

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

- Tên công trình: Khắc phục, sửa chữa cầu buôn OL
- Tên gói thầu: Gói thầu xây lắp
- Địa điểm xây dựng: Xã Krông Nô, tỉnh Lâm Đồng
- Chủ đầu tư: Phòng Kinh tế xã Krông Nô
- Nguồn vốn thực hiện: Ngân sách xã

### Quy mô đầu tư xây dựng:

a. Công trình cầu:

- Quy mô thiết kế: Vĩnh cửu
- Sơ đồ nhịp: 2 nhịp dầm giản đơn:  $L_n=2 \times 9,5\text{m}$ .
- Khổ cầu:  $K = 5\text{m}$ .
- Chiều rộng cầu:  $B = 5 + 2 \times 0,25 = 5,5\text{m}$ .
- Khẩu độ cầu:  $L_o = 2 \times 8,26\text{m}$ .
- Độ dốc dọc cầu: 0%.
- Tải trọng thiết kế: 0,5HL - 93.
- Tần suất thiết kế:  $P = 4\%$ .

b. Kết cấu phần trên

- Chiều rộng cầu ( $B = 5,5\text{m}$ ), bao gồm:
  - + Phần xe chạy: 5,0m.
  - + Dải lan can hai bên:  $2 \times 0,25\text{m} = 0,5\text{m}$ .
- Sơ đồ cầu:

+ Cầu 02 nhịp dầm giản đơn  $L_d = 2 \times 9,5\text{m}$ . Mặt cắt ngang gồm 05 dầm chủ thép I500 mỗi nhịp (Trong đó tận dụng lại từ cầu cũ 04 dầm và thiết kế mới 06 dầm thép liên hợp) thép hình tổ hợp gia cường liên hợp với bản mặt cầu bê tông cốt thép. Dầm ngang gồm 07 vị trí dầm thép U200 cho mỗi nhịp.

+ Tận dụng 04 dầm I500 từ cầu cũ: Sau khi tháo dỡ tiến hành tẩy rỉ dầm cũ, sơn lót dầm I500 thép bằng sơn các loại 1 nước lót + 2 nước phủ, sơn chống ăn mòn lại dầm cầu thép I500.

+ Thiết kế 06 dầm mới I500 từ thép hình: Sơn lót dầm I500 thép bằng sơn các loại 1 nước lót + 2 nước phủ, sơn chống ăn mòn lại dầm cầu thép I500.

+ Thiết kế dầm ngang bằng thép hình U(200x76)mm, dài dầm  $L=1,06\text{m}$ : Sơn lót dầm I500 thép bằng sơn các loại 1 nước lót + 2 nước phủ, sơn chống ăn mòn lại dầm cầu thép I500.

- + Thiết kế neo chống cắt bằng thép hình U(140x58)mm, dài neo L=0,18m.
- Bản mặt cầu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M300.
- Lan can bằng ống thép nhúng nóng.
- Trụ đỡ lan can bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250.
- Ống thoát nước mặt cầu ống thép nhúng nóng Ø150mm, dày 5mm, L=1,36m.
- Khe co giãn thép kiểu ray C50.
- Bản quá độ kiểu chạy trực tiếp bê tông xi măng đá 1x2 M250 dày 25cm.
- Gói cầu dùng gói thép (Gói chấu).

#### 9.1.2. Kết cấu phần dưới

- Sơ đồ móng trụ: Gồm 2 móng và 01 trụ.
- Móng là móng nông có dạng chữ “U”: Kết cấu bệ móng, thân móng, tường đầu và xà mũ móng bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250.
- Trụ cầu kiểu thân thân hẹp tiết diện đặc: Kết cấu bệ trụ, thân trụ, xà mũ trụ bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250; Móng trụ cầu đặt trên nền đá.
- Tứ nón móng được gia cố bằng bê tông cốt thép Ø6 dùng mác CB240-T, lưới a=150mm, đá 1x2 M200 dày 10cm, đặt trên lớp vữa đệm M50 dày 3cm.
- Chân khay tứ nón KT(40x80)cm bằng bê tông xi măng đá 1x2 M200, đặt trên lớp cấp phối đá dăm (Dmax=37,50mm) dày 10cm.

