

BÁO CÁO

DỰ ÁN: NHÀ MÁY DURING VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 4
HẠNG MỤC: KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT

Địa điểm: Lô XN1-1, KCN Đại An mở rộng, tỉnh Hải Dương

Tháng 1, 2016

Mã hồ sơ: GEO-TRE-DR4-01-V-1A

BÁO CÁO

DỰ ÁN: NHÀ MÁY DURING VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 4
HẠNG MỤC: KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT

Địa điểm: Lô XN1-1, KCN Đại An mở rộng, tỉnh Hải Dương

Hà Nội, ngày 22 tháng 01 năm, 2016

CHỦ ĐẦU TƯ

NHÀ THẦU CHÍNH

NHÀ THẦU PHỤ
(GEODELFT E&C)

Thông tin soát xét

Phiên bản	Ngày	Nội dung	Người thực hiện
1A	22/01/2016	Xuất bản lần thứ 1	Vũ Hải Triều

Phiên bản	1A	Họ và tên	Ngày	Chữ ký
Thực hiện		Vũ Hải Triều	22/01/2016	
Kiểm tra		Phạm Huy Dũng	22/01/2016	
Chấp thuận		Phạm Quang Tú	22/01/2016	

MỤC LỤC

CHƯƠNG I	4
MỞ ĐẦU	4
1. Giới thiệu chung	4
2. Các quy trình, quy phạm áp dụng	4
3. Phương pháp và khối lượng thực hiện.	4
4. Khối lượng thực hiện.....	7
5. Nhân lực tham gia khảo sát.....	7
6. Hồ sơ báo cáo khảo sát địa kỹ thuật	7
CHƯƠNG 2.....	9
ĐIỀU KIỆN ĐỊA KỸ THUẬT.....	9
CHƯƠNG 3.....	15
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	15
PHỤ LỤC 2.1: CÁC BẢN VẼ	16
PHỤ LỤC 2.2:.....	17
ALBUM ẢNH HIỆN TRƯỜNG.....	17
PHỤ LỤC 2.3:.....	20
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG.....	20

CHƯƠNG I**MỞ ĐẦU****1. Giới thiệu chung**

Công tác khảo sát địa kỹ thuật dự án: "Nhà máy During Việt Nam giai đoạn 4" được thực hiện trên cơ sở hợp đồng khảo sát địa kỹ thuật giữa Công ty Cổ phần GeoDelft E&C và Công ty TNHH kiến trúc và kỹ thuật YS Việt Nam.

- Công ty Cổ phần GeoDelft E&C đã tiến hành công tác khảo sát địa kỹ thuật dự án "Nhà máy During Việt Nam giai đoạn 4" tại địa chỉ Lô XN1-1, KCN Đại An mở rộng, tỉnh Hải Dương từ ngày 13/01/2016 đến 16/01/2016.
- Công tác khảo sát ngoài hiện trường được thực hiện dưới sự giám sát của cán bộ giám sát.

2. Các quy trình, quy phạm áp dụng

	Số tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 8477- 2010	Công trình thủy lợi – yêu cầu về thành phần khối lượng khảo sát địa chất trong giai đoạn lập dự án và thiết kế.
2	TCVN 9437- 2012	Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình
3	TCVN 9155-2012	Yêu cầu kỹ thuật khoan máy trong công tác khảo sát địa chất công trình thủy lợi
4	TCVN 2683-2012	Đất xây dựng, phương pháp lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu đất
5	TCVN 9351-2012	Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường – thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).
6	TCVN 4196-2012	Đất xây dựng – Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm
7	TCVN 4202-2012	Đất xây dựng – Phương pháp xác định khối lượng

	Số tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
		thể tích trong phòng thí nghiệm
8	TCVN 4195-2012	Đất xây dựng – Phương pháp xác định khối lượng riêng.
9	TCVN 4198-2014	Đất xây dựng – Phương pháp xác định thành phần hạt.
10	TCVN 4197-2012	Đất xây dựng – Phương pháp xác định giới hạn chảy và giới hạn dẻo.
11	TCVN 4200-2012	Đất xây dựng – Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm.
12	TCVN 4199-2012	Đất xây dựng – Phương pháp xác định sức chống cắt bằng máy cắt phẳng trong phòng thí nghiệm.
13	TCXD 9362-2012	Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình.

3. Phương pháp thực hiện

a) Công tác định vị hố khoan

Trước khi thực hiện khoan, chủ trì địa kỹ thuật xác định vị trí chính xác hố khoan tại hiện trường. Công tác khoan chỉ được tiến hành sau khi kỹ sư địa hình đã kiểm tra độ chính xác của các vị trí hố khoan.

- Vị trí các lỗ khoan được xác định ngoài hiện trường bằng với sự chấp thuận của Tư vấn giám sát. Cao độ miệng lỗ khoan được giả định từ cao trình 0.0m.

b) Công tác khoan

Công tác khoan được thực hiện như sau:

- Máy khoan: Tất cả các hố khoan đều khoan bằng máy XY-1.
- Phương pháp khoan: Khoan xoay bơm rửa bằng nước theo quy trình khoan thăm dò địa chất TCVN 9437 - 2012.
- Thi công khoan: Tiến hành khoan mở lỗ, khoan và lấy mẫu theo các quy định.

