

Số: 3549 /VD-QLDA

Hà Nội, ngày 28 tháng 12 năm 2023

V/v: khảo sát địa chất công trình  
thuộc dự án Xây dựng Khoa Ung bướu  
và Xạ trị Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

Kính gửi : Các đơn vị cung cấp dịch vụ dịch khảo sát địa chất

Hiện nay, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức (Bệnh viện) đang triển khai đầu tư dự án Xây dựng Khoa Ung bướu và Xạ trị. Để thực hiện các bước tiếp theo, Bệnh viện kính mời các đơn vị có đủ năng lực báo giá dịch vụ sau:

- Khảo sát địa chất công trình.

Yêu cầu hồ sơ báo giá bao gồm các tài liệu sau:

1. Hồ sơ năng lực của công ty;
2. Thư chào giá dịch vụ trên kèm dự toán chi tiết khảo sát địa chất công trình lập theo Nhiệm vụ khảo sát địa chất công trình do Công ty Cổ phần INNO lập;
3. Hợp đồng tương tự cho dịch vụ trên.

Thông tin xin gửi về địa chỉ: Tổ Dự án, phòng Quản trị, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức; số 40 Tràng Thi – Hoàn Kiếm – Hà Nội đến trước ngày 05/01/2024 để Bệnh viện tổng hợp. Thông tin cần giải đáp xin liên hệ Kỹ sư phòng Quản trị: Nguyễn Văn Toàn; SĐT: 0986355108)/.

Xin trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VT, Tổ QLDA. *2/1*



Dương Đức Hùng

CÔNG TY CỔ PHẦN INNO

\*\*\*



# **NHIỆM VỤ KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

**DỰ ÁN: TRUNG TÂM UNG BƯỞU  
BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ VIỆT ĐỨC**

**CHỦ ĐẦU TƯ: BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ VIỆT ĐỨC**

**ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: SỐ 40 – PHỐ TRÀNG THI – Q.HOÀN KIẾM – TP HÀ NỘI**

**HÀ NỘI, NĂM 2023**

CÔNG TY CỔ PHẦN INNO

-----\*\*\*-----



# NHIỆM VỤ KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

**DỰ ÁN : TRUNG TÂM UNG BƯỚU  
BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ VIỆT ĐỨC**

**CHỦ ĐẦU TƯ: BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ VIỆT ĐỨC**

**ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: SỐ 40 – PHỐ TRÀNG THI – Q.HOÀN KIẾM –TP HÀ NỘI**

**THỰC HIỆN: KS.THS. NGUYỄN KHẮC TÂM**

**KS. PHẠM QUỐC HUY**

**CHỦ ĐẦU TƯ  
BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ VIỆT ĐỨC**

**TƯ VẤN THIẾT KẾ  
CÔNG TY CỔ PHẦN INNO**

**ĐOÀN VĂN ĐỘNG**

**HÀ NỘI, NĂM 2023**

## MỤC LỤC

I. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ .....	4
II. MỤC ĐÍCH KHẢO SÁT XÂY DỰNG .....	4
III. PHẠM VI KHẢO SÁT XÂY DỰNG .....	4
IV. YÊU CẦU VỀ VIỆC ÁP DỤNG TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN KỸ THUẬT VỀ KHẢO SÁT XÂY DỰNG .....	4
V. SƠ BỘ KHỐI LƯỢNG CÁC LOẠI CÔNG TÁC KHẢO SÁT XÂY DỰNG, DỰ TOÁN KHẢO SÁT XÂY DỰNG.....	5
5.1. Khối lượng các loại công tác khảo sát .....	5
5.2. Dự toán chi phí cho công tác khảo sát xây dựng.....	8
VI. THỜI GIAN THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG .....	9
VII. BẢN VẼ ĐỊNH VỊ HỐ KHOAN KHẢO SÁT .....	9

## I. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội khoá XIII kỳ họp thứ 7; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 Quốc hội khoá XIV kỳ họp thứ 9 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.

- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 về việc Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về việc Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về việc Ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về việc Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

## II. MỤC ĐÍCH KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Nhằm làm sáng tỏ điều kiện địa chất công trình của khu vực xây dựng.

Mục đích khảo sát là cung cấp chi tiết hơn số liệu về địa chất, cấu trúc địa tầng, tính chất cơ lý của đất làm cơ sở cho việc tính toán và thiết kế nền, móng cho các hạng mục công trình giai đoạn thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật và giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công.

