



CÔNG TY CỔ PHẦN A CAO

Trụ sở: Phương Trách - Vĩnh Ngọc - Đông Anh - Hà Nội
Tel/Fax: 024.2323.9666 - Email: acaohanoi@gmail.com - Web: acao.vn

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

**DỰ ÁN: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI
THIÊN SƠN**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG
YÊN**

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT: CÔNG TY CỔ PHẦN A CAO

HÀ NỘI 2024



CÔNG TY CỔ PHẦN A CAO

Trụ sở: Phương Trạch - Vĩnh Ngọc - Đông Anh - TP Hà Nội

Tel/Fax: 024.2323.9666 - Email: acaohanoi@gmail.com - Web: acao.vn

Ngày 08 tháng 05 năm 2024

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

DỰ ÁN: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN

ĐỊA ĐIỂM: XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ Hào, TỈNH HƯNG YÊN

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT: CÔNG TY CỔ PHẦN A CAO

Người lập : Nguyễn Văn Đạt

Chủ nhiệm khảo sát : Nguyễn Quang Sự

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT

MỤC LỤC

1. MỞ ĐẦU	2
1.1. Căn cứ pháp lý	2
1.2. Quy trình, quy phạm áp dụng	2
1.2.1. Khảo sát hiện trường.....	2
1.2.2. Thí nghiệm trong phòng.....	2
2. NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN	3
2.1. Mục đích khảo sát xây dựng	3
2.2. Nội dung công tác khảo sát.....	3
2.2.1. <i>Xác định vị trí hố khoan</i>	3
2.2.2. <i>Công tác khoan</i>	3
2.2.3. <i>Công tác lấy mẫu</i>	4
2.2.4. <i>Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)</i>	4
2.2.5. <i>Xác định mực nước dưới đất</i>	5
2.2.6. <i>Công tác thí nghiệm trong phòng</i>	5
2.3.7. <i>Phương pháp tính toán một số chỉ tiêu trong phòng</i>	6
2.3.8. <i>Công tác chỉnh lý số liệu và lập báo cáo</i>	7
3. KHÁI QUÁT ĐỊA HÌNH, ĐỊA CHẤT	8
3.1. Khái quát địa hình.....	8
3.2. Khái quát địa chất	8
4. KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN.....	8
5. KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT.....	10
5.1. Địa tầng và tính chất cơ lý	10
5.2. Điều kiện địa chất thuỷ văn	16
5.3. Các hiện tượng địa chất động lực	17
6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	17
6.1. Kết luận	17
6.2. Kiến nghị.....	18
7. PHỤ LỤC.....	19

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

1. MỞ ĐẦU

1.1. Căn cứ pháp lý

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ ban hành về Quản lý chất lượng công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ nhiệm vụ và phương án đã được phê duyệt.

1.2. Quy trình, quy phạm áp dụng

1.2.1. *Khảo sát hiện trường*

- TCVN 4419:1987: Khảo sát cho Xây dựng - Nguyên tắc cơ bản
- TCVN 9363:2012: Khảo sát cho xây dựng - Khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng
- TCVN 9437: 2012: Khoan thăm dò địa chất công trình
- TCXD 205:1987: Yêu cầu đối với khảo sát
- TCVN 9398:2012: Công tác trắc địa trong xây dựng công trình
- TCVN 9351:2022: Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)
- TCVN 2683:2012: Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu
- TCVN 10304:2014: Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 5308-91: Quy phạm kỹ thuật an toàn xây dựng

1.2.2. *Thí nghiệm trong phòng*

- TCVN 4198:2014: Đất xây dựng - Các phương pháp xác định thành phần hạt 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 4195:2012: Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm
- TCVN 4202:2012: Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm
- TCVN 4197:2012: Đất xây dựng - Phương pháp xác định giới hạn chảy và giới hạn dẻo trong phòng thí nghiệm

- TCVN 4200:2012: Đất xây dựng - Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm
- TCVN 4199:1995: Đất xây dựng - Phương pháp xác định sức chống cắt trong phòng thí nghiệm ở máy cắt phẳng
- TCVN 9153:2012: Đất xây dựng- Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất
- TCVN 9362:2012: Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình (Phân loại đất) Và các tiêu chuẩn hiện hành khác

2. NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

2.1. Mục đích khảo sát xây dựng

Mục đích công tác khảo sát địa chất công trình nhằm cung cấp các tài liệu khảo sát địa chất bao gồm:

- Xác định ranh giới, bề dày các lớp đất, đá trong phạm vi khảo sát.
- Xác định chỉ tiêu cơ học và vật lý của các lớp đất, đá có trong phạm vi khảo sát nhằm cung cấp dữ liệu phục vụ việc tính toán, thiết kế nền móng công trình.
- Lập báo cáo đánh giá điều kiện địa chất công trình khu vực khảo sát.

2.2. Nội dung công tác khảo sát

2.2.1. Xác định vị trí hố khoan

- Vị trí các hố khoan được xác định bằng máy toàn đạc và thước mét.
- Sai số định vị vị trí hố khoan cho phép dịch chuyển trong phạm vi $L < 1.0m$.
- Trường hợp đặc biệt sẽ được xác định cụ thể tại hiện trường.
- Bình đồ vị trí hố khoan được thể hiện ở Phụ lục Bình đồ vị trí Hố khoan khảo sát.

2.2.2. Công tác khoan

- Thiết bị khoan sử dụng loại máy khoan tự hành XY-1A, dùng phương pháp khoan sử dụng mùn khoan và không chế thành hố khoan bằng dung dịch Bentonit, có ống chống định hướng. Chiều dày mỗi hiệp khoan 0.5m. Đường kính khoan $\phi 91-130mm$.

Thiết bị khoan phải đáp ứng những yêu cầu sau:

- (1) Máy khoan xoay, công suất khoan không nhỏ hơn 100m theo chiều thẳng đứng.
- (2) Ống mẫu có đường kính từ $\phi 75 - 89mm$.
- (3) Mũi khoan: Đường kính ngoài mũi không nhỏ hơn 91.

2.2.3. Công tác lấy mẫu

- Trong quá trình khoan khảo sát, công tác lấy mẫu sẽ được thực hiện ở tất cả các hố khoan. Công tác lấy mẫu để thí nghiệm sẽ thực hiện trước khi thí nghiệm SPT tại mỗi vị trí cách nhau 2m. Đối với các lớp và thấu kính xen kẽ có chiều dày mỏng cần lấy đại diện không ít hơn 1 mẫu.

- Mẫu đất được lấy trong lỗ khoan để thí nghiệm trong phòng. Dụng cụ lấy mẫu là ống khoan có đường kính $\phi 91\text{mm}$, lấy mẫu bằng thủy lực của máy khoan ép xuống đất. Khoảng cách lấy mẫu trung bình là 2m/1mẫu. Tuy nhiên, tùy đặc điểm cấu trúc địa tầng, người cán bộ phụ trách thực địa yêu cầu lấy mẫu tại các vị trí để đảm bảo tính chính xác của địa tầng.

- Mẫu nguyên dạng được bọc trong ống nhựa PVC dài 20 cm có gắn nhãn cẩn thận và bọc kỹ bằng băng dính.

- Mẫu không nguyên dạng (mẫu xáo động) được lấy trong ống mẫu chẻ đôi của thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) và cho vào trong túi nilon có gắn nhãn cẩn thận

- Trình tự lấy mẫu được thực hiện như sau :

+ Khoan và làm sạch hố khoan tại độ sâu lấy mẫu, thổi rửa sạch sẽ mùn khoan.

+ Lắp ống lấy mẫu, đánh dấu điểm bắt đầu độ sâu trên ống mẫu

+ Hạ thấp ống lấy mẫu vào hố khoan, đẩy ống chậm vào hố khoan cho đến khi đạt hết chiều sâu lấy mẫu

+ Kéo lên để lấy mẫu

+ Tất cả các mẫu được bọc trong ống nhựa, giữ ống ống mẫu trong điều kiện thoáng mát

+ Tất cả các ống mẫu nên được đóng gói trong một hộp để giảm thiểu tối đa những va chạm trong quá trình vận chuyển mẫu.

- Toàn bộ các mẫu lấy lên được mô tả, dán thẻ mẫu, bịt kín bằng băng dính và sau đó chuyển về phòng thí nghiệm.

- Mẫu để thí nghiệm trong phòng được bảo quản và vận chuyển theo những quy định của tiêu chuẩn TCVN 2683:2012.

2.2.4. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) được tiến hành trong lỗ khoan theo tiêu chuẩn TCVN 9351:2022. Ống SPT đường kính ngoài là 51mm đã được sử dụng. Ống mẫu được đóng 45 cm từ đáy lỗ khoan bằng búa rơi tự do có trọng lượng là 63.5kg, chiều cao rơi 76cm. Giá trị SPT là tổng số búa đóng 15cm thứ hai và 15cm thứ ba. Thực hiện cứ khoan sâu 2m/01 thí nghiệm (theo TCVN-9351:2022). Tuy khi gặp lớp đất tốt sớm hơn tiến hành thí nghiệm SPT cho lớp đất để không ảnh hưởng đến kết quả tính toán.

- Bảng đánh giá trạng thái và kết cấu của các loại đất:

Đối với đất dính

Đối với đất rời

Giá trị N (búa/30cm)	Trạng thái	Giá trị N (búa/30cm)	Kết cấu
0-2	Chảy	0 – 4	Rất xốp
2-4	Đẻo chảy	4 – 10	Xốp
4-8	Đẻo mềm	10 - 30	Chặt vừa
8-15	Đẻo cứng	30 - 50	Chặt
15-30	Nửa cứng	> 50	Rất chặt
>30	Cứng		

2.2.5. Xác định mực nước dưới đất

Công tác đo mực nước dưới đất trong hố khoan dùng để xác định khả năng biến đổi mực nước dưới đất trong khu vực khoan khảo sát, mực nước dưới đất được đo sau khi thi kết thúc công tác khoan 24h. Tuy nhiên đây là mực nước không ổn định.

2.2.6. Công tác thí nghiệm trong phòng

- Công tác thí nghiệm trong phòng được tiến hành trên các mẫu nguyên dạng và xáo động để xác định các thông số cơ lý cần thiết phục vụ cho phân loại đất, tính toán thiết kế móng sau này.

- Mẫu thí nghiệm được tiến hành tại Phòng thí nghiệm và kiểm định xây dựng mã số LAS XD 990.

Các chỉ tiêu thí nghiệm gồm có:

2.2.6.1. Thí nghiệm mẫu đất dính

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Ghi chú
I	Chỉ tiêu thí nghiệm			
1	Thành phần hạt	P	%	TCVN 4198:2014
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	TCVN 4196:2012
3	Độ ẩm giới hạn chảy	W _c	%	TCVN 4197:2012
4	Độ ẩm giới hạn dẻo	W _d	%	TCVN 4197:2012
5	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	TCVN 4202:2012
6	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	TCVN 4195:2012
7	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	TCVN 4200:2012
8	Lực dính kết	C	kG/cm ²	TCVN 4199:2012
9	Góc ma sát trong	φ	độ	TCVN 4199:2012

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Ghi chú
II	Chỉ tiêu tính toán			
1	Chỉ số dẻo	I_p	%	
2	Độ sệt	B		
3	Dung trọng khô	γ	g/cm^3	
4	Độ lỗ rỗng	n	%	
5	Hệ số rỗng tự nhiên	e_0		
6	Độ bão hoà	G	%	
7	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kG/cm^2	
8	Modun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	

2.2.6.2. Thí nghiệm mẫu đất rời

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Ghi chú
I	Chỉ tiêu thí nghiệm			
1	Thành phần hạt	P	%	TCVN 4198:2014
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	TCVN 4195:2012
3	Góc nghỉ khi khô	α_k	độ	
4	Góc nghỉ khi ướt	α_{ur}	độ	
5	Hệ số rỗng lớn nhất	e_{max}		
6	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}		
7	Dung trọng lớn nhất	γ_{max}	g/cm^3	
8	Dung trọng nhỏ nhất	γ_{min}	g/cm^3	
II	Chỉ tiêu tính toán, tra cứu			
1	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kG/cm^2	
2	Modun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	

2.3.7. Phương pháp tính toán một số chỉ tiêu trong phòng

* Đối với đất dính

- Sức chịu tải quy ước được tính theo công thức

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

Trong đó:

+ b, h: là chiều rộng và chiều sâu đặt móng

$$b = h = 1\text{m}$$

+ A, B, D: là các hệ số không thứ nguyên và là hệ số tra bảng phụ thuộc vào góc ma sát trong của đất φ .

+ γ_w : Khối lượng thể tích tự nhiên.

+ C: Lực dính kết.

Mô đun biến dạng được tính theo công thức:

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

Trong đó:

+ e_0 : Là hệ số rỗng

+ a_{1-2} : Hệ số nén lún cấp 1 ÷ 2

+ m_K : Là hệ số tra bảng phụ vào e_0 , lấy $m_K = 1$.

+ β : là hệ số phụ thuộc vào loại đất:

- Với đất sét $\beta = 0.4$

- Với sét pha $\beta = 0.62$

- Với cát pha $\beta = 0.74$

*** Đối với đất rời:**

Mô đun biến dạng được tính theo công thức:

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

Trong đó:

- $a = 0$ khi $N < 15$ và $a = 40$ khi $N > 15$

- N: Giá trị SPT trung bình của lớp

- C: hệ số phụ thuộc loại đất.

C (cát mịn) = 3.5

C (cát thô) = 7.0

C (cát trung) = 4.5

C (cát lẫn sạn sỏi) = 10.0

Sức chịu tải quy ước được tính theo công thức :

$$R = 0.1 \cdot a \cdot N$$

Trong đó:

- $a = 1$ khi đất khô, ít ẩm

- $a = 2/3$ khi đất bão hòa nước

- N: giá trị SPT trung bình của lớp

2.3.8. Công tác chỉnh lý số liệu và lập báo cáo

- Báo cáo được lập trên cơ sở tài liệu khoan khảo sát, kết quả thí nghiệm hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng của các hố khoan thực hiện trong giai đoạn này.

- Nội dung báo cáo kết quả khảo sát phải đầy đủ các nội dung theo qui định, tại điều 29 của nghị định 15/2021-NĐ/CP ngày 03/03/2021. Nội dung báo cáo bao gồm:

+ Thuyết minh chung;

- + Bình đồ vị trí hố khoan;
- + Hình trụ hố khoan;
- + Bảng tổng hợp kết quả các mẫu đất;
- + Kết quả thí nghiệm các mẫu đất;

3. KHÁI QUÁT ĐỊA HÌNH, ĐỊA CHẤT

3.1. Khái quát địa hình

Địa hình khu vực khảo sát thuộc xã Xuân Dục, huyện Mỹ Hào, tỉnh Hưng Yên, địa hình khu vực khảo sát đã được san lấp và tương đối bằng phẳng.

3.2. Khái quát địa chất

- Căn cứ vào các kết quả khảo sát địa chất hiện trường, nghiên cứu bản đồ địa chất tờ Hà Nội (F-48-XXVII) tỷ lệ 1:200.000 - Do Cục Địa chất và khoáng sản Việt Nam xuất bản năm 2005, khu vực khảo sát gồm những hệ tầng được mô tả từ trẻ đến già như sau :

- Hệ Tầng Thái Bình (aQ_2^3tb) thành phần là cát, bột, sét, tàn tích thực vật dày 3-35m.

- Hệ tầng Hải Hưng ($Q_2^{1-2}hh$) thành phần gồm bột sét xám nâu xám đen, di tích thực vật, than bùn... dày 3-35m

- Hệ tầng Vĩnh Phúc (Q_1^3vp) thành phần gồm sỏi cát bột sét màu sắc loang lổ dày khoảng 2-32,5m

- Hệ tầng Hà Nội ($Q_1^{2-3}hn$) thành phần gồm cuội sạn sỏi lẫn cát dày khoảng 2.7-46m.

4. KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN

Khối lượng khảo sát công trình gồm 16 hố khoan. Khối lượng công tác khảo sát được trình bày trong bảng sau:

Bảng khối lượng khảo sát tại hiện trường

No.	Hố khoan	Khối lượng khoan (m)			SPT (điểm)		Lấy mẫu (mẫu)		
		Tổng chiều sâu	Đất cấp 1-3	Đất cấp 4-6	Đất cấp 1-3	Đất cấp 4-6	9 chỉ tiêu	7 chỉ tiêu	Mẫu Đá
1	HK1	36.00	36.00	-	18	-	11	7	-
2	HK2	42.00	42.00	-	21	-	15	6	-
3	HK3	38.00	38.00	-	19	-	12	7	-

No.	Hố khoan	Khối lượng khoan (m)			SPT (điểm)		Lấy mẫu (mẫu)		
		Tổng chiều sâu	Đất cấp 1-3	Đất cấp 4-6	Đất cấp 1-3	Đất cấp 4-6	9 chỉ tiêu	7 chỉ tiêu	Mẫu Đá
4	HK4	36.00	36.00	-	18	-	12	6	-
5	HK5	40.00	40.00	-	20	-	12	8	-
6	HK6	38.00	38.00	-	19	-	13	6	-
7	HK7	38.00	38.00	-	19	-	11	8	-
8	HK8	40.00	40.00	-	20	-	12	8	-
9	HK9	40.00	40.00	-	20	-	11	9	-
10	HK10	36.00	36.00	-	18	-	11	7	-
11	LK1	5.00	5.00	-	2	-	2	-	-
12	LK2	5.00	5.00	-	2	-	2	-	-
13	LK3	5.00	5.00	-	2	-	2	-	-
14	LK4	5.00	5.00	-	2	-	2	-	-
15	LK5	5.00	5.00	-	2	-	2	-	-
16	LK6	5.00	5.00	-	2	-	2	-	-
Tổng		414.0	414.0	0	204	0	132	72	0

*** Khối lượng thí nghiệm trong phòng:**

No.	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Thí nghiệm 9 chỉ tiêu mẫu nguyên dạng, 7 chỉ tiêu mẫu không nguyên dạng	Mẫu	204	
2	Thí nghiệm mẫu nước	Mẫu	0	
	Tổng		204	

5. KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT.

5.1. Địa tầng và tính chất cơ lý

Trên cơ sở phân tích 06 trụ hố khoan, kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng, địa tầng trong phạm vi khảo sát được phân chia thành 8 lớp. Đặc điểm các lớp đất được mô tả theo thứ tự từ trên xuống, như sau:

- Lớp 1 (Ký hiệu 1 trên mặt cắt ĐCCT):

Lớp này gặp ở toàn bộ các hố khoan và nằm phía trên cùng trong phạm vi khảo sát. Thành phần là Cát san lấp. Bề dày lớp biến đổi từ 1.00m (LK5) đến 1.60m (HK10), trung bình 1.36m.

- Lớp 2a (Ký hiệu 2a trên mặt cắt ĐCCT):

Lớp này gặp tại các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10, LK1, LK2, LK6 và nằm dưới lớp (1). Thành phần là Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 1.10m (HK9) đến 1.60m (HK10). Độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 3.00m (LK2) đến 5.50m (HK4, HK7). Bề dày lớp biến đổi từ 1.70m (LK2) đến 4.10m (HK4, HK7), trung bình 3.34m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 2, lớn nhất là 7, trung bình là 4.

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2a:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	Từ: 2.0 - 1.0			0.6
	Từ: 1.0 - 0.5			2.3
	Từ: 0.5 - 0.25			4.1
	Từ: 0.25 - 0.1			7.5
	Từ: 0.1 - 0.05			11.1
	Từ: 0.05 - 0.01			32.3
	Từ: 0.01 - 0.005			16.9
	< 0.005			25.3
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	40.7
3	KL thể tích tự nhiên	γ	g/cm ³	1.74
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1.23
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.68
6	Hệ số rỗng	e _o	-	1.176
7	Độ lỗ rỗng	n	%	54.1
8	Độ bão hoà	G	%	92.7
9	Giới hạn chảy	W _L	%	44.1
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	29.9

11	Chỉ số dẻo	I_p	%	14.2
12	Độ sệt	I_s	-	0.76
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.109
14	Góc ma sát trong	φ	Độ	11°08'
15	Hệ số nén lún	$a_{0.0-0.25}$	cm ² /kG	0.232
		$a_{0.25-0.5}$	cm ² /kG	0.150
		$a_{0.5-1}$	cm ² /kG	0.102
		a_{1-2}	cm ² /kG	0.044
		a_{2-4}	cm ² /kG	0.027
16	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kG/cm ²	0.83
17	Modun tổng biến dạng	E_0	kG/cm ²	42

- Lớp 2b (Ký hiệu 2b trên mặt cắt ĐCCT):

Lớp này gặp tại các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10, LK3, LK4, LK5 và nằm dưới lớp (2a). Thành phần là Sét pha màu xám ghi, nâu, đôi chỗ xen kẹp ít lớp cát mỏng, trạng thái dẻo chảy. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 1.00m (LK5) đến 5.50m (HK4, HK7). Độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 4.00m (LK3) đến 16.70m (HK6). Bề dày lớp biến đổi từ 2.70m (LK3) đến 12.00m (HK1, HK10), trung bình 8.92m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 2, lớn nhất là 4, trung bình là 3.

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2b:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	Từ: 2.0 - 1.0			0.7
	Từ: 1.0 - 0.5			2.0
	Từ: 0.5 - 0.25			3.7
	Từ: 0.25 - 0.1			7.9
	Từ: 0.1 - 0.05			11.3
	Từ: 0.05 - 0.01			32.4
	Từ: 0.01 - 0.005			17.0
	< 0.005			25.1
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	44.4
3	KL thể tích tự nhiên	γ	g/cm ³	1.70
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1.18
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.67
6	Hệ số rỗng	e_0	-	1.267
7	Độ lỗ rỗng	n	%	55.9

8	Độ bão hoà	G	%	93.8
9	Giới hạn chảy	W _L	%	46.0
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	32.9
11	Chỉ số dẻo	I _P	%	13.1
12	Độ sệt	I _S	-	0.88
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.066
14	Góc ma sát trong	φ	Độ	8°29'
15	Hệ số nén lún	a _{0.0-0.25}	cm ² /kG	0.258
		a _{0.25-0.5}	cm ² /kG	0.163
		a _{0.5-1}	cm ² /kG	0.111
		a ₁₋₂	cm ² /kG	0.048
		a ₂₋₄	cm ² /kG	0.029
16	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kG/cm ²	0.56
17	Modun tổng biến dạng	E ₀	kG/cm ²	40

- Lớp 2c (Ký hiệu 2c trên mặt cắt ĐCCT):

Lớp này gặp tại các hố khoan LK2, LK3 và nằm dưới lớp (2a), (2b). Thành phần là Sét pha màu nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 3.00m (LK2) đến 4.00m (LK3). Độ sâu kết thúc đến 5.00m (LK2, LK3). Bề dày lớp biến đổi từ 1.00m (LK3) đến 2.00m (LK2), trung bình 1.50m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 6, lớn nhất là 9, trung bình là 7.

