

PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

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: Xây dựng cầu Vàm Xáng, huyện Đông Hải.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Bạc Liêu.

- Nhóm dự án: Nhóm B.
- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp III.
- Địa điểm xây dựng: Xã Định Thành + Gành Hào, tỉnh Cà Mau.

2. Quy mô đầu tư xây dựng:

a. Quy mô cầu:

- Cầu bê tông cốt thép DUL vĩnh cửu;
- Tải trọng thiết kế cầu: HL-93, hoạt tải bộ hành bằng 3KPa.
- Tải trọng trục xe thiết kế đường: 100 kN.
- Sơ đồ nhịp: 08 nhịp dầm Super “T”.
- Tổng chiều dài cầu khoảng: 320m.
- Khổ cầu: 12m .
- + Phần xe cơ giới: $2 \times 5,5\text{m} = 11\text{m}$;
- + Lan can: $2 \times 0,5\text{m} = 1\text{m}$.
- Tỉnh không thông thuyền:
- + Thông thuyền đứng: 7m;
- + Thông thuyền ngang: 31m.

b. Quy mô phần đường dẫn vào cầu:

- Cấp đường: đường cấp III đồng bằng.
- Mặt đường cấp cao A2: $E_{yc} \geq 120\text{Mpa}$.
- Tải trọng trục xe thiết kế: 100kN.
- Nền đường: 12m.
- + Phần mặt đường xe chạy: $2 \times 3,5\text{m} = 7\text{m}$;
- + Lê đất: $2 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}$.
- Tổng chiều dài đường dẫn vào cầu khoảng 1km.

c. Phần thoát nước: Đầu tư đồng bộ trên hệ thống công thoát nước ngang tuyến bằng bê tông cốt thép

4. Mô tả khái quát về gói thầu:

- Tên gói thầu: Gói thầu số TV02: Tư vấn khảo sát, lập báo cáo nghiên cứu khả thi, cắm cọc GPMB;
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn hai túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 120 ngày.
- Nguồn vốn: Vốn ngân sách Trung ương, vốn ngân sách tỉnh và vốn hợp pháp khác giai đoạn 2026 – 2030.
- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng.

5. Mô tả mục đích tuyển chọn nhà thầu:

Nhằm tuyển chọn một đơn vị tư vấn có đủ trình độ, năng lực và kinh nghiệm để thực hiện công tác tư vấn khảo sát, lập báo cáo nghiên cứu khả thi, cắm cọc GPMB thuộc dự án: Xây dựng cầu Vàm Xáng, huyện Đông Hải.

II. Phạm vi công việc:

1. Mô tả chi tiết phạm vi công việc đối với nhà thầu tư vấn, nguồn vốn, tên cơ quan thực hiện dự án, thời gian, tiến độ thực hiện:

- Tên dự án: Xây dựng cầu Vàm Xáng, huyện Đông Hải.
- Tên gói thầu: Gói thầu số TV02: Tư vấn khảo sát, lập báo cáo nghiên cứu khả thi, cắm cọc GPMB.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Bạc Liêu.
- Nguồn vốn: Vốn ngân sách Trung ương, vốn ngân sách tỉnh và vốn hợp pháp khác giai đoạn 2026 – 2030.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 120 ngày.

2. Mô tả các nhiệm vụ cụ thể do nhà thầu phải tiến hành trong thời gian thực hiện gói thầu tư vấn:

2.1. Đối với nhiệm vụ khảo sát xây dựng:

2.1.1. Mục đích khảo sát

- Công tác khảo sát khu vực dự án nhằm mục đích cung cấp những thông tin cần thiết về địa hình và địa chất trong khu vực xây dựng để có cơ sở phục vụ bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi.

- Thể hiện chi tiết địa hình khu vực dự án cũng như mô tả đầy đủ địa vật, các công trình kiến trúc trong phạm vi xây dựng cầu, tuyến, ... cụ thể như sau:

+ Cung cấp thông tin về địa hình địa mạo trên cạn và hình dáng bờ sông và độ sâu của lòng sông một cách đầy đủ và chi tiết hơn; Sử dụng hệ tọa độ VN2000 và hệ cao độ Quốc gia Hòn Dấu (Hải Phòng);

+ Cung cấp thông tin về mực nước tương ứng với tầng suất lũ thiết kế phù hợp với cấp sông cũng như thỏa thuận thông thuyền với cơ quan chủ quản;