-
- Theo dõi và mô tả địa chất: Các hố khoan đều được các kỹ thuật địa chất theo dõi và mô tả chi tiết ngay tại hiện trường.
 - Mẫu đất, đá lấy thí nghiệm phải đại diện đầy đủ cho các lớp đất đá có mặt trong địa tầng khoan qua.
 - Trước khi lấy mẫu phải thông rửa sạch đáy lỗ khoan bằng các dụng cụ chuyên dụng.
 - Quá trình khoan cần theo dõi những hiện tượng xảy ra và ghi chép vào sổ nhật ký khoan. Kỹ thuật theo dõi lỗ khoan cần phải ghi chép mô tả chi tiết trong quá trình khoan, kiểm tra, lấy mẫu cơ lý theo quy phạm ĐCCT.
 - Lấy mẫu thí nghiệm theo nội dung đề cương được duyệt.

Kết thúc hố khoan: Tất cả các hố khoan đã được chủ đầu tư xác nhận tại hiện trường và được lấp đầy đủ theo quy trình.

c) Công tác thí nghiệm hiện trường

**Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT được thực hiện như sau:*

- Thí nghiệm sử dụng một ống mẫu thành mỏng với đường kính ngoài 51 mm, đường kính trong 38 mm, và chiều dài 650 mm. Trước tiên khoan tạo lỗ đến độ sâu dự kiến, sau đó lắp ống mẫu và đưa đến độ sâu dự kiến và dùng búa có khối lượng 63,5 kg cho rơi tự do từ khoảng cách 76 cm. Việc đóng ống mẫu được chia làm ba đoạn, mỗi đoạn đóng sâu 15 cm, tổng cộng 45 cm. Đếm số nhát búa để ống mẫu ngập vào đất 2 đoạn cuối là N1 và N2. Như vậy, $N = N1 + N2$ là số nhát búa đập để ống mẫu ngập vào đất 30 cm. Giá trị N này phản ánh trạng thái của đất và được dùng để tính toán trong địa kỹ thuật.

d) Thí nghiệm trong phòng

Các mẫu thí nghiệm được thực hiện theo đúng đề cương phê duyệt và tuân theo các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Công tác phân tích, thí nghiệm mẫu cơ lý đất được tiến hành tại phòng thí nghiệm Địa kỹ thuật trường Đại học Thủy Lợi.

Kết quả thí nghiệm trong phòng trình bày ở Phụ lục kèm theo.

4. Khối lượng thực hiện

Bảng 1: Bảng tổng hợp khối lượng khảo sát

Lỗ khoan	Chiều sâu thực tế (m)		Mẫu			SPT (điểm)	Ghi chú
	Đất cấp I-III	Đất cấp IV-VI	UD	D	R		
BH-01	30,0	-	10	-	-	10	
BH-02	30,0	-	10	-	-	10	
BH-03	30,0	-	10	-	-	10	
Tổng	90,0	-	30	-	-	30	

Bảng 2: Bảng tổng hợp khối lượng thí nghiệm trong phòng

Thí nghiệm	Đơn vị	Khối lượng
+ Thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng	Mẫu	30
+ Thí nghiệm mẫu đất không nguyên dạng	Mẫu	-
+ Thí nghiệm nén cố kết	Mẫu	06

5. Nhân lực tham gia khảo sát

- Công tác khảo sát địa kỹ thuật phục vụ thiết kế công trình: “Nhà máy During Việt Nam giai đoạn 4” do Công ty Cổ phần GeoDelft E&C thực hiện.

Nhân sự tham gia chính:

- ThS. Phạm Huy Dũng – Chủ trì địa kỹ thuật.
- Ks. Vũ Hải Triều – Cán bộ kỹ thuật.
- Ks. Phạm Văn Duy - Cán bộ kỹ thuật.
- Cùng với 05 công nhân vận hành máy.

6. Hồ sơ báo cáo khảo sát địa kỹ thuật

Căn cứ vào tài liệu thí nghiệm trong phòng và các tài liệu thu thập được từ công tác khảo sát địa kỹ thuật. Công tác lập báo cáo được thực hiện bởi các kỹ sư địa chất và kỹ sư địa kỹ thuật có kinh nghiệm chuyên môn của Công ty Cổ phần GeoDelft E&C.

Hồ sơ địa kỹ thuật bao gồm:

1. Báo cáo địa kỹ thuật

2. Các phụ lục đi kèm:

2.1. Các bản vẽ:

- Sơ họa vị trí hố khoan.
- Các hình trụ hố khoan.
- Các mặt cắt địa chất.

