

## CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

“Điều khoản tham chiếu” bao gồm những nội dung chủ yếu sau:

### I. Giới thiệu:

#### 1. Mô tả khái quát về dự án và gói thầu

\* Tên dự án: Khảo sát xác định nguyên nhân và đề xuất các biện pháp phòng tránh, giảm thiểu ảnh hưởng của hiện tượng sụt lún đất tại xã Liên Hòa, tỉnh Phú Thọ.

\* Chủ đầu tư: Phòng Kinh tế xã Liên Hòa.

\* Nguồn vốn: **Nguồn vốn chi thường xuyên sự nghiệp kinh tế Phòng Kinh tế xã Liên Hòa năm 2026.**

\* Địa điểm thực hiện: Xã Liên Hòa, tỉnh Phú Thọ.

\* Mục tiêu:

- Xác định các điều kiện địa chất, địa chất công trình, địa chất thủy văn ảnh hưởng đến tai biến địa chất sụt lún.

- Đánh giá tổng thể, xác định nguyên nhân gây ra hiện tượng sụt lún.

- Đề xuất các giải pháp phòng tránh, khắc phục hiện tượng sụt lún.

\* Nhiệm vụ khảo sát:

a) Khảo sát địa hình:

- Mục đích: Công tác đo vẽ, khảo sát địa hình nhằm mục đích thành lập bản đồ địa hình hiện trạng khu vực nghiên cứu, kết hợp với số liệu đo vẽ bản đồ địa chất thành lập bản đồ địa chất công trình.

- Khối lượng: Đo vẽ bình đồ hiện trạng tỷ lệ 1:2.000, diện tích khoảng: 35 ha.

**Bảng khối lượng khảo sát địa hình**

STT	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng
1	Đo lưới không chế mặt bằng. Đường chuyên cấp 2. Bộ thiết bị GPS (3 máy). Cấp địa hình II	điểm	5
2	Đo khống chế cao. Thủy chuẩn kỹ thuật. Cấp địa hình II	km	5
3	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử. Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình II	100 ha	0,35

b) Khảo sát địa chất:

- Khảo sát thực địa đo vẽ lập bản đồ địa chất công trình tỷ lệ 1:2.000.

- Mục đích: Làm rõ đặc điểm cấu trúc địa chất, đặc điểm ĐCCT-ĐCTV và hiện trạng sụt lún trong khu vực nghiên cứu; thu thập các thông tin, số liệu xác định mối liên quan của hiện tượng sụt lún trong khu vực nghiên cứu với các yếu tố, đối tượng tự nhiên làm cơ sở để luận giải nguyên nhân, dự báo nguy cơ xảy ra sụt lún.

- Phương pháp kỹ thuật: Các tuyến hành trình khảo sát được bố trí cách nhau từ 20m đến 50m; khoảng cách giữa hai điểm khảo sát trên hành trình từ 20m đến 50m; trên hành trình khi gặp các dấu hiệu của sụt lún hoặc các dạng tai biến địa chất khác phải tiến hành làm điểm khảo sát mà không phụ thuộc vào khoảng cách giữa hai điểm.

- Trên các lộ trình khảo sát tiến hành quan sát liên tục nhằm đảm bảo tính toàn diện trên diện tích điều tra; không bỏ sót điểm tai biến địa chất hoặc điểm có nguy cơ tai biến địa chất nào. Đối tượng khảo sát là các điểm lộ địa chất, các giếng đào, giếng khoan, điểm lộ nước, hang hốc karst, hố sụt lún đất, điểm sạt lở, trượt lở đất, sườn, ao, hồ, đặc điểm địa hình, địa mạo, thảm thực vật... đồng thời thu thập các thông tin, số liệu về các yếu tố liên quan phục vụ cho công tác luận giải sau này.

- Tại các điểm khảo sát tiến hành mô tả chi tiết đặc điểm của các biểu hiện tai biến địa chất (nếu có), thu thập các thông tin số liệu liên quan về thạch học, cấu trúc kiểu mỏ, địa hình - địa mạo, vỏ phong hóa, địa chất công trình, địa chất thủy văn, thảm thực vật vật... Ngoài ra, tại những vị trí có các thông tin số liệu quan trọng cần tiến hành ảnh vạch lộ lộ, đo đạc, vẽ sơ đồ địa lý, chụp ảnh vết lộ, đồng thời lấy các loại mẫu để nghiên cứu thành phần vật chất, tính chất cơ lý giúp cho việc luận giải sau này. Các điểm khảo sát và vị trí lấy mẫu được mô tả chi tiết trong nhật ký theo đúng quy phạm kỹ thuật.

- Khối lượng: Khối lượng đo vẽ lập bản đồ địa chất công trình tỷ lệ 1/2.000 là 30ha.

c) Công tác đo địa vật lý:

- Nghiên cứu cấu trúc địa chất dưới sâu, khoanh định khu vực có dị thường địa chất, nguy cơ sụt lún cao, khu vực phát triển hang ngầm (hang karst trong đá vôi hoặc hang trong các tầng cát, cuội, sỏi...).