- + Cung cấp thông tin về địa chất khu vực xây dựng công trình để tư vấn lựa chọn phương án móng, cọc;
- + Cung cấp số liệu điều tra dọc tuyến (mương thuỷ lợi, công thoát nước,...), các quy hoạch có liên quan của địa phương;
- + Kiểm tra các công trình hạ tầng kỹ thuật hiện hữu giao cắt với công trình (đường địa phương, mương thoát nước, đường điện, cáp quang,...);
- + Thoả thuận với địa phương về vị trí đầu nối tuyến, đầu nối thoát nước, đầu nối chiếu sáng và các công trình hạ tầng kỹ thuật có liên quan đến dự án làm cơ sở triển khai lập bản vẽ thiết kế thi công;
- + Cập nhật các công trình liên quan đến tuyến: nhà cửa, vật kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật,... phù hợp theo quy định của từng loại tỷ lệ bình đồ;
- + Các cọc chi tiết phải đảm bảo khái quát được địa hình dọc tuyến nhất là tại các vị trí giao nhau với đường dân sinh, đường hiện hữu, các công trình hạ tầng kỹ thuật, các vị trí địa hình thay đổi, địa hình bất lợi và các vị trí có mương cạp theo hai bên tuyến, đồng thời phải bố trí đầy đủ các cọc đỉnh của đường cong đảm bảo yêu cầu kỹ thuật về khảo sát;
- + Khảo sát số lượng và tình trạng các cầu cống hiện hữu (nếu có) để có đề xuất giải pháp thiết kế hợp lý, xác định khả năng thoát nước, khả năng chịu lực, tình trạng xói lở cống.

2.1.2. Phạm vi khảo sát

- Dự án Xây dựng cầu Vàm Xáng, huyện Đông Hải có vị trí như sau:
- + Điểm đầu: đầu nối vào tuyến ĐT. 982, khu vực xã An Phúc.
- + Điểm cuối: tại đầu nối vào tuyến Hộ Phòng – Gành Hào, khu vực xã Long Điền Tây.
- Phạm vi khảo sát: Thực hiện khảo sát hết phạm vi chiều dài tuyến và cộng thêm 20m qua khỏi điểm đầu và cuối phạm vi cầu. Nội dung khảo sát chủ yếu:
 - + Khảo sát tuyến: Khảo sát bình đồ 1/500, đường đồng mức 1m.
 - + Lưới cao độ kỹ thuật, Lưới độ cao hạng IV, Lưới khống chế mặt bằng hạng IV và Lưới đường chuyên cấp 2.
 - + Khảo sát trắc dọc, trắc ngang.
 - + Khảo sát địa chất: khoan 02 lỗ trên cạn tại mố và 01 lỗ dưới nước tại trụ, chiều sâu mỗi lỗ khoan dự kiến 80m.

2.1.3. Nội dung khảo sát

a. Công tác lập lưới khống chế mặt bằng

*** Mốc tọa độ Quốc gia**

- Sử dụng hệ tọa độ Quốc gia để chính xác công tác xác định vị trí công trình, thuận lợi cho công tác quản lý, thi công nghiệm thu sau này và dễ dàng cho công tác định vị công trình và các công tác khác.
- Hệ mốc tọa độ Quốc gia được thu thập từ hệ mốc tọa độ hạng 3 trở lên.

- Hệ tọa độ được sử dụng là VN2000.
- Số lượng mốc cần thu thập tối thiểu: **02 mốc**.

*** Lưới khống chế mặt bằng hạng IV**

- Lưới khống chế mặt bằng hạng IV được thành lập từ hệ mốc Quốc gia ở trên.
- Lập lưới khống chế mặt bằng hạng IV để làm cơ sở xây dựng lưới khống chế mặt bằng đường chuyên cấp 2 (ĐC2).
- Vị trí xây dựng mốc phải đặt ở nơi thông thoáng, ổn định và dễ tìm. Trường hợp nền móng yếu phải gia cố ổn định.

Số lượng mốc cần thành lập : **02 điểm**. Số lượng mốc này sẽ được sử dụng cho các bước tiếp theo.

*** Lưới khống chế mặt bằng đường chuyên cấp 2 (ĐC2)**

- Lưới khống chế mặt bằng đường chuyên cấp 2 được thành lập từ mốc tọa độ hạng IV.
- Mốc ĐC2 để làm cơ sở để phục vụ công tác đo vẽ chi tiết bản đồ, định vị xác định vị trí và quản lý vị trí công trình.

