

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

#### 1. Phạm vi công việc của gói thầu

##### 1.1. Quy mô xây dựng:

##### 1.1.1. Mặt đường bê tông xi măng

- Tổng chiều dài tuyến: 537,13m.
  - + Đoạn 1: Từ Km0+859,13 m – Km0+935,20m, chiều dài L=76,07m.
  - + Đoạn 2: Từ Km1+083,01m – Km1+190,54m, chiều dài L=107,53m.
  - + Đoạn 3: Từ Km1+253,50m – Km1+607,03m, chiều dài L=353,53m.
  - Bề rộng nền đường:  $B_n = 4,0m$  (chưa kể mở rộng và rãnh dọc).
  - Bề rộng mặt  $B_m = 3,0m$ ,  $I_m=2\%$ , lề  $B_l=0.5m$ ,  $I_l=5\%$ .
  - Rãnh dọc: Đoạn nền đất thông thường rãnh hình thang kích thước  $(0,25 \times 0,3 \times 0,25)m$ .
  - Độ dốc dọc lớn nhất:  $I = 5\%$  (châm chước đoạn địa hình khó khăn  $I_{max}=13\%$  để giảm khối lượng đào đắp, chiếm dụng GPMB).
  - Taluy đào: 1/0,5-1/0,75.
  - Taluy đắp: 1/1,5 qua nền đất thông thường có độ dốc ngang sườn  $\geq 20\%$  thì đánh cấp bề rộng cấp 1m dốc nghiêng vào nền đường 2%.
  - Độ dốc siêu cao lớn nhất  $I_{sc} = 5\%$ .
  - Thiết kế mở rộng nền đường đối với những đường cong có  $R \leq 50m$  theo tiêu chuẩn thiết kế TCVN 10380:2014 đường GTNT - Yêu cầu thiết kế.
  - Bán kính đường cong bằng tối thiểu:  $R_{min} = 15m$ .
  - Kết cấu mặt đường:
    - + Lớp mặt BTXM - M250 dày 18cm;
    - + Lớp bạt dứa chống thấm;
    - + Lớp móng cấp phối đá dăm loại 2, dày 10cm;
    - + Lớp đất nền đầm chặt  $K \geq 0,95$ .
- ##### 1.1.2. Công trình thoát nước:
- Khổ cống tối thiểu bằng khổ nền đường, tần suất lũ tính toán  $P=4\%$  đối với ngầm tràn kết hợp cống hộp, cống tròn.

- Khẩu độ thoát nước lựa chọn theo tính toán thủy văn.

a) Vị trí Km0+905,61m; vị trí Km1+122,23m cắt qua suối thiết kế ngầm tràn kết hợp cống hộp  $2 \times (1,5 \times 3)$ m,  $B = 5,0 + 2 \times 0,30 = 5,60$ m. Tải trọng thiết kế cầu: 0,65HL93.

- Cống hộp KT(3x1,5)m bằng BTCT - M250, dày 14cm, trên lớp đệm cấp phối cuội sỏi dày 10cm.

- Vách ngăn giữa các hộp cống bằng BTXM-M150.

- Sân tràn bằng BTXM-M150 trên lớp đệm cấp phối cuội sỏi dày 10cm.

- Lớp phủ mặt cống BTCT-M250 dày 10cm.

- Gia cố thượng lưu cấp phối cuội sỏi, gia cố hạ lưu bằng cấp phối cuội sỏi kết hợp đá hộc xây XM-M100.

- Gia cố chân khay ốp mái, bọc lè bằng BTXM-M150 dày 15cm để đảm bảo ổn định mặt đường hai đầu đường dẫn.

- Liên kết giữa vách ngăn giữa các hộp cống với lớp phủ mặt cống bằng thép neo D10.

- Bố trí hai cột thủy trí kích thước 0,2x0,2x3,0m ở hai đầu ngầm tràn.

