

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Giới thiệu về gói thầu:

- Tên dự án: Tuyến tránh Quốc lộ 57 (Đường dẫn Cầu Đình Khao).
- Tên gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng.
- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp II.
- Địa điểm xây dựng: Xã Long Hồ, Bình Phước và Nhơn Phú, tỉnh Vĩnh Long.

1.2 Quy mô xây dựng, giải pháp thiết kế:

1.2.1. Quy mô xây dựng:

- Phần đường: Đường cấp III đồng bằng, chiều dài tuyến khoảng 7,12km.
- + Giai đoạn 1: 02 làn xe (Bề rộng xe chạy: $2 \times 3,5\text{m} = 7,0\text{m}$; lề an toàn (gia cỏ): $2 \times 2,0\text{m} = 4,0\text{m}$; lề đất: $2 \times 0,5 = 1,0\text{m}$; bề rộng nền đường, $B_n = 12,0\text{m}$).
- + Giai đoạn hoàn thiện: 04 làn xe (Bề rộng xe chạy: $4 \times 3,5\text{m} = 14,0\text{m}$; giải phân cách giữa: $1 \times 0,5\text{m} = 0,5\text{m}$; dải an toàn: $2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$; lề gia cỏ: $2 \times 2,0\text{m} = 4,0\text{m}$; lề đất: $2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$; bề rộng nền đường, $B_n = 20,5\text{m}$).
- + Cao độ thiết kế tim đường tối thiểu: +2,70m.
- Phần cầu: Trên tuyến thiết kế 06 cầu bê tông cốt thép, tải trọng HL93.
- + Mặt cắt ngang của các cầu được thiết kế phù hợp với mặt cắt ngang tuyến đường đồng thời đáp ứng được các yêu cầu phát triển giao thông trong tương lai.
- + Giai đoạn 1: Đầu tư một đơn nguyên cầu có quy mô đảm bảo bố trí 02 làn cơ giới ($2 \times 3,5\text{m} = 7,0\text{m}$) và 02 làn xe thô sơ ($2 \times 2,0\text{m} = 4,0\text{m}$), 02 lan can ($2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$); bề rộng cầu $B_c = 12,0\text{m}$.
- + Giai đoạn hoàn thiện: Đầu tư thêm 1 một đơn nguyên quy mô $B_c = 12,0\text{m}$ bên cạnh cầu giai đoạn 1; giai đoạn hoàn thiện có quy mô đảm bảo bố trí 04 làn cơ giới ($4 \times 3,5\text{m} = 14,0\text{m}$) và 02 làn xe thô sơ ($2 \times 3,5\text{m} = 7,0\text{m}$), 01 khoảng cách giữa 2 cầu ($1 \times 0,5\text{m} = 0,5\text{m}$), 02 dải an toàn trong ($2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$), 04 lan can ($4 \times 0,5\text{m} = 2,0\text{m}$); bề rộng cầu $B_c = 24,5\text{m}$.
- Đầu tư hệ thống công thoát nước, chiếu sáng trên cầu, đường dân sinh, công kỹ thuật, các công trình ngầm, chiếu sáng qua khu vực đông dân cư,... và hệ thống an toàn giao thông theo quy định.

1.2.2. Giải pháp thiết kế:

1.2.2.1. Phần đường:

a) Giải pháp tuyến: Tuyến hoàn toàn tuân theo hồ sơ dự án được phê duyệt. Tim tuyến giai đoạn 1 cách tim tuyến giai đoạn hoàn thiện 4,25m.

b) Trắc dọc tuyến: Cao độ thiết kế tim đường giai đoạn 1 tối thiểu +2,67m, Cao độ thiết kế tim đường hoàn thiện tối thiểu +2,75m phù hợp với bước thiết kế dự án. Ngoài ra tại các vị trí đầu, cuối (giáp dự án cầu Đình Khao), nút giao tiếp giáp đường hiện trạng cao độ thiết kế được vượt nổi về hiện trạng để đảm bảo giao thông êm thuận.

c) Trắc ngang:

- Giai đoạn 1: 02 làn xe (bề rộng xe chạy: $2 \times 3,5\text{m} = 7,0\text{m}$; lề an toàn (gia cỏ): $2 \times 2,0\text{m} = 4\text{m}$; lề đất: $2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$; bề rộng nền đường $B_n = 12\text{m}$).