2.2. Album ảnh hiện trường.

2.3. Kết quả thí nghiệm trong phòng.

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN ĐỊA KỸ THUẬT

Căn cứ vào kết quả khảo sát hiện trường và các kết quả thí nghiệm mẫu đất trong phòng, địa tầng tại khu vực khảo sát có thể chia thành các lớp như sau:

- Lớp 1: Cát san lấp màu xám nâu, xám ghi. Kết cấu xốp.
- Lớp 2: Sét pha màu xám vàng. Trạng thái dẻo mềm.
- Lớp 3: Sét pha màu xám xanh, xám vàng, xám ghi lẫn cát. Trạng thái chảy.
- Lớp 4: Sét pha màu xám xanh, nâu đỏ loang lổ. Trạng thái dẻo cứng.
- Lớp 5: Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm.

Dưới đây là đặc điểm địa kỹ thuật của lớp đất đã phân chia:

1. Lớp 1 (ký hiệu phụ lớp 1 trên hình trụ hố khoan): Cát san lấp

- Thành phần chủ yếu là cát hạt nhỏ màu xám nâu, xám ghi.
- Lớp xuất hiện tại tất cả các lỗ khoan khảo sát. Bề dày trung bình khoảng 1,8m.
- Lớp này không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm.

2. Lớp 2(Ký hiệu lớp 2 trên hình trụ hố khoan): Sét pha màu xám vàng

- Nằm ngay bên dưới lớp cát san lấp là lớp đất có thành phần chủ yếu là sét pha màu xám vàng.
- Giá trị SPT dao động từ 4 ÷ 5 búa tương ứng với đất có trạng thái dẻo mềm.
- Lớp có diện phân bố rộng, xuất hiện tại tất cả các hố khoan khảo sát bề dày thay đổi từ 1,4m (BH-02) đến 1,6m (BH-01); trung bình khoảng 1,5m.
- Cao độ mặt lớp -1,8m.
- Kết quả thí nghiệm trong phòng các mẫu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3: Giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý của lớp 2

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt			
	Nhóm hạt sạn sỏi	-	%	0,00
	Nhóm hạt cát	-	%	33,58
	Nhóm hạt bụi	-	%	44,17
	Nhóm hạt sét	-	%	22,24

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	32,97
3	Khối lượng thể tích TN	ρ	g/cm^3	1,85
4	Khối lượng thể tích khô	ρ_d	g/cm^3	1,39
5	Khối lượng thể tích bão hòa	ρ_{sat}	g/cm^3	1,84
6	Tỷ trọng	Gs	g/cm^3	2,68
7	Hệ số rỗng	e	-	0,925
8	Độ lỗ rỗng	n	%	48,01
9	Độ bão hòa	S	%	95,43
10	Giới hạn chảy	W_l	%	38,45
11	Giới hạn dẻo	W_p	%	25,16
12	Chỉ số dẻo	I_p	%	13,29
13	Chỉ số chảy	LI		0,58
14	Lực dính kết (PP cắt nhanh)	C	kG/cm^2	0,167
15	Góc ma sát trong(PP cắt nhanh)	ϕ	độ	$15^{\circ}12'$
16	Áp lực tiền cố kết	P_c	kG/cm^2	0,280
17	Hệ số cố kết	C_v	$*10^{-4}cm^2/s$	7,98
18	Chỉ số nén lún	C_c		0,145
19	Chỉ số nở	C_s		0,034
20	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kg	0,042
21	Mô đun biến dạng tổng	E_{1-2}	kG/cm^2	66,44

3. Lớp 3 (Ký hiệu lớp 3 trên hình trụ hố khoan): Sét pha màu xám xanh, xám vàng, xám ghi lẫn cát

- Nằm dưới lớp 2. Đất có thành phần chủ yếu là sét pha màu xám xanh, xám vàng, xám ghi lẫn cát.
- Giá trị SPT dao động từ 1 ÷ 4 búa; tương ứng với đất có trạng thái chảy đến dẻo chảy.
- Lớp có diện phân bố rộng, xuất hiện tại tất cả các lỗ khoan khảo sát. Bề dày thay đổi từ 11,8m (BH-01) đến 12,1m (BH-03).
- Cao độ mặt lớp biến đổi từ -3,2 m (BH-02) đến -3,4m (BH-01)
- Kết quả thí nghiệm trong phòng các mẫu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4: Giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý của lớp 3

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt			
	Nhóm hạt sạn sỏi	-	%	2,06
	Nhóm hạt cát	-	%	34,72
	Nhóm hạt bụi	-	%	39,27
	Nhóm hạt sét	-	%	23,95
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	46,68
3	Khối lượng thể tích TN	ρ	g/cm^3	1,73
4	Khối lượng thể tích khô	ρ_d	g/cm^3	1,18
5	Khối lượng thể tích bão hòa	ρ_{sat}	g/cm^3	1,74
6	Tỷ trọng	Gs	g/cm^3	2,67
7	Hệ số rỗng	e	-	1,275
8	Độ lỗ rỗng	n	%	55,75
9	Độ bão hoà	S	%	97,62
10	Giới hạn chảy	W_l	%	43,73
11	Giới hạn dẻo	W_p	%	30,11
12	Chỉ số dẻo	I_p	%	13,62
13	Chỉ số chảy	LI		1,23
14	Lực dính kết (PP cắt nhanh)	C	kG/cm^2	0,078
15	Góc ma sát trong(PP cắt nhanh)	ϕ	độ	$7^{\circ}10'$
16	Áp lực tiền cố kết	Pc	kG/cm^2	0,595
17	Hệ số cố kết	Cv	$*10^{-4}cm^2/s$	4,840
18	Chỉ số nén lún	Cc		0,320
19	Chỉ số nở	Cs		0,053
20	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kg	0,071
21	Mô đun biến dạng tổng	E_{1-2}	kG/cm^2	20,34

