

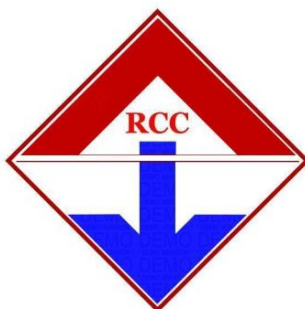
BÁO CÁO

KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

DỰ ÁN : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 8000M3/NGĐ TẠI KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HƯNG YÊN

ĐỊA ĐIỂM : LÔ HT.2 – KCN YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HƯNG YÊN





BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

DỰ ÁN : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT
8000M3/NGĐ TẠI KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ,
TỈNH HƯNG YÊN

ĐỊA ĐIỂM : LÔ HT.2 – KCN YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HƯNG YÊN

NHỮNG NGƯỜI THỰC HIỆN :

1. Chủ nhiệm khảo sát

: Ks. Nguyễn Văn Lợi

2. Kỹ thuật hiện trường,
lập báo cáo kỹ thuật

: Ks. Nguyễn Văn Lợi

3. Kiểm kỹ thuật

: Ks. Nguyễn Ngọc Vinh

Ngày tháng 02 năm 2020

CHỦ ĐẦU TƯ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CP KỸ THUẬT XÂY DỰNG
SÔNG HỒNG



MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	2
I – CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG	3
II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG	4
III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG, ĐẶC ĐIỂM, QUI MÔ, TÍNH CHẤT CỦA CÔNG TRÌNH.....	10
IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐÃ THỰC HIỆN.....	11
V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH.....	12
V.1: ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH.	12
V.2 ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT THỦY VĂN.	25
VI. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHỤC VỤ CHO VIỆC THIẾT KẾ, THI CÔNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH.....	26
VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	26
VII.1: KẾT LUẬN.....	26
VII.2: KIẾN NGHỊ.	27
VIII. TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	28
IX. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO.....	29
- Mặt bằng bố trí hố khoan khảo sát	
- Mặt cắt địa chất công trình	
- Hình trụ hố khoan	
- Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất	
- Biểu thí nghiệm thành phần hạt, sức kháng cắt, nén..	



MỞ ĐẦU

Thực hiện Hợp đồng số 03/HĐKT/2020 ngày tháng 02 năm 2020 giữa Công ty cổ phần Phát triển Khu công nghiệp Viglacera Yên Mỹ - Hưng Yên và Công ty cổ phần kỹ thuật xây dựng Sông Hồng việc khảo sát địa chất công trình Dự án “Đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải công suất 8000m³/ngđ tại khu công nghiệp Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên” xây dựng tại địa điểm huyện Yên Mỹ – tỉnh Hưng Yên. Trong tháng 2 năm 2020, Công ty Cổ phần kỹ thuật xây dựng Sông Hồng đã tiến hành các công việc khảo sát ngoài hiện trường tại khu đất dự kiến xây dựng công trình.

Các dạng công việc đã thực hiện tại công trình như sau:

- Công việc đo đạc định vị hố khoan;
- Công việc khoan khảo sát ĐCCT;
- Công việc lấy mẫu đất thí nghiệm;
- Công việc thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) trong hố khoan;
- Công việc thí nghiệm mẫu đất trong phòng;
- Công tác chỉnh lý tài liệu và lập báo cáo kỹ thuật.

Các cán bộ và bộ phận sau đã tham gia công tác khảo sát tại dự án như sau:

- Kỹ sư Nguyễn Văn Lợi chủ nhiệm khảo sát và lập báo cáo kỹ thuật;
- Kỹ sư Nguyễn Ngọc Vinh kiểm kỹ thuật;
- Kỹ sư Trần Thanh Tùng phụ trách kỹ thuật hiện trường;
- Phòng thí nghiệm cơ học đất số hiệu Las XD188 thuộc Xí nghiệp KS - KĐCLXD Tổng Công ty Tư vấn Xây dựng Việt nam - CTCP thực hiện các công tác thí nghiệm;
- Tổ khoan Nguyễn Văn Phúc thực hiện công tác thi công tại hiện trường.



I – CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội khoá XIII, kỳ họp thứ 7;
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/03/2015 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Mặt bằng định vị và đặc điểm công trình;
- Hợp đồng số 03/HĐKT/2020 ngày tháng 02 năm 2020 giữa Công ty cổ phần Phát triển Khu công nghiệp Viglacera Yên Mỹ - Hưng Yên và Công ty cổ phần kỹ thuật xây dựng Sông Hồng;
- Phương án kỹ thuật khảo sát do Công ty cổ phần kỹ thuật xây dựng Sông Hồng lập và đã được Chủ đầu tư phê duyệt.
- Nhiệm vụ khảo sát do Công ty cổ phần kiến trúc và xây dựng AST lập và đã được Chủ đầu tư phê duyệt.
- Yêu cầu khảo sát của Chủ đầu tư.



II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG

II.1: CÔNG TÁC ĐỊNH VỊ HỐ KHOAN.

Các hố khoan đã được Chủ đầu tư định vị tại hiện trường, các hố khoan được xác định đầy đủ các thông số về cao toạ độ theo hệ toạ độ VN 2000 và cao độ quốc gia (Hòn Dấu).

Bảng thống kê cao toạ độ các hố khoan đã thực hiện như sau:

Bảng 1

Số TT	Số hiệu HK	Toạ độ thiết kế		Toạ độ hoàn công		Cao độ (m)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	HK1	2310788.01	559241.11	2310788.20	559240.95	1.88
2	HK2	2310754.77	559347.44	2310754.70	559347.40	1.89
3	HK3	2310852.42	559319.61	2310852.35	559319.65	1.85
4	HK4	2310950.08	559291.78	2310950.10	559291.90	1.91
5	HK5	2310916.83	559398.11	2310916.80	559398.25	1.99
6	HK6	2311020.94	559369.04	2311020.85	559369.10	1.92

Vị trí các hố khoan được thể hiện trong Mặt bằng định vị hố khoan.

II.2: CÔNG TÁC KHOAN THẨM DÒ.

1. Mục đích và phương pháp.

* Mục đích.

- Làm sáng tỏ cấu trúc nền thiên nhiên tại vị trí dự kiến xây dựng công trình;
- Xác định quy luật phân bố, chiều dày của các lớp đất trong phạm vi dự kiến xây dựng, đặc biệt là lớp đất dự kiến được sử dụng để ngàm cọc móng công trình;
- Xác định chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất phục vụ thiết kế nền móng công trình;
- Lấy mẫu đất để nghiên cứu trong phòng thí nghiệm;
- Tiến hành nghiên cứu các tính chất cơ lý của đất bằng phương pháp thí nghiệm tại hiện trường;
- Xác định chiều sâu mực nước dưới đất và đánh giá ảnh hưởng của nước dưới đất đối với công trình dự kiến xây dựng;
- Xác định và đánh giá một số hiện tượng địa chất động lực công trình.

* Phương pháp.

Công tác khoan thăm dò được thực hiện bằng 01 máy khoan cố định, hiệu XY-1. Phương pháp khoan sử dụng phương pháp khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu, dung dịch rửa là dung dịch sét Bentonite, kết hợp với lấy mẫu và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT. Đường kính mở lỗ của hố khoan $\Phi 130\text{mm} \div \Phi 110\text{mm}$, kết



hợp dùng ống chống để tránh hiện tượng sập thành hố khoan, đường kính kết thúc khoan $\Phi 91\text{mm}$, hiệp khoan $> 0,5\text{m}$.

2. Quy trình thực hiện.

Quá trình khoan được thực hiện đúng theo các quy trình khoan thăm dò địa chất công trình, theo phương án kỹ thuật đề ra và đã được chủ đầu tư phê duyệt. Cụ thể:

Công tác khoan khảo sát được thực hiện theo tiêu chuẩn: TCVN 9437:2012 – Kỹ thuật khoan khảo sát địa chất công trình với yêu cầu khoan theo hiệp ngắn, mô tả, ghi chép tỷ mỉ theo từng hiệp khoan, kết hợp lấy mẫu thí nghiệm và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn.

Các hố khoan đều đảm bảo các yêu cầu dừng khoan như qui định trong Nhiệm vụ khảo sát.

II.3: CÔNG TÁC LẤY MẪU THÍ NGHIỆM.

1. Mục đích và phương pháp.

* Mục đích.

Lấy các mẫu để thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý hóa của đất và nước.

* Phương pháp.

Mẫu đất nguyên dạng được lấy bằng các dụng cụ lấy mẫu chuyên dụng phù hợp với các loại và trạng thái của đất (với đất dính (loại sét) có trạng thái cứng và nửa cứng phải lấy bằng ống mẫu chụp, trạng thái dẻo cứng được lấy ở ống hình trụ có thành mỏng (bề dày không quá 3mm), trạng thái dẻo mềm lấy bằng ống mẫu nguyên dạng...). Mẫu đất không nguyên dạng được lấy khi không lấy được mẫu nguyên dạng: như trong đất rời (cát, cuội, sỏi...), chủ yếu lấy trong phoi khoan hoặc từ ống thí nghiệm SPT. Các mẫu được lấy đúng vị trí, đảm bảo trạng thái tự nhiên, đảm bảo đúng kỹ thuật, đủ cho công tác thí nghiệm. Đường kính của mẫu nguyên dạng $D = 91\text{mm}$. Chiều cao mẫu nguyên dạng đảm bảo $\geq 200\text{mm}$. Đối với mẫu không nguyên dạng đều lấy đủ khối lượng từ $300 \div 500\text{g}$.

2. Quy trình thực hiện.

Công tác lấy mẫu đất được tiến hành đồng thời với công tác khoan và được thực hiện trên tất cả các hố khoan. Công tác lấy mẫu được căn cứ vào việc phân chia các đơn nguyên địa chất công trình và bề dày các đơn nguyên phân chia. Mật độ trung bình 3m lấy một mẫu thí nghiệm nguyên dạng hoặc không nguyên dạng. Khi khoan đến độ sâu cần lấy mẫu, dừng khoan, làm sạch đáy hố khoan và tiến hành lấy mẫu thí nghiệm. Mẫu sau khi lấy xong được bọc kỹ, dán nhãn mẫu và vận chuyển cẩn thận về phòng thí nghiệm đúng kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 2683 :2012 – Đất xây dựng – Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu.



II.4: CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN SPT TRONG HỐ KHOAN.

1. Mục đích và phương pháp.

** Mục đích.*

- Xác định độ chặt của đất loại cát, trạng thái của đất loại sét.
- Xác định sức kháng xuyên của đất.
- Xác định các đặc trưng độ bền chống cắt của đất.
- Đánh giá giá trị một số chỉ tiêu cơ lý của đất:
 - Góc ma sát trong: $\varphi = \sqrt{12N_{30}} + a$; trong đó: $a = 15 \div 25$ (Terzaghi, Peck; Meyerthof; ...)
 - Mô đun biến dạng: $E = a + c(N_{30} + 6)$ (1)
(Theo Tassios; Anagnótopoulos).
Trong đó: $a = 40$ khi $N_{30} > 15$;
 $a = 0$ khi $N_{30} < 15$;
 c phụ thuộc loại đất.

** Phương pháp.*

ống xuyên được nối với cần khoan và thả xuống đáy hố khoan, dùng búa đóng cho ống mẫu ngập sâu vào trong đất khoảng 450mm và được chia làm 3 lần, mỗi lần ngập sâu 150mm, ghi số nhát búa của mỗi hiệp đóng và tổng số búa của hai lần cuối ($N_{30}/30\text{cm}$). Từ số búa này ta có thể xác định được độ chặt của đất loại cát, trạng thái của đất loại sét và xác định được sức kháng xuyên tiêu chuẩn của đất.

Các đặc tính kỹ thuật của bộ dụng cụ xuyên SPT:

- ống mẫu chế đôi với đường kính trong: $\phi = 35\text{mm}$;
- Đường kính ngoài: $\phi = 50,8\text{mm}$;
- Chiều dài ống mẫu: 635mm;
- Trọng lượng tạ: 63,5kg;
- Chiều cao rơi: 760mm;

2. Qui trình thực hiện.

Quá trình thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn được thực hiện đúng theo tiêu chuẩn TCVN 9351 :2012 – Phương pháp thí nghiệm hiện trường –Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn.

Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn được tiến hành đồng thời tại tất cả các hố khoan với mật độ trung bình 2.0m/1 lần thí nghiệm. Khi khoan đến độ sâu cần thí nghiệm, dừng khoan, làm sạch đáy hố khoan và thả bộ dụng cụ thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn xuống, sau đó dùng búa đóng cho ống mẫu ngập vào trong đất 450mm và ghi số búa sau mỗi hiệp đóng để ống mẫu ngập vào trong đất 150mm. Tổng số búa trong 30cm cuối được gọi là giá trị SPT N_{30} ($N_{30}/30\text{cm}$).



II.5 : CÔNG TÁC QUAN TRẮC MỰC NƯỚC DƯỚI ĐẤT:

1. Mục đích và phương pháp.

** Mục đích.*

Quan trắc và theo dõi sự biến đổi của mực nước dưới đất.

** Phương pháp.*

Công tác này được tiến hành trong hồ khoan sau khi đã khoan khảo sát địa chất công trình, nhằm xác định sự biến đổi của mực nước dưới đất tại thời điểm khảo sát. Thiết bị sử dụng để đo là thước thép.