- Khối lượng: Bố trí các tuyến đo trong diện tích nghiên cứu. Tần suất đo với khoảng cách trung bình 10.0m/01 điểm đo. Dự kiến tổng cộng khoảng: 125 điểm. Trong quá trình đo nếu phát hiện bất thường hoặc có vướng mắc địa hình thì sẽ điều chỉnh phương án tuyến lại cho phù hợp với thực tế.

d) Công tác khoan:

- Công tác khoan nhằm mục đích xác định cấu trúc địa chất, xác định sự phân bố, thành phần và chiều dày các lớp đất đá. Đồng thời kết hợp với số liệu khảo sát địa vật lý để đánh giá điều kiện địa chất khu vực.

- Khối lượng khoan: Dự kiến bố trí 05 hố khoan, mỗi hố khoan dự kiến sâu 30.0m. Tổng cộng 150.0m khoan. Trong quá trình khoan nếu phát hiện bất thường đơn vị tư vấn sẽ báo cáo CĐT để điều chỉnh chiều sâu cho phù hợp.

e) Công tác thí nghiệm hiện trường:

- Phân chia trạng thái của đất, kết hợp với công tác khoan phân chia địa tầng.

- Khối lượng: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT được thực hiện trong các tầng đất với tần suất thí nghiệm trung bình khoảng 2.0m/01 lần thí nghiệm. Khối lượng thí nghiệm dự kiến là 60 lần.

f) Công tác lấy và phân tích mẫu:

- Công tác lấy mẫu:

+ Mẫu cơ lý đất lõi khoan:

++ Mẫu đất nguyên dạng (UD) được lấy trong quá trình khoan với khoảng cách trung bình khoảng 2.0m/mẫu. Mẫu đất nguyên dạng trong các tầng đất dính và được lấy bằng ống mẫu thông thường đường kính 91mm, chiều dài mẫu  $\geq 20$ cm. Mẫu lấy lên được cho ngay vào hộp nhựa, dán kín để giữ ẩm.

++ Mẫu đất không nguyên dạng (D) thì lấy mẫu bằng mũi xuyên tách đôi đường kính 51mm và được lấy đồng thời với quá trình thí nghiệm SPT. Mẫu được đựng trong túi nilon và dán nhãn.

++ Lấy mẫu đất, đá để xác định tính chất cơ lý phải được thực hiện theo đúng Tiêu chuẩn TCVN 2683:2012 Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu.

+ Mẫu thạch học: Mẫu được lấy trong các hố khoan để xác định thành phần đá gốc. Giúp xác định các tập đá ở dưới sâu có thành phần chứa carbonat dễ bị hoà tan hay không.

- Công tác phân tích mẫu:

+ Mẫu cơ lý đất lõi khoan:

++ Phân tích thí nghiệm mẫu cơ lý đất: Xác định đặc điểm, tính chất cơ lý của đối tượng nghiên cứu trong mối liên quan với hoạt động sụt lún.

++ Công tác thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất bao gồm các chỉ tiêu cơ lý như bảng sau:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị
1	Thành phần hạt		%
2	Độ ẩm	W	%
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma^W$	g/cm <sup>3</sup>
4	Khối lượng thể tích khô	$\gamma^C$	g/cm <sup>3</sup>
5	Khối lượng riêng	$\Delta$	g/cm <sup>3</sup>
6	Hệ số rỗng	e	
7	Độ rỗng	n	%
8	Độ bão hoà	G	%
9	Giới hạn chảy	W <sub>ch</sub>	%
10	Giới hạn dẻo	W <sub>d</sub>	%
11	Chỉ số dẻo	I <sub>d</sub>	%
12	Lực dính	C	kG/cm <sup>2</sup>
13	Góc ma sát trong	$\varphi$	độ
14	Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	cm <sup>2</sup> /kG
15	Sức chịu tải quy ước	R <sub>o</sub>	kG/cm <sup>2</sup>
16	Modun tổng biến dạng	E <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>

+ Mẫu đá: Xác định thành phần vật chất và cấu trúc của đá (Mẫu lát mỏng thạch học).

g) Công tác quan trắc mực nước ngầm:

- Tiến hành quan trắc mực nước ngầm nhằm xác định độ sâu hạ thấp mực nước theo mùa. Đánh giá tác động của việc hạ thấp mực nước với hiện tượng sụt lún tại khu vực.

- Tận dụng 02 hố khoan khảo sát, bơm thổi rửa hố khoan và kết cấu thành 02 giếng quan trắc nước ngầm.

- Khối lượng quan trắc: Quan trắc chu kỳ 5 ngày/lần, trong vòng 40 ngày. Tổng cộng:  $8 \times 2 = 16$  lần.