- Mốc ĐC2 được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử.

- Quy cách mốc : (Phụ lục A, mục A5 theo TCCS 31-2020/TCĐBVN)

+ Mặt mốc : 20cm x 20cm.

+ Đáy mốc : 30cm x 30cm.

+ Chiều cao mốc : 40cm.

+ Tim mốc : Bằng sứ.

+ Trên mặt mốc ghi ký hiệu và số hiệu mốc cùng với ngày, tháng, năm xây dựng.

+ Mốc tọa độ ĐC2 được xây bằng bê tông đá 1x2, mác 200 có núm sứ chữ thập ở giữa.

- Vị trí xây dựng mốc phải đặt ở nơi thông thoáng, ổn định, dễ tìm và đảm bảo 2 mốc liền kề thông hướng nhau. Trường hợp nền móng yếu phải gia cố ổn định.

- Số lượng mốc thành lập: theo TCCS 31-2020/TCĐBVN, mục 4.7.3.2, chiều dài cách từ 80÷350m/mốc, tốt nhất 150÷250m/mốc tùy thuộc vào cấp địa hình với số lượng mốc tùy thuộc vào cấp địa hình.

- Tổng số mốc cần thành lập: **03 mốc**.

b. Công tác lập mốc cao độ

*** Mốc cao độ Quốc gia**

- Mốc cao độ Quốc gia theo hệ cao độ Hòn Dấu để thống nhất quản lý cao độ công trình theo 1 hệ cao độ nhất định, phù hợp với quy hoạch cao độ chung của Quốc gia.

- Mốc cao độ Quốc gia được thu thập từ mốc cao độ hạng 3 trở lên.

- Mốc cao độ Quốc gia được thu thập từ hệ mốc cao độ do Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh cung cấp và phù hợp với cao độ quy hoạch của địa phương.

- Số lượng mốc cần thu thập tối thiểu: **02 mốc**.

*** Lưới cao độ thủy chuẩn hạng IV**

- Mốc cao độ thủy chuẩn hạng IV để làm cơ sở xây dựng hệ lưới cao độ cấp kỹ thuật, nhằm giảm thiểu sai số về cao độ từ mốc cao độ Quốc gia về khu vực xây dựng công trình.

- Lưới cao độ thủy chuẩn hạng IV được thành lập từ mốc cao độ Quốc gia thu thập ở trên.

- Lưới cao độ thủy chuẩn hạng IV được thành lập bằng phương pháp đo cao hình học với máy thủy bình phù hợp để đạt được độ chính xác: $\pm 20\text{mm}\sqrt{L}$ (L là tổng chiều dài đo cao độ tính bằng Km).

- Quy cách mốc: Để thuận lợi cho công tác khảo sát, quản lý và thi công sau này, mốc tọa độ đường chuyên hạng IV được lập có cao độ thủy chuẩn hạng IV.

- Khối lượng lưới cao độ thủy chuẩn hạng IV: $(0,72+2) = 2,72$ km.

*** Lưới cao độ kỹ thuật**

- Lưới cao độ cấp kỹ thuật để làm cơ sở để đo vẽ chi tiết bản đồ, xác định cao độ thi công công trình và giúp quản lý cao độ công trình.

- Lưới cao độ cấp kỹ thuật được thành lập từ lưới cao độ hạng IV được thành lập ở trên.

- Lưới cao độ cấp kỹ thuật được thành lập bằng phương pháp đo cao hình học với máy thủy bình phù hợp để đạt được độ chính xác: $\pm 30\text{mm}\sqrt{L}$ (L là tổng chiều dài đo cao độ tính bằng Km).

- Quy cách mốc: Để thuận lợi cho công tác khảo sát, quản lý và thi công sau này, vị trí mốc cao độ cấp kỹ thuật đặt trùng với vị trí mốc tọa độ ĐC2.

- Khối lượng thủy chuẩn cấp kỹ thuật: **720m**.

c. Công tác lập bình đồ

- Trên cơ sở lưới khống chế mặt bằng và độ cao đã lập, vị trí hướng tuyến được xác định theo phương án đề xuất và quy hoạch, tiến hành đo vẽ bình đồ khu vực xây dựng công trình.