- Đường vào tràn bố trí hộ lan cứng KT(1x0,25x0,5)m.

b) Vị trí Km1+313,88m cắt qua suối thiết kế ngầm tràn kết hợp cống tròn 4D150,  $B = 5,2$  m. Tải trọng thiết kế cầu: 0,65HL93.

- Cống tròn D150 bằng BTCT - M250, dày 16cm, trên lớp đệm cấp phối cuội sỏi dày 30cm.

- Đắp đất độ chặt  $K=0,95$  trên cống.

- Móng + tường cánh thượng lưu, hạ lưu bằng BTXM-M150.

- Sân tràn bằng BTXM-M150 trên lớp đệm cấp phối cuội sỏi dày 10cm.

- Gia cố thượng lưu cấp phối cuội sỏi, gia cố hạ lưu bằng cấp phối cuội sỏi kết hợp đá hộc xây XM-M100.

- Gia cố chân khay ốp mái, bọc lè bằng BTXM-M150 dày 15cm để đảm bảo ổn định mặt đường hai đầu đường dẫn.

- Bố trí hai cột thủy trí kích thước 0,2x0,2x3,0m ở hai đầu ngầm tràn.

- Đường vào tràn bố trí hộ lan cứng KT(1x0,25x0,5)m.

1.1.3. Nội dung điều chỉnh, bổ sung:

- Giảm khối lượng mặt đường BTXM đường dẫn  $L = 102,13$ m.

**2. Thời hạn hoàn thành:** Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng là: tối đa 330 ngày.

## **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng là: tối đa 330 ngày.

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

Yêu cầu về mặt kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

### **1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho thi công, nghiệm thu công trình**

Khi tiến hành nghiệm thu công việc, Chủ đầu tư và Nhà thầu cần tuân thủ các quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng ban hành kèm theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Một số quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành được áp dụng:

<b>T T</b>	<b>Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn</b>	<b>Mã hiệu</b>
1	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
2	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
3	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
4	Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361:2012
5	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
6	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011
7	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
8	Thi công và nghiệm thu mặt đường BTXM trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 40 : 2022 / TCĐBVN
9	Thi công kết cấu khối xây - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4085:2025
10	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
11	Bê tông, yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011

<b>T T</b>	<b>Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn</b>	<b>Mã hiệu</b>
12	Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011
13	Mặt đường ô tô xác định bằng phẳng bằng thước dài 3m	TCVN 8864:2011
14	Bitum - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm	TCVN 7493:2005 ÷ TCVN 7504:2005
15	Vật liệu xảm và chèn khe và vết nứt, thi công nóng dùng cho mặt đường BTXM - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 9974:2013
16	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006; TCVN 7572:2006
17	Nước trộn bê tông và - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
18	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2022
19	Vữa xây dựng - Phương pháp thử	TCVN 3121:2022
20	Thép cốt bê tông	TCVN 1651:2018
21	Xi măng pooc lăng hỗn hợp	TCVN 6260:2020
22	Hỗn hợp bê tông và bê tông - Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử	TCVN 3105:2022
23	Hỗn hợp bê tông - Phương pháp xác định độ sụt	TCVN 3106:2022
24	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
25	An toàn trong thi công xây dựng	QCVN 18:2021/BXD
26	Cùng các tiêu chuẩn hiện hành	

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

### **2.1. Nhà xưởng và trang thiết bị**

Yêu cầu chung:

- Nhà thầu phải tiến hành thi công hoàn thành toàn bộ công trình, từ khi chuẩn bị thi công xây dựng công trình đến khi hoàn thành nghiệm thu và bàn giao.
- Chịu trách nhiệm hoàn toàn về việc cung cấp vật tư thiết bị, vật liệu theo yêu cầu kỹ thuật.
- Chịu trách nhiệm hoàn toàn về kho bãi và lán trại của mình.
- Chịu trách nhiệm về công tác an toàn lao động, vệ sinh môi trường, thiên

tai, phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công.

