

PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

I. Giới thiệu:

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

1. **Tên dự án:** Các cầu, công trên tuyến ĐT.817 từ Km9+00 - Km19+00.

2. **Tên gói thầu:** Tư vấn giám sát thi công xây dựng.

3. **Chủ đầu tư:** Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng Long An.

4. **Địa điểm:** Xã Mỹ Thạnh, xã Tân Long, tỉnh Tây Ninh.

5. Hình thức lựa chọn nhà thầu:

- Hình thức tuyển chọn: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng.
- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn, hai túi hồ sơ.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói.

6. **Nguồn vốn:** Ngân sách tỉnh và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác.

7. **Loại, cấp công trình chính:** Công trình giao thông cấp III.

8. **Thời gian thực hiện gói thầu:** 730 ngày.

9. Quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật; các giải pháp thiết kế:

9.1 **Quy mô đầu tư:** Theo Quyết định số 13941/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 của UBND tỉnh Long An. Cụ thể:

9.1.1 Phần cầu:

- Xây dựng mới 02 cầu (cầu Bà Miểu, cầu Bà Mía) bằng BTCT và BTCT DUL, tải trọng HL93;

- Khổ cầu rộng 9m (phần xe chạy và dải an toàn 8,0m, lan can 0,5mx 2bên);

- Tĩnh không cầu:

+ Cầu Bà Miểu: tĩnh không ngang $B \geq 15\text{m}$, tĩnh không đứng $H \geq 2,73\text{m}$ (so với mực nước tần suất 5% theo giờ (+1,27m));

+ Cầu Bà Mía: tĩnh không ngang $B \geq 15\text{m}$, tĩnh không đứng $H \geq 2,92\text{m}$ (so với mực nước tần suất 5% theo giờ (+1,16m));

9.1.2. **Phần công:** Xây dựng mới 06 công (Rạch Giữa, Cầu Lớn, Ông Xe, Mương Đào, Trám Vàm và Cá Sơn Hạ). Kết cấu bằng bê tông cốt thép. Tải trọng thiết kế HL93.

9.1.3. Phần đường

- Phần đường vào cầu: Tốc độ thiết kế 40Km/h. Tải trọng thiết kế là trục đơn 10T (100kN). Mô đun đàn hồi yêu cầu phần đường chính $E_{yc} \geq 120\text{MPa}$; mô đun đàn hồi phần đường gom $E_{yc} \geq 80\text{MPa}$;

- Phần đường qua công: Tốc độ thiết kế 60Km/h. Tải trọng thiết kế là trục đơn 10T (100kN). Mô đun đàn hồi yêu cầu phần đường chính $E_{yc} \geq 120\text{MPa}$.

9.2. Giải pháp thiết kế chủ yếu:

9.2.1. Thiết kế phần cầu Bà Miểu.

9.2.1.1. **Vị trí cầu và bình diện:** Cầu Bà Miểu nằm trên tuyến đường ĐT.817 (lý trình Km10+265), vị trí cầu mới phù hợp với thiết kế cơ sở, nằm trùng với vị trí cầu hiện hữu.

9.2.1.2. Mặt cắt ngang cầu: Quy mô cầu phù hợp với dự án được duyệt tại Quyết định số 13942/QĐ-BGTVT ngày 31/12/2024, cụ thể như sau:

- Phần xe chạy : $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$
- Dải an toàn : $2 \times 0,50\text{m} = 1,0\text{m}$
- Lan can : $2 \times 0,50\text{m} = 1,0\text{m}$
- Tổng cộng : $9,0\text{m}$

9.2.1.3. Kết cấu phần trên

- Sơ đồ nhịp: Cầu gồm 03 nhịp giản đơn bố trí theo sơ đồ $3 \times 18,6\text{m}$, chiều dài cầu (tính đến mép sau 2 tường móng) là $L_c = 56,7\text{m}$.

- Cao độ đáy dầm tối thiểu: $H5\%$ (theo giờ) + $2,73\text{m} = 1,27 + 2,73 = 4,00\text{m}$; Cao độ đáy dầm nhịp biên là: $+4,00\text{m}$, cao độ đáy dầm nhịp giữa là: $+4,08\text{m}$.

- Mặt cắt ngang cầu: gồm 07 dầm dạng chữ I chiều dài $18,6\text{m}$ bằng BTCT DƯL 50MPa đúc sẵn, chiều cao dầm 70cm , khoảng cách giữa các dầm là 135cm .

- Bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa đổ tại chỗ dày tối thiểu 18cm . Bề mặt lớp bản mặt cầu được phòng nước bằng 1 lớp chống thấm dạng phun hoặc dạng tấm mỏng dày 4mm .

- Lớp phủ mặt cầu bằng BTXM 30Mpa dày 5cm đồng đều nhau dốc ngang 2% . Độ dốc ngang được tạo bằng cách tào dốc ngang 2% cho xà mũ móng, trụ. Trước khi thi công lớp phủ BTXM tưới 1 lớp nhựa dính bám tiêu chuẩn $0,5\text{kg}/\text{m}^2$.

- Cắt dọc cầu được tạo theo đường cong tròn lồi bán kính $R = 700\text{m}$, độ dốc dọc lớn nhất 4% .

- Bản mặt cầu được thiết kế dạng liên tục nhiệt với 01 liên gồm 03 nhịp dầm I. Bố trí khe co giãn tại khe hở bản mặt cầu tại móng. Khe co giãn sử dụng loại khe co giãn răng lược.

- Lan can bằng thép mạ kẽm nhúng nóng 2 lớp, chiều dày mạ kẽm tối thiểu là $90\mu\text{m}$.

- Gối cầu bằng cao su, kích thước $(250 \times 300 \times 50)\text{mm}$ cho gối cố định và $(250 \times 300 \times 52)\text{mm}$ có tấm PTFE cho gối di động; Sức chịu nén tối thiểu ở THGH sử dụng 750kN , khả năng chuyển vị xoay lớn nhất của gối $0,005\text{rad}$.

- Hệ thống thoát nước mặt cầu gồm các ống gang và nối bằng các ống PVC dài qua đáy dầm. Bố trí dọc theo chiều dài cầu ở sát mép 2 bên lan can, khoảng cách giữa các ống là 5m theo phương dọc cầu.

9.2.1.4. Kết cấu phần dưới

- Kết cấu móng: dạng móng chữ U bằng BTCT 30MPa đá 1×2 đổ tại chỗ.

+ Móng móng: Mỗi móng gồm 11 cọc bằng BTCT đúc sẵn 30MPa đá 1×2 kích thước $40 \times 40\text{cm}$, bố trí thành 03 hàng cọc thẳng, chiều dài mỗi cọc dự kiến 30m .

+ Sau móng đặt bản quá độ bằng BTCT đá 1×2 25MPa dài tối thiểu 8m trên suốt bề rộng 8m của phần xe chạy. Nền đắp dưới bản quá độ đầm chặt đạt $K \geq 0,95$, vật liệu đắp sau móng và dưới bản quá độ phải đảm bảo yêu cầu theo TCCS 41:2022/TCĐBVN.

- Kết cấu trụ: Kết cấu trụ dùng dạng trụ Pi (thân 02 cột), dạng cột vuông kích thước 1,2x1,2m, vát góc; xà mũ trụ, thân trụ, bệ trụ bằng BTCT 30MPa đá 1x2 đổ tại chỗ; đổ bê tông bịt đáy 20MPa;

+ Móng trụ: Mỗi trụ gồm 15 cọc BTCT đúc sẵn đá 1x2 30Mpa kích thước 40x40cm, bố trí thành 03 hàng, mỗi hàng 5 cọc (02 hàng ngoài bố trí cọc xiên 1:8), chiều dài cọc dự kiến là 24m.

- Trụ cảnh giới chống va: Bố trí các trụ cảnh giới chống va hai bên về phía thượng, hạ lưu đối với các trụ T1, T2:

+ Vị trí: Trụ cảnh giới được bố trí về phía thượng lưu và hạ lưu của mỗi trụ chính và cách mép bệ khoảng 4m.