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2c:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	Từ: 1.0 - 0.5			1.4
	Từ: 0.5 - 0.25			4.7
	Từ: 0.25 - 0.1			7.9
	Từ: 0.1 - 0.05			8.1
	Từ: 0.05 - 0.01			33.3
	Từ: 0.01 - 0.005			17.5
	< 0.005			27.2
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	34.5
3	KL thể tích tự nhiên	γ	g/cm ³	1.80
4	Khối lượng thể tích khô	γ _c	g/cm ³	1.34
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.69
6	Hệ số rỗng	e _o	-	1.004
7	Độ lỗ rỗng	n	%	50.1

8	Độ bão hoà	G	%	92.1
9	Giới hạn chảy	W _L	%	41.7
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	28.0
11	Chỉ số dẻo	I _P	%	13.7
12	Độ sệt	I _S	-	0.47
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.208
14	Góc ma sát trong	φ	Độ	12°50'
15	Hệ số nén lún	a _{0.0-0.25}	cm ² /kG	0.184
		a _{0.25-0.5}	cm ² /kG	0.135
		a _{0.5-1}	cm ² /kG	0.096
		a ₁₋₂	cm ² /kG	0.035
		a ₂₋₄	cm ² /kG	0.025
16	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kG/cm ²	1.35
17	Modun tổng biến dạng	E ₀	kG/cm ²	71

- Lớp 3 (Ký hiệu 3 trên mặt cắt ĐCCT):

Lớp này gặp tại các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10 và nằm dưới lớp (2a), (2b). Thành phần là Sét pha màu vàng nhạt loang lổ nâu đỏ, trạng thái nửa cứng. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 13.00m (HK9) đến 16.70m (HK6). Độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 14.50m (HK9) đến 19.00m (HK6, HK10). Bề dày lớp biến đổi từ 1.50m (HK9) đến 3.90m (HK4), trung bình 2.36m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 15, lớn nhất là 19, trung bình là 17.

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 3:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	Từ: 2.0 - 1.0			1.7
	Từ: 1.0 - 0.5			2.8
	Từ: 0.5 - 0.25			5.3
	Từ: 0.25 - 0.1			8.3
	Từ: 0.1 - 0.05			11.5
	Từ: 0.05 - 0.01			32.6
	Từ: 0.01 - 0.005			14.4
	< 0.005			23.4
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26.9
3	KL thể tích tự nhiên	γ	g/cm ³	1.86
4	Khối lượng thể tích khô	γ _C	g/cm ³	1.47
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.68

6	Hệ số rỗng	e_0	-	0.826
7	Độ lỗ rỗng	n	%	45.2
8	Độ bão hoà	G	%	87.6
9	Giới hạn chảy	W_L	%	37.0
10	Giới hạn dẻo	W_P	%	24.7
11	Chỉ số dẻo	I_P	%	12.3
12	Độ sệt	I_S	-	0.18
13	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0.305
14	Góc ma sát trong	φ	Độ	$17^\circ 17'$
15	Hệ số nén lún	$a_{0.25-0.5}$	cm^2/kG	0.090
		$a_{0.5-1}$	cm^2/kG	0.066
		a_{1-2}	cm^2/kG	0.031
		a_{2-4}	cm^2/kG	0.022
		a_{4-8}	cm^2/kG	0.010
16	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kG/cm^2	2.14
17	Modun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	106

- Lớp 4 (Ký hiệu 4 trên mặt cắt ĐCCT):

Lớp này gặp tại các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10 và nằm dưới lớp (3). Thành phần là Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 14.50m (HK9) đến 19.00m (HK6, HK10). Độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 25.00m (HK2, HK9) đến 28.60m (HK5). Bề dày lớp biến đổi từ 6.50m (HK6) đến 11.30m (HK5), trung bình 8.81m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 17, lớn nhất là 28, trung bình là 22.

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 4:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	Từ: 5.0 - 2.0			0.2
	Từ: 2.0 - 1.0			5.5
	Từ: 1.0 - 0.5			10.6
	Từ: 0.5 - 0.25			23.1
	Từ: 0.25 - 0.1			47.2
	Từ: 0.1 - 0.05			13.4
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2.64
3	Góc nghỉ khô	α_k	độ	$32^\circ 41'$
4	Góc nghỉ ướt	α_u	độ	$24^\circ 37'$
5	Hệ số rỗng lớn nhất	e_{\max}		0.961

6	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}		0.521
7	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kG/cm ²	1.47
8	Modun tổng biến dạng	E_0	kG/cm ²	138

- Lớp 5 (Ký hiệu 5 trên mặt cắt ĐCCT):

Lớp này gặp tại các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10 và nằm dưới lớp (4). Thành phần là Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 25.00m (HK2, HK9) đến 28.60m (HK5). Độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 31.00m (HK1) đến 38.50m (HK2). Bề dày lớp biến đổi từ 4.10m (HK1) đến 13.50m (HK2), trung bình 7.35m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 10, lớn nhất là 23, trung bình là 13.

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 5:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	Từ: 2.0 - 1.0			1.1
	Từ: 1.0 - 0.5			3.0
	Từ: 0.5 - 0.25			5.3
	Từ: 0.25 - 0.1			8.5
	Từ: 0.1 - 0.05			10.3
	Từ: 0.05 - 0.01			30.1
	Từ: 0.01 - 0.005			16.9
	< 0.005			24.9
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	31.5
3	KL thể tích tự nhiên	γ	g/cm ³	1.82
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1.38
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.68
6	Hệ số rỗng	e_0	-	0.942
7	Độ lỗ rỗng	n	%	48.5
8	Độ bão hoà	G	%	89.7
9	Giới hạn chảy	W_L	%	40.0
10	Giới hạn dẻo	W_P	%	26.4
11	Chỉ số dẻo	I_P	%	13.6
12	Độ sệt	I_S	-	0.38
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.213
14	Góc ma sát trong	φ	Độ	15°23'
15	Hệ số nén lún	$a_{0.0-0.25}$	cm ² /kG	0.174
		$a_{0.25-0.5}$	cm ² /kG	0.125

		a _{0.5-1}	cm ² /kG	0.090
		a ₁₋₂	cm ² /kG	0.033
		a ₂₋₄	cm ² /kG	0.023
16	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kG/cm ²	1.53
17	Modun tổng biến dạng	E ₀	kG/cm ²	82

- Lớp 6 (Ký hiệu 6 trên mặt cắt ĐCCT):

Lớp này gặp tại các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10 và nằm dưới lớp (5). Đây là lớp cuối cùng trong phạm vi khảo sát. Thành phần là Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi, kết cấu chặt đến rất chặt. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 31.00m (HK1) đến 38.50m (HK2). Độ sâu kết thúc hố khoan biến đổi từ 36.00m (HK1, HK4, HK10) đến 42.00m (HK2) trong lớp này. Bề dày lớp đã khoan được biến đổi từ 2.70m (HK4) đến 7.00m (HK9), trung bình 4.48m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 29, lớn nhất là 81, trung bình là 47.

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 6:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	Từ: 5.0 - 2.0			1.8
	Từ: 2.0 - 1.0			6.6
	Từ: 1.0 - 0.5			20.2
	Từ: 0.5 - 0.25			43.1
	Từ: 0.25 - 0.1			18.6
	Từ: 0.1 - 0.05			9.6
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.64
3	Góc nghỉ khô	α_k	độ	34°43'
4	Góc nghỉ ướt	α_u	độ	25°32'
5	Hệ số rỗng lớn nhất	e _{max}		0.927
6	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e _{min}		0.498
7	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kG/cm ²	3.13
8	Modun tổng biến dạng	E ₀	kG/cm ²	278

5.2. Điều kiện địa chất thủy văn

Nước dưới đất chủ yếu tồn tại trong các lớp cung cấp chủ yếu là nước mưa, nước mặt. Nguồn thoát chủ yếu là rãnh thoát nước mưa.

Trong quá trình thi công khảo sát đã tiến hành đo mực nước dưới đất tại các hố khoan. Kết quả quan trắc mực nước thể hiện trong bảng.

Bảng mực nước dưới đất trong hố khoan

STT	Hố khoan	Độ sâu mực nước dưới đất (m)
1	HK1	1.2
2	HK2	0.6
3	HK3	1.5
4	HK4	1.7
5	HK5	1.6
6	HK6	1.6
7	HK7	1.4
8	HK8	1.7
9	HK9	0.8
10	HK10	0.5
11	LK1	1.8
12	LK2	1.2
13	LK3	1.2
14	LK4	1.0
15	LK5	0.8
16	LK6	1.6

Lưu ý mực nước ở hố khoan bị ảnh hưởng bởi nguồn nước mưa, nước mặt và thay đổi theo mùa.

5.3. Các hiện tượng địa chất động lực

- Nhìn chung điều kiện địa chất động lực trong khu vực xây dựng công trình ổn định, tuy nhiên có thể xảy ra các hiện tượng địa chất trong quá trình thi công như sau:

- + Hiện tượng sụt lở đất khi khai đào hố móng
- + Hiện tượng nước mặt cũng như mao dẫn trong các lớp sét vào hố móng

6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

6.1. Kết luận

- Các công tác khảo sát địa chất công trình tuân thủ chặt chẽ các quy trình, quy phạm và tiêu chuẩn áp dụng và được giám sát bởi Chủ đầu tư.

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

- Nhìn chung, điều kiện địa chất khu vực biến đổi rất phức tạp, tồn tại nhiều lớp địa chất có sự biến đổi nhiều về diện phân bố và cường độ chịu tải.

- Kết quả khảo sát đảm bảo chất lượng, địa tầng chung của khu vực, gồm các lớp đất sau:

Lớp 1: Cát san lấp

Lớp 2a: Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm

Lớp 2b: Sét pha màu xám ghi, nâu, đôi chỗ xen kẹp ít lớp cát mỏng, trạng thái dẻo chảy

Lớp 2c: Sét pha màu nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng

Lớp 3: Sét pha màu vàng nhạt loang lổ nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

Lớp 4: Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa

Lớp 5: Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng

Lớp 6: Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi, kết cấu chặt đến rất chặt

Trong đó có các lớp (6) là lớp có diện phân bố rộng, có khả năng chịu tải tốt, độ biến dạng nhỏ.

6.2. Kiến nghị

- Với các công trình có tải trọng trung bình, lớn có thể sử dụng phương án móng cọc chống, kết cấu bê tông cốt thép, thi công bằng phương pháp ép cọc mũi cọc cắm vào lớp (6).

- Đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật buộc phải sử dụng móng nông thì cần có biện pháp gia cố lớp đất yếu (2a, 2b) để đảm bảo sự ổn định của công trình.

Những kiến nghị, giải pháp móng trên chỉ có tính chất tham khảo. Việc lựa chọn giải pháp xử lý nền móng phục vụ cho thiết kế là thuộc trách nhiệm của tư vấn thiết kế dựa trên cơ sở điều kiện địa chất công trình khu vực khảo sát.

7. PHỤ LỤC

No.	Nội dung	Khổ giấy
1	Mặt bằng vị trí hố khoan	A3
2	Hình trụ hố khoan	A4
3	Mặt cắt địa chất công trình	A3
4	Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các lớp đất	A3
5	Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các mẫu đất	A3
6	Kết quả thí nghiệm mẫu đất	A4

PHỤ LỤC SỐ 1

MẶT BẰNG VỊ TRÍ HỒ KHOAN KHẢO SÁT

PHỤ LỤC SỐ 2

HÌNH TRỤ HỒ KHOAN

PHỤ LỤC SỐ 3

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

PHỤ LỤC SỐ 4

BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT

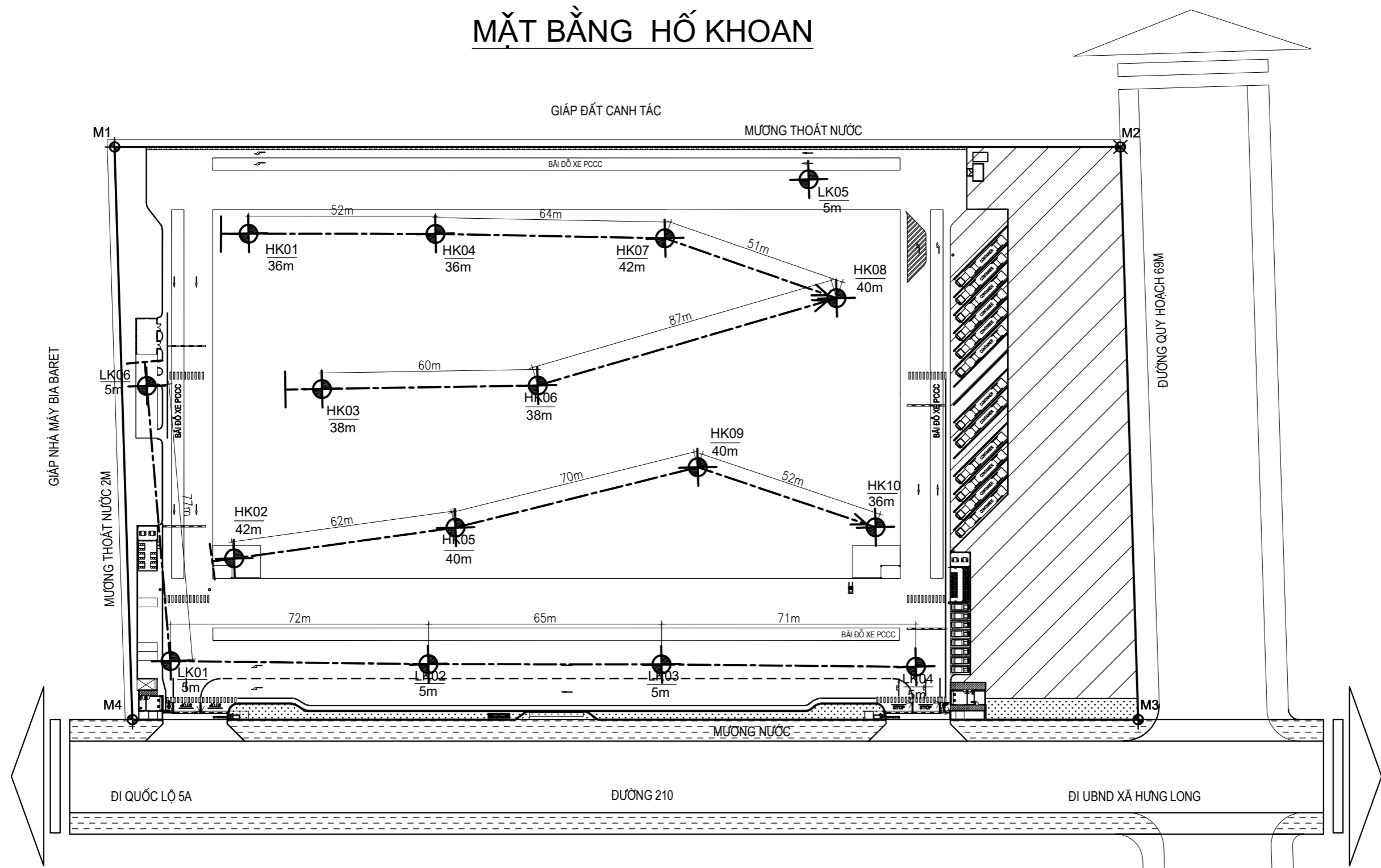
PHỤ LỤC SỐ 5

BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT

PHỤ LỤC SỐ 6

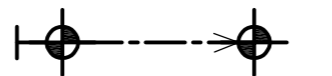
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT

MẶT BẰNG HỒ KHOAN

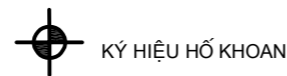


GHI CHÚ

HK1 / **36M** SỐ HIỆU HỒ KHOAN
 CHIỀU SÂU HỒ KHOAN (M)



PHƯƠNG MẶT CẮT ĐỊA CHẤT



KÝ HIỆU HỒ KHOAN

TÊN CÔNG TRÌNH
(Project)

TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÁI THIÊN SƠN

ĐỊA ĐIỂM
(Location)

XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HẢO, TỈNH HƯNG YÊN

GIẢI ĐOẠN
(Stage)

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT
(Company)



ACA0.,JSC
Nền tảng vươn xa

CÔNG TY CỔ PHẦN A CAO

Địa: Phương Trach - Vĩnh Ngọc - Đông Anh - Hà Nội
 Tel/Fax: 024.2323.9666 - Web: acao.vn

GIÁM ĐỐC
Director

NGUYỄN NGỌC DUY

CHỦ TRÌ
Project manager

NGUYỄN QUANG SƯ

VẼ
Drawer

MAI CÔNG HIỆP

KIỂM TRA
Checker

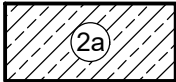

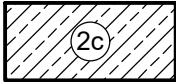
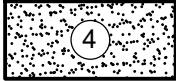
BÙI VĂN GIÁP

NỘI DUNG BẢN VẼ
Contents of Drawing




MẶT BẰNG HỒ KHOAN ĐỊA CHẤT

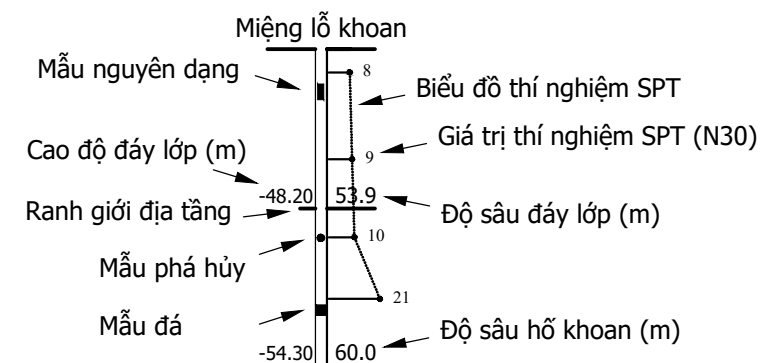
TỶ LỆ Scale	1/500	BẢN VẼ SỐ No. Drawing
		MBDC-01

DẤU HIỆU QUY ƯỚC

	Cát san lấp
	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm
	Sét pha màu xám ghi, nâu, đôi chỗ xen kẹp ít lớp cát mỏng, trạng thái dẻo chảy
	Sét pha màu nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng
	Sét pha màu vàng nhạt loang lổ nâu đỏ, trạng thái nửa cứng
	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa
	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng
	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi, kết cấu chặt đến rất chặt

KÝ HIỆU

	Tên lớp
	Ranh giới xác định
	Ranh giới giả định



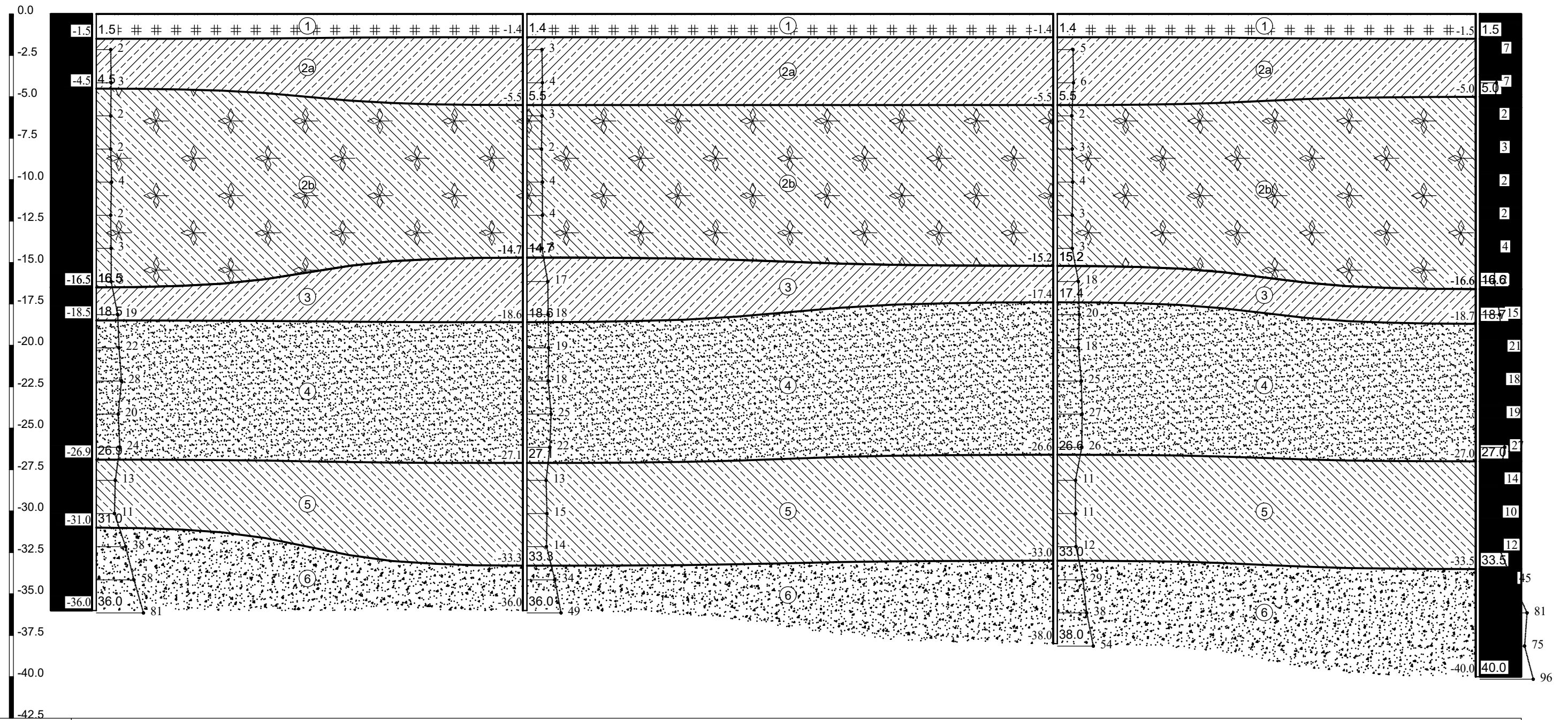
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH 1-1

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN

Tỷ lệ đứng: 1/250

Địa điểm: XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÒA, TỈNH HƯNG YÊN

Tỷ lệ ngang: 1/500



Tên hố khoan	HK1	HK4	HK7	HK8
Cao độ HK (m)	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
Khoảng cách (m)	52.0	64.0	51.0	