## **2.2. Vận chuyển và bốc dỡ**

Nhà thầu phải tập kết vật liệu đúng nơi quy định, không làm cản trở giao thông, không làm ảnh hưởng đến công trình lân cận (nếu có phải có biện pháp phục hồi hoặc đền bù).

## **2.3. Dọn dẹp**

Nhà thầu có trách nhiệm thu, dọn dẹp làm sạch và hoàn trả lại mặt bằng (vía hè) mà trong quá trình thi công đã bị hư hại hoặc chiếm dụng. Tất cả các máy móc, vật tư thiết bị, các nguyên vật liệu và đất thừa còn dư trong quá trình thi công phải được dọn dẹp sạch sẽ, đảm bảo mỹ quan chung của khu vực.

Công tác dọn dẹp chỉ được công nhận là hoàn tất khi được chủ đầu tư xác nhận và phải được hoàn tất trước ngày nghiệm thu 3 ngày.

## **2.4. Khảo sát hiện trường thi công**

Nhà thầu sẽ cung cấp các cán bộ và kỹ sư có chuyên môn để tiến hành công tác khảo sát và thi công theo quy định. Nhà thầu sẽ bắt đầu công tác khảo sát hiện trường thi công bao gồm khảo sát hình học, công tác trắc đạc. Tất cả các công việc này được ghi chép lại trong sổ ghi chép tiêu chuẩn. Cần xác định số liệu đo đạc nhằm tính chênh lệch sau khi hoàn công.

## **2.5. Lập thiết kế tổ chức thi công và biện pháp thi công chi tiết**

Trước khi khởi công công trình, Nhà thầu phải cụ thể hóa thiết kế tổ chức xây dựng và biện pháp thi công đã nêu trong hồ sơ dự thầu để thông qua chủ nhiệm điều hành dự án và kỹ sư phụ trách giám sát làm căn cứ triển khai thi công và kiểm tra việc thực hiện. Khi xảy ra tiến độ thi công bị chậm trễ thì Nhà thầu phải lập lại thiết kế tổ chức thi công cho phù hợp với yêu cầu mới với thủ tục như trên.

Trước khi thi công một hạng mục công trình hay một bộ phận quan trọng, kỹ thuật phức tạp, Nhà thầu phải thiết kế biện pháp thi công chi tiết để trình kỹ sư phụ trách giám sát chấp thuận thì mới được triển khai thi công. Đó là căn cứ để kiểm tra, nghiệm thu. Trong đó cần kê rõ khối lượng, chất lượng các máy móc thiết bị thi công và kiểm tra thí nghiệm, nhân lực theo đúng hồ sơ dự thầu.

## **2.6. Giám sát chất lượng**

Tất cả các công tác sẽ được Nhà thầu thực hiện dưới sự giám sát của chủ đầu tư. Chủ đầu tư thực hiện giám sát theo quy định của Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

**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. Chủng loại, chất lượng vật tư, vật liệu**

### **3.1.1. Tổng quát:**

Vật liệu được sử dụng phải:

- Phù hợp với tiêu chuẩn được áp dụng.
- Tất cả các loại vật tư, thiết bị đưa vào thi công công trình phải đúng như yêu cầu thiết kế hoặc có chất lượng, tính năng kỹ thuật theo thiết kế.
- Vật tư, thiết bị phải có xuất xứ rõ ràng, đảm bảo mới, chưa qua sử dụng, nếu không có nguồn gốc, chứng chỉ hoặc do yêu cầu của giám sát thi công, nhà thầu phải có trách nhiệm trình phiếu kiểm nghiệm, đánh giá chất lượng của tổ chức được phép đánh giá, kiểm định chất lượng vật tư, thiết bị.
- Chỉ khi đã được giám sát thi công chấp nhận bằng phiếu nghiệm thu vật liệu, thiết bị mới được đưa vào thi công.