+ Kết cấu bằng BTCT 30Mpa gồm: Phần bệ hình tam giác đều cạnh dài 2,8m, có vát góc 0,7m, dày 0,7m; Phần thân dạng thân cột gồm 03 cột hình vuông kích thước 0,5x0,5m; chiều cao 1,8m; Phần mũ trụ hình tam giác đều cạnh dài 2,354m, có vát góc 0,5m, dày 0,5m.

+ Móng cọc: Mỗi trụ gồm 4 cọc BTCT đúc sẵn đá 1x2 30Mpa kích thước 30x30cm, cọc thẳng, chiều dài cọc dự kiến là 23m.

9.2.1.5. Phần đường đầu cầu.

- Bình đồ tuyến được thiết kế cơ bản bám theo tim cầu theo hồ sơ TKCS được duyệt, tim tuyến trùng với tim cầu hiện hữu, cụ thể kết quả thiết kế bình đồ tuyến như sau:

+ Điểm đầu tuyến có tọa độ X=1.174.146,924; Y=565.538,977;

+ Điều cuối tuyến có tọa độ X=1.174.182,520; Y=565.180,788

(Tọa độ theo tim thiết kế)

- Mặt cắt dọc đoạn tuyến qua cầu Bà Miều được thiết kế như sau:

+ Đoạn qua cầu có độ dốc dọc 4%;

+ Trong phạm vi cầu Bà Miều có 01 đường cong đứng lồi $R_{lồi} = 700m$ và hai đường cong lõm $R_{lõm} = 900m$;

+ Cao độ đường đầu cầu được vuốt nối vào đường ĐT.817 hiện hữu.

- Mặt cắt ngang:

+ Cắt ngang đường chính B=9m, cụ thể như sau:

++ Phần xe chạy : $2 \times 3,5m = 7,0m$

++ Lề gia cố : $2 \times 0,5m = 1,0m$

++ Lề không gia cố : $2 \times 0,5m = 1,0m$

Tổng cộng : $9,0m$

+ Cắt ngang đường gom mỗi bên B=5m, cụ thể như sau:

++ Phần xe chạy : $1 \times 3,5m = 3,5m$

++ Lề không gia cố : $1 \times 1,5m = 1,5m$

Tổng cộng : $5,0m$

- Đoạn vượt nối từ B=19m (gồm đường chính và đường gom) về đường hiện hữu B=8 dài 20m.

++ Độ dốc ngang mặt đường láng nhựa là 3%.

++ Độ dốc ngang lề đất là 4%.

- Nút giao và vượt nối đường ngang

- Vượt nối vào các đường ngang hiện hữu tại các vị trí giao cắt với đường ngang, mép đường được bo cong tròn, tạo dốc êm thuận cho xe từ đường ngang vào đường chính.

- Kết cấu Áo đường và kết cấu khác: Kết cấu áo đường được thiết kế theo TCCS38:2022/TCĐBVN “Áo đường mềm – Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế” với các thông số thiết kế chính sau:

+ Tải trọng trục xe: 10T;

+ Độ tin cậy thiết kế: 0,90.

+ Mô đun đàn hồi yêu cầu Eyc: Theo dự án được duyệt, mô đun đàn hồi yêu cầu tối thiểu Eyc > 120Mpa cho đường chính và 80Mpa cho đường gom, kết cấu mặt đường cấp cao A2.

- Kết cấu áo đường cho đường chính: Kết cấu mặt đường cấp cao A2 (Eyc ≥ 120MPa) từ trên xuống như sau:

+ Láng nhựa 3 lớp tiêu chuẩn 4,5kG/m²;

+ Nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1 kg/m²;

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm, đầm chặt K ≥ 0,98.

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm, đầm chặt K ≥ 0,98.

+ Lớp đá mi dày 30cm, đầm chặt K ≥ 0,98.

Kết cấu áo đường cho đường gom: Kết cấu mặt đường cấp cao A2 (Eyc ≥ 80MPa) từ trên xuống như sau:

+ Láng nhựa 3 lớp tiêu chuẩn 4,5kG/m²;

+ Nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1 kg/m²;

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm, đầm chặt K ≥ 0,98.

+ Lớp sỏi đỏ dày 30cm, đầm chặt K ≥ 0,95;

- Kết cấu lề đất: Đắp bằng đất chọn lọc, đầm chặt K ≥ 0,95 (bao gồm phần đắp bao).

- Đào lớp đất nền đến cao độ thiết kế, xáo xới lu lèn K ≥ 95 dày tối thiểu 30cm (Theo bảng 23-TCVN 4054:2005).

- Đắp nền đường, đối với nền đường chính (trong phạm vi tường chắn) và nền đường gom: Nền đường được đắp bằng cát, đầm chặt K ≥ 95. Trước khi đắp nền đường, dọn dẹp mặt bằng, đào bỏ lớp đất mặt không thích hợp lẫn cỏ, rác trung bình 30cm.

- Đánh cấp nền đường để đảm bảo ổn định taluy nền đắp với những đoạn có độ dốc nền đường ≥ 20%.

- Mái taluy đắp có độ dốc 1:1,5. Đắp đắp taluy được tận dụng từ đất đào khuôn đường và đất chọn lọc $K \geq 95$.

- Tường chắn đường đầu cầu

+ Tường chắn có dạng chữ U: đoạn 30m sau mô được bố trí tường chắn dạng chữ U để đảm bảo ổn định mô cầu và yêu cầu về độ bằng phẳng theo Phụ lục E TCCS 41:2022/TCĐBVN về các giải pháp kỹ thuật công nghệ đối với đoạn chuyển tiếp giữa đường và cầu (cống) trên đường ô tô.

++ Kết cấu tường chắn bằng BTCT 30MPa đá 1x2, đổ tại chỗ; được phân thành 02 đợt, mỗi đợt dài 15m;

++ Kết cấu móng móng tường chắn: tường chắn chữ U trên hệ cọc BTCT 30x30cm, chiều dài cọc dự kiến $L=20\text{m}$; mỗi đợt tường chắn bố trí 56 cọc;

+ Tường chắn chữ L và gờ chắn BTCT: trong phạm vi 10m tiếp giáp với tường chắn chữ U bố trí 01 phân đoạn tường chắn chữ L (chiều dài 10m) và phần còn lại bố trí gờ chắn BTCT để chắn đất;

++ Kết cấu tường chắn và gờ chắn bằng BTCT 30MPa đá 1x2, đổ tại chỗ;

++ Kết cấu móng móng: tường chắn chữ L trên hệ cọc BTCT 30x30cm, chiều dài cọc dự kiến $L=20\text{m}$; mỗi đợt tường chắn bố trí 10 cọc;

- Công trình phòng hộ, an toàn giao thông: Vạch sơn, biển báo được thiết kế theo Quy chuẩn kỹ thuật về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT và Quy chuẩn quốc gia QCVN 39:2020/BGTVT về Báo hiệu đường thủy nội địa.

- Đường tạm, cầu tạm đảm bảo giao thông:

+ Cầu tạm: Tải trọng thiết kế 8T (tương đương cầu hiện hữu).

++ Bình đồ cầu: Cầu tạm bố trí ở bên phải cầu hiện hữu, tim cầu tạm vuông góc với tim kênh và cách cầu cũ khoảng 10m.

++ Cắt dọc cầu tạm: Cắt dọc cầu được thiết kế đáp ứng cao độ đáy đầm bằng hoặc lớn hơn cao độ đáy đầm cầu thiết kế mới. Dốc dọc cầu tối đa 4%, vuốt vào đường hiện hữu.

++ Kết cấu nhịp cầu tạm gồm 01 đơn nguyên cầu được thiết kế như sau:

+++ Cầu được thiết kế gồm 03 nhịp với sơ đồ (12,08 + 18,12 + 12,08)m bằng dàn thép Bailey định hình loại NT4.2A (2/1), kết cấu lắp ghép từ các mô đun dài 3,02m.