#### 9.2. Thiết kế bình đồ tuyến đường hai đầu cầu:

- Tuyến được thiết kế theo tim đường hiện hữu.
- Chiều dài tuyến thiết kế: L= 123,50 m, trong đó:
  - + Đoạn từ Km0+0,00 -:- Km0+054,29 và Km0+073,41-:-Km0+123,50: Thiết kế mặt đường bê tông xi măng bề rộng B=5,0m.
  - + Đoạn từ Km0+054,29 -:- Km0+073,41: Thiết kế cầu dầm thép liên hợp có bề rộng mặt cầu có B=5,0m.

TT	Các thông số chủ yếu	Trị số	Ghi chú
1	Tổng chiều dài tuyến (m)	123,50	
2	Số lần chuyển hướng	02 lần	
3	Số đỉnh không cắm	lần	

- Hệ thống mốc cao độ trên tuyến
  - + Mốc cao độ sử dụng trong tuyến là mốc đường chuyền. Mốc được chôn ở những vị trí khô thoáng, chắc chắn để sử dụng cho công tác thi công sau này.
  - + Sử dụng máy toàn đạc điện tử để kiểm tra góc và cạnh đường chuyền, sử dụng máy thủy chuẩn để chuyền cao độ cho tuyến.
- Hệ thống mốc cao độ trên tuyến

STT	Số hiệu	Cao độ	Lý trình	Ghi chú
1	M-0	430,05	Km0+055,29	Thành cầu phải tuyến

### 9.3. Thiết kế cắt dọc tuyến đường hai đầu cầu và sau mố:

#### 9.3.1. Các yêu cầu về thiết kế trắc dọc:

- Theo tiêu chuẩn kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN 10380:2014: Đường giao thông nông thôn, loại B,.

- Cao độ ghi trên trắc dọc thiết kế là cao độ tim đường hoàn thiện.

- Trắc dọc tuyến được khống chế cao độ tại các điểm: Giao với đường bê tông xi măng hiện hữu trong tuyến và 2 điểm đầu, cuối tuyến và các vị trí đặt công trình thoát nước.

- Cao độ thiết kế mặt cắt dọc tuyến được khống chế theo các yêu cầu về độ dốc dọc tối đa, trị số bán kính đường cong đứng, chiều dài đoạn dốc dọc, độ dốc nhỏ nhất các đoạn nền đào để đảm bảo yêu cầu thoát nước dọc bảo đảm theo các tiêu chuẩn kỹ thuật của cấp thiết kế đường.

- Kết hợp với bình đồ tuyến và địa hình, địa vật của từng đoạn để quyết định chiều sâu đào hoặc chiều cao đắp phù hợp.

#### 9.3.2. Thiết kế trắc dọc:

- Trắc dọc được thiết kế chủ yếu theo phương pháp đường cắt, đường bao, nhằm cải tạo độ dốc dọc và giảm khối lượng đào đắp. Tuyến đường đồ thiết kế với độ dốc dọc lớn nhất  $i_{max} = 3,31\%$  tuân thủ các chỉ tiêu kỹ thuật của cấp đường.

### 9.4. Thiết kế trắc ngang đường hai đầu cầu và sau mố:

- Mặt cắt ngang được thiết kế với các thông số kỹ thuật:

+ Bề rộng nền đường:  $B_{nền} = 5,00m$ .

+ Bề rộng mặt đường:  $B_{mặt} = 3,50m$ .

+ Bề rộng lề gia cố:  $B_{lề} = 0,75m \times 2 \text{ bên} = 1,5m$ .

- Độ dốc ngang mặt đường  $i = 2\%$ .

- Độ dốc mái taluy nền đường:

+ Nền đào: 1/1

+ Nền đắp: 1/1,5.

- Tại các đoạn nền đường đào, rãnh dọc thoát nước có cấu tạo hình thang, đáy rộng 0,40 m, sâu 0,40 m tính đến vai nền đường hoàn thiện; độ dốc taluy rãnh phía nền đường 1/1, phía ngoài 1/1.

### 9.5. Kết cấu mặt đường hai đầu cầu và sau mố:

- Kết cấu mặt đường bê tông xi măng từ trên xuống như sau:

+ Mặt đường bê tông xi măng đá 1x2 M250, dày 16cm.

+ Lớp giấy dầu tạo phẳng.

+ Móng cấp phối đá dăm loại 2 ( $D_{max} = 37,50mm$ ), dày 12cm,  $K_{yc} > 0,98$ .

+ Nền đường đắp (hoặc đào) lu lèn đạt độ chặt  $K_{yc} > 0,95$ .