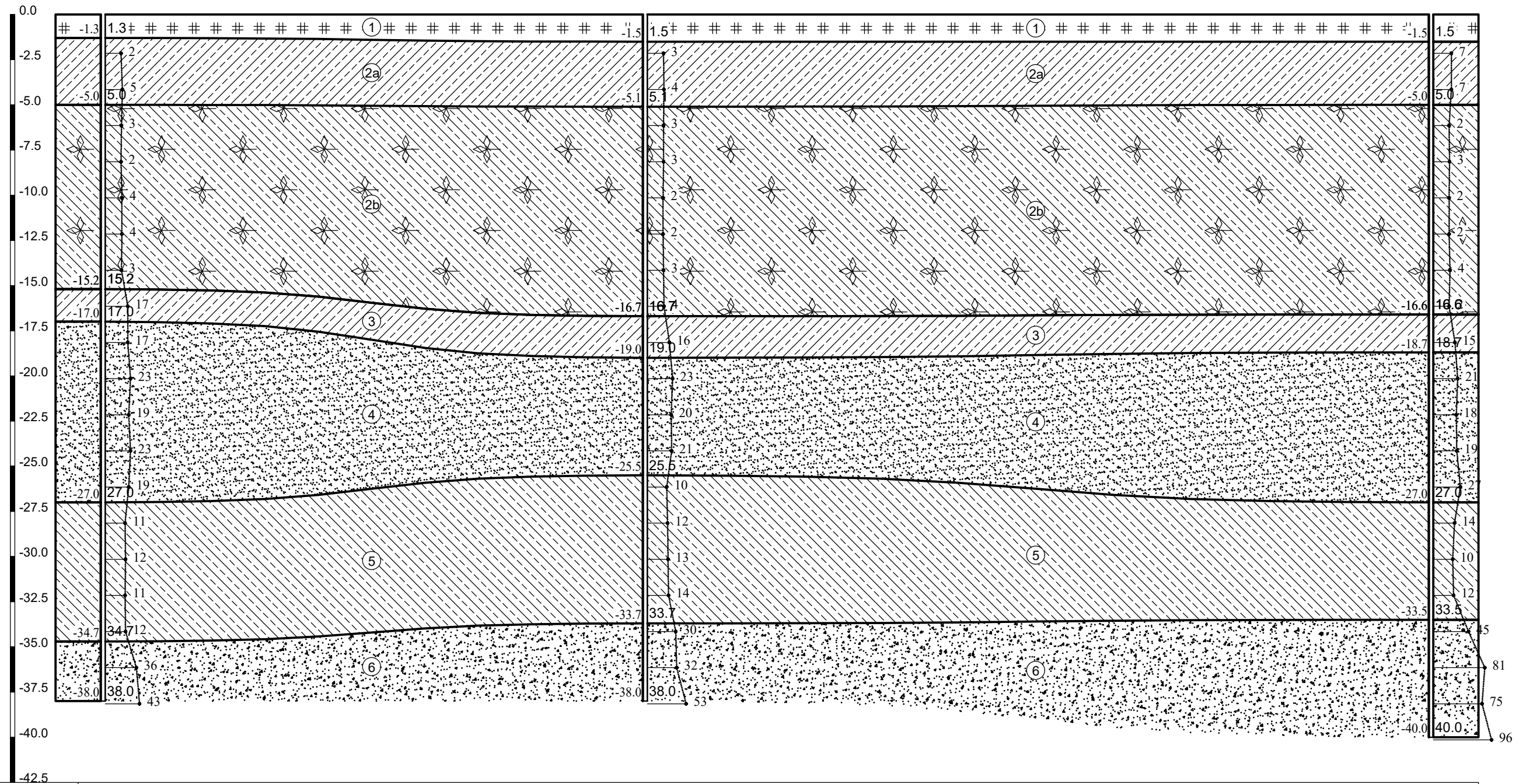
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH 2-2

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN

Tỷ lệ đứng: 1/250

Địa điểm: XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ Hào, TỈNH HƯNG YÊN

Tỷ lệ ngang: 1/500



Tên hố khoan	HK3	HK6	HK8
Cao độ HK (m)	+0.00	+0.00	+0.00
Khoảng cách (m)	60.0	87.0	

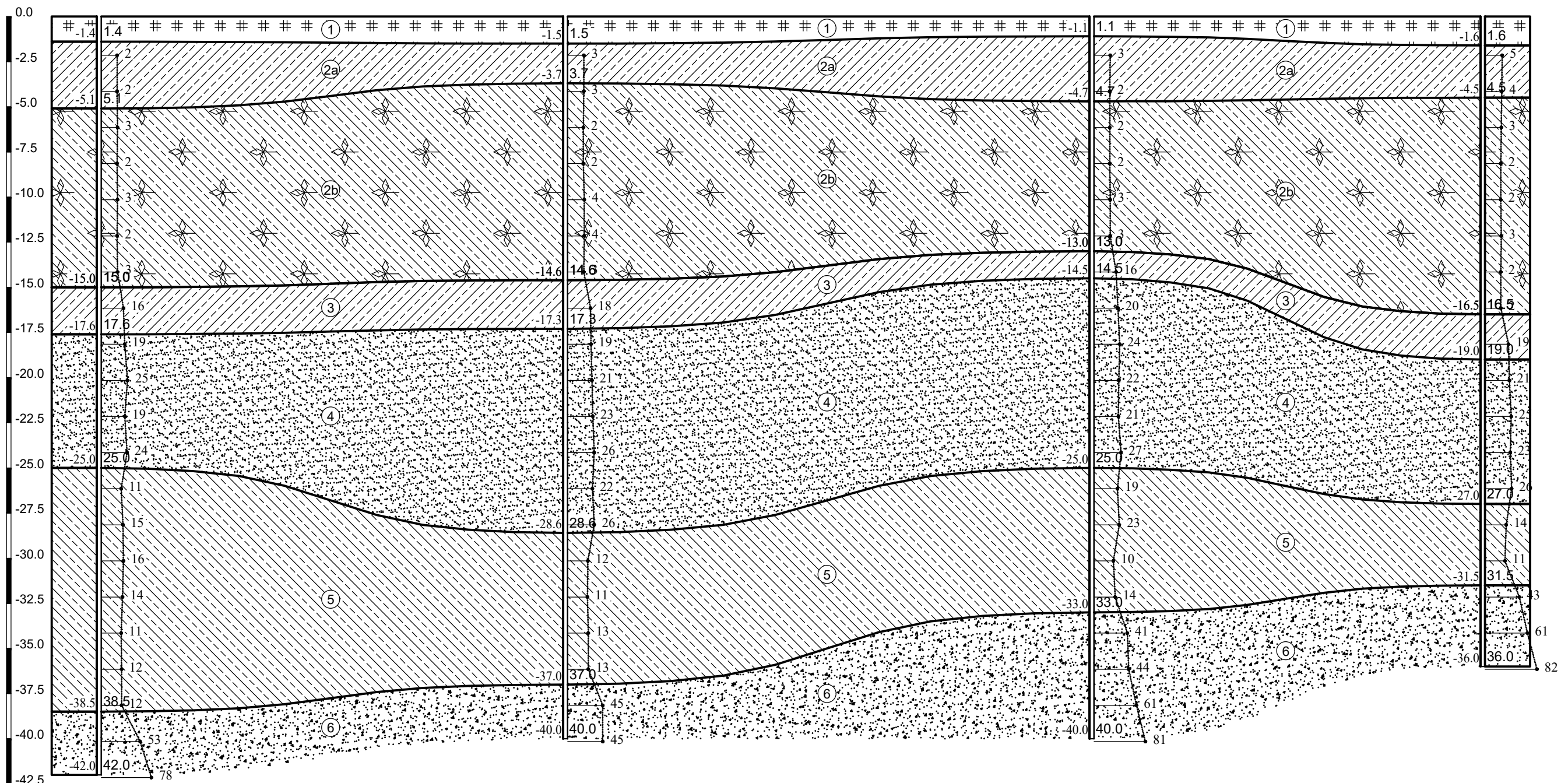
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH 3-3

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN

Tỷ lệ đứng: 1/250

Địa điểm: XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ Hào, TỈNH HƯNG YÊN

Tỷ lệ ngang: 1/600



Tên hố khoan	HK2	HK5	HK9	HK10
Cao độ HK (m)	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
Khoảng cách (m)	62.0	70.0	52.0	

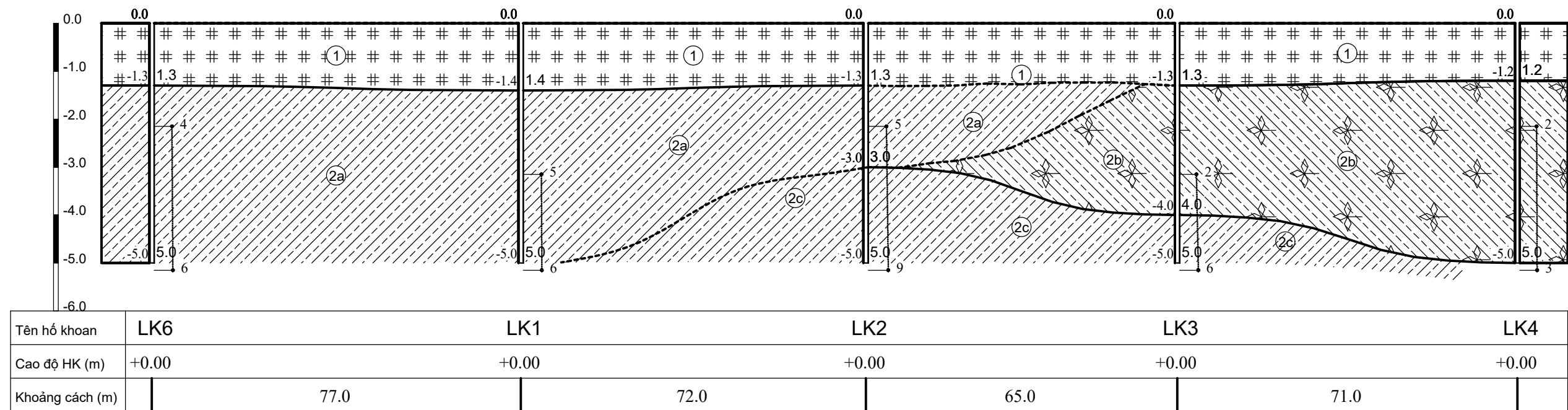
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH 4-4

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN

Tỷ lệ đứng: 1/100

Địa điểm: XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ Hào, TỈNH HƯNG YÊN

Tỷ lệ ngang: 1/1000



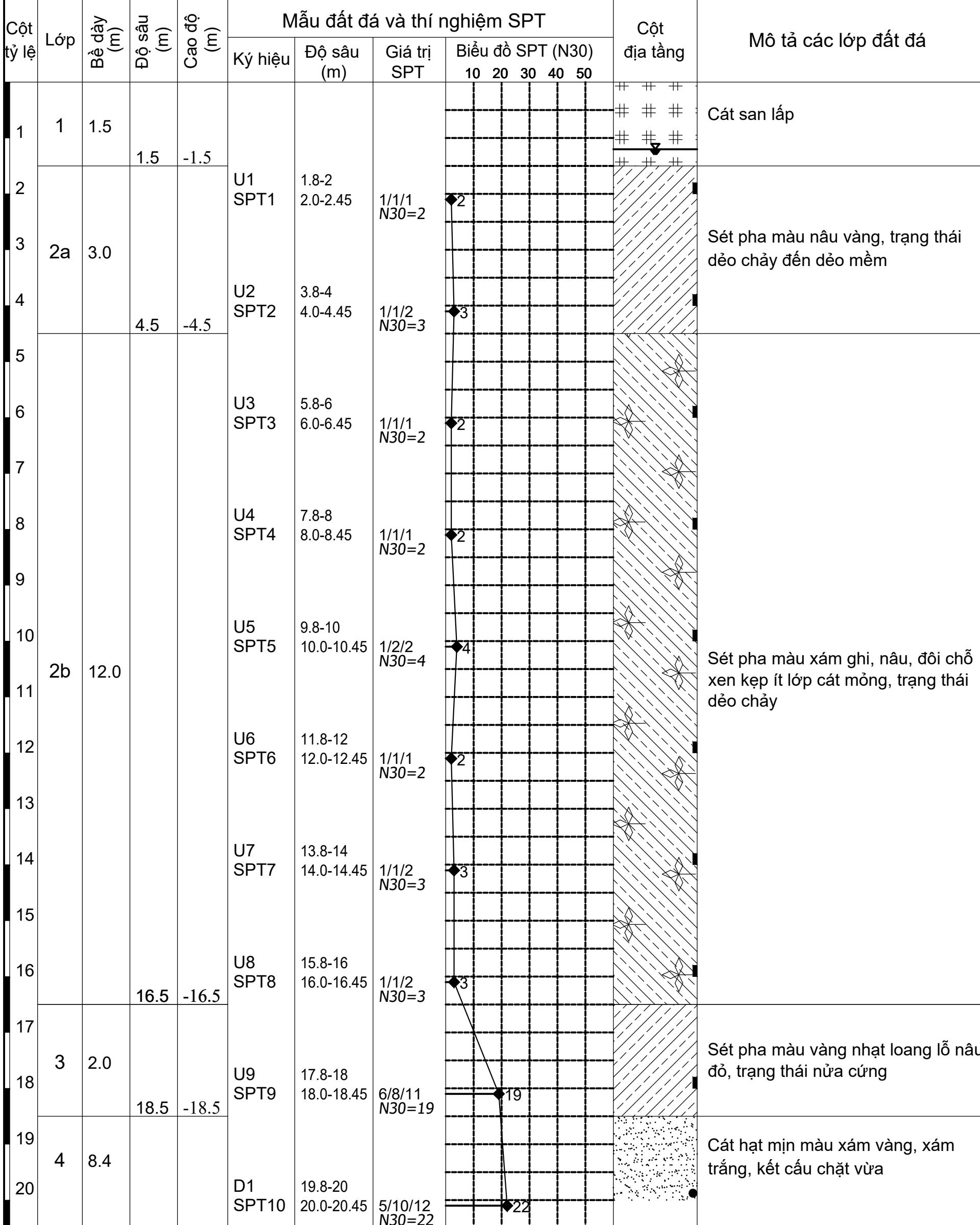
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK1
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN		Cao độ (m)
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.2
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	29/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	30/04/2024
		Độ sâu (m)	36.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

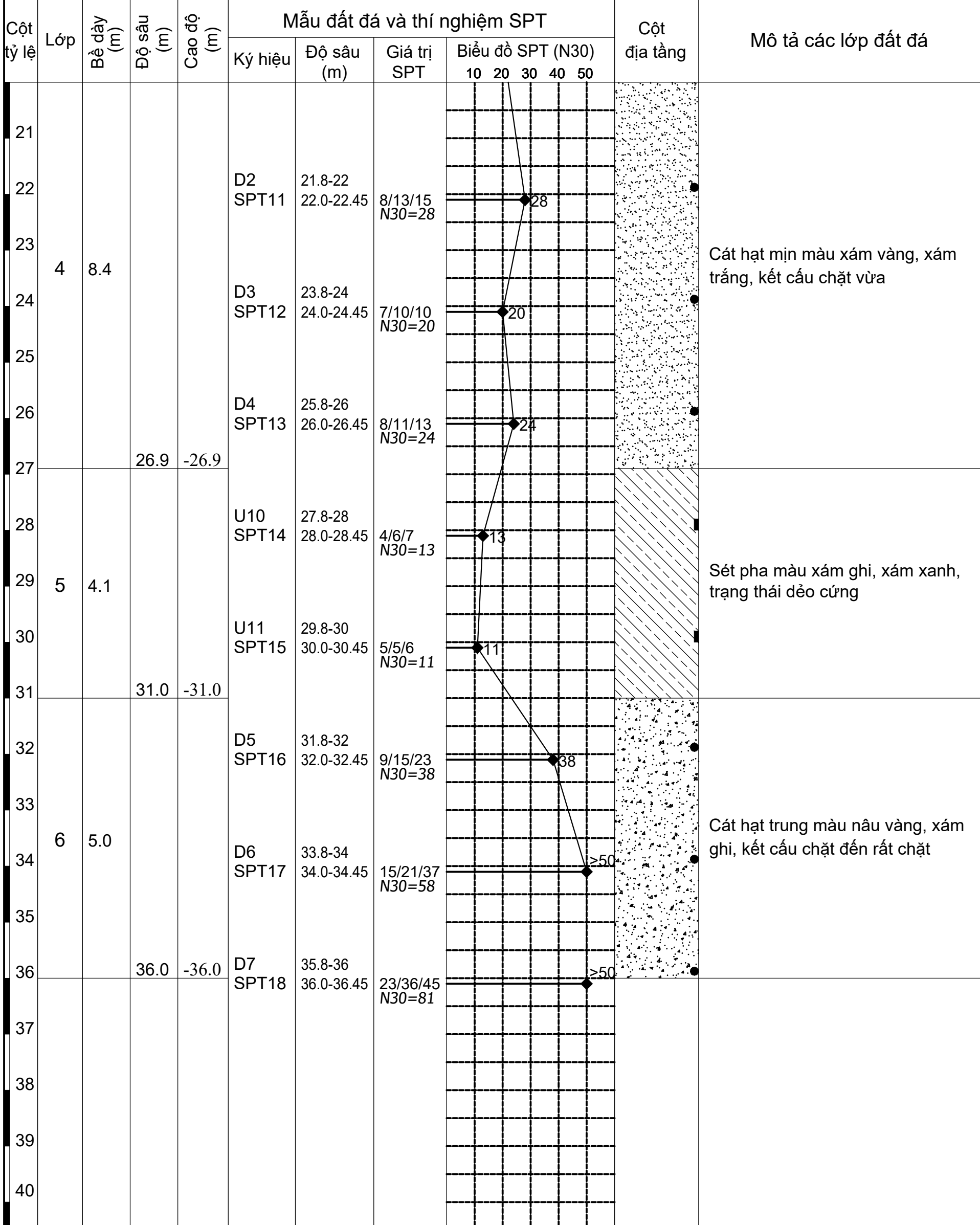
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK1
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.2
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	29/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	30/04/2024
		Độ sâu (m)	36.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

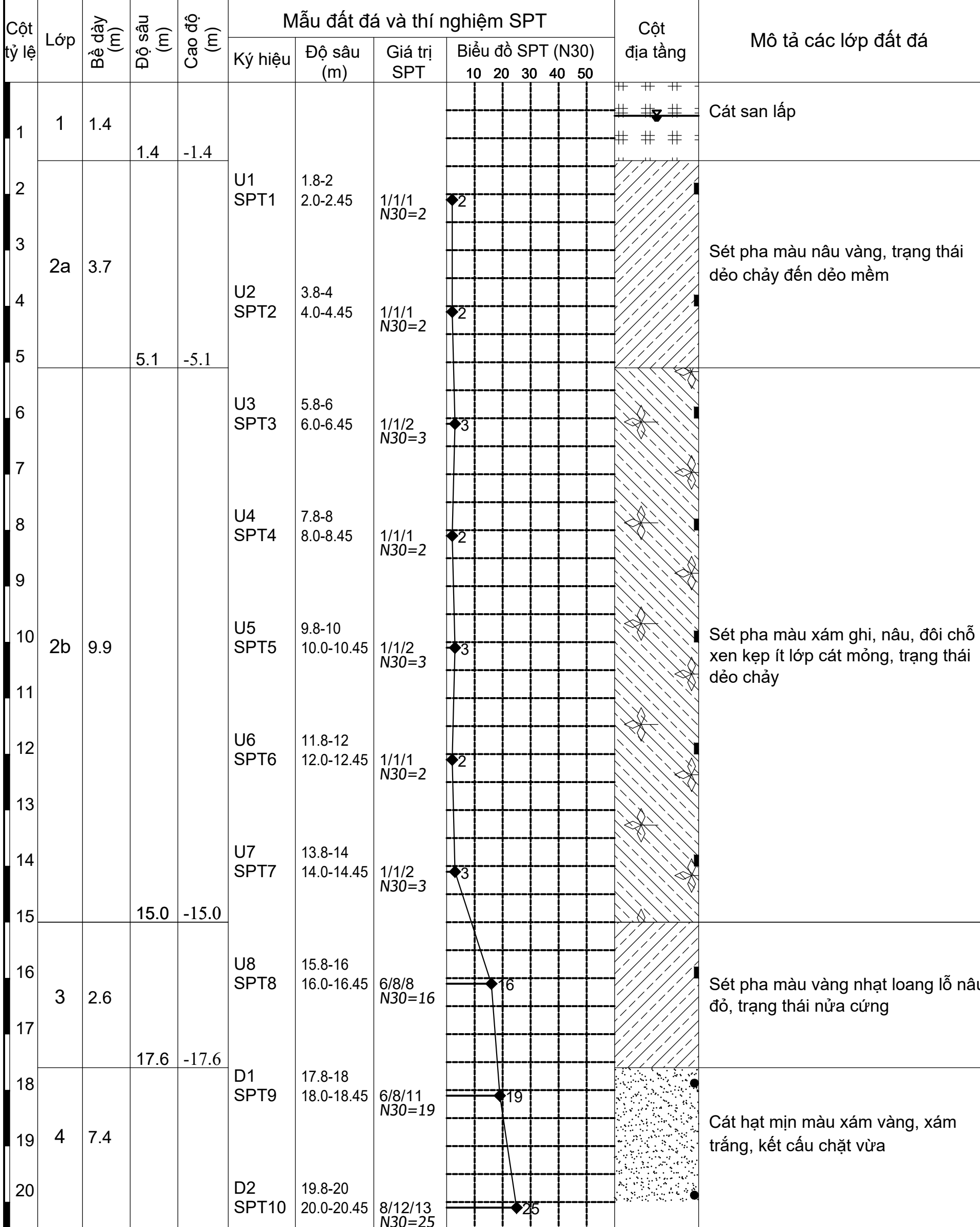
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/3

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK2
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	0.6
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	30/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	30/04/2024
		Độ sâu (m)	42.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

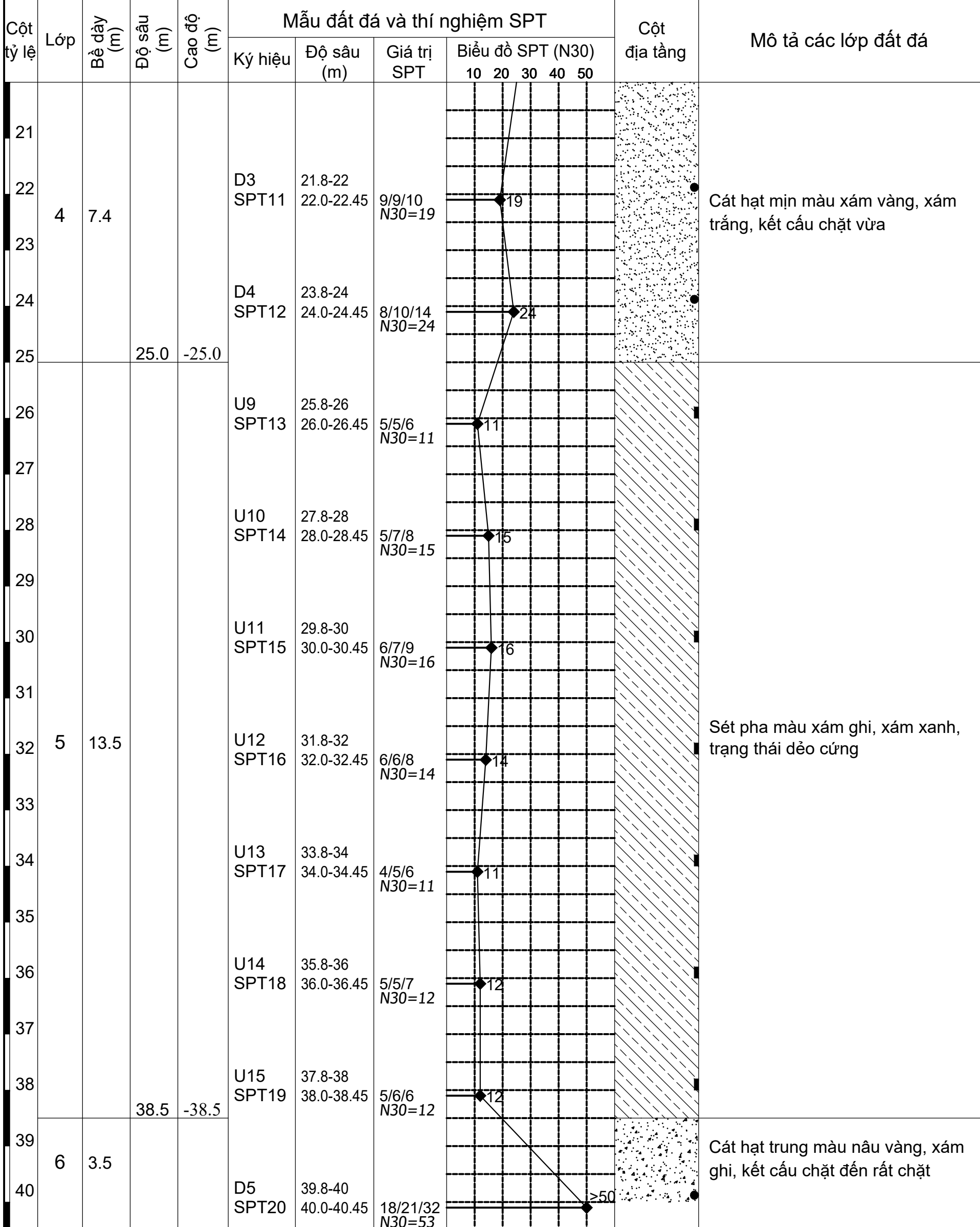
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/3