+++ Mặt cắt ngang cầu $B=6,0\text{m}$, trong đó bề rộng phần xe chạy 4 và bề rộng khung pano 2m.

+++ Kết cấu mô trụ cầu: Móng bằng cọc thép hình chữ H300, bố trí 06 cọc cho mỗi mô và 10 cọc cho mỗi trụ, chiều dài cọc dự kiến 22m; mô cầu phía trước có bố trí cừ ván thép để chắn đất, chiều dài dự kiến 12m.

- Đường tạm:

+ Cắt dọc đường tạm: Cao độ đường tạm vuốt vào đường hiện hữu.

+ Quy mô mặt cắt ngang đường tạm: Nền đường rộng 4,5m trong đó phần xe chạy rộng 3,5m, phần lề đất mỗi bên rộng 0,50m.

+ Kết cấu đường tạm từ trên xuống dưới như sau: Láng nhựa 3 lớp tiêu chuẩn 4,5kg/m²; Nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1 kg/m²; Cấp phối đá dăm loại I dày 30cm, K_v≥0,98; Đắp đất, K_v≥0,95.

- Sau khi thi công xong phần cầu và đường chính kết hợp láng nhựa đường tạm để tận dụng làm đường dân sinh.

- Sau khi thi công xong cầu mới thì cầu tạm được tháo dỡ thanh thải, đường tạm nằm trong phạm vi đã được giải phóng mặt bằng sẽ được tận dụng làm đường dân sinh, phần đường tạm nằm ngoài phạm vi giải phóng mặt bằng và lán kênh phải được thanh thải.

9.2.2. Thiết kế phần cầu Bà Mía.

9.2.2.1. Vị trí cầu và bình diện: Cầu Bà Mía nằm trên tuyến đường ĐT.817 (lý trình Km15+414), vị trí cầu mới phù hợp với thiết kế cơ sở, nằm trùng với vị trí cầu hiện hữu.

9.2.1.2. Mặt cắt ngang cầu: Quy mô cầu phù hợp với dự án được duyệt tại Quyết định số 13942/QĐ-BGTVT ngày 31/12/2024, cụ thể như sau:

- Phần xe chạy : $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$

- Dải an toàn : $2 \times 0,50\text{m} = 1,0\text{m}$

- Lan can : $2 \times 0,50\text{m} = 1,0\text{m}$

Tổng cộng : $9,0\text{m}$

9.2.1.3. Kết cấu phần trên

- Sơ đồ nhịp: Cầu gồm 03 nhịp giản đơn bố trí theo sơ đồ 3x18,6m, chiều dài cầu (tính đến mép sau 2 tường móng) là L_c=56,7m.

- Cao độ đáy dầm tối thiểu: H5% (theo giờ) + 2,92m = 1,16+2,92= 4,08m; Cao độ đáy dầm nhịp biên là: +4,08m, cao độ đáy dầm nhịp giữa là: +4,16m.

- Mặt cắt ngang cầu: gồm 07 dầm dạng chữ I chiều dài 18,6m bằng BTCT DƯL 50MPa đúc sẵn, chiều cao dầm 70cm, khoảng cách giữa các dầm là 135cm.

- Bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa đổ tại chỗ dày tối thiểu 18cm. Bề mặt lớp bản mặt cầu được phòng nước bằng 1 lớp chống thấm dạng phun hoặc dạng tấm mỏng dày 4mm.

- Lớp phủ mặt cầu bằng BTXM 30Mpa dày 5cm đồng đều nhau dốc ngang 2%. Độ dốc ngang được tạo bằng cách tào dốc ngang 2% cho xà mũ móng, trụ. Trước khi thi công lớp phủ BTXM tưới 1 lớp nhựa dính bảm tiêu chuẩn 0,5kg/m².

- Cắt dọc cầu được tạo theo đường cong tròn lồi bán kính R=700m, độ dốc dọc lớn nhất 3%.

- Bản mặt cầu được thiết kế dạng liên tục nhiệt với 01 liên gồm 03 nhịp dầm I. Bố trí khe co giãn tại khe hở bản mặt cầu tại móng. Khe co giãn sử dụng loại khe co giãn răng lược.

- Lan can bằng thép mạ kẽm nhúng nóng 2 lớp, chiều dày mạ kẽm tối thiểu là 90μm.

- Gói cầu bằng cao su, kích thước (250x300x50)mm cho gối cố định và (250x300x52)mm có tấm PTFE cho gối di động; Sức chịu nén tối thiểu ở THGH sử dụng 750kN, khả năng chuyển vị xoay lớn nhất của gối 0,005rad.

- Hệ thống thoát nước mặt cầu gồm các ống gang và nối bằng các ống PVC dài qua đáy dầm. Bố trí dọc theo chiều dài cầu ở sát mép 2 bên lan can, khoảng cách giữa các ống là 5m theo phương dọc cầu.

9.2.1.4. Kết cấu phần dưới

- Kết cấu móng: dạng móng chữ U bằng BTCT 30MPa đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Móng móng: Mỗi móng gồm 11 cọc bằng BTCT đúc sẵn 30MPa đá 1x2 kích thước 40x40cm, bố trí thành 03 hàng cọc thẳng, chiều dài mỗi cọc dự kiến 22m cho móng M1 & 19m cho móng M2.

+ Sau móng đặt bản quá độ bằng BTCT đá 1x2 25MPa dài tối thiểu 8m trên suốt bề rộng 8m của phần xe chạy. Nền đắp dưới bản quá độ đầm chặt đạt $K \geq 0,95$, vật liệu đắp sau móng và dưới bản quá độ phải đảm bảo yêu cầu theo TCCS 41:2022/TCĐBVN.

- Kết cấu trụ: Kết cấu trụ dùng dạng trụ Pi (thân 02 cột), dạng cột vuông kích thước 1,2x1,2m, vát góc; xà mũ trụ, thân trụ, bệ trụ bằng BTCT 30MPa đá 1x2 đổ tại chỗ; đổ bê tông bịt đáy 20MPa.

+ Móng trụ: Mỗi trụ gồm 15 cọc BTCT đúc sẵn đá 1x2 30Mpa kích thước 40x40cm, bố trí thành 03 hàng, mỗi hàng 5 cọc (02 hàng ngoài bố trí cọc xiên 1:8), chiều dài cọc dự kiến là 19m cho trụ T1 & 22m cho trụ T2.

- Trụ cảnh giới chống va: Bố trí các trụ cảnh giới chống va hai bên về phía thượng, hạ lưu đối với các trụ T1, T2:

+ Vị trí: Trụ cảnh giới được bố trí về phía thượng lưu và hạ lưu của mỗi trụ chính và cách mép bệ khoảng 4m.

+ Kết cấu bằng BTCT 30Mpa gồm: Phần bệ hình tam giác đều cạnh dài 2,8m, có vát góc 0,7m, dày 0,7m; Phần thân dạng thân cột gồm 03 cột hình vuông kích thước 0,5x0,5m; chiều cao 1,8m; Phần mũ trụ hình tam giác đều cạnh dài 2,354m, có vát góc 0,5m, dày 0,5m.

+ Móng cọc: Mỗi trụ gồm 4 cọc BTCT đúc sẵn đá 1x2 30Mpa kích thước 30x30cm, cọc thẳng, chiều dài cọc dự kiến là 21m.

9.2.1.5. Phần đường đầu cầu.

- Bình đồ tuyến được thiết kế cơ bản bám theo tim cầu theo hồ sơ TKCS được duyệt, tim tuyến trùng với tim cầu hiện hữu, cụ thể kết quả thiết kế bình đồ tuyến như sau:

+ Điểm đầu tuyến có tọa độ $X=1.176.790,877$; $Y=561.503,914$;

+ Điểm cuối tuyến có tọa độ $X=1.177.024,814$; $Y=561.179,504$.