Nhiệm vụ của công tác khảo sát bao gồm:

- + Xác định sự phân bố của các lớp đất đá theo diện và chiều sâu.
- + Xác định đặc tính cơ lý của các lớp đất.
- + Quan trắc mực nước dưới đất.

## III. PHẠM VI KHẢO SÁT XÂY DỰNG

- Địa điểm khảo sát: Số 40 - Phố Tràng Thi - Quận Hoàn Kiếm - TP Hà Nội.

- Phạm vi khảo sát: Trong phạm vi dự kiến xây dựng công trình.

## IV. YÊU CẦU VỀ VIỆC ÁP DỤNG TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN KỸ THUẬT VỀ KHẢO SÁT XÂY DỰNG

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012
2	Quy phạm khoan khảo sát địa chất	22TCN 259-2000
3	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012
4	Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
5	Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4195:2012

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
6	Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm	TCVN 4196:2012
7	Đất xây dựng - Phương pháp xác định giới hạn chất dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm	TCVN 4197:2012
8	Đất xây dựng - Các phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm	TCVN 4198:2014
9	Đất xây dựng - Phương pháp xác định tính chống cắt trong phòng thí nghiệm ở máy cắt phẳng	TCVN 4199:1995
10	Đất xây dựng - Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm	TCVN 4200:2012
11	Đất xây dựng - Các phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012
12	Phương pháp xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời trong phòng thí nghiệm	TCVN 8721:2012
13	Phương pháp xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời trong phòng thí nghiệm	TCVN 8724:2012
14	Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất.	TCVN 9153:2012
15	Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình	TCVN 9362:2012
16	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Yêu cầu chung về thiết kế độ bền lâu và tuổi thọ trong môi trường xâm thực	TCVN 12041:2017
17	Nước dùng trong xây dựng - Các phương pháp phân tích hóa học	TCXD 81–1981
18	Chống ăn mòn trong xây dựng kết cấu bê tông cốt thép	TCXDVN 3994-85
19	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không có kết – không thoát nước và có kết – thoát nước của đất dính trên thiết bị nén 3 trục	TCVN 8868-2011

## V. SƠ BỘ KHỐI LƯỢNG CÁC LOẠI CÔNG TÁC KHẢO SÁT XÂY DỰNG, DỰ TOÁN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

### 5.1. Khối lượng các loại công tác khảo sát

- Với quy mô công trình dự kiến xây dựng bao gồm: 06 tầng + tum và 03 tầng hầm, kết cấu móng dự kiến là phương án móng cọc khoan nhồi, chiều dài cọc sẽ được quyết định khi có số liệu địa chất cụ thể.

- Với các điều kiện địa chất công trình đã tham khảo và quy mô công trình dự kiến xây dựng nêu trên, chúng tôi kiến nghị khoan 03 hố khoan (HK1, HK2 và HK3), mỗi hố khoan dự kiến sâu 50m và đặt giếng phục vụ quan trắc nước dưới đất dự kiến sâu 35m tại hố khoan HK1. Khối lượng công tác khoan khảo sát địa chất công trình của dự án dự kiến như sau:

TT	Hố khoan	Độ sâu (m)		Số lượng mẫu thí nghiệm (mẫu)					Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (lần)		Đặt ống quan trắc mực nước ngầm (m)
		Đất cấp I-III	Đất cấp IV-VI	Nguyên dạng	Không nguyên dạng	Nén 3 trục UU	Nén 3 trục CU	Nước ăn mòn bê tông	Đất cấp I-III	Đất cấp IV-VI	
1	HK1	40	20	6	15	3	3	1	20	10	35
2	HK2	40	10	7	10				20	5	
3	HK3	40	10	6	10				20	5	
<b>Tổng cộng</b>		<b>120</b>	<b>40</b>	<b>19</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>35</b>

**Điều kiện kết thúc hố khoan:**

- Các hố khoan được kết thúc khi đã khoan vào lớp đất có trị số xuyên tiêu chuẩn  $N_{spt} \geq 50$  tối thiểu 10m. Trường hợp gặp đá nông thì khoan vào đá liền khối tối thiểu một đoạn 5m.

**Lưu ý trong quá trình khoan:**

- Trong mọi trường hợp, trước khi kết thúc hố khoan cần có sự trao đổi, thống nhất giữa TVTK, CĐT, nhà thầu khảo sát địa chất.