- Tiến hành đo vẽ bình đồ khu vực xây dựng công trình để thể hiện một cách đầy đủ và chi tiết sự thay đổi bề mặt địa hình, các công trình hiện hữu và hạ tầng nếu có trong khu vực với tỉ lệ: tỉ lệ /1000, đường đồng mức 1,0m (theo mục 7.1.3.1, khoản a, TCCS 31-2020/TCĐBVN).

- Phạm vi đo vẽ: (theo mục 7.1.3.1, TCCS 31-2020/TCĐBVN)

+ Chiều dài đo vẽ (khảo sát ra khỏi phạm vi đầu và cuối mỗi bên thêm 10m): $(720+2*10) = 740\text{m}$.

+ Chiều rộng đo vẽ: từ tim tuyến thiết kế qua mỗi bên trung bình 40m (tổng cộng 80m).

- Trên bình đồ cần thể hiện đầy đủ các điểm mốc không chế mặt bằng, mốc tọa độ, cao độ, các mốc đường chuyên cấp 2, các điểm mốc độ cao cấp kỹ thuật đã được lập (nếu có) ở trên.

- Bình đồ thể hiện đầy đủ các công trình hiện hữu như kè đang thi công, cột điện, cáp ngầm, công trình điện, nhà cửa, công trình hạ tầng kỹ thuật, ...

- Khối lượng đo vẽ bình đồ:

+ Trên cạn: $(720+2*10-180)m*80m/10000 = 0,056$ (ha).

+ Dưới nước: $180m*80m/10000 = 0,018$ (ha).

d. Công tác đo vẽ cắt dọc, cắt ngang

*** Công tác đo vẽ trắc dọc:**

- Trên cơ sở hệ thống lưới cao – tọa độ vừa lập, tìm hiện trạng của công trình, tiến hành cắm các cọc chi tiết, các điểm không chế đầu và cuối công trình, vị trí vượt sông dự kiến theo tim tuyến hiện trạng, các cọc đỉnh, cọc yếu tổ đường cong (nếu có). Cắm các cọc chi tiết với mật độ không quá 50m/cọc (theo mục 7.1.2.4, TCCS 31-2020/TCĐBVN).

- Từ các cọc chi tiết này, tiến hành đo vẽ mặt cắt dọc tuyến trong phạm vi khảo sát với tỉ lệ: (theo mục 7.1.3.1, TCCS 31-2020/TCĐBVN): Chiều dài 1/1000, chiều cao 1/100. Khối lượng dự kiến:

+ Trên cạn: $560m / 100 = 5,60$ (100m).

+ Dưới nước: $180m / 100 = 0,18$ (100m).

*** Công tác đo vẽ mặt cắt ngang:** (theo TCCS 31-2020/TCĐBVN, mục 7.1.2.7)

- Trên cơ sở cọc chi tiết trên cắt dọc, tiến hành đo vẽ mặt cắt ngang (MCN) vuông góc với hướng tim tuyến, Mật độ tối thiểu 20 MCN/km (không quá 40m/1 mặt cắt ngang) tùy theo sự thay đổi của địa hình tự nhiên để tăng độ chính xác khi tính khối lượng đào, đắp đất của công trình. Dự kiến, đo vẽ tổng cộng 20 mặt cắt ngang, khoảng cách từ tim tuyến qua mỗi bên 30m (tổng cộng 60m). Tỷ lệ đo vẽ cắt ngang 1/200.

- Khối lượng dự kiến: $20*60m/100 = 12,0$ (100m).

e. Công tác khảo sát thủy văn

- Thu thập chuỗi số liệu mực nước tần suất tại các trạm thủy văn hiện có gần khu vực dự án và các dự án lân cận.

- Thuyết minh tình hình khảo sát, đo đạc và kết quả tính toán thủy lực, thủy văn; Hồ sơ tính toán thủy văn.

- Các số liệu, tài liệu thu thập, điều tra cụm mực nước.

- Đo mặt cắt dọc lòng sông và mặt cắt dọc mực nước tại công trình trong phạm vi bình đồ cầu. Tỷ lệ đo vẽ theo chiều dài 1/500, theo chiều cao 1/50. Trên đó thể hiện vị trí và cao độ các mực nước lũ điều tra, vị trí các mặt cắt lưu lượng.

- Các văn bản làm việc với địa phương và các cơ quan hữu quan.

- Các sổ đo đạc (nếu có).

- Khối lượng dự kiến thực hiện:

+ Điều tra mực nước: 05 công.