2. Qui trình thực hiện.

Sau khi kết thúc công tác khoan thì tiến hành đo mực nước ổn định. Thời gian đo đến lúc mực nước ổn định sau khi kết thúc khoan là >24h. Mực nước coi như ổn định nếu kết quả đo của 2 lần cách nhau 30 phút chênh lệch không quá 2cm.

II.6: CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG.

1. Mục đích và phương pháp.

** Mục đích.*

Xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất, hóa lý mẫu nước.

** Phương pháp.*

Căn cứ vào địa tầng và hợp đồng đã ký, nhà thầu đã xác định số lượng mẫu thí nghiệm trong phòng cho phù hợp. Công tác này được tiến hành ở phòng thí nghiệm. Các thí nghiệm mẫu đất được thí nghiệm đúng theo tiêu chuẩn hiện hành và xác định các chỉ tiêu cơ lý.

2. Danh mục các chỉ tiêu thí nghiệm:

- Đối với mẫu nguyên dạng:

STT	CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ
1	Thành phần hạt	P	%
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3
5	Khối lượng riêng	ρ	g/cm^3
6	Hệ số rỗng	e_o	-
7	Độ lỗ rỗng	n	-
8	Độ bão hòa	G	%
9	Giới hạn chảy	W_L	%
10	Giới hạn dẻo	W_P	%
11	Chỉ số dẻo	I_p	%
12	Chỉ số sệt	B	-
13	Lực dính đơn vị	C	kG/cm^2
14	Góc ma sát trong	φ	độ



15	Hệ số nén lún	$a_0 -1, 1-2, 2-4$	cm^2/KG
----	---------------	--------------------	-------------------------

- Đối với mẫu không nguyên dạng:

STT	CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ
1	Thành phần hạt	P	%
2	Giới hạn chảy	W_L	%
3	Giới hạn dẻo	W_P	%
4	Chỉ số dẻo	I_p	%
5	Độ ẩm tự nhiên	W_{tn}	%
6	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3
7	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3
8	Khối lượng riêng	ρ	g/cm^3
9	Góc nghỉ khô	α_k	độ
10	Góc nghỉ ướt	α_w	độ
11	Hệ số rỗng lớn nhất	e_{max}	-
12	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}	-

Các mẫu nước và nước triết được thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hóa lý để đánh giá ăn mòn bê tông :

- + Độ pH
- + Cation : Mg^{2+} , Ca^{2+} ..
- + Anion : SO_4^- , ..
- + CO_2 ...

Việc thí nghiệm mẫu đất được tiến hành theo các tiêu chuẩn: TCVN 4195 → 4202 – 2012; TCVN 8719 → 8727 - 2012...

Công tác thí nghiệm mẫu đất được tiến hành tại Phòng thí nghiệm cơ học đất số hiệu Las XD 188 thuộc Xí nghiệp KS – KĐCLXD Tổng Công ty Tư vấn Xây dựng Việt Nam - CTCP.

II.7: CÔNG TÁC CHỈNH LÝ TÀI LIỆU VÀ LẬP BÁO CÁO KỸ THUẬT

1. Mục đích và phương pháp.

** Mục đích.*

- Phân loại và gọi tên chính xác các lớp đất;
- Cung cấp các số liệu về đặc điểm địa hình – địa mạo; địa chất công trình, địa chất thủy văn; địa chất động lực công trình;
- Đánh giá khả năng chịu tải của các lớp đất;
- Tổng hợp các kết quả khảo sát ĐCCT tại địa điểm xây dựng ở giai đoạn này.

** Phương pháp thực hiện.*

Sau khi kết thúc công tác khảo sát ngoài hiện trường và trong phòng sẽ tiến hành tổng hợp, chỉnh lý số liệu và lập báo cáo kết quả khảo sát. Việc phân chia, gọi tên, xác định các đặc trưng cơ lý, độ bền và biến dạng của đất được thực hiện theo các tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9153-2012- Đất xây dựng – Phương pháp chỉnh lý



kết quả thí nghiệm mẫu đất và TCVN 9362 -2012 - Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình.

Khả năng chịu tải của các lớp đất nền được phản ánh qua các chỉ tiêu như: Mô đun tổng biến dạng các cấp ($E_{n-1,n}$), cường độ chịu tải quy ước (R_0) được xác định theo bảng tra tiêu chuẩn TCVN 9362-2012 và công thức tính TCVN 9362-2012 và phụ lục F. TCVN 9351-2012 - Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT), có so sánh để đưa ra giá trị hợp lý nhất, các công thức tính như sau:

+ Mô đun tổng biến dạng ($E_{n-1,n}$):

$$E_{n-1,n} = \beta \frac{1+e_{n-1}}{a_{n-1,n}} m_k \quad (\text{KG/cm}^2) \quad (1)$$

Trong đó:

- β : hệ số phụ thuộc vào loại đất (tra bảng);
- e_{n-1} : hệ số rỗng của đất;
- a_{n-1} : hệ số nén lún của đất;
- m_k : hệ số phụ thuộc vào loại đất (tra bảng);

+ Cường độ chịu tải quy ước:

$$R_0 = m[(Ab + Bh)\gamma_w + Dc] (\text{KG/cm}^2) \quad (2)$$

Trong đó:

- m : hệ số làm việc (được lấy $m=1$);
- A, B, D : lấy theo bảng, phụ thuộc vào góc ma sát trong;
- b, h : chiều rộng và chiều sâu chôn móng (lấy = 1m);
- γ_w : khối lượng thể tích tự nhiên của đất (g/cm^3);
- c : lực dính kết của đất (KG/cm^2);

Báo cáo khảo sát địa chất công trình lập theo Điều 15 Nghị định 46/2015/NĐ-CP, gồm các phần sau:

Mở đầu

1. Căn cứ thực hiện khảo sát xây dựng.
2. Quy trình và phương pháp khảo sát xây dựng.
3. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát xây dựng, đặc điểm, qui mô, tính chất của công trình.
4. Khối lượng khảo sát xây dựng đã thực hiện.
5. Kết quả, số liệu khảo sát xây dựng sau khi thí nghiệm, phân tích.
6. Các ý kiến đánh giá, lưu ý, đề xuất.
7. Kết luận và kiến nghị.
8. Các phụ lục kèm theo:



- Mặt bằng định vị hố khoan;
- Hình trụ hố khoan;
- Mặt cắt địa chất công trình;
- Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý;
- Bảng biểu thí nghiệm.

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

III.1: VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG.

1. Vị trí địa lý:

Khu vực khảo sát nằm phía đông nam của KCN Viglacera Yên Mỹ, huyện Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên, thuộc địa phận xã Trung Hòa, bề mặt địa hình khá bằng phẳng chỉ bị chia cắt bởi hệ thống thủy nông.

Huyện Yên Mỹ nằm ở trung điểm phía Bắc của tỉnh Hưng Yên, cách thành phố Hưng Yên khoảng 30 Km, cách thủ đô Hà Nội 30 Km; huyện Yên Mỹ có các huyết mạch giao thông chính như quốc lộ 5A, 39A, đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng, đường Hà Nội - Hưng Yên và một số huyết mạch giao thông quan trọng khác; có ranh giới địa lý với 5 trong số 10 huyện, thị của tỉnh Hưng Yên. Với vị trí địa lý của Yên Mỹ tạo cơ hội thuận lợi để liên doanh, liên kết với các tỉnh và huyện bạn trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội; đồng thời tạo cơ hội để các nhà đầu tư trong và ngoài nước đến đầu tư trên địa bàn. Đến nay, trên địa bàn huyện Yên Mỹ có 89 dự án đầu tư, trong đó có 82 dự án đi vào hoạt động, tạo việc làm thường xuyên cho hàng vạn lao động.

Huyện Yên Mỹ được tái lập từ 01/9/1999 có 17 đơn vị hành chính xã, thị trấn (gồm: 16 xã và 1 thị trấn): xã Đồng Than, xã Hoàn Long, xã Liêu Xá, xã Minh Châu, xã Ngọc Long, xã Nghĩa Hiệp, xã Tân Lập, xã Tân Việt, xã Thanh Long, xã Lý Thường Kiệt, xã Giai Phạm, xã Trung Hưng, xã Trung Hoà, xã Việt Cường, xã Yên Hoà, xã Yên Phú và Thị trấn Yên Mỹ.

2. Đặc điểm địa hình, địa mạo:

Huyện Yên Mỹ có địa hình thuộc kiểu trũng tích tụ, nằm trong đồng bằng châu thổ Sông Hồng, cao độ tương đối đồng nhất với độ cao trung bình từ 3 - 4m, thoải dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam, theo hướng chung của tỉnh Hưng Yên. Hiện trạng mặt bằng khảo sát là khu đất trống và mương thoát nước đã được san lấp một phần.



3. Khí hậu:

Huyện nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nhiệt độ trung bình từ 18 - 27oC; lượng mưa hàng năm từ 1.600 - 1.700mm và tập trung vào các tháng 8, 9; đặc điểm trên tạo thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp. Song, ở Yên Mỹ mùa đông thường khô lạnh thiếu nước.

4. Giao thông:

Toàn huyện có 655,01 km đường bộ, trong đó: Quốc lộ 30,78 Km; tỉnh lộ 37,6 Km; đường huyện 18,24 Km; đường xã quản lý 568,38 Km. Các tuyến đường quốc lộ, tỉnh lộ phân bố đồng đều trên toàn lãnh thổ; trục Đông Tây có tuyến Quốc lộ 5 và đường cao tốc Hà Nội - Hải phòng đang triển khai xây dựng; trục Bắc Nam có tuyến Quốc lộ 39A và đường liên tỉnh Hà nội - Hưng Yên là điều kiện thuận lợi để lưu thông trên địa bàn vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ.

III.2: ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ, TÍNH CHẤT CỦA CÔNG TRÌNH.

Dự án là công trình xử lý nước thải công suất 8000m³/ngđ, cấp III với hạng mục chính là các bể chứa, trạm xử lý với giải pháp kết cấu dự kiến sử dụng là BTCT đổ tại chỗ và móng cọc BTCT ép trước.

Đây là công trình hạ tầng kỹ thuật chịu tác dụng chủ yếu của tải trọng bản thân, tải trọng động khi công trình đi vào hoạt động.

IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐÃ THỰC HIỆN

Theo yêu cầu của Chủ đầu tư và nhiệm vụ khảo sát, phương án kỹ thuật công tác khảo sát địa chất công trình đã được phê duyệt. Khối lượng công việc đã thực hiện hoàn thành cụ thể như sau:

Bảng 2

STT	Số hiệu hố khoan	Khoan khảo sát ĐCCT Đất cấp I-III (m)	Lấy và thí nghiệm trong phòng (mẫu)		Thí nghiệm SPT (lần)
			Mẫu không nguyên dạng thí nghiệm	Mẫu nguyên dạng thí nghiệm	
1	HK1	64.00	2	13	32
	HK2	66.00	3	14	33
	HK3	68.00	4	11	33
	HK4	67.60	6	9	33
	HK5	40.00	6	5	20
	HK6	16.00	1	5	9
Tổng cộng		321.60	22	57	160



V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH

V.1: ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH.

Tổng hợp tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát địa chất công trình ngoài thực địa, các kết quả thí nghiệm trong phòng, thí nghiệm ngoài hiện trường và tài liệu tham khảo, các tiêu chuẩn số hiệu TCVN 9362:2012 và TCVN 9153:2012 chúng tôi phân cấu trúc nền đất tại vị trí dự kiến xây dựng trong phạm vi khảo sát theo thứ tự từ trên xuống dưới thành các đơn nguyên địa chất công trình như sau:

1. Lớp đất ruộng (ký hiệu 1):

Lớp này phủ và lộ ngay trên toàn bộ bề mặt diện tích khu vực khảo sát với chiều dày của lớp thay đổi từ 0.30m (HK1, HK2, HK3, HK4, HK6) đến 0.40m (HK5), trung bình 0.32m.

Thành phần của lớp (1) là đất ruộng được hình thành do quá trình canh tác lúa của dân địa phương, chủ yếu là đất sét pha lẫn rễ cây, mùn hữu cơ; màu xám vàng, xám ghi; trạng thái không ổn định. Đây là lớp đất cần phải được xử lý khi san nền và xây dựng nền móng công trình nên không lấy mẫu thí nghiệm.

2. Lớp đất sét pha; màu xám vàng, xám nâu; trạng thái dẻo mềm (ký hiệu 2):

Lớp (2) có diện phân bố rộng, được gặp phân bố ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát với độ sâu mặt lớp từ 0.30m (HK1, HK2, HK3, HK4, HK6) đến 0.40m (HK5). Cao độ mặt lớp thay đổi từ 1.62m (HK6) đến 1.55m (HK3). Chiều dày lớp thay đổi từ 2.60m (HK6) đến 4.50m (HK3), trung bình 3.53m.

Thành phần của lớp (2) chủ yếu là đất sét pha; màu xám vàng, xám nâu; trạng thái dẻo cứng – dẻo mềm. Theo đánh giá lớp có sức chịu tải tương đối yếu và độ biến dạng tương đối lớn.