(Tọa độ theo tim thiết kế)

- Mặt cắt dọc đoạn tuyến qua cầu Bà Mía được thiết kế như sau:

+ Đoạn qua cầu có độ dốc dọc 3%;

+ Trong phạm vi cầu Bà Mía có 01 đường cong đứng lồi $R_{lồi} = 700m$ và hai đường cong lõm $R_{lõm} = 1500m$;

- + Cao độ đường đầu cầu được vuốt nối vào đường ĐT.817 hiện hữu.
- Mặt cắt ngang:
 - + Cắt ngang đường chính B=9m, cụ thể như sau:
 - ++ Phần xe chạy : $2 \times 3,5\text{m} = 7,0\text{m}$
 - ++ Lề gia cố : $2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$
 - ++ Lề không gia cố : $2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$
 - Tổng cộng : $9,0\text{m}$
 - + Cắt ngang đường gom mỗi bên B=5m, cụ thể như sau:
 - ++ Phần xe chạy : $1 \times 3,5\text{m} = 3,5\text{m}$
 - ++ Lề không gia cố : $1 \times 1,5\text{m} = 1,5\text{m}$
 - Tổng cộng : $5,0\text{m}$
- Đoạn vuốt nối từ B=19m (gồm đường chính và đường gom) về đường hiện hữu B=8 dài 20m.
 - Các tiêu chuẩn kỹ thuật khác:
 - + Độ dốc ngang mặt đường láng nhựa là 3%.
 - + Độ dốc ngang lề đất là 4%.
 - Nút giao và vuốt nối đường ngang
 - Vuốt nối vào các đường ngang hiện hữu tại các vị trí giao cắt với đường ngang, mép đường được bo cong tròn, tạo dốc êm thuận cho xe từ đường ngang vào đường chính.
 - Kết cấu Áo đường và kết cấu khác: Kết cấu áo đường được thiết kế theo TCCS38:2022/TCĐBVN “Áo đường mềm – Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế” với các thông số thiết kế chính sau:
 - + Tải trọng trục xe: 10T;
 - + Độ tin cậy thiết kế: 0,90.
 - + Mô đun đàn hồi yêu cầu Eyc: Theo dự án được duyệt, mô đun đàn hồi yêu cầu tối thiểu Eyc > 120MPa cho đường chính và 80MPa cho đường gom, kết cấu mặt đường cấp cao A2.
 - Kết cấu áo đường cho đường chính: Kết cấu mặt đường cấp cao A2 (Eyc ≥ 120MPa) từ trên xuống như sau:
 - + Láng nhựa 3 lớp tiêu chuẩn 4,5kG/m²;
 - + Nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1 kg/m²;
 - + Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm, đầm chặt K ≥ 0,98.
 - + Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm, đầm chặt K ≥ 0,98.
 - + Lớp đá mi dày 30cm, đầm chặt K ≥ 0,98.
 - Kết cấu áo đường cho đường gom: Kết cấu mặt đường cấp cao A2 (Eyc ≥ 80MPa) từ trên xuống như sau:

- + Láng nhựa 3 lớp tiêu chuẩn 4,5kG/m²;
- + Nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1 kg/m²;
- + Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm, đầm chặt $K \geq 0,98$.
- + Lớp sỏi đỏ dày 30cm, đầm chặt $K \geq 0,95$.
- Kết cấu lề đất: Đắp bằng đất chọn lọc, đầm chặt $K \geq 0,95$ (bao gồm phần đắp bao).
- Đắp nền đường:
 - + Đối với nền đường chính (trong phạm vi tường chắn): Nền đường được đắp bằng cát, đầm chặt $K \geq 95$. Trước khi đắp nền đường, dọn dẹp mặt bằng, đào bỏ lớp đất mặt không thích hợp lẫn cỏ, rác trung bình 30cm.
 - + Đối với nền đường gom: Nền đường được đắp bằng đất, đầm chặt $K \geq 0,95$. Trước khi đắp nền đường, dọn dẹp mặt bằng, đào bỏ lớp đất mặt không thích hợp lẫn cỏ, rác trung bình 30cm.
 - Đánh cấp nền đường để đảm bảo ổn định taluy nền đắp với những đoạn có độ dốc nền đường $\geq 20\%$.
 - Mái taluy đắp có độ dốc 1:1,5. Đất đắp taluy được tận dụng từ đất đào khuôn đường và đất chọn lọc $K \geq 95$.
 - Tường chắn đường đầu cầu
 - + Tường chắn có dạng chữ U: đoạn 30m sau mố được bố trí tường chắn dạng chữ U để đảm bảo ổn định mố cầu và yêu cầu về độ bằng phẳng theo Phụ lục E TCCS 41 :2022/TCĐBVN về các giải pháp kỹ thuật công nghệ đối với đoạn chuyển tiếp giữa đường và cầu (cống) trên đường ô tô.
 - ++ Kết cấu tường chắn bằng BTCT 30MPa đá 1x2, đổ tại chỗ; được phân thành 02 đốt, mỗi đốt dài 15m;
 - ++ Kết cấu móng móng tường chắn: tường chắn chữ U trên hệ cọc BTCT 30x30cm, chiều dài cọc dự kiến $L=19m$ cho tường chắn phía mố M1 & 21m cho tường chắn phía mố M2; mỗi đốt tường chắn bố trí 56 cọc;
 - + Tường chắn chữ L và gờ chắn BTCT: trong phạm vi 15m còn lại của đường đầu cầu phía mố M2 bố trí 01 phân đoạn tường chắn chữ L (chiều dài 15m) và gờ chắn BTCT để chắn đất;
 - ++ Kết cấu tường chắn và gờ chắn bằng BTCT 30MPa đá 1x2, đổ tại chỗ;
 - ++ Kết cấu móng móng: tường chắn chữ L trên hệ cọc BTCT 30x30cm, chiều dài cọc dự kiến $L=20m$; mỗi đốt tường chắn bố trí 16 cọc;
 - Công trình phòng hộ, an toàn giao thông: Vạch sơn, biển báo được thiết kế theo Quy chuẩn kỹ thuật về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT và Quy chuẩn quốc gia QCVN 39:2020/BGTVT về Báo hiệu đường thủy nội địa.
 - Đường tạm, cầu tạm đảm bảo giao thông:
 - + Cầu tạm: Tải trọng thiết kế 8T (tương đương cầu hiện hữu).
 - ++ Bình đồ cầu: Cầu tạm bố trí ở bên phải cầu hiện hữu, tim cầu tạm vuông góc với tim kênh và cách cầu cũ khoảng 10m.

++ Cắt dọc cầu tạm: Cắt dọc cầu được thiết kế đáp ứng cao độ đáy dầm bằng hoặc lớn hơn cao độ đáy dầm cầu thiết kế mới. Dốc dọc cầu tối đa 4%, vuốt vào đường hiện hữu.

++ Kết cấu nhịp cầu tạm gồm 01 đơn nguyên cầu được thiết kế như sau:

+++ Cầu được thiết kế gồm 03 nhịp với sơ đồ 3 x 18,12m bằng dàn thép Bailey định hình loại NT4.2A (2/1), kết cấu lắp ghép từ các mô đun dài 3,02m.

+++ Mặt cắt ngang cầu B=6,0m, trong đó bề rộng phần xe chạy 4 và bề rộng khung pano 2m.

+++ Kết cấu mô trụ cầu: Móng bằng cọc thép hình chữ H300, bố trí 06 cọc cho mỗi mô và 10 cọc cho mỗi trụ, chiều dài cọc dự kiến 22m; mô cầu phía trước có bố trí cừ ván thép để chắn đất, chiều dài dự kiến 12m.

- Đường tạm:

+ Cắt dọc đường tạm: Cao độ đường tạm vuốt vào đường hiện hữu.