E-HSMT gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng

- Giai đoạn hoàn thiện: 04 làn xe (bề rộng xe chạy: $4 \times 3,5\text{m} = 14\text{m}$; dải phân cách giữa: $1 \times 0,5\text{m} = 0,5\text{m}$; dải an toàn: $2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$; lề gia cố: $2 \times 2,0\text{m} = 4,0\text{m}$; lề đất: $2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$; bề rộng nền đường, $B_n = 20,5\text{m}$).

- Các yếu tố mặt cắt ngang: độ dốc ngang mặt đường bê tông nhựa 2%; độ dốc ngang lề đất 6%; taluy đắp mái dốc 1:1,5, taluy đào mái dốc 1:1.

- Đường gom dân sinh 2 bên mố cầu: bề rộng phần xe chạy từ 3,5 m - 5,5m, lề đất: $2 \times 0,75\text{m} = 1,5\text{m}$; bề rộng nền đường $B_n = 5,0\text{m} - 7,0\text{m}$.

d) Kết cấu áo đường:

* Đường chính:

- Modun đàn hồi yêu cầu của mặt đường $E_{yc} \geq 153\text{MPa}$.

- Kết cấu áo đường từ trên xuống như sau:

+ Bê tông nhựa chặt BTNC 12,5 dày 5cm.

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn $0,5\text{kg/m}^2$.

+ Bê tông nhựa chặt BTNC 19 dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1,0\text{kg/m}^2$.

+ Cấp phối đá dăm loại I dày 18cm, $D_{\text{max}} = 25\text{mm}$, $K \geq 0,98$.

+ Cấp phối đá dăm loại II dày 36cm, $D_{\text{max}} = 37\text{mm}$, $K \geq 0,98$.

+ Vải địa kỹ thuật, $R \geq 25\text{ kN/m}$.

* Nền đường: Tiến hành đào đất phạm vi nền đường rộng $B_n = 13\text{m}$ từ mặt đất tự nhiên đến cao độ -1m, kết cấu từ trên xuống như sau:

+ Cát đắp nền đường $K \geq 0,98$, dày 30cm, $E_o \geq 40\text{ MPa}$.

+ Cát đắp nền đường $K \geq 0,95$.

+ Vải địa kỹ thuật ngăn cách, $R \geq 12\text{ kN/m}$.

- Lề đường: đắp đất tận dụng từ đất đào, độ chặt $K \geq 0,90$. Gia cố cừ tràm tại các vị trí đắp cao, chân taluy nằm ngoài ranh giải phóng mặt bằng.

* Đường dân sinh 2 bên mố cầu:

- Kết cấu mặt đường bê tông:

+ Mặt đường BTCT đá 1x2 C20 dày 12cm.

+ Tấm nilon lót đan.

+ Lốp CPĐD loại II dày 15cm, $K \geq 0,98$.

+ Vải địa kỹ thuật, $R \geq 25\text{ kN/m}$.

+ Cát đắp nền đường $K \geq 0,95$.

+ Vải địa kỹ thuật ngăn cách, $R \geq 12\text{ kN/m}$.

- Kết cấu vuốt nối đường ngang hiện hữu:

+ Bê tông nhựa BTNC 12.5, dày 7cm;

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1kg/m^2 ;

+ Bù vênh cấp phối đá dăm loại I, $D_{\text{max}} = 25\text{mm}$, $K \geq 0,98$

+ Lề đường dân sinh đắp đất tận dụng từ đất đào, độ chặt $K \geq 0,90$.

* Giải pháp xử lý nền đất yếu:

- Đối với các đoạn tuyến thông thường giải pháp xử lý nền được áp dụng là bắc thám kết hợp gia tải

+ Sử dụng bắc thám bố trí theo hình tam giác có cự ly là 1,30m đến 1,6m, chiều sâu bắc thám là 14m đến 32m.

+ Theo mặt cắt ngang đường, bắc thám được bố trí đến chân taluy nền đường.

E-HSMT gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng

+ Sử dụng bậc thấm ngang, liên kết với bậc thấm đứng để thoát nước ra khỏi nền đường.