### 9.6. Lề đường gia cố:

- Bề rộng lề đường gia cố:  $B_{lề} = 0,75m \times 2 \text{ bên}$ ; kết cấu từ trên xuống như sau:

- + Mặt lề đường bê tông xi măng đá 1x2 M250 dày 16cm.
- + Lớp giấy dầu tạo phẳng.
- + Móng cấp phối đá dăm loại 2 ( $D_{max}=37,50\text{mm}$ ), dày 12cm,  $K_{yc} > 0,98$ .

#### 9.7. Rãnh thoát nước:

- Tại các đoạn nền đường đào, rãnh dọc thoát nước có cấu tạo đất hình thang, đáy rộng 0,40m, sâu 0,40m tính đến vai nền đường hoàn thiện; ta luy rãnh phía nền đường 1/1; phía ngoài 1/1.

#### 9.8. Gia cố mái taluy:

- Gia cố mái taluy bằng bê tông xi măng đá 1x2 M200 chiều dày 12cm, phía dưới là lớp vữa xi măng M50 đệm dày 3cm; chân khay mái taluy có kích thước ( $B \times H=30 \times 50$ )cm bằng bê tông xi măng đá 1x2 M200, đặt trên lớp cấp phối đá dăm ( $D_{max}=37,50\text{mm}$ ) dày 10cm.

#### 9.9. Hệ thống phòng hộ & ATGT:

- Bố trí cọc tiêu bê tông cốt thép có kích thước ( $A \times B \times L=15 \times 15 \times 120$ ) cm. Thân cọc sơn màu trắng chiều dài 60cm; đoạn 10cm trên đầu cọc sơn màu đỏ. Cọc được chôn vào vai đường sâu 50cm, các mép vai đường 25cm.

Thân cọc sơn màu trắng chiều dài 60cm; đoạn 10cm trên đầu cọc sơn màu đỏ. Cọc được chôn vào vai đường sâu 50cm, các mép vai đường 25cm.

- Kích thước, hình dạng, màu sắc và vật liệu của các hệ thống báo hiệu trên xem trong “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41:2024/BGTVT”.

- Biển báo: Cấu tạo bằng tôn tráng kẽm dày 3mm, sơn phản quang. Kích thước biển báo:

+ Biển báo chính: Biển báo tải trọng hình tròn  $D=87,5\text{cm}$ .

+ Trụ đỡ biển báo: Bằng ống thép tráng kẽm, đường kính ngoài  $D=90\text{mm}$  dày 2mm, dài 3,5m. Chôn sâu vào lề đường 40cm, cách vai đường 25cm, gia cố bằng BT đá 1x2 M200.

Các thông số kỹ thuật cụ thể, chi tiết khác theo thiết kế bản vẽ thi công, dự toán đã thẩm định.

2. Thời hạn hoàn thành: 180 ngày.

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

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.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1	Tất cả các hạng mục công việc thuộc gói thầu	Ngày bàn giao mặt bằng thi công	Sau 180 ngày kể từ ngày bàn giao mặt bằng

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

**1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:** Áp dụng theo quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

**2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát**

- Tổ chức kỹ thuật thi công: Nhà thầu phải cử người có đủ năng lực và kinh nghiệm theo đề xuất trong HSDT thường xuyên có mặt tại công trường để quản lý và điều hành thi công công trình đúng yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và các quy trình, quy phạm hiện hành.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về kỹ thuật và giải pháp thi công của mình nhằm đảm bảo tuân thủ đầy đủ và đúng đắn các yêu cầu kỹ thuật quy định và chỉ dẫn của cán bộ giám sát.

- Trong quá trình thi công nhà thầu phải thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng thi công. Tất cả các công tác theo dõi và kiểm tra chất lượng tại hiện trường của Nhà thầu phải ghi chép vào sổ nhật ký thi công. Đối với các tài liệu cơ bản, tài liệu thí nghiệm, biên bản nghiệm thu... Nhà thầu phải lập thành hồ sơ lưu giữ cả ở công trường lẫn văn phòng của Nhà thầu để cán bộ giám sát, Chủ đầu tư và bất kỳ người nào khác được Chủ đầu tư ủy quyền có thể tham khảo và xem xét vào bất kỳ thời gian nào.