+ Quy mô mặt cắt ngang đường tạm: Nền đường rộng 4,5m trong đó phần xe chạy rộng 3,5m, phần lề đất mỗi bên rộng 0,50m.

+ Kết cấu đường tạm từ trên xuống dưới như sau: Láng nhựa 3 lớp tiêu chuẩn 4,5kG/m²; Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1 kg/m²; Cấp phối đá dăm loại I dày 30cm, K_v≥0,98; Đắp đất, K_v≥0,95.

- Sau khi thi công xong phần cầu và đường chính kết hợp láng nhựa đường tạm để tận dụng làm đường dân sinh.

- Sau khi thi công xong cầu mới thì cầu tạm được tháo dỡ thanh thải, đường tạm nằm trong phạm vi đã được giải phóng mặt bằng sẽ được tận dụng làm đường dân sinh, phần đường tạm nằm ngoài phạm vi giải phóng mặt bằng và lán kênh phải được thanh thải.

9.2.3. Thiết kế phần Cống (06 cống).

9.2.3.1. Phần đường đầu cống.

- Tìm tuyến bám theo tuyến hiện hữu, có điều chỉnh cục bộ để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật ứng với cấp đường và giúp việc lưu thông êm thuận.

- Mặt cắt ngang phần đường trên cống:

+ Làn xe ô tô : 2 x 4,0m = 8,0m

+ Lề đường : 2 x 0,5m = 1,0m

Tổng cộng : 9,0m

- Mặt cắt ngang phần đường đầu cống (đoạn gia cố cừ tràm đi qua kênh):

+ Làn xe ô tô : 2 x 4,0m = 8,0m

+ Tôn lượn sóng : 2 x 0,5m = 1,0m

+ Taluy gia cố : 2 x 0,5m = 1,0m

Tổng cộng : 10,0m

- Mặt cắt ngang phần đường đầu cống (đoạn mở rộng, nâng cấp):

+ Làn xe ô tô : 2 x 4,0m = 8,0m

+ Lê đường : 2 x 0,5m = 1,0m

Tổng cộng : 9,0m

- Mặt cắt dọc: cơ bản bám theo hiện trạng về các yếu tố hình học của tuyến, có điều chỉnh cục bộ để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật ứng với cấp đường và giúp việc lưu thông êm thuận.

- Cao độ tối thiểu tại tim đảm bảo cao hơn mực nước H4% là 50cm;

Stt	Vị trí cống	Lý trình	Mực nước H4% (m)	Cao độ tối thiểu tại tim (m)	Cao độ thiết kế tại tim tuyến (m)
1	Cống hộp Rạch Giữa	Km9+060	+1,83	+2,33	+2,66 - +2,58
2	Cống hộp Ông Lớn	Km11+039	+1,84	+2,34	+2,72 - +3,20
3	Cống hộp Ông Xe	Km14+803	+1,92	+2,42	+2,54 - +3,20
4	Cống hộp Muong Đào	Km16+677	+1,95	+2,45	+2,76 - +3,10
5	Cống hộp Trám Vàm	Km17+580	+1,96	+2,46	+2,70 - +3,30
6	Cống hộp Cá Sơn Hạ	Km18+340	+1,96	+2,46	+2,76 - +3,45

- Kết cấu áo đường: Kết cấu áo đường theo tiêu chuẩn cơ sở 38: 2022 về áo đường mềm-các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế

+ Kết cấu áo đường chính và đường làm mới, mở rộng:

++ Láng nhựa 3 lớp, dày 3,5cm, tiêu chuẩn 4,5kg/m²

++ Lớp nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m²

++ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}25mm dày 15cm, K ≥ 0,98

++ Lớp cấp phối đá dăm loại 2 D_{max}37.5mm dày 30cm, K ≥ 0,98

++ Lớp đá mi dày 30cm, K ≥ 0,98, E ≥ 50 Mpa

++ Nền đường đắp cát đến cao độ thiết kế, đắp từng lớp đầm chặt K ≥ 0,95, 20cm trên cùng độ chặt K ≥ 0,98.

++ Phân đường qua kênh bố trí các lớp vải địa kỹ thuật, R_{kd}=200kN/m

+ Kết cấu áo đường tăng cường:

++ Láng nhựa 3 lớp, dày 3,5cm, tiêu chuẩn 4,5kg/m²

++ Lớp nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m²

++ Bù vênh bằng cấp phối đá dăm, K ≥ 0,98

++ Cày xới mặt đường hiện hữu

- Lề đường, taluy: Lề đường được đắp bằng đất chọn lọc với $K \geq 0,90$; Phần Taluy qua kênh được Gia cố bằng đá học xây vữa M100 dày 30cm, đắp sét bao taluy dày 1m nhằm ổn định nền đường

- Nền đường.

+ Vết bùn hữu cơ dày trung bình 0,5m. Riêng cầu Cá Sơn Hạ dày 2m

+ Đóng cừ tràm đường kính gốc 8-10cm, dài 4,5m, mật độ 25 cây/m².

+ Đắp trả lại phần xe chạy bằng cát, phần taluy đắp đất sét bao chọn lọc, $K \geq 0,95$

- Độ dốc ngang mặt đường

+ Mặt đường xe chạy: dốc 2 mái 3% hướng từ tim ra ngoài.

+ Lề đất: dốc 4% hướng ra ngoài.

- Hệ thống an toàn giao thông

+ Biển báo đường bộ: Loại biển sử dụng bằng tol tráng kẽm, sơn bằng sơn phản quang. Cột đỡ biển báo bằng thép. Móng trụ đỡ bằng bê tông đá 1x2 M200, kích thước (50x40x40)cm. Cấu tạo cách bố trí biển báo theo đúng quy định của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

+ Biển báo đường thủy: Bố trí hệ thống biển báo an toàn giao thông thủy tuân theo quy định hiện hành QCVN 39:2011/BGTVT.

+ Vạch sơn: Bố trí vạch sơn phân cách làn xe cơ giới và xe thô sơ (mép trong lề gia cố) bằng vạch 2.2, và vạch tim đường (vạch 1.1).

+ Tôn lượn sóng: Trên tuyến đường giúp tăng an toàn cho phương tiện lưu thông, bố trí trụ tôn lượn sóng 2 bên taluy gia cố đắp đất.

9.2.3.2. Phần cống

- Tim tuyến cơ bản có điều chỉnh cục bộ để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật ứng với cấp đường, tim cống theo hướng dòng kênh để đảm bảo phù hợp theo hướng dòng chảy hiện hữu, tránh xói mòn

- Thiết kế trắc dọc có cao độ thiết kế tại tim tuyến bám theo cao độ hiện trạng, điều chỉnh nâng cao độ tại một số vị trí nhằm đảm bảo giao thông êm thuận và phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật của đường

- Mặt cắt ngang cống

+ Bề rộng phần xe chạy : 8,00 m

+ Bề rộng gờ lan can (2 bên) : 2 x 0,50 m = 1,00 m

+ Tổng bề rộng : 9,0 m

- Kết cấu phần cống: Thông số thiết kế cống thể hiện chi tiết trong bảng sau

Stt	Vị trí	Số đốt cống	Kích thước mỗi đốt cống (m)	Chiều dài cống thiết kế (m)
1	Cống hộp Rạch Giữa	2	4x4	9,2
2	Cống hộp Cầu Lớn	3	4x4	13,6
3	Cống hộp Ông Xe	2	4x4	9,2
4	Cống hộp Mương Đào	2	4x4	9,2

5	Cổng hộp Trám Vàm	1	4x4	4,8
6	Cổng hộp Cá Sơn Hạ	2	4x4	9,2

- Kết cấu công:

+ Mặt công: bằng BTCT đá 1x2, $f'c=30\text{MPa}$ được đổ tại chỗ, chiều cao bản mặt công 40cm.

+ Tường đứng thành công: liên kết với bản mặt công tạo thành khung kích thước tường dày 40cm, cao 400cm bằng BTCT đá 1x2, $f'c=30\text{MPa}$. Khoảng cách giữa tim hai tường đứng 4,0m. Góc tiếp giáp thành công và mặt công tạo góc vát 30x30cm.