4. Lớp 4 (Ký hiệu lớp 4 trên hình trụ hố khoan): Sét pha màu xám xanh, nâu đỏ loang lổ

- Thành phần là sét pha màu xám xanh, nâu đỏ loang lổ.
- Giá trị SPT dao động từ 8÷15 búa.

- Lớp có diện phân bố rộng, xuất hiện tại tất cả các hố khoan khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ 3,2m (BH-03) đến 4,6m (BH-02).
- Cao độ mặt lớp biến đổi từ -15,2m (BH-01 và BH-02) đến -15,4m (BH-03).
- Kết quả thí nghiệm trong phòng các mẫu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 5: Giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý của lớp 4

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt			
	Nhóm hạt sạn sỏi	-	%	3,03
	Nhóm hạt cát	-	%	40,16
	Nhóm hạt bụi	-	%	36,67
	Nhóm hạt sét	-	%	20,15
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	27,22
3	Khối lượng thể tích TN	ρ	g/cm^3	1,91
4	Khối lượng thể tích khô	ρ_d	g/cm^3	1,50
5	Khối lượng thể tích bão hòa	ρ_{sat}	g/cm^3	1,94
6	Tỷ trọng	Gs	g/cm^3	2,69
7	Hệ số rỗng	e	-	0,799
8	Độ lỗ rỗng	n	%	44,38
9	Độ bão hoà	S	%	91,76
10	Giới hạn chảy	W_l	%	36,15
11	Giới hạn dẻo	W_p	%	23,11
12	Chỉ số dẻo	I_p	%	13,04
13	Chỉ số chảy	LI		0,31
14	Lực dính kết (PP cắt nhanh)	C	kG/cm^2	0,225
15	Góc ma sát trong(PP cắt nhanh)	φ	độ	$19^037'$
16	Áp lực tiền cố kết	Pc	kG/cm^2	1,300
17	Hệ số cố kết	Cv	$*10^{-4}cm^2/s$	4,80
18	Chỉ số nén lún	Cc		0,130
19	Chỉ số nở	Cs		0,036
20	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kg	0,031
21	Mô đun biến dạng tổng	E_{1-2}	kG/cm^2	85,51

5. Lớp 5(Ký hiệu lớp 5 trên hình trụ hố khoan): Sét pha nâu đỏ, xám vàng

- Thành phần là sét pha nâu đỏ, xám vàng.
- Giá trị SPT dao động từ 7÷10 búa.
- Lớp có diện phân bố rộng, xuất hiện tại tất cả các hố khoan khảo sát.
- Cao độ mặt lớp biến đổi từ -18,6m (BH-03) đến -19,8m (BH-02), cao độ đáy lớp và bề dày lớp chưa xác định được do độ sâu kết thúc các lỗ khoan đều kết thúc trong lớp đất này.
- Kết quả thí nghiệm trong phòng các mẫu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 6: Giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý của lớp 5

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt			
	Nhóm hạt sạn sỏi	-	%	0,02
	Nhóm hạt cát	-	%	39,47
	Nhóm hạt bụi	-	%	42,87
	Nhóm hạt sét	-	%	17,63
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	24,61
3	Khối lượng thể tích TN	ρ	g/cm^3	1,84
4	Khối lượng thể tích khô	ρ_d	g/cm^3	1,48
5	Khối lượng thể tích bão hòa	ρ_{sat}	g/cm^3	1,92
6	Tỷ trọng	G _s	g/cm^3	2,67
7	Hệ số rỗng	e	-	0,810
8	Độ lỗ rỗng	n	%	44,71
9	Độ bão hòa	S	%	81,33
10	Giới hạn chảy	W _l	%	28,34
11	Giới hạn dẻo	W _p	%	18,87
12	Chỉ số dẻo	I _p	%	9,47
13	Chỉ số chảy	LI		0,60
14	Lực dính kết (PP cắt nhanh)	C	kG/cm^2	0,172
15	Góc ma sát trong(PP cắt nhanh)	ϕ	độ	15 ⁰ 49'
16	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm^2/kg	0,039
17	Mô đun biến dạng tổng	E ₁₋₂	kG/cm^2	63,96

6. Đặc điểm địa chất thủy văn khu vực khảo sát

Khu vực xây dựng dự án thuộc KCN Đại An mở rộng, tỉnh Hải Dương chịu ảnh hưởng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng, ẩm, mưa nhiều, hàng năm chia thành hai mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10. Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Dựa vào địa tầng khảo sát, nước dưới đất tồn tại trong các lớp sét lẫn cát. Cao độ mực nước ngầm được trình bày trong bảng sau.

