ít sạn. Trạng thái chặt vừa	27,20 27,65	5	6	7	13	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/14 27,00-27,20					
	-30,90	30,80				29,20 29,65	4	6	8	14	0	0	0	0	0	0	B1-HK2/15 29,00-29,20					

## HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN : B2 - HK2

TOẠ ĐỘ HỐ KHOAN : X : 1185474,606  
Y : 593754,682

MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT : XUẤT HIỆN : 0,0 m  
ỔN ĐỊNH : 0,0 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : -0,300 M

TỶ LỆ: 1/200

NGÀY KHỞI CÔNG : 30/08/2010

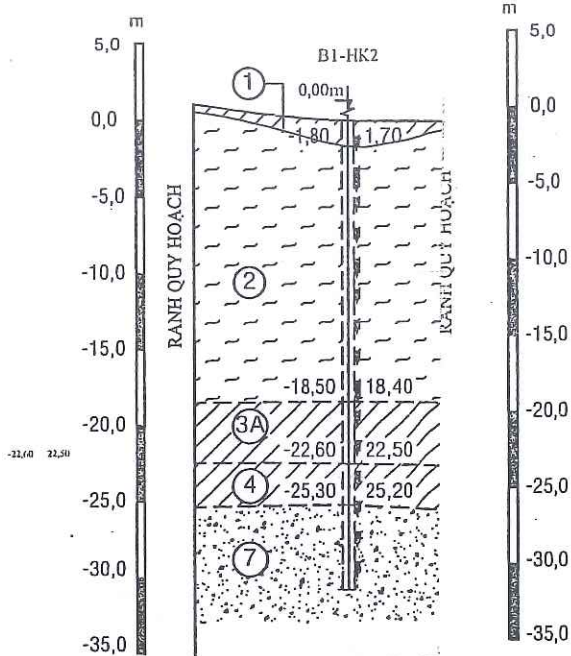
CHIỀU SÂU: 30,45M

NGÀY HOÀN THÀNH : 06/09/2010

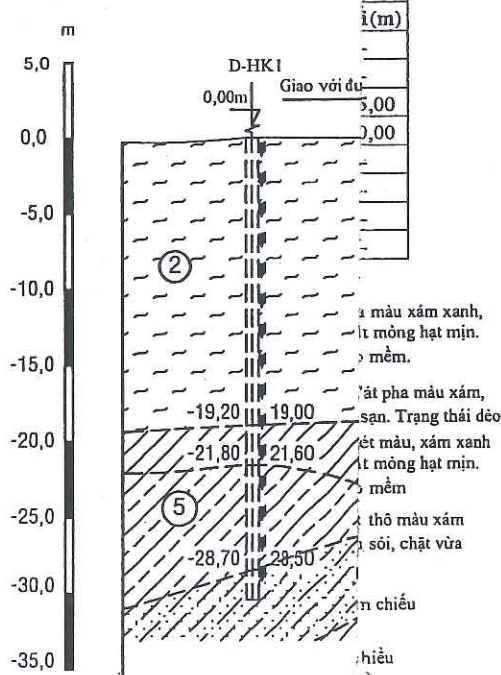
Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	TRỤ CẮT HỐ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TĂNG	THÍ NGHIỆM SPT						Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu (m)					
						Độ sâu (m)	Số búa / 15 cm			Độ thị SPT								
							N1	N2	N3									
2	-20,10	19,80	19,80		Bùn sét màu xám xanh.	2,00	0	1	0	1	0	8	1,80-2,00	B2-HK2/1				
						2,45								0	0	1	3,80-4,00	B2-HK2/2
						4,00								0	0	1	5,00-5,60	B2-N-HK2/1
						4,45								0	0	1	5,80-6,00	B2-HK2/3
						6,00								0	0	1	7,80-8,00	B2-HK2/4
						6,45								0	1	0	9,80-10,00	B2-HK2/5
						8,00								0	1	0	10,35-11,05	B2-N-HK2/2
						8,45								0	0	1	11,80-12,00	B2-HK2/6
						10,00								0	0	1	15,80-16,00	B2-HK2/8
10,45	0	1	1	17,80-18,00	B2-HK2/9													
3A	-23,30	23,00	3,20		Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy	12,00	0	0	1	1	3	19,80-20,00	B2-HK2/10					
						12,45	1	1	2	3	21,80-22,00	B2-HK2/11						
4	-29,60	29,30	6,30		Sét màu xám xanh, đôi chỗ kẹp dải cát mỏng. Trạng thái dẻo mềm	14,00	0	1	1	2	5	23,80-24,00	B2-HK2/12					
						14,45	1	2	3	4	25,80-26,00	B2-HK2/13						
						16,00	1	2	2	4	27,80-28,00	B2-HK2/14						
7	-30,75	30,45	0,70		Cát hạt thô màu xám xanh, lẫn ít sạn. Trạng thái chặt vừa	16,45	2	3	4	7	29,80-30,00	B2-HK2/15						
						18,00	0	1	1	2	28							
						18,45	6	10	18	28								
						20,00	6	10	18	28								
						20,45	6	10	18	28								
						22,00	6	10	18	28								
						22,45	6	10	18	28								
						24,00	6	10	18	28								
						24,45	6	10	18	28								
						26,00	6	10	18	28								
						26,45	6	10	18	28								
						28,00	6	10	18	28								
						28,45	6	10	18	28								
						30,00	6	10	18	28								
						30,45	6	10	18	28								

**PHỤ LỤC 3**  
**CÁC MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH NỀN ĐƯỜNG**

ĐI ĐẠI LỘ ĐÔNG TÂY



KÝ HIỆU HỐ KHOAN	●	
TÊN HỐ KHOAN	B1-HK2	
CAO ĐỘ (M)	1,00	-0,10
KHOẢNG CÁCH (M)	40,06	28,98
CHIỀU SÂU HỐ KHOAN (M)	30,80	
CHIỀU DÀI TUYẾN (M)		



KÝ HIỆU HỐ KHOAN	●	
TÊN HỐ KHOAN	D-HK1	
CAO ĐỘ (M)	-0,30	-0,20
KHOẢNG CÁCH (M)	34,00	43,24
CHIỀU SÂU HỐ KHOAN (M)	30,45	
CHIỀU DÀI TUYẾN (M)		

CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY TNHH XÂY  
DỰNG - TM HOÀNG NAM

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG  
TRÌNH NỀN ĐƯỜNG D1, D2

CHỨC DANH	HỌ VÀ TÊN	KÝ TÊN
THÀNH LẬP	TRẦN VĂN TOÀN	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VÕ ĐÌNH TẠO	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ	NGUYỄN THẾ THĂNG	<i>[Signature]</i>

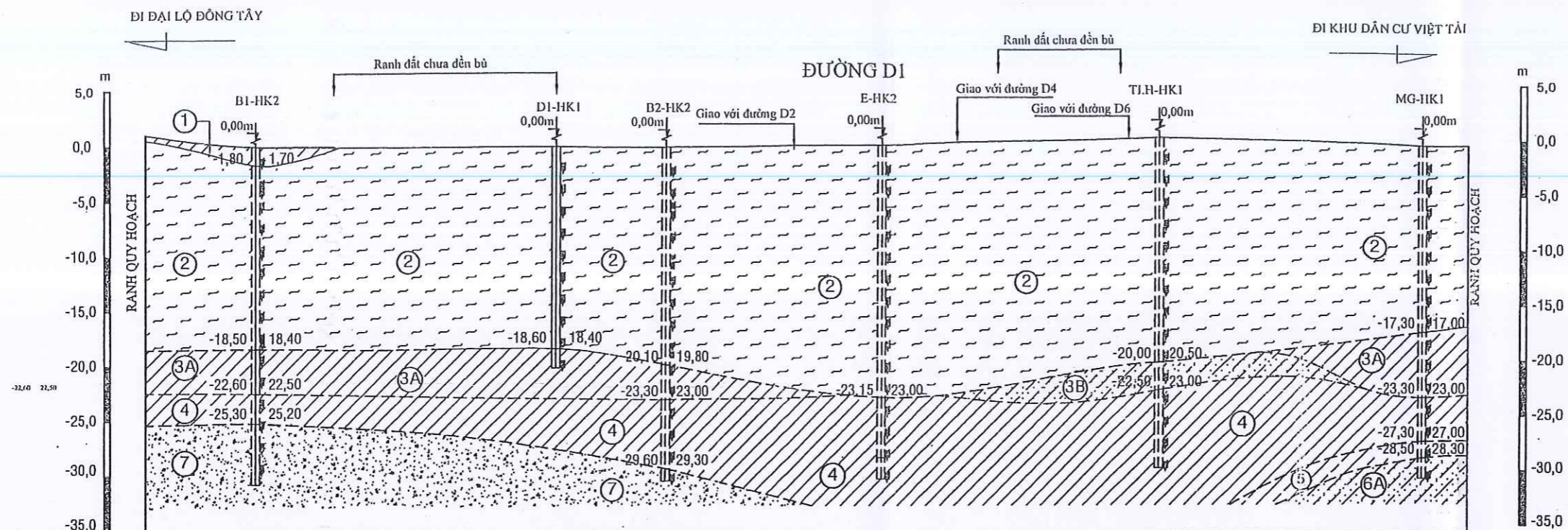
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT  
TRUNG TÂM CHUYÊN GIAO CÔNG  
NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT ĐỐC



TỶ LỆ BẢN VẼ: ĐÚNG 1/500; NGANG 1/2000

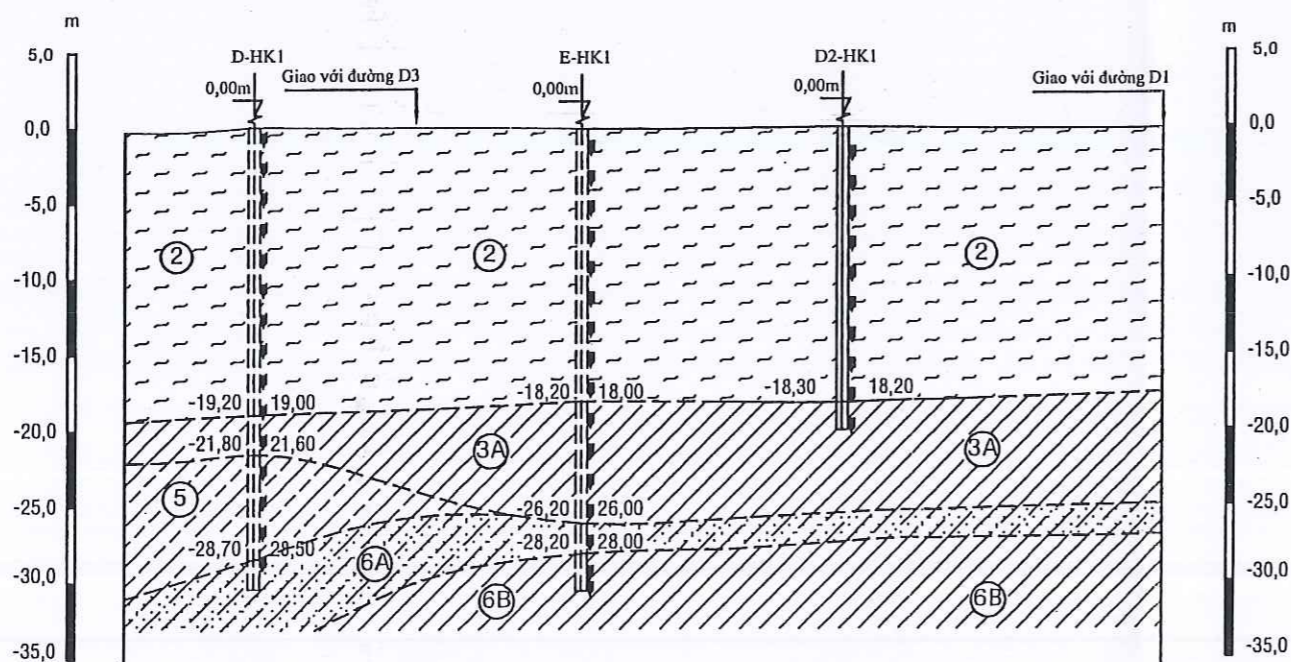
BẢN VẼ SỐ: 02

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH NỀN ĐƯỜNG D1, D2  
 CÔNG TRÌNH: DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM, PHƯỜNG AN LẠC, QUẬN BÌNH TÂN, TP. HỒ CHÍ MINH  
 HẠNG MỤC: ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ  
 GIAI ĐOẠN KHẢO SÁT: THIẾT KẾ SƠ BỘ LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ



KÝ HIỆU HỒ KHOAN	●		●		●		●		●		●	
TÊN HỒ KHOAN	B1-HK2		D1-HK1		D2-HK2		E-HK2		T1.H-HK1		MG-HK1	
CAO ĐỘ (M)	1,00	-0,10	-0,20	-0,20	-0,30	-0,18	-0,15	-0,18	-0,20	-0,30	0,50	-0,40
KHOẢNG CÁCH (M)	40,06	28,98	81,29	40,59	47,25	30,02	27,56	15,30	45,68	14,25	97,05	16,88
CHIỀU SÂU HỒ KHOAN (M)	30,80		20,15	30,45	30,45		30,15		30,35		30,35	
CHIỀU DÀI TUYẾN (M)	487,91											

ĐƯỜNG D2



KÝ HIỆU HỒ KHOAN	●		●		●	
TÊN HỒ KHOAN	D-HK1		E-HK1		D2-HK1	
CAO ĐỘ (M)	-0,30	-0,20	-0,26	-0,20	-0,10	-0,20
KHOẢNG CÁCH (M)	34,00	43,24	43,83	69,24	85,92	
CHIỀU SÂU HỒ KHOAN (M)	30,45		30,45	20,00		
CHIỀU DÀI TUYẾN (M)	276,23					

TT	Mã khoan	Tên đường					
		D1			D2		
		Trái(m)	Tim(m)	Phải(m)	Trái(m)	Tim(m)	Phải(m)
1	D1-HK1	-	0	-	-	-	-
2	D2-HK1	-	-	-	-	0	-
3	D-HK1	-	-	-	-	-	+25,00
4	E-HK1	-	-	-	-	-	+10,00
5	MG-HK1	-	-	+26,89	-	-	-
6	T1.H-HK1	-	-	+33,41	-	-	-
7	B1-HK2	-	-	+39,10	-	-	-
8	B2-HK2	-	-	+27,56	-	-	-

GHI CHÚ:

- Lớp 1: Đất đắp bờ ruộng, thành phần gồm sét màu đỏ vàng, dẻo mềm.
- Lớp 2: Bùn sét màu xám xanh.
- Phụ lớp 3A: Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy.
- Lớp 3B: Cát pha màu xám xanh. Trạng thái dẻo.
- Lớp 4: Sét màu xám xanh, đôi chỗ kẹp đá cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.
- Lớp 5: Sét pha màu xám xanh, xen kẹp đá cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.
- Phụ lớp 6A: Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo.
- Phụ lớp 6B: Sét màu, xám xanh xen kẹp đá cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.
- Lớp 7: Cát hạt thô màu xám xanh lẫn ít sạn sỏi, chặt vừa.
- Hồ khoan tham chiếu
- Cao độ lớp - chiều sâu đáy lớp (m)
- Chiều sâu mực nước tĩnh (m)
- Ký hiệu hồ khoan
- Ký hiệu hồ khoan tham chiếu
- Vị trí lấy mẫu và thí nghiệm xuyên SPT
- Danh giới lớp
- Danh giới lớp giả định

CHỦ ĐẦU TƯ  
 CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - TM HOÀNG NAM