- Cán bộ giám sát hoặc Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu xử lý, phá bỏ hoặc thi công lại các hạng mục công việc mà kết quả kiểm tra cho thấy không đảm bảo chất lượng theo đúng các yêu cầu kỹ thuật quy định. Trong trường hợp như vậy Nhà thầu phải chịu mọi chi phí liên quan đến việc thi công lại, giám sát, thí nghiệm và các chi phí khác phát sinh từ việc thi công lại của Nhà thầu.

\* Yêu cầu cụ thể:

Thuyết minh biện pháp kỹ thuật thi công phải tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành, tuân thủ quy chuẩn tiêu chuẩn hiện hành áp dụng thi công, nghiệm thu các công việc, hạng mục công trình, và toàn bộ công trình.

Thuyết minh biện pháp kỹ thuật thi công của nhà thầu phải được căn cứ vào máy móc, thiết bị, công nghệ mà nhà thầu đang dự kiến áp dụng để thi công gói thầu; các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng hiện hành và hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công.

Thiết bị thi công dự kiến để thi công công trình phải bảo đảm hoạt động tốt, an toàn, đáp ứng các điều kiện hoạt động, vận hành, lưu thông trên công trường. Tuyệt đối không được sử dụng các máy móc, thiết bị không đủ điều kiện hoạt động, vận hành theo quy định để dự kiến sử dụng để thi công cho công trình

### **3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);**

#### **3.1. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư**

- Vật liệu phải đạt các yêu cầu chung theo các quy định hiện hành
- Máy móc, thiết bị phải đạt tiêu chuẩn an toàn theo quy định

#### **BẢNG LIỆT KÊ CHI TIẾT CHỦNG LOẠI VẬT LIỆU SỬ DỤNG THI CÔNG CÔNG TRÌNH**

<b>ST T</b>	<b>Tên, nhãn hiệu vật tư</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Quy cách, thông số kỹ thuật</b>	<b>Tiêu chuẩn</b>
1	Cát vàng, cát mịn			
2	Đá xây dựng các loại (đá 1x2, 2x4...)			
3	Cấp phối đá dăm Dmax 37 mm			
4	Xi măng PCB40			
5	Thép xây dựng các loại			
6	Sơn các loại			
7	Nhựa đường			

Nhà thầu phải lập bảng kê vật liệu chính dự thầu đạt yêu cầu mẫu trên, lưu ý phải ghi rõ, tên thương hiệu cụ thể của 1 loại vật liệu hoặc tương đương, thông số kỹ thuật của vật liệu đó và Tiêu chuẩn thí nghiệm, kiểm tra theo TCVN hiện hành.

- Trong quá trình thi công, nhà thầu không được tùy tiện đưa các loại vật tư, thiết bị không đúng quy định hồ sơ thiết kế được duyệt, hồ sơ mời thầu, hồ sơ dự thầu,...

- Vật tư đưa vào công trường phải có hóa đơn, chứng từ chứng nhận nguồn gốc xuất xứ, chứng nhận về chất lượng sản phẩm của nhà sản xuất và kết quả thí nghiệm do các phòng thí nghiệm hợp chuẩn thực hiện.

- Trường hợp có sự thay đổi chủng loại vật tư, thiết bị thì nhà thầu phải xin phép Chủ đầu tư trước khi thực hiện. Sau khi được phép thay đổi thì nhà thầu phải đưa mẫu cho Chủ đầu tư duyệt trước hoặc tùy loại vật tư cần phải thử mẫu (việc thử mẫu phải được thực hiện bởi một đơn vị có tư cách pháp nhân độc lập, có chức năng thực hiện theo quy định và phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư) thì phải đưa kết quả thử mẫu cho chủ đầu tư để chủ đầu tư quyết định, chi phí thử mẫu do nhà thầu chi trả.

#### **4. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ nhà thầu phải có thuyết minh:**

- Nhà thầu phải có biện pháp phòng chống cháy nổ đối với kho bãi chứa vật tư, máy móc, thiết bị thi công. Cử cán bộ thường trực bảo đảm công tác an toàn, phòng chống cháy nổ. Bố trí các thiết bị chữa cháy như: thùng cát, bể nước cứu hỏa, máy bơm cứu hỏa, bình xịt khí CO<sub>2</sub>, có biển chỉ dẫn tiêu lệnh an toàn phòng cháy chữa cháy đặt ở những vị trí dễ nhìn thấy, dễ quan sát...