Bảng 7: Cao độ mực nước dưới đất

Tên lỗ khoan	Cao độ lỗ khoan (m)	Chiều sâu mực nước ngầm (m)	Cao độ mặt nước tại thời điểm khoan (m)	Ghi chú
BH-01	0,00	3,9	-3,9	
BH-02	0,00	4,0	-4,0	
BH-03	0,00	4,0	-4,0	

CHƯƠNG 3

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Qua công tác khảo sát ngoài thực địa, và kết quả phân tích thí nghiệm trong phòng xác định chỉ tiêu cơ lý các mẫu đất, khu vực khảo sát có thể phân chia thành các lớp đất sau:

- Lớp 1: Cát san lấp màu xám nâu, xám ghi. Kết cấu xốp.
- Lớp 2: Sét pha màu xám vàng. Trạng thái dẻo mềm.
- Lớp 3: Sét pha màu xám xanh, xám vàng, xám ghi lẫn cát. Trạng thái chảy.
- Lớp 4: Sét pha màu xám xanh, nâu đỏ loang lổ. Trạng thái dẻo cứng.
- Lớp 5: Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm.

Khi thiết kế thi công công trình cần chú ý lớp đất ký hiệu số 3, đây là lớp đất sét pha màu xám xanh, xám vàng, xám ghi trạng thái chảy có khả năng kháng cắt nhỏ và tính biến dạng lớn nên gây ảnh hưởng lớn đến vấn đề ổn định và lún của công trình. Tùy theo tải trọng của công trình có thể áp dụng giải pháp móng cọc có chiều sâu mũi cọc được đặt vào lớp 4 hoặc lớp 5.

Ngoài ra, khi tính toán ứng suất biến dạng cần chú ý đến ảnh hưởng của lớp cát san lấp (lớp 1) đến độ lún của công trình.

PHỤ LỤC 2.1: CÁC BẢN VẼ

- SƠ HỌA VỊ TRÍ HỐ KHOAN**
- CÁC HÌNH TRỤ HỐ KHOAN**
- MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

PHỤ LỤC 2.2:
ALBUM ẢNH HIỆN TRƯỜNG



Khoan khảo sát BH-01



Mẫu thí nghiệm BH-01



Khoan khảo sát BH-02



Mẫu thí nghiệm BH-02



Khoan khảo sát BH-03



Mẫu thí nghiệm BH-03

PHỤ LỤC 2.3:
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

CHỦ ĐẦU TƯ/OWNER

CÔNG TY TNHH DURING VIỆT NAM
DURING VIET NAM CO. LTD

TÊN CÔNG TRÌNH/PROJECT

NHÀ MÁY DURING VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 4
DURING FACTORY PHASE 4

ĐỊA ĐIỂM/LOCATION

KON BÀI AN MỞ RỘNG
TỈNH HẢI DƯƠNG - VIỆT NAM
EXPANDING DAI AN I,2,
HAI DƯƠNG PROVINCE, VIET NAM

ĐV TƯ VẤN THIẾT KẾ/LOCAL DESIGN



ARCHITECTS & ENGINEERS

MAIN DESIGN:
YS (VN) ARCHITECTS & ENG CO. LTD
OFFICE: 27/HE, VAN QUOC STREET, PHAM HANG ST, TOWER HANOI
TEL.: 844.37877510 FAX: 844.37877520

NHÀ THẦU PHỤ/ SUB-CONTRACTOR



CÔNG TY CP GEODEFLT E&C
GEODEFLT E&C JSC

PHỤ/ OFFICE: 44M/ĐA NHÀ CÔNG NGHỆ CÔNG/ 108/ĐƯỜNG HỒ CHÍ MINH/ HÀ NỘI
TEL.: 84. 8271464 FAX: 84. 8271464
EMAIL: INFO@GEODEFLT.EC.COM WEBSITE: GEODEFLT.EC.COM

DUYỆT/ APPROVED BY: PHẠM QUANG TỬ

KIỂM TRA/ CHECKED BY: PHẠM HUY DƯƠNG

CHỦ TRƯỞNG/ PREPARED BY: VŨ HẢI TRƯỜNG

TỈ LỆ/SCALE: 1:300 BẢN VẼ SỐ: 02

TÊN HÀNG MỤC/ ITEM

KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT
GEOTECHNICAL INVESTIGATION