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH NỀN ĐƯỜNG D1, D2

CHỨC DANH	HỌ VÀ TÊN	KÝ TÊN
THÀNH LẬP	TRẦN VĂN TOÀN	
KIỂM TRA	VŨ ĐÌNH TẠO	
CHỦ TRÌ	NGUYỄN THẾ THẮNG	

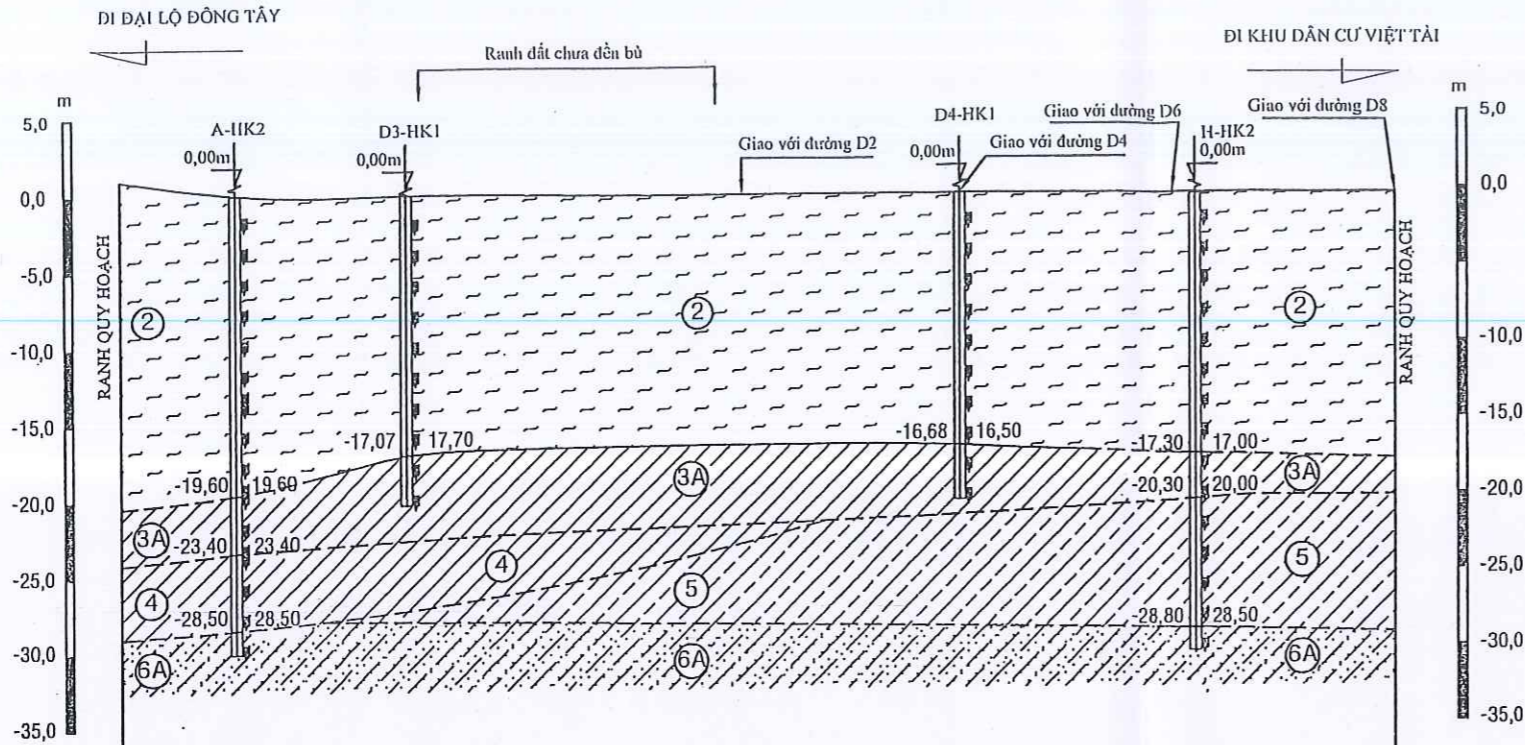
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT  
 TRUNG TÂM CHUYÊN GIA CÔNG NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT

TRUNG TÂM CHUYÊN GIA CÔNG NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT  
 DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT

*Đỗ Văn Hùng*

TỶ LỆ BẢN VẼ: ĐÚNG 1/500; NGANG 1/2000  
 BẢN VẼ SỐ: 02

ĐƯỜNG D3



MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH NỀN ĐƯỜNG D3, D4  
 CÔNG TRÌNH: DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM, PHƯỜNG AN LẠC,  
 QUẬN BÌNH TÂN, TP. HỒ CHÍ MINH  
 HẠNG MỤC: ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ  
 GIAI ĐOẠN KHẢO SÁT: THIẾT KẾ SƠ BỘ LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ

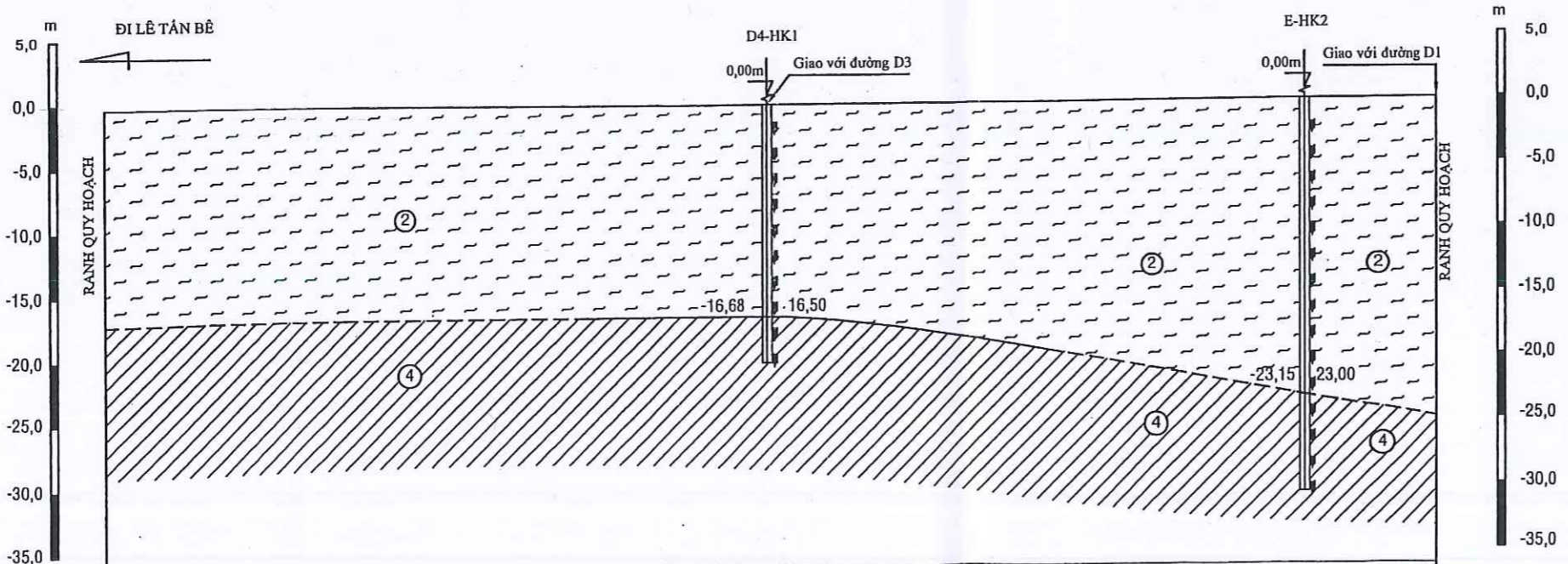
- GHI CHÚ:**
- Lớp 2: Bùn sét màu xám xanh, xen kẹp đá cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.
  - Phụ lớp 3A: Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy.
  - Lớp 4: Sét màu xám xanh, đôi chỗ kẹp đá cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.
  - Lớp 5: Sét pha màu xám xanh, xen kẹp đá cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.
  - Phụ lớp 6A: Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sụn. Trạng thái dẻo.
  - Hồ khoan tham chiếu
  - Ký hiệu lớp
  - Vị trí lấy mẫu và thí nghiệm xuyên SPT
  - Danh giới lớp
  - Danh giới lớp giả định
  - Cao độ lớp - chiều sâu đáy lớp (m)
  - Chiều sâu mực nước tĩnh (m)
  - Ký hiệu hồ khoan
  - Ký hiệu hồ khoan tham chiếu

KÝ HIỆU HỒ KHOAN	⊕	⊕	⊕	⊕	
TÊN HỒ KHOAN	A-HK2	D3-HK1	D4-HK1	H-HK2	
CAO ĐỘ (M)	1,00	0,00	-0,07	-0,24 -0,20	-0,20 -0,18
KHOẢNG CÁCH (M)	30,00	46,00	81,65	81,65	48,72
CHIỀU SÂU HỒ KHOAN (M)	30,05	20,25	20,05	30,00	
CHIỀU DÀI TUYẾN (M)			339,37		

TT	Hồ khoan	Tên đường					
		D3			D4		
		Trái(m)	Tim(m)	Phải(m)	Trái(m)	Tim(m)	Phải(m)
1	D3-HK1	-	0	-	-	-	-
2	D4-HK1	-	0	-	-	0	-
3	E-HK2	-	-	-	-10,00	-	-
4	H-HK2	-	-	+26,80	-	-	-
5	A-HK2	-	-	+28,00	-	-	-

CHỦ ĐẦU TƯ  
 CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - TM HOÀNG NAM

ĐƯỜNG D4



KÝ HIỆU HỒ KHOAN	⊕	⊕	
TÊN HỒ KHOAN	D4-HK1	E-HK2	
CAO ĐỘ (M)	-0,40	-0,18	-0,15
KHOẢNG CÁCH (M)	207,51	168,50	41,08
CHIỀU SÂU HỒ KHOAN (M)	20,05	30,45	
CHIỀU DÀI TUYẾN	417,09		

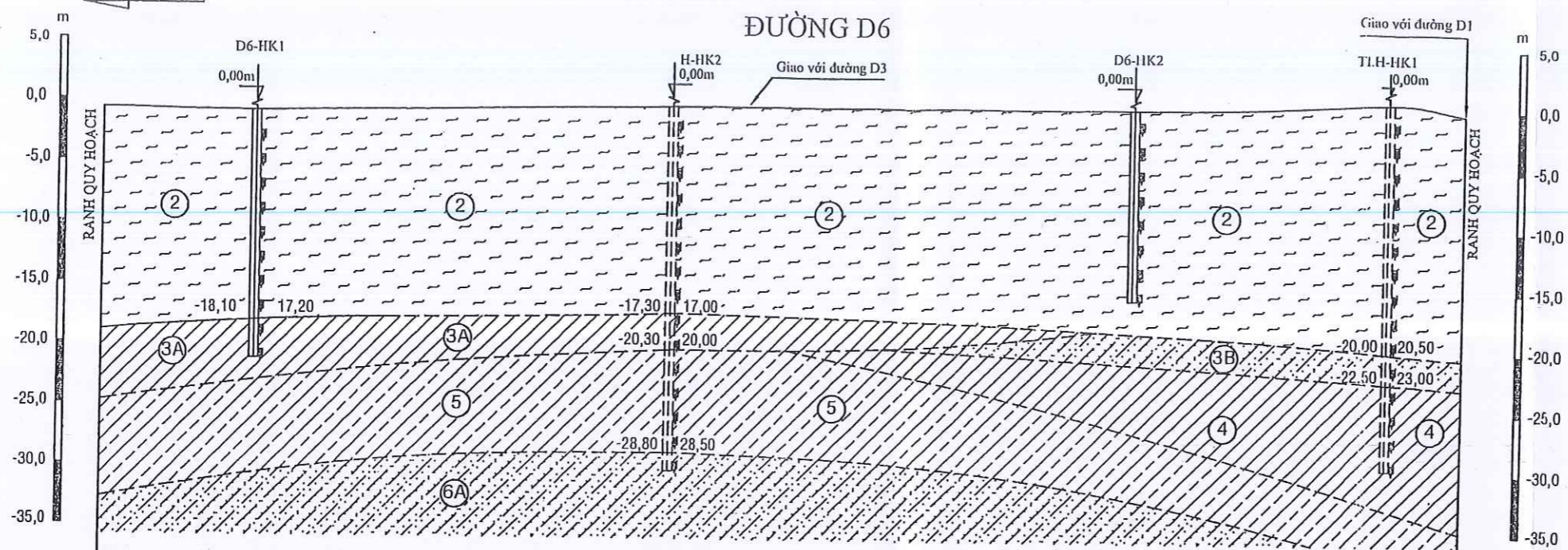
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH NỀN ĐƯỜNG D3, D4

CHỨC DANH	HỌ VÀ TÊN	KÝ TÊN
THÀNH LẬP	TRẦN VĂN TOÀN	<i>Trần Văn Toàn</i>
KIỂM TRA	VÕ ĐÌNH TẠO	<i>Võ Đình Tạo</i>
CHỦ TRÌ	NGUYỄN THẾ THĂNG	<i>Nguyễn Thế Thăng</i>

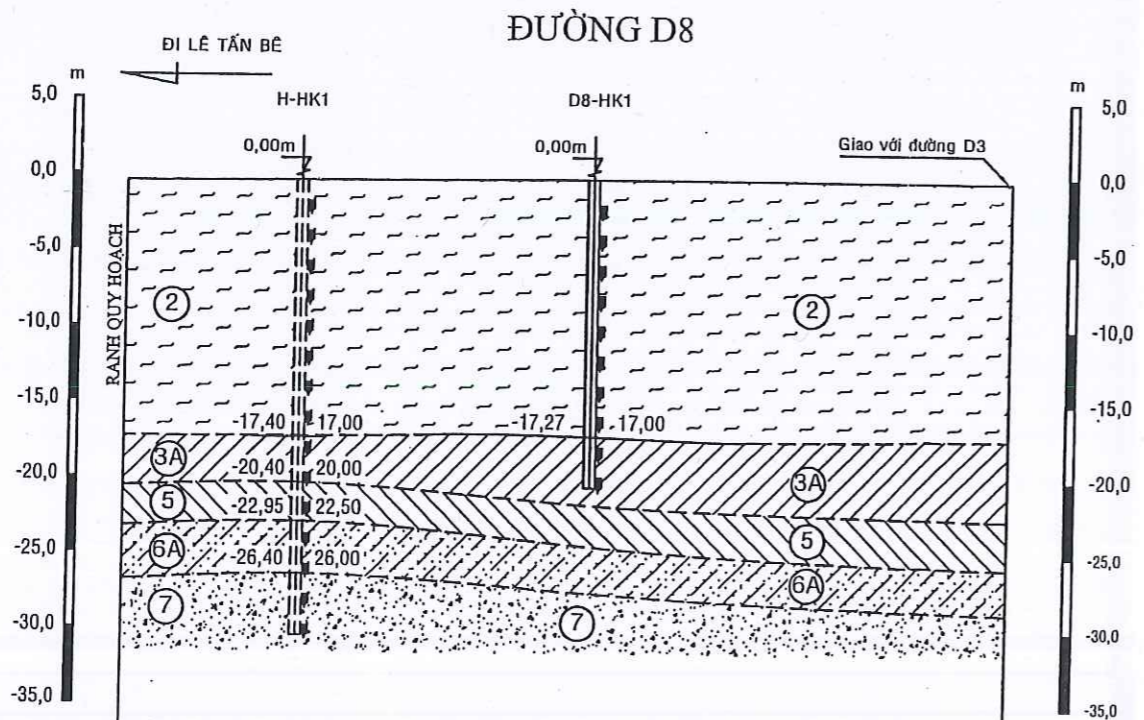
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT  
 TRUNG TÂM CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT, KHẢO SÁT VÀ THIẾT KẾ  
 CÔNG NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT  
  
 Đỗ Văn Sinh

TỶ LỆ BẢN VẼ: ĐỨNG 1/500; NGANG 1/2000  
 BẢN VẼ SỐ: 03

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH NỀN ĐƯỜNG D6, D8  
 CÔNG TRÌNH: DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM, PHƯỜNG AN LẠC, QUẬN BÌNH TÂN, TP. HỒ CHÍ MINH  
 HẠNG MỤC: ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ  
 GIAI ĐOẠN KHẢO SÁT: THIẾT KẾ SƠ BỘ LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ



KÝ HIỆU HỒ KHOAN	⊕		⊙		⊕		⊙	
TÊN HỒ KHOAN	D6-HK1		H-HK2		D6-HK2		TLH-HK1	
CAO ĐỘ (M)	-0,70	-0,90	-0,30	-0,25	-0,18	0,50	-0,30	
KHOẢNG CÁCH (M)	50,99	138,28	25,95	128,91	85,03	24,67		
CHIỀU SÂU HỒ KHOAN (M)	20,35	30,00	15,65	30,15				
CHIỀU DÀI TUYẾN (M)	453,87							



KÝ HIỆU HỒ KHOAN	⊕		⊕	
TÊN HỒ KHOAN	H-HK1		D8-HK1	
CAO ĐỘ (M)	-0,50	-0,40	-0,27	-0,30
KHOẢNG CÁCH (M)	46,36	77,75	111,07	
CHIỀU SÂU HỒ KHOAN (M)	30,00	20,35		
CHIỀU DÀI TUYẾN (M)	235,18			

TT	Hố khoan	Tên đường					
		D6			D8		
		Trái(m)	Tìm(m)	Phải(m)	Trái(m)	Tìm(m)	Phải(m)
1	D6-HK1	-	0	-	-	-	-
2	D6-HK2	-	0	-	-	-	-
3	D8-HK1	-	-	-	-	0	-
4	H-HK1	-	-	-	-10,60	-	-
5	H-HK2	-	-	+13,00	-	-	-
6	TLH-HK1	-	-	+25,20	-	-	-

- GHI CHÚ:**
- Lớp 2: Bùn sét màu xám xanh
  - Phụ lớp 3A: Sét màu xám xanh. Trạng thái dẻo chảy
  - Phụ lớp 3B: Cát pha màu xám xanh. Trạng thái dẻo.
  - Lớp 4: Sét màu xám xanh, đôi chỗ kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.
  - Ký hiệu lớp
  - Vị trí lấy mẫu và thí nghiệm xuyên SPT
  - Danh giới lớp
  - Danh giới lớp giả định
  - Lớp 5: Sét pha màu xám xanh, xen kẹp dải cát mỏng hạt mịn. Trạng thái dẻo mềm.
  - Phụ lớp 6A: Cát pha màu xám, xám xanh lẫn sạn. Trạng thái dẻo
  - Lớp 7: Cát hạt thô màu xám xanh lẫn ít sạn sỏi, chặt vừa
  - Hố khoan tham chiếu
  - 18,80 | 18,80 Cao độ lớp - chiều sâu đáy lớp (m)
  - 0,00m Chiều sâu mực nước tĩnh (m)
  - ⊕ Ký hiệu hố khoan
  - ⊙ Ký hiệu hố khoan tham chiếu