## **2. Mục đích tuyển chọn nhà thầu**

Mục đích đấu thầu tuyển chọn nhà thầu tư vấn khảo sát xác định nguyên nhân và đề xuất các biện pháp phòng tránh, giảm thiểu ảnh hưởng của hiện tượng sụt lún đất nhằm lựa chọn được nhà thầu có đủ các điều kiện năng lực và kinh nghiệm, đội ngũ chuyên gia lành nghề, trang thiết bị đầy đủ, am hiểu về gói thầu để cung cấp dịch vụ tư vấn đảm bảo chất lượng, tiến độ, nâng cao hiệu quả đầu tư dự án.

## **II. Phạm vi công việc:**

### **I. Mô tả chi tiết phạm vi công việc.**

- Khảo sát xác định nguyên nhân và đề xuất các biện pháp phòng tránh, giảm thiểu ảnh hưởng của hiện tượng sụt lún đất đảm bảo tuân thủ quy mô, các giải pháp kỹ thuật chủ yếu đã phê duyệt. Nội dung công việc thực hiện phải đáp ứng được yêu cầu của Chủ đầu tư, tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

- Nhiệm vụ cụ thể:

+ Lập Nhiệm vụ và dự toán chi phí thực hiện công việc.

+ Tiên hành thực hiện các công tác nghiên cứu được phê duyệt.

+ Xác định nguyên nhân và đề xuất các biện pháp phòng tránh hiện tượng sụt lún.

### **2. Yêu cầu công việc.**

- Gói thầu tư vấn thực hiện phải tuân theo các quy định hiện hành của Nhà nước, các quy trình quy phạm chuyên ngành xây dựng, và phù hợp với:

- Các phương án khảo sát đưa ra có tính khoa học và phù hợp với thực tiễn.

- Chất lượng được coi là đáp ứng khi thiết kế được cơ quan thẩm quyền phê duyệt.

- Nhà thầu khảo sát phải chịu trách nhiệm về chất lượng khảo sát do mình thực hiện; việc thẩm tra, thẩm định và phê duyệt kết quả khảo sát của cá nhân, tổ chức, chủ đầu tư, người quyết định đầu tư hoặc cơ quan chuyên môn về xây dựng không thay thế và không làm giảm trách nhiệm của nhà thầu khảo sát về chất lượng khảo sát do mình thực hiện.

**3. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện DVTV:** Kể từ khi hợp đồng được ký; thời gian tối đa không quá 45 ngày

## **III. Báo cáo và thời gian thực hiện:**

- Thời gian thực hiện hợp đồng là 45 ngày (kể cả ngày lễ và ngày nghỉ cuối tuần). Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện dịch vụ tư vấn: Không quá 05 ngày kể từ khi hợp đồng được ký kết.

- Chế độ báo cáo của tư vấn cho Chủ đầu tư về tình hình tiến độ, khối lượng thực hiện: theo yêu cầu của Chủ đầu tư: 1 tuần/1 lần, kể từ ngày bắt đầu thực hiện hợp đồng.

- Các hồ sơ, tài liệu phải nộp và tiến độ giao nộp kể từ ngày bắt đầu thực hiện hợp đồng:

+ Báo cáo kết quả khảo sát và các bản vẽ, phụ lục kèm theo.

+ Báo cáo kết quả khảo sát được thể hiện bằng tiếng Việt, tuân thủ theo Nghị định Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý đầu tư xây dựng công trình.

+ Số lượng bản giao: 06 bộ.

#### **IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:**

Yêu cầu về nhân sự cần thiết cho gói thầu và cho từng vị trí.

Tổ chức tư vấn thực hiện gói thầu “Tư vấn khảo sát” phải đáp ứng các điều kiện sau đây:

- Bố trí đủ người có kinh nghiệm và chuyên môn phù hợp để thực hiện dịch vụ tư vấn;

- Là tổ chức tư vấn chuyên ngành trong nước, có năng lực chuyên môn về khảo sát xây dựng;

- Giấy đăng ký kinh doanh hoặc Quyết định thành lập doanh nghiệp có ngành nghề tư vấn phù hợp với gói thầu đang xét;

- Có đội ngũ chuyên gia phù hợp để thực hiện dịch vụ tư vấn;

- Số lượng chuyên gia tư vấn chính tham gia phải đáp ứng yêu cầu E-HSMT.

#### **V. Trách nhiệm của chủ đầu tư:**

- Dự kiến khả năng cung cấp điều kiện làm việc, cán bộ hỗ trợ của chủ đầu tư và những tài liệu có liên quan đến nhiệm vụ của tư vấn, kể cả các tài liệu nghiên cứu liên quan hiện có nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.

- Cử nhân viên tham gia, phối hợp với Nhà thầu và tạo điều kiện thuận lợi để Nhà thầu có thể xem xét tất cả các thông tin cần thiết cho nhiệm vụ của mình.

- Tạo điều kiện cho Nhà thầu khảo sát, kiểm tra hiện trường khi có yêu cầu.

- Thanh toán đầy đủ phí tư vấn theo Hợp đồng cho Nhà thầu sau khi Nhà thầu đã thực hiện đầy đủ nghĩa vụ, trách nhiệm được quy định trong Hợp đồng.

- Các trách nhiệm và quyền hạn khác theo quy định của pháp luật.