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING TITLE

MẶT CẮT ĐỊA KỸ THUẬT
GEOTECHNICAL CROSS-SECTION

PHÁT HÀNH/ ISSUED FOR

1 FOR REVIEW 2/20/2016

CHỦ ĐẦU TƯ/OWNER

CÔNG TY TNHH DURING VIỆT NAM
DURING VIET NAM CO. LTD

TÊN CÔNG TRÌNH/PROJECT

NHÀ MÁY DURING VIỆT NAM GIAI ĐOẠN 4
DURING FACTORY PHASE 4

ĐỊA ĐIỂM/LOCATION

KON BÀI AN MỞ RỘNG
TỈNH HẢI DƯƠNG - VIỆT NAM
EXPANDING DAI AN I,2,
HAI DƯƠNG PROVINCE, VIET NAM

ĐV TƯ VẤN THIẾT KẾ/LOCAL DESIGN



ARCHITECTS & ENGINEERS

MAIN DESIGN:
YS (VN) ARCHITECTS & ENG CO. LTD
OFFICE: 27/HE, VAN QUOC STREET, PHAM HANG ST, TOWER HANOI
TEL.: 844.37877510 FAX: 844.37877520

NHÀ THẦU PHỤ/ SUB-CONTRACTOR



CÔNG TY CP GEODEFLT E&C
GEODEFLT E&C JSC

PHỤ/ OFFICE: 44M/ĐA NHÀ CÔNG NGHỆ CÔNG/ 108/ĐƯỜNG HỒ CHÍ MINH/ HÀ NỘI
TEL.: 84. 8271464 FAX: 84. 8271464
EMAIL: INFO@GEODEFLT.EC.COM WEBSITE: GEODEFLT.EC.COM

DUYỆT/ APPROVED BY: PHẠM QUANG TỬ

KIỂM TRA/ CHECKED BY: PHẠM HUY DƯƠNG

CHỦ TRƯỞNG/ PREPARED BY: VŨ HẢI TRƯỜNG

TỈ LỆ/SCALE: 1:300 BẢN VẼ SỐ: 02

TÊN HÀNG MỤC/ ITEM

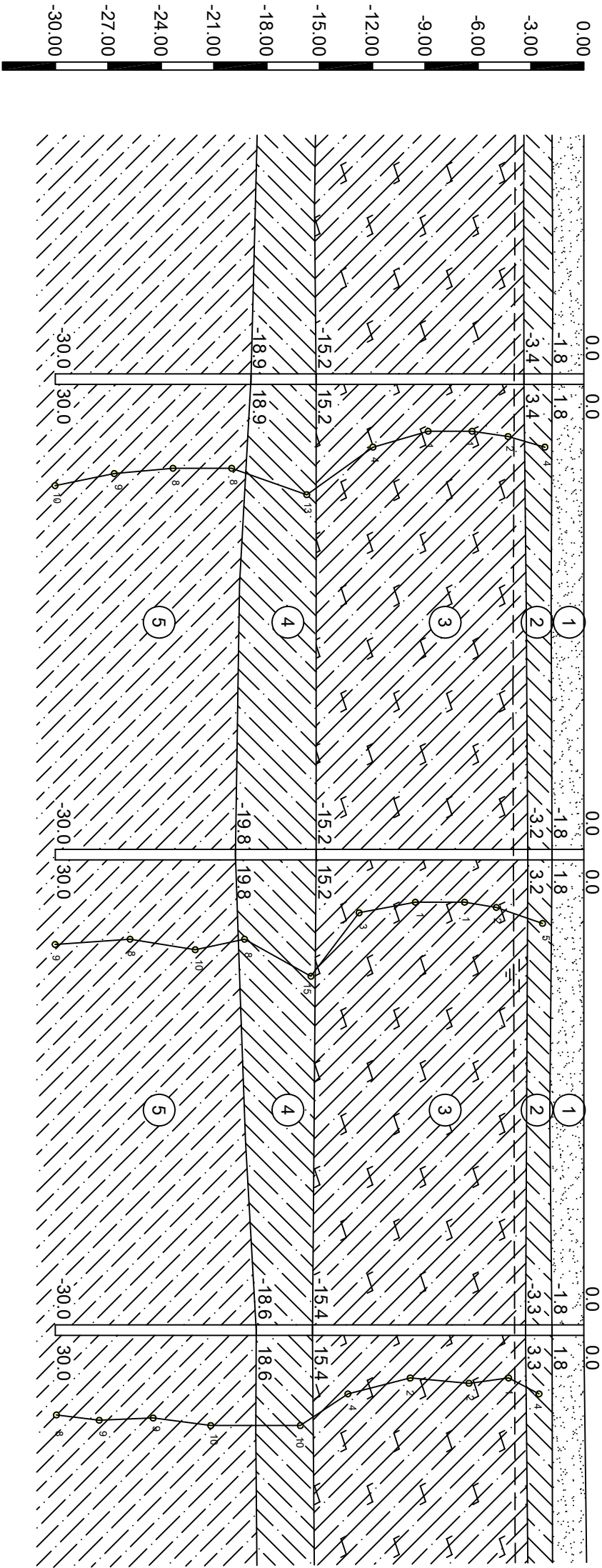
KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT
GEOTECHNICAL INVESTIGATION

TÊN BẢN VẼ/ DRAWING TITLE

MẶT CẮT ĐỊA KỸ THUẬT
GEOTECHNICAL CROSS-SECTION

PHÁT HÀNH/ ISSUED FOR

1 FOR REVIEW 2/20/2016



TÊN LỖ KHOAN BOREHOLE NAME	BH01	BH02	BH03
CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH GROUND ELEVATION (ASUMED)	0.0	0.0	0.0
CỰ LY LỀ DISTANCE	27.0	27.0	