CHỦ ĐẦU TƯ  
 CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - TM HOÀNG NAM

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH NỀN ĐƯỜNG D6, D8

CHỨC DANH	HỌ VÀ TÊN	KÝ TÊN
THÀNH LẬP	TRẦN VĂN TOÀN	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ ĐÌNH TẠO	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ	NGUYỄN THẾ THĂNG	<i>[Signature]</i>

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT  
 TRUNG TÂM CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT ĐÓNG



**PHỤ LỤC 4**  
**BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT NỀN**























**PHỤ LỤC 5**

**BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG**



BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT TRONG PHÒNG - SYNTHESIZED LABORATORY TEST RESULTS ON SOILS

Công trình - Project : DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM

Hang mục - Item : ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ

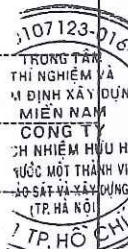
Địa điểm - Location : PHƯỜNG AN LẠC - QUẬN BÌNH TÂN- TP. HỒ CHÍ MINH



Số / No. : 097 /TTN-KQTN-ĐC10

Số thí nghiệm - Laboratory No.	Số hiệu hố khoan - Borehole No.	Số hiệu mẫu - Sample No.	Độ sâu lấy mẫu - Depth		TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL PROPERTIES								THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION								GIỚI HẠN CHẢY - DẪO - ATTERBERG LIMITS					THÍ NGHIỆM CẮT - DIRECT SHEAR TEST							THÍ NGHIỆM NÉN NHANH - QUICK COMPRESSION TEST					PHÂN LOẠI ĐẤT - SOIL CLASSIFICATION (TCXD 45-78)						
			Từ - From (m)	Đến - To (m)	Độ ẩm - Water content - W(%)	Dung trọng tự nhiên - Wet unit weight - $\gamma_w$ (kN/cm <sup>3</sup> )	Dung trọng khô - Dry unit weight - $\gamma_d$ (kN/cm <sup>3</sup> )	Tỷ trọng - Specific Gravity - $G_s$	Hệ số rỗng ban đầu - Initial void ratio - $e_0$	Độ rỗng - Porosity (%)	Độ bão hòa - Degree of saturation - $S_r$ (%)	Sỏi sỏi - Gravel (%)	Cát - Sand (%)				Bụi - Silt (%)				Sét Clay (%)	Giới hạn chảy - Liquid Limit - LL (%)	Giới hạn dẻo - Plastic limit - PL (%)	Chỉ số dẻo - Plastic Index - PI (%)	Độ sét - Liquid index - LI	Ứng suất cắt - Shearing resistance $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )					Góc ma sát trong - Angle of internal friction - $\phi$	Lực dính kết - Cohesion - C (kG/cm <sup>2</sup> )	Hệ số rỗng - Void ratio $\epsilon$				Hệ số nén lún - Coefficient Compression $\alpha$ (cm <sup>2</sup> /kG)				Modun Tổng Biến Dạng - Modulus - E (kG/cm <sup>2</sup> )			
			10.0 - 20.0 (mm)	5.0 - 10.0 (mm)	2.0 - 5.0 (mm)	1.0 - 2.0 (mm)	0.5 - 1.0 (mm)	0.25 - 0.5 (mm)	0.1 - 0.25 (mm)	0.05 - 0.1 (mm)	0.01 - 0.05 (mm)	0.005 - 0.01 (mm)	<0.005 (mm)	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47		48					
2039	D1-HK1	D1-HK1/1	1.5	1.7	65.9	1.58	0.95	2.64	1.772	64	98					26.5	41.7	4.7	27.1	56.4	31.7	24.7	1.38	0.070	0.085	0.097					3°08'	0.056	1.627	1.525	1.402	1.327		0.580	0.408	0.246	0.075		3.22	Bùn sét màu xám xanh
2040		D1-HK1/2	3.5	3.7	54.6	1.64	1.06	2.64	1.489	60	97					27.2	49.3	4.9	18.6	50.6	27.9	22.7	1.18	0.085	0.104	0.119					3°59'	0.067	1.371	1.272	1.172	1.090		0.472	0.396	0.200	0.082		3.38	Sét màu xám xanh, chảy
2041		D1-HK1/3	5.5	5.7	98.4	1.44	0.73	2.60	2.582	72	99					6.0	16.1	11.4	66.5	92.3	54.2	38.1	1.16	0.062	0.092	0.087					2°51'	0.050	2.324	2.103	1.851	1.645		1.032	0.884	0.504	0.206		2.11	Bùn sét màu xám xanh
2042		D1-HK1/4	7.5	7.7	95.6	1.45	0.74	2.61	2.521	72	99					15.5	13.4	8.5	62.6	90.7	52.9	37.8	1.13	0.067	0.082	0.093					2°58'	0.054	2.251	2.053	1.831	1.682		1.080	0.792	0.444	0.149		2.19	Bùn sét màu xám xanh
2043		D1-HK1/5	9.5	9.7	92.9	1.46	0.76	2.62	2.462	71	99					6.3	22.3	11.5	59.9	86.8	49.9	36.9	1.17	0.070	0.082	0.092					2°34'	0.058	2.241	2.054	1.812	1.603		0.884	0.748	0.484	0.209		2.29	Bùn sét màu xám xanh
2044		D1-HK1/6	11.5	11.7	91.4	1.46	0.76	2.63	2.448	71	98					5.1	21.5	15.2	58.2	84.4	48.2	36.2	1.19	0.067	0.080	0.089					2°30'	0.056	2.214	2.028	1.803	1.630		0.936	0.744	0.450	0.173		2.30	Bùn sét màu xám xanh
2045		D1-HK1/7	13.5	13.7	85.8	1.49	0.80	2.64	2.292	70	99					10.7	16.6	14.3	58.4	85.0	49.0	36.0	1.02	0.076	0.092	0.104					3°15'	0.062	2.096	1.956	1.776	1.662		0.784	0.560	0.360	0.114		2.74	Bùn sét màu xám xanh
2046		D1-HK1/8	15.5	15.7	74.2	1.52	0.87	2.65	2.037	67	97					19.2	27.5	6.8	46.5	69.2	38.1	31.1	1.16	0.082	0.099	0.112					3°25'	0.067	1.880	1.757	1.605	1.499		0.628	0.492	0.304	0.106		3.02	Bùn sét màu xám xanh
2047		D1-HK1/9	17.5	17.7	87.3	1.47	0.78	2.64	2.364	70	97					4.7	18.3	13.8	63.2	85.4	49.2	36.2	1.05	0.082	0.097	0.109					3°08'	0.068	2.185	2.059	1.897	1.794		0.716	0.504	0.324	0.103		3.10	Bùn sét màu xám xanh
2048		D1-HK1/10	19.5	19.7	81.8	1.50	0.83	2.64	2.200	69	98					9.2	15.3	11.6	63.9	83.5	47.7	35.8	0.95	0.087	0.104	0.117					3°25'	0.072	2.048	1.937	1.796	1.701		0.608	0.444	0.282	0.095		3.41	Sét màu xám xanh, dẻo chảy
2049	D2-HK1	D2-HK1/1	1.3	1.5	52.6	1.66	1.09	2.65	1.436	59	97					21.5	45.7	4.5	28.3	51.4	27.8	23.6	1.05	0.090	0.112	0.129					4°33'	0.070	1.340	1.270	1.176	1.112		0.384	0.280	0.188	0.064		4.03	Sét màu xám xanh, chảy
2050		D2-HK1/2	3.3	3.5	78.5	1.50	0.84	2.62	2.118	68	97					17.6	23.8	9.5	49.1	73.8	41.4	32.4	1.15	0.080	0.097	0.110					3°32'	0.064	1.965	1.839	1.693	1.588		0.612	0.504	0.292	0.105		3.15	Bùn sét màu xám xanh
2051		D2-HK1/3	5.3	5.5	97.0	1.44	0.73	2.61	2.571	72	98					7.3	20.1	12.3	60.3	87.0	50.3	36.7	1.27	0.062	0.075	0.082					2°13'	0.052	2.301	2.067	1.814	1.607		1.080	0.936	0.506	0.207		2.03	Bùn sét màu xám xanh
2052		D2-HK1/4	7.3	7.5	105.3	1.42	0.69	2.60	2.759	73	99					3.4	12.1	10.9	73.6	90.2	52.6	37.6	1.40	0.057	0.067	0.075					2°00'	0.048	2.457	2.205	1.912	1.683		1.208	1.008	0.586	0.229		1.91	Bùn sét màu xám xanh
2053		D2-HK1/5	9.3	9.5	100.2	1.43	0.71	2.61	2.654	73	99					6.5	20.5	9.9	63.1	86.3	49.7	36.6	1.38	0.059	0.070	0.078					2°06'	0.050	2.363	2.122	1.855	1.656		1.164	0.964	0.534	0.199		1.97	Bùn sét màu xám xanh
2054		D2-HK1/6	11.3	11.5	84.8	1.47	0.80	2.64	2.319	70	97					8.1	33.3	8.8	49.8	74.1	43.2	30.9	1.35	0.075	0.087	0.097					2°34'	0.063	2.096	1.917	1.724	1.592		0.892	0.716	0.386	0.132		2.40	Bùn sét màu xám xanh
2055		D2-HK1/7	13.3	13.5	73.6	1.52	0.88	2.64	2.015	67	96					12.0	34.7	8.4	44.9	72.9	42.8	30.1	1.02	0.082	0.099	0.114					3°39'	0.066	1.864	1.739	1.600	1.506		0.604	0.500	0.278	0.094		3.12	Bùn sét màu xám xanh
2056		D2-HK1/8	15.5	15.7	67.9	1.57	0.94	2.65	1.834	65	98					21.4	25.4	9.5	43.7	67.5	38.3	29.2	1.01	0.090	0.107	0.122					3°42'	0.073	1.708	1.612	1.500	1.417		0.504	0.384	0.224	0.083		3.65	Bùn sét màu xám xanh

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
2057	D2-HK1	D2-HK1/9	17.3	17.5	77.3	1.53	0.86	2.64	2.059	67	99								7.5	26.2	10.7	55.6	75.7	44.7	31.0	1.05	0.082	0.099	0.112				3°25'	0.067	1.900	1.775	1.626	1.525		0.636	0.500	0.298	0.101			3.04	Bùn sét màu xám xanh
2058		D2-HK1/10	19.3	19.5	73.6	1.55	0.89	2.65	1.968	66	99								3.2	20.0	10.3	66.5	76.9	41.1	35.8	0.91	0.090	0.109	0.122				3°42'	0.073	1.837	1.737	1.615	1.532		0.524	0.400	0.244	0.083			3.62	Sét màu xám xanh, dẻo chảy
2059	D3-HK1	D3-HK1/1	1.6	1.8	70.6	1.56	0.91	2.64	1.887	65	99								16.8	41.8	7.9	33.5	68.4	40.3	28.1	1.08	0.085	0.102	0.114				3°25'	0.070	1.751	1.648	1.519	1.432		0.544	0.412	0.258	0.087			3.37	Bùn sét màu xám xanh
2060		D3-HK1/2	3.6	3.8	88.4	1.48	0.79	2.62	2.335	70	99								8.5	18.9	7.7	64.9	83.1	46.6	36.5	1.15	0.071	0.082	0.092				2°24'	0.061	2.125	1.940	1.722	1.546		0.840	0.740	0.436	0.176			2.34	Bùn sét màu xám xanh
2061		D3-HK1/3	5.6	5.8	93.2	1.45	0.75	2.61	2.478	71	98								10.0	14.7	7.7	67.6	85.5	47.8	37.7	1.20	0.067	0.080	0.087				2°17'	0.057	2.237	2.030	1.773	1.594		0.964	0.828	0.514	0.179			2.12	Bùn sét màu xám xanh
2062		D3-HK1/4	7.6	7.8	89.5	1.46	0.77	2.61	2.388	70	98								4.7	24.0	9.5	61.8	80.9	44.8	36.1	1.24	0.065	0.077	0.086				2°24'	0.054	2.144	1.943	1.720	1.570		0.976	0.804	0.446	0.150			2.18	Bùn sét màu xám xanh
2063		D3-HK1/5	9.6	9.8	93.9	1.45	0.75	2.60	2.477	71	99								4.1	23.2	12.4	60.3	81.9	45.1	36.8	1.33	0.062	0.072	0.081				2°06'	0.053	2.215	1.995	1.744	1.576		1.048	0.880	0.502	0.168			2.04	Bùn sét màu xám xanh
2064		D3-HK1/6	11.6	11.8	83.4	1.49	0.81	2.63	2.237	69	98								4.3	33.2	9.4	53.1	75.8	44.8	31.0	1.25	0.067	0.080	0.090				2°34'	0.056	2.030	1.853	1.636	1.488		0.828	0.708	0.434	0.148			2.32	Bùn sét màu xám xanh
2065		D3-HK1/7	13.6	13.8	85.6	1.48	0.80	2.64	2.311	70	98								3.3	26.7	11.9	58.1	80.3	44.7	35.6	1.15	0.077	0.092	0.101				2°44'	0.065	2.109	1.940	1.725	1.587		0.808	0.676	0.430	0.138			2.43	Bùn sét màu xám xanh
2066		D3-HK1/8	15.6	15.8	79.5	1.52	0.85	2.65	2.129	68	99								6.8	24.7	10.0	58.5	76.8	42.1	34.7	1.08	0.080	0.097	0.107				3°11'	0.066	1.962	1.828	1.674	1.572		0.868	0.536	0.308	0.102			2.96	Bùn sét màu xám xanh
2067		D3-HK1/9	17.6	17.8	67.4	1.57	0.94	2.65	1.826	65	98								7.4	22.6	11.7	58.3	70.7	36.9	33.8	0.90	0.097	0.117	0.132				3°59'	0.080	1.698	1.591	1.473	1.390		0.512	0.428	0.236	0.083			3.44	Sét màu xám xanh, dẻo chảy
2068		D3-HK1/10	19.6	19.8	74.9	1.54	0.88	2.64	1.998	67	99								8.5	15.9	12.4	63.2	77.1	43.1	34.0	0.94	0.092	0.109	0.124				3°42'	0.076	1.854	1.740	1.595	1.504		0.576	0.456	0.290	0.091			3.20	Sét màu xám xanh, dẻo chảy
2069	D6-HK1	D6-HK1/1	1.7	1.9	73.8	1.54	0.89	2.64	1.979	66	98								19.0	36.2	9.3	35.5	68.4	40.7	27.7	1.19	0.082	0.099	0.112				3°25'	0.067	1.820	1.696	1.549	1.450		0.636	0.496	0.294	0.099			2.98	Bùn sét màu xám xanh
2070		D6-HK1/2	3.7	3.9	88.6	1.46	0.77	2.61	2.372	70	97								11.8	21.0	10.1	57.1	79.0	43.2	35.8	1.27	0.072	0.085	0.094				2°34'	0.061	2.151	1.983	1.768	1.596		0.884	0.672	0.430	0.172			2.40	Bùn sét màu xám xanh
2071		D6-HK1/3	5.7	5.9	94.1	1.44	0.74	2.60	2.505	71	98								11.1	17.3	11.3	60.3	81.0	45.8	35.2	1.37	0.065	0.077	0.085				2°17'	0.055	2.263	2.036	1.784	1.589		0.968	0.908	0.504	0.195			2.09	Bùn sét màu xám xanh
2072		D6-HK1/4	7.7	7.9	95.8	1.45	0.74	2.60	2.511	72	99								6.1	19.4	10.6	63.9	82.2	46.7	35.5	1.38	0.065	0.077	0.084				2°13'	0.055	2.258	2.034	1.781	1.595		1.012	0.896	0.506	0.186			2.07	Bùn sét màu xám xanh
2073		D6-HK1/5	9.7	9.9	92.5	1.45	0.75	2.61	2.465	71	98								6.7	23.4	9.8	60.1	81.7	46.3	35.4	1.31	0.067	0.080	0.088				2°20'	0.057	2.202	1.992	1.759	1.554		1.052	0.840	0.466	0.205			2.11	Bùn sét màu xám xanh
2074		D6-HK1/6	11.7	11.9	78.2	1.50	0.84	2.63	2.124	68	97								11.8	27.7	9.8	50.7	76.0	44.1	31.9	1.07	0.080	0.097	0.107				3°08'	0.066	1.959	1.828	1.662	1.537		0.660	0.524	0.332	0.125			2.91	Bùn sét màu xám xanh
2075		D6-HK1/7	13.7	13.9	80.3	1.51	0.84	2.64	2.152	68	99								5.9	28.7	9.9	55.5	79.4	45.3	34.1	1.03	0.080	0.094	0.107				3°11'	0.066	1.981	1.846	1.693	1.584		0.684	0.540	0.306	0.109			2.95	Bùn sét màu xám xanh
2076		D6-HK1/8	15.7	15.9	83.3	1.50	0.82	2.64	2.226	69	99								8.5	15.4	11.7	64.4	78.5	44.9	33.6	1.14	0.075	0.090	0.098				2°44'	0.063	2.052	1.923	1.748	1.633		0.696	0.516	0.350	0.115			2.90	Bùn sét màu xám xanh
2077		D6-HK1/9	17.7	17.9	77.7	1.53	0.86	2.65	2.078	68	99								5.0	14.3	10.4	70.3	82.1	46.7	35.4	0.88	0.099	0.117	0.132				3°42'	0.083	1.955	1.860	1.742	1.661		0.492	0.380	0.236	0.081			3.94	Sét màu xám xanh, dẻo chảy
2078		D6-HK1/10	19.7	19.9	30.5	1.84	1.41	2.66	0.887	47	91	2.8	5.8	8.0	15.6	24.5	10.8	4.1	5.2	2.3	20.9	31.7	19.8	11.9	0.90	0.080	0.119	0.154				8°29'	0.042	0.839	0.798	0.750	0.715		0.192	0.164	0.096	0.035			7.85	Sét pha nhẹ màu xám nâu, dẻo chảy	
2079	D6-HK2	D6-HK2/1	1.0	1.2	48.2	1.70	1.15	2.65	1.310	57	98								19.4	55.3	4.7	20.6	42.9	23.6	19.3	1.27	0.085	0.104	0.122				4°16'	0.066	1.229	1.161	1.091	1.050		0.324	0.272	0.140	0.041			4.54	Sét màu xám nâu, chảy
2080		D6-HK2/2	3.0	3.2	93.8	1.44	0.74	2.60	2.499	71	98								3.7	23.3	12.4	60.6	83.1	48.0	35.1	1.30	0.065	0.077	0.085				2°17'	0.055	2.232	2.028	1.756	1.575		1.068	0.816	0.544	0.181			2.02	Bùn sét màu xám nâu
2081		D6-HK2/3	5.0	5.2	90.5	1.46	0.77	2.61	2.406	71	98								10.5	20.0	9.9	59.6	80.2	47.3	32.9	1.31	0.069	0.082	0.090				2°24'	0.058	2.149	1.951	1.693	1.507		1.028	0.792	0.516	0.186			2.05	Bùn sét màu xám xanh
2082		D6-HK2/4	7.0	7.2	94.1	1.44	0.74	2.60	2.505	71	98								8.7	18.9	9.2	63.2	82.9	47.1	35.8	1.31	0.063	0.075	0.082				2°10'	0.054	2.236	1.999	1.750	1.539		1.076	0.948	0.498	0.211			2.00	Bùn sét màu xám xanh
2083		D6-HK2/5	9.0	9.2	94.8	1.45	0.74	2.60	2.493	71	99								4.9	19.1	10.9	65.1	84.4	48.5	35.9	1.29	0.065	0.077	0.085				2°17'	0.055	2.237	2.030	1.766	1.566		1.024	0.828	0.528	0.200			2.07	Bùn sét màu xám xanh
2084		D6-HK2/6	11.0	11.2	85.6	1.48	0.80	2.63	2.298	70	98								3.7	28.3	11.1	56.9	80.9	46.9	34.0	1.14	0.072	0.087	0.097				2°51'	0.060	2.087	1.918	1.731	1.610		0.844	0.676	0.374	0.121			2.50	Bùn sét màu xám xanh
2085		D6-HK2/7	13.0	13.2	87.0	1.48	0.79	2.64	2.336	70	98								10.4	17.0	10.4	62.2	81.1	47.3	33.8	1.17	0.072	0.087	0.096				2°44'	0.060	2.142	1.971	1.747	1.580		0.776	0.684	0.448	0.167			2.44	Bùn sét màu xám xanh
2086		D6-HK2/8	15.0	15.2	90.6	1.46	0.77	2.63	2.433	71	98								6.6	28.5	9.7	55.2	82.7	48.0	34.7	1.23	0.070	0.082	0.092				2°34'	0.058	2.200	2.013	1.777	1.604		0.932	0.748	0.472	0.173			2.25	Bùn sét màu xám vàng