+ Trên phạm vi xử lý nền, nền đường được đắp theo các giai đoạn; thời gian gia tải khoản 07 tháng đến 15 tháng, tùy theo tiến trình lún thực tế có thể điều chỉnh thời gian gia tải phù hợp.

- Xử lý bằng trụ đất xi măng

+ Áp dụng tại phạm vi tiếp giáp sàn giảm tải, tường chắn chữ L.

+ Đường kính trụ: D800mm.

+ Khoảng cách cọc $1,3m \div 2,0$, bố trí theo lưới ô vuông.

+ Chiều dài cọc xi măng đất thay đổi theo chiều sâu của lớp đất bùn, chiều dài từ 17m÷35m, đảm bảo độ lún cố kết còn lại cho phép theo qui định.

+ Lớp đầu cọc: Lớp đệm bằng bê tông đá 1x2 C12 dày 40cm.

- Bố trí quan trắc lún trong phạm vi nền đường làm mới: 100m bố trí 1 mặt cắt ngang quan trắc gồm 3 bản đo lún/mặt cắt ngang (tim và vai đường).

- Nút giao: Tuyến thiết kế giao với Quốc lộ 53 và ĐT.907, dạng nút giao đồng mức, bán kính rẽ từ R=15m đến R=180m, kết cấu áo đường trong phạm vi nút giao được sử dụng như tuyến đường chính. Ngoài ra tại các nút giao với đường hiện hữu cũng được bố trí vuốt nổi tạo êm thuận khi xe ra vào.

1.2.2.2. Phần cầu:

Trên tuyến thiết kế 06 cầu bê tông cốt thép, tải trọng thiết kế HL93, gồm 2 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Đầu tư 1 đơn nguyên cầu có 02 làn cơ giới (3,5m x 2 = 7,0m), 02 làn xe thô sơ (2,0m x 2 = 4,0m), 02 lan can (0,5m x 2 = 1,0m), bề rộng cầu 12,0m.

- Giai đoạn hoàn thiện: đầu tư thêm 1 đơn nguyên quy mô giống đơn nguyên giai đoạn 1; bề rộng cầu sau hoàn thiện 24,5m bao gồm: 04 làn xe cơ giới (3,5m x 4 = 14,0m), 02 làn xe thô sơ (3,5m x 2 = 7,0m), 01 khoảng cách giữa 2 cầu (0,5m x 1 = 0,5m), 02 dải an toàn trong (0,5mx2=1,0m), 04 lan can (0,5m x 4 = 2m).

Bảng thống kê các thông tin, thông số cầu:

Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp (m)	Chiều dài cầu tính đến đuôi mố (m)	Tĩnh không thông thuyền BxH (m)
Cầu số 1	km1+160	3x24,54	79,5	13x3
Cầu số 2	km2+993	3x24,54	78,9	20x3
Cầu số 3	km4+116	3x24,54	79,5	13x3
Cầu số 4	km4+880	3x33	104,3	20x3
Cầu số 5	km5+440	3x24,54	79,5	13x3
Cầu số 6	km7+047	12,5+18,6+12,5	48,9	10x2

* Kết cấu phần trên:

- Dầm chủ các cầu thiết kế 7 dầm “I” bằng bê tông cốt thép DUL C50 trên mặt cắt ngang, khoảng cách giữa các dầm 1,75m.

- Dầm ngang bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C30 đổ tại chỗ.

- Bản mặt cầu, bản liên tục nhiệt bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C30, độ dốc dọc ngang cầu cho mỗi đơn nguyên 1 mái 2%, có kết cấu như sau:

+ Lớp bê tông nhựa C12 dày 5cm tạo độ dốc ngang theo mặt cầu.

+ Lớp nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m².

E-HSMT gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng

- + Lớp phòng nước loại dung dịch dạng phun.
- + Bản mặt cầu bằng BTCT đá 1x2 C30 dày 18cm.
- Khe co giãn: sử dụng khe co giãn răng lược.
- Gờ lan can bê tông cốt thép đá 1x2 C30, phía trong chờ sẵn ống HDPE xoắn D65/50, bên trên là lan can bằng thép mạ kẽm nhúng nóng.
- Gói cầu sử dụng gói cao su cốt bản thép.
- Gờ đỡ bệ đèn chiếu sáng trên cầu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C30.
- Bố trí ống thoát nước uPVC D150 thu nước mặt cầu.