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK2
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	0.6
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	30/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	30/04/2024
		Độ sâu (m)	42.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số:3/3

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK2		
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)			
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	0.6		
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	30/04/2024	Độ sâu (m)	42.00
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	30/04/2024	Lý trình	

Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu đất đá và thí nghiệm SPT				Cột địa tầng	Mô tả các lớp đất đá
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30) 10 20 30 40 50		
41	6	3.5								Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi, kết cấu chặt đến rất chặt
42			42.0	-42.0	D6 SPT21	41.8-42 42.0-42.45	23/37/41 N30=78			
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

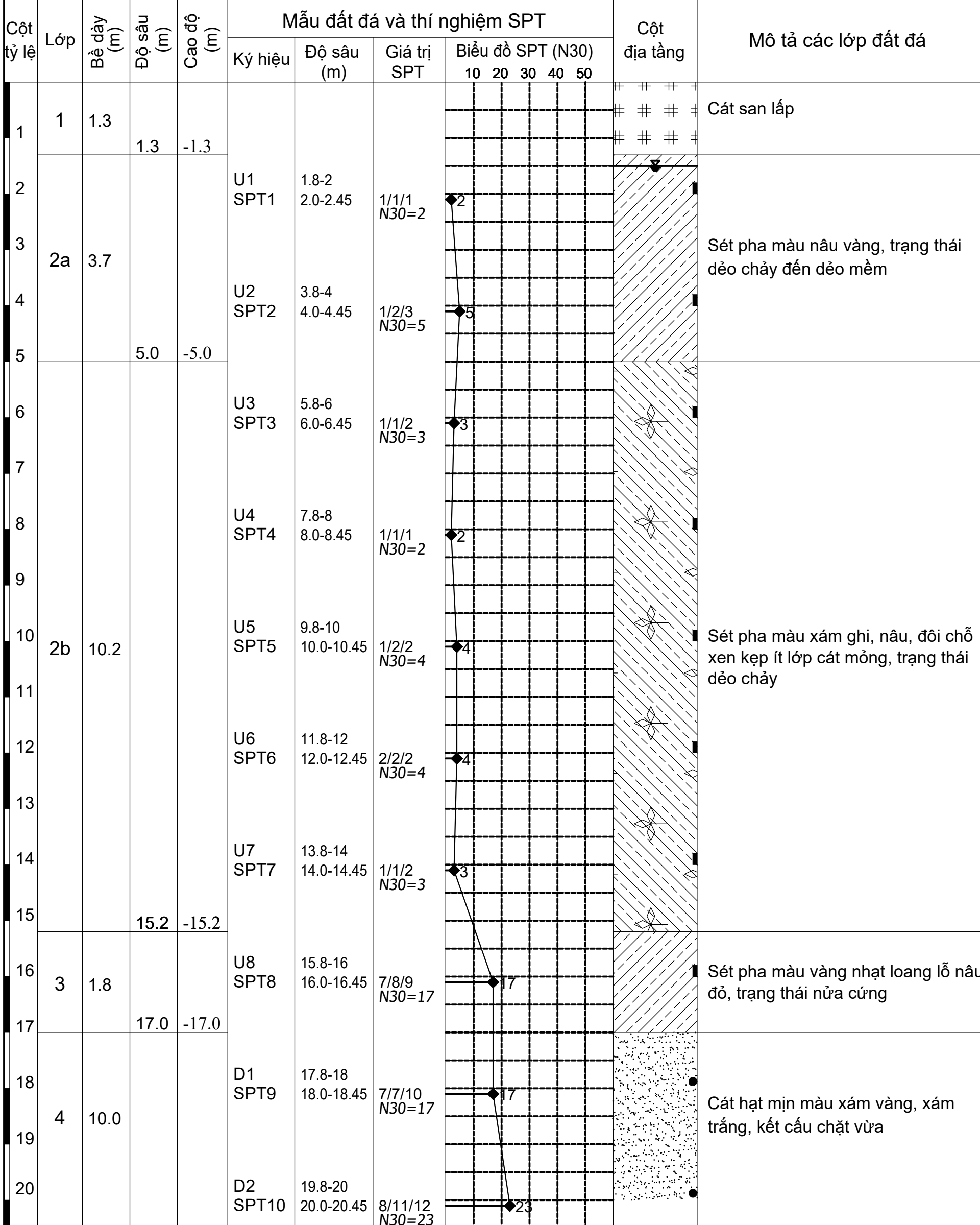
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK3
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN		Cao độ (m)
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m) 1.5	
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	27/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	28/04/2024
		Độ sâu (m)	38.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

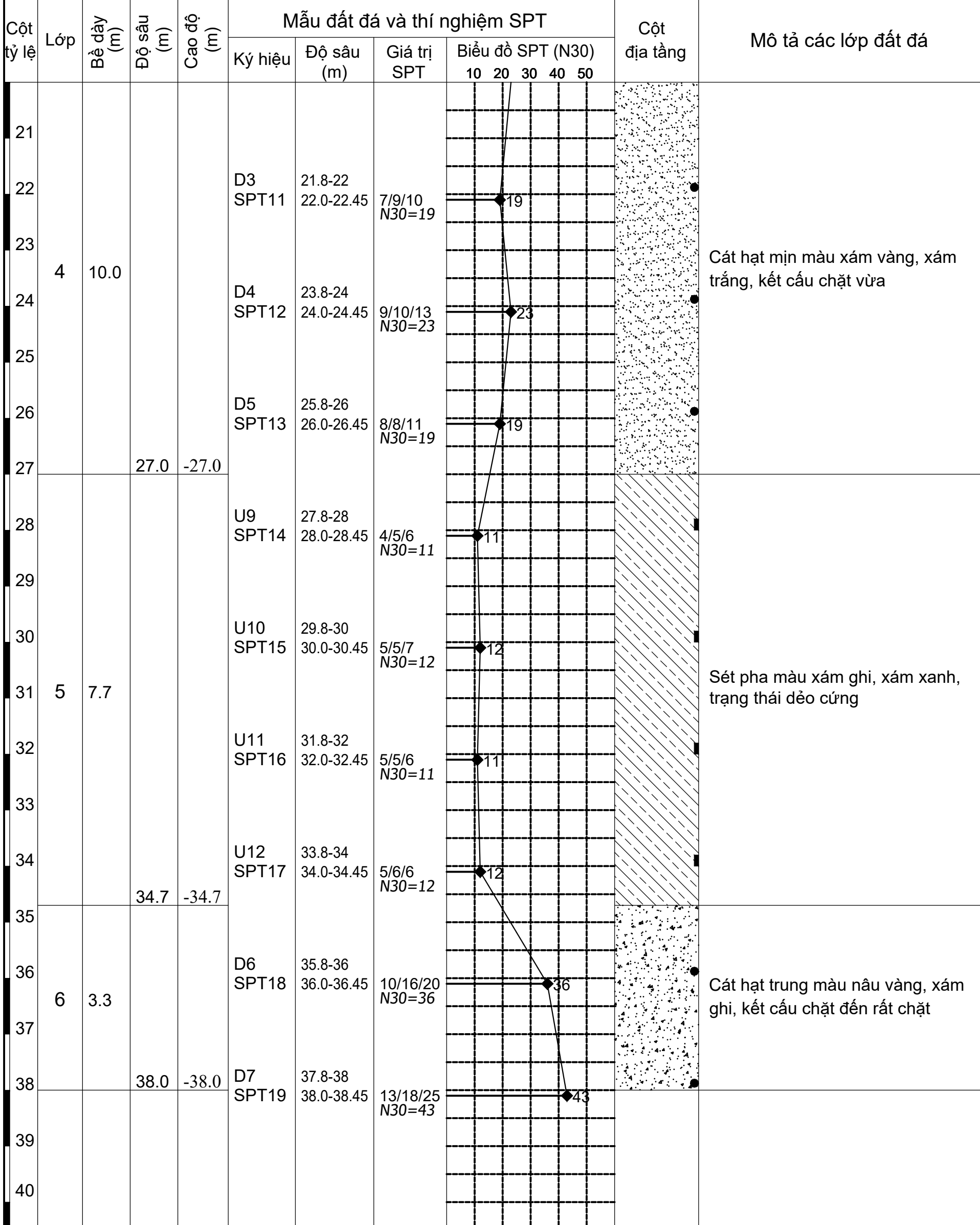
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK3
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.5
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	27/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	28/04/2024
		Độ sâu (m)	38.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

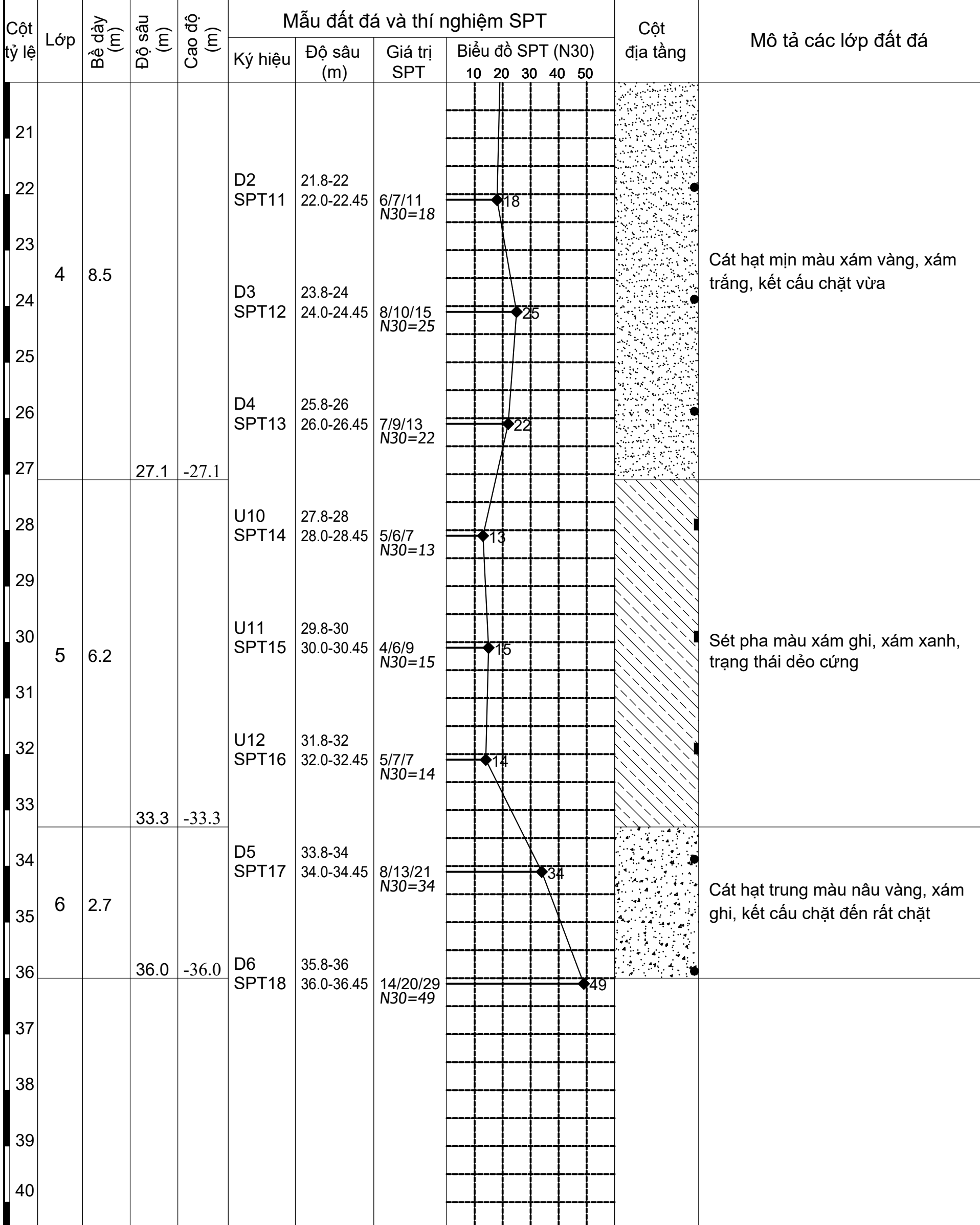
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK4
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.7
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	28/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	29/04/2024
		Độ sâu (m)	36.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

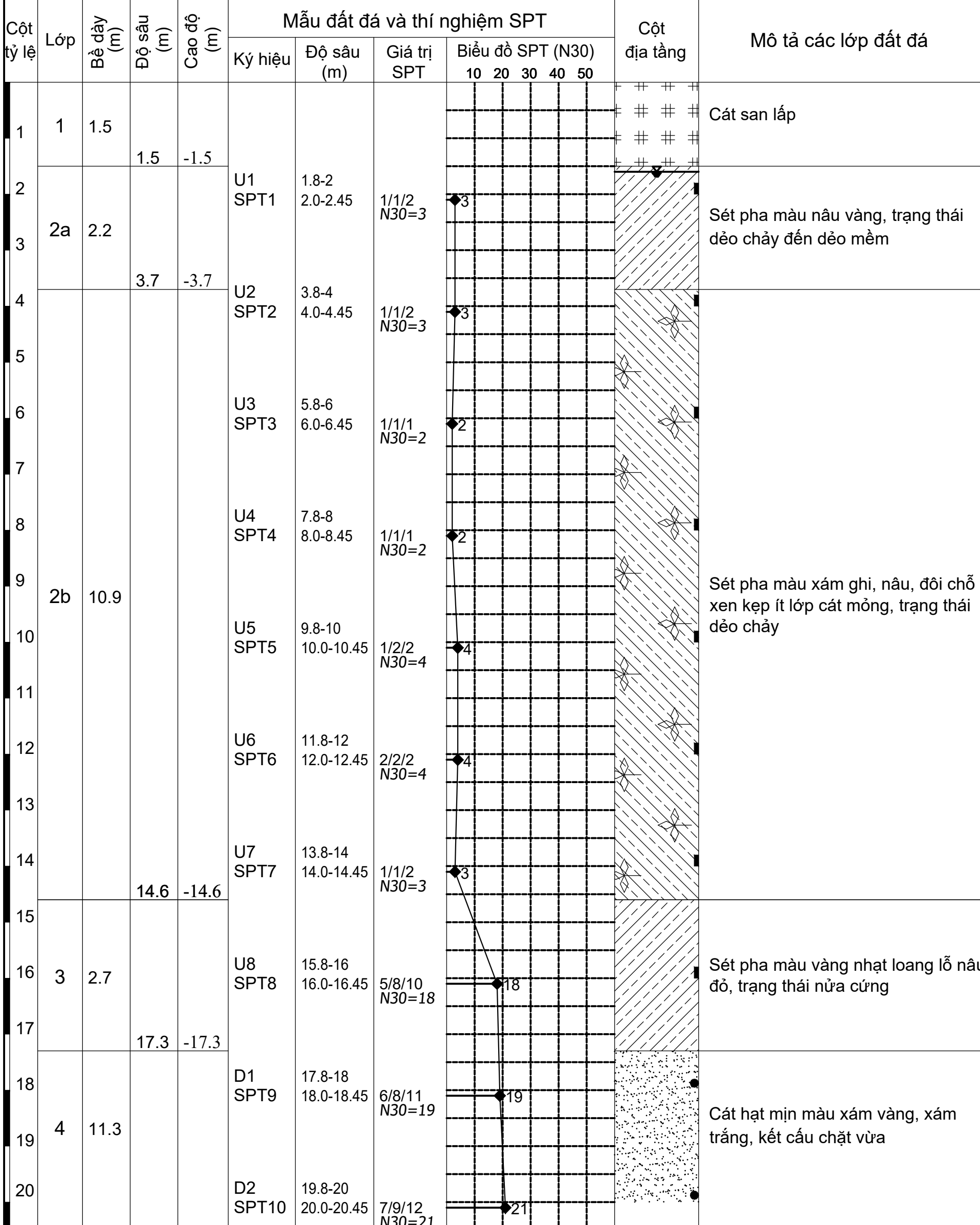
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK5
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN		Cao độ (m)
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m) 1.6	
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	26/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	27/04/2024
		Độ sâu (m)	40.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

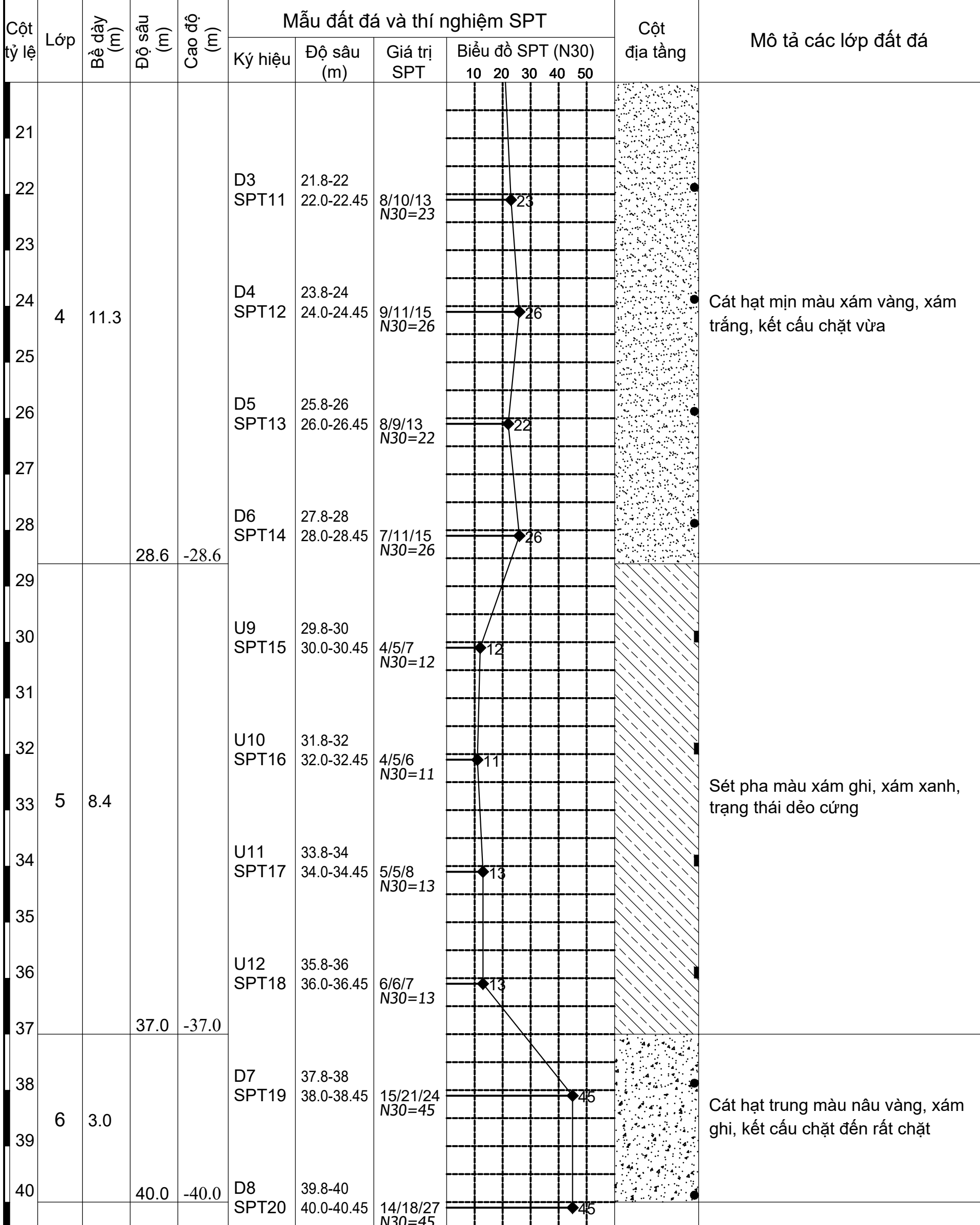
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK5
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN		Cao độ (m)
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mực n.d.đất (m) 1.6	
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	26/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	27/04/2024
		Độ sâu (m)	40.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mực n.d.đất (m)

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK6
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.6
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	28/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	28/04/2024
		Độ sâu (m)	38.00
		Lý trình	

Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu đất đá và thí nghiệm SPT				Cột địa tầng	Mô tả các lớp đất đá
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30)		
1	1	1.5	1.5	-1.5						Cát san lấp
2	2a	3.6			U1 SPT1	1.8-2 2.0-2.45	1/1/2 N30=3	◆3		Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm
3					U2 SPT2	3.8-4 4.0-4.45	1/2/2 N30=4	◆4		
4	2b	11.6			U3 SPT3	5.8-6 6.0-6.45	1/1/2 N30=3	◆3		Sét pha màu xám ghi, nâu, đôi chỗ xen kẽ ít lớp cát mỏng, trạng thái dẻo chảy
5					U4 SPT4	7.8-8 8.0-8.45	1/1/2 N30=3	◆3		
6					U5 SPT5	9.8-10 10.0-10.45	1/1/1 N30=2	◆2		
7					U6 SPT6	11.8-12 12.0-12.45	1/1/1 N30=2	◆2		
8					U7 SPT7	13.8-14 14.0-14.45	1/1/2 N30=3	◆3		
9	3	2.3			U8 SPT8	15.8-16 16.0-16.45	1/2/2 N30=4	◆4		Sét pha màu vàng nhạt loang lổ nâu đỏ, trạng thái nửa cứng
10					U9 SPT9	17.8-18 18.0-18.45	6/7/9 N30=16	◆16		
11	4	6.5			D1 SPT10	19.8-20 20.0-20.45	8/10/13 N30=23	◆23		Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa
12										

GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

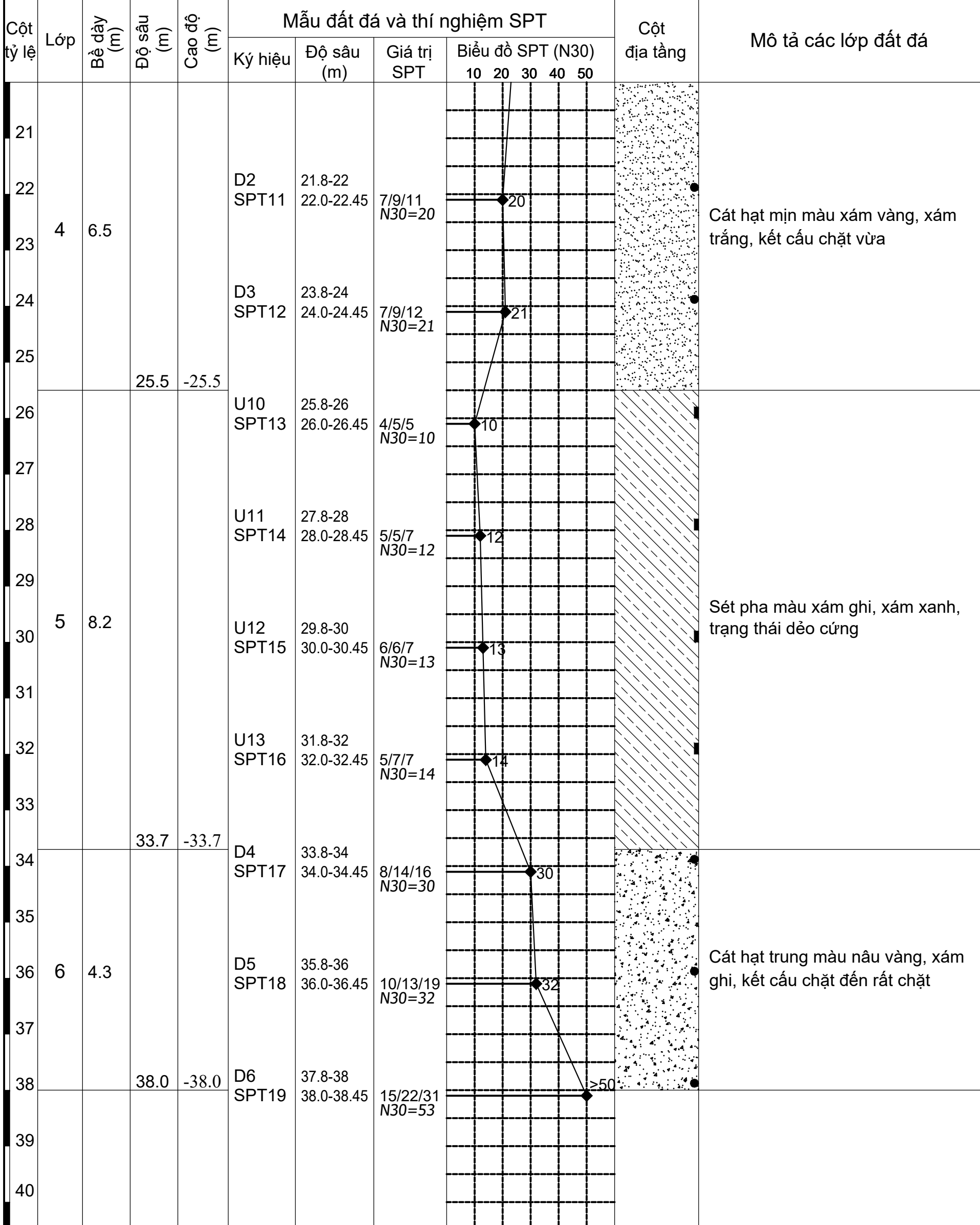
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK6
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.6
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	28/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	28/04/2024
		Độ sâu (m)	38.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

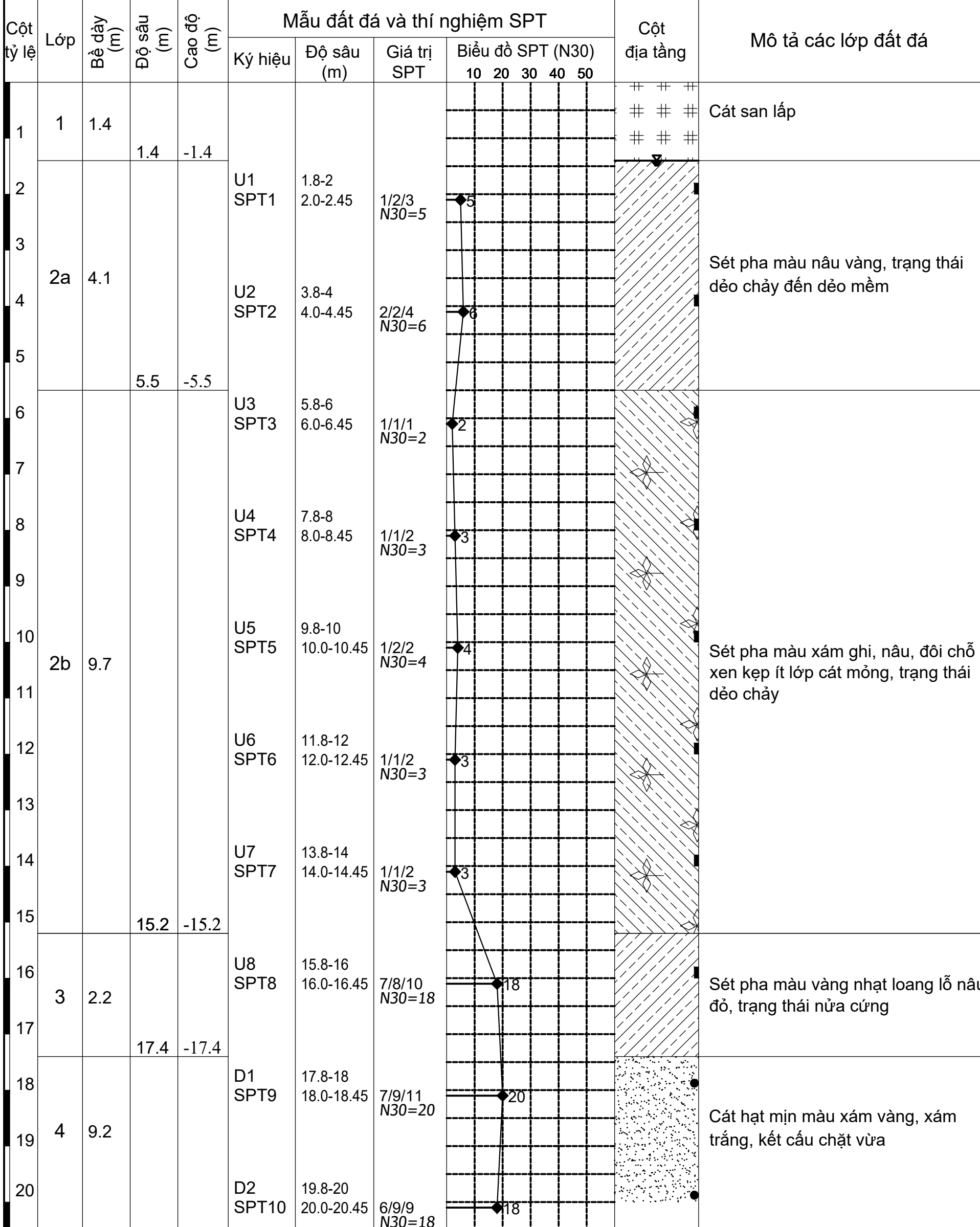
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK7
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.4
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	27/04/2024
		Độ sâu (m)	38.00
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	27/04/2024
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

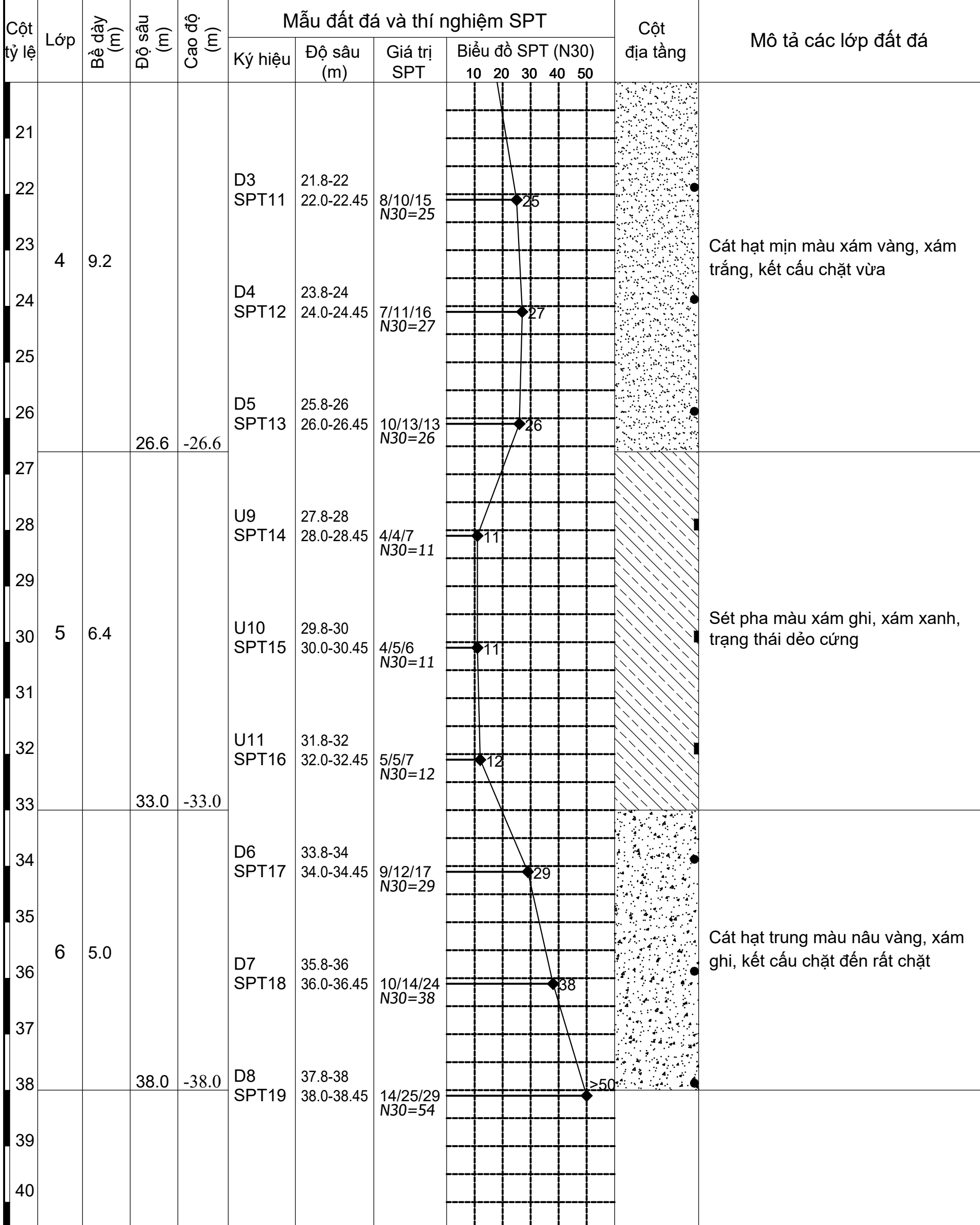
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK7
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.4
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	27/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	27/04/2024
		Độ sâu (m)	38.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK8
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.7
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	29/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	29/04/2024
		Độ sâu (m)	40.00
		Lý trình	

Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu đất đá và thí nghiệm SPT				Cột địa tầng	Mô tả các lớp đất đá		
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30)				
1	1	1.5	1.5	-1.5						Cát san lấp		
2	2a	3.5	5.0	-5.0	U1 SPT1	1.8-2 2.0-2.45	2/3/4 N30=7	[SPT Chart]				Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm
3												
4					U2 SPT2	3.8-4 4.0-4.45	3/3/4 N30=7	[SPT Chart]				
5												
6	2b	11.6	16.6	-16.6	U3 SPT3	5.8-6 6.0-6.45	1/1/1 N30=2	[SPT Chart]				Sét pha màu xám ghi, nâu, đôi chỗ xen kẽ ít lớp cát mỏng, trạng thái dẻo chảy
7												
8					U4 SPT4	7.8-8 8.0-8.45	1/1/2 N30=3	[SPT Chart]				
9												
10					U5 SPT5	9.8-10 10.0-10.45	1/1/1 N30=2	[SPT Chart]				
11												
12					U6 SPT6	11.8-12 12.0-12.45	1/1/1 N30=2	[SPT Chart]				
13												
14	U7 SPT7	13.8-14 14.0-14.45	1/2/2 N30=4	[SPT Chart]				Sét pha màu vàng nhạt loang lổ nâu đỏ, trạng thái nửa cứng				
15												
16	U8 SPT8	15.8-16 16.0-16.45	1/1/1 N30=2	[SPT Chart]								
17												
18	3	2.1	18.7	-18.7	U9 SPT9	17.8-18 18.0-18.45	6/6/9 N30=15	[SPT Chart]				Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa
19												
20	4	8.3			D1 SPT10	19.8-20 20.0-20.45	8/10/11 N30=21	[SPT Chart]				

GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

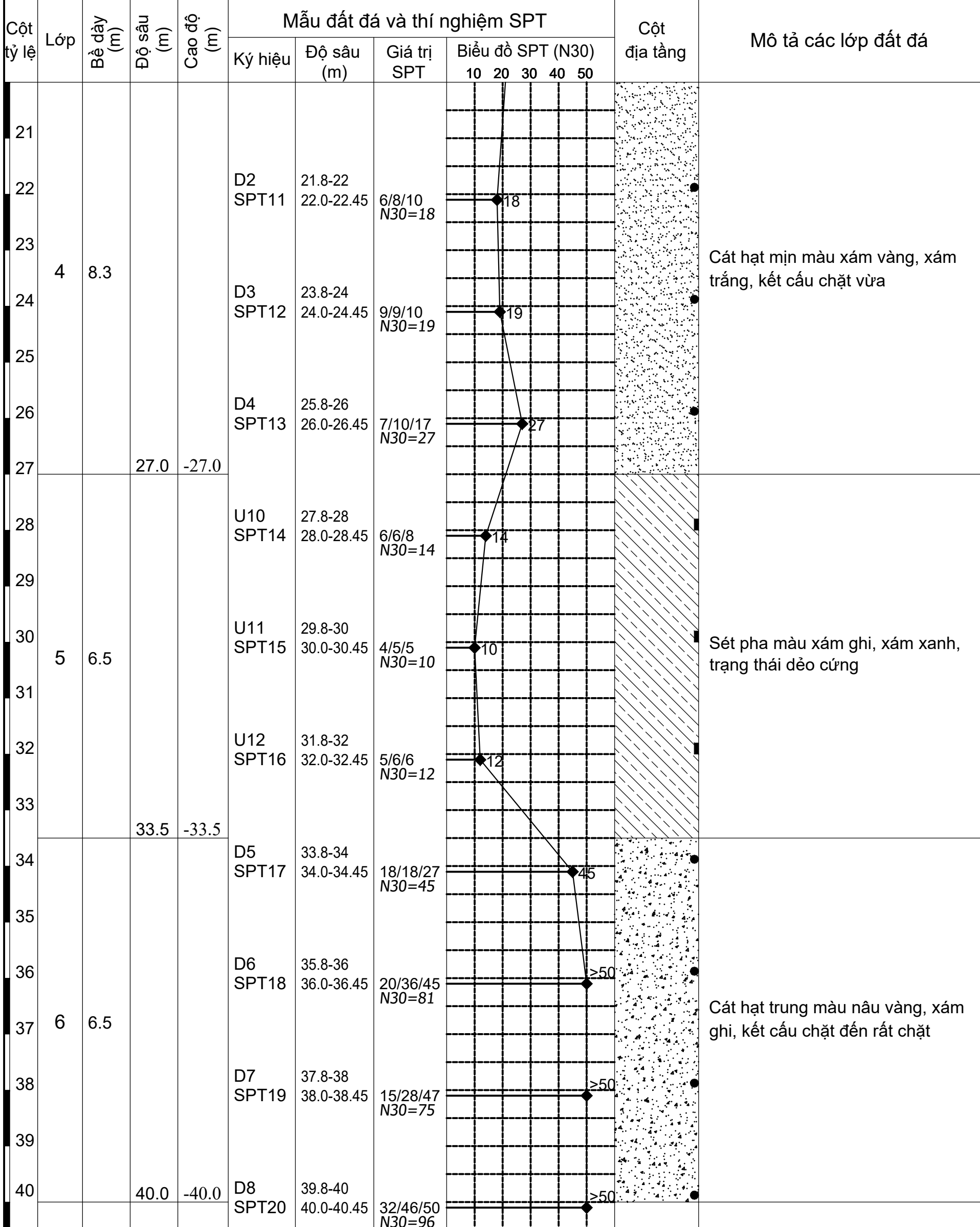
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK8
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.7
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	29/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	29/04/2024
		Độ sâu (m)	40.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

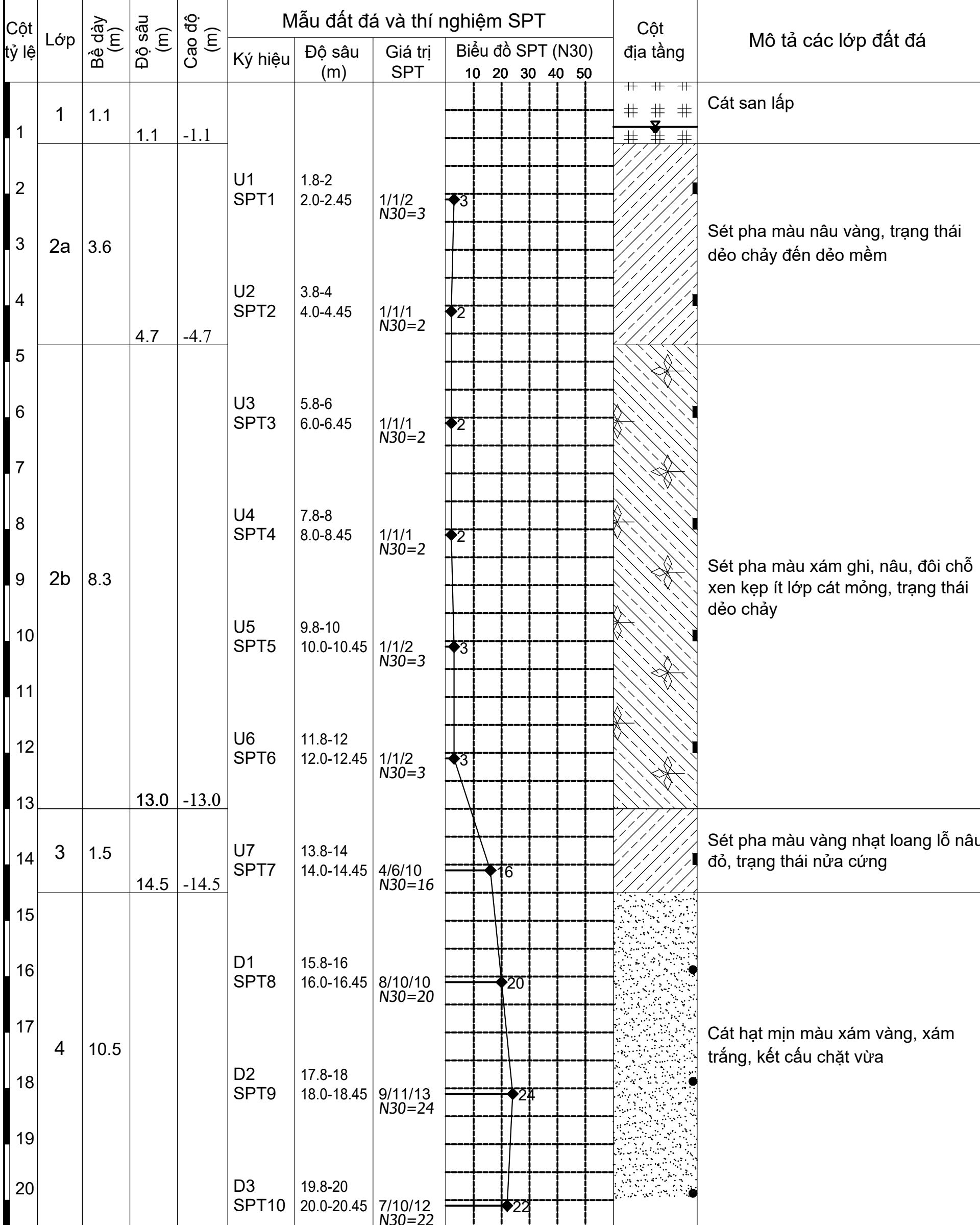
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK9
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN		Cao độ (m)
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	0.8
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	27/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	27/04/2024
		Độ sâu (m)	40.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