+ Hệ khung mặt công, sàn công và tường đứng đặt trên hệ móng cọc BTCT 35x35cm. Chiều dài cọc theo từng vị trí sẽ được xác định tại hiện trường do hố khoan địa chất

+ Cọc bằng bê tông cốt thép đá 1x2, $f'c=25\text{MPa}$, móng cọc bố trí bước cọc 2,2m

+ Tường đầu được đổ tại chỗ bằng bê tông cốt thép đá 1x2, $f'c=30\text{MPa}$, chức năng như gờ đỡ lan can, dày 50cm.

+ Tường cánh được đổ tại chỗ bằng bê tông cốt thép đá 1x2, $f'c=25\text{MPa}$, kích thước hình thang.

+ Sân công được đổ tại chỗ bằng bê tông cốt thép đá 1x2, $f'c=25\text{MPa}$,

+ Sân công được gia cố bằng móng cừ tràm, đường kính góc 8-10cm, dài 4,5m, mật độ 25 cây/m².

- Phay công: Phía hạ lưu công bố trí khe phay nước, nhằm đảm bảo cho việc tưới tiêu, ngăn triều cường. Khe phay nước được làm bằng thép, có bố trí tay quay giúp nâng hạ lên xuống.

- Lan can công: Lan can được thiết kế với chiều cao đảm bảo các yêu cầu trong Quy chuẩn 07-2016 và Tiêu chuẩn thiết kế 11823:2017.

+ Móng trụ lan can được thiết kế bằng BTCT đúc tại chỗ cường độ $f'c = 30\text{MPa}$.

+ Trên đỉnh móng lan can có lắp đặt các gen bu lông chừa sẵn để liên kết với trụ lan can.

+ Các trụ lan can và thanh tay vịn lan can bằng thép được chế tạo sẵn, lắp ghép tại hiện trường.

+ Tay vịn lan can bằng thép mạ kẽm nhúng nóng.

+ Bê ngoài lan can bố trí các móng bê tông đỡ chân trụ đèn theo khoảng cách bố trí đèn chiếu sáng. Gờ bê tông đỡ trụ đèn được thiết kế bằng BTCT đúc tại chỗ cường độ $f'c = 25\text{MPa}$.

- Bản quá độ: Phía sau đuôi công bố trí bản quá độ chuyển tiếp độ cứng của đường và công.

+ Bản quá độ dài 5.0m (theo phương dọc đường) và được đặt với độ dốc dọc 1:10. Bản rộng hết phạm vi phần xe chạy, dày 35cm.

+ Bê tông bản quá độ có cường độ $f'c = 25\text{MPa}$, được đổ tại chỗ.

+ Lớp lót móng bản quá độ bằng bê tông có cường độ $f'c = 13\text{MPa}$.

+ Đuôi bản quá độ được kê lên lớp đệm đá 4x6 đầm chặt.

+ Bản quá độ được liên kết vào sàn giảm tải thông qua các chốt thép Ø25.

- Nạo vét lòng kênh: Lòng kênh qua vị trí cống được nạo vét trung bình 0,5m để khơi thông dòng chảy, định hướng dòng chảy về vị trí cửa cống.

9.2.4. Thiết kế chiếu sáng.

9.2.4.1. Chiếu sáng phần cầu:

- Hệ thống trụ: Sử dụng trụ thép côn mạ kẽm toàn bộ với bề dày lớp mạ không nhỏ hơn 80µm, cao 8m có chiều dày thân trụ 4mm mặt cắt ngang hình bát giác hoặc côn, dập nguội, nhúng mạ kẽm nóng tạo lớp bảo vệ chống ăn mòn và độ sáng bóng bề mặt (đường kính ngoài tiếp đáy D=191mm).

+ Nắp cửa trụ đèn kết nối với trụ đèn bằng bảng lè.

+ Chiều cao của nắp cửa trụ cách mặt bích chân trụ là 1,2m.

+ Tổng chiều cao treo đèn thiết kế là 8m.

- Hệ thống đèn chiếu sáng: Đèn chiếu sáng sử dụng loại đèn Led ánh sáng màu vàng ấm 80W/220V năng lượng mặt trời.

- Cáp điện CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x25mm² - 0,6/1kV sử dụng trong đấu nối từ dây cung cấp nguồn điện lên đèn chiếu sáng.

- Hệ thống an toàn:

+ Sử dụng cáp điện M25mm² (Cáp đồng trần Cu25mm²), cáp điện M25mm² làm dây tiếp địa liên hoàn chung cho hệ thống.

+ Cọc tiếp địa sử dụng cọc thép mạ kẽm Ø16 mm, dài 2,4 mét.

+ Hệ thống tiếp địa ở bất kỳ thời điểm nào trong năm nhỏ hơn 10Ω.

- Móng trụ đèn trên cầu được đúc liền với gờ lan can.

9.2.4.3. Chiếu sáng phần cống.

Lắp đặt mới hệ thống chiếu sáng cho tuyến đường. Hệ thống chiếu sáng được thiết kế cáp ngầm, trụ thép và bố trí trên lè đất đảm bảo tính kinh tế nhưng vẫn thỏa mãn yêu cầu về độ rọi, độ chói, độ đồng đều và mức tăng ngưỡng trên suốt tuyến.

- Hệ thống trụ: Dùng trụ thép côn tròn mạ kẽm 8m, bố trí 2 bên tuyến với khoảng cách 2 trụ liên tiếp trung bình khoảng 30m. Thông số trụ đèn như sau:

+ Thân trụ đèn:

++ Thân trụ: bằng thép côn tròn cao 8m, bề dày 4mm. Đường kính đáy trụ D191mm, ngọn D60mm;

++ Cửa trụ: kích thước cửa trụ 85mmx350mm. Cửa trụ cách mặt bích trụ 1,2m và được hàn bản lè để chống mất cắp tại cửa trụ.

++ Sau khi hoàn thiện bằng gia công cơ khí, trụ đèn được xử lý bề mặt, nhúng mạ kẽm nóng dày ≥ 80µm.

++ Lớp sơn trang trí: được phủ lớp sơn tĩnh điện màu.

+ Khung bulong móng trụ: Dùng 4 bulong Ø24mm dài L=1m. Kích thước khung móng 240x240x1000mm

- Hệ thống đèn chiếu sáng:

+ Đèn chiếu sáng đường sử dụng loại đèn Led 80W-220V năng lượng mặt trời với quang thông tối thiểu là $\varnothing \geq 12.000$ lm

+ Nhiệt độ màu của bộ đèn LED là $3000K \pm 10\%$, với ánh sáng vàng ấm.

+ Pin: sử dụng loại $LiFePO_4 > 2000$ Cycles, thời gian sạc trung bình 6-8 giờ/ngày

- Hệ thống cáp cấp nguồn:

+ Cáp được bảo vệ bằng ống nhựa HDPE D65/50mm

+ Hệ thống cáp: Cáp tiếp địa liên hoàn và tiếp địa từ ốc siết cáp cửa trụ xuống cọc tiếp địa dùng cáp đồng trần M25mm²;

- Hệ thống ống bảo vệ cáp:

+ Hệ thống cáp bố trí dưới vỉa hè và dưới lòng đường: cáp được bảo vệ trong ống nhựa HDPE xoắn màu cam $\varnothing 65/50$, chôn ngầm trong mương cáp. Ống lắp đặt bên trong có đặt sẵn dây môi dùng để kéo cáp ngầm.

+ Cáp tiếp địa trong móng trụ: cáp được luồn trong ống gân xoắn HDPE D32/25mm;

- Móng trụ chiếu sáng:

+ Phần cổ móng: 0,4x0,4x0,15m betong đá 1x2, M200;

+ Phần thân móng: 0,8x0,8x1,2m betong đá 1x2, M200;

+ Phần móng lót: 0,8x0,8x0,1m betong đá 1x2, M100;

+ Khung bulong móng trụ: 4 bulong $\varnothing 24$ mm dài $L=1$ m được mạ kẽm.