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48		
2087	D4-HK1	D4-HK1/1	1.4	1.6	54.9	1.65	1.07	2.65	1.488	60	98								15.6	39.5	6.4	38.5	51.9	28.2	23.7	1.13	0.094	0.117	0.134						4*33'	0.075	1.374	1.279	1.180	1.124	0.456	0.380	0.198	0.056	3.47	Sét màu xám xanh, chảy			
2088		D4-HK1/2	3.4	3.6	60.6	1.61	1.00	2.64	1.633	62	98								23.2	45.5	5.9	25.4	54.0	28.6	25.4	1.26	0.082	0.099	0.114						3*42'	0.066	1.501	1.398	1.275	1.191	0.528	0.412	0.246	0.084	3.16	Bùn sét màu xám xanh			
2089		D4-HK1/3	5.4	5.6	96.8	1.44	0.73	2.60	2.553	72	99								9.2	15.7	9.6	65.5	88.3	51.2	37.1	1.23	0.060	0.070	0.077						2*00'	0.051	2.305	2.086	1.826	1.665	0.992	0.876	0.520	0.161	2.10	Bùn sét màu xám xanh			
2090		D4-HK1/4	7.4	7.6	91.5	1.46	0.76	2.62	2.437	71	98								6.1	23.3	10.6	60.0	83.3	48.7	34.6	1.24	0.067	0.080	0.087						2*13'	0.057	2.200	1.991	1.743	1.575	0.948	0.836	0.496	0.168	2.13	Bùn sét màu xám xanh			
2091		D4-HK1/5	9.4	9.6	93.6	1.45	0.75	2.62	2.498	71	98								6.9	15.5	11.3	66.3	90.7	52.9	37.8	1.08	0.070	0.082	0.090						2*17'	0.060	2.249	2.041	1.804	1.613	0.996	0.832	0.474	0.191	2.17	Bùn sét màu xám xanh			
2092		D4-HK1/6	11.4	11.6	84.8	1.49	0.81	2.64	2.274	69	98								8.8	30.1	11.1	50.0	81.8	47.7	34.1	1.09	0.074	0.087	0.097						2*41'	0.062	2.070	1.903	1.707	1.568	0.816	0.668	0.392	0.139	2.48	Bùn sét màu xám xanh			
2093		D4-HK1/7	13.4	13.6	81.6	1.50	0.83	2.64	2.196	69	98								10.0	27.8	10.2	52.0	80.4	46.5	33.9	1.04	0.085	0.102	0.113						3*18'	0.070	2.000	1.849	1.668	1.565	0.784	0.604	0.362	0.103	2.60	Bùn sét màu xám xanh			
2094		D4-HK1/8	15.4	15.6	77.9	1.53	0.86	2.65	2.081	68	99					1.9	1.4	15.9	4.5	18.0	10.6	47.7	72.8	41.4	31.4	1.16	0.082	0.099	0.112						3*25'	0.067	1.899	1.747	1.557	1.421	0.728	0.608	0.380	0.136	2.53	Bùn sét màu xám xanh			
2095		D4-HK1/9	17.4	17.6	74.8	1.53	0.88	2.65	2.028	67	98								16.5	12.1	11.4	60.0	75.5	41.6	33.9	0.98	0.090	0.107	0.122						3*42'	0.073	1.860	1.719	1.550	1.438	0.672	0.564	0.338	0.112	2.72	Sét màu xám xanh, dẻo chảy			
2096		D4-HK1/10	19.4	19.6	70.9	1.55	0.91	2.65	1.922	66	98								8.3	11.0	10.9	69.8	79.7	42.9	36.8	0.76	0.120	0.139	0.157						4*09'	0.102	1.814	1.728	1.626	1.559	0.432	0.344	0.204	0.067	4.24	Sét màu xám xanh, dẻo chảy			
2097	D8-HK1	D8-HK1/1	1.7	1.9	54.7	1.66	1.07	2.64	1.460	59	99								28.4	41.4	5.7	24.5	50.3	27.6	22.7	1.19	0.085	0.104	0.122						4*16'	0.066	1.358	1.281	1.183	1.117	0.408	0.308	0.196	0.066	3.82	Sét màu xám xanh, chảy			
2098		D8-HK1/2	3.7	3.9	97.2	1.45	0.74	2.63	2.577	72	99								9.6	22.5	7.6	60.3	87.0	51.2	35.8	1.28	0.062	0.072	0.080						2*03'	0.053	2.324	2.101	1.831	1.643	1.012	0.892	0.540	0.188	2.06	Bùn sét màu xám xanh			
2099		D8-HK1/3	5.7	5.9	88.6	1.48	0.78	2.63	2.351	70	99								16.8	22.5	9.6	51.1	80.2	47.1	33.1	1.25	0.067	0.080	0.089						2*27'	0.056	2.119	1.914	1.668	1.458	0.928	0.820	0.492	0.210	2.11	Bùn sét màu xám xanh			
2100		D8-HK1/4	7.7	7.9	94.1	1.45	0.75	2.62	2.507	71	98								8.3	16.8	10.1	64.8	88.9	52.5	36.4	1.14	0.069	0.082	0.090						2*24'	0.058	2.250	2.035	1.794	1.587	1.028	0.860	0.482	0.207	2.12	Bùn sét màu xám xanh			
2101		D8-HK1/5	9.7	9.9	93.7	1.46	0.75	2.64	2.503	71	99								10.8	16.1	11.0	62.1	87.4	51.8	35.6	1.18	0.065	0.077	0.085						2*17'	0.055	2.250	2.045	1.787	1.624	1.012	0.820	0.516	0.163	2.10	Bùn sét màu xám xanh			
2102		D8-HK1/6	11.7	11.9	85.8	1.49	0.80	2.65	2.304	70	99								8.0	27.4	11.1	53.5	82.9	48.5	34.4	1.08	0.072	0.085	0.094						2*34'	0.061	2.080	1.897	1.674	1.519	0.896	0.732	0.446	0.155	2.26	Bùn sét màu xám xanh			
2103		D8-HK1/7	13.7	13.9	70.4	1.55	0.91	2.65	1.913	66	98								10.5	29.0	9.8	50.7	69.7	38.5	31.2	1.02	0.092	0.109	0.123						3*35'	0.076	1.757	1.648	1.502	1.394	0.624	0.436	0.292	0.108	3.05	Bùn sét màu xám xanh			
2104		D8-HK1/8	15.7	15.9	70.6	1.57	0.92	2.66	1.890	65	99					1.0	2.4	14.6	9.2	12.8	9.0	51.0	70.8	39.3	31.5	0.99	0.097	0.114	0.129						3*42'	0.081	1.754	1.653	1.518	1.436	0.544	0.404	0.270	0.082	3.34	Sét màu xám xanh, dẻo chảy			
2105		D8-HK1/9	17.7	17.9	77.7	1.53	0.86	2.65	2.078	68	99								6.5	10.6	12.9	70.0	81.9	45.6	36.3	0.88	0.102	0.119	0.132						3*25'	0.087	1.942	1.839	1.705	1.619	0.544	0.412	0.268	0.086	3.55	Sét màu xám xanh, dẻo chảy			
2106		D8-HK1/10	19.7	19.9	25.9	1.81	1.44	2.66	0.85	46	81								6.1	9.2	12.6	17.3	21.9	10.6	1.4	3.6	1.1	16.2	26.3	17.4	8.9	0.96	0.082	0.124	0.159			8*46'	0.044	0.787	0.735	0.677	0.636	0.252	0.208	0.116	0.041	6.10	Sét pha nhẹ màu xám xanh có sạn sỏi, dẻo chảy

Người tổng hợp  
Established by



Lê Minh Tuấn

Trưởng phòng Tổng Hợp & QLCL  
Chief of Dep. of General Technique & Quality Management



Trương Ngọc Anh

Phòng Thí Nghiệm  
Laboratory



Trịnh Hữu Bách

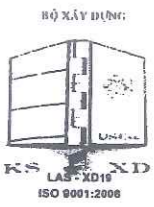
Tp. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 10 năm 2010

Giám Đốc

Director



KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC  
Phạm Ngọc Hoa



BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT TRONG PHÒNG - SYNTHESIZED LABORATORY TEST RESULTS ON SOILS

Công trình - Project: DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM

Hạng mục - Item: KHU D - NHÀ BIỆT THỰ

Địa điểm - Location: PHƯỜNG AN LẠC - QUẬN BÌNH TÂN- TP. HỒ CHÍ MINH



Số thí nghiệm - Laboratory No.	Số hiệu hố khoan - Borehole No.	Số hiệu mẫu - Sample No.	Độ sâu lấy mẫu - Depth	TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL PROPERTIES								THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION								GIỚI HẠN CHẢY - ĐỀO - ATTERBERG LIMITS				THÍ NGHIỆM CẮT - DIRECT SHEAR TEST						THÍ NGHIỆM NÉN NHANH - QUICK COMPRESSION TEST						PHÂN LOẠI ĐẤT - SOIL CLASSIFICATION (TCXD 45-78)																
				Độ ẩm - Water content - W(%)	Dung trọng tự nhiên - Wet unit weight - $\gamma_w$ (t/cm <sup>3</sup> )	Dung trọng khô - Dry unit weight - $\gamma_d$ (t/cm <sup>3</sup> )	Tỷ trọng - Specific Gravity - $G_s$	Hệ số rỗng ban đầu - Initial void ratio - $e_0$	Độ rỗng - Porosity (%)	Độ bão hòa - Degree of saturation - $S_r$ (%)	Sạn sỏi - Gravel (%)	Cát - Sand (%)				Bụi - Silt (%)	Sét Clay (%)	Giới hạn chảy - Liquid Limit - LL (%)	Giới hạn dẻo - Plastic limit - PL (%)	Chỉ số dẻo - Plastic Index - PI (%)	Độ sét - Liquid Index - LI	Ứng suất cắt - Shearing resistance $\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )			Góc ma sát trong - Angle of internal friction - $\varphi^0$	Lực dính kết - Cohesion - C (kg/cm <sup>2</sup> )	Hệ số rỗng - Void ratio $e$			Hệ số nén lún - Coefficient Compression $a$ (cm <sup>2</sup> /kg)			Modun Tổng Biến Dạng - Modulus - E (kg/cm <sup>2</sup> )																			
												10.0 - 20.0 (mm)	5.0 - 10.0 (mm)	2.0 - 5.0 (mm)	1.0 - 2.0 (mm)							0.5 - 1.0 (mm)	0.25 - 0.5 (mm)	0.1 - 0.25 (mm)			0.05 - 0.1 (mm)	0.01 - 0.05 (mm)	0.005 - 0.01 (mm)	<0.005 (mm)	0.25 kg/cm <sup>2</sup>	0.50 kg/cm <sup>2</sup>		0.75 kg/cm <sup>2</sup>	1.00 kg/cm <sup>2</sup>		1.50 kg/cm <sup>2</sup>	2.00 kg/cm <sup>2</sup>	3.00 kg/cm <sup>2</sup>	0.25 kg/cm <sup>2</sup>	0.50 kg/cm <sup>2</sup>	1.00 kg/cm <sup>2</sup>	2.00 kg/cm <sup>2</sup>	4.00 kg/cm <sup>2</sup>	0.25 kg/cm <sup>2</sup>	0.50 kg/cm <sup>2</sup>	1.00 kg/cm <sup>2</sup>	2.00 kg/cm <sup>2</sup>	4.00 kg/cm <sup>2</sup>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	66					
2272	D-HK 1	D-HK1/1	0.3	0.5	71.8	1.51	0.88	2.64	2.004	67	95								17.4	39.1	10.5	33.0	60.7	33.1	27.6	1.40	0.070	0.085	0.097					3°08'	0.056	1.818	1.659	1.470	1.313		0.744	0.636	0.378	0.157		2.42	Bùn sét màu xám xanh					
2273		D-HK1/2	2.3	2.5	99.2	1.44	0.72	2.62	2.624	72	99								7.4	15.4	13.6	63.6	83.8	48.4	35.4	1.44	0.060	0.072	0.080					2°17'	0.050	2.352	2.126	1.849	1.657		1.088	0.904	0.554	0.192		2.01	Bùn sét màu xám xanh					
2274		D-HK1/3	4.3	4.5	96.1	1.45	0.74	2.62	2.543	72	99								4.4	12.8	11.5	71.3	86.6	50.3	36.3	1.26	0.067	0.080	0.090					2°34'	0.056	2.297	2.086	1.819	1.632		0.984	0.844	0.534	0.187		2.10	Bùn sét màu xám xanh					
2275		D-HK1/4	6.3	6.5	91.5	1.45	0.76	2.63	2.473	71	97								7.4	19.0	10.0	63.6	81.7	46.8	34.9	1.28	0.070	0.085	0.094					2°51'	0.057	2.206	1.982	1.754	1.593		1.068	0.896	0.456	0.161		2.08	Bùn sét màu xám xanh					
2276		D-HK1/5	8.3	8.5	90.7	1.47	0.77	2.64	2.425	71	99								9.5	20.6	11.0	58.9	80.4	46.7	33.7	1.31	0.067	0.082	0.091					2°41'	0.055	2.171	1.954	1.699	1.520		1.016	0.868	0.510	0.179		2.03	Bùn sét màu xám xanh					
2277		D-HK1/6	10.3	10.5	80.3	1.51	0.84	2.64	2.152	68	99								3.9	7.5	20.1	11.4	57.1	74.9	42.8	32.1	1.17	0.075	0.090	0.103					3°15'	0.060	1.947	1.778	1.604	1.465		0.820	0.676	0.348	0.139		2.47	Bùn sét màu xám xanh				
2278		D-HK1/7	12.3	12.5	71.7	1.54	0.90	2.65	1.955	66	97								18.5	24.6	11.4	45.5	64.4	35.7	28.7	1.25	0.080	0.097	0.109					3°25'	0.065	1.781	1.654	1.510	1.425		0.696	0.508	0.288	0.085		2.86	Bùn sét màu xám xanh					
2279		D-HK1/8	14.3	14.5	72.9	1.55	0.90	2.65	1.956	66	99								7.6	25.0	12.1	55.3	72.3	39.8	32.5	1.02	0.090	0.107	0.122					3°42'	0.073	1.797	1.685	1.544	1.451		0.636	0.448	0.282	0.093		3.09	Bùn sét màu xám xanh					
2280		D-HK1/9	16.3	16.5	73.5	1.54	0.89	2.64	1.974	66	98								6.8	26.6	11.8	54.8	70.6	38.8	31.8	1.09	0.087	0.104	0.118					3°35'	0.071	1.814	1.697	1.557	1.456		0.640	0.468	0.280	0.101		3.07	Bùn sét màu xám xanh					
2281		D-HK1/10	18.3	18.5	71.1	1.56	0.91	2.65	1.907	66	99								7.9	15.0	11.6	65.5	70.3	37.9	32.4	1.02	0.092	0.109	0.124					3°42'	0.076	1.762	1.646	1.516	1.424		0.580	0.464	0.260	0.092		3.20	Bùn sét màu xám xanh					
2282		D-HK1/11	20.3	20.5	69.7	1.56	0.92	2.65	1.883	65	98								7.7	13.1	13.7	65.5	70.9	38.1	32.8	0.96	0.112	0.134	0.149					4°16'	0.093	1.750	1.647	1.537	1.464		0.532	0.412	0.220	0.073		3.58	Sét màu xám xanh, dẻo chảy					
2283		D-HK1/12	22.3	22.5	24.1	1.91	1.54	2.66	0.728	42	88	3.2	13.6	13.8	11.8	20.1	11.4	1.2	3.0	3.6	18.3	26.8	17.3	9.5	7.2			0.288		0.450	0.602					17°24'	0.132	0.686	0.658	0.622	0.601		0.084	0.056	0.036	0.011	26.25	Sét pha nhẹ màu xám xanh có sạn sỏi, dẻo mềm				
2284		D-HK1/13	24.3	24.5	24.8	1.90	1.52	2.66	0.747	43	88	8.2	10.2	14.7	29.7	6.4	3.3	0.9	3.2	3.2	20.2	27.7	17.7	10.0	7.1			0.291		0.453	0.602					17°16'	0.136	0.706	0.678	0.641	0.621		0.082	0.056	0.037	0.010	25.85	Sét pha nhẹ màu xám xanh có sạn sỏi, dẻo mềm				
2285		D-HK1/14	26.3	26.5	62.3	1.61	0.99	2.65	1.671	63	99								4.0	11.8	11.4	72.8	73.8	39.4	34.4	0.67		0.269		0.383	0.482					12°04'	0.162	1.607	1.563	1.508	1.477		0.128	0.088	0.055	0.016	20.04	Sét màu xám xanh, dẻo mềm				
2286		D-HK1/15	28.3	28.5	53.7	1.67	1.09	2.66	1.448	59	99								1.7	1.7	7.1	8.8	7.3	11.3	9.8	52.3	62.3	33.7	28.6	0.70		0.269		0.383	0.485					12°12'	0.160	1.391	1.349	1.298	1.267		0.114	0.084	0.051	0.016	19.81	Sét màu xám xanh, dẻo mềm
2287		D-HK1/16	29.8	30.0	16.2	1.92	1.65	2.65	0.604	38	71	0.6	4.9	7.7	36.3	18.7	13.3	4.4	2.8	2.5	8.8	18.9	14.8	4.1	0.34			0.343		0.602	0.840					26°26'	0.094	0.585	0.570	0.552	0.540		0.038	0.030	0.018	0.006	62.80	Cát pha màu xám xanh, dẻo				