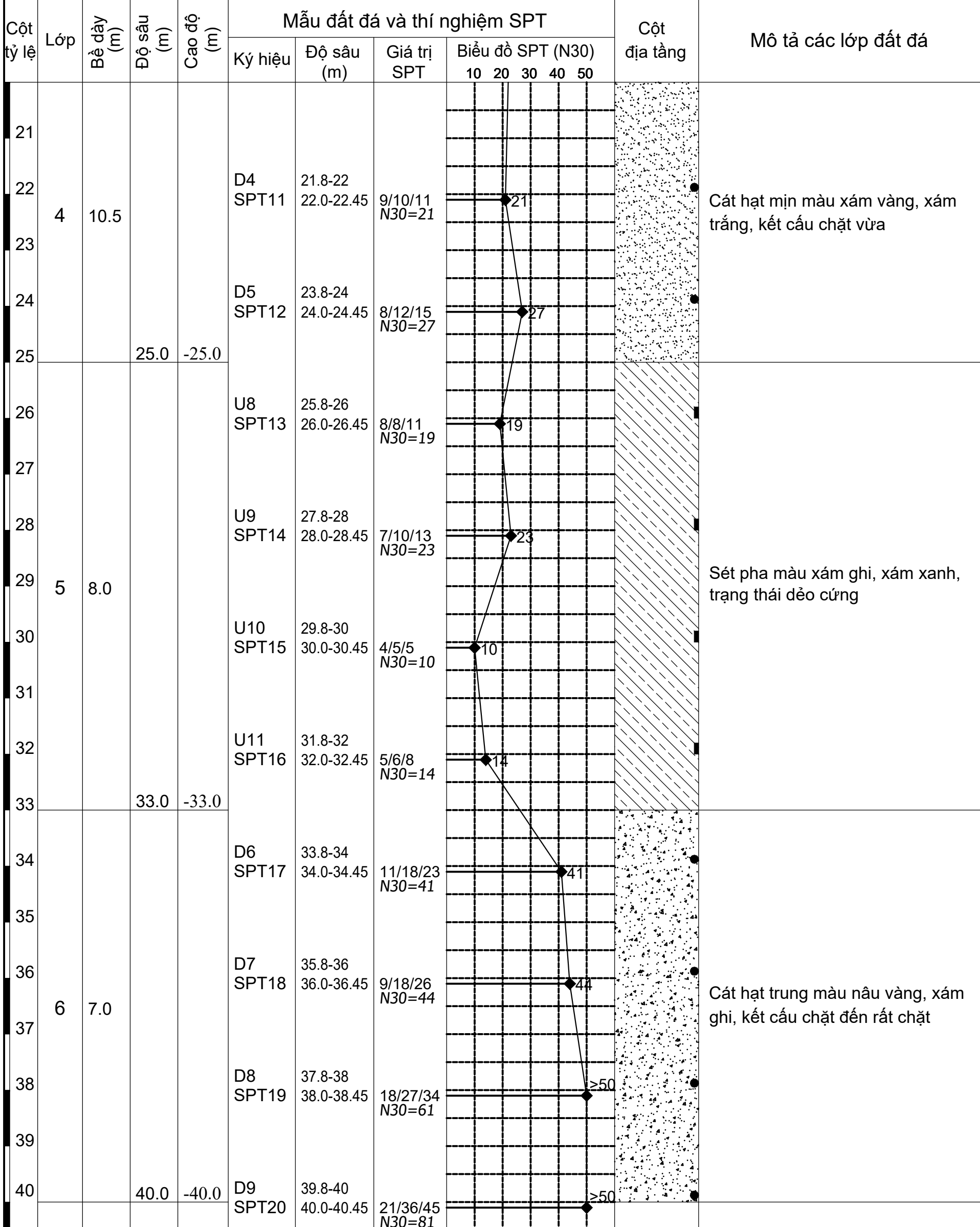
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK9
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	0.8
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	27/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	27/04/2024
		Độ sâu (m)	40.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK10
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN		Cao độ (m)
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	0.5
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	28/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	28/04/2024
		Độ sâu (m)	36.00
		Lý trình	

Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu đất đá và thí nghiệm SPT				Cột địa tầng	Mô tả các lớp đất đá		
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30)				
1	1	1.6	1.6	-1.6						Cát san lấp		
2	2a	2.9	4.5	-4.5	U1 SPT1	1.8-2 2.0-2.45	2/2/3 N30=5	5			Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm	
3												
4					U2 SPT2	3.8-4 4.0-4.45	2/2/2 N30=4	4				
5	2b	12.0	16.5	-16.5							Sét pha màu xám ghi, nâu, đôi chỗ xen kẽ ít lớp cát mỏng, trạng thái dẻo chảy	
6					U3 SPT3	5.8-6 6.0-6.45	1/1/2 N30=3	3				
7												
8					U4 SPT4	7.8-8 8.0-8.45	1/1/1 N30=2	2				
9												
10					U5 SPT5	9.8-10 10.0-10.45	1/1/1 N30=2	2				
11												
12					U6 SPT6	11.8-12 12.0-12.45	1/1/2 N30=3	3				
13												
14	U7 SPT7	13.8-14 14.0-14.45	1/1/1 N30=2	2								
15												
16	U8 SPT8	15.8-16 16.0-16.45	1/1/1 N30=2	2								
17												
18	3	2.5			U9 SPT9	17.8-18 18.0-18.45	6/9/10 N30=19	19		Sét pha màu vàng nhạt loang lổ nâu đỏ, trạng thái nửa cứng		
19			19.0	-19.0								
20	4	8.0			D1 SPT10	19.8-20 20.0-20.45	6/9/12 N30=21	21		Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa		

GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

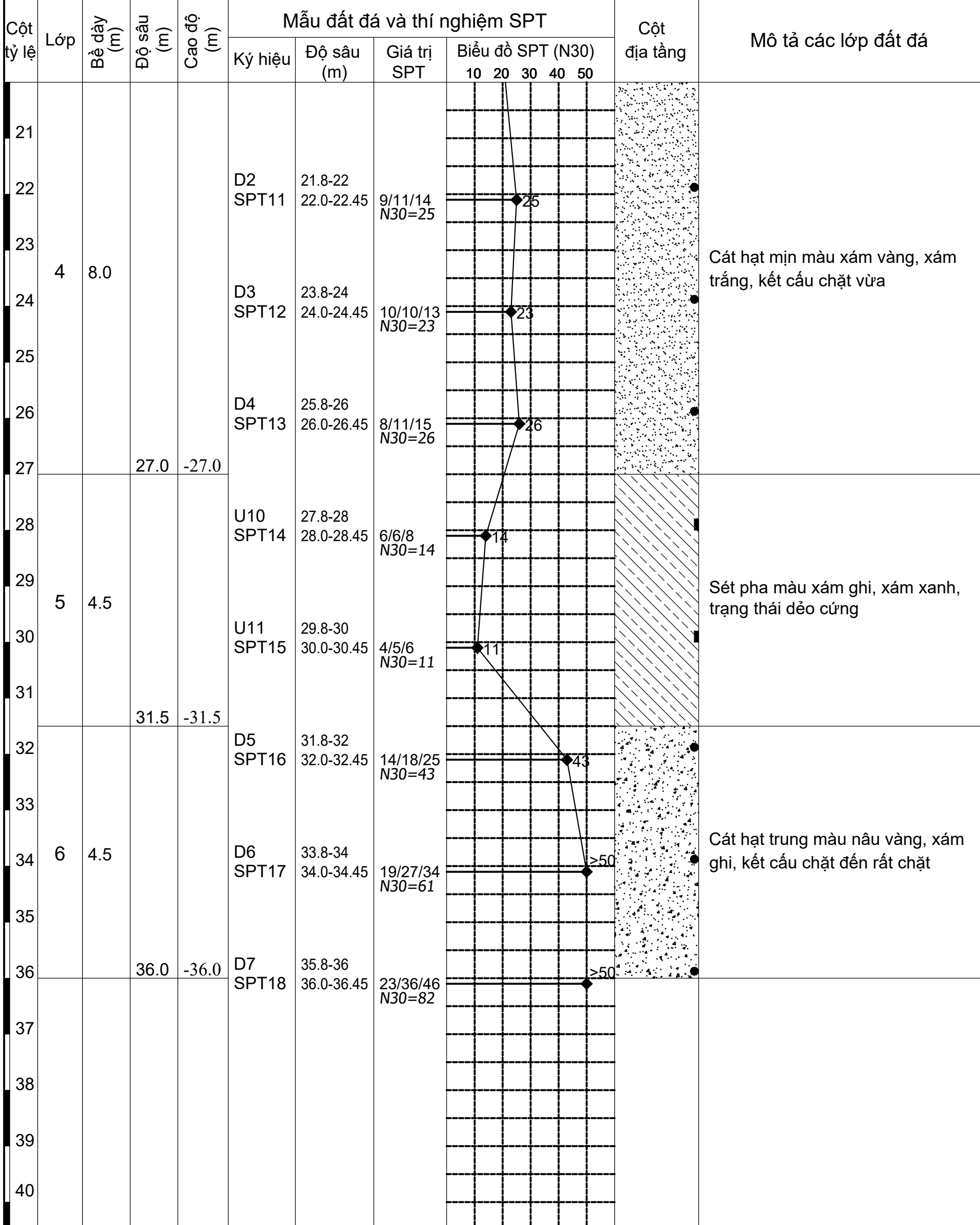
HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	HK10
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	0.5
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	28/04/2024
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	28/04/2024
		Độ sâu (m)	36.00
		Lý trình	



GHI CHÚ: ■ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu phá hủy ■ Mẫu đá —▼— Mức n.d.đất (m)

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/1

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	LK1		
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)			
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.8		
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	01/05/2024	Độ sâu (m)	5.00
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	01/05/2024	Lý trình	

Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu đất đá và thí nghiệm SPT				Cột địa tầng	Mô tả các lớp đất đá
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30) 10 20 30 40 50		
1	1	1.4	1.4	-1.4						Cát san lấp
2										
3	2a	3.6			U1 SPT1	2.8-3 3.0-3.45	2/2/3 N30=5	5		Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm
4										
5			5.0	-5.0	U2 SPT2	4.8-5 5.0-5.45	2/3/3 N30=6	6		
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

GHI CHÚ:

■ Mẫu nguyên dạng

● Mẫu phá hủy

■ Mẫu đá

—▼—

Mức n.d.đất (m)

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/1

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	LK5		
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)			
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	0.8		
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	01/05/2024	Độ sâu (m)	5.00
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	01/05/2024	Lý trình	

Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu đất đá và thí nghiệm SPT				Cột địa tầng	Mô tả các lớp đất đá					
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30)							
							10	20	30	40	50				
1	1	1.0	1.0	-1.0											Cát san lấp
2					U1 SPT1	1.8-2 2.0-2.45	1/1/1 N30=2	◆2							Sét pha màu xám ghi, nâu, đôi chỗ xen kẽ ít lớp cát mỏng, trạng thái dẻo chảy
3	2b	4.0													
4															
5			5.0	-5.0	U2 SPT2	4.8-5 5.0-5.45	1/1/2 N30=3	◆3							
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

GHI CHÚ:

■ Mẫu nguyên dạng

● Mẫu phá hủy

■ Mẫu đá

—▼—

Mức n.d.đất (m)

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/1

Tờ số

X:
Y:

CÔNG TRÌNH	TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÃI THIÊN SƠN	Hố khoan	LK6		
ĐỊA ĐIỂM	XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HÀO, TỈNH HƯNG YÊN	Cao độ (m)			
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT	Công ty cổ phần A Cao	Mức n.d.đất (m)	1.6		
Người lập	K.S Nguyễn Văn Đạt	Ngày bắt đầu	01/05/2024	Độ sâu (m)	5.00
Người kiểm tra	K.S Nguyễn Quang Sự	Ngày kết thúc	01/05/2024	Lý trình	

Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu đất đá và thí nghiệm SPT				Cột địa tầng	Mô tả các lớp đất đá		
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30) 10 20 30 40 50				
1	1	1.3	1.3	-1.3						Cát san lấp		
2	2a	3.7	5.0	-5.0	U1 SPT1	1.8-2 2.0-2.45	1/2/2 N30=4	4			Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm	
3												
4												
5					U2 SPT2	4.8-5 5.0-5.45	2/3/3 N30=6	6				
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

GHI CHÚ:

■ Mẫu nguyên dạng

● Mẫu phá hủy

■ Mẫu đá

—▼—

Mức n.d.đất (m)

BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA ĐẤT (SUMMARY RESULT OF SOIL LABORATORY TESTS)

Công trình (Project): *TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ KHO BÀI THIÊN SƠN*

Địa điểm (Location): *XÃ XUÂN DỤC, HUYỆN MỸ HẢO, TỈNH HƯNG YÊN*

Số thứ tự (No)	Tên hố khoan (Borehole)	Chiều sâu mẫu (Sample depth)		Số hiệu mẫu (Sample No)	Thành phần hạt - P (Particle size analysis) - %											Độ ẩm tự nhiên - W (Moisture content) (%)	KL thể tích tự nhiên - γ (Natural density) (g/cm^3)	KL thể tích khô - γ_c (Dry density) (g/cm^3)	Khối lượng riêng - Δ (Specific gravity)	Hệ số rỗng - e_0 (Void ratio)	Độ lỗ rỗng - n (Porosity) (%)	Độ bão hoà - G (Degree of saturation) (%)	Góc nghỉ khô - α_k (Dry angle of repose) (độ-deg.)	Góc nghỉ ướt - α_w (Wet angle of repose) (độ-deg.)	Hệ số rỗng lớn nhất - e_{max} (max void ration)	Hệ số rỗng nhỏ nhất - e_{min} (min void ratio)	Giới hạn chảy - W_L (Liquid limit) (%)	Giới hạn dẻo - W_P (Plastic limit) (%)	Chỉ số dẻo - I_p (Plasticity index)	Độ sệt - I_s (Consistency)	Lực dính kết - C (Cohesion) ($10^5 Pa$)	Góc ma sát trong - ϕ (Internal friction angle) (độ-deg.)	Hệ số nén lún (Compression ratio)						Áp lực tính toán quy ước (Ro) (Resistance capacity) ($10^5 Pa$ (kg/cm ²))	Môđun tổng b. dạng (Eo) (Deformation module)
		> 10	10- 5		5 - 2	2 - 1	1 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005	$a_{0-0.25}$	$a_{0.25-0.5}$																		$a_{0.5-1.0}$	$a_{1.0-2.0}$	$a_{2.0-4.0}$	$a_{4.0-8.0}$				

Lớp 2a: Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm

1	HK1	1.8 - 2.00	U1					0.6	4.9	7.8	8.9	35.5	15.1	27.2	43.9	1.72	1.20	2.66	1.217	54.9	96.0	-	-			45.0	33.0	12.0	0.91	0.086	9°06'	0.256	0.143	0.113	0.047	0.028				
2	HK1	3.8 - 4.00	U2					1.6	3.3	1.7	4.8	10.2	32.4	21.5	24.5	43.1	1.71	1.19	2.69	1.261	55.8	91.9	-	-			46.2	31.6	14.6	0.79	0.052	10°04'	0.243	0.169	0.102	0.052	0.028			
3	HK2	1.8 - 2.00	U1					2.1	2.3	3.2	9.4	8.7	33.3	15.6	25.4	43.3	1.72	1.20	2.69	1.242	55.4	93.8	-	-			46.6	33.0	13.6	0.76	0.086	9°45'	0.257	0.166	0.103	0.047	0.028			
4	HK2	3.8 - 4.00	U2					2.6	4.6	9.4	14.5	27.6	16.7	24.6	43.8	1.70	1.18	2.68	1.271	56.0	92.4	-	-			45.0	32.3	12.7	0.91	0.091	7°46'	0.261	0.164	0.115	0.046	0.028				
5	HK3	1.8 - 2.00	U1					1.6	5.9	5.9	7.7	10.6	30.8	14.9	22.6	42.5	1.73	1.21	2.69	1.223	55.0	93.5	-	-			44.9	32.0	12.9	0.81	0.037	9°01'	0.253	0.156	0.102	0.049	0.028			
6	HK3	3.8 - 4.00	U2					0.4	3.8	5.1	12.5	16.3	19.2	17.7	25.0	38.4	1.75	1.26	2.69	1.135	53.2	91.0	-	-			41.8	29.0	12.8	0.73	0.095	13°55'	0.223	0.130	0.104	0.038	0.026			
7	HK4	1.8 - 2.00	U1					0.8	3.0	6.2	9.4	34.9	18.7	27.0	44.2	1.71	1.19	2.69	1.261	55.8	94.3	-	-			45.2	33.0	12.2	0.92	0.057	9°04'	0.270	0.153	0.107	0.051	0.027				
8	HK4	3.8 - 4.00	U2					1.5	2.7	5.6	10.7	36.6	15.2	27.7	44.9	1.73	1.19	2.66	1.235	55.3	96.7	-	-			45.3	33.0	12.3	0.97	0.059	8°11'	0.248	0.162	0.111	0.051	0.027				
9	HK5	1.8 - 2.00	U1					1.9	5.4	7.1	7.3	10.0	28.8	15.5	24.0	43.4	1.72	1.20	2.68	1.233	55.2	94.3	-	-			46.5	32.8	13.7	0.77	0.060	8°48'	0.248	0.159	0.104	0.051	0.028			
10	HK6	1.8 - 2.00	U1					1.3	2.4	4.9	6.9	9.7	34.2	14.6	26.0	43.3	1.70	1.19	2.66	1.235	55.3	93.3	-	-			45.1	30.4	14.7	0.88	0.035	9°32'	0.253	0.164	0.104	0.047	0.029			
11	HK6	3.8 - 4.00	U2					1.2	4.0	8.7	17.9	27.8	17.1	23.3	37.0	1.76	1.28	2.67	1.086	52.1	91.0	-	-			41.9	26.4	15.5	0.68	0.128	13°25'	0.202	0.139	0.094	0.039	0.026				
12	HK7	1.8 - 2.00	U1					1.3	1.7	7.2	12.1	30.5	21.2	26.0	37.8	1.75	1.27	2.69	1.118	52.8	90.9	-	-			42.5	27.5	15.0	0.69	0.178	14°07'	0.206	0.147	0.098	0.037	0.026				
13	HK7	3.8 - 4.00	U2					0.6	2.8	4.3	11.4	15.0	28.2	13.3	24.4	37.4	1.74	1.27	2.68	1.110	52.6	90.3	-	-			42.7	29.5	13.2	0.60	0.186	14°01'	0.208	0.153	0.100	0.035	0.028			
14	HK8	1.8 - 2.00	U1					0.4	2.9	6.2	8.5	34.6	21.0	26.4	37.9	1.73	1.25	2.67	1.136	53.2	89.1	-	-			43.6	27.9	15.7	0.64	0.171	12°31'	0.213	0.141	0.093	0.037	0.027				
15	HK8	3.8 - 4.00	U2					1.3	3.3	6.1	7.8	9.6	29.7	15.8	26.4	38.2	1.75	1.27	2.69	1.118	52.8	91.9	-	-			42.1	27.5	14.6	0.73	0.120	14°49'	0.214	0.123	0.105	0.039	0.026			
16	HK9	1.8 - 2.00	U1					1.5	3.6	5.5	9.2	39.3	16.4	24.5	45.6	1.72	1.18	2.68	1.271	56.0	96.2	-	-			45.3	34.3	11.0	1.03	0.091	7°46'	0.251	0.161	0.105	0.050	0.030				
17	HK9	3.8 - 4.00	U2					0.7	3.8	6.3	10.2	39.0	15.8	24.2	45.0	1.71	1.18	2.66	1.254	55.6	95.5	-	-			47.4	33.2	14.2	0.83	0.061	8°39'	0.252	0.166	0.116	0.047	0.028				
18	HK10	1.8 - 2.00	U1					1.0	5.0	5.3	7.5	8.1	33.7	16.5	22.9	37.7	1.78	1.29	2.68	1.078	51.9	93.7	-	-			42.9	26.5	16.4	0.68	0.195	12°49'	0.210	0.134	0.092	0.039	0.025			
19	HK10	3.8 - 4.00	U2					1.1	4.3	6.0	10.0	34.7	17.9	26.0	37.2	1.76	1.28	2.67	1.086	52.1	91.5	-	-			43.0	26.5	16.5	0.65	0.195	13°13'	0.206	0.142	0.096	0.040	0.025				
20	LK1	2.8 - 3.00	U1					1.9	3.5	5.3	9.6	39.6	15.3	24.8	37.4	1.77	1.29	2.68	1.078	51.9	93.0	-	-			42.9	27.5	15.4	0.64	0.130	14°01'	0.204	0.131	0.097	0.041	0.026				
21	LK1	4.8 - 5.00	U2					0.3	2.1	4.0	8.7	13.0	28.8	17.5	25.6	36.6	1.76	1.29	2.67	1.070	51.7	91.3	-	-			41.8	26.3	15.5	0.66	0.186	13°25'	0.210	0.146	0.089	0.042	0.024			
22	LK2	1.8 - 2.00	U1					1.1	3.0	5.1	10.6	15.5	25.0	14.2	25.5	37.5	1.78	1.29	2.67	1.070	51.7	93.6	-	-			42.4	26.5	15.9	0.69	0.110	12°01'	0.216	0.126	0.092	0.038	0.026			
23	LK6	1.8 - 2.00	U1					0.6	2.6	4.8	8.3	36.8	20.8	26.1	43.5	1.68	1.17	2.66	1.274	56.0	90.8	-	-			45.5	31.0	14.5	0.86	0.040	8°41'	0.254	0.181	0.103	0.049	0.029				
24	LK6	4.8 - 5.00	U2					1.1	3.2	6.3	10.8	33.5	17.4	27.7	37.3	1.76	1.28	2.69	1.102	52.4	91.0	-	-			42.9	27.9	15.0	0.63	0.165	12°31'	0.205	0.150	0.091	0.041	0.025				
Trung bình (Average)								0.6	2.3	4.1	7.5	11.1	32.3	16.9	25.3	40.7	1.74	1.23	2.68	1.176	54.1	92.7					44.1	29.9	14.2	0.76	0.109	11°08'	0.232	0.150	0.102	0.044	0.027		0.83	42

Lớp 2b: Sét pha màu xám ghi, nâu, đôi chỗ xen kẹp ít lớp cát mỏng, trạng thái dẻo chảy

25	HK1	5.8 - 6.00	U3					0.7	0.5	2.6	7.5	12.2	33.8	18.7	24.0	45.3	1.70	1.17	2.67	1.282	56.2	94.3	-	-			46.4	35.9	10.5	0.90	0.085	9°50'	0.260	0.158	0.107	0.053	0.027		
26	HK1	7.8 - 8.00	U4					1.8	2.4	3.2	7.9	9.2	36.5	14.1	24.9	42.6	1.71	1.20	2.66	1.217	54.9	93.1	-	-			45.5	31.7	13.8	0.79	0.081	8°57'	0.248	0.154	0.112	0.047	0.028		
27	HK1	9.8 - 10.00	U5					0.7	4.1	7.8	9.5	35.5	14.5	27.9	45.5	1.69	1.16	2.69	1.319	56.9	92.8	-	-			46.2	31.5	14.7	0.95	0.053	9°20'	0.269	0.170	0.103	0.048	0.031			
28	HK1	11.8 - 12.00	U6					1.3	1.2	8.2	8.1	36.1	22.6	22.5	46.7	1.69	1.15	2.68	1.330	57.1	94.1	-	-			48.9	34.8	14.1	0.84	0.073	8°09'	0.261	0.169	0.105	0.053	0.029			
29	HK1	13.8 - 14.00	U7					0.9	1.3	4.2	6.7	9.9	36.0	15.6	25.4	48.3	1.67	1.13	2.66	1.354	57.5	94.9	-	-			50.0	35.7	14.3	0.88	0.088	9°02'	0.276	0.159	0.120	0.048	0.031		
30	HK1	15.8 - 16.00	U8					0.8	2.2	8.1	10.1	37.2	20.7	20.9	46.3	1.68	1.15	2.66	1.313	56.8	93.8	-	-			47.8	31.1	16.7	0.91	0.052	10°18'	0.261	0.167	0.123	0.047	0.027			
31	HK2	5.8 - 6.00	U3					0.9	3.6	9.5	11.1	32.0	18.9	24.0	43.1	1.71	1.19	2.66	1.235	55.3	92.8	-	-			45.2	32.2	13.0	0.84	0.061	8°39'	0.242	0.168	0.106	0.046	0.030			
32	HK2	7.8 - 8.00	U4					1.8	2.0	4.7	8.3	10.8	31.1	15.9	25.4	44.5	1.72	1.19	2.69	1.261	55.8	94.9	-	-			45.7	32.2	13.5	0.91	0.062	8°06'	0.244	0.164	0.115	0.045	0.029		
33	HK2	9.8 - 10.00	U5					1.8	2.3	3.7	9.1	9.9	31.9	15.3	26.0	42.0	1.73	1.22	2.69	1.205	54.7	93.8	-	-			43.4	30.4	13.0	0.89	0.072	9°29'	0.241	0.172	0.101	0.048	0.028		
34	HK2	11.8 - 12.00	U6					0.4	2.2	4.9	8.5																												