+ Đo vẽ 2 mặt cắt thượng hạ lưu cách tim cầu thiết kế 50m:

- Trên cạn: $2mc \cdot 10m \cdot 2bên / 100 = 0,40$ (100m).

- Dưới nước: $2mc \cdot 180m / 100 = 3,60$ (100m).

g. Phần cấm cọc giải phóng mặt bằng (GPMB)

- Cấu tạo cọc GPMB:

+ Cọc mốc GPMB được đúc bằng bê tông đá 1x2 M200, có cốt thép, kích thước 15x15x90cm, chôn sâu xuống dưới mặt đất 40cm.

+ Bộ mốc dùng bê tông M150 đá 1x2 được đổ tại chỗ, kích thước 40x40x50cm nổi trên mặt đất 10 cm.

+ Phần nổi phía trên cọc mốc GPMB được sơn màu trắng bốn mặt, đầu cọc sơn màu đỏ cao 8cm;

+ Mặt trước cọc quay ra phía đường có ghi chữ “GPMB”, chữ chìm sâu vào trong bê tông (3÷5)mm, nét chữ màu đỏ cao 6cm, rộng 1cm.

- Khối lượng dự kiến thực hiện: **40 mốc.**

- Cấm cọc GPMB:

+ Các vị trí chôn cọc mốc GPMB đất phải chắc chắn, không bị ảnh hưởng đến vật kiến trúc, sự đi lại, sinh hoạt, phong tục tập quán của người dân và tránh tác động va quệt của các phương tiện giao thông.

+ Cọc mốc GPMB dài 90cm được chôn sâu dưới mặt đất 40cm, xung quanh chân cột từ dưới đáy lên được chèn vữa bê tông đá 1x2 M150. Công tác lập hồ sơ và cấm cọc GPMB thực hiện sau khi phương án tuyến được phê duyệt. Công tác cấm cọc mốc GPMB phải được lập thành hồ sơ riêng, thành phần hồ sơ gồm có: thuyết minh công tác cấm cọc mốc GPMB, bình đồ cọc mốc GPMB, cấu tạo cọc mốc GPMB và bảng tọa độ các cọc mốc GPMB....

h. Khảo sát địa chất

*** Nội dung công tác khảo sát địa chất**

- Khoan thăm dò: xác định được độ sâu và chiều dày của các lớp địa tầng (chỉ khoan tại các vị trí mố trụ cầu, còn đường dẫn vào cầu thì không khoan (lấy các hố khoan phần mố cầu để tính toán cho phần đường dẫn vào cầu).

- Thí nghiệm SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn nhằm xác định được trị số búa đóng trên từng 2m/một lần thí nghiệm, từ đó đánh giá về cơ bản độ chặt và trạng thái của đất.

Thí nghiệm VST: Thí nghiệm cắt cánh hiện trường ở các lỗ khoan nền đường trong lớp đất yếu nhằm xác định sức kháng cắt trên từng 2m/một điểm thí nghiệm (thí nghiệm trong tầng đất yếu), làm cơ sở để đánh giá trạng thái cường độ đất nền khi chịu tải công trình và phân ổn định đối với tầng đất mặt.

- Lấy mẫu và thí nghiệm: Kết hợp với việc thí nghiệm VST và SPT hiện trường là công tác lấy mẫu đất (2mẫu/lỗ khoan) nhằm phục vụ cho công tác thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý trong phòng thí nghiệm.

*** Số lượng và chiều sâu lỗ khoan**

- Tiến hành khoan khảo sát địa chất tại vị trí xây dựng cầu dự kiến khoan 02 lỗ khoan trên cạn tại mố và 01 lỗ khoan dưới nước tại trụ (theo mục 7.3.4.2 tiêu chuẩn TCCS 31-2020/TCĐBVN). Chiều sâu mỗi lỗ khoan dự kiến là **80m**.

- Điều kiện dừng khoan đối với phần cầu (theo mục 7.3.4.2, khoản c, TCCS 31-2020/TCĐBVN: Vào tầng chịu lực nếu là đất dính (đất sét) thì liên tục có (10÷20)m vào tầng đất địa chất có kết quả thí nghiệm SPT > 30; nếu là đất rời (cát) thì liên tục có (10÷20)m vào tầng đất địa chất có kết quả thí nghiệm SPT > 50. Ngoài ra, chiều sâu khảo sát địa chất phải thỏa theo Điều 4.2 - Khảo sát địa chất (Bảng 1) của TCVN 11823: 2017 – Thiết kế cầu đường bộ - Phần 10: Nền móng “Với nền đất, khảo sát đến độ sâu ít nhất 6000mm dưới mũi cọc hoặc tối thiểu 2 lần chiều dài kích thước nhỏ nhất của nhóm cọc đóng, tùy theo điều kiện nào sâu hơn”. Tuy nhiên, điều kiện dừng khoan chính thức sẽ do Chủ trì khảo sát địa chất và Chủ nghiệm dự án quyết định sau khi được sự đồng ý của Chủ đầu tư.