+ Trong thân móng được lắp ống HDPE để luồn cáp

- Hệ thống an toàn:

+ Sử dụng cáp điện M25mm² (Cáp đồng trần Cu25mm²), cáp điện M25mm² liên kết với cọc tiếp địa bằng phương pháp hàn hóa nhiệt, đầu còn lại bấm đầu cốt bắt vào ốc siết cáp tại cửa trụ, tại mỗi trụ đèn kim loại đóng 1 cọc tiếp địa D16, $L = 2,4$ m.

+ Cọc tiếp địa sử dụng cọc thép mạ kẽm $\varnothing 16$ mm, dài 2,4 mét.

+ Hệ thống tiếp địa được thiết kế với cách bố trí cọc tiếp địa được chôn sâu cách mặt đất tự nhiên $> 0,7$ mét và được liên kết với trụ thép bằng dây đồng trần M25mm² bắt đầu cosse vào ốc siết cáp cửa trụ.

+ Điện trở lắp đặt của hệ thống tiếp địa phải đạt trong mọi điều kiện thời tiết trong năm, như sau:

+ Tại trụ chiếu sáng: sau khi lắp đặt điện trở phải nhỏ hơn 10 Ω .

II. Phạm vi công việc:

Mô tả khái quát phạm vi công việc:

Nhà thầu thực hiện công tác Tư vấn giám sát thi công xây dựng thuộc dự án Các cầu, cống trên tuyến ĐT.817 từ Km9+00 – Km19+00 theo quy định của pháp luật trong vòng 730 ngày.

Nội dung công việc cụ thể của gói thầu:

Nhà thầu thực hiện công tác tư vấn giám sát thi công xây dựng và tất cả các công việc có liên quan khác theo quy định của pháp luật.

Nếu trúng thầu gói thầu đơn vị tư vấn phải thực hiện các nhiệm vụ cụ thể như sau:

1 Tổ chức nhân sự

Tổ chức tư vấn giám sát có nhiệm vụ: Bố trí nhân sự đủ điều kiện năng lực theo qui định và trang thiết bị, dụng cụ cần thiết cho công tác tư vấn giám sát; tổ chức các văn phòng tư vấn giám sát tại hiện trường phù hợp với qui mô, yêu cầu của dự án, công trình.

2 Quản lý (kiểm soát) chất lượng

a) Kiểm tra lại các bản vẽ thiết kế của hồ sơ yêu cầu, các chỉ dẫn kỹ thuật, các điều khoản hợp đồng, đề xuất với nhà đầu tư về phương án giải quyết những tồn tại hoặc điều chỉnh cần thiết (nếu có) trong hồ sơ thiết kế cho phù hợp với thực tế và các quy định hiện hành.

b) Rà soát, kiểm tra tiến độ thi công tổng thể và chi tiết do nhà thầu lập, có ý kiến về sự phù hợp với tiến độ thi công tổng thể; có kế hoạch bố trí nhân sự tư vấn giám sát cho phù hợp với kế hoạch thi công theo từng giai đoạn.

c) Căn cứ hồ sơ thiết kế, các chỉ dẫn kỹ thuật đã được duyệt trong hồ sơ yêu cầu, các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn, quy trình, qui phạm hiện hành được áp dụng cho dự án, thực hiện thẩm tra bản vẽ thi công do nhà thầu lập và trình nhà đầu tư phê duyệt.

d) Căn cứ các hồ sơ thiết kế cơ sở, bản vẽ thi công đã được phê duyệt, các quyết định điều chỉnh, để thẩm tra các đề xuất khảo sát bổ sung của nhà thầu, có ý kiến trình nhà đầu tư quyết định; thực hiện kiểm tra, theo dõi công tác đo đạc, khảo sát bổ sung của nhà thầu; kiểm tra, soát xét và ký phê duyệt hoặc trình nhà đầu tư phê duyệt các bản vẽ thiết kế thi công, biện pháp thi công của những nội dung điều chỉnh, bổ sung đã được nhà đầu tư chấp thuận, đảm bảo phù hợp với thiết kế trong Hồ sơ đề xuất.

e) Kiểm tra các điều kiện khởi công xây dựng công trình theo quy định tại Điều 107 của Luật xây dựng Số 50/2014/QH13.

f) Kiểm tra về nhân lực, thiết bị thi công của nhà thầu thi công xây dựng công trình đưa vào công trường; xác nhận số lượng, chất lượng máy móc, thiết bị (giấy chứng nhận của nhà sản xuất, kết quả kiểm định thiết bị của các tổ chức được cơ quan nhà nước có thẩm quyền công nhận) của nhà thầu chính, nhà thầu phụ theo hợp đồng xây dựng hoặc theo hồ sơ trúng thầu; kiểm tra công tác chuẩn bị tập kết vật liệu (kho, bãi chứa) và tổ chức công trường thi công (nhà ở, nhà làm việc và các điều kiện sinh hoạt khác).

g) Kiểm tra hệ thống quản lý chất lượng nội bộ của nhà thầu: hệ thống tổ chức và phương pháp quản lý chất lượng, các bộ phận kiểm soát chất lượng (từ khâu lập hồ sơ bản vẽ thi công, kiểm soát chất lượng thi công tại công trường, nghiệm thu nội bộ).

h) Kiểm tra và xác nhận bằng văn bản về chất lượng phòng thí nghiệm hiện trường của nhà thầu theo quy định trong Hồ sơ đề xuất; kiểm tra chứng chỉ về năng lực chuyên môn của các cán bộ, kỹ sư, thí nghiệm viên.

i) Giám sát chất lượng vật liệu tại nguồn cung cấp và tại công trường theo yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật. Lập biên bản không cho phép sử dụng các loại vật liệu, cấu

kiện, thiết bị và sản phẩm không đảm bảo chất lượng do nhà thầu đưa đến công trường, đồng thời yêu cầu chuyển khỏi công trường.

k) Kiểm tra, nghiệm thu chất lượng thi công của từng phần việc, từng hạng mục khi có thư yêu cầu từ nhà thầu theo quy định trong chỉ dẫn kỹ thuật. Kết quả kiểm tra phải ghi nhật ký giám sát của tổ chức tư vấn giám sát hoặc biên bản kiểm tra theo quy định.

l) Giám sát việc lấy mẫu thí nghiệm, lưu giữ các mẫu đối chứng của nhà thầu; giám sát quá trình thí nghiệm, giám định kết quả thí nghiệm của nhà thầu và xác nhận vào phiếu thí nghiệm.

m) Phát hiện các sai sót thi công, khuyết tật, hư hỏng, sự cố các bộ phận công trình; lập biên bản hoặc hồ sơ sự cố theo quy định hiện hành, trình cấp có thẩm quyền giải quyết.

n) Kiểm tra đánh giá kịp thời chất lượng, các hạng mục công việc, bộ phận công trình; yêu cầu tổ chức và tham gia các bước nghiệm thu theo quy định hiện hành.

o) Xác nhận bằng văn bản kết quả thi công của nhà thầu đạt yêu cầu về chất lượng theo quy định trong chỉ dẫn kỹ thuật của hồ sơ yêu cầu.

p) Kiểm tra, đôn đốc nhà thầu lập hồ sơ hoàn công, thanh, quyết toán kinh phí xây dựng, rà soát và xác nhận để trình cấp có thẩm quyền.