Số thứ tự No.	Tên hố khoan Borehole	Chiều sâu mẫu Sample depth	Số hiệu mẫu Sample No	Số hiệu thí nghiệm Test No.	THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (%)										Độ ẩm Moisture content	K.lượng thể tích Bulk density		Hệ số rỗng Void Ratio	Độ lỗ rỗng Porosity	Độ bão hoà Degree of saturation	D.trọng của cát Density of sand		Khe hở của cát The gap of sand		Góc nghi của cát Angle of the sand		Giới hạn ATTERBERG ATTERBERG Limits				Thí nghiệm cắt phẳng Direct shear test		Hệ số nén lún Compression ratio						PHÂN LOẠI ĐẤT Classification TCVN 9362:2012			
					Hạt sạn sỏi Gravel seeds			Hạt cát - Sand					Hạt bụi Silt			Hạt sét Clay	K.lượng thể tích tự nhiên Wet density				Khối lượng thể tích khô Dry density	Khối lượng riêng Specific Gravity	D.trọng lớn nhất Max Density	D.trọng nhỏ nhất Min density	Hệ số rỗng lớn nhất Max void ratio	Hệ số rỗng nhỏ nhất Min void ratio	Góc nghi khô Unsoaked angle	Góc nghi ướt Soaked angle	Giới hạn chảy Liquid limit	Giới hạn dẻo Plastic limit	Chỉ số dẻo Plastic Index	Độ sệt Liquidity index	Tự nhiên Natural		a _{0-0.25}	a _{0.25-0.5}	a _{0.5-1.0}	a ₁₋₂		a ₂₋₄	a ₄₋₈	
					to Coarse	thô Coarse	vừa Med.	min Fine	bụi Silt	to Coarse	thô Coarse	vừa Med.	min Fine	bụi Silt		W %																	γ _w g/cm ³	γ _d g/cm ³								γ _{c max} g/cm ³
					Đường kính cỡ hạt - Grain size diameter											W %	γ _w g/cm ³				γ _d g/cm ³	Δ g/cm ³	e _o	n %	S (G) %	γ _{c max} g/cm ³	γ _{c min} g/cm ³	e _{max}	e _{min}	α _d Deg/ độ	α _s Deg/ độ	W _L %	W _P %	I _P %	I _L %	C kG/cm ²	φ Deg/ độ	cm ² /kg		cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg
>10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005	W %	γ _w g/cm ³	γ _d g/cm ³	Δ g/cm ³	e _o	n %	S (G) %	γ _{c max} g/cm ³	γ _{c min} g/cm ³	e _{max}	e _{min}	α _d Deg/ độ	α _s Deg/ độ	W _L %	W _P %	I _P %	I _L %	C kG/cm ²	φ Deg/ độ	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg							
67	HK4	17.80 -18.00	U9	8332	-	-	-	1.40	2.3	3.9	9.4	34.5	15.3	24.2	27.7	1.84	1.44	2.72	0.89	47.03	84.85	-	-	-	-	-	-	35.9	25.0	10.9	0.25	0.322	18°09'	-	0.093	0.070	0.031	0.023	0.010	Sét pha màu vàng nhạt loang lổ nâu đỏ, trạng thái nửa cứng		
68	HK4	19.80 -20.00	D1	8333	-	-	-	2.90	6.5	20.6	53.7	16.3	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.75	1.36	0.95	0.51	32°11'	23°08'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng		
69	HK4	21.80 -22.00	D2	8334	-	-	-	7.40	14.6	29.0	40.4	8.6	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.74	1.34	0.98	0.52	33°27'	24°12'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng		
70	HK4	23.80 -24.00	D3	8335	-	-	-	6.10	15.7	27.1	44.9	6.2	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.74	1.35	0.96	0.52	33°20'	25°15'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng		
71	HK4	25.80 -26.00	D4	8336	-	-	-	6.30	10.8	20.7	49.6	12.6	-	-	-	-	-	2.63	-	-	-	1.75	1.35	0.94	0.51	32°22'	24°06'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng		
72	HK4	27.80 -28.00	U10	8337	-	-	-	1.80	2.9	4.3	9.5	7.8	24.7	21.7	27.3	30.0	1.83	1.41	2.69	0.91	47.67	88.58	-	-	-	-	-	-	40.8	26.5	14.3	0.24	0.217	14°24'	0.177	0.111	0.094	0.032	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng	
73	HK4	29.80 -30.00	U11	8338	-	-	-	2.00	4.5	5.3	9.6	10.9	26.2	16.6	24.9	30.9	1.82	1.39	2.68	0.93	48.12	89.24	-	-	-	-	-	-	41.3	26.4	14.9	0.30	0.259	12°53'	0.175	0.126	0.083	0.035	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng	
74	HK4	31.80 -32.00	U12	8339	-	-	-	1.30	3.4	5.8	8.1	8.3	31.9	17.1	24.1	32.5	1.84	1.39	2.68	0.93	48.18	93.66	-	-	-	-	-	-	39.4	26.7	12.7	0.46	0.222	14°41'	0.171	0.122	0.090	0.034	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng	
75	HK4	33.80 -34.00	D5	8340	-	-	-	4.50	19.7	48.3	18.7	8.8	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.75	1.36	0.94	0.51	34°10'	26°08'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi		
76	HK4	35.80 -36.00	D6	8341	-	-	-	5.80	22.0	43.4	19.5	9.3	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.78	1.36	0.94	0.48	34°06'	26°23'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi		
77	HK5	1.80 -2.00	U1	8342	-	-	-	1.90	5.4	7.1	7.3	10.0	28.8	15.5	24.0	43.4	1.72	1.20	2.68	1.23	55.24	94.26	-	-	-	-	-	-	46.5	32.8	13.7	0.77	0.060	08°48'	0.248	0.159	0.104	0.051	0.028	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy	
78	HK5	3.80 -4.00	U2	8343	-	-	-	1.0	3.6	6.9	10.0	37.4	17.1	24.0	41.3	1.73	1.22	2.69	1.20	54.49	92.81	-	-	-	-	-	-	42.5	33.8	8.7	0.86	0.060	08°23'	0.240	0.157	0.113	0.044	0.029	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy		
79	HK5	5.80 -6.00	U3	8344	-	-	-	1.2	3.9	6.1	11.1	35.5	15.4	26.8	44.6	1.71	1.18	2.66	1.25	55.54	94.98	-	-	-	-	-	-	46.5	33.9	12.6	0.85	0.072	09°15'	0.268	0.152	0.114	0.047	0.028	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy		
80	HK5	7.80 -8.00	U4	8345	-	-	-	0.90	2.5	4.5	9.2	17.3	26.0	14.6	25.0	47.2	1.70	1.15	2.68	1.32	56.91	95.76	-	-	-	-	-	-	47.8	33.9	13.9	0.96	0.063	09°18'	0.250	0.178	0.112	0.048	0.029	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy	
81	HK5	9.80 -10.00	U5	8346	-	-	-	1.40	2.0	5.1	10.7	17.0	23.3	16.2	24.3	42.3	1.73	1.22	2.69	1.21	54.81	93.81	-	-	-	-	-	-	45.1	30.8	14.3	0.80	0.044	08°04'	0.245	0.175	0.105	0.048	0.027	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy	
82	HK5	11.80 -12.00	U6	8347	-	-	-	1.0	1.8	4.5	8.7	36.7	21.4	25.9	44.7	1.71	1.18	2.66	1.25	55.57	95.05	-	-	-	-	-	-	46.1	34.5	11.6	0.88	0.053	08°27'	0.259	0.173	0.107	0.051	0.027	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy		
83	HK5	13.80 -14.00	U7	8348	-	-	-	1.7	3.3	6.3	9.7	36.2	17.1	25.7	42.5	1.72	1.21	2.69	1.23	55.13	93.02	-	-	-	-	-	-	44.4	30.6	13.8	0.86	0.080	08°06'	0.248	0.173	0.107	0.043	0.028	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy		
84	HK5	15.80 -16.00	U8	8349	-	-	-	1.60	2.0	3.8	9.6	10.4	33.2	15.4	24.0	27.1	1.84	1.45	2.67	0.84	45.78	85.73	-	-	-	-	-	-	36.6	26.4	10.2	0.07	0.268	17°15'	-	0.087	0.069	0.029	0.022	0.010	Sét pha màu vàng nhạt, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng	
85	HK5	17.80 -18.00	D1	8350	-	-	-	8.10	12.3	22.5	49.8	7.3	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.76	1.34	0.98	0.50	33°48'	25°01'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng	
86	HK5	19.80 -20.00	D2	8351	-	-	5.00	9.00	13.4	21.0	43.8	7.8	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	1.75	1.33	0.98	0.51	34°13'	25°28'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng	
87	HK5	21.80 -22.00	D3	8352	-	-	-	5.10	8.6	22.8	45.5	18.0	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.76	1.33	0.99	0.51	31°47'	23°32'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng	
88	HK5	23.80 -24.00	D4	8353	-	-	-	3.50	7.6	19.5	51.1	18.3	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.72	1.34	0.97	0.54	31°35'	24°42'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng
89	HK5	25.80 -26.00	D5	8354	-	-	-	6.90	11.5	23.6	39.4	18.6	-	-	-	-	-	2.63	-	-	-	1.74	1.37	0.92	0.52	33°09'	25°44'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng
90	HK5	27.80 -28.00	D6	8355	-	-	-	5.50	11.0	26.7	44.2	12.6	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	1.74	1.35	0.97	0.52	33°06'	25°19'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng
91	HK5	29.80 -30.00	U9	8356	-	-	-	1.50	3.8	4.4	8.6	10.4	29.0	19.8	22.5	31.3	1.82	1.39	2.67	0.93	48.08	90.25	-	-	-	-	-	-	39.5	25.0	14.5	0.43	0.238	13°29'	0.171	0.121	0.098	0.035	0.021	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng	
92	HK5	31.80 -32.00	U10	8357	-	-	-	1.50	4.7	5.2	7.4	11.5	27.6	15.6	26.5	33.0	1.80	1.35	2.68	0.98	49.50	90.24	-	-	-	-	-	-	40.5	27.4	13.1	0.43	0.188	14°41'	0.169	0.148	0.085	0.034	0.025	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng	
93	HK5	33.80 -34.00	U11	8358	-	-	-	1.5	4.9	9.9	11.6	31.0	14.2	26.9	30.9	1.81	1.38	2.69	0.95	48.60	87.96	-	-	-	-	-	-	39.5	27.6	11.9	0.28	0.207	15°10'	0.180	0.126	0.088	0.038	0.022	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng		
94	HK5	35.80 -36.00	U12	8359	-	-	-	2.7	5.4	8.9	10.6	26.9	21.3	24.2	30.2	1.82	1.40	2.69	0.92	48.04	87.92	-	-	-	-	-	-	40.0	26.0	14.0	0.30	0.227	14°35'	0.161	0.132	0.093	0.034	0.022	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng		
95	HK5	37.80 -38.00	D7	8360	-	-	-	6.50	21.4	41.7	20.9	9.5	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.76	1.38	0.91	0.50	35°34'	26°47'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi	
96	HK5	39.80 -40.00	D8	8361	-	-	-	8.20	19.3	52.8	13.3	6.4	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.76	1.35	0.95	0.50	35°02'	26°23'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi	
97	HK6	1.80 -2.00	U1	8362	-	-	-	1.30	2.4	4.9	6.9	9.7	34.2	14.6	26.0	43.3	1.70	1.19	2.66	1.24	55.40	92.74	-	-	-	-	-	-	45.1	30.4	14.7	0.88	0.035	09°32'	0.253	0.164	0.104	0.047	0.029	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy	
98	HK6	3.80 -4.00	U2	8363	-	-	-	1.2	4.0	8.7	17.9	27.8	17.1	23.3	37.0	1.76	1.28	2.67	1.08	51.88	91.64	-	-	-	-	-	-	41.9	26.4	15.5	0.68	0.128	13°25'	0.202	0.139	0.094						

Số thứ tự No.	Tên hố khoan Borehole	Chiều sâu mẫu Sample depth	Số hiệu mẫu Sample No	Số hiệu thí nghiệm Test No.	THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (%)											Độ ẩm Moisture content	K.lượng thể tích Bulk density		Hệ số rỗng Void Ratio	Độ lỗ rỗng Porosity	Độ bão hoà Degree of saturation	D.trọng của cát Density of sand		Khe hở của cát The gap of sand		Góc nghiêng của cát Angle of the sand		Giới hạn ATTERBERG ATTERBERG Limits				Thí nghiệm cắt phẳng Direct shear test		Hệ số nén lún Compression ratio						PHÂN LOẠI ĐẤT Classification TCVN 9362:2012											
					Hạt sạn sỏi Gravel seeds			Hạt cát - Sand					Hạt bụi Silt				Hạt sét Clay	K.lượng thể tích tự nhiên Wet density				Khối lượng thể tích khô Dry density	Khối lượng riêng Specific Gravity	D.trọng lớn nhất Max density	D.trọng nhỏ nhất Min density	Hệ số rỗng lớn nhất Max void ratio	Hệ số rỗng nhỏ nhất Min void ratio	Góc nghiêng khô Unsoaked angle	Góc nghiêng ướt Soaked angle	Giới hạn chảy Liquid limit	Giới hạn dẻo Plastic limit	Chỉ số dẻo Plastic Index	Độ sệt Liquidity index	Tự nhiên Natural		a _{0-0.25}	a _{0.25-0.5}	a _{0.5-1.0}	a ₁₋₂		a ₂₋₄	a ₄₋₈									
					to Coarse	thô Coarse	vừa Med.	min Fine	bụi Silt	to Coarse	thô Coarse	vừa Med.	min Fine	bụi Silt	W %																			γ _w g/cm ³	γ _s g/cm ³								Δ g/cm ³	e _v	n %	S (G) %	γ _{c max} g/cm ³	γ _{c min} g/cm ³	e _{max}	e _{min}	α _d Deg/ độ
					Đường kính cỡ hạt - Grain size diameter												W %	γ _w g/cm ³				γ _s g/cm ³	Δ g/cm ³	e _v	n %	S (G) %	γ _{c max} g/cm ³	γ _{c min} g/cm ³	e _{max}	e _{min}	α _d Deg/ độ	α _s Deg/ độ	W _L %	W _P %	I _P %	I _L %	C kG/cm ²	φ Deg/ độ	a _{0-0.25}		a _{0.25-0.5}	a _{0.5-1.0}	a ₁₋₂	a ₂₋₄	a ₄₋₈						
>10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005	W %	γ _w g/cm ³	γ _s g/cm ³	Δ g/cm ³	e _v	n %	S (G) %	γ _{c max} g/cm ³	γ _{c min} g/cm ³	e _{max}	e _{min}	α _d Deg/ độ	α _s Deg/ độ	W _L %	W _P %	I _P %	I _L %	C kG/cm ²	φ Deg/ độ	a _{0-0.25}	a _{0.25-0.5}	a _{0.5-1.0}	a ₁₋₂	a ₂₋₄	a ₄₋₈																
104	HK6	15.80 -16.00	U8	8369	-	-	-	1.00	2.9	4.8	8.0	9.6	35.4	15.7	22.6	45.2	1.65	1.14	2.68	1.36	57.60	89.20	-	-	-	-	-	-	48.3	34.3	14.0	0.78	0.038	08°52'	0.265	0.175	0.117	0.050	0.030	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy										
105	HK6	17.80 -18.00	U9	8370	-	-	-	1.70	3.5	6.5	7.3	16.5	24.3	15.3	24.9	25.4	1.85	1.48	2.66	0.80	44.54	84.14	-	-	-	-	-	-	37.0	23.3	13.7	0.15	0.307	17°33'	-	0.087	0.065	0.032	0.021	0.010	-	Sét pha màu vàng nhạt, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng									
106	HK6	19.80 -20.00	D1	8371	-	-	-	4.00	10.1	24.0	49.2	12.7	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.73	1.35	0.96	0.53	32°12'	24°33'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng								
107	HK6	21.80 -22.00	D2	8372	-	-	-	5.30	8.0	19.2	51.1	16.4	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	1.73	1.31	1.01	0.53	31°25'	24°36'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng							
108	HK6	23.80 -24.00	D3	8373	-	-	-	4.60	8.6	21.0	51.8	14.0	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	1.73	1.35	0.97	0.53	33°14'	25°48'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng							
109	HK6	25.80 -26.00	U10	8374	-	-	-	1.80	4.8	6.2	7.8	9.1	28.1	17.5	24.7	31.1	1.83	1.40	2.68	0.92	47.91	90.60	-	-	-	-	-	-	39.9	26.3	13.6	0.35	0.232	14°25'	0.177	0.120	0.091	0.032	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng										
110	HK6	27.80 -28.00	U11	8375	-	-	-	1.80	4.8	4.4	7.1	9.7	32.6	15.4	24.2	31.9	1.81	1.37	2.67	0.95	48.60	90.03	-	-	-	-	-	-	39.9	27.6	12.3	0.35	0.213	14°58'	0.167	0.146	0.086	0.033	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng										
111	HK6	29.80 -30.00	U12	8376	-	-	-	0.90	3.6	6.5	9.1	9.6	28.6	19.0	22.7	29.6	1.82	1.40	2.68	0.91	47.60	87.37	-	-	-	-	-	-	41.4	25.6	15.8	0.25	0.155	16°28'	0.176	0.119	0.094	0.031	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng										
112	HK6	31.80 -32.00	U13	8377	-	-	-	1.30	4.3	5.8	7.5	11.7	24.6	17.8	27.0	31.5	1.82	1.38	2.69	0.94	48.55	89.76	-	-	-	-	-	-	41.1	27.1	14.0	0.31	0.187	15°17'	0.179	0.116	0.100	0.031	0.024	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng										
113	HK6	33.80 -34.00	D4	8378	-	-	-	4.90	20.1	47.4	18.8	8.8	-	-	-	-	-	-	2.63	-	-	-	1.77	1.36	0.93	0.49	34°49'	26°43'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi							
114	HK6	35.80 -36.00	D5	8379	-	-	-	7.40	20.2	42.5	18.3	11.6	-	-	-	-	-	-	2.63	-	-	-	1.77	1.38	0.90	0.49	34°47'	26°09'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi						
115	HK6	37.80 -38.00	D6	8380	-	-	-	6.80	19.4	52.5	11.7	9.6	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.74	1.38	0.91	0.52	35°02'	26°44'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi					
116	HK7	1.80 -2.00	U1	8381	-	-	-	-	1.3	1.7	7.2	12.1	30.5	21.2	26.0	37.8	1.75	1.27	2.69	1.12	52.79	90.95	-	-	-	-	-	-	42.5	27.5	15.0	0.69	0.178	14°07'	0.206	0.147	0.098	0.037	0.026	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm										
117	HK7	3.80 -4.00	U2	8382	-	-	-	0.60	2.8	4.3	11.4	15.0	28.2	13.3	24.4	37.4	1.74	1.27	2.68	1.12	52.75	89.81	-	-	-	-	-	-	42.7	29.5	13.2	0.60	0.186	14°01'	0.208	0.153	0.100	0.035	0.028	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm										
118	HK7	5.80 -6.00	U3	8383	-	-	-	1.70	2.1	3.4	9.5	8.3	36.5	15.3	23.2	47.6	1.68	1.14	2.69	1.36	57.69	93.94	-	-	-	-	-	-	49.0	35.9	13.1	0.89	0.049	10°13'	0.272	0.172	0.112	0.050	0.030	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy										
119	HK7	7.80 -8.00	U4	8384	-	-	-	-	1.0	1.5	8.7	10.3	39.7	14.3	24.5	45.6	1.66	1.14	2.66	1.33	57.14	90.99	-	-	-	-	-	-	46.0	33.1	12.9	0.97	0.075	08°38'	0.266	0.172	0.115	0.046	0.030	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy										
120	HK7	9.80 -10.00	U5	8385	-	-	-	-	-	0.4	9.1	12.1	32.1	21.9	24.4	46.9	1.67	1.14	2.68	1.36	57.58	92.62	-	-	-	-	-	-	47.4	35.0	12.4	0.96	0.041	08°25'	0.256	0.177	0.107	0.052	0.031	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy										
121	HK7	11.80 -12.00	U6	8386	-	-	-	-	2.1	2.9	7.9	8.1	36.4	14.8	27.8	41.4	1.73	1.22	2.67	1.18	54.18	93.52	-	-	-	-	-	-	45.0	31.1	13.9	0.74	0.076	07°50'	0.237	0.155	0.113	0.041	0.030	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy										
122	HK7	13.80 -14.00	U7	8387	-	-	-	-	3.0	4.0	9.3	14.3	24.3	18.7	26.4	41.3	1.71	1.21	2.66	1.20	54.50	91.70	-	-	-	-	-	-	42.5	29.6	12.9	0.91	0.088	08°13'	0.255	0.155	0.115	0.046	0.026	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy										
123	HK7	15.80 -16.00	U8	8388	-	-	-	2.80	4.7	6.6	8.5	12.0	29.9	14.8	20.7	26.2	1.83	1.45	2.64	0.82	45.07	84.25	-	-	-	-	-	-	36.0	24.5	11.5	0.15	0.284	16°57'	-	0.089	0.064	0.032	0.021	0.009	-	Sét pha màu vàng nhạt, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng									
124	HK7	17.80 -18.00	D1	8389	-	-	-	2.40	6.6	24.3	48.8	17.9	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	1.75	1.36	0.94	0.51	32°06'	23°28'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng					
125	HK7	19.80 -20.00	D2	8390	-	-	-	7.90	14.1	28.6	40.5	8.9	-	-	-	-	-	-	2.66	-	-	-	1.74	1.34	0.98	0.53	33°03'	24°28'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng				
126	HK7	21.80 -22.00	D3	8391	-	-	3.90	8.80	14.0	21.8	46.2	5.3	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.73	1.33	0.98	0.52	34°23'	25°04'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng			
127	HK7	23.80 -24.00	D4	8392	-	-	-	4.50	8.7	22.1	46.0	18.7	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	1.74	1.35	0.96	0.52	31°11'	23°23'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng		
128	HK7	25.80 -26.00	D5	8393	-	-	-	4.10	11.7	24.1	48.0	12.1	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.73	1.37	0.93	0.52	32°42'	24°43'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng
129	HK7	27.80 -28.00	U9	8394	-	-	-	1.50	1.9	4.6	7.5	11.1	37.6	14.4	21.4	33.0	1.80	1.35	2.67	0.97	49.31	90.55	-	-	-	-	-	-	40.7	26.0	14.7	0.48	0.205	14°55'	0.183	0.132	0.087	0.038	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng										
130	HK7	29.80 -30.00	U10	8395	-	-	-	-	1.4	6.2	9.3	11.6	23.4	20.3	27.8	32.7	1.82	1.37	2.68	0.95	48.82	91.86	-	-	-	-	-	-	40.1	29.2	10.9	0.32	0.191	14°58'	0.181	0.120	0.093	0.031	0.024	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng										
131	HK7	31.80 -32.00	U11	8396	-	-	-	-	1.8	5.3	9.5	10.1	31.9	16.2	25.2	32.8	1.81	1.36	2.69	0.97	49.33	90.59	-	-	-	-	-	-	40.9	26.7	14.2	0.43	0.249	13°58'	0.164	0.134	0.097	0.036	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng										
132	HK7	33.80 -34.00	D6	8397	-	-	-	6.00	19.4	49.9	14.5	10.2	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	1.74	1.36	0.95	0.52	34°19'	26°17'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi
133	HK7	35.80 -36.00	D7	8398	-	-	-	5.40	19.1	46.4	18.9	10.2	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	1.76	1.38	0.92	0.50	34°31'	26°38'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi
134	HK7	37.80 -38.00	D8	8399	-	-	-	7.00	21.1	28.9																																									