- Yêu cầu đơn vị khoan khảo sát gửi hình ảnh địa chất thực tế để TVTK xem xét trước khi dừng khoan.

- Khi khoan hố khoan đầu tiên, đơn vị khoan khảo sát phải cập nhật thông số hiện trường, phác thảo địa tầng của hố khoan cho CĐT, TVTK trước khi dừng khoan và chuyển sang hố khoan tiếp theo.

- Khi các yêu cầu dừng khoan không đảm bảo yêu cầu, nhà thầu khảo sát báo cáo CĐT và TVTK xử lý.

- Thực tế khoan, chiều sâu các hố khoan có thể không đều (tăng hoặc giảm) tùy thuộc vào địa tầng thực tế, nhà thầu KSĐC căn cứ vào tiêu chí kỹ thuật đã quy định trong nhiệm vụ khoan KSĐC để dừng khoan. Các trường hợp bất thường phải xin ý kiến của CĐT và TVTK.

- Nếu khoan đến độ sâu dự kiến mà chưa gặp được lớp đất có chỉ số SPT theo yêu cầu thì cần tiến hành khoan tiếp.

- Nếu chưa khoan đến độ sâu dự kiến mà gặp được lớp đất đạt yêu cầu về chỉ số SPT nêu trên thì có thể dừng khoan theo điều kiện dừng khoan ở trên để tiết kiệm chi phí.

**Hố khoan khảo sát mực nước ngầm :**

- Nếu trong phạm vi chiều sâu 35m tính từ mặt đất tự nhiên không có lớp đất dính phân tách các lớp đất rời thì khoan sâu đủ 35m (Nếu có nước ngầm thì đây là tầng nước ngầm thứ nhất).

- Nếu trong vi 35m tính từ mặt đất tự nhiên có lớp các đất dính trung gian thì đầu tiên khoan xuyên đến lớp đất dính trung gian gần mặt đất tự nhiên trước, đo mực nước ngầm rồi lần lượt thực hiện khoan xuyên cho các lớp đất trung gian sâu hơn cho hết chiều sâu 35m.

### **Hố khoan không chế địa tầng :**

- Bố trí 1 hố khoan không chế địa tầng (dự kiến HK1) để đánh giá địa chất xem có lớp đất thấu kính bên dưới các lớp đất tốt dự định đặt mũi cọc.
- Chiều sâu dự kiến của hố khoan không chế địa tầng là 60m với điều kiện dừng khoan dự kiến khi khoan vào lớp đất có trị số xuyên tiêu chuẩn  $N_{spt} \geq 50$  tối thiểu 20m.

## **5.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với các dạng công tác khảo sát**

### **a) Công tác khoan**

- Định vị hố khoan theo sơ đồ bố trí hố khoan.
- Các hố khoan được khoan đúng vào vị trí đã xác định. Tùy theo điều kiện thực tế của khu vực khảo sát, các hố khoan được phép dịch chuyển 0.5m - 1.0m để phù hợp với hiện trạng.
- Sử dụng phương pháp khoan xoay bơm rửa bằng dung dịch sét bentonite. Đường kính khoan trong đất không nhỏ hơn 91mm, trong cuội sỏi không nhỏ hơn 76mm.
- Trong các địa tầng dễ bị sập lở như lớp đất lấp cùn tiến hành chống ống.
- Đơn vị thi công khoan khảo sát phải nghiên cứu kỹ phương án, chuẩn bị máy móc, thiết bị vật tư lấy mẫu cũng như thí nghiệm hiện trường theo đúng quy định, yêu cầu hoàn thành đúng tiến độ, chất lượng tốt đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

### **b) Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT**

- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT với mục đích lấy mẫu thí nghiệm không nguyên dạng và đánh giá các đặc trưng cơ lý của đất. Kết quả thí nghiệm SPT cho phép tính toán sức chịu tải cho phép và dự báo độ lún của nền móng công trình.
- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT được tiến hành trong tất cả các hố khoan, bắt đầu thí nghiệm ở độ sâu 2m và tiếp theo cứ 2,0m thì làm thí nghiệm một lần cho tới độ sâu kết thúc hố khoan.

### **c) Công tác lấy mẫu**

- Công tác lấy mẫu: Cứ trung bình 2m tiến hành lấy 01 mẫu nguyên dạng với đất dính và lấy mẫu kết hợp thí nghiệm SPT trong đất cát rời, trường hợp gặp các lớp đất yếu xen kẽ tiến hành lấy 01 mẫu không kể đến chiều dày lớp. Nếu gặp đá hoặc cuội sỏi lấy đại diện theo lớp bằng ống khoan trong cuội sỏi. Mẫu nguyên dạng cần lấy ở những lớp đất dính tuân thủ TCVN 2683:2012.