3 Quản lý tiến độ thi công

a) Kiểm tra, xác nhận tiến độ thi công tổng thể và chi tiết các hạng mục công trình do nhà thầu lập đảm bảo phù hợp tiến độ thi công đã được duyệt.

b) Kiểm tra, đôn đốc tiến độ thi công. Khi cần thiết, yêu cầu nhà thầu điều chỉnh tiến độ thi công cho phù hợp với thực tế thi công và các điều kiện khác tại công trường, nhưng không làm ảnh hưởng đến tổng tiến độ của dự án. Đề xuất các giải pháp rút ngắn tiến độ thi công nhưng không được làm ảnh hưởng đến chất lượng và đảm bảo giá thành hợp lý. Trường hợp xét thấy tổng tiến độ của dự án bị kéo dài thì tư vấn giám sát phải đánh giá, xác định các nguyên nhân, trong đó cần phân định rõ các yếu tố thuộc trách nhiệm của nhà thầu và các yếu tố khách quan khác, báo cáo nhà đầu tư bằng văn bản để nhà đầu tư trình cấp có thẩm quyền xem xét, quyết định việc điều chỉnh tiến độ của dự án.

c) Thường xuyên kiểm tra năng lực của nhà thầu về nhân lực, thiết bị thi công so với hợp đồng xây dựng hoặc theo hồ sơ trúng thầu và thực tế thi công; yêu cầu nhà thầu bổ sung hoặc báo cáo, đề xuất với nhà đầu tư các yêu cầu bổ sung, thay thế nhà thầu, nhà thầu phụ để đảm bảo tiến độ khi thấy cần thiết.

4 Quản lý khối lượng và giá thành xây dựng công trình

a) Kiểm tra xác nhận khối lượng đạt chất lượng, đơn giá đúng quy định do nhà thầu lập, trình, đối chiếu với hồ sơ hợp đồng, bản vẽ thi công được duyệt và thực tế thi công để đưa vào chứng chỉ thanh toán hàng tháng hoặc từng kỳ, theo yêu cầu của hồ sơ hợp đồng và là cơ sở để thanh toán phù hợp theo chế độ quy định.

b) Đề xuất giải pháp và báo cáo kịp thời lên nhà đầu tư về khối lượng phát sinh mới ngoài khối lượng trong hợp đồng, do các thay đổi so với thiết kế được duyệt. Sau khi có sự thống nhất của nhà đầu tư bằng văn bản, rà soát, kiểm tra hồ sơ thiết kế, tính toán khối lượng, đơn giá do điều chỉnh hoặc bổ sung do nhà thầu thực hiện, lập báo

cáo và đề xuất với nhà đầu tư chấp thuận.

c) Theo dõi, kiểm tra các nội dung điều chỉnh, trượt giá, biến động giá; thực hiện yêu cầu của nhà đầu tư trong việc lập, thẩm định dự toán bổ sung và điều chỉnh dự toán; hướng dẫn và kiểm tra nhà thầu lập hồ sơ trượt giá, điều chỉnh biến động giá theo quy định của hợp đồng hoặc theo quy định của pháp luật hiện hành.

d) Tiếp nhận, hướng dẫn nhà thầu lập lệnh thay đổi và hồ sơ sửa đổi, phụ lục bổ sung hợp đồng. Đề xuất với nhà đầu tư phương án giải quyết tranh chấp hợp đồng (nếu có).

5 Quản lý an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường

a) Kiểm tra biện pháp tổ chức thi công, đảm bảo an toàn khi thi công xây dựng của nhà thầu. Kiểm tra hệ thống quản lý an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường, việc thực hiện và phổ biến các biện pháp, nội quy an toàn lao động cho các cá nhân tham gia dự án của các nhà thầu.

b) Thường xuyên kiểm tra và yêu cầu nhà thầu đảm bảo an toàn lao động và môi trường xây dựng.

6 Thực hiện những vấn đề khác

a) Kiểm tra và yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp đảm bảo giao thông, tổ chức giao thông của nhà thầu.

b) Tham gia giải quyết những sự cố có liên quan đến công trình xây dựng và báo cáo lên cấp có thẩm quyền theo quy định hiện hành.

c) Lập báo cáo định kỳ (tháng, quý, năm) và đột xuất (khi có yêu cầu hoặc khi thấy cần thiết) gửi nhà đầu tư. Các nội dung chính cần báo cáo: Tình hình thực hiện dự án; tình hình hoạt động của tư vấn (huy động và bố trí lực lượng, kết quả thực hiện hợp đồng tư vấn); các đề xuất, kiến nghị.

d) Tiếp nhận, đối chiếu và hướng dẫn nhà thầu xử lý theo các kết quả kiểm tra, giám định, phúc tra của các cơ quan chức năng và nhà đầu tư.

e) Tham gia hội đồng nghiệm thu cơ sở theo quy định hiện hành.

7 Yêu cầu đối với chất lượng, tiến độ, giá thành xây dựng công trình

Công trình phải được thi công và nghiệm thu theo đúng tiêu chuẩn với hồ sơ thiết kế được duyệt và đúng với thời gian được quy định trong hợp đồng đã ký kết.

Chất lượng, tiến độ, giá thành xây dựng công trình phải đáp ứng đúng và đủ các thành phần theo qui định hiện hành về chất lượng công trình xây dựng tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ. Trong đó phải bao gồm đầy đủ các báo cáo, biên bản... liên quan sao cho các bên A-B-TK-TVGS có cơ sở thống nhất khi nghiệm thu các chi tiết và bộ phận công trình.

8 Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Kiểm tra và nghiên cứu hồ sơ khảo sát địa hình, địa chất, thiết kế bản vẽ thi công chi tiết cho từng hạng mục công trình để làm cơ sở cho công tác tư vấn giám sát thi công công trình: Kể từ ngày hợp đồng được ký kết để có thể triển khai ngay khi có lệnh khởi công công trình.

Nhà thầu phải lập tiến độ chi tiết việc thực hiện giám sát các hạng mục chính và phụ của công trình để nhà đầu tư có cơ sở phối hợp với việc thực hiện của các gói thầu khác và làm cam kết đảm bảo thực hiện thời gian với nhà đầu tư.

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

10. Thuế GTGT, chi phí dự phòng:

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm tìm hiểu, tính toán và chào đầy đủ các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có) trong giá dự thầu. Nhà thầu khi tham gia dự thầu phải chào giá dự thầu với thuế giá trị gia tăng là **8%** theo đúng cơ cấu của giá gói thầu được duyệt.

Nhà thầu phải chào riêng chi phí dự phòng cho gói thầu này với số tiền tối thiểu là 198.294.000 đồng để sử dụng cho khối lượng phát sinh ngoài hợp đồng. Trường hợp nhà thầu không chào riêng chi phí dự phòng đáp ứng yêu cầu, giá trúng thầu sẽ được điều chỉnh lại cơ cấu, đảm bảo chi phí dự phòng trong cơ cấu giá hợp đồng không thấp hơn dự phòng trong dự toán được duyệt; trường hợp nhà thầu giảm giá theo tỷ lệ phần trăm, chi phí dự phòng khi trúng thầu được điều chỉnh giảm tương ứng tỷ lệ giảm giá.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

- Báo cáo định kỳ hàng tháng: **Theo yêu cầu của Chủ đầu tư.**
- Báo cáo định kỳ hàng tuần: **Theo yêu cầu của Chủ đầu tư.**
- Báo cáo theo từng đợt nghiệm thu, giai đoạn nghiệm thu, trước khi nghiệm thu.
- Báo cáo tiến độ thực hiện: Báo cáo tiến độ thực hiện hàng tuần, hàng tháng, hàng quý và dự kiến kế hoạch tháng, quý tiếp theo: **Theo yêu cầu của Chủ đầu tư.**
- Báo cáo nhanh, báo cáo đột xuất, báo cáo khi có sự cố (ngay sau khi có hiện tượng xảy ra).

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

Nhân sự theo yêu cầu mục 2 Chương III-E-HSMT.

V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư:

- Cử cán bộ chuyên trách phối hợp với nhà thầu trong công tác liên hệ địa phương, tổ chức hội thảo, phục vụ thẩm định và phê duyệt sản phẩm.
- Thanh quyết toán với nhà thầu theo nguồn vốn được cấp.