Theo kết quả 2 mẫu thí nghiệm xác định hàm lượng muối và ion trong đất theo phương pháp nước chiết thì đất không ăn mòn hóa học với bê tông.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 7 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 3

T T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt	p	%			
	2.0 ÷ 1.0			0,0	0,3	0,3
	1.0 ÷ 0.50			0,8	3,2	0,1
	0.50 ÷ 0.25			1,7	6,1	0,2
	0.25 ÷ 0.10			9,3	41,9	0,2
	0.10 ÷ 0.05			23,2	36,7	7,7
	0.05 ÷ 0.01			18,1	35,3	9,5
	0.01 ÷ 0.005			8,0	11,6	0,9



	< 0.005			38,9	65,9	16
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	32,5	43,90	27,50
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,88	1,96	1,75
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,42	1,53	1,22
5	Khối lượng riêng	ρ	g/cm ³	2,70	2,73	2,62
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e_o	-	47,5	54,5	44,0
7	Độ lỗ rỗng	n	%	0,905	1,196	0,786
8	Độ bão hoà	G	%	97	98,8	90
9	Giới hạn chảy	W _L	%	39,9	55,2	32,2
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	24,7	38,2	19,6
11	Chỉ số dẻo	I _p	%	15,2	20,8	11,9
12	Chỉ số sệt	B	-	0,51	0,71	0,32
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,131	0,255	0,051
14	Góc ma sát trong	φ	độ	8°55'	13°34'	6°02'
15	Hệ số nén lún	a ₀₋₁	cm ² /KG	0,062	0,091	0,024
		a ₁₋₂		0,039	0,047	0,029
		a ₂₋₄		0,030	0,031	0,023
16	Môđun tổng biến dạng	E ₀₋₁	kG/cm ²	50		
		E ₁₋₂		85		
		E ₂₋₄		120		
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	0.9		
18	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N _{SPT} (búa/30cm)	9 lần TN	5	7	2

Các kết quả chi tiết của thí nghiệm nén cố kết được trình bày trong Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất trong phần phụ lục.

3. Lớp đất bùn sét pha; màu xám ghi, xám nâu (Ký hiệu 3)

Lớp (3) có diện phân bố rộng, được gặp phân bố ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát với độ sâu mặt lớp bở từ 2.90m (HK6) đến 4.80m (HK3). Cao độ mặt lớp thay đổi từ -0.98m (HK6) đến -2.95m (HK3). Chiều dày lớp thay đổi từ 9.5m (HK3) đến 10.50m (HK2), trung bình 10.0m.

Thành phần của lớp (3) chủ yếu là đất bùn sét pha - đất sét pha có trạng thái dẻo nhão; màu xám ghi, xám nâu; một phần là các thấu kính đất cát pha (như thấu kính TKcf) và đất cát (như thấu kính TKc). Theo đánh giá lớp có sức chịu tải yếu và độ biến dạng lớn.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 11 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 4

T	T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
					TB	MAX	MIN
1		Thành phần hạt					
		2.0 ÷ 1.0					
		1.0 ÷ 0.50			0,2	0,7	0,1
		0.50 ÷ 0.25			2,0	15,2	0,2



	0.25 ÷ 0.10	p	%	5,0	27,3	0,3
	0.10 ÷ 0.05			26,4	54,3	7,8
	0.05 ÷ 0.01			32,0	41,6	10,5
	0.01 ÷ 0.005			12,3	22,8	5,1
	< 0.005			22,1	46,4	10,2
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	35,6	41,6	27,4
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,8	1,91	1,75
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,34	1,50	1,24
5	Khối lượng riêng	ρ	g/cm ³	2,7	2,76	2,67
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e _o	-	50,30	53,7	44
7	Độ lỗ rỗng	n	%	1,013	1,161	0,787
8	Độ bão hòa	G	%	94,900	99	92,3
9	Giới hạn chảy	W _L	%	34,9	40,7	30,1
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	22,4	26,3	17,5
11	Chỉ số dẻo	I _P	%	12,5	14,4	9,4
12	Chỉ số sệt	B	-	1,06	1,42	0,79
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,049	0,1	0,01
14	Góc ma sát trong	φ	độ	8 ^o 29'	16 ^o 39'	3 ^o 01'
15	Hệ số nén lún	a ₀₋₁	cm ² /KG	0,111	0,192	0,068
		a ₁₋₂		0,055	0,099	0,035
		a ₂₋₄		0,040	0,09	0,022
16	Môđun tổng biến dạng	E ₀₋₁	kG/cm ²	10		
		E ₁₋₂		20		
		E ₂₋₄		30		
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	0.5		
18	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N _{SPT} (búa/30cm)	22 lần TN	2	4	1

Các kết quả chi tiết của thí nghiệm nén cố kết được trình bày trong Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất trong phần phụ lục.

Các kết quả chi tiết của thí nghiệm xác định thành phần hóa học của các muối, ion hòa tan trong đất được trình bày trong biểu bảng trong phần phụ lục.

3.1 Thấu kính đất cát pha xen kẹp cát; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái dẻo (ký hiệu TKcf):

Thấu kính (TKcf) có diện phân bố hẹp, chỉ được gặp ở các hố khoan HK5, HK6 với độ sâu mặt thấu kính từ 4.20m (HK5) đến 4.50m (HK6). Cao độ mặt thấu kính thay đổi từ -2.21m (HK5) đến -2.58m (HK6). Chiều dày thấu kính thay đổi từ 1.70m (HK6) đến 6.10m (HK5), trung bình 3.90m.



Thành phần của thấu kính (TKcf) chủ yếu là đất cát pha, màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo – nhão có xen kẹp các dải mỏng đất cát. Theo đánh giá thấu kính có sức chịu tải và độ biến dạng trung bình.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 2 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 5

T T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt	p	%			
	1.0 ÷ 0.50			0,1	0,2	0,1
	0.50 ÷ 0.25			5,7	11,3	0,2
	0.25 ÷ 0.10			32,7	47,1	18,3
	0.10 ÷ 0.05			35,6	49,6	21,5
	0.05 ÷ 0.01			15,6	20,9	10,3
	0.01 ÷ 0.005			4,7	4,7	4,6
	< 0.005			5,6	6,2	5
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	23,2	25,1	21,2
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	2,0	2,02	1,96
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,62	1,67	1,57
5	Khối lượng riêng	ρ	g/cm ³	2,66	2,68	2,64
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e _o	-	39,20	40,5	37,7
7	Độ lỗ rỗng	n	%	0,644	0,682	0,605
8	Độ bão hoà	G	%	95,9	97,2	93,9
9	Giới hạn chảy	W _L	%	25,1	27,0	23,2
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	18,2	20	16,4
11	Chỉ số dẻo	I _P	%	6,9	7,0	6,8
12	Chỉ số sệt	B	-	0,72	0,73	0,71
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,119	0,15	0,088
14	Góc ma sát trong	φ	độ	30°08'	31°38'	28°37'
15	Hệ số nén lún	a ₀₋₁	cm ² /KG	0,031	0,041	0,021
		a ₁₋₂		0,019	0,022	0,016
		a ₂₋₄		0,010	0,013	0,012
16	Môđun tổng biến dạng	E ₀₋₁	kG/cm ²	90		
		E ₁₋₂		125		
		E ₂₋₄		280		
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	1.3		
18	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N _{SPT} (búa/30cm)	4 lần TN	6	9	4



Các kết quả chi tiết của thí nghiệm nén cô kết được trình bày trong Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất trong phần phụ lục.

3.2. Thấu kính đất cát bụi; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái rời (ký hiệu TKc):

Thấu kính (TKc) có diện phân bố hẹp, chỉ được gặp ở các hố khoan HK4, HK6 với độ sâu mặt lớp từ 5.70m (HK4) đến 6.20m (HK6). Cao độ mặt thấu kính thay đổi từ -3.79m (HK4) đến -4.28m (HK6). Chiều dày thay đổi thay đổi từ 2.10m (HK4) đến 4.80m (HK6), trung bình 3.45m.

Thành phần của thấu kính (TKc) chủ yếu là đất cát bụi; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái rời. Theo đánh giá thấu kính có sức chịu tải tương đối yếu và độ biến dạng tương đối lớn.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 2 mẫu thí nghiệm như sau:

Bảng 6

T T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt	p	%			
	1.0 ÷ 0.50			0,4	0,5	0,2
	0.50 ÷ 0.25			21,4	27,4	15,4
	0.25 ÷ 0.10			45,7	52,2	39,2
2	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm ³	2,64	2,64	2,64
3	Góc nghỉ của cát khi khô	α_c	độ	39 ^o 11'	39 ^o 48'	38 ^o 34'
4	Góc nghỉ của cát khi ướt	α_w	độ	23 ^o 17'	23 ^o 40'	22 ^o 53'
5	Hệ số rỗng lớn nhất	e_{max}	-	1,347	1,349	1,344
6	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}	-	0,653	0,667	0,639
7	Môđun tổng biến dạng	E_o	kG/cm ²	50		
8	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm ²	0.75		
9	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N_{SPT} (búa/30cm)	4 lần TN	4	4	2

4. Lớp đất sét; màu xám vàng, xám xanh; trạng thái nửa cứng (ký hiệu 4):

Lớp (4) có diện phân bố rộng, được gặp ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát với độ sâu mặt lớp từ 13.50m (HK4, HK6) đến 14.50m (HK2). Cao độ mặt lớp thay đổi từ -11.58m (HK6) đến -12.61m (HK2). Chiều dày lớp thay đổi từ 5.00m (HK5) đến chưa xác định, do (HK6) chưa kết thúc lớp này, trung bình 5.43m.



Thành phần của lớp (4) chủ yếu là đất sét pha - đất sét; màu xám vàng, xám xanh; trạng thái cứng - nửa cứng. Theo đánh giá lớp có sức chịu tải tốt và độ biến dạng nhỏ.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 6 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 7

T T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt	p	%			
	2.0 ÷ 1.0			0,3	1,6	0,6
	1.0 ÷ 0.50			0,7	1,3	0,3
	0.50 ÷ 0.25			0,6	1,7	0,1
	0.25 ÷ 0.10			1,1	1,8	0,2
	0.10 ÷ 0.05			10,0	16,5	7,2
	0.05 ÷ 0.01			21,0	27,6	12,7
	0.01 ÷ 0.005			14,3	18,2	11,8
	< 0.005			52,0	67,6	42,8
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26,7	28,3	25
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	2,0	2,03	1,96
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,58	1,62	1,53
5	Khối lượng riêng	ρ	g/cm ³	2,78	2,82	2,74
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e _o	-	43,3	44,6	42,1
7	Độ lỗ rỗng	n	%	0,764	0,804	0,728
8	Độ bão hoà	G	%	97,1	99,7	95,6
9	Giới hạn chảy	W _L	%	48,3	55,3	43,0
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	29,2	33,9	25,8
11	Chỉ số dẻo	I _P	%	19,1	21,4	17
12	Chỉ số sệt	B	-	0,01	0,08	-0,26
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,680	0,798	0,528
14	Góc ma sát trong	φ	độ	12 ^o 05'	13 ^o 51'	9 ^o 59'
15	Hệ số nén lún	a ₀₋₁	cm ² /KG	0,014	0,022	0,009
		a ₁₋₂		0,013	0,013	0,011
		a ₂₋₄		0,010	0,012	0,009
16	Môđun tổng biến dạng	E ₀₋₁	kG/cm ²	300		
		E ₁₋₂		370		
		E ₂₋₄		415		
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	2.50		
18	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N _{SPT} (búa/30cm)	17 lần TN	17	21	10

5. Lớp đất cát bụi (Ký hiệu 5)



Lớp (5) có diện phân bố rộng, được gặp phân bố ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát với độ sâu mặt lớp từ 19.70m (HK4) đến 19.70m (HK4).

Thành phần của lớp (5) chủ yếu là đất cát bụi; màu xám ghi, xám xanh. Căn cứ vào trạng thái, có thể phân lớp (5) thành các phụ lớp đất như sau:

5.1. Phụ lớp đất cát bụi; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái rời (ký hiệu 5.1):

Phụ lớp (5.1) có diện phân bố hẹp, chỉ gặp ở vùng hố khoan HK4 trong khu vực khảo sát từ độ sâu 19.70m (HK4) với chiều dày là 3.80m.

Thành phần của phụ lớp (5.1) có độ đồng nhất không cao: chủ yếu là đất cát hạt bụi màu xám ghi, xám xanh, trạng thái rời, có xen kẹp các dải và thấu kính mỏng có thành phần là đất cát pha có trạng thái dẻo - nhão, đất sét pha có trạng thái dẻo mềm – dẻo nhão. Theo đánh giá thì phụ lớp có sức chịu tải tương đối yếu, độ biến dạng tương đối lớn.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được tham khảo từ kết quả 1 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 8

T T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
1	Thành phần hạt	p	%			
	1.0 ÷ 0.50			0,7		
	0.50 ÷ 0.25			16,3		
	0.25 ÷ 0.10			28,8		
	0.10 ÷ 0.05			54,2		
2	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm ³	2.64		
3	Góc nghi của cát khi khô	α_c	độ	39 ⁰ 53'		
4	Góc nghi của cát khi ướt	α_w	độ	23 ⁰ 58'		
5	Hệ số rỗng lớn nhất	e_{max}	-	1.428		
6	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}	-	0.629		
7	Môđun tổng biến dạng	E_o	kG/cm ²	55		
8	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm ²	0.9		
9	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N_{SPT} (búa/30cm)	2 lần TN	9	9	9

5.2. Phụ lớp đất cát bụi có xen kẹp đất cát pha; màu nâu hồng; xám xanh; trạng thái chặt vừa (ký hiệu 5.2):

Phụ lớp (5.2) có diện phân bố tương đối hẹp, được gặp phân bố ở vùng các hố khoan HK3, HK4, HK5 trong khu vực khảo sát với độ sâu mặt phụ lớp từ 21.50m (HK3) đến 23.50m (HK4). Cao độ mặt phụ lớp thay đổi từ -19.65m (HK3) đến -



21.59m (HK4). Chiều dày phụ lớp thay đổi từ 6.50m (HK3) đến 9.50m (HK4), trung bình 7.83m.