Số thứ tự No.	Tên hố khoan Borehole	Chiều sâu mẫu Sample depth	Số hiệu mẫu Sample No	Số hiệu thí nghiệm Test No.	THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (%)											Độ ẩm Moisture content	K.lượng thể tích Bulk density		Hệ số rỗng Void Ratio	Độ lỗ rỗng Porosity	Độ bão hoà Degree of saturation	D.trọng của cát Density of sand		Khe hở của cát The gap of sand		Góc nghiêng của cát Angle of the sand		Giới hạn ATTERBERG ATTERBERG Limits				Thí nghiệm cắt phẳng Direct shear test		Hệ số nén lún Compression ratio						PHÂN LOẠI ĐẤT Classification TCVN 9362:2012			
					Hạt sạn sỏi Gravel seeds			Hạt cát - Sand					Hạt bụi Silt				Hạt sét Clay	K.lượng thể tích tự nhiên Wet density				Khối lượng thể tích khô Dry density	Khối lượng riêng Specific Gravity	D.trọng lớn nhất Max Density	D.trọng nhỏ nhất Min density	Hệ số rỗng lớn nhất Max void ratio	Hệ số rỗng nhỏ nhất Min void ratio	Góc nghiêng khô Unsoaked angle	Góc nghiêng ướt Soaked angle	Giới hạn chảy Liquid limit	Giới hạn dẻo Plastic limit	Chỉ số dẻo Plastic Index	Độ sệt Liquidity index	Tự nhiên Natural		a _{0-0.25}	a _{0.25-0.5}	a _{0.5-1.0}	a ₁₋₂		a ₂₋₄	a ₄₋₈	
					to	thô Coarse	vừa Med.	min Fine	bụi Silt	to	thô Coarse	vừa Med.	min Fine	bụi Silt	W %																			γ _w g/cm ³	γ _s g/cm ³								Δ g/cm ³
					>10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005		W %	γ _w g/cm ³				γ _s g/cm ³	Δ g/cm ³	e _v	n %	S (G) %	γ _{c max} g/cm ³	γ _{c min} g/cm ³	e _{max}	e _{min}	α _d Deg/ độ	α _s Deg/ độ	W _L %	W _P %	I _P %	I _L %	C kG/cm ²	φ Deg/ độ	cm ² /kg		cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg
141	HK8	13.80 -14.00	U7	8406	-	-	-	1.90	4.5	5.5	7.9	9.5	27.8	16.0	26.9	44.6	1.68	1.16	2.66	1.29	56.32	91.97	-	-	-	-	-	-	-	-	47.6	33.1	14.5	0.79	0.080	08°46'	0.264	0.167	0.109	0.046	0.029	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy
142	HK8	15.80 -16.00	U8	8407	-	-	-	2.70	4.9	6.3	7.9	8.9	26.5	16.8	26.0	44.2	1.72	1.19	2.69	1.26	55.66	94.74	-	-	-	-	-	-	-	-	45.1	32.0	13.1	0.93	0.081	06°56'	0.248	0.172	0.106	0.049	0.029	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy
143	HK8	17.80 -18.00	U9	8408	-	-	-	2.40	2.1	4.8	9.4	8.5	35.0	15.7	22.1	26.2	1.86	1.47	2.65	0.80	44.38	87.01	-	-	-	-	-	-	-	-	36.1	24.1	12.0	0.18	0.330	16°57'	-	0.089	0.066	0.030	0.021	0.009	Sét pha màu vàng nhạt, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng
144	HK8	19.80 -20.00	D1	8409	-	-	-	6.00	11.8	24.9	47.1	10.2	-	-	-	-	-	-	2.66	-	-	-	-	1.75	1.37	0.94	0.52	33°35'	25°15'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng	
145	HK8	21.80 -22.00	D2	8410	-	-	-	6.10	12.0	22.7	48.7	10.5	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	1.75	1.33	0.98	0.50	32°29'	24°34'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng	
146	HK8	23.80 -24.00	D3	8411	-	-	-	6.00	12.3	25.1	48.8	7.8	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	-	1.75	1.37	0.94	0.51	33°49'	25°17'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng	
147	HK8	25.80 -26.00	D4	8412	-	-	-	4.90	9.5	22.5	52.2	10.9	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	-	1.75	1.37	0.93	0.52	33°23'	25°46'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng	
148	HK8	27.80 -28.00	U10	8413	-	-	-	2.00	5.3	6.8	8.9	10.5	28.4	15.5	22.6	32.2	1.80	1.36	2.67	0.96	49.00	89.46	-	-	-	-	-	-	-	-	39.0	28.2	10.8	0.37	0.197	15°28'	0.164	0.152	0.084	0.038	0.021	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng
149	HK8	29.80 -30.00	U11	8414	-	-	-	1.50	4.5	4.5	7.6	9.3	32.3	14.8	25.5	31.7	1.81	1.37	2.66	0.94	48.33	90.18	-	-	-	-	-	-	-	-	38.8	27.6	11.2	0.37	0.179	16°12'	0.169	0.140	0.097	0.030	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng
150	HK8	31.80 -32.00	U12	8415	-	-	-	-	0.9	5.8	7.1	10.8	35.7	14.4	25.3	32.7	1.82	1.37	2.68	0.95	48.82	91.86	-	-	-	-	-	-	-	-	40.0	25.9	14.1	0.48	0.174	15°37'	0.187	0.115	0.091	0.036	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng
151	HK8	33.80 -34.00	D5	8416	-	-	7.10	10.50	19.7	44.9	10.3	7.5	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	1.78	1.39	0.90	0.48	35°29'	26°18'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi	
152	HK8	35.80 -36.00	D6	8417	-	-	-	12.70	20.4	35.5	19.6	11.8	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	-	1.76	1.38	0.92	0.51	35°14'	24°46'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi	
153	HK8	37.80 -38.00	D7	8418	-	-	-	10.80	20.3	39.8	21.5	7.6	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	1.79	1.38	0.91	0.48	34°33'	24°29'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi	
154	HK8	39.80 -40.00	D8	8419	-	-	8.20	9.70	21.4	32.2	20.5	8.0	-	-	-	-	-	-	2.63	-	-	-	-	1.76	1.38	0.92	0.50	35°11'	25°09'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi	
155	HK9	1.80 -2.00	U1	8420	-	-	-	-	1.5	3.6	5.5	9.2	39.3	16.4	24.5	45.6	1.72	1.18	2.68	1.27	55.92	96.30	-	-	-	-	-	-	-	-	45.3	34.3	11.0	1.03	0.091	07°46'	0.251	0.161	0.105	0.050	0.030	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy
156	HK9	3.80 -4.00	U2	8421	-	-	-	-	0.7	3.8	6.3	10.2	39.0	15.8	24.2	45.0	1.71	1.18	2.66	1.26	55.67	95.30	-	-	-	-	-	-	-	-	47.4	33.2	14.2	0.83	0.061	08°39'	0.252	0.166	0.116	0.047	0.028	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy
157	HK9	5.80 -6.00	U3	8422	-	-	-	0.50	2.0	4.7	7.6	13.3	28.4	17.5	26.0	45.2	1.69	1.16	2.66	1.29	56.24	93.57	-	-	-	-	-	-	-	-	47.9	33.6	14.3	0.81	0.061	08°14'	0.266	0.164	0.113	0.049	0.028	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy
158	HK9	7.80 -8.00	U4	8423	-	-	-	1.00	2.9	3.2	12.0	14.2	30.4	12.9	23.4	44.6	1.68	1.16	2.69	1.32	56.81	91.23	-	-	-	-	-	-	-	-	46.3	33.8	12.5	0.86	0.072	09°29'	0.260	0.158	0.115	0.051	0.029	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy
159	HK9	9.80 -10.00	U5	8424	-	-	-	-	0.4	2.2	4.3	6.0	40.2	18.3	28.6	42.7	1.73	1.21	2.66	1.19	54.42	95.13	-	-	-	-	-	-	-	-	43.9	31.4	12.5	0.90	0.063	09°18'	0.255	0.142	0.108	0.048	0.029	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy
160	HK9	11.80 -12.00	U6	8425	-	-	-	-	1.4	3.8	4.8	10.7	35.4	18.6	25.3	42.6	1.70	1.19	2.67	1.24	55.35	91.73	-	-	-	-	-	-	-	-	44.9	31.6	13.3	0.83	0.042	07°41'	0.253	0.157	0.121	0.044	0.028	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy
161	HK9	13.80 -14.00	U7	8426	-	-	-	-	1.4	4.2	7.7	11.5	38.2	10.6	26.4	27.7	1.88	1.47	2.68	0.82	45.07	90.53	-	-	-	-	-	-	-	-	39.0	25.8	13.2	0.14	0.284	16°57'	-	0.091	0.066	0.031	0.021	0.009	Sét pha màu vàng nhạt loang lổ nâu đỏ, trạng thái nửa cứng
162	HK9	15.80 -16.00	D1	8427	-	-	-	3.70	9.3	21.3	49.4	16.3	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	1.74	1.36	0.95	0.51	31°38'	23°05'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng	
163	HK9	17.80 -18.00	D2	8428	-	-	-	4.50	9.8	22.4	47.7	15.6	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	1.73	1.33	0.99	0.53	31°19'	24°21'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng	
164	HK9	19.80 -20.00	D3	8429	-	-	-	4.90	9.5	19.5	49.8	16.3	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	1.73	1.35	0.95	0.53	33°18'	25°17'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng	
165	HK9	21.80 -22.00	D4	8430	-	-	-	6.60	10.7	26.7	41.6	14.4	-	-	-	-	-	-	2.66	-	-	-	-	1.72	1.34	0.99	0.54	33°21'	25°22'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng	
166	HK9	23.80 -24.00	D5	8431	-	-	-	4.60	9.0	24.0	50.3	12.1	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	1.72	1.36	0.94	0.53	32°11'	24°50'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng	
167	HK9	25.80 -26.00	U8	8432	-	-	-	1.70	2.7	4.9	7.3	8.0	36.3	14.5	24.6	25.5	1.90	1.51	2.70	0.78	43.93	87.93	-	-	-	-	-	-	-	-	38.7	24.0	14.7	0.10	0.261	19°02'	-	0.091	0.060	0.030	0.022	0.009	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng
168	HK9	27.80 -28.00	U9	8433	-	-	-	1.70	2.7	3.4	8.8	9.4	33.7	14.7	25.6	27.1	1.89	1.49	2.68	0.80	44.51	90.56	-	-	-	-	-	-	-	-	36.9	24.0	12.9	0.24	0.284	15°26'	-	0.093	0.061	0.031	0.022	0.009	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng
169	HK9	29.80 -30.00	U10	8434	-	-	-	-	1.2	4.4	8.6	9.8	29.0	21.5	25.5	32.4	1.80	1.36	2.67	0.96	49.08	89.74	-	-	-	-	-	-	-	-	39.7	27.6	12.1	0.40	0.187	15°44'	0.166	0.133	0.089	0.034	0.024	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng
170	HK9	31.80 -32.00	U11	8435	-	-	-	-	1.6	6.0	8.8	10.9	31.6	16.0	25.1	31.5	1.81	1.38	2.69	0.95	48.83	88.82	-	-	-	-	-	-	-	-	42.0	27.1	14.9	0.30	0.268	16°04'	0.162	0.137	0.093	0.033	0.023	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo cứng
171	HK9	33.80 -34.00	D6	8436	-	-	-	5.30	17.2	45.0	19.0	13.5	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	1.77	1.38	0.92	0.49	33°37'	24°25'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi	
172	HK9	35.80 -36.00	D7	8437	-	-	-	4.60	21.2	41.8	20.5	11.9	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	1.76	1.36	0.95	0.50	34°07'	26°14'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi	
173	HK9																																										

Số thứ tự No.	Tên hố khoan Borehole	Chiều sâu mẫu Sample depth	Số hiệu mẫu Sample No	Số hiệu thí nghiệm Test No.	THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (%)											Độ ẩm Moisture content	K.lượng thể tích Bulk density		Hệ số rỗng Void Ratio	Độ lỗ rỗng Porosity	Độ bão hoà Degree of saturation	D.trọng của cát Density of sand		Khe hở của cát The gap of sand		Góc nghiêng của cát Angle of the sand		Giới hạn ATTERBERG ATTERBERG Limits				Thí nghiệm cắt phẳng Direct shear test		Hệ số nén lún Compression ratio						PHÂN LOẠI ĐẤT Classification TCVN 9362:2012									
					Hạt sạn sỏi Gravel seeds			Hạt cát - Sand					Hạt bụi Silt				Hạt sét Clay	K.lượng thể tích tự nhiên Wet density				Khối lượng thể tích khô Dry density	Δ	e _v	n	S (G)	γ _{c max}	γ _{c min}	e _{max}	e _{min}	α _d	α _s	W _L	W _P	I _P	I _L	C	φ	a _{0-0.25}		a _{0.25-0.5}	a _{0.5-1.0}	a ₁₋₂	a ₂₋₄	a ₄₋₈				
					to	thô	vừa	min	bụi	to	thô	vừa	min	bụi	to		thô																													vừa	min	bụi	to
					Đường kính cỡ hạt - Grain size diameter												W %	γ _w g/cm ³				γ _d g/cm ³	e _v	n	S (G)	γ _{c max} g/cm ³	γ _{c min} g/cm ³	e _{max}	e _{min}	α _d	α _s	W _L %	W _P %	I _P %	I _L %	C kG/cm ²	φ Deg/ độ	cm ² /kg	cm ² /kg		cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg	cm ² /kg					
>10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm																			mm					mm	mm	mm	mm	mm
178	HK10	7.80 -8.00	U4	8443	-	-	-	1.30	3.4	4.7	9.3	14.7	22.1	17.5	27.0	44.3	1.71	1.19	2.69	1.27	55.95	93.83	-	-	-	-	-	-	45.1	32.3	12.8	0.94	0.080	08°06'	0.265	0.145	0.118	0.044	0.029	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy								
179	HK10	9.80 -10.00	U5	8444	-	-	-	0.80	2.6	4.3	9.7	17.5	25.1	16.4	23.6	43.5	1.73	1.21	2.69	1.23	55.18	95.06	-	-	-	-	-	-	44.8	30.5	14.3	0.91	0.035	09°32'	0.243	0.159	0.117	0.045	0.028	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy								
180	HK10	11.80 -12.00	U6	8445	-	-	-	0.80	2.6	5.0	11.7	16.3	22.4	15.9	25.3	42.0	1.72	1.21	2.68	1.21	54.80	92.79	-	-	-	-	-	-	43.0	31.8	11.2	0.91	0.056	08°22'	0.248	0.168	0.107	0.047	0.028	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy								
181	HK10	13.80 -14.00	U7	8446	-	-	-	0.9	3.2	4.5	6.8	40.8	18.2	25.6	43.7	1.74	1.21	2.69	1.22	54.99	96.20	-	-	-	-	-	-	44.6	33.3	11.3	0.92	0.076	08°14'	0.254	0.154	0.110	0.050	0.026	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy									
182	HK10	15.80 -16.00	U8	8447	-	-	-	1.20	4.5	6.2	8.8	9.4	28.1	16.2	25.6	45.3	1.72	1.18	2.66	1.25	55.50	96.63	-	-	-	-	-	-	48.1	34.1	14.0	0.80	0.043	08°00'	0.262	0.151	0.111	0.048	0.028	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy								
183	HK10	17.80 -18.00	U9	8448	-	-	-	2.00	2.7	7.6	6.8	16.3	27.7	16.1	20.8	27.5	1.87	1.47	2.69	0.83	45.48	88.70	-	-	-	-	-	-	37.9	25.2	12.7	0.18	0.261	17°51'	-	0.093	0.061	0.034	0.022	0.009	Sét pha màu vàng nhạt, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng								
184	HK10	19.80 -20.00	D1	8449	-	-	-	5.00	9.6	20.3	47.8	17.3	-	-	-	-	-	-	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng							
185	HK10	21.80 -22.00	D2	8450	-	-	-	5.40	9.4	24.8	46.6	13.8	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng							
186	HK10	23.80 -24.00	D3	8451	-	-	-	2.10	7.2	22.3	50.8	17.6	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng						
187	HK10	25.80 -26.00	D4	8452	-	-	-	6.60	14.1	25.6	45.1	8.6	-	-	-	-	-	-	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt mịn màu xám vàng, xám trắng					
188	HK10	27.80 -28.00	U10	8453	-	-	-	1.90	4.0	5.4	7.3	9.5	29.1	16.5	26.3	33.0	1.80	1.35	2.67	0.97	49.31	90.55	-	-	-	-	-	-	40.4	26.5	13.9	0.47	0.277	15°25'	0.180	0.117	0.100	0.031	0.025	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng								
189	HK10	29.80 -30.00	U11	8454	-	-	-	2.10	4.3	4.6	8.1	10.1	29.5	17.3	24.0	33.8	1.78	1.33	2.67	1.01	50.17	89.62	-	-	-	-	-	-	42.1	28.1	14.0	0.41	0.236	16°32'	0.175	0.137	0.088	0.036	0.024	-	Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng								
190	HK10	31.80 -32.00	D5	8455	-	-	3.80	6.60	21.1	38.2	20.2	10.1	-	-	-	-	-	-	2.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi						
191	HK10	33.80 -34.00	D6	8456	-	-	-	5.10	19.7	40.5	24.2	10.5	-	-	-	-	-	-	2.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi					
192	HK10	35.80 -36.00	D7	8457	-	-	-	7.70	22.7	40.5	18.9	10.2	-	-	-	-	-	-	2.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cát hạt trung màu nâu vàng, xám ghi				
193	LK1	2.80 -3.00	U1	8458	-	-	-	1.9	3.5	5.3	9.6	39.6	15.3	24.8	37.4	1.77	1.29	2.68	1.08	51.93	92.81	-	-	-	-	-	-	42.9	27.5	15.4	0.64	0.130	14°01'	0.204	0.131	0.097	0.041	0.026	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm									
194	LK1	4.80 -5.00	U2	8459	-	-	-	0.30	2.1	4.0	8.7	13.0	28.8	17.5	25.6	36.6	1.76	1.29	2.67	1.07	51.74	91.16	-	-	-	-	-	-	41.8	26.3	15.5	0.66	0.186	13°25'	0.210	0.146	0.089	0.042	0.024	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm								
195	LK2	1.80 -2.00	U1	8460	-	-	-	1.10	3.0	5.1	10.6	15.5	25.0	14.2	25.5	37.5	1.78	1.29	2.67	1.06	51.52	94.19	-	-	-	-	-	-	42.4	26.5	15.9	0.69	0.110	12°01'	0.216	0.126	0.092	0.038	0.026	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm								
196	LK2	4.80 -5.00	U2	8461	-	-	-	1.9	6.2	10.8	9.4	31.7	14.3	25.7	31.3	1.83	1.39	2.69	0.93	48.19	90.53	-	-	-	-	-	-	41.8	26.9	14.9	0.30	0.270	13°33'	0.161	0.140	0.091	0.032	0.024	-	Sét pha màu nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng									
197	LK3	2.80 -3.00	U1	8462	-	-	-	3.30	6.0	5.6	8.7	9.8	25.4	16.1	25.1	47.1	1.73	1.18	2.68	1.28	56.12	98.69	-	-	-	-	-	-	48.2	35.8	12.4	0.91	0.079	07°19'	0.255	0.155	0.108	0.053	0.028	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy								
198	LK3	4.80 -5.00	U2	8463	-	-	-	0.9	3.2	5.0	6.7	34.9	20.6	28.7	37.6	1.77	1.29	2.68	1.08	52.00	93.05	-	-	-	-	-	-	41.5	29.0	12.5	0.69	0.146	12°07'	0.207	0.131	0.101	0.038	0.025	-	Sét pha màu nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm									
199	LK4	1.80 -2.00	U1	8464	-	-	-	1.4	3.7	6.2	9.7	35.8	18.3	24.9	43.6	1.71	1.19	2.67	1.24	55.40	93.73	-	-	-	-	-	-	46.6	32.4	14.2	0.79	0.064	08°13'	0.255	0.155	0.112	0.046	0.030	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy									
200	LK4	4.80 -5.00	U2	8465	-	-	-	1.5	2.9	4.0	8.9	42.0	16.0	24.7	42.9	1.69	1.18	2.68	1.27	55.87	90.82	-	-	-	-	-	-	43.9	31.9	12.0	0.92	0.033	08°54'	0.263	0.162	0.111	0.045	0.030	-	Sét pha màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy									
201	LK5	1.80 -2.00	U1	8466	-	-	-	0.30	2.6	4.0	8.4	15.6	27.4	17.3	24.4	46.5	1.71	1.17	2.67	1.29	56.28	96.47	-	-	-	-	-	-	47.0	33.1	13.9	0.96	0.058	07°33'	0.268	0.157	0.111	0.047	0.028	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy								
202	LK5	4.80 -5.00	U2	8467	-	-	-	1.10	2.5	3.8	11.1	15.6	25.5	15.2	25.2	42.3	1.72	1.21	2.69	1.23	55.07	92.81	-	-	-	-	-	-	43.7	33.7	10.0	0.86	0.079	07°48'	0.252	0.158	0.111	0.047	0.027	-	Sét pha màu xám ghi, nâu, trạng thái dẻo chảy								
203	LK6	1.80 -2.00	U1	8468	-	-	-	0.6	2.6	4.8	8.3	36.8	20.8	26.1	43.5	1.68	1.17	2.66	1.27	55.99	90.97	-	-	-	-	-	-	45.5	31.0	14.5	0.86	0.040	08°41'	0.254	0.181	0.103	0.049	0.029	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo chảy									
204	LK6	4.80 -5.00	U2	8469	-	-	-	1.1	3.2	6.3	10.8	33.5	17.4	27.7	37.3	1.76	1.28	2.69	1.10	52.35	91.30	-	-	-	-	-	-	42.9	27.9	15.0	0.63	0.165	12°31'	0.205	0.150	0.091	0.041	0.025	-	Sét pha màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm									

Hà Nội, ngày 08 tháng 05 năm 2024
Giám đốc/Director

Người tổng hợp/Summaried by

Trưởng phòng thí nghiệm/Laboratory head

Nguyễn Thị Nguyệt

Vũ Hồng Quân

Nguyễn Ngọc Duy