### **3.1.2. Kiểm tra chủng loại và chất lượng vật liệu:**

Trước khi cung cấp vật liệu, nhà thầu phải đệ trình các mẫu vật liệu đó lên Tư vấn giám sát để xác nhận cùng với các chi tiết về nguồn vật liệu và tiêu chuẩn kỹ thuật đối với các mẫu được coi là phù hợp.

### **3.1.3 Cung cấp vật liệu**

Nhà thầu tập kết vật liệu theo tiến độ thi công. Nếu chủng loại và chất lượng vật liệu giao đến hiện trường không phù hợp với hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì phần vật liệu đó sẽ phải mang đi khỏi hiện trường trong vòng 48 giờ đồng hồ.

### **3.1.4. Yêu cầu về vật liệu**

\* Các loại vật liệu, vật tư chính đưa và công trình: Dưới đây là một số yêu cầu cơ bản về chất lượng vật liệu chính dùng cho công trình:

<b>Stt</b>	<b>Danh mục vật tư thiết bị chính</b>	<b>Yêu cầu chất lượng</b>
1	Xi măng	Đáp ứng TCVN 6260:2020
2	Cát vàng	Đáp ứng TCVN 7570:2006
3	Đá dăm các loại	Đáp ứng TCVN 7570:2006
4	Ống bê tông cốt thép thoát nước	Đáp ứng TCVN 9113:2012
5	Cấp phối đá dăm loại II	Đáp ứng TCVN 8859:2023
6	Thép cốt bê tông	Đáp ứng TCVN 1651:2018

*\* Khuyến khích nhà thầu dùng các loại vật tư, vật liệu có chất lượng cao đưa và xây dựng công trình, đảm bảo chất lượng kết cấu công trình theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế và dự toán do tư vấn lập.*

### **3.2. Yêu cầu về máy móc, thiết bị**

Nhà thầu phải bố trí phương tiện, máy móc, thiết bị thi công đảm bảo theo tiến độ thi công đã cam kết, sẵn sàng hoạt động, đồng thời phải bảo vệ môi trường cũng như an toàn trong quá trình thi công.

Khuyến khích nhà thầu dùng các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có công suất lớn, hiện đại đưa vào thi công công trình.

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

Nhà thầu phải tuân thủ các trình tự thi công theo thiết kế và các yêu cầu trình tự thi công của Chủ đầu tư. Tất cả các hạng mục của gói thầu xây dựng phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của nhà nước.

### **5. Các hạng mục chính và công tác thi công chính của gói thầu**

- Ngầm tràn liên hợp cống hộp.
- Ngầm tràn liên hợp cống tròn.
- Đường dẫn hai đầu ngầm:
  - + Đào, đắp nền đường, đào khuôn đường;
  - + Thi công lớp cấp phối đá dăm loại II;
  - + Đổ bê tông mặt đường.

### **6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường**

Nhà thầu phải tuân thủ các quy định của nhà nước về quản lý môi trường xây dựng, cụ thể như sau:

- Phải thực hiện các biện pháp đảm bảo về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường. Thực hiện các biện pháp bao che, thu dọn phế thải đưa đến nơi quy định.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, phế thải phải có biện pháp che chắn đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

- Có trách nhiệm kiểm tra giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu thi công xây dựng không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ thi công xây dựng và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp về bảo vệ môi trường.

- Người để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường do lỗi của mình gây ra.

### **7. Yêu cầu về an toàn lao động**

Nhà thầu phải tuân thủ các quy định của nhà nước về an toàn lao động trên công trường xây dựng, cụ thể như sau:

- Nhà thầu thi công xây dựng phải lập các biện pháp an toàn cho người và công trình trên công trường xây dựng. Trường hợp các biện pháp an toàn liên quan đến nhiều bên thì phải được các bên thoả thuận.

- Các biện pháp, nội quy về an toàn phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành. Ở những vị trí nguy hiểm trên công trường, phải bố trí người hướng dẫn, cảnh báo để phòng tai nạn.