Thành phần của phụ lớp (5.2) có độ đồng nhất không cao: chủ yếu là đất cát bụi; màu nâu hồng; xám xanh; trạng thái thường là chặt vừa, có xen kẹp các dải và thấu kính mỏng có thành phần là đất cát pha có trạng thái dẻo – nhão (như thấu kính TKcf1 phân bố tại hố khoan HK5 từ độ sâu 18.7-22m), đất sét pha có trạng thái dẻo mềm – dẻo nhão. Theo đánh giá thì phụ lớp có sức chịu tải trung bình, độ biến dạng trung bình.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 6 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 9

T T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt	p	%			
	1.0 ÷ 0.50			1,2	3,0	0,2
	0.50 ÷ 0.25			3,8	7,0	0,6
	0.25 ÷ 0.10			52,5	59,2	33,7
	0.10 ÷ 0.05			42,5	60,6	35,1
2	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm ³	2,67	2,69	2,65
3	Góc nghỉ của cát khi khô	α_c	độ	40°24'	41°32'	38°57'
4	Góc nghỉ của cát khi ướt	α_w	độ	23°38'	24°12'	22°27'
5	Hệ số rỗng lớn nhất	e_{max}	-	1,381	1,43	1,313
6	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}	-	0,710	0,734	0,678
7	Môđun tổng biến dạng	E_o	kG/cm ²	120		
8	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm ²	1.30		
9	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N_{SPT} (búa/30cm)	12 lần TN	17	26	10

5.3. Phụ lớp đất cát bụi; màu nâu hồng, xám xanh; trạng thái chặt (ký hiệu 5.3):

Phụ lớp (5.3) có diện phân bố hẹp, chỉ được gặp ở các hố khoan HK5 với độ sâu mặt lớp từ 29.50m (HK5) đến 29.50m (HK5). Cao độ mặt phụ lớp thay đổi từ -27.51m (HK5) đến -27.51m (HK5). Chiều dày phụ lớp thay đổi từ 9.70m (HK5) đến 9.70m (HK5), trung bình 9.70m.

Thành phần của phụ lớp (5.3) là đất cát bụi; màu nâu hồng, xám xanh; trạng thái chặt. Theo đánh giá phụ lớp có sức chịu tải tương đối tốt và độ biến dạng tương đối nhỏ.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 3 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 10

T T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt	p	%			
	1.0 ÷ 0.50			1,2	3,0	0,1
	0.50 ÷ 0.25			16,2	27,9	0,9



	0.25 ÷ 0.10			50,5	60,8	42,8
	0.10 ÷ 0.05			32,1	37,8	29,2
2	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm ³	2,68	2,68	2,67
3	Góc nghi của cát khi khô	α_c	độ	39°34'	40°16'	39°02'
4	Góc nghi của cát khi ướt	α_w	độ	24°09'	24°30'	23°58'
5	Hệ số rỗng lớn nhất	e_{max}	-	1,241	1,292	1,18
6	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}	-	0,676	0,702	0,645
7	Môđun tổng biến dạng	E_o	kG/cm ²	170		
8	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm ²	1.80		
9	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N_{SPT} (búa/30cm)	5 lần TN	31	32	30

6. Lớp đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo nhão (ký hiệu 6):

Lớp (6) có diện phân bố tương đối hẹp, gặp ở vùng các hố khoan HK1, HK4 trong khu vực khảo sát với độ sâu mặt lớp từ 19.50m (HK1) đến 33.00m (HK4). Cao độ mặt lớp thay đổi từ -17.62m (HK1) đến -31.09m (HK4). Chiều dày lớp thay đổi từ 6.00m (HK4) đến 18.30m (HK1), trung bình 12.15m.

Thành phần của lớp (4) chủ yếu đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo mềm - dẻo nhão. Theo đánh giá thì lớp này có tính chịu lực tương đối yếu và độ biến dạng lớn.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 6 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 11

T	T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
					TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt		p	%			
	2.0 ÷ 1.0						
	1.0 ÷ 0.50				0,1	0,3	0,1
	0.50 ÷ 0.25				0,1	0,3	0,1
	0.25 ÷ 0.10				0,2	0,5	0,1
	0.10 ÷ 0.05				18,0	30,7	8,3
	0.05 ÷ 0.01				39,5	44	28,7
	0.01 ÷ 0.005				18,0	19,8	15,5
	< 0.005				24,1	34,7	15,1
2	Độ ẩm tự nhiên	W		%	35,4	44,1	30,4
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w		g/cm ³	1,80	1,86	1,76
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c		g/cm ³	1,33	1,43	1,22
5	Khối lượng riêng	ρ		g/cm ³	2,71	2,75	2,68
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e_o		-	51,0	54,9	47,4
7	Độ lỗ rỗng	n		%	1,041	1,219	0,900
8	Độ bão hoà	G		%	92,2	98	86,5



9	Giới hạn chảy	W _L	%	38,6	50,3	33,2
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	24,7	28,5	20,9
11	Chỉ số dẻo	I _p	%	13,9	21,8	11,7
12	Chỉ số sệt	B	-	0,77	0,80	0,72
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,080	0,194	0,035
14	Góc ma sát trong	φ	độ	8°59'	14°47'	4°02'
15	Hệ số nén lún	a ₀₋₁	cm ² /KG	0,084	0,113	0,048
		a ₁₋₂		0,046	0,052	0,034
		a ₂₋₄		0,030	0,034	0,021
16	Môđun tổng biến dạng	E ₀₋₁	kG/cm ²	30		
		E ₁₋₂		65		
		E ₂₋₄		105		
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	0.7		
18	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N _{SPT} (búa/30cm)	12 lần TN	7	10	4

7. Lớp đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo cứng, trên (ký hiệu 7):

Lớp (7) có diện phân bố khá rộng, được gặp ở vùng các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4 với độ sâu mặt lớp phân bố từ 20.50m (HK2) đến 40.00m (HK3). Cao độ mặt lớp thay đổi từ -18.61m (HK2) đến -38.15m (HK3). Chiều dày lớp thay đổi từ 2.00m (HK4) đến 22.00m (HK2), trung bình 8.36m.

Thành phần của lớp (7) chủ yếu là đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo cứng – dẻo mềm; một phần là đất sét có trạng thái nửa cứng (như thấu TKs được gặp tại hố khoan HK3 từ độ sâu 38,5-40m). Theo đánh giá thì lớp này có sức chịu tải và độ lún trung bình.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 9 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 12

T	T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
					TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt	p	%				
	2.0 ÷ 1.0						
	1.0 ÷ 0.50			0,2	0,8	0,1	
	0.50 ÷ 0.25			0,3	1,8	0,1	
	0.25 ÷ 0.10			1,6	12,1	0,1	
	0.10 ÷ 0.05			25,6	54,4	5,9	
	0.05 ÷ 0.01			33,6	47,1	17,1	
	0.01 ÷ 0.005			14,1	23,2	3,9	
	< 0.005			24,6	46	10,5	
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	29,2	38,8	22,8	
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ _w	g/cm ³	1,89	1,96	1,82	



4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1,46	1,59	1,31
5	Khối lượng riêng	ρ	g/cm^3	2,73	2,78	2,67
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e_o	-	46,4	52,5	41,8
7	Độ lỗ rỗng	n	%	0,867	1,105	0,719
8	Độ bão hoà	G	%	91,9	98,4	86,6
9	Giới hạn chảy	W_L	%	36,0	47,1	27,3
10	Giới hạn dẻo	W_P	%	23,3	31,2	18,1
11	Chỉ số dẻo	I_P	%	12,7	16,5	9,2
12	Chỉ số sệt	B	-	0,46	0,68	0,33
13	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0,180	0,452	0,035
14	Góc ma sát trong	φ	độ	14 ⁰ 16'	29 ⁰ 23'	8 ⁰ 01'
15	Hệ số nén lún	a_{0-1}	cm^2/KG	0,045	0,075	0,019
		a_{1-2}		0,027	0,042	0,012
		a_{2-4}		0,020	0,028	0,009
16	Môđun tổng biến dạng	E_{0-1}	kG/cm^2	75		
		E_{1-2}		135		
		E_{2-4}		195		
17	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm^2	1.3		
18	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N_{SPR} (búa/30cm)	21 lần TN	9	13	5

8. Lớp đất sét pha; màu nâu hồng, ghi xanh, xám vàng; trạng thái nửa cứng (ký hiệu 8):

Lớp (8) có diện phân bố rộng, được gặp ở tất cả các hố khoan sâu trọng khu vực khảo sát với độ sâu mặt lớp từ 39.20m (HK5) đến 42.90m (HK1). Cao độ mặt lớp thay đổi từ -37.21m (HK5) đến -41.02m (HK1). Chiều dày lớp thay đổi từ 3.80m (HK2) đến chưa xác định (do hố khoan (HK5) chưa kết thúc lớp này), trung bình 4.04m.

Thành phần của lớp (8) chủ yếu là đất sét pha – đất sét; màu nâu hồng, ghi xanh, xám vàng; trạng thái thường dẻo cứng - nửa cứng. Đôi chỗ có lẫn ít mùn hữu cơ (như mẫu thí nghiệm số hiệu 1341). Theo đánh giá thì lớp này có sức chịu tải tương đối tốt và độ biến dạng tương đối nhỏ.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 4 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 13

T	T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
					TB	MAX	MIN
1		Thành phần hạt					
		2.0 ÷ 1.0					
		1.0 ÷ 0.50			0,2	0,8	0,2
		0.50 ÷ 0.25			1,0	3,1	0,1



	0.25 ÷ 0.10	p	%	1,8	6,1	0,2
	0.10 ÷ 0.05			7,8	11,2	2,8
	0.05 ÷ 0.01			21,7	33,6	16,3
	0.01 ÷ 0.005			11,6	15,4	6,9
	< 0.005			55,9	73,5	41,5
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	25,9	30,4	21,2
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,98	2,05	1,91
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,57	1,69	1,46
5	Khối lượng riêng	ρ	g/cm ³	2,73	2,75	2,68
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e _o	-	42,3	46,7	38,3
7	Độ lỗ rỗng	n	%	0,732	0,877	0,620
8	Độ bão hoà	G	%	96,6	97,8	93,7
9	Giới hạn chảy	W _L	%	39,4	48,2	30,5
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	24,0	30,4	17,7
11	Chỉ số dẻo	I _P	%	15,4	17,8	12,8
12	Chỉ số sệt	B	-	0,12	0,28	0,00
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,380	0,487	0,273
14	Góc ma sát trong	φ	độ	11°24'	12°24'	9°51'
15	Hệ số nén lún	a ₀₋₁	cm ² /KG	0,028	0,037	0,013
		a ₁₋₂		0,021	0,022	0,02
		a ₂₋₄		0,020	0,019	0,015
16	Môđun tổng biến dạng	E ₀₋₁	kG/cm ²	155		
		E ₁₋₂		215		
		E ₂₋₄		225		
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	2.10		
18	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N _{SPT} (búa/30cm)	11 lần TN	15	18	13

9. Lớp đất sét pha; màu xám ghi, nâu hồng; trạng thái dẻo cứng; dưới (ký hiệu 9):

Lớp (9) có diện phân bố khá rộng, được gặp phân bố ở vùng các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4 với độ sâu mặt lớp từ 46.30m (HK2) đến 50.00m (HK2). Cao độ mặt lớp thay đổi từ -44.41m (HK2) đến -48.11m (HK2). Chiều dày lớp thay đổi từ 1.70m (HK2) đến 14.50m (HK3), trung bình 10.36m.

Thành phần của lớp (9) chủ yếu là đất sét pha; màu xám ghi, nâu hồng; trạng thái thường dẻo cứng - dẻo mềm. Đôi chỗ có lẫn ít mùn hữu cơ (như thấu kính TKs1 được gặp tại hố khoan HK2 từ độ sâu 48-50m). Theo đánh giá thì lớp này có sức chịu tải và độ biến dạng trung bình.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 10 mẫu đất thí nghiệm như sau:



Bảng 14

T T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt	p	%			
	2.0 ÷ 1.0					
	1.0 ÷ 0.50			0,0	0,2	0,1
	0.50 ÷ 0.25			0,2	0,3	0,1
	0.25 ÷ 0.10			0,2	0,7	0,1
	0.10 ÷ 0.05			15,4	28,4	4,4
	0.05 ÷ 0.01			41,1	46,9	31,7
	0.01 ÷ 0.005			15,1	18,7	13
	< 0.005			28,0	45,6	12,7
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	32,7	37,6	26,4
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,86	1,95	1,8
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,4	1,56	1,32
5	Khối lượng riêng	ρ	g/cm ³	2,71	2,75	2,67
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e _o	-	48,1	50,5	43,4
7	Độ lỗ rỗng	n	%	0,926	1,019	0,768
8	Độ bão hoà	G	%	95,7	98,5	90,4
9	Giới hạn chảy	W _L	%	39,6	46,7	32,3
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	26,8	32,5	19,9
11	Chỉ số dẻo	I _P	%	12,8	14,7	9,5
12	Chỉ số sệt	B	-	0,46	0,66	0,28
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,204	0,458	0,106
14	Góc ma sát trong	φ	độ	13 ^o 26'	18 ^o 45'	8 ^o 01'
15	Hệ số nén lún	a ₀₋₁	cm ² /KG	0,057	0,083	0,03
		a ₁₋₂		0,034	0,05	0,021
		a ₂₋₄		0,020	0,033	0,014
16	Môđun tổng biến dạng	E ₀₋₁	kG/cm ²	55		
		E ₁₋₂		100		
		E ₂₋₄		180		
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	1.40		
18	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N _{SPT} (búa/30cm)	26 lần TN	10	13	7

10. Lớp đất sỏi; màu xám nâu, xám trắng, xám ghi; trạng thái chặt (ký hiệu 10):

Lớp (10) có diện phân bố rộng, hiện được gặp phân bố ở các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4 với độ sâu mặt lớp từ 58.00m (HK1) đến 62.00m (HK3). Cao độ



mặt lớp thay đổi từ -56.12m (HK1) đến -60.15m (HK3). Chiều dày lớp thay đổi từ 4.20m (HK3) đến chưa xác định (do các hố khoan (HK1, HK2, HK4) chưa kết thúc lớp này).