*** Kết cấu móng, trụ cầu:**

- Móng cầu: móng chữ U bê tông cốt thép đá 1x2 C30.
- Tường đầu móng dày 40cm. Bản quá độ sau móng bê tông cốt thép đá 1x2 C30 dài 6m.
- Trụ cầu: Dạng trụ đặc thân hẹp bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C30.

*** Kết cấu móng móng, trụ cầu:**

Bảng tổng hợp cọc móng và trụ cầu

STT	Tên cầu	Loại cọc	Móng cầu		Trụ cầu	
			Số lượng cọc	Chiều dài dự kiến (m)	Số lượng cọc	Chiều dài dự kiến (m)
1	Cầu số 1	CKN D1,2m	6	62	5	60
2	Cầu số 2	CKN D1,2m	6	62	5	62
3	Cầu số 3	CKN D1,2m	6	57	5	54~57
4	Cầu số 4	CKN D1,2m	6	45~50	5	45~47
5	Cầu số 5	CKN D1,2m	6	55	5	50~53
6	Cầu số 6	CKN D1,2m	5	45	4	45

Lưu ý: Chiều dài chính thức của cọc sẽ quyết định sau khi có kết quả thử tải tại hiện trường.

*** Sàn giảm tải chữ U tiếp giáp sau móng cầu:**

- Chiều dài bố trí mỗi bên dài $L=41,2\sim 46,8m$ được chia thành 2 modul. Riêng sàn giảm tải phía móng M2 cầu số 6 dài $L=20m$, bố trí 1 modul.
- Kết cấu sàn giảm tải bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C30 dạng chữ U đổ tại chỗ, chiều dày bản sàn là 40cm, đặt trên lớp bê tông lót C12 dày 10cm;
- Móng sàn bằng cọc BTCT DƯỠNG D400~500mm. Riêng sàn giảm tải loại 2 phía móng M1 cầu số 6 đặt trên nền cọc xi măng đất D800. Chiều dài cọc dự kiến theo địa chất từng vị trí cầu, cụ thể như sau:

STT	Tên cầu	Loại cọc	Chiều dài	
			dự kiến móng A (m)	dự kiến móng B (m)
1	Cầu số 1	PC D500A	59~62	59
2	Cầu số 2	PC D500A	53	54~57
3	Cầu số 3	PC D500A	46	43~47
4	Cầu số 4	PC D400A	40~46	41

E-HSMT gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng

STT	Tên cầu	Loại cọc	Chiều dài	
			dự kiến mố A (m)	dự kiến mố B (m)
5	Cầu số 5	PC D400A	50~51	46~48
6	Cầu số 6	PC D400A	41	41

*** Tường chắn:**

- Bố trí tường chắn bên trái đường dẫn vào cầu (phía sau sàn giảm tải), bên phải đắp taluy thông thường.

- Tường chắn bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C30 dạng chữ L.

- Móng tường chắn bằng cọc xi măng đất D800.

*** Gia cố mái taluy đầu cầu:**

- Gia cố mái taluy sau sàn giảm tải bằng tấm bê tông cốt thép đá 1x2 C16, dày 8cm đổ tại chỗ đặt trên lớp nilong lót.

- Chân khay bằng bê tông đá 1x2 C16 dày 60cm, đặt trên lớp bê tông lót đá 1x2 C12 dày 10cm và lớp cát đệm dày 10cm. Phía dưới gia cố cừ tràm đường kính ngọn >4,2cm, chiều dài L=4,0m, mật độ 16cây/m².