DẤU HIỆU QUY ƯỚC

SYMBOL

Ranh giới địa chất
Geological boundaries

Xác định (Determination)
Giả định (Assumptions)

Hố khoan (Borehole) Tầng lớp/ Layer

I - KÝ HIỆU HỐ KHOAN/ BORE HOLE

a - Cao độ đáy lớp/ Elevation
 b - Chiều sâu đáy lớp/ Depth

SOIL LAYERS

1 Cát san lấp, xám nâu, xám ghi. Kết cấu xốp.
Backfill of Sands, brownish grey, darkish grey, loose.

2 Sét pha màu xám vàng. Trạng thái dẻo mềm.
Sandy CLAY, yellowish grey, soft.

3 Sét pha xám xanh, xám vàng, xám ghi lẫn cát. Trạng thái dẻo chảy.
Sandy Clay greenish grey, yellowish grey with sand, very soft.

4 Sét pha xám xanh, xám vàng, nâu đỏ loang lổ. Trạng thái dẻo cứng.
Sandy Clay, greenish grey, yellowish grey, reddish grey, medium.

5 Sét pha nâu đỏ, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm.
Sandy Clay, yellowish grey, reddish grey, soft.

1	FOR REVIEW	2/20/2016

PROJECT: DURING FACTORY PHASE 4
LOCATION/ĐỊA ĐIỂM: HAI DUONG PROVINCE, VIET NAM
BORING LOG/HÌNH TRỤ LỖ KHOAN BH-01

Ground elev (assumed)/Cao độ miệng lỗ (giả định): 0.0m

Begining date/Ngày bắt đầu: 14-1-2016

Ground water elev/ Cao độ mực nước ngầm: -3.9m

Finishing date/Ngày kết thúc: 15-1-2016

Layer No./Tên lớp	Elevation/Cao độ (m)	Depth/Độ sâu (m)	Thickness/Độ dày (m)	Boring log/ Mặt cắt	DESCRIPTION/ MÔ TẢ ĐỊA TẢNG	SPT TEST/THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (SPT)					Depth of sampling Độ sâu lấy mẫu TN (m)	
						Depth/Độ sâu (m)	Blows/Số búa/15cm			Value SPT/ Giá trị SPT (N)		Chart/Biểu đồ xuyên
							N1	N2	N3			
1			1.8		Cát san lấp, xám nâu, xám ghi. Kết cấu xốp. Backfill of Sands, brownish grey, darkish grey, lose.							
2	-1.8	1.8	1.6		Sét pha màu xám vàng. Trạng thái dẻo mềm. Sandy CLAY, yellowish grey, soft.	2.5-2.95	1	2	2	4		U1 2.3-2.5
3	-3.4	3.4	11.8		Sét pha xám xanh, xám vàng, xám ghi lẫn cát. Trạng thái chảy. Sandy Clay greenish grey, yellowish grey with sand, very soft.	5.0-5.45	0	1	1	2		U2 4.8-5.0
						8.0-8.45	0	0	1	1		U3 7.3-8.0
						10.5-10.95	0	0	1	1		U4 10.3-10.5
						12.5-12.95	1	2	2	4		U5 12.3-12.5
						16.0-16.45	4	6	7	13		U6 15.7-16.0
4	-15.2	15.2	3.7		Sét pha xám xanh, xám vàng, nâu đỏ loang lổ. Trạng thái dẻo cứng. Sandy Clay, greenish grey, yellowish grey, reddish grey, medium.	16.0-16.45	4	6	7	13		U6 15.7-16.0
5	-18.9	18.9	4.9		Sét pha nâu đỏ, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm. Sandy Clay, yellowish grey, reddish grey, soft.	19.5-19.95	3	3	5	8		U7 19.0-19.2

BORING LOG/HÌNH TRỤ LỖ KHOAN BH-01

Ground elev (assumed)/Cao độ miệng lỗ (giả định): 0.0m

Begining date/Ngày bắt đầu: 14-1-2016

Ground water elev/ Cao độ mực nước ngầm: -3.9m

Finishing date/Ngày kết thúc: 15-1-2016

Layer No./Tên lớp	Elevation/Cao độ (m)	Depth/Độ sâu (m)	Thickness/Độ dày (m)	Boring log/ Mặt cắt	DESCRIPTION/ MÔ TẢ ĐỊA TẢNG	SPT TEST/THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)					Depth of sampling Độ sâu lấy mẫu TN (m)	
						Depth/Độ sâu (m)	Blows/Số búa/15cm			Value SPT/ Giá trị SPT (N)		Chart/Biểu đồ xuyên
							N1	N2	N3			
5	-30.0	30.0	4.9		Sét pha nâu đỏ, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm. Sandy Clay, yellowish grey, reddish grey, soft.	22.5-22.95	3	4	4	8		U8 22.0-22.2
						26.0-26.45	3	4	5	9		U9 25.8-26.0
						30.0-30.45	4	4	6	10		U10 30.0-30.45