- Khối lượng khoan khảo sát địa chất: 240m.

+ Khoan trên cạn : 2lỗ khoan*80 m/lỗ khoan = 160m.

+ Khoan dưới nước : 1lỗ khoan*80 m/lỗ khoan = 80m.

*** Hình thức lấy mẫu và thí nghiệm hiện trường**

- Việc lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và lấy mẫu theo TCVN 2683-12. Lấy mẫu thành mỏng đối với đất dính mềm yếu. Mật độ lấy mẫu theo độ sâu 2m/mẫu và khi có sự thay đổi địa tầng thì chiều dày < 2m cũng phải lấy 01 mẫu. Mẫu phải được thí nghiệm không được quá 20 ngày kể từ khi lấy mẫu.

- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn, SPT: Để xác định chính xác tương đối trạng thái cường độ các lớp địa chất. Bình quân thí nghiệm 2m/lần và thí nghiệm ở 60m cuối cùng đối với các lỗ khoan. Số lần thí nghiệm cho 1 lỗ khoan cầu là $(80-20)/2 = 30$ lần/lỗ khoan.

- Thí nghiệm cắt cánh hiện trường, VST: Để xác định sức kháng cắt không thoát nước của lớp đất yếu phục vụ tính toán ổn định nền đường, cường độ nền đường, cường độ móng nông trên đất dính, Bình quân thí nghiệm 2điểm/lỗ khoan và thí nghiệm ở 20m trên cùng đối với các lỗ khoan trên cạn tại 2 mố. Số lần thí nghiệm cho 1 lỗ khoan cầu là $(20)/2 = 10$ điểm/lỗ khoan.

*** Số lượng lấy mẫu và thí nghiệm hiện trường**

- Số mẫu lấy tại hiện trường: 3lỗ * 40mẫu/lỗ = 120 mẫu.

- Thí nghiệm SPT: 3lỗ khoan * 30 lần/lỗ khoan = 90 lần.

- Thí nghiệm VST: 2lỗ khoan * 10 điểm/lỗ khoan = 20 lần.

- Thí nghiệm nén cố kết: 2lỗ * 2 mẫu/lỗ khoan = 4 mẫu

- Thí nghiệm nén 1 trục trong điều kiện nở hông (qu): 3 lỗ * 8 mẫu/lỗ = 24 mẫu.

*** Thí nghiệm trong phòng**

- Trên cơ sở kết quả khoan, mô tả mẫu và thí nghiệm hiện trường sẽ phân tích lựa chọn mẫu đất đặc trưng mang tính đại diện cho các đơn nguyên địa chất phát hiện được để đưa ra yêu cầu thí nghiệm. Số lượng mẫu thí nghiệm theo số lượng mẫu lấy tại hiện trường phải đủ để nêu được những đặc trưng cơ bản của các đơn nguyên địa chất; mỗi chỉ tiêu thí nghiệm ở mỗi trạng thái phải có tối thiểu 6 kết quả để có thể xác định giá trị chuẩn số với xác suất tin cậy hai phía $\alpha=0,95$ (TCVN 9153:2012). Số lượng mẫu thí nghiệm các chỉ tiêu cơ bản dự kiến phải đảm bảo đủ số lượng mẫu để thực hiện thống kê theo phương pháp độ tin cậy theo qui định. Do đó, cần thực hiện trên toàn bộ số mẫu lấy được ngoài hiện trường.

- Nhằm cung cấp số liệu tính lún cố kết cho cầu và đường, đặc biệt là lớp đất yếu trên mặt, dự kiến thực hiện thí nghiệm nén cố kết nhằm xác định quan hệ ứng suất p – biến dạng ε và hệ số nén lún cố kết C_v .