Thành phần của lớp (10) chủ yếu là đất sỏi, một phần là đất cát bụi (như thấu kính TKc1); màu xám nâu, xám trắng, xám ghi, trạng thái chặt - rất chặt. Theo đánh giá thì lớp này có sức chịu tải lớn và độ biến dạng nhỏ.

Giá trị các chỉ tiêu cơ lý được xác định từ 7 mẫu đất thí nghiệm như sau:

Bảng 15

T T	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				TB	MAX	MIN
1	Thành phần hạt	p	%			
	50.0 ÷ 20.0			10,3	21,6	15
	20.0 ÷ 10.0			21,0	39,9	9,7
	10.0 ÷ 5.0			14,5	20,2	9
	5.0 ÷ 2.0			12,2	18,5	8,7
	2.0 ÷ 1.0			4,9	5,5	4
	1.0 ÷ 0.50			5,6	8,2	4,4
	0.50 ÷ 0.25			8,5	11,9	4,5
	0.25 ÷ 0.10			8,8	17,6	5
	0.10 ÷ 0.05			14,2	19,5	11,4
2	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm ³	2,64	2,65	2,62
3	Môđun tổng biến dạng	E_o	kG/cm ²	500		
4	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm ²	3.50		
5	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N_{SPT} (búa/30cm)	11 lần TN	48	>50	36

V.2 ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT THỦY VĂN.

Nước mặt được tồn tại chủ yếu ở trong hệ thống thủy nông của khu vực.

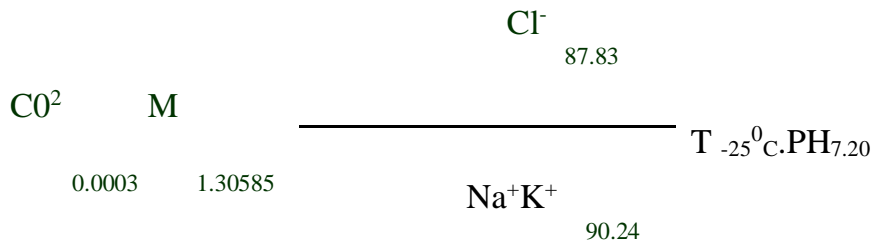
Nước dưới đất chủ yếu tồn tại dưới 2 dạng nước: Nước thượng tầng và nước ngầm. Nước thượng tầng tồn tại chủ yếu trong lớp (1) với tầng cách nước là lớp (2) với trữ lượng nhỏ, động thái thay đổi và phụ thuộc vào nước mưa và nước mặt. Tại thời điểm khảo sát mực nước ổn định nằm ở độ sâu 0.45m so với mặt bằng hiện tại. Nước ngầm được tồn tại chủ yếu trong các lớp đất rời như lớp (5) và lớp (10) với trữ lượng tương đối lớn. Qua tìm hiểu thì người dân xung quanh khai thác và sử dụng nước ở các tầng chứa nước này.

Kết quả 2 mẫu nước thí nghiệm tại hố khoan HK3, HK5 như sau:

- Tại hố khoan HK3, độ sâu 2m:



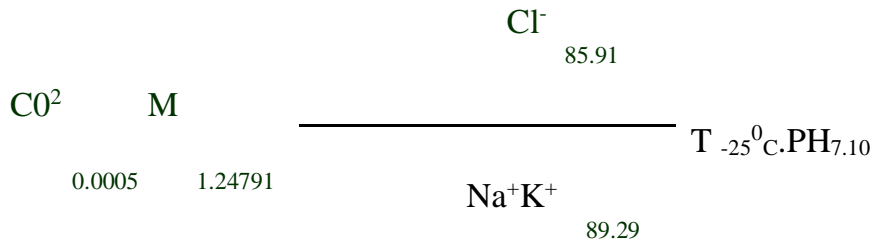
Công thức Curp :



Tên nước: Nước Clorua Canxi Kali

Đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN 12041-2017 thì nước không ăn mòn với bê tông, cốt thép.

- Tại hố khoan HK5, độ sâu 2m:
- Công thức Curp :



- **Tên nước: Nước Clorua Canxi Kali**

Đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN 12041-2017 thì nước không ăn mòn với bê tông, cốt thép.

VI. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHỤC VỤ CHO VIỆC THIẾT KẾ, THI CÔNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

Việc đề xuất giải pháp kỹ thuật để phục vụ cho thiết kế và thi công trình phụ thuộc vào những yếu tố sau:

- Điều kiện địa chất và địa chất thủy văn nơi xây dựng;
- Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình;
- Các điều kiện và khả năng thi công móng;
- Tình hình và đặc điểm của móng các công trình lân cận.

Trên cơ sở tất cả các điều kiện đó, chúng tôi nhận thấy giải pháp móng cọc BTCT ép trước là giải pháp nên được ưu tiên xem xét sử dụng đối với công trình.

VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

VII.1: KẾT LUẬN.

Qua các kết quả đánh giá ở trên chúng tôi nhận thấy như sau:

-Về địa hình địa mạo:

Bề mặt khu đất dự kiến xây dựng hiện là ruộng canh tác lúa, chưa được san lấp mặt bằng, nằm trong vùng quy hoạch nhưng chưa có đường giao thông vào khu vực nên khá khó khăn khi thi công xây dựng.



-Về địa chất thủy văn:

Nước dưới đất nằm nông, bị ảnh hưởng bởi nước mưa, nước mặt nên khi thi công vào mùa mưa, thiết kế và thi công cần có biện xử lý vấn đề nước chảy vào hố móng.

- Về đặc điểm địa tầng:

Với các kết quả thu được thì có thể xếp Điều kiện địa chất công trình khu vực khảo sát vào loại phức tạp (cấp III), chủ yếu là đất yếu. Địa tầng từ trên xuống dưới trong phạm vi chiều sâu khảo sát gồm có các lớp đất đá như sau:

Lớp 1: Lớp đất ruộng, có thành phần không đồng nhất, trạng thái không ổn định, bề dày mỏng, sẽ được xử lý khi san lấp mặt bằng.

Lớp 2: Đất sét pha, trạng thái dẻo mềm, có sức chịu tải tương đối yếu và độ biến dạng tương đối lớn, bề dày lớp trung bình.

Lớp 3: Đất bùn sét pha, có sức chịu tải thấp, độ biến dạng lớn, bề dày lớp tương đối lớn.

Thấu kính TKcf: Đất cát pha, trạng thái dẻo, có sức chịu tải và độ biến dạng trung bình, bề dày lớp trung bình, diện phân bố hẹp.

Thấu kính TKc: Đất cát hạt bụi, trạng thái rời, có sức chịu tải tương đối yếu và độ biến dạng tương đối lớn. Bề dày mỏng, diện phân bố hẹp.

Lớp 4: Đất sét pha, trạng thái nửa cứng, có sức chịu tải tương đối lớn, độ biến dạng nhỏ, bề dày lớp trung bình, diện phân bố rộng, có thể dùng lớp này làm lớp chịu lực chính cho những công trình có tải trọng nhỏ và vừa.

Phụ lớp 5.1: Đất cát hạt bụi, trạng thái rời, có sức chịu tải tương đối yếu và độ biến dạng tương đối lớn. Bề dày mỏng, diện phân bố hẹp.

Phụ lớp 5.2: Đất cát hạt bụi, trạng thái chặt vừa, có sức chịu tải trung bình, độ biến dạng trung bình. Bề dày trung bình, diện phân bố hẹp.

Phụ lớp 5.3: Đất cát hạt bụi, trạng thái chặt, có sức chịu tải trung bình, độ biến dạng trung bình. Bề dày trung bình, diện phân bố hẹp.

Lớp 6: Đất sét pha, trạng thái dẻo nhão, có sức chịu tải tương đối yếu và độ biến dạng lớn, bề dày lớp tương đối lớn.

Lớp (7): Đất sét pha, trạng thái dẻo cứng, có sức chịu tải và độ nén lún trung bình. Bề dày lớp trung bình, diện phân bố khá rộng.

Lớp (8): Đất sét pha, trạng thái nửa cứng, có sức chịu tải tương đối tốt và độ biến dạng tương đối nhỏ. Bề dày tương đối nhỏ, diện phân bố rộng, có thể dùng làm lớp chịu lực chính cho các công trình có tải trọng trung bình.

Lớp (9): Đất sét pha, trạng thái dẻo cứng, có sức chịu tải và độ biến dạng trung bình. Bề dày tương đối lớn, diện phân bố rộng, có thể dùng làm lớp chịu lực chính cho các công trình có tải trọng trung bình.



Lớp (10): Đất sỏi, trạng thái chặt, có sức chịu tải lớn và độ biến dạng nhỏ. Bề dày lớp trung bình, diện phân bố rộng, có thể dùng làm lớp chịu lực chính cho các công trình có tải trọng trung bình và lớn.

VII.2: KIẾN NGHỊ.

Căn cứ theo đặc điểm địa chất công trình trong phạm vi khảo sát và đặc điểm quy mô công trình, chúng tôi nhận thấy với qui mô các hạng mục của dự án **“Đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải công suất 8000m³/ngày tại Khu công nghiệp Yên Mỹ, huyện Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên”** thì giải pháp móng cọc BTCT ép trước là giải pháp nên được ưu tiên xem xét sử dụng đối với công trình. Do sự phân bố các lớp có thể ngầm cọc và chịu lực chính cho công trình biến đổi lớn về diện và chiều sâu nên tư vấn thiết kế cần căn cứ vào tải trọng và địa tầng cụ thể của từng hạng mục công trình để tính toán và lựa chọn kích thước và chiều dài cọc thích hợp.

Nếu sử dụng các lớp dưới sâu làm lớp chịu lực chính thì thiết kế nên lưu ý: Do các lớp đất (TKcf), (TKc), lớp (5)... có diện phân bố không đều, mức độ đồng nhất không cao, tính chịu lực không đều, có độ thấm nước cao nên quá trình cố kết dưới tác dụng của tải trọng diễn ra nhanh gây khó khăn cho việc hạ cọc, tư vấn thiết kế cần phải có phương án thi công cọc thích hợp để có thể thi công cọc qua lớp đất kể đến để đến độ sâu yêu cầu.

Mực nước dưới đất nằm tương đối nông, vì vậy cần phải có biện pháp hạn chế sự ảnh hưởng của nước dưới đất trong quá trình thi công hố móng vào mùa mưa.

