

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu: Bao gồm thi công xây dựng các hạng mục sau.

1.1. Xử lý sạt và bạt mái taluy, cắt cơ, xúc, hót sạt lở tại các lý trình Km5+516 - Km5+545 dài L=29m; Km5+560 - Km5+610 dài L= 50m; Km5+615 - Km5+661 dài 46m; Km5+661,57 - Km5+706,25 dài 44,67m. Đào bạt mái taluy dương hệ số mái 1/0.75 - 1/1, hạ tải phần mái đồi dốc có nguy cơ sạt trượt cao.

1.2. Sửa chữa, cải tạo mặt đường bê tông chiều dài 2,3km. Cơ tuyến thiết kế trên cơ sở đường hiện tại.

- Nền đường: Bề rộng nền đường  $B_n=6,0m$ ; Nền đường đắp đất cấp 3 đầm chặt  $K \geq 0,95$ ; Độ dốc mái ta luy nền đắp 1/1,5; Đào xử lý hữu cơ, đắp hoàn trả đất cấp 3 đầm chặt  $K \geq 0,95$ ;

- Mặt đường: Chiều rộng mặt đường  $B_{mặt}=3,5m$ ; Độ dốc ngang mặt đường  $I_{mặt}=2\%$ ; Kết cấu mặt đường bằng bê tông xi măng mác 300, đá 2x4, dày 20cm; Lớp giấy dầu ngăn cách; Lớp móng cấp phối đá dăm loại II, dày 15cm; Thiết kế khe co khoảng cách 4m/khe, khe dẫn khoảng cách 60m/khe; Tạo nhám mặt đường.

- Lê đường: Chiều rộng lê đường  $B_{lê} = 2x0,75m$ , kết cấu như kết cấu mặt đường; Độ dốc ngang lê đường:  $I_{lê} = 2\%$ .

1.3. Rãnh dọc thoát nước:

- Thiết kế rãnh dọc tẩm bê tông lắp ghép những đoạn xung yếu, tiết diện lòng rãnh hình thang, kích thước tiết diện lòng rãnh (0,4x0,4x1,0)m, với tổng chiều dài rãnh  $L = 1.346,65m$ . Kết cấu: Thành rãnh lắp ghép bằng tẩm bê tông xi măng mác 200, đá 1x2, dày 7cm, lớp vữa đệm mác 100 dày 2cm; đáy rãnh bằng bê tông xi măng mác 200, đá 1x2, dày 7cm.

- Thiết kế rãnh bê tông cốt thép có bản BTCT chịu lực, tại những đoạn qua khu đông dân cư, kích thước tiết diện lòng rãnh  $B \times H = (60 \times 80)cm$ . Với tổng chiều dài rãnh  $L = 949m$ . Kết cấu: Thân rãnh, móng rãnh bằng BTCT mác 200, đá 1x2; lớp đệm móng bằng đá dăm dày 10cm; tẩm nắp rãnh bằng BTCT mác 300, đá 1x2, đổ lắp ghép.

1.4. Ốp mái taluy:

- Xây kè ốp mái bảo vệ ta luy dài  $L=357,80m$  bên phải tuyến tại các lý trình Km0+40,11 - Km0+126,32 dài 86,21m; Km1+507,11 - Km1+564,82 dài 57,71m; Km1+792,73 - Km1+975,57 dài 182,84m; Km2+20,55 - Km2+27,95 dài 7,4m; Km3+126,54 - Km3+150,18 dài 23,64m.

- Kết cấu: ốp mái đá hộc vữa xi măng dày 30cm, lắp ống nhựa PVC D60 thoát nước mái, khoảng cách 2m/ống. Móng chân khay bằng đá hộc xây vữa xi măng rộng 50cm, sâu 70cm.