- Việc thí nghiệm được tiến hành cho tất cả các lớp đất, kể cả lớp đất đắp bề mặt. Ứng với mỗi loại mẫu đất cần xác định các chỉ tiêu cụ thể như sau:

+ Đối với đất dính:

- Thành phần hạt P%.
- Độ ẩm W (%).
- Dung trọng tự nhiên γ (g/cm^3).
- Tỷ trọng Δ (g/cm^3).
- Lực dính C (kG/cm^2).
- Góc ma sát trong φ .
- Giới hạn chảy WL .
- Giới hạn dẻo WP .
- Hệ số rỗng ε theo các cấp áp lực $P=0.0; 0.25; 0.5; 1.0; 2.0; 4.0 \text{ kG}/\text{cm}^2$.
- Độ sệt B .
- Dung trọng khô γ_d (g/cm^3).
- Độ bão hòa S_r (%).
- Độ rỗng n (%).
- Hệ số rỗng e .
- Mô đun biến dạng E (kG/cm^2) ứng với từng cấp áp lực.
- Hàm lượng hữu cơ (nếu có).

+ Đối với đất rời:

- Thành phần hạt P%.
- Tỷ trọng Δ (g/cm^3).
- Hệ số rỗng lớn nhất ε_{max} .
- Hệ số rỗng nhỏ nhất ε_{min} .

- Góc nghỉ khi khô α_d .

- Góc nghỉ khi ướt α_w .

- Thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý mẫu đất nguyên dạng (ND): $03\text{hố} \times 40\text{mẫu}/\text{hố} \times 80\% = 96$ mẫu.

- Thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý mẫu đất không nguyên dạng (KND): $03\text{hố} \times 40\text{mẫu}/\text{hố} \times 20\% = 24$ mẫu.

- Thí nghiệm nén cố kết trong điều kiện không nở hông (Cv, Cs, Cr): $01\text{hố trên cạn} \times 2\text{mẫu}/\text{hố} = 2$ mẫu.

- Thí nghiệm nén 1 trục trong điều kiện nở hông (qu): 02 lỗ khoan * 4 mẫu/lỗ khoan = 8 mẫu.

i. Thí nghiệm mẫu nước ăn mòn bê tông

Lấy 03 mẫu nước thí nghiệm ăn mòn bê tông. 01 mẫu nước ngâm trong 02 lỗ khoan trên cạn tại 02 mô và 01 mẫu nước mặt lấy ở dưới kênh.

2.2. Đối với nhiệm vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi:

- Việc lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng được thực hiện theo quy định tại Điều 52 của Luật Xây dựng năm 2014 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 10 Điều 1 của Luật số 62/2020/QH14.

- Nội dung Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng thực hiện theo quy định tại Điều 54 của Luật Xây dựng năm 2014 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 12 Điều 1 của Luật số 62/2020/QH14.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi được lập để đạt được mục tiêu của dự án, phù hợp với công trình xây dựng thuộc dự án, bảo đảm sự đồng bộ giữa các công trình khi đưa vào khai thác, sử dụng.

3. Yêu cầu về tiến độ thực hiện: Thời gian thực hiện hợp đồng tối đa **120 ngày**.

4. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện dịch vụ tư vấn: Ngay sau khi hợp đồng có hiệu lực.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

Nhà thầu tự bố trí, sắp xếp thời gian thực hiện các công việc nêu trên nhưng phải đảm bảo tổng thời gian thực hiện là **120 ngày**.

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

Như quy định tại mục 1.1 và mục 4 thuộc bảng Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật - Chương III của E-HSMT.

Ngoài ra, Nhà thầu phải bố trí đầy đủ Cán bộ tham gia công tác tư vấn và các nhân sự hỗ trợ khác khi cần huy động như: Nhân viên, kỹ sư chính, kỹ sư, công nhân thực hiện các công tác hiện trường (khảo sát địa hình, địa chất, thu thập tài liệu, đánh giá hiện trạng...), phân tích, tính toán, đánh giá....; công tác văn phòng, kế toán để hoàn thành khối lượng hợp đồng đảm bảo chất lượng, tiến độ.

V. Trách nhiệm của chủ đầu tư:

- Cung cấp các thông tin, tài liệu liên quan đến dự án mà Chủ đầu tư có được trong khoảng thời gian sớm nhất theo đề nghị của nhà thầu tư vấn để nhà thầu thực hiện đúng nhiệm vụ của mình, đạt tiến độ đề ra.

- Cử cán bộ phối hợp với nhà thầu khi nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.

VI. Yêu cầu khác: E-HSMT áp dụng thuế giá trị gia tăng là 10%.