Người tổng hợp  
Established by

*Lê Minh Tuấn*

Lê Minh Tuấn

Mọi thắc mắc, khiếu nại xin vui lòng liên hệ: Phòng QLCL - ĐT-Fax: 08.38223362

Trưởng phòng Tổng Hợp & QLCL  
Chief of Dep. of General Technique & Quality Management

*Trương Ngọc Ánh*

Trương Ngọc Ánh

Phòng Thí Nghiệm  
Laboratory

*Trịnh Hữu Bách*

Trịnh Hữu Bách

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 10 năm 2010  
Giám Đốc  
Director

TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG MIỀN NAM CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN NHÀ NƯỚC MỘT THÀNH VIÊN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG (T. HÀ NỘI)  
TP. HỒ CHÍ MINH  
T. GIAM ĐOC  
PHÓ GIAM ĐOC  
*Phạm Ngọc Ánh* 01-01

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT TRONG PHÒNG - SYNTHESIZED LABORATORY TEST RESULTS ON SOILS

Công trình - Project : DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM

Hang mục - Item : KHU E - NHÀ BIỆT THỰ

Địa điểm - Location : PHƯỜNG AN LẠC - QUẬN BÌNH TÂN- TP. HỒ CHÍ MINH



Số / No.: 07/4 /TTN-KQTN-DC10

Số thí nghiệm - Laboratory No.	Số hiệu hố khoan - Borehole No.	Số hiệu mẫu - Sample No.	Độ sâu lấy mẫu - Depth		TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL PROPERTIES							THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION							GIỚI HẠN CHẢY - DÈO - ATTERBERG LIMITS				THÍ NGHIỆM CẮT - DIRECT SHEAR TEST					THÍ NGHIỆM NÉN NHANH - QUICK COMPRESSION TEST					PHÂN LOẠI ĐẤT - SOIL CLASSIFICATION (TCXD 45-78)																	
			Từ - From (m)	Đến - To (m)	Độ ẩm - Water content - W(%)	Dung trọng tự nhiên - Wet unit weight - $\gamma_w$ ( $\text{t}/\text{cm}^3$ )	Dung trọng khô - Dry unit weight - $\gamma_d$ ( $\text{t}/\text{cm}^3$ )	Tỷ trọng - Specific Gravity - $G_s$	Hệ số rỗng ban đầu - Initial void ratio - $e_0$	Độ rỗng - Porosity (%)	Độ bão hòa - Degree of saturation - $S_r$ (%)	Sạn sỏi - Gravel (%)	Cát - Sand (%)	Bụi - Silt (%)	Sét Clay (%)	Giới hạn chảy - Liquid Limit - LL (%)	Giới hạn dẻo - Plastic limit - PL (%)	Chỉ số dẻo - Plastic Index - PI (%)	Độ sét - Liquid Index - LI	Ứng suất cắt - Shearing resistance $\tau$ ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	Góc ma sát trong - Angle of internal friction - $\phi$	Lực dính kết - Cohesion - C ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	Hệ số rỗng - Void ratio $\epsilon$	Hệ số nén lún - Coefficient Compression $a$ ( $\text{cm}^2/\text{kg}$ )	Modun Tổng Biến Dạng - Modulus - E ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )																									
			0.25 $\text{kg}/\text{cm}^2$	0.50 $\text{kg}/\text{cm}^2$	0.75 $\text{kg}/\text{cm}^2$	1.00 $\text{kg}/\text{cm}^2$	1.50 $\text{kg}/\text{cm}^2$	2.00 $\text{kg}/\text{cm}^2$	3.00 $\text{kg}/\text{cm}^2$	0.25 $\text{kg}/\text{cm}^2$	0.50 $\text{kg}/\text{cm}^2$	1.00 $\text{kg}/\text{cm}^2$	2.00 $\text{kg}/\text{cm}^2$	4.00 $\text{kg}/\text{cm}^2$	0.25 $\text{kg}/\text{cm}^2$	0.50 $\text{kg}/\text{cm}^2$	1.00 $\text{kg}/\text{cm}^2$	2.00 $\text{kg}/\text{cm}^2$	4.00 $\text{kg}/\text{cm}^2$																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48			
2179	E-HK 1	E-HK1/1	0.8	1.0	90.8	1.44	0.75	2.61	2.458	71	96							11.4	24.6	9.7	54.3	75.0	41.1	33.9	1.47	0.065	0.077	0.084							2°10'	0.055	2.191	1.987	1.722	1.550		1.068	0.816	0.530	0.172	2.02	Bùn sét màu xám xanh			
2180		E-HK1/2	2.8	3.0	75.9	1.50	0.85	2.63	2.084	68	96							23.9	35.9	4.2	36.0	63.0	33.8	29.2	1.44	0.077	0.092	0.104							3°08'	0.063	1.856	1.695	1.471	1.326		0.912	0.644	0.448	0.145	2.16	Bùn sét màu xám xanh			
2181		E-HK1/3	4.8	5.0	86.3	1.48	0.79	2.62	2.298	70	98							12.7	22.7	9.7	54.9	74.1	40.6	33.5	1.36	0.080	0.094	0.104							2°51'	0.067	2.078	1.894	1.695	1.572		0.880	0.736	0.398	0.123	2.35	Bùn sét màu xám xanh			
2182		E-HK1/4	6.8	7.0	88.6	1.45	0.77	2.62	2.408	71	96							9.1	20.7	10.6	59.6	75.8	41.7	34.1	1.38	0.070	0.082	0.092							2°34'	0.058	2.148	1.946	1.711	1.554		1.040	0.808	0.470	0.157	2.10	Bùn sét màu xám xanh			
2183		E-HK1/5	8.8	9.0	92.9	1.46	0.76	2.60	2.435	71	99							6.0	26.1	10.2	57.7	88.4	52.2	36.2	1.12	0.067	0.080	0.090							2°34'	0.056	2.172	1.963	1.756	1.603		1.052	0.836	0.414	0.153	2.18	Bùn sét màu xám xanh			
2184		E-HK1/6	10.8	11.0	95.6	1.45	0.74	2.61	2.521	72	99							4.5	20.6	11.3	63.6	84.8	49.4	35.4	1.31	0.063	0.075	0.082							2°13'	0.053	2.250	2.031	1.785	1.612		1.084	0.876	0.492	0.173	2.06	Bùn sét màu xám xanh			
2185		E-HK1/7	12.8	13.0	93.8	1.46	0.75	2.62	2.478	71	99							2.6	23.1	13.1	61.2	88.1	51.9	36.2	1.16	0.072	0.085	0.094							2°34'	0.061	2.225	2.028	1.793	1.621		1.012	0.788	0.470	0.172	2.18	Bùn sét màu xám xanh			
2186		E-HK1/8	14.8	15.0	77.9	1.50	0.84	2.63	2.119	68	97							10.7	34.8	9.2	45.3	71.2	42.1	29.1	1.23	0.070	0.082	0.092							2°34'	0.058	1.909	1.721	1.495	1.335		0.840	0.752	0.452	0.160	2.15	Bùn sét màu xám xanh			
2187		E-HK1/9	16.8	17.0	76.1	1.52	0.86	2.63	2.047	67	98							8.4	31.4	9.6	50.6	74.4	42.2	32.2	1.05	0.080	0.097	0.109							3°25'	0.065	1.898	1.781	1.641	1.550		0.596	0.468	0.280	0.091	3.23	Bùn sét màu xám xanh			
2188		E-HK1/10	18.8	19.0	78.9	1.51	0.84	2.64	2.128	68	98							9.3	15.6	12.0	63.1	80.2	45.7	34.5	0.96	0.083	0.099	0.112							3°18'	0.069	1.983	1.871	1.730	1.633		0.580	0.448	0.282	0.097	3.38	Sét màu xám xanh, dẻo chảy			
2189		E-HK1/11	20.8	21.0	75.4	1.54	0.88	2.64	2.007	67	99							5.2	19.9	8.9	66.0	81.5	46.1	35.4	0.83	0.090	0.107	0.122							3°42'	0.073	1.886	1.795	1.681	1.598		0.484	0.364	0.228	0.083	3.97	Sét màu xám xanh, dẻo chảy			
2190		E-HK1/12	22.8	23.0	70.9	1.56	0.91	2.65	1.903	66	99							5.0	15.8	11.1	68.1	77.6	43.5	34.1	0.80	0.097	0.117	0.134							4°16'	0.078	1.788	1.703	1.599	1.526		0.460	0.340	0.208	0.073	4.11	Sét màu xám xanh, dẻo chảy			
2191		E-HK1/13	24.8	25.0	65.9	1.59	0.96	2.65	1.765	64	99							5.5	3.4	16.8	10.0	64.3	73.2	42.1	31.1	0.77	0.127	0.117	0.173							5°17'	0.104	1.671	1.604	1.524	1.473		0.376	0.268	0.160	0.051	4.93	Sét màu xám xanh, dẻo chảy		
2192		E-HK1/14	26.8	27.0	17.2	1.92	1.64	2.66	0.624	38	73	2.2	8.5	15.3	21.2	24.4	13.6	3.5	2.1	1.7	7.5	17.4	14.6	2.8	0.93		0.331	0.587	0.821							26°06'	0.086	0.601	0.584	0.564	0.551		0.046	0.034	0.020	0.006	57.02	Cát pha màu xám xanh, dẻo		
2193		E-HK1/15	28.8	29.0	31.7	1.69	1.28	2.65	1.065	52	79							1.3	19.2	44.9	13.2	4.6	16.8	35.9	20.4	15.5	0.73	0.288	0.423	0.537							13°58'	0.164	1.017	0.983	0.934	0.906		0.096	0.068	0.049	0.014	23.07	Sét pha màu xám xanh, dẻo mềm	
2194		E-HK1/16	29.8	30.0	58.9	1.63	1.03	2.65	1.583	61	99							1.4	4.6	3.8	4.3	13.5	8.2	64.2	67.5	36.8	30.7	0.72	0.236	0.333	0.412							9°57'	0.148	1.513	1.464	1.404	1.366		0.140	0.098	0.060	0.019	17.66	Sét màu xám xanh, dẻo mềm
2467	E-HK 2	E-HK2/1	1.8	2.0	97.3	1.45	0.73	2.62	2.565	72	99							5.1	19.0	11.1	64.8	81.1	47.3	33.8	1.48	0.060	0.070	0.078							2°06'	0.050	2.281	2.060	1.804	1.628		1.136	0.884	0.512	0.176	2.01	Bùn sét màu xám xanh			
2468		E-HK2/2	3.8	4.0	99.7	1.44	0.72	2.62	2.633	72	99							3.9	13.4	12.8	69.9	83.4	48.7	34.7	1.47	0.060	0.080	0.077							2°00'	0.051	2.345	2.121	1.851	1.678		1.152	0.896	0.540	0.173	2.00	Bùn sét màu xám xanh			
2469		E-HK2/3	5.8	6.0	78.9	1.52	0.85	2.64	2.107	68	99							3.1	11.4	42.8	6.8	35.9	66.7	35.8	30.9	1.39	0.070	0.082	0.091							2°24'	0.059	1.890	1.725	1.527	1.398		0.868	0.660	0.396	0.129	2.30	Bùn sét màu xám xanh		