1.2.2.3. Phần cống:

a) Trên tuyến bố trí 18 cống thoát nước, tại các vị trí như sau:

STT	Tên cống	Lý trình (km)	Cống thiết kế mới (mm)	Chiều dài thiết kế (m)	Ghi chú
1	Cống 1	Km0+185	D1500	15	Cống ngang làm mới
2	Cống 2	Km0+411,22	D1500	21	Cống ngang làm mới
3	Cống 3	Km0+643,44	D1000	76	Cống ngang làm mới
4	Cống 4	Km1+058,92 ÷ Km1+148,88	D1000	88	Cống dọc tuyến làm mới
5	Cống 5	Km1+169,95 ÷ Km1+317,19	D1500	141	Cống dọc tuyến làm mới
6	Cống 6	Km2+022,35	D1000	18	Cống ngang làm mới
7	Cống 7	Km2+069,65	D800	19	Cống ngang làm mới
8	Cống 8	Km2+370	D1500	18	Cống ngang làm mới
9	Cống 9	Km3+679,39	D1500	15	Cống ngang làm mới
10	Cống 10	Km4+258	D1500	44	Cống ngang làm mới
11	Cống 11	Km4+687,4	D1000	20	Cống ngang làm mới

E-HSMT gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng

STT	Tên công	Lý trình (km)	Cống thiết kế mới (mm)	Chiều dài thiết kế (m)	Ghi chú
12	Cống 12	Km4+916,11 ÷ Km5+086,70	D1200	190	Cống dọc tuyến làm mới
13	Cống 13	Km5+542	D1000	64	Cống ngang làm mới
14	Cống 14	Km5+682,73	D800	24	Cống ngang làm mới
15	Cống 15	Km6+123	D1000	18	Cống ngang làm mới
16	Cống 16	Km6+292,29	D800	15	Cống ngang làm mới
17	Cống 17	Km6+520,56	D1000	15	Cống ngang làm mới
18	Cống 18	Km6+651,79	D1000	15	Cống ngang làm mới

* Đặc điểm kết cấu:

- Công tròn: thân công bằng bê tông cốt thép ly tâm, đốt công dài từ (1÷4)m, Tải trọng thiết kế công ngang đường hoạt tải H30 và loại via hè H10.

- Móng công:

+ Đối với công ngang: Móng công bằng bê tông đá 1x2 C16 đặt trên lớp bê tông đá 1x2 C12, gia cố bằng cừ tràm đường kính ngọn $\geq 4,2\text{cm}$, L=4,0m, đóng với mật độ 16 cây/m², cát phủ đầu cừ dày 10cm.

+ Đối với công dọc: Công đặt trên 2 gối công đúc sẵn bê tông C20 bên dưới là lớp bê tông đá 1x2 C12, gia cố bằng cừ tràm đường kính ngọn $\geq 4,2\text{cm}$, L=4,0m, đóng với mật độ 16 cây/m², cát phủ đầu cừ dày 10cm.

- Mỗi nối công:

+ Mỗi nối công tròn ngang đường: Mỗi công tại đầu ngàm âm dương được chèn bằng joint cao su, bên ngoài đổ bê tông đá 1x2 C16;

+ Mỗi nối công tròn dọc đường: Mỗi công tại đầu ngàm âm dương được chèn bằng joint cao su, bên ngoài được trát bằng vữa xi măng M100;

- Hố ga: bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C20 gồm 2 phần: phần đúc sẵn bản đáy và bản sàn; cổ hầm và phần thân hố ga còn lại đổ tại chỗ, đặt trên lớp bê tông lót đá 1x2 C12, gia cố bằng cừ tràm đường kính ngọn $\geq 4,2\text{cm}$, L=4,0m, đóng với mật độ 16 cây/m², cát phủ đầu cừ dày 10cm.

- Nắp hố ga: bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C20 đúc sẵn; nắp đan trên lè đất dày 8cm, dưới lòng đường dày 12cm, nắp giếng được gia cường bằng thép góc mạ kẽm L60x60x5 mm.

- Cửa xả: bằng bê tông đá 1x2 C20, lớp lót bê tông đá 1x2 C12, lớp cát đệm đầu cừ dày 10cm, móng đóng cừ tràm đường kính ngọn $\geq 4,2\text{cm}$, chiều dài L=4,0m, mật độ 16 cây/m². Hai đầu cửa xả gia cố chống xói bằng rọ đá kích thước 2x1x0,5m.