- Với hố khoan không chế địa tầng, tất cả các lớp đất yếu, đất dính trong phạm vi chiều sâu khảo sát không quá 15m tính từ mặt đất tự nhiên đều lấy mẫu để thí nghiệm nén 3 trục.

- Mẫu nguyên dạng được lấy mẫu bằng các ống lấy mẫu bằng inox, nhựa hay dùng ống khoan lấy mẫu bằng cách dùng thủy lực của máy khoan ép xuống đất. Việc lựa chọn phương pháp lấy mẫu tùy thuộc vào độ cứng của các lớp đất. Mẫu thí nghiệm sẽ được bọc nylon và quấn băng dính để bảo quản khô ráo, mát và được đưa đến phòng thí nghiệm trong điều kiện không bị phá hoại mẫu.

- Các mẫu nước được lấy trong các hố khoan từ độ sâu 1m trở xuống sau khi mực nước đạt ổn định sau 24h. Các mẫu nước này phải được đựng trong các chai nhựa sạch.

### **d) Công tác thí nghiệm mẫu**

- Mẫu được lấy và bảo quản cẩn thận ở hiện trường, sau đó được đưa về Phòng



Thí nghiệm để thí nghiệm và tính toán các chỉ tiêu cơ lý như sau:

➤ Đối với mẫu đất nguyên dạng:

STT	Chỉ tiêu TN	Ký hiệu	Đơn vị	Ghi chú
1	Thành phần hạt	P	%	
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	
3	Độ ẩm giới hạn chảy	W <sub>t</sub>	%	
4	Độ ẩm giới hạn dẻo	W <sub>p</sub>	%	
5	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma_w$	g/cm <sup>3</sup>	
6	Khối lượng riêng	$\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	
7	Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	cm <sup>2</sup> /Kg	
8	Lực dính kết	C	Kg/cm <sup>2</sup>	
9	Góc ma sát trong	$\varphi$	độ	
10	Chỉ số dẻo	W <sub>n</sub>	%	
11	Độ sệt	B	-----	
12	Khối lượng thể tích khô	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	
13	Độ lỗ rỗng	n	%	
14	Hệ số rỗng tự nhiên	$\varepsilon_0$	-----	
15	Độ bão hoà	G	%	
16	Áp lực tính toán quy ước	R <sub>0</sub>	Kg/cm <sup>2</sup>	
17	Modun tổng biến dạng	E <sub>0</sub>	Kg/cm <sup>2</sup>	

➤ Đối với đất không nguyên dạng:

STT	Chỉ tiêu TN	Ký hiệu	Đơn vị	Ghi chú
1	Thành phần hạt	P	%	
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	
3	Khối lượng riêng	$\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	
4	Góc nghi khi khô	$\varphi$	độ	
5	Góc nghi khi ướt	$\varphi$	độ	
6	Áp lực tính toán quy ước	R <sub>0</sub>	Kg/cm <sup>2</sup>	
7	Modun tổng biến dạng	E <sub>0</sub>	Kg/cm <sup>2</sup>	
8	Trị số xuyên tiêu chuẩn (SPT)	N	Lần	

➤ Mẫu đất thí nghiệm nén ba trục UU, CU:

TT	Tên chỉ tiêu đặc biệt	Ký hiệu	Đơn vị
1	Lực dính kết	C	KG/cm <sup>2</sup>
2	Góc ma sát trong	$\varphi$	độ
3	Lực dính kết ba trục	C	KG/cm <sup>2</sup>
4	Góc ma sát trong ba trục	$\varphi$	độ
5	Hệ số thấm	K	m/s

## 5.2. Dự toán chi phí cho công tác khảo sát xây dựng

Xem bảng dự toán khảo sát địa chất kèm theo.

## **VI. THỜI GIAN THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG**

Với khối lượng công tác khảo sát nêu trên, tiến độ hoàn thành công tác khảo sát thực hiện trong 30 ngày. Thời gian tính từ khi Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng.

## **VII. BẢN VẼ ĐỊNH VỊ HỒ KHOAN KHẢO SÁT**

Xem bản vẽ định vị hồ khoan kèm theo