1.5. Kè bê tông, rọ đá bảo vệ nền đường:

- Thiết kế kè bê tông bảo vệ taluy nền đường, đoạn 1 từ Km2+335,65 - Km2+350,18 dài 14,53m bên trái tuyến, chiều cao thân kè từ 2,5-3m; Đoạn 2 từ Km4+908,22 - Km4+967,85 dài 60m, chiều cao thân kè từ 1,5-2m, bên phải tuyến; Đoạn kè rọ đá từ Km4+908,22 - Km4+950,03 dài 42m, xếp 4 lớp rọ đá, bên trái tuyến.

- Kết cấu móng kè bê tông xi măng đá 2x4 mác 200, kích thước móng kè rộng 2,5m, cao 1,3m. Thân kè bằng bê tông đá 2x4 mác 200 cao từ 1,5-2m, bố trí ống nhựa PVC D60 thoát nước thân kè khoảng cách 2m/ống.

- Thiết kế bạt mái hạ tải và xếp kè rọ đá từ Km4+908,22 - Km4+950,03 dài L=42m; Quy cách xếp rọ tổng 4 lớp rọ, kích thước rọ loại 1x1x2m, xếp lớp trên dưới giầy vào 50cm với mỗi lượt xếp.

#### 1.6. Công thoát nước:

- Thiết kế xây dựng mới 06 vị trí công thoát nước ngang, dọc đường với tải trọng HL93x65% (tương đương H13-X60) bao gồm 05 vị trí công BTCT Lo50 (công dọc); 01 vị trí công BTCT Lo75(công ngang).

- Kết cấu chung của công như sau: Móng công, gia cố sân tràn thượng lưu, hạ lưu, khối đỡ ống công bằng đá học xây vữa xi măng mác 75; Thân công, tường cánh, hồ thu bằng đá học xây vữa xi măng mác 100; Trát thân công, tường cánh, hồ thu vữa xi măng mác 100; Bản công bằng BTCT mác 250, phủ bản công bằng bê tông xi măng mác 300; Mũ mố công bằng BTCT mác 200; Đắp đất móng, thân công bằng đất cấp 3 đầm chặt  $K \geq 0,95$ .

1.7. Hộ lan phòng hộ mềm: Thiết kế hộ lan phòng hộ dạng nửa cứng bằng tôn lượn sóng tại các vị trí vực sâu, với tổng chiều dài L=1202m.

2. Thời gian hoàn thành: Không quá 720 ngày.

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành công trình không quá 720 ngày.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1		Ngày bàn giao mặt bằng	Theo kết quả trúng thầu

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

- Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;
  - Tổ chức thi công: TCVN 4055 – 2012;
  - Công tác đất. Quy phạm thi công nghiệm thu: TCVN 4447-2012;
  - Kết cấu gạch đá - quy phạm thi công nghiệm thu: TCVN 4085 – 2011;
  - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. quy phạm thi công và nghiệm thu: TCVN 4453-1995;
  - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép. Quy phạm thi công và

nghiệm thu TCVN 9115:2019;

- Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên TCVN 8828:2011;
- Thi công và nghiệm thu công tác nền móng TCVN 9361:2012;
- Xi măng Poocăng: TCVN 2682-2020;
- Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử TCVN 4787-2009;
- Xi măng xây. trát TCVN 9202:2012;
- Cát xây dựng: Yêu cầu kỹ thuật. yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006;
- Đá dăm. sỏi dăm dùng trong xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006;
- Nước cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật: TCVN 4506-2012;
- Vữa xây dựng – yêu cầu kỹ thuật TCVN4314-2022;
- Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 7570:2006;
- Cốt thép dùng cho bê tông TCVN 1651:2018;
- Thép các bon cán nóng dùng cho xây dựng TCVN 5709 : 2009.
- Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu TCVN

9377:2012.

- Qui phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng: QCVN 18: 2021/BXD;
- Quyết định 1951/QĐ-BGTVT ngày 17/8/2012 của Bộ giao thông vận tải, Quy định tạm thời về kỹ thuật thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông;

- Quản lý chất lượng và bảo trì công trình theo Nghị định số: 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ.

- Và một số tiêu chuẩn khác phù hợp còn hiệu lực thi hành.

2. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị: Tất cả các loại vật liệu. vật tư đưa vào sử dụng đều phải mới 100% và được thí nghiệm kiểm tra trước khi đưa vào thi công công trình và phải đáp ứng các yêu cầu dưới đây.

#### **a.Vật liệu chính**

\* **Xi măng:** Sử dụng xi măng Poocăng tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2682-2020. Nhà thầu phải chỉ sử dụng xi măng Mác PCB30, PCB40, kèm theo có các chứng chỉ xuất xưởng của lô hàng, nhãn mác của nhà máy sản xuất. phiếu kiểm định KCS; Xi măng Poocăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 6260:2020;

#### **\* Cốt liệu cho bê tông và vữa:**

Yêu cầu tuân thủ theo :

- Vữa xây dựng – yêu cầu kỹ thuật TCVN4314-2022;
- Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 7570:2006

Hỗn hợp Bê tông trộn sẵn - Các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu: TCVNXD 9340:2012

\* **Cát:** Yêu cầu kỹ thuật. yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006. sử dụng cát sạch đúng cấp phối hạt. độ ẩm dưới 3%.

Cát vàng dùng để đổ bê tông và xây lát phải là loại cát thô có đường kính hạt từ 0.14 đến 5mm và thoả mãn các yêu cầu sau:

Hàm lượng sỏi có đường kính 5 đến 10mm không quá 10% trọng lượng hạt.

Trước khi sử dụng vào công trình. cát phải được sàng. nếu bẩn phải rửa sạch theo đúng yêu cầu kỹ thuật quy phạm hiện hành.

\* **Đá dăm:**

Sử dụng làm cốt liệu trong bê tông thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật trong đồ án thiết kế và Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006:

+ Mỗi cỡ hạt hoặc hỗn hợp vài cỡ hạt phải có đường biểu diễn thành phần hạt theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006.

+ Cường độ chịu nén của nham thạch làm ra đá dăm > 1.5 lần mác của bê tông cần chế tạo (với bê tông có mác < 250).

+ Khối lượng của đá dăm không được nhỏ hơn 2.3 tấn/m<sup>3</sup>.

+ Hàm lượng hạt thoi dẹt trong đá dăm không được vượt quá 35% theo khối lượng.

+ Hàm lượng hạt mềm và phong hoá trong đá dăm < 1% theo khối lượng.

Không cho phép có cục đất sét. gỗ mục. lá cây. rác rưởi và lớp màng đất sét bao quanh viên đá dăm. Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006

\* **Ván khuôn:** Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9342-2012.

\* **Nước:**

+ Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4506-2012.

Thoả mãn các yêu cầu sau đây:

+ Không có váng dầu. mỡ khi dùng cho bê tông và vữa hoàn thiện.

+ Lượng hợp chất hữu cơ ≤ 15mg/lít, có độ PH không nhỏ hơn 4 và không lớn hơn 12,5.

+ Tổng lượng muối hoà tan và lượng ion sunphát, lượng ion clo và lượng cặn bã không tan không vượt quá trong quy định TCVN 4506 – 2012.

\* **Cốt thép:** Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 1651:2018.

Thép cốt bê tông - Thép vằn : TCVN 1651-2:2018

Thép được chia thành hai loại:

+ AI có Ra = 2100kg/cm<sup>2</sup>.

+ AII có Ra = 2700kg/cm<sup>2</sup>

Thép trước khi dùng phải được thí nghiệm để xác định cường độ thực tế.

Thép đủ yêu cầu kỹ thuật và được sự đồng ý của chủ Đầu tư mới đưa vào sử dụng.

- **Các vật tư khác:** Chỉ sử dụng khi có sự đồng ý của cán bộ giám sát và chủ đầu tư.

**b. Máy móc. thiết bị**

( Đáp ứng các tiêu chí đã kê khai theo mẫu yêu cầu trên hệ thống)

- Phải phù hợp với thuyết minh biện pháp thi công đã đề xuất trong E-HSDT
- 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

3. Yêu cầu về nhân lực: Ngoài nhân sự chủ chốt nhà thầu phải bố trí theo yêu cầu của Bảng