- Phía đầu công hạ lưu có lắp tấm gỗ đóng mở để phục vụ nông nghiệp, lắp tấm gỗ ngăn triều tăng cường bằng thép loại U80x45x8, điều khiển bằng dây xích inox 304

E-HSMT gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng

Φ12mm.

b) Công kỹ thuật: Trên tuyến bố trí 16 công kỹ thuật, vị trí như sau:

STT	Tên công	Lý trình	Kích thước (m) BxH (rộng x cao)	Chiều dài (m)
1	C1	Km0+105	[1,6x2,0]	13,2
2	C2	Km0+955	[1,6x2,0]	13,2
3	C3	Km1+360	[1,6x2,0]	13,2
4	C4	Km2+784	[1,6x2,0]	13,2
5	C5	Km3+189	[1,6x2,0]	13,2
6	C6	Km3+925	[1,6x2,0]	13,2
7	C7	Km4+440	[1,6x2,0]	13,2
8	C8	Km4+465	[1,6x2,0]	13,2
9	C9	Km4+550,02	[1,6x2,0]	13,2
10	C10	Km4+614,95	[1,6x2,0]	13,2
11	C11	Km5+116	[1,6x2,0]	13,2
12	C12	Km5+630,08	[1,6x2,0]	13,2
13	C13	Km6+080	[1,6x2,0]	13,2
14	C14	Km6+115	[1,6x2,0]	13,2
15	C15	Km6+810	[1,6x2,0]	13,2
16	C16	Km6+855	[1,6x2,0]	13,2

* Đặc điểm kết cấu:

- Công hộp bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C25 đúc sẵn tại nhà máy, mỗi đốt công dài 1,2m, sử dụng loại công miệng ngàm âm dương. Tải trọng thiết kế công hoạt tải H30.

- Móng công: đặt trên lớp bê tông đá 1x2 C12, gia cố bằng cừ tràm đường kính ngọn $\geq 4,2\text{cm}$, chiều dài $L=4,0\text{m}$, đóng với mật độ 25 cây/m², cát phủ đầu cừ dày 10cm.

- Hồ ga: bằng bê tông cốt thép đá 1x2 C20 gồm 2 phần: phần đúc sẵn bản đáy và bản sàn; cở hầm và phần thân hồ ga còn lại đổ tại chỗ, đặt trên lớp bê tông lót đá 1x2 C12, gia cố bằng cừ tràm đường kính ngọn $\geq 4,2\text{cm}$, $L=4,0\text{m}$, đóng với mật độ 16 cây/m², cát phủ đầu cừ dày 10cm. Mỗi hồ ga có bố trí 1 ống thoát nước PVC D114mm.

- Nắp đan hồ ga: bê tông cốt thép đá 1x2 C20 đúc sẵn; nắp đan trên lè đất dày 8cm, dưới lòng đường dày 12cm, nắp giếng được gia cường bằng thép góc mạ kẽm L60x60x5 mm.

- Bản quá độ:

- Hai bên công kỹ thuật đặt bản quá độ bằng BTCT đá 1x2, C20 dài 3m.

- Lớp đệm dưới móng bản quá độ bằng bê tông đá 1x2, C12 dày 10cm.

1.2.2.4. Phần báo hiệu giao thông:

- Bố trí biển báo hiệu, gờ giảm tốc, sơn vạch kẻ đường, hộ lan, đỉnh phản quang, cọc tiêu, cọc lý trình, cọc H tuân thủ theo QCVN 41: 2024/BGTVT.

- Bố trí báo hiệu đường thủy tuân thủ theo QCVN39:2020/BGTVT.

- Bố trí đèn tín hiệu giao thông tại nút giao với Quốc lộ 53 (ngã 3), Đường tỉnh 907 (ngã 4).

1.3 Ghi chú về Thuế GTGT: 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

E-HSMT gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng

thầu phải chào giá dự thầu với **thuế giá trị gia tăng là 10%** theo đúng cơ cấu của giá gói thầu được duyệt.

II. Yêu cầu về tiến độ thi công:

1. Thời hạn hoàn thành công trình: Tối đa 720 ngày.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành: Không yêu cầu.

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật phải được soạn thảo dựa trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án, gói thầu và tuân thủ quy định của pháp luật xây dựng chuyên ngành về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau (chi tiết nhà thầu cần phải căn cứ vào hồ sơ thiết kế).

1. Các quy định, quy chuẩn tiêu chuẩn tham khảo:

+ Các quy định pháp luật hiện hành có liên quan.

+ Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

+ Áp dụng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn được nêu trong tập Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, Chỉ dẫn kỹ thuật phát hành cho nhà thầu.

2. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

a. Yêu cầu chung:

+ Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với điều kiện riêng của công trình và theo chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề nêu hay không nêu trong hợp đồng.

+ Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động của công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành công trình.

+ Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị đưa vào thi công xây dựng công trình kể từ ngày khởi công xây dựng công trình đến ngày nghiệm thu bàn giao công trình.

+ Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì nhà thầu phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính kinh phí của mình.

+ Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế đưa vào thi công công trình.

E-HSMT gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng

+ Tổ chức thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

+ Cung cấp danh sách Ban chỉ huy công trường có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng thời hạn và nghĩa vụ của nhà thầu.

+ Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện trong công trường trong suốt quá trình thi công.

+ Nếu chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận nhân viên của nhà thầu mà theo ý kiến của chủ đầu tư người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực thực hiện đúng dẫn nhiệm vụ thì nhà thầu không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt.

+ Nhà thầu phải báo cáo chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng, chết người, nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

+ Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, nhà thầu phải thu dọn công trường sạch sẽ.

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công theo đúng yêu cầu của chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

b. Giám sát thi công:

+ Giám sát kỹ thuật thi công công trình được quyền tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra quá trình thi công của nhà thầu bất cứ lúc nào. Nhà thầu phải có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình các công tác trên.

+ Toàn bộ vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trường khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp thuận phải chuyển ra khỏi phạm vi công trường.

+ Khi phát hiện những trường hợp bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây hại đến công trình hoặc thiệt hại vật chất cho chủ đầu tư phải thông báo cho tổ chức đơn vị thiết kế có biện pháp xử lý.

+ Vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, chủ đầu tư cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

+ Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân thủ theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

+ Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi thường thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và chủ đầu tư trong những trường hợp sau:

+ Lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường

+ Lý do nguyên nhân thời tiết, khí hậu.

3. Yêu cầu về chủng loại vật tư:

Nhà thầu phải chào theo đúng mẫu, đúng theo danh mục vật tư, thiết bị như trong hồ sơ thiết kế. Trường hợp nhà thầu phát hiện sai hoặc thiếu danh mục hoặc nhà thầu muốn đề xuất vật tư, thiết bị thay thế thì phải chào trong bảng chào riêng.

STT	Tên vật tư, vật liệu	Yêu cầu kỹ thuật, chất lượng
1.	Xi măng	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
2.	Bê tông thương phẩm	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
3.	Dầm cầu BTCT	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
4.	Cấp phối đá dăm	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
5.	Cát các loại (bao gồm cát san lấp)	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
6.	Thép xây dựng các loại	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
7.	Bấc thấm đứng, ngang	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
8.	Cọc dự ứng lực	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
9.	Đá các loại	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
10.	Bê tông nhựa	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
11.	Nhựa đường, nhựa bitum	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
12.	Vải địa kỹ thuật	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
13.	Cống bê tông ly tâm	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
14.	Cừ Larsen	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
15.	Cừ tràm	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
16.	Sơn dẻo nhiệt	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
17.	Lớp chống thấm	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
18.	Khe co giãn	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.
19.	Các loại vật tư khác theo hồ sơ thiết kế	Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn – quy chuẩn hiện hành.

Đối với các vật tư, thiết bị khác không liệt kê ở đây nhà thầu cần hiểu rằng vẫn phải cung cấp đúng theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế và phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành của nhà nước.

4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

Nhà thầu đề xuất trình tự thi công phù hợp và hợp lý dựa trên Bản vẽ mời thầu. Bao gồm tất cả các hạng mục theo khối lượng mời thầu.