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
2470	E-HK 2	E-HK2/4	7.8	8.0	84.0	1.50	0.82	2.63	2.226	.69	99								12.8	35.1	8.9	43.2	71.5	39.6	31.9	1.39	0.070	0.082	0.090					2*17	0.060	1.995	1.812	1.614	1.485		0.924	0.732	0.396	0.129		2.27	Bùn sét màu xám xanh
2471		E-HK2/5	9.8	10.0	86.5	1.47	0.79	2.63	2.337	70	97								8.3	24.0	7.9	59.8	74.8	41.3	33.5	1.35	0.075	0.087	0.099					2*51	0.062	2.097	1.892	1.654	1.487		0.960	0.820	0.476	0.167		2.10	Bùn sét màu xám xanh
2472		E-HK2/6	11.8	12.0	93.6	1.46	0.75	2.64	2.501	71	99								3.4	31.1	9.5	56.0	80.4	45.7	34.7	1.38	0.062	0.075	0.081					2*10	0.053	2.228	2.018	1.760	1.601		1.092	0.840	0.516	0.159		2.03	Bùn sét màu xám xanh
2473		E-HK2/7	13.8	14.0	93.8	1.46	0.75	2.63	2.491	71	99								7.6	21.7	13.2	57.5	81.3	46.5	34.8	1.36	0.067	0.080	0.087					2*20	0.056	2.243	2.038	1.784	1.611		0.992	0.820	0.508	0.173		2.12	Bùn sét màu xám xanh
2474		E-HK2/8	15.8	16.0	92.1	1.47	0.77	2.63	2.437	71	99								8.5	23.4	11.2	56.9	81.5	47.2	34.3	1.31	0.068	0.080	0.090					2*30	0.057	2.190	1.998	1.757	1.592		0.988	0.768	0.482	0.165		2.17	Bùn sét màu xám xanh
2475		E-HK2/9	17.8	18.0	91.3	1.47	0.77	2.64	2.436	71	99								7.0	21.1	11.0	60.9	83.8	48.4	35.4	1.21	0.072	0.085	0.095					2*41	0.060	2.190	2.011	1.777	1.629		0.984	0.716	0.468	0.148		2.24	Bùn sét màu xám xanh
2476		E-HK2/10	19.8	20.0	87.2	1.49	0.80	2.64	2.317	70	99								5.0	27.0	11.0	57.0	78.7	45.3	33.4	1.25	0.070	0.085	0.093					2*44	0.058	2.103	1.927	1.726	1.588		0.856	0.704	0.402	0.138		2.41	Bùn sét màu xám xanh
2477		E-HK2/11	21.8	22.0	80.8	1.52	0.84	2.65	2.152	68	99								4.8	15.6	10.6	69.0	80.6	45.6	35.0	1.01	0.077	0.094	0.107					3*25	0.062	2.006	1.895	1.773	1.693		0.584	0.444	0.244	0.080		3.58	Bùn sét màu xám xanh
2478		E-HK2/12	23.8	24.0	30.6	1.84	1.41	2.65	0.881	47	92			9.9	11.9	13.2	25.0	15.0	1.7	3.4	2.8	17.1	33.7	22.8	10.9	0.72		0.283		0.428	0.557		15*18	0.147		0.839	0.806	0.768	0.745		0.084	0.066	0.038	0.012	27.09	Sét pha nhẹ màu xám xanh, dẻo mềm	
2479		E-HK2/13	25.8	26.0	63.7	1.60	0.98	2.65	1.711	63	99							7.8	3.3	10.1	9.2	69.6	76.1	41.8	34.3	0.64		0.259		0.366	0.462		11*31	0.157		1.650	1.603	1.549	1.516		0.122	0.094	0.054	0.017	20.73	Sét màu xám xanh, dẻo mềm	
2480		E-HK2/14	27.8	28.0	61.5	1.60	0.99	2.65	1.675	63	97							6.2	9.9	13.5	7.0	63.4	70.9	39.4	31.5	0.70		0.249		0.358	0.450		11*23	0.148		1.626	1.583	1.530	1.494		0.098	0.086	0.053	0.018	20.96	Sét màu xám xanh, dẻo mềm	
2481		E-HK2/15	29.8	30.0	40.3	1.77	1.26	2.65	1.101	52	97						11.7	18.3	13.1	12.4	8.6	35.9	46.6	28.4	18.2	0.65		0.269		0.383	0.482		12*04	0.162		1.054	1.018	0.978	0.953		0.094	0.072	0.040	0.013	21.69	Sét màu xám xanh, dẻo mềm	

Người tổng hợp  
Established by

Lê Minh Tuấn

Trưởng phòng Tổng Hợp & QLCL  
Chief of Dep. of General Technique & Quality Management

Trương Ngọc Anh

Phòng Thí Nghiệm  
Laboratory

Trịnh Hữu Bách

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 10 năm 2010  
Giám Đốc



KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC  
Phạm Ngọc Hoa



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
2470	E-HK 2	E-HK2/4	7.8	8.0	84.0	1.50	0.82	2.63	2.226	69	99								12.8	35.1	8.9	43.2	71.5	39.6	31.9	1.39	0.070	0.082	0.090						2°17'	0.060	1.995	1.812	1.614	1.485		0.924	0.732	0.396	0.129		2.27	Bùn sét màu xám xanh
2471		E-HK2/5	9.8	10.0	86.5	1.47	0.79	2.63	2.337	70	97								8.3	24.0	7.9	59.8	74.8	41.3	33.5	1.35	0.075	0.087	0.099						2°51'	0.062	2.097	1.892	1.654	1.487		0.960	0.820	0.476	0.167		2.10	Bùn sét màu xám xanh
2472		E-HK2/6	11.8	12.0	93.6	1.46	0.75	2.64	2.501	71	99								3.4	31.1	9.5	56.0	80.4	45.7	34.7	1.38	0.062	0.075	0.081						2°10'	0.053	2.228	2.018	1.760	1.601		1.092	0.840	0.516	0.159		2.03	Bùn sét màu xám xanh
2473		E-HK2/7	13.8	14.0	93.8	1.46	0.75	2.63	2.491	71	99								7.6	21.7	13.2	57.5	81.3	46.5	34.8	1.36	0.067	0.080	0.087						2°20'	0.056	2.243	2.038	1.784	1.611		0.992	0.820	0.508	0.173		2.12	Bùn sét màu xám xanh
2474		E-HK2/8	15.8	16.0	92.1	1.47	0.77	2.63	2.437	71	99								8.5	23.4	11.2	56.9	81.5	47.2	34.3	1.31	0.068	0.080	0.090						2°30'	0.057	2.190	1.998	1.757	1.592		0.988	0.768	0.482	0.165		2.17	Bùn sét màu xám xanh
2475		E-HK2/9	17.8	18.0	91.3	1.47	0.77	2.64	2.436	71	99								7.0	21.1	11.0	60.9	83.8	48.4	35.4	1.21	0.072	0.085	0.095						2°41'	0.060	2.190	2.011	1.777	1.629		0.984	0.716	0.468	0.148		2.24	Bùn sét màu xám xanh
2476		E-HK2/10	19.8	20.0	87.2	1.49	0.80	2.64	2.317	70	99								5.0	27.0	11.0	57.0	78.7	45.3	33.4	1.25	0.070	0.085	0.093						2°44'	0.058	2.103	1.927	1.726	1.588		0.856	0.704	0.402	0.138		2.41	Bùn sét màu xám xanh
2477		E-HK2/11	21.8	22.0	80.8	1.52	0.84	2.65	2.152	68	99								4.8	15.6	10.6	69.0	80.6	45.6	35.0	1.01	0.077	0.094	0.107						3°25'	0.062	2.006	1.895	1.773	1.693		0.584	0.444	0.244	0.080		3.58	Bùn sét màu xám xanh
2478		E-HK2/12	23.8	24.0	30.6	1.84	1.41	2.65	0.881	47	92			9.9	11.9	13.2	25.0	15.0	1.7	3.4	2.8	17.1	33.7	22.8	10.9	0.72		0.283		0.428	0.557			15°18'	0.147		0.839	0.806	0.768	0.745		0.084	0.066	0.038	0.012	27.09	Sét pha nhẹ màu xám xanh, dẻo mềm	
2479		E-HK2/13	25.8	26.0	63.7	1.60	0.98	2.65	1.711	63	99								7.8	3.3	10.1	9.2	69.6	76.1	41.8	34.3	0.64		0.259		0.366	0.462			11°31'	0.157		1.650	1.603	1.549	1.516		0.122	0.094	0.054	0.017	20.73	Sét màu xám xanh, dẻo mềm
2480		E-HK2/14	27.8	28.0	61.5	1.60	0.99	2.65	1.675	63	97								6.2	9.9	13.5	7.0	63.4	70.9	39.4	31.5	0.70		0.249		0.358	0.450			11°23'	0.148		1.626	1.583	1.530	1.494		0.098	0.086	0.053	0.018	20.96	Sét màu xám xanh, dẻo mềm
2481		E-HK2/15	29.8	30.0	40.3	1.77	1.26	2.65	1.101	52	97					11.7	18.3	13.1	12.4	8.6	35.9	46.6	28.4	18.2	0.65		0.269		0.383	0.482			12°04'	0.162		1.054	1.018	0.978	0.953		0.094	0.072	0.040	0.013	21.69	Sét màu xám xanh, dẻo mềm		

Người tổng hợp  
Established by

Trưởng phòng Tổng Hợp & QLCL  
Chief of Dep. of General Technique & Quality Management

Phòng Thí Nghiệm  
Laboratory

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 10 năm 2010  
Giám Đốc

Lê Minh Tuấn

Trương Ngọc Anh

Trịnh Hữu Bách



Director  
KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC  
Phạm Ngọc Hòa





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53									
2640	H-HK 2	H-HK2/8	15.2	15.4	71.6	1.54	0.90	2.65	1.953	66	97								15.8	20.6	11.5	52.1	70.5	38.6	31.9	1.03	0.085	0.102	0.117							3*42	0.068	1.805	1.690	1.546	1.447		0.592	0.460	0.288	0.099									Bùn sét màu xám xanh						
2641		H-HK2/9	17.2	17.4	80.8	1.51	0.84	2.65	2.173	68	99								5.7	20.0	12.3	62.0	82.7	48.9	33.8	0.94	0.090	0.109	0.124							3*59	0.072	2.031	1.913	1.778	1.677		0.568	0.472	0.270	0.101									Sét màu xám xanh, dẻo chảy						
2642		H-HK2/10	19.2	19.4	70.1	1.56	0.92	2.66	1.900	66	98								5.0	16.1	12.6	66.3	77.6	44.5	33.1	0.77	0.132	0.164	0.191							6*48	0.102	1.787	1.708	1.618	1.564		0.452	0.316	0.180	0.054									Sét màu xám xanh, dẻo chảy						
2643		H-HK2/11	21.2	21.4	34.7	1.76	1.31	2.66	1.036	51	89			3.2	6.6	13.4	23.2	9.7	5.4	4.6	5.9	28.0	39.4	23.6	15.8	0.70		0.269		0.388	0.497							12*53	0.154		0.974	0.924	0.872	0.843		0.124	0.100	0.052	0.015									Sét pha màu xám xanh, dẻo mềm			
2644		H-HK2/12	23.2	23.4	32.2	1.78	1.35	2.66	0.976	49	88			3.4	4.7	8.8	19.8	16.5	8.7	4.8	5.9	27.4	36.2	23.2	13.0	0.69		0.278		0.403	0.522							13*42	0.157		0.923	0.881	0.833	0.806		0.106	0.084	0.048	0.014									Sét pha màu xám xanh, dẻo mềm			
2645		H-HK2/13	25.2	25.4	33.8	1.80	1.35	2.67	0.985	50	92			2.7	5.0	7.4	18.4	16.9	5.7	8.0	7.5	28.4	39.6	23.8	15.8	0.63		0.288		0.398	0.527							13*26	0.169		0.932	0.890	0.843	0.816		0.106	0.084	0.047	0.014									Sét pha màu xám xanh, dẻo mềm			
2646		H-HK2/14	27.2	27.4	32.3	1.82	1.38	2.67	0.941	48	92			1.7	3.6	6.7	16.2	18.5	2.9	12.2	11.5	26.7	36.3	23.4	12.9	0.69		0.278		0.408	0.527							13*58	0.154		0.898	0.863	0.822	0.798		0.086	0.070	0.041	0.012									Sét pha màu xám xanh, dẻo mềm			
2647		H-HK2/15	29.2	29.4	20.4	1.91	1.59	2.66	0.677	40	80			2.5	3.6	9.7	30.2	30.1	3.2	4.8	2.3	13.6	21.8	16.3	5.5	0.75		0.313		0.542	0.756							23*52	0.092		0.654	0.636	0.616	0.603		0.046	0.036	0.020	0.007												Cát pha màu xám xanh, dẻo

Người tổng hợp  
Established by

Lê Minh Tuấn

Trưởng phòng Tổng Hợp & QLCL  
Chief of Dep. of General Technique & Quality Management

Trương Ngọc Ánh

Phòng Thí Nghiệm  
Laboratory

Trịnh Hữu Bách

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 10 năm 2010

Giám Đốc  
Director



KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC  
Phạm Ngọc Hòa





CTY TNHH NHÀ NƯỚC MTV KHẢO SÁT & XÂY DỰNG  
UNION OF SURVEY COMPANIES Ltd. (USCo)  
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG MIỀN NAM  
CENTER OF TEST & CONSTRUCTION QUALITY CONTROL THE SOUTH OF VIET NAM  
Address: 65 Bis, Mac Dinh Chi Str, Dist.1, Ho Chi Minh City  
ĐT: 08.38223362, Fax: 08.38223362, Email: lab.xd19@yahoo.com.vn  
Số / No.: 097 9 / TTTN-KOTN-DC10

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT TRONG PHÒNG - SYNTHESIZED LABORATORY TEST RESULTS ON SOILS

Công trình - Project: DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM

Hang mục - Item: KHU GIÁO DỤC - TRƯỜNG MẪU GIÁO

Địa điểm - Location: PHƯỜNG AN LẠC - QUẬN BÌNH TÂN- TP. HỒ CHÍ MINH



Số thí nghiệm - Laboratory No.	Số hiệu hố khoan - Borehole No.	Số hiệu mẫu - Sample No.	Độ sâu lấy mẫu Depth		TÍNH CHẤT VẬT LÝ PHYSICAL PROPERTIES								THÀNH PHẦN HẠT PARTICLE SIZE DISTRIBUTION							GIỚI HẠN CHẤY - ĐỀO ATTERBERG LIMITS				THÍ NGHIỆM CẮT DIRECT SHEAR TEST						THÍ NGHIỆM NÉN NHANH QUICK COMPRESSION TEST					PHÂN LOẠI ĐẤT SOIL CLASSIFICATION (TCXD 45-78)													
			Từ - From (m)	Đến - To (m)	Độ ẩm - Water content - W (%)	Dung trọng tự nhiên - Wet unit weight - $\gamma_w$ (kN/cm <sup>3</sup> )	Dung trọng khô - Dry unit weight - $\gamma_d$ (kN/cm <sup>3</sup> )	Tỷ trọng - Specific Gravity - $G_s$	Hệ số rỗng ban đầu - Initial void ratio - $e_0$	Độ rỗng - Porosity (%)	Độ bão hòa - Degree of saturation - $S_r$ (%)	Sạn sỏi - Gravel (%)	Cát - Sand (%)	Bụi - Silt (%)	Sét Clay (%)	Giới hạn chảy - Liquid Limit - LL (%)	Giới hạn dẻo - Plastic limit - PL (%)	Chỉ số dẻo - Plastic Index - PI (%)	Độ sét - Liquid Index - LI	Ứng suất cắt Shearing resistance $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )						Hệ số rỗng Void ratio $\epsilon$					Modun Tổng Biến dạng - Modulus - E (kG/cm <sup>2</sup> )																	
			0.25 kG/cm <sup>2</sup>	0.50 kG/cm <sup>2</sup>	0.75 kG/cm <sup>2</sup>	1.00 kG/cm <sup>2</sup>	1.50 kG/cm <sup>2</sup>	2.00 kG/cm <sup>2</sup>	3.00 kG/cm <sup>2</sup>	Góc ma sát trong - Angle of internal friction $\phi$	Lực dính kết - Cohesion - C (kG/cm <sup>2</sup> )	0.25 kG/cm <sup>2</sup>	0.50 kG/cm <sup>2</sup>	1.00 kG/cm <sup>2</sup>	2.00 kG/cm <sup>2</sup>	4.00 kG/cm <sup>2</sup>	0.25 kG/cm <sup>2</sup>	0.50 kG/cm <sup>2</sup>	1.00 kG/cm <sup>2</sup>	2.00 kG/cm <sup>2</sup>	4.00 kG/cm <sup>2</sup>																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
2618	MG-HK1	MG-HK1/1	1.7	1.9	101.4	1.42	0.71	2.80	2.688	73	98								14.9	25.4	9.4	50.3	85.1	50.4	34.7	1.47	0.057	0.067	0.075				2°00'	0.048	2.388	2.159	1.888	1.713	1.200	0.916	0.542	0.175	1.98	Bùn sét màu xám xanh				
2619		MG-HK1/2	3.7	3.9	80.3	1.49	0.83	2.63	2.182	69	97								7.4	29.6	14.1	48.9	68.5	36.8	31.7	1.37	0.065	0.077	0.086				2°27'	0.054	1.950	1.772	1.550	1.412	0.928	0.712	0.444	0.138	2.16	Bùn sét màu xám xanh				
2620		MG-HK1/3	5.7	5.9	71.6	1.54	0.90	2.63	1.931	66	98								16.6	38.3	9.6	35.5	62.3	34.7	27.6	1.34	0.070	0.082	0.093				2°41'	0.058	1.723	1.574	1.401	1.287	0.832	0.596	0.346	0.114	2.38	Bùn sét màu xám xanh				
2621		MG-HK1/4	7.7	7.9	64.7	1.58	0.96	2.64	1.752	64	97								21.8	37.2	9.4	31.6	57.8	31.6	26.2	1.26	0.080	0.097	0.108				3°18'	0.065	1.571	1.440	1.294	1.203	0.724	0.524	0.292	0.091	2.58	Bùn sét màu xám xanh				
2622		MG-HK1/5	9.7	9.9	84.5	1.47	0.80	2.63	2.301	70	97								8.2	25.2	13.8	52.8	74.6	43.8	30.8	1.32	0.067	0.080	0.087				2°20'	0.056	2.073	1.904	1.693	1.537	0.912	0.676	0.422	0.156	2.33	Bùn sét màu xám xanh				
2623		MG-HK1/6	11.7	11.9	81.7	1.48	0.81	2.64	2.241	69	96								15.2	30.9	9.4	44.5	65.9	36.8	29.1	1.54	0.066	0.077	0.087				2°27'	0.055	2.012	1.839	1.632	1.491	0.916	0.692	0.414	0.141	2.29	Bùn sét màu xám xanh				
2624		MG-HK1/7	13.7	13.9	92.3	1.45	0.75	2.63	2.488	71	98								7.3	21.9	11.7	59.1	79.4	45.8	33.6	1.38	0.067	0.080	0.087				2°20'	0.056	2.237	2.030	1.770	1.593	1.004	0.828	0.520	0.177	2.09	Bùn sét màu xám xanh				
2625		MG-HK1/8	15.7	15.9	92.0	1.46	0.76	2.64	2.472	71	98								7.4	20.3	12.6	59.7	79.1	45.4	33.7	1.38	0.067	0.080	0.087				2°17'	0.057	2.222	2.028	1.785	1.618	1.000	0.776	0.486	0.167	2.17	Bùn sét màu xám xanh				
2626		MG-HK1/9	17.7	17.9	78.9	1.51	0.84	2.65	2.140	68	98								3.8	16.0	14.3	65.9	83.2	47.8	35.4	0.88	0.091	0.109	0.124				3°52'	0.074	1.900	1.722	1.501	1.360	0.960	0.712	0.442	0.141	2.11	Sét màu xám xanh, dẻo chảy				
2627		MG-HK1/10	19.7	19.9	76.5	1.53	0.87	2.64	2.045	67	99								2.9	11.2	14.3	71.6	83.6	47.9	35.7	0.80	0.104	0.127	0.144				4°33'	0.085	1.893	1.772	1.629	1.538	0.608	0.484	0.286	0.091	3.15	Sét màu xám xanh, dẻo chảy				
2628		MG-HK1/11	21.7	21.9	71.8	1.56	0.91	2.65	1.918	66	99								4.5	13.1	11.3	71.1	80.1	45.3	34.8	0.76	0.147	0.177	0.201				6°11'	0.120	1.801	1.728	1.633	1.580	0.468	0.292	0.190	0.053	4.40	Sét màu xám xanh, dẻo chảy				
2629		MG-HK1/12	23.7	23.9	60.0	1.62	1.01	2.65	1.617	62	98								9.7	7.3	10.4	12.7	59.9	69.5	37.2	32.3	0.71	0.229	0.321	0.408				10°09'	0.139	1.531	1.461	1.389	1.344	0.172	0.140	0.072	0.023	14.70	Sét màu xám xanh, dẻo mềm			
2630		MG-HK1/13	25.7	25.9	63.2	1.61	0.99	2.65	1.686	63	99									1.0	3.1	4.5	10.1	10.6	70.7	75.2	40.9	34.3	0.65	0.259	0.363	0.462				11°31'	0.157	1.620	1.570	1.512	1.471	0.132	0.100	0.058	0.021	19.05	Sét màu xám xanh, dẻo mềm	
2631		MG-HK1/14	27.7	27.9	32.4	1.72	1.30	2.66	1.048	51	82		1.5	1.8	20.4	29.7	12.5	4.9	4.6	24.6	12.5	4.9	4.6	24.6	37.2	22.7	14.5	0.67	0.269	0.383	0.507				13°26'	0.149	0.997	0.959	0.914	0.882	0.102	0.076	0.045	0.016	24.81	Sét pha màu xám xanh, dẻo mềm		
2632		MG-HK1/15	29.7	29.9	17.2	1.91	1.63	2.66	0.632	39	72									4.9	37.6	35.4	8.3	2.9	1.6	9.3	18.4	14.6	3.8	0.68	0.321	0.579	0.818				26°26'	0.072	0.608	0.591	0.571	0.559	0.048	0.034	0.020	0.006	57.28	Cát pha màu xám xanh, dẻo