VIII. TÀI LIỆU THAM KHẢO

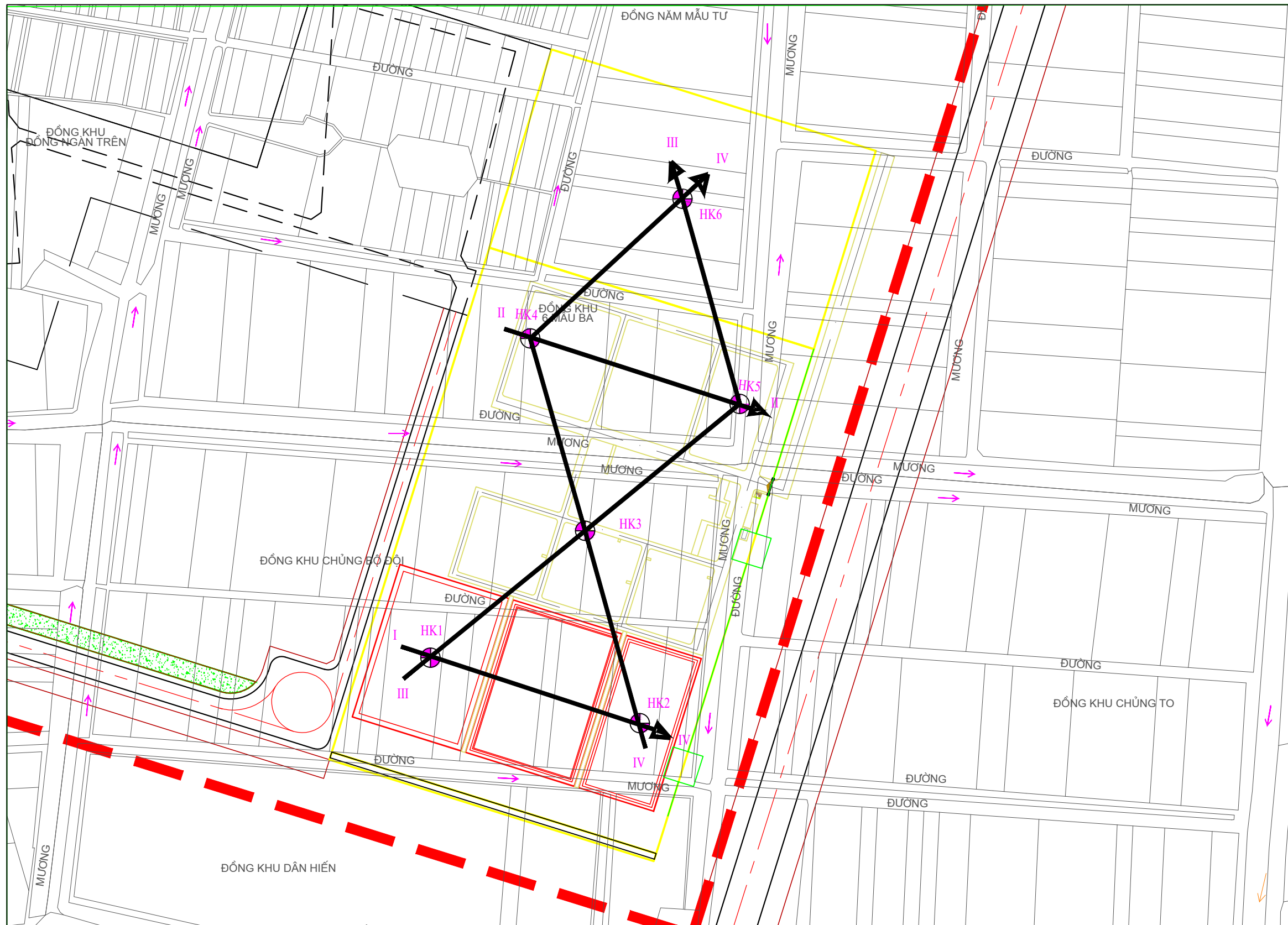
Các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành:

- 1610/QĐ-BKHCN: Quyết định về việc công bố tiêu chuẩn quốc gia;
- TCXD 112:1984: Hướng dẫn thực hành khảo sát xây dựng bằng thiết bị mới (thiết bị do PNUD đầu tư) và sử dụng tài liệu vào thiết kế công trình;
- TCXD 205:1987: Yêu cầu đối với khảo sát;
- TCVN 10304:2014: Móng cọc - tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9437:2012 – Kỹ thuật khoan khảo sát địa chất công trình;
- QCVN03/2012/BXD: Về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- TCVN 2683: 2012: Đất xây dựng – Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu;
- TCVN 4195: 2012: Đất xây dựng – Phương pháp xác định - Khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm;



- TCVN 4196: 2012: Đất xây dựng – Phương pháp xác định – Độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4197: 2012: Đất xây dựng – Phương pháp xác định – Giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4198:2014: Đất xây dựng – Phương pháp phân tích thành phần hạt trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4200: 2012: Đất xây dựng – Phương pháp xác định - Tính nén lún trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4201: 2012: Đất xây dựng – Phương pháp xác định – Độ chặt tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4202: 2012: Đất xây dựng – Phương pháp xác định – Khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 8721:2012: Đất xây dựng – Phương pháp xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 8724: 2012: Đất xây dựng – Phương pháp xác định góc nghỉ của đất rời trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 9153: 2012: Đất xây dựng – Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất;
- TCVN 9351: 2012: Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT);
- TCVN 9362: 2012: Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;
- TCVN 9363: 2012: Khảo sát cho xây dựng – Khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng;
- TCVN 9364: 2012: Nhà cao tầng – Kỹ thuật đo đạc phục vụ công tác thi công;
- TCVN 12041 -2017: Bê tông và Bê tông cốt thép – Yêu cầu chung về thiết kế độ bền lâu và tuổi thọ trong môi trường xâm thực.

IX. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO

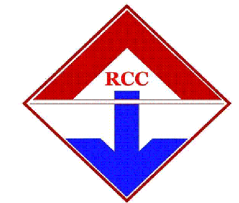


TÊN DỰ ÁN:
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 8000M3/NGĐ TẠI KCN YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HƯNG YÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
LÔ HT.2 - KCN YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HƯNG YÊN

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN KCN VIGLACERA YÊN MỸ - HUNG YÊN

NHÀ THẦU TƯ VẤN KHẢO SÁT:
CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT XÂY DỰNG SÔNG HỒNG



ĐỊA CHỈ: KP4, ĐỒNG NGUYÊN - TỪ SƠN - BẮC NINH

GIÁM ĐỐC:
NGUYỄN NGỌC DŨNG

CHỦ NHIỆM KHẢO SÁT:
NGUYỄN VĂN LỢI

LẬP BÁO CÁO:
NGUYỄN VĂN LỢI

KIỂM:
NGUYỄN NGỌC VINH

GÓI THẦU:
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

TÊN BẢN VẼ:
MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ HỒ KHOAN

SỐ HỢP ĐỒNG:
03/HĐKT/2020

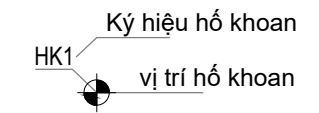
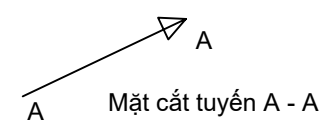
GIẢI ĐOẠN:
LDADT & TKBVTC

HOÀN THÀNH:
02/2020

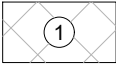
KÝ HIỆU BẢN VẼ:


MB - 01


GHI CHÚ:




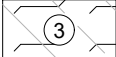
DẤU HIỆU QUY ƯỚC


 Lớp đất ruộng: Đất sét pha lẫn rễ cây, mùn hữu cơ; màu xám vàng; trạng thái không ổn định


 Lớp đất sét pha; màu xám ghi, nâu hồng; trạng thái dẻo cứng, dưới


 Lớp đất sét pha; màu xám nâu, xám vàng, xám xanh; trạng thái dẻo mềm

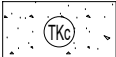
 Thấu kính đất sét lẫn hữu cơ; màu xám nâu, xám ghi; trạng thái dẻo mềm


 Lớp đất bùn sét pha; màu xám ghi, xám nâu


 Lớp đất sỏi; màu xám nâu, xám trắng, xám ghi; trạng thái chặt

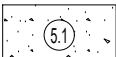
 Thấu kính đất cát pha xem kẹp cát; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái dẻo

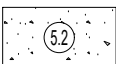
 Thấu kính đất cát bụi màu xám xanh; trạng thái chặt


 Thấu kính đất cát bụi; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái rời


 Lớp đất sét; màu xám vàng, xám xanh; trạng thái nửa cứng


 Thấu kính đất cát pha; màu xám xanh, xám nâu; trạng thái dẻo


 Phụ lớp đất cát bụi có xen kẹp đất cát pha, màu xám ghi, xám xanh; trạng thái rời


 Phụ lớp đất cát bụi có xen kẹp đất cát pha; màu nâu hồng, xám xanh; trạng thái chặt vừa

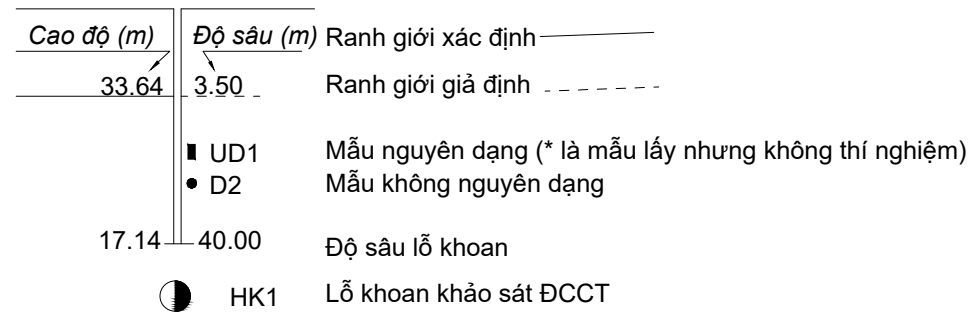
 Phụ lớp đất cát bụi; màu nâu hồng, xám xanh; trạng thái chặt

 Lớp đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo nhão

 Lớp đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo cứng, trên

 Thấu kính đất sét; màu xám hồng, xám gụ; trạng thái nửa cứng

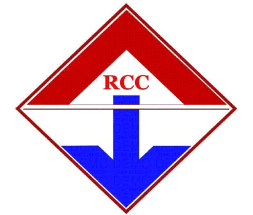
 Thấu kính đất sét pha; màu nâu hồng, ghi xanh, xám vàng; trạng thái nửa cứng



TÊN DỰ ÁN/PROJECT:
**DỰ ÁN: ĐTXD TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
 CÔNG SUẤT 8000M3/NGĐ TẠI KHU
 CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ,
 TỈNH HƯNG YÊN**
 ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG/AD:
 KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HƯNG YÊN

CHỦ ĐẦU TƯ/OWNER:
CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN KCN VIGLACERA YÊN MỸ - HƯNG YÊN
 ĐỊA CHỈ/AD: HUYỆN YÊN MỸ -TỈNH HƯNG YÊN
 TEL: FAX:

NHÀ THẦU TƯ VẤN KHẢO SÁT/CONTRACTOR
CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT XÂY DỰNG SÔNG HỒNG
 RED - RIVER CONSTRUCTION TECHNOLOGY . JSC



Địa chỉ : KHU PHỐ 4, ĐỒNG NGUYÊN, TỪ SƠN, BN
 VPĐD: 28/47, Đ. LÂM DU, BỒ ĐỀ, LONG BIÊN, HÀ NỘI

GIÁM ĐỐC/DIRECTOR:
NGUYỄN NGỌC DŨNG

CHỦ NHIỆM KHẢO SÁT/MANAGER:
NGUYỄN VĂN LỢI

KIỂM/CHECKED BY:
NGUYỄN NGỌC VINH

HẠNG MỤC/WORK:
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

TÊN BẢN VẼ/ NAME OF DRAWING:
DẤU HIỆU QUI ƯỚC

SỐ HỢP ĐỒNG:
 No OF CONTRACT:
 03/HĐKT/2020

TỶ LỆ/SCALE:
 ĐỨNG:
 NGANG:

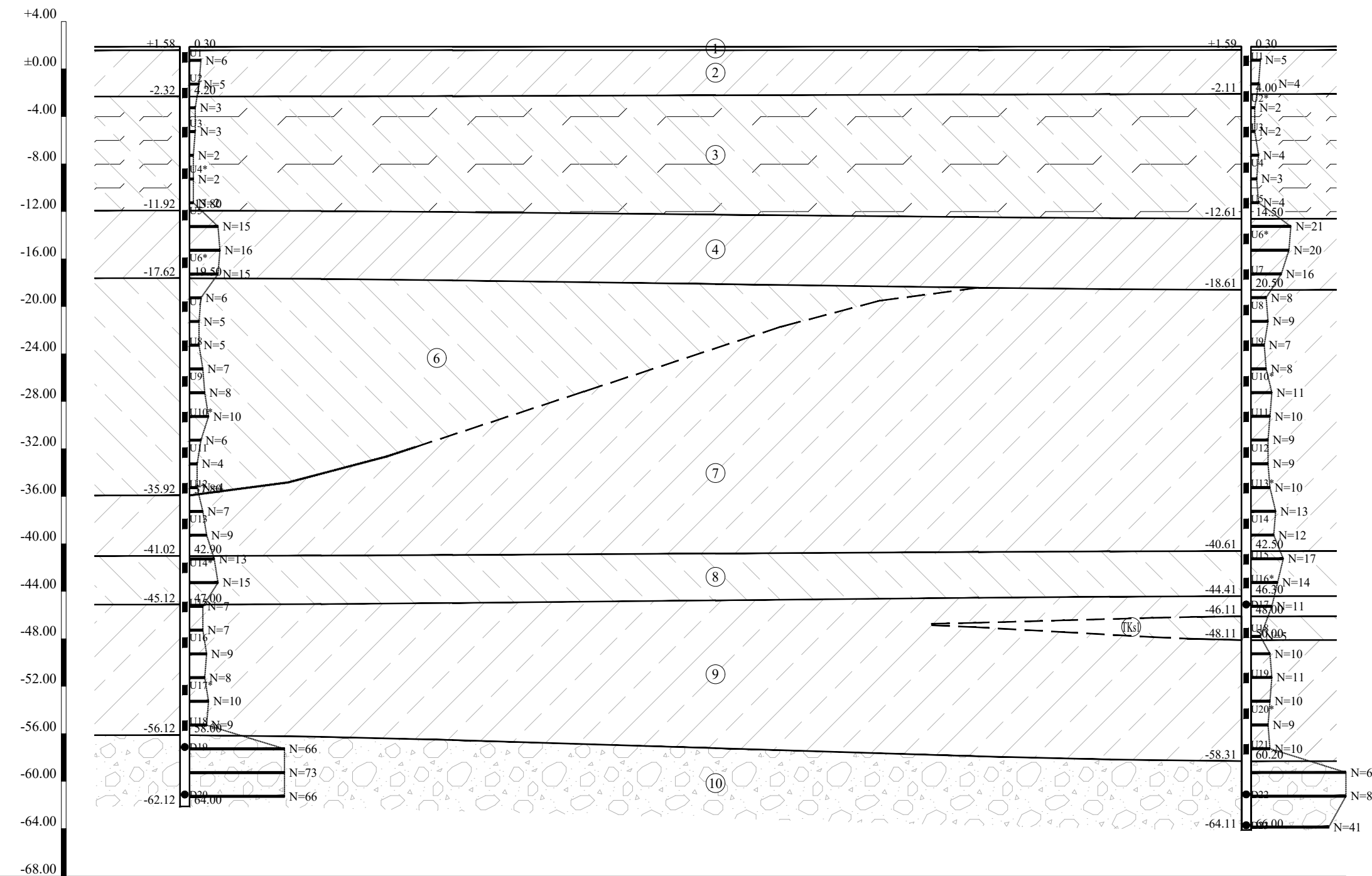
GIAI ĐOẠN/STAGE:
GIAI ĐOẠN: LẬP DADT&TKBVTC