5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:

- Nhà thầu phải lập hồ sơ bản vẽ hoàn công toàn bộ công trình theo quy định trước khi tiến hành tổ chức nghiệm thu công trình. Trong hồ sơ bản vẽ hoàn công phải ghi rõ họ tên, chữ ký của người lập bản vẽ, người đại diện hợp pháp của nhà thầu ký tên và đóng dấu. Bản vẽ hoàn công được tư vấn giám sát thi công xây dựng kiểm tra và ký, đóng dấu.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

Nhà thầu phải thực hiện nghiêm về quy định phòng, chống, cháy nổ theo quy định hiện hành. Lập ban chỉ huy phòng chống cháy nổ, có phương án phòng cháy cụ thể, có thiết bị chữa cháy cục bộ, có bố trí các biển báo cấm lửa, hiệu lệnh chữa cháy tại công trường.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

Nhà thầu phải thực hiện nghiêm về quy định về vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành. Có biện pháp giảm bụi, tiếng ồn, chất thải rắn, chất thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt và thi công.

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

- Nhà thầu phải có các biện pháp và phương tiện hữu hiệu đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và công trình trong suốt quá trình thi công.

- Cụ thể phải: Thiết kế mặt bằng thi công phù hợp: bảo đảm thi công liên tục, bảo đảm vệ sinh, an toàn gồm: nhà làm việc, lán công nhân, công trình tạm, kho bãi vật liệu, vị trí đặt máy móc thi công, đường ra vào công trường cho người và xe máy, cung cấp điện, nước và hệ thống thoát nước thải.

Các biện pháp an toàn cho từng công tác thi công như: Đào móng đóng cừ tràm, khi làm việc trên cao, khi lắp đặt các cấu kiện, thiết bị, khi vận hành máy móc.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm pháp lý trước Nhà nước cùng các phí tổn về việc để xảy ra tai nạn trên công trường.

- Tại những vị trí nguy hiểm Nhà thầu phải có các biển báo, cấm cờ, rào chắn, ban đêm có đèn.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm về an toàn thi công, an toàn lao động, an ninh khu vực, đảm bảo giao thông và vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành của Nhà nước trong thời gian thực hiện hợp đồng

9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:

- Nhà thầu phải thường xuyên đối chiếu tiến độ thực hiện so với tiến độ thi công mà nhà thầu đã thống nhất với tư vấn giám sát, chủ đầu tư để kịp thời có biện pháp xử lý, các

E-HSMT gói thầu: Gói thầu xây lắp số 35: Xây lắp đoạn từ Km0+000 - Km3+880, 02 cầu (cầu số 1, cầu số 2), Đảm bảo an toàn giao thông đường bộ và lập mô hình thông tin công trình (BIM) trong quá trình thi công xây dựng

chậm trễ từng khâu công tác, từng mũi thi công.

- Nếu tư vấn giám sát và chủ đầu tư thấy tiến độ Nhà thầu thực hiện bị chậm, có khả năng làm chậm thời hạn hoàn thành công trình thì Nhà thầu phải có biện pháp cần thiết với sự đồng ý của tư vấn giám sát để đẩy nhanh tiến độ theo yêu cầu bằng cách tập trung nhân công và thiết bị, Nhà thầu sẽ không được trả thêm khoản tiền nào về những biện pháp đó.

10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục:

Nhà thầu phải xây dựng dựng bảng tiến độ thi công tổng thể và chi tiết công trình theo thời gian nhà thầu đã dự thầu nhưng không được vượt thời gian quy định trong hồ sơ mời thầu.

11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:

- Công tác giám sát chất lượng:

+ Nhà thầu phải có kỹ sư giám sát kết hợp với tư vấn giám sát do chủ đầu tư thuê thường xuyên kiểm tra chất lượng vật liệu xây dựng, chất lượng và số lượng máy móc thiết bị thi công, trang thiết bị thí nghiệm kiểm tra, tay nghề của công nhân và tổ chức sản xuất, công nghệ thi công ngay trên hiện trường.

+ Kết quả kiểm tra phải được ghi vào sổ chất lượng công trình nếu đảm bảo yêu cầu; phải lập biên bản và có biện pháp xử lý với chỉ huy trưởng công trường nếu có nhiều sai phạm. Chủ đầu tư, tư vấn giám sát có quyền yêu cầu chỉ huy trưởng công trường đưa vật liệu, máy móc thiết bị thi công kém chất lượng kể cả cán bộ kỹ sư điều hành và công nhân lao động có sai phạm về chất lượng thi công ra khỏi công trình.

IV. Các bản vẽ: Theo hồ sơ thiết kế đính kèm