- Phải thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi phát hiện có vi phạm về an toàn lao động thì phải đình chỉ thi công xây dựng. Người để xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Nhà thầu có trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận đào tạo an toàn lao động. Nghiêm cấm sử dụng người lao động chưa được đào tạo và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

- Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm cấp đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động, an toàn lao động cho người lao động theo quy định khi sử dụng lao động trên công trường.

- Khi có sự cố về an toàn lao động, nhà thầu thi công xây dựng và các bên có liên quan có trách nhiệm tổ chức xử lý và báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về an toàn lao động theo quy định của pháp luật. Đồng thời chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường những thiệt hại do nhà thầu không bảo đảm an toàn lao động gây ra.

Ngoài ra nhà thầu phải tuân thủ quy định về quản lý an toàn trong thi công xây dựng công trình tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

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

Nhà thầu phải đưa ra được biện pháp tổ chức thi công tổng thể và chi tiết các hạng mục của gói thầu.

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

Nhà thầu phải tuân thủ Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng, cụ thể như sau:

**9.1.** Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với quy mô công trình, trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, từng bộ phận đối với việc quản lý chất lượng công trình xây dựng;

**9.2.** Phân định trách nhiệm quản lý chất lượng công trình xây dựng giữa các bên trong trường hợp áp dụng hình thức tổng thầu thi công xây dựng công trình; tổng thầu thiết kế và thi công xây dựng công trình; tổng thầu thiết kế, cung cấp thiết bị công nghệ và thi công xây dựng công trình; tổng thầu lập dự án đầu tư xây dựng công trình, thiết kế, cung cấp thiết bị công nghệ và thi công xây dựng công trình và các hình thức tổng thầu khác (nếu có);

**9.3.** Bố trí nhân lực, cung cấp vật tư, thiết bị thi công theo yêu cầu của hợp đồng và quy định của pháp luật có liên quan;

**9.4.** Tiếp nhận và quản lý mặt bằng xây dựng, bảo quản mốc định vị và mốc giới công trình;

**9.5.** Lập và phê duyệt biện pháp thi công trong đó quy định rõ các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy móc, thiết bị và công trình, tiến độ thi công, trừ trường hợp trong hợp đồng có quy định khác;

**9.6.** Thực hiện các công tác kiểm tra, thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, vật tư, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước khi xây dựng và lắp đặt vào công trình xây dựng theo quy định của tiêu chuẩn, yêu cầu của thiết kế và yêu cầu của hợp đồng xây dựng;

**9.7.** Thi công xây dựng theo đúng hợp đồng xây dựng, giấy phép xây dựng, thiết kế xây dựng công trình. Đảm bảo chất lượng công trình và an toàn trong thi công xây dựng;

**9.8.** Thông báo kịp thời cho Chủ đầu tư nếu phát hiện bất kỳ sai khác nào giữa thiết kế, hồ sơ hợp đồng và điều kiện hiện trường;

**9.9.** Sửa chữa sai sót, khiếm khuyết chất lượng đối với những công việc do mình thực hiện. Chủ trì, phối hợp với Chủ đầu tư khắc phục hậu quả sự cố trong quá trình thi công xây dựng công trình. Lập báo cáo sự cố và phối hợp với các bên liên quan trong quá trình giám định nguyên nhân sự cố;

**9.10.** Lập nhật ký thi công xây dựng công trình theo quy định;

**9.11.** Lập bản vẽ hoàn công theo quy định;

**9.12.** Báo cáo Chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công xây dựng theo yêu cầu của Chủ đầu tư;

**9.13.** Hoàn trả mặt bằng, di chuyển vật tư, máy móc, thiết bị và những tài sản khác của mình ra khỏi công trường sau khi công trình đã được nghiệm thu, bàn giao, trừ trường hợp trong hợp đồng có thỏa thuận khác.

#### **IV. Các bản vẽ**

Các bản vẽ được đính kèm E-HSMT trên hệ thống mạng đấu thầu Quốc gia