BORING LOG/HÌNH TRỤ LỖ KHOAN BH-02

Ground elev (assumed)/Cao độ miệng lỗ (giả định): 0.0m

Begining date/Ngày bắt đầu: 15-1-2016

Ground water elev/ Cao độ mực nước ngầm: -4.0m

Finishing date/Ngày kết thúc: 15-1-2016

Layer No./Tên lớp	Elevation/Cao độ (m)	Depth/Độ sâu (m)	Thickness/Độ dày (m)	Boring log/ Mặt cắt	DESCRIPTION/ MÔ TẢ ĐỊA TẢNG	SPT TEST/THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)					Depth of sampling Độ sâu lấy mẫu TN (m)	
						Depth/Độ sâu (m)	Blows/Số búa/15cm			Value SPT/ Giá trị SPT (N)		Chart/Biểu đồ xuyên
							N1	N2	N3			
5	-30.0	30.0	10.2		Sét pha nâu đỏ, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm. Sandy Clay, yellowish grey, reddish grey, soft.	22.5-22.95	4	4	6	10		U8 22.0-22.2
						26.0-26.45	2	4	4	8		U9 25.8-26.0
						30.0-30.45	3	4	5	9		U10 29.8-30.0

PROJECT: DURING FACTORY PHASE 4
LOCATION/ĐỊA ĐIỂM: HAI DUONG PROVINCE, VIET NAM
BORING LOG/HÌNH TRỤ LỖ KHOAN BH-03

Ground elev (assumed)/Cao độ miệng lỗ (giả định): 0.0m

Beginning date/Ngày bắt đầu: 16-1-2016

Ground water elev/ Cao độ mực nước ngầm: -4.0m

Finishing date/Ngày kết thúc: 16-1-2016

Layer No./Tên lớp	Elevation/Cao độ (m)	Depth/Độ sâu (m)	Thickness/Độ dày (m)	Boring log/ Mặt cắt	DESCRIPTION/ MÔ TẢ ĐỊA TẢNG	SPT TEST/THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)					Depth of sampling Độ sâu lấy mẫu TN (m)		
						Depth/Độ sâu (m)	Blows/Số búa/15cm			Value SPT/ Giá trị SPT (N)		Chart/Biểu đồ xuyên	
							N1	N2	N3				
1			1.8		Cát san lấp, xám nâu, xám ghi. Kết cấu xốp. Backfill of Sands, brownish grey, darkish grey, loose.								
2	-1.8	1.8	1.5		Sét pha màu xám vàng. Trạng thái dẻo mềm. Sandy CLAY, yellowish grey, soft.	2.5-2.95	1	2	2	4		U1 2.0-2.2	
3	-3.3	3.3	12.1		Sét pha xám xanh, xám vàng, xám ghi lẫn cát. Trạng thái chảy. Sandy Clay greenish grey, yellowish grey with sand, very soft.	5.0-5.45	0	0	1	1	1		U2 4.3-5.0
						8.5-8.95	0	1	1	2	2		U3 8.0-8.2
						12.0-12.45	0	1	1	2	2		U4 11.3-12.0
						14.2-14.65	1	2	2	4	4		U5 14.0-14.2
						16.0-16.45	3	5	5	10	10		U6 15.8-16.0
4	-15.4	15.4	3.2		Sét pha xám xanh, xám vàng, nâu đỏ loang lổ. Trạng thái dẻo cứng. Sandy Clay, greenish grey, yellowish grey, reddish grey, medium.								
	-18.6	18.6			Sét pha nâu đỏ, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm. Sandy Clay, yellowish grey, reddish grey, soft.								

BORING LOG/HÌNH TRỤ LỖ KHOAN BH-03

Ground elev (assumed)/Cao độ miệng lỗ (giả định): 0.0m

Begining date/Ngày bắt đầu: 16-1-2016

Ground water elev/ Cao độ mực nước ngầm: -4.0m

Finishing date/Ngày kết thúc: 16-1-2016

Layer No./Tên lớp	Elevation/Cao độ (m)	Depth/Độ sâu (m)	Thickness/Độ dày (m)	Boring log/ Mặt cắt	DESCRIPTION/ MÔ TẢ ĐỊA TẢNG	SPT TEST/THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (SPT)					Depth of sampling Độ sâu lấy mẫu TN (m)	
						Depth/Độ sâu (m)	Blows/Số búa/15cm			Value SPT/ Giá trị SPT (N)		Chart/Biểu đồ xuyên
							N1	N2	N3			
5	-30.0	30.0	11.4		Sét pha nâu đỏ, xám vàng. Trạng thái dẻo mềm. Sandy Clay, yellowish grey, reddish grey, soft.	21.0-21.45	3	4	6	10		U7 20.8-21.0
						24.5-24.95	3	5	5	9		U8 24.0-24.2
						27.0-27.45	4	4	5	9		U9 26.8-27.0
						30.0-30.45	3	4	4	8		U10 29.8-30.0