- Nhà thầu phải thuyết minh biện pháp hợp lý khả thi và phù hợp với pháp luật chuyên ngành các biện pháp phòng chống cháy nổ đối với các công đoạn công việc trong quá trình Xây lắp.

- Nhà thầu phải đề xuất phương án xử lý khi có xảy ra tình huống cháy nổ trên công trường.

#### **5. Yêu cầu về vệ sinh môi trường nhà thầu phải có thuyết minh:**

Nhà thầu phải có thuyết minh đảm bảo vệ sinh môi trường trên công trường và trong công tác chuyên chở vật liệu đặc biệt là công tác xử lý rác thải và vận chuyển rác thải theo quy định.

- Đối với khu vực lán trại phải có hệ thống cấp, thoát nước sinh hoạt; hệ thống hầm tự hoại để xử lý các nước thải, chất thải sinh hoạt của công nhân thi công công trình.

- Đối với môi trường khu vực công trình thi công, phải có hệ thống tưới nước hạn chế khói bụi của phương tiện vận chuyển trên công trường.

- Đối với kho bãi chứa vật liệu: những vật liệu là chất lỏng, chất khí có ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh phải có biện pháp bảo vệ bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường.

- Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp xử lý chất thải rắn phát sinh trong quá trình Xây lắp hợp lý, khả thi và đúng quy định của pháp luật về đảm bảo vệ sinh môi trường trong xây dựng.

- Nhà thầu phải thuyết minh biện pháp cụ thể, hợp lý khả thi hạn chế tiếng ồn trong Xây lắp nhằm hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

#### **6. Yêu cầu về an toàn lao động nhà thầu phải có thuyết minh:**

- Đối với công nhân trên công trường phải có trang bị bảo hộ lao động. Cán bộ công nhân trên công trường phải được tập huấn an toàn lao động.

- Đối với các công việc thi công trên cao nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp đảm bảo an toàn khi thi công trên cao hợp lý, khả thi phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật và quy định hiện hành của pháp luật liên quan.

- Đối với máy móc thiết bị thi công trên công trường phải có biện pháp bảo đảm an toàn máy móc, thiết bị...

- Nhà thầu phải Tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động.

- Nhà thầu phải thuyết minh cụ thể, hợp lý khả thi Biện pháp bảo đảm an toàn lao động cho từng công đoạn thi công.

- Nhà thầu phải thuyết minh Bảo đảm an ninh công trường, quản lý nhân sự, thiết bị.

### **7. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:**

- Nhà thầu có thể thuê mướn nhân công, thiết bị tại địa phương trong quá trình thi công tuy nhiên nhà thầu phải có đội ngũ công nhân thường trực có tay nghề và lực lượng xe máy thiết bị cần thiết đáp ứng theo yêu cầu của E-HSMT để đảm bảo tiến độ thi công.

- Máy móc thiết bị: Máy móc thiết bị thi công chủ yếu phải đáp ứng đủ số lượng, chủng loại, tính năng kỹ thuật của thiết bị theo yêu cầu tổ chức thi công công trình theo quy định.

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

Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục để đảm bảo tiến độ và tính hợp lý trong quá trình sử dụng nhân lực, vật lực trên công trường.

### **9. Yêu cầu thuyết minh về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:**

- Nhà thầu thi công phải có bản thuyết minh các biện pháp bảo đảm chất lượng thi công và phương pháp kiểm tra chất lượng thi công cụ thể, rõ ràng.

- Quản lý chất lượng vật tư: Tiếp nhận, lưu kho, bảo quản.

- Quản lý chất lượng cho từng loại công tác thi công.

- Công tác cung cấp mẫu vật tư, kết quả kiểm nghiệm, bảo dưỡng, nghiệm thu.

- Bảo đảm công tác sửa chữa hư hỏng và bảo hành công trình khi hoàn thành.

- Trong ban chỉ huy trường công trường phải phân công cán bộ phụ trách chung, cán bộ chuyên trách giám sát kỹ thuật. Người được giao nhiệm vụ giám sát kỹ thuật phải thường xuyên có mặt tại hiện trường để phối hợp với giám sát kỹ thuật của chủ đầu tư cùng kiểm tra, xác nhận toàn bộ quá trình thi công công trình..

#### **IV. Các bản vẽ**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

<b>STT</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Tên bản vẽ</b>	<b>Phiên bản/ngày phát hành</b>
1			
2			
...			