H. THÀNH/FINISHED:
02/2020

KÝ HIỆU BẢN VẼ/SYMBOL:

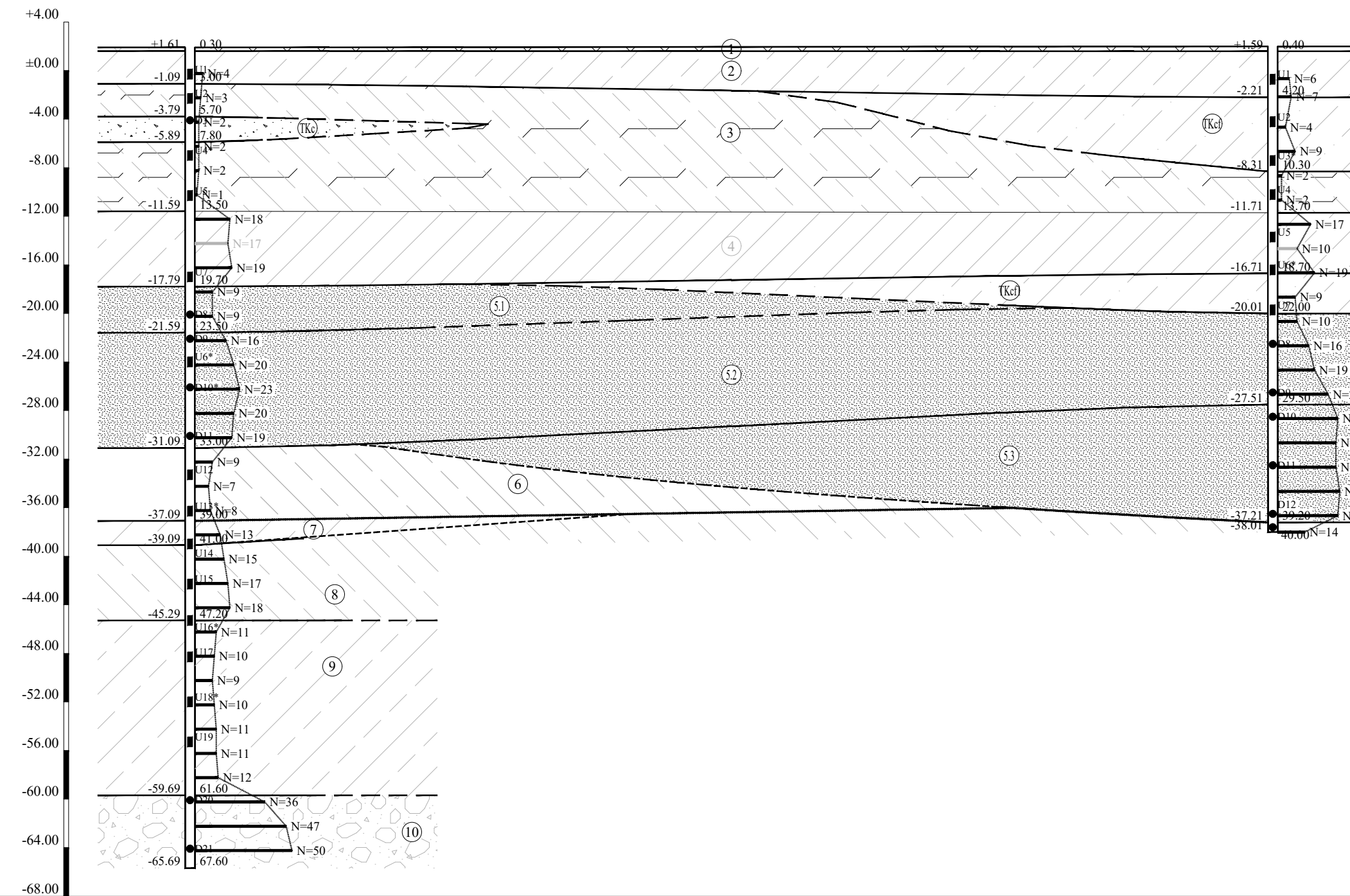
DC: 01

MẶT CẮT ĐCCT TUYẾN II - II



Số hiệu lỗ khoan	HK1	HK2
Cao độ (m)	+1.88	+1.89
Khoảng cách lẻ (m)	—	111.80
Cự ly cộng dồn (m)	2.00	113.80

MẶT CẮT ĐCCT TUYẾN II - II

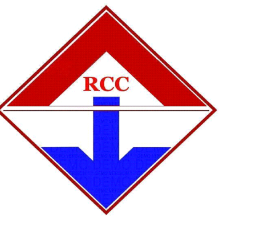


Số hiệu lỗ khoan	HK4	HK5
Cao độ (m)	+1.91	+1.99
Khoảng cách lẻ (m)	—	111.50
Cự ly cộng dồn (m)	2.00	113.50

TÊN DỰ ÁN/PROJECT:
DỰ ÁN: ĐTXD TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
CÔNG SUẤT 8000M3/NGĐ TẠI KHU
CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ,
TỈNH HUNG YÊN
 ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG/AD:
 KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HUNG YÊN

CHỦ ĐẦU TƯ/OWNER:
CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN KCN VIGLACERA YÊN MỸ - HUNG YÊN
 ĐỊA CHỈ/AD: HUYỆN YÊN MỸ - TỈNH HUNG YÊN

TEL: FAX:
 NHÀ THẦU TƯ VẤN KHẢO SÁT/CONTRACTOR
CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT XÂY DỰNG SÔNG HỒNG
 RED - RIVER CONSTRUCTION TECHNOLOGY. JSC



ĐỊA CHỈ : KHU PHỐ 4, ĐỒNG NGUYÊN, TỪ SƠN, BN
 VPDD: 28/47, Đ. LÂM DU, BỒ ĐỀ, LONG BIÊN, HÀ NỘI

GIÁM ĐỐC/DIRECTOR:
NGUYỄN NGỌC DŨNG

CHỦ NHIỆM KHẢO SÁT/MANAGER:
NGUYỄN VĂN LỢI

KIỂM/CHECKED BY:
NGUYỄN NGỌC VINH

HẠNG MỤC/WORK:
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

TÊN BẢN VẼ/ NAME OF DRAWING:
MẶT CẮT ĐCCT TUYẾN I - I; II - II

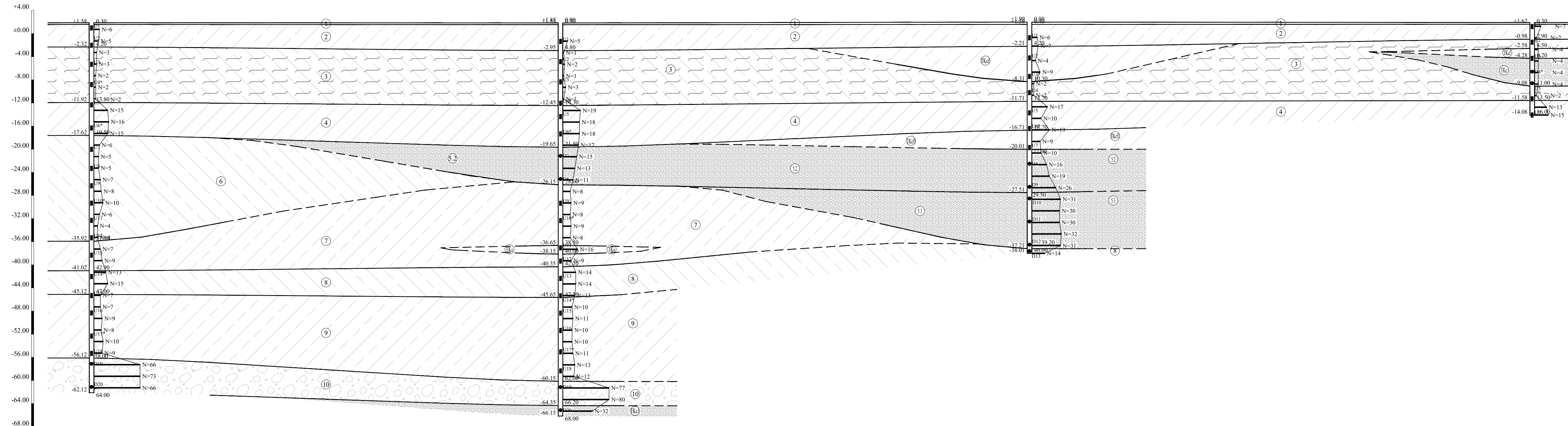
SỐ HỢP ĐỒNG: No OF CONTRACT: 03/HĐKT/2020	TỶ LỆ/SCALE: ĐƯNG: 1/400 NGANG: 1/500
---	---

GIẢI ĐOẠN/STAGE: GIẢI ĐOẠN: LẬP DADT&TKBVC	H. THÀNH/ FINISHED: 02/2020
---	--------------------------------

KÝ HIỆU BẢN VẼ/SYMBOL:

DC: 02

MẶT CẮT ĐCCT TUYẾN III - III

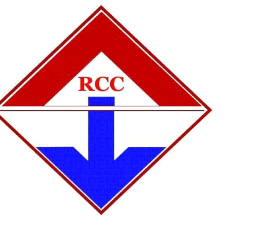


Số hiệu lỗ khoan	HK1	HK3	HK5	HK6
Cao độ (m)	+1.88	+1.85	+1.99	+1.92
Khoảng cách lẻ (m)		101.50	101.50	108.80
Cự ly cộng dồn (m)	2.00	103.50	205.00	313.80

TÊN DỰ ÁN/PROJECT:
DỰ ÁN: ĐTXD TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
CÔNG SUẤT 8000M3/NGĐ TẠI KHU
CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ,
TỈNH HƯNG YÊN
 ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG/AD:
 KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HƯNG YÊN

CHỦ ĐẦU TƯ/OWNER:
CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN KCN VIGLACERA YÊN MỸ - HƯNG YÊN
 ĐỊA CHỈ/AD: HUYỆN YÊN MỸ - TỈNH HƯNG YÊN

TEL: FAX:
 NHÀ THẦU TƯ VẤN KHẢO SÁT/CONTRACTOR
CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT XÂY DỰNG SÔNG HỒNG
 RED - RIVER CONSTRUCTION TECHNOLOGY. JSC



ĐỊA CHỈ : KHU PHỐ 4, ĐỒNG NGUYÊN, TỪ SƠN, BN
 VPDD: 28/47, Đ.LÁM ĐU, BỒ ĐỀ, LONG BIÊN, HÀ NỘI

GIÁM ĐỐC/DIRECTOR:
NGUYỄN NGỌC DŨNG

CHỦ NHIỆM KHẢO SÁT/MANAGER:
NGUYỄN VĂN LỢI

KIỂM/CHECKED BY:
NGUYỄN NGỌC VINH

HẠNG MỤC WORK:
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

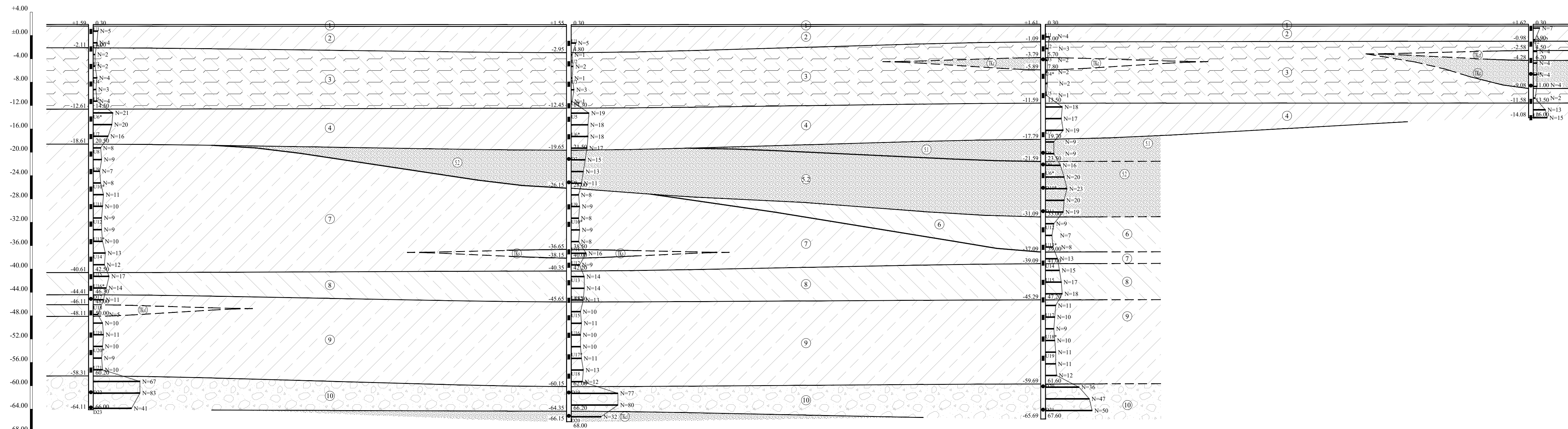
TÊN BẢN VẼ/ NAME OF DRAWING:
MẶT CẮT ĐCCT TUYẾN III - III

SỐ HỢP ĐỒNG: No OF CONTRACT: 03/HĐKT/2020	TỶ LỆ/SCALE: ĐỨNG: 1/400 NGANG: 1/500
---	---

GIAI ĐOẠN/STAGE: GIAI ĐOẠN: LẬP DADT&TKBVC	H.THÀNH/FINISHED: 02/2020
--	-------------------------------------

KÝ HIỆU BẢN VẼ/SYMBOL:
DC: 03

MẶT CẮT ĐCCT TUYẾN IV - IV



Số hiệu lỗ khoan	HK2	HK3	HK4	HK6
Cao độ (m)	+1.89	+1.85	+1.91	+1.92
Khoảng cách lẻ (m)	102.30	101.50	104.40	
Cự ly cộng dồn (m)	2.00	104.30	205.80	310.20