Người tổng hợp  
Established by

Lê Minh Tuấn

Trưởng phòng Tổng Hợp & QLCL  
Chief of Dep. of General Technique & Quality Management

Trương Ngọc Anh

Phòng Thí Nghiệm  
Laboratory

Trịnh Hữu Bách

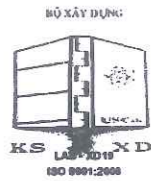
Tp. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 10 năm 2010

Giám Đốc

Director



GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC  
Phạm Ngọc Hòa



CTY TNHH NHÀ NƯỚC MTV KHẢO SÁT & XÂY DỰNG  
UNION OF SURVEY COMPANIES LTD. (USCA)  
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG MIỀN NAM  
CENTER OF TEST & CONSTRUCTION QUALITY CONTROL THE SOUTH OF VIET NAM  
Address: 65 Bis, Mac Dinh Chi Str, Dist.1, Ho Chi Minh City  
ĐT: 08.38223362, Fax: 08.38223362, Email: lab.xd19@yahoo.com.vn  
Số / No.: 097.3 /TTTN-KQTN-DC10

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT TRONG PHÒNG - SYNTHESIZED LABORATORY TEST RESULTS ON SOILS

Công trình - Project: DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM

Hạng mục - Item: KHU GIÁO DỤC - TRƯỜNG MẪU GIÁO

Địa điểm - Location: PHƯỜNG AN LẠC - QUẬN BÌNH TÂN- TP. HỒ CHÍ MINH



Số thí nghiệm - Laboratory No.	Số hiệu hố khoan - Borehole No.	Số hiệu mẫu - Sample No.	Độ sâu lấy mẫu Depth		TÍNH CHẤT VẬT LÝ PHYSICAL PROPERTIES						THÀNH PHẦN HẠT PARTICLE SIZE DISTRIBUTION								GIỚI HẠN CHẤY - DÈO ATTEBERG LIMITS				THÍ NGHIỆM CẮT DIRECT SHEAR TEST						THÍ NGHIỆM NÉN NHANH QUICK COMPRESSION TEST						PHÂN LOẠI ĐẤT SOIL CLASSIFICATION (TCXD 45-78)						
			Từ - From (m)	Đến - To (m)	Độ ẩm - Water content - W(%)	Dung trọng tự nhiên - Wet unit weight - $\gamma_w$ (kN/cm <sup>3</sup> )	Dung trọng khô - Dry unit weight - $\gamma_d$ (kN/cm <sup>3</sup> )	Tỷ trọng - Specific Gravity - G <sub>s</sub>	Hệ số rỗng ban đầu - Initial void ratio - e <sub>0</sub>	Độ rỗng - Porosity (%)	Độ bão hòa - Degree of saturation - S <sub>v</sub> (%)	Sạn sỏi - Gravel (%)	Cát - Sand (%)	Bụi - Silt (%)	Sét Clay (%)	Giới hạn chảy - Liquid Limit - LL (%)	Giới hạn dẻo - Plastic Limit - PL (%)	Chỉ số dẻo - Plastic Index - PI (%)	Độ sét - Liquid Index - LI	Ứng suất cắt Shearing resistance $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )	Góc ma sát trong - Angle of internal friction - $\phi^o$	Lực dính kết - Cohesion - C (kG/cm <sup>2</sup> )	Hệ số rỗng Void ratio $\epsilon$	Hệ số nén lún Coefficient Compression $\alpha$ (cm <sup>2</sup> /kG)	Modun Tổng Biến Dạng - Modulus - E (kG/cm <sup>2</sup> )																
2618	MG-HK 1	MG-HK1/1	1.7	1.9	101.4	1.42	0.71	2.60	2.688	73	98			14.9	25.4	9.4	50.3	85.1	50.4	34.7	1.47	0.057	0.067	0.075	2°00'	0.048	2.388	2.159	1.888	1.713	1.200	0.916	0.542	0.175	1.98	Bùn sét màu xám xanh					
2619		MG-HK1/2	3.7	3.9	80.3	1.49	0.83	2.63	2.182	69	97			7.4	29.6	14.1	48.9	68.5	36.8	31.7	1.37	0.065	0.077	0.086	2°27'	0.054	1.950	1.772	1.550	1.412	0.928	0.712	0.444	0.138	2.16	Bùn sét màu xám xanh					
2620		MG-HK1/3	5.7	5.9	71.6	1.54	0.90	2.63	1.931	66	98			16.6	38.3	9.6	35.5	62.3	34.7	27.6	1.34	0.070	0.082	0.093	2°41'	0.058	1.723	1.574	1.401	1.287	0.832	0.596	0.346	0.114	2.38	Bùn sét màu xám xanh					
2621		MG-HK1/4	7.7	7.9	64.7	1.58	0.96	2.64	1.752	64	97			21.8	37.2	9.4	31.6	57.8	31.6	26.2	1.26	0.080	0.097	0.108	3°18'	0.065	1.571	1.440	1.294	1.203	0.724	0.524	0.292	0.091	2.58	Bùn sét màu xám xanh					
2622		MG-HK1/5	9.7	9.9	84.5	1.47	0.80	2.63	2.301	70	97			8.2	25.2	13.8	52.8	74.6	43.8	30.8	1.32	0.067	0.080	0.087	2°20'	0.056	2.073	1.904	1.693	1.537	0.912	0.676	0.422	0.156	2.33	Bùn sét màu xám xanh					
2623		MG-HK1/6	11.7	11.9	81.7	1.48	0.81	2.64	2.241	69	96			15.2	30.9	9.4	44.5	65.9	36.8	29.1	1.54	0.066	0.077	0.087	2°27'	0.055	2.012	1.839	1.632	1.491	0.916	0.692	0.414	0.141	2.29	Bùn sét màu xám xanh					
2624		MG-HK1/7	13.7	13.9	92.3	1.45	0.75	2.63	2.488	71	98			7.3	21.9	11.7	59.1	79.4	45.8	33.6	1.38	0.067	0.080	0.087	2°20'	0.056	2.237	2.030	1.770	1.593	1.004	0.828	0.520	0.177	2.09	Bùn sét màu xám xanh					
2625		MG-HK1/8	15.7	15.9	92.0	1.46	0.76	2.64	2.472	71	98			7.4	20.3	12.6	59.7	79.1	45.4	33.7	1.38	0.067	0.080	0.087	2°17'	0.057	2.222	2.028	1.785	1.618	1.000	0.776	0.486	0.167	2.17	Bùn sét màu xám xanh					
2626		MG-HK1/9	17.7	17.9	78.9	1.51	0.84	2.65	2.140	68	98			3.8	16.0	14.3	65.9	83.2	47.8	35.4	0.88	0.091	0.109	0.124	3°52'	0.074	1.900	1.722	1.501	1.360	0.960	0.712	0.442	0.141	2.11	Sét màu xám xanh, dẻo chảy					
2627		MG-HK1/10	19.7	19.9	76.5	1.53	0.87	2.64	2.045	67	99			2.9	11.2	14.3	71.6	83.6	47.9	35.7	0.80	0.104	0.127	0.144	4°33'	0.085	1.893	1.772	1.629	1.538	0.608	0.484	0.286	0.091	3.15	Sét màu xám xanh, dẻo chảy					
2628		MG-HK1/11	21.7	21.9	71.8	1.56	0.91	2.65	1.918	66	99			4.5	13.1	11.3	71.1	80.1	45.3	34.8	0.76	0.147	0.177	0.201	6°11'	0.120	1.801	1.728	1.633	1.580	0.468	0.292	0.190	0.053	4.40	Sét màu xám xanh, dẻo chảy					
2629		MG-HK1/12	23.7	23.9	60.0	1.62	1.01	2.65	1.617	62	98			9.7	7.3	10.4	12.7	59.9	69.5	37.2	32.3	0.71		0.229	0.321	0.408	10°09'	0.139	1.531	1.461	1.389	1.344	0.172	0.140	0.072	0.023	14.70	Sét màu xám xanh, dẻo mềm			
2630		MG-HK1/13	25.7	25.9	63.2	1.61	0.99	2.65	1.686	63	99			1.0	3.1	4.5	10.1	10.6	70.7	75.2	40.9	34.3	0.65		0.259	0.363	0.462	11°31'	0.157	1.620	1.570	1.512	1.471	0.132	0.100	0.058	0.021	19.05	Sét màu xám xanh, dẻo mềm		
2631		MG-HK1/14	27.7	27.9	32.4	1.72	1.30	2.66	1.048	51	82			1.5	1.8	20.4	29.7	12.5	4.9	4.6	24.6	37.2	22.7	14.5	0.67		0.269	0.383	0.507	13°26'	0.149	0.997	0.959	0.914	0.882	0.102	0.076	0.045	0.016	24.81	Sét pha màu xám xanh, dẻo mềm
2632		MG-HK1/15	29.7	29.9	17.2	1.91	1.63	2.66	0.632	39	72			4.9	37.6	35.4	8.3	2.9	1.6	9.3	18.4	14.6	3.8	0.68		0.321	0.579	0.818	26°26'	0.072	0.608	0.591	0.571	0.559	0.048	0.034	0.020	0.006	57.28	Cát pha màu xám xanh, dẻo	

Người tổng hợp  
Established by

Lê Minh Tuấn

Trưởng phòng Tổng Hợp & QLCL  
Chief of Dep. of General Technique & Quality Management

Trương Ngọc Anh

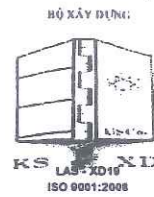
Phòng Thí Nghiệm  
Laboratory

Trịnh Hữu Bách

TP. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 10 năm 2010  
Giám Đốc



PHẠM NGỌC HOA  
GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC



CTY TNHH NHÀ NƯỚC MTV KHẢO SÁT & XÂY DỰNG  
 UNION OF SURVEY COMPANIES Ltd. (USCo)  
 TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG MIỀN NAM  
 CENTER OF TEST & CONSTRUCTION QUALITY CONTROL THE SOUTH OF VIET NAM  
 Address: 65 Bis, Mac Dinh Chi Str, Dist.1, Ho Chi Minh City  
 DT: 08.38223362, Fax: 08.38223362, Email: lab.xd19@yahoo.com.vn  
 Số / No.: 097 5 /TTN-KQTN-DC10

**BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT TRONG PHÒNG - SYNTHESIZED LABORATORY TEST RESULTS ON SOILS**

**Công trình - Project : DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM**

**Hang mục - Item : KHU GIÁO DỤC - TRƯỜNG TIỂU HỌC**

**Địa điểm - Location : PHƯỜNG AN LẠC - QUẬN BÌNH TÂN- TP. HỒ CHÍ MINH**



Số thí nghiệm - Laboratory No.	Số hiệu hố khoan - Borehole No.	Số hiệu mẫu - Sample No.	Độ sâu lấy mẫu - Depth		TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL PROPERTIES							THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE DISTRIBUTION							GIỚI HẠN CHẢY - DÈO - ATTERBERG LIMITS				THÍ NGHIỆM CẮT - DIRECT SHEAR TEST						THÍ NGHIỆM NÉN NHANH - QUICK COMPRESSION TEST					PHÂN LOẠI ĐẤT - SOIL CLASSIFICATION (TCXD 45-78)									
			Từ - From (m)	Đến - To (m)	Độ ẩm - Water content - W (%)	Dung trọng tự nhiên - Wet unit weight - $\gamma_w$ (kN/cm <sup>3</sup> )	Dung trọng khô - Dry unit weight - $\gamma_d$ (kN/cm <sup>3</sup> )	Tỷ trọng - Specific Gravity - $G_s$	Hệ số rỗng ban đầu - Initial void ratio - $e_0$	Độ rỗng - Porosity (%)	Độ bão hòa - Degree of saturation - $S_r$ (%)	Sạn sỏi - Gravel (%)	Cát - Sand (%)				Bụi - Silt (%)	Sét Clay (%)	Giới hạn chảy - Liquid Limit - LL (%)	Giới hạn dẻo - Plastic limit - PL (%)	Chỉ số dẻo - Plastic index - PI (%)	Độ sét - Liquid Index - LI	Ứng suất cắt - Shearing resistance $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )			Góc ma sát trong - Angle of internal friction - $\phi$	Lực dính kết - Cohesion - C (kG/cm <sup>2</sup> )	Hệ số rỗng - Void ratio $\epsilon$			Hệ số nén lún - Coefficient Compression $\alpha$ (cm <sup>2</sup> /kG)		Modun Tổng Biến Dạng - Modulus - E (kG/cm <sup>2</sup> )										
			10.0 - 20.0 (mm)	5.0 - 10.0 (mm)	2.0 - 5.0 (mm)	1.0 - 2.0 (mm)	0.5 - 1.0 (mm)	0.25 - 0.5 (mm)	0.1 - 0.25 (mm)	0.05 - 0.1 (mm)	0.01 - 0.05 (mm)	0.005 - 0.01 (mm)	<0.005 (mm)	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47		48								
2588	TLH-HK 1	TLH-HK1/1	1.5	1.7	102.1	1.43	0.71	2.60	2.675	73	99					6.0	17.1	13.1	63.8	89.2	52.4	36.8	1.35	0.060	0.070	0.077				2°00'	0.051	2.394	2.167	1.889	1.685	1.124	0.908	0.556	0.204	2.01	Bùn sét màu xám xanh		
2589		TLH-HK1/2	3.5	3.7	99.8	1.44	0.72	2.61	2.621	72	99					5.8	19.3	8.0	66.9	87.0	51.2	35.8	1.36	0.061	0.072	0.079				2°03'	0.052	2.333	2.113	1.844	1.668	1.152	0.880	0.538	0.176	2.00	Bùn sét màu xám xanh		
2590		TLH-HK1/3	5.5	5.7	98.1	1.44	0.73	2.62	2.604	72	99					6.7	22.1	11.6	59.6	80.8	46.4	34.4	1.50	0.059	0.070	0.077				2°03'	0.050	2.323	2.090	1.825	1.669	1.124	0.932	0.530	0.156	1.99	Bùn sét màu xám xanh		
2591		TLH-HK1/4	7.5	7.7	92.7	1.46	0.76	2.62	2.458	71	99					3.2	26.2	13.4	57.2	81.9	47.4	34.5	1.31	0.062	0.075	0.082				2°13'	0.052	2.211	2.015	1.802	1.663	0.988	0.784	0.426	0.139	2.27	Bùn sét màu xám xanh		
2592		TLH-HK1/5	9.5	9.7	86.9	1.47	0.79	2.63	2.344	70	98					12.8	39.5	10.5	37.2	76.4	44.5	31.9	1.33	0.065	0.077	0.085				2°17'	0.055	2.105	1.906	1.697	1.561	0.956	0.796	0.418	0.136	2.22	Bùn sét màu xám xanh		
2593		TLH-HK1/6	11.5	11.7	72.7	1.52	0.88	2.64	2.000	67	96					11.4	33.3	10.4	44.9	68.4	36.6	31.8	1.14	0.073	0.092	0.087				1°39'	0.065	1.806	1.666	1.488	1.404	0.776	0.560	0.356	0.084	2.52	Bùn sét màu xám xanh		
2594		TLH-HK1/7	13.5	13.7	90.3	1.47	0.77	2.64	2.418	71	99					5.6	25.7	12.2	56.5	77.6	44.3	33.3	1.38	0.064	0.077	0.085				2°24'	0.053	2.186	2.002	1.763	1.613	0.928	0.736	0.478	0.150	2.24	Bùn sét màu xám xanh		
2595		TLH-HK1/8	15.5	15.7	76.7	1.51	0.85	2.64	2.089	68	97					12.3	21.8	13.8	52.1	75.6	44.6	31.0	1.04	0.079	0.094	0.107				3°15'	0.064	1.905	1.758	1.616	1.526	0.736	0.588	0.284	0.090	2.81	Bùn sét màu xám xanh		
2596		TLH-HK1/9	17.5	17.7	78.9	1.52	0.85	2.65	2.119	68	99					3.6	21.7	9.6	65.1	78.2	45.1	33.1	1.02	0.080	0.094	0.107				3°08'	0.066	1.945	1.816	1.653	1.537	0.696	0.516	0.326	0.116	2.88	Bùn sét màu xám xanh		
2597		TLH-HK1/10	19.5	19.7	66.5	1.56	0.94	2.65	1.828	65	96					4.9	14.6	12.2	11.3	57.0	66.3	35.1	31.2	1.01	0.087	0.104	0.119				3°42'	0.071	1.699	1.595	1.466	1.386	0.516	0.416	0.258	0.080	3.36	Bùn sét màu xám xanh	
2598		TLH-HK1/11	21.5	21.7	16.8	1.90	1.63	2.66	0.635	39	70		7.6	18.0	24.1	20.2	11.9	3.1	5.2	2.8	7.1	17.8	14.6	3.2	0.69	0.323	0.582	0.823				26°33'	0.073	0.613	0.597	0.578	0.566	0.044	0.032	0.019	0.006	60.52	Cát pha màu xám xanh, dẻo
2599		TLH-HK1/12	23.5	23.7	60.1	1.59	0.99	2.65	1.668	63	95					13.2	11.3	13.8	6.9	54.8	68.6	36.6	32.0	0.73	0.211	0.301	0.378				9°27'	0.128	1.606	1.562	1.509	1.478	0.124	0.088	0.053	0.016	20.79	Sét màu xám xanh, dẻo mềm	
2600		TLH-HK1/13	25.5	25.7	58.6	1.61	1.02	2.66	1.620	62	96					3.0	5.7	17.1	10.6	8.0	55.6	67.3	36.2	31.1	0.72	0.216	0.306	0.388				9°44'	0.131	1.564	1.526	1.476	1.447	0.112	0.076	0.050	0.015	21.72	Sét màu xám xanh, dẻo mềm
2601		TLH-HK1/14	27.5	27.7	53.3	1.63	1.06	2.67	1.511	60	94					3.6	6.5	13.1	11.8	10.8	54.2	61.7	32.8	28.9	0.71	0.221	0.311	0.395				9°52'	0.134	1.459	1.421	1.374	1.344	0.104	0.076	0.047	0.015	22.15	Sét màu xám xanh, dẻo mềm
2602		TLH-HK1/15	29.5	29.7	55.4	1.64	1.06	2.67	1.530	60	97					9.8	28.0	10.5	51.7	64.7	34.9	29.8	0.69	0.231	0.323	0.410				10°09'	0.142	1.479	1.442	1.396	1.368	0.102	0.074	0.046	0.014	22.83	Sét màu xám xanh, dẻo mềm		

Người tổng hợp  
Established by

Trưởng phòng Tổng Hợp & QLCL  
Chief of Dep. of General Technique & Quality Management

Phòng Thí Nghiệm  
Laboratory

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 10 năm 2010

Giám Đốc

Lê Minh Tuấn

Trương Ngọc Anh

Trịnh Hữu Bách



Director

KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC  
Phạm Ngọc Hoa

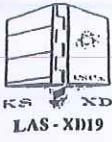








**PHỤ LỤC 6**  
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM HÓA NƯỚC**



Số: .....196..... /TTTN-KQTN-H10

Kí hiệu mẫu PTN\_ Sample No.: 2627

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM HÓA NƯỚC \_ TEST RESULTS OF WATER

Cơ quan yêu cầu / Client : TRUNG TÂM CHUYỂN GIAO CN & DV ĐC

Công trình / Project : DỰ ÁN KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM

Hạng mục / Item : Khu A - Chung Cư

Địa điểm / Location : Phường An Lạc - Quận Bình Tân - Tp.HCM

Ký hiệu mẫu / Sample No : A - HK2

Ngày nhận mẫu - Date of receiving: 11 / 08 / 2010

Ngày thí nghiệm - Testing date: 12 - 16 / 08 / 2010

Phương pháp phân tích - Test methods: TCXD 81:81

### TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL PROPERTIES

Màu sắc - Colour: Vàng nhạt - Slight yellow

Mùi - Odour: Không mùi - Odourless

Độ trong - Appearance: Đục - Turbid



### TÍNH CHẤT HÓA HỌC - CHEMICAL PROPERTIES

Hạng mục phân tích		- Kết quả thí nghiệm - Results			Hạng mục phân tích		Kết quả thí nghiệm - Results		
Item		mg/l	mgdl/l	%mgdl/l	Item		mg/l	mgdl/l	%mgdl/l
CATION	Ca <sup>2+</sup>	120.00	6.00	14.87	ANION	Cl <sup>-</sup>	656.01	18.51	45.85
	Mg <sup>2+</sup>	80.40	6.67	16.52		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	910.71	18.97	47.00
	ΣFe	2.37	0.04	0.10		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	176.05	2.89	7.15
	Na <sup>+</sup> & K <sup>+</sup>	689.47	27.58	68.34		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.23	0.070	0.17		OH <sup>-</sup>	0.00	0.00	0.00
Tổng cộng - Total		893.47	40.36	100.00	Tổng cộng - Total		1742.77	40.36	100.00

Hạng mục phân tích	Kết quả Results	Hạng mục phân tích	Kết quả Results	Hạng mục phân tích	Kết quả Results
Item	(°/l)	Item	mg/l	Item	(Độ - Value)
Tổng độ cứng Total hardness	12.70	CO <sub>2</sub> tự do CO <sub>2</sub> free	4.40	pH	7.48
Độ cứng vĩnh viễn Permanent hardness	10.84	CO <sub>2</sub> ăn mòn CO <sub>2</sub> corrosion	4.40		
Độ cứng tạm thời Temporary hardness	1.86	Tổng khoáng hóa Mineralized total	2636.24		

### Công thức Kurlov - The Kurlov formula

$$CO^2 \quad M \quad \frac{(SO_4)_{47} \quad (Cl)_{46}}{(Na + K)_{68} \quad (Mg)_{17} \quad (Ca)_{15}} \quad pH$$

0.004      2.636      7.48

### NHẬN XÉT:

Theo công thức Kurlov tên nước là: **SUNFAT - CLORUA - NATRI**

Nước có tính ăn mòn trung bình với bê tông và kim loại - Theo TCVN 3994 - 85.

### COMMENT:

The name of water: **SUNFAT - CLORUA - NATRI**

According to TCVN 3994 - 85 standard, the water is medium corrosion to concrete and metal.

*Ghi chú - Remark: Kết quả thử nghiệm có giá trị đối với mẫu thử - The testing results are based on tested sample only.*

Người TN - Tested by

Người KT - Checked by

P. Thí nghiệm - Laboratory

*[Signature]*

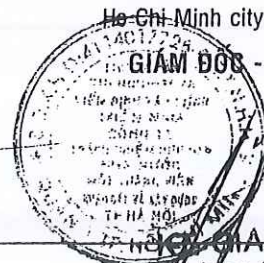
*[Signature]*

*[Signature]*

Chung Thị Thời

Nguyễn Thị Yến

Trịnh Hữu Bách

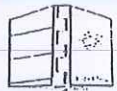


Ho Chi Minh city 16 / 08 / 2010

GIÁM ĐỐC - DIRECTOR

PHÓ GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Số: 196 /TTTN-KQTN-H10

Kí hiệu mẫu PTN\_ Sample No.: 2920

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM HÓA NƯỚC \_ TEST RESULTS OF WATER

Cơ quan yêu cầu / Client : TRUNG TÂM CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT

Công trình / Project : KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM

Địa điểm / Location : Phường An Lạc, Q. Bình Tân, TP. HCM

Hạng mục / Item : Chung cư lô B1

Hố Khoan / Borehole : B1 - HK2

### TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL PROPERTIES

Ngày nhận mẫu - Date of receiving: 30 / 08 / 2010

Màu sắc - Colour: Vàng nhạt - Slight yellow

Ngày thí nghiệm - Testing date: 01 - 07 / 09 / 2010

Mùi - Odour: Không mùi - Odourless

Phương pháp phân tích - Test methods: TCXD 81:81

Độ trong - Appearance: Đục - Turbid

### TÍNH CHẤT HÓA HỌC - CHEMICAL PROPERTIES

Hạng mục phân tích		Kết quả thí nghiệm - Results			Hạng mục phân tích		Kết quả thí nghiệm - Results		
Item		mg/l	mgd/l	%mgd/l	Item		mg/l	mgd/l	%mgd/l
CATION	Ca <sup>2+</sup>	42.00	2.10	4.08	ANION	Cl <sup>-</sup>	1007.06	28.41	55.18
	Mg <sup>2+</sup>	94.80	7.86	15.27		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	654.76	13.64	26.49
	ΣFe	0.47	0.01	0.02		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	575.54	9.44	18.33
	Na <sup>+</sup> & K <sup>+</sup>	1037.04	41.48	80.58		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.47	0.030	0.05		OH <sup>-</sup>	0.00	0.00	0.00
Tổng cộng - Total		1174.78	51.48	100.00	Tổng cộng - Total		2237.36	51.48	100.00

Hạng mục phân tích	Kết quả Results	Hạng mục phân tích	Kết quả Results	Hạng mục phân tích	Kết quả Results
Item	(°/l)	Item	mg/l	Item	(Độ - Value)
Tổng độ cứng Total hardness	10.00	CO <sub>2</sub> tự do CO <sub>2</sub> free	0.00	pH	7.61
Độ cứng vĩnh viễn Permanent hardness	8.61	CO <sub>2</sub> ăn mòn CO <sub>2</sub> corrosion	2.20		
Độ cứng tạm thời Temporary hardness	1.40	Tổng khoáng hóa Mineralized total	3412.14		

### Công thức Kurlov - The Kurlov formula

$$CO^2 \quad M \quad (Cl)_{55} (SO_4)_{26} (HCO_3)_{18} \quad pH$$

$$0.000 \quad 3.412 \quad (Na + K)_{81} (Mg)_{15} \quad 7.61$$

### NHẬN XÉT:

Theo công thức Kurlov tên nước là: CLORUA - SUNFAT - NATRI

Nước có tính ăn mòn trung bình đối với bê tông và kim loại - Theo TCVN 3994 - 85.

### COMMENT:

The name of water: CLORUA - SUNFAT - NATRI

According to TCVN 3994 - 85 standard, the water is medium corrosion to concrete and metal.

Ghi chú - Remark: Kết quả thử nghiệm có giá trị đối với mẫu thử - The testing results are based on tested sample only.

Ho Chi Minh city 07 / 09 / 2010

Người TN - Tested by

Người KT - Checked by

P. Thí nghiệm - Laboratory

GIÁM ĐỐC - DIRECTOR

Chung Thị Thời

Nguyễn Thị Yến

Trịnh Hữu Bách



GIÁM ĐỐC



Số: ...../TTTN-KQTN-H10

Kí hiệu mẫu PTN\_ Sample No.: 2993

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM HÓA NƯỚC \_ TEST RESULTS OF WATER

Cơ quan yêu cầu / Client : TRUNG TÂM CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ VÀ DỊCH VỤ ĐỊA CHẤT

Công trình / Project : KHU DÂN CƯ HOÀNG NAM

Địa điểm / Location : Phường An Lạc, Q. Bình Tân, TP. HCM

Hố Khoan / Borehole : B2 - HK2

### TÍNH CHẤT VẬT LÝ - PHYSICAL PROPERTIES

Ngày nhận mẫu - Date of receiving: 08 / 09 / 2010

Màu sắc - Colour: Vàng nhạt - Slight yellow

Ngày thí nghiệm - Testing date: 08 - 13 / 09 / 2010

Mùi - Odour: Không mùi - Odourless

Phương pháp phân tích - Test methods: TCXD 81:81

Độ trong - Appearance: Đục - Turbid

### TÍNH CHẤT HÓA HỌC - CHEMICAL PROPERTIES

Hạng mục phân tích		Kết quả thí nghiệm - Results			Hạng mục phân tích		Kết quả thí nghiệm - Results		
Item		mg/l	mgd/l	%mgd/l	Item		mg/l	mgd/l	%mgd/l
CATION	Ca <sup>2+</sup>	250.00	12.50	12.25	ANION	Cl <sup>-</sup>	2482.20	70.02	68.63
	Mg <sup>2+</sup>	270.00	22.40	21.95		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	982.14	20.45	20.05
	ΣFe	2.37	0.04	0.04		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	704.18	11.54	11.32
	Na <sup>+</sup> & K <sup>+</sup>	1674.57	66.98	65.66		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.76	0.100	0.10		OH <sup>-</sup>	0.00	0.00	0.00
Tổng cộng - Total		2198.70	102.02	100.00	Tổng cộng - Total		4168.52	102.02	100.00

Hạng mục phân tích	Kết quả Results	Hạng mục phân tích	Kết quả Results	Hạng mục phân tích	Kết quả Results
Item	(°/l)	Item	mg/l	Item	(Độ - Value)
Tổng độ cứng Total hardness	35.00	CO <sub>2</sub> tự do CO <sub>2</sub> free	66.00	pH	6.93
Độ cứng vĩnh viễn Permanent hardness	27.56	CO <sub>2</sub> ăn mòn CO <sub>2</sub> corrosion	2.20		
Độ cứng tạm thời Temporary hardness	7.44	Tổng khoáng hóa Mineralized total	6367.22		

### Công thức Kurlov - The Kurlov formula

$$CO_2^{0.066} \cdot M^{6.367} \cdot \frac{(Cl)_{69} \cdot (SO_4)_{20} \cdot (Cl)_{11}}{(Na + K)_{66} \cdot (Mg)_{22} \cdot (Ca)_{12}} \cdot pH^{6.93}$$

### NHẬN XÉT:

Theo công thức Kurlov tên nước là: **CLORUA - NATRI**

Nước có tính ăn mòn trung bình với bê tông và kim loại - Theo TCVN 3994 - 85.

### COMMENT:

The name of water: **CLORUA - NATRI**

According to TCVN 3994 - 85 standard, the water is medium corrosion to concrete and metal.

Ghi chú - Remark : Kết quả thử nghiệm có giá trị đối với mẫu thử - The testing results are based on tested sample only.

Ho Chi Minh city 14 / 09 / 2010

Người TN - Tested by

Người KT - Checked by

TP. Thí nghiệm - Chief of Lab.

GIÁM ĐỐC - DIRECTOR

*(Signature)*

*(Signature)*

*(Signature)*

Chung Thị Thơi

Nguyễn Thị Yến

Tô Ngọc Khoa