TÊN DỰ ÁN/PROJECT:
DỰ ÁN: ĐTXD TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
CÔNG SUẤT 8000M3/NGÀY TẠI KHU
CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ,
TỈNH HƯNG YÊN

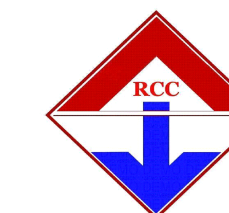
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG/AD:
 KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HƯNG YÊN

CHỦ ĐẦU TƯ/OWNER:
 CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN KCN VIGLACERA YÊN MỸ - HƯNG YÊN

ĐỊA CHỈ/AD: HUYỆN YÊN MỸ -TỈNH HƯNG YÊN

TEL: FAX:

NHÀ THẦU TƯ VẤN KHẢO SÁT/CONTRACTOR
CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT XÂY DỰNG SÔNG HỒNG
 RED - RIVER CONSTRUCTION TECHNOLOGY. JSC



ĐỊA CHỈ : KHU PHỐ 4, ĐỒNG NGUYÊN, TỪ SƠN, BN
 VPDD: 28/47, Đ.LÂM DU, BỒ ĐỀ, LONG BIÊN, HÀ NỘI

GIÁM ĐỐC/DIRECTOR:
 NGUYỄN NGỌC DŨNG

CHỦ NHIỆM KHẢO SÁT/MANAGER:
 NGUYỄN VĂN LỢI

KIỂM/CHECKED BY:
 NGUYỄN NGỌC VINH

HẠNG MỤC WORK:
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

TÊN BẢN VẼ/ NAME OF DRAWING:
MẶT CẮT ĐCCT TUYẾN IV - IV

SỐ HỢP ĐỒNG:
 No OF CONTRACT:
 03/HĐKT/2020

TỶ LỆ/SCALE:
 ĐỨNG: 1/400
 NGANG: 1/500

GIẢI ĐOẠN/STAGE:
GIẢI ĐOẠN: LẬP DAD&TKBTC

H.THÀNH/FINISHED:
 02/2020

KÝ HIỆU BẢN VẼ/SYMBOL:

DC: 04

DỰ ÁN: ĐTXD TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 8000M3/NGĐ TẠI KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HUNG YÊN

GIAI ĐOẠN: LẬP DADT&TKBVC

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN	Tờ số: 1/1
--------------------------	------------

LỖ KHOAN: HK1

Toạ độ: $\frac{X: 2310788.20}{Y: 559240.95}$

Mức nước ổn định: 0.45m

Cao độ lỗ khoan: 1.88

Ngày khởi công: 02/2020

Người mô tả: KS. Trần Thanh Tùng

Độ sâu: 64.00m

Ngày hoàn thành: 02/2020

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	Tỷ lệ lõi khoan (%)	R.Q.D (%)	TRỤ CẮT LỖ KHOAN TỶ LỆ 1/400	Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)	THÍ NGHIỆM SPT				Đồ thị N _{SPT}	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	
								Độ sâu (m)	Số búa trên 15 cm					
									N1	N2	N3			
1	1.58	0.30	0.30				U1 0.50-0.70	1.00-1.45	2	3	3	6	Đất ruộng: Đất sét pha lẫn rễ cây, mùn hữu cơ; màu xám vàng; trạng thái không ổn định	
2	-2.32	4.20	3.90				U2 3.50-3.70	3.00-3.45	2	2	3	5		
3							U3 6.80-7.00	5.00-5.45	1	1	2	3	Đất sét pha; màu xám nâu, xám vàng, xám xanh; trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng	
							U4* 10.30-10.50	7.00-7.45	1	1	1	2		
		-11.92	13.80	9.60			U5 13.80-14.00	9.00-9.45	1	1	1	2		
4							U6* 17.80-18.00	11.00-11.45	1	1	1	2	Đất sét pha - đất sét; màu xám vàng, xám xanh; trạng thái cứng - nửa cứng	
		-17.62	19.50	5.70			U7 21.50-21.70	13.00-13.45	1	1	1	2		
6							U8 24.80-25.00	15.00-15.45	6	7	8	15	Đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo mềm - dẻo nhão	
							U9 27.80-28.00	17.00-17.45	4	7	9	16		
							U10* 30.80-31.00	19.00-19.45	5	7	8	15		
							U11 33.80-34.00	21.00-21.45	2	3	3	6		
							U12 36.80-37.00	23.00-23.45	2	2	3	5		
							U13 39.80-40.00	25.00-25.45	2	2	3	5		
7							U14* 43.50-43.70	27.00-27.45	2	3	4	7	Đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo cứng- dẻo mềm	
		-41.02	42.90	5.10			U15 47.00-47.00	29.00-29.45	3	4	4	8		
8							U16 49.80-50.00	31.00-31.45	4	5	5	10	Đất sét pha; màu nâu hồng, ghi xanh, xám vàng; trạng thái dẻo cứng - nửa cứng	
		-45.12	47.00	4.10			U17* 53.80-54.00	33.00-33.45	2	3	3	6		
9							U18 57.00-57.00	35.00-35.45	2	2	2	4	Đất sét pha; màu xám ghi, nâu hồng; trạng thái dẻo cứng - dẻo mềm	
							D19 59.00-59.45	37.00-37.45	2	2	2	4		
							D20 63.00-63.45	39.00-39.45	2	3	4	7		
10								61.00-61.45	28	31	35	66	Đất sỏi; màu xám nâu, xám trắng, xám ghi; trạng thái chặt	
		-62.12	64.00	6.00				63.00-63.45	25	26	40	66		

DỰ ÁN: ĐTXD TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 8000M3/NGĐ TẠI KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HUNG YÊN

GIAI ĐOẠN: LẬP DADT&TKBVT

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN	Tờ số: 1/1
--------------------------	------------

LỖ KHOAN: HK4

Toạ độ: X: 2310950.10
Y: 559291.90

Mức nước ổn định: m

Cao độ lỗ khoan: 1.91

Ngày khởi công: 02/2020

Người mô tả: KS. Trần Thanh Tùng

Độ sâu: 67.60m

Ngày hoàn thành: 02/2020

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	Tỷ lệ lõi khoan (%)	R.Q.D (%)	TRỤ CẮT LỖ KHOAN TỶ LỆ 1/400	Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)	THÍ NGHIỆM SPT						MÔ TẢ ĐỊA TẦNG
								Độ sâu (m)	Số búa trên 15 cm			Đồ thị N _{SPT}		
									N1	N2	N3		N _{SPT} (N ₁ +N ₂ +N ₃)	
1	1.61	0.30	0.30				U1	2.00-2.45	2	2	2	4		Đất ruộng: Đất sét pha lẫn rễ cây, mùn hữu cơ; màu xám vàng; trạng thái không ổn định
2	-1.09	3.00	2.70				U2	4.00-4.45	1	1	2	3		Đất sét pha; màu xám nâu, xám vàng, xám xanh; trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng
3	-3.79	5.70	2.70				D3	6.00-6.45	1	1	1	2		Đất bùn sét pha - đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo nhão - nhão
TKc	-5.89	7.80	2.10				U4*	8.00-8.45	1	1	1	2		Đất cát bụi - cát mịn; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái rời
							U5	10.00-10.45	1	1	1	2		
3			5.70				U5	12.00-12.45	1	0	1	1		Đất bùn sét pha - đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo nhão - nhão
			-11.59	13.50			U7	14.00-14.45	5	8	10	18		
4			6.20				U7	16.00-16.45	4	7	10	17		Đất cát bụi có xen kẹp đất cát pha, đất sét pha; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái rời
			-17.79	19.70			U7	18.00-18.45	6	9	10	19		
5.1			3.80				D8	20.00-20.45	3	4	5	9		Đất sét pha - đất sét; màu xám vàng, xám xanh; trạng thái cứng - nửa cứng
			-21.59	23.50			D9	22.00-22.45	2	3	6	9		
5.2			9.50				U6*	24.00-24.45	6	8	8	16		Đất cát bụi có xen kẹp đất cát pha, đất sét pha; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái rời
							U6*	25.50-25.70	7	9	11	20		
							D10*	28.00-28.45	9	11	12	23		
							D11	30.00-30.45	7	9	11	20		
6			6.00				D11	32.00-32.45	8	9	10	19		Đất cát bụi có xen kẹp đất cát pha; màu nâu hồng; xám xanh; trạng thái chặt vừa
							U12	34.00-34.45	2	4	5	9		
7			2.00				U12	36.00-36.45	2	3	4	7		Đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo mềm - dẻo nhão
							U13*	38.00-38.45	3	4	4	8		
8			6.20				U14	40.00-40.45	5	6	7	13		Đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo cứng- dẻo mềm
							U15	42.00-42.45	6	7	8	15		
9			14.40				U15	44.00-44.45	7	8	9	17	Đất sét pha; màu nâu hồng, ghi xanh, xám vàng; trạng thái dẻo cứng - nửa cứng	
							U16*	46.00-46.45	6	8	10	18		
							U17	48.00-48.45	4	5	6	11		
							U18*	50.00-50.45	3	4	6	10		
10			6.00				U18*	52.00-52.45	4	4	5	9	Đất sét pha; màu xám ghi, nâu hồng; trạng thái dẻo cứng - dẻo mềm	
							U19	54.00-54.45	3	4	6	10		
							U19	56.00-56.45	4	5	6	11		
							U19	58.00-58.45	5	5	6	11		
10			6.00				D20	60.00-60.45	4	5	7	12	Đất sỏi; màu xám nâu, xám trắng, xám ghi; trạng thái chặt	
							D20	62.00-62.45	15	18	18	36		
							D21	64.00-64.45	16	22	25	47		
							D21	66.00-66.45	15	24	26	50		

DỰ ÁN: ĐTXD TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 8000M3/NGĐ TẠI KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP YÊN MỸ, HUYỆN YÊN MỸ, TỈNH HUNG YÊN

GIẢI ĐOẠN: LẬP DADT&TKBVT

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

Tờ số: 1/1

LỖ KHOAN: HK6

Toạ độ: X: 2311020.85
Y: 559369.10

Mức nước ổn định: m

Cao độ lỗ khoan: 1.92

Ngày khởi công: 02/2020

Người mô tả: KS. Trần Thanh Tùng

Độ sâu: 16.00m

Ngày hoàn thành: 02/2020

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	Tỷ lệ lõi khoan (%)	R.Q.D (%)	TRỤ CẮT LỖ KHOAN TỶ LỆ 1/250	Số hiệu mẫu Độ sâu mẫu (m)	THÍ NGHIỆM SPT					MÔ TẢ ĐỊA TẦNG
								Độ sâu (m)	Số búa trên 15 cm			Đồ thị N _{SPT}	
									N1	N2	N3		
1	1.62	0.30	0.30				U1 0.30-0.50	0.50-0.95	2	3	4	7	Đất ruộng: Đất sét pha lẫn rễ cây, mùn hữu cơ; màu xám vàng; trạng thái không ổn định Đất sét pha; màu xám nâu, xám vàng, xám xanh; trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng Đất bùn sét pha - đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo nhão - nhão Đất cát pha xem kẹp cát; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái dẻo - nhão Đất cát bụi - cát mịn; màu xám ghi, xám xanh; trạng thái rời Đất bùn sét pha - đất sét pha; màu xám ghi, xám nâu; trạng thái dẻo nhão - nhão Đất sét pha - đất sét; màu xám vàng, xám xanh; trạng thái cứng - nửa cứng
2	-0.98	2.90	2.60			U2 2.50-2.95	2.50-2.95	1	1	1	2		
3	-2.58	4.50	1.60			U3 3.00-3.20	4.50-4.95	1	2	2	4		
TKcf	-4.28	6.20	1.70			U3 5.80-6.00	6.50-6.95	1	2	2	4		
TKc			4.80			D4* 8.50-8.95	8.50-8.95	1	2	2	4		
	-9.08	11.00				D5 10.50-10.95	10.50-10.95	2	2	2	4		
3	-11.58	13.50	2.50			U6 12.80-13.00	12.50-12.95	1	1	1	2		
4	-14.08	16.00	2.50			U7 16.00-16.45	14.50-14.95	5	6	7	13		
						U7 16.00-16.45	16.00-16.45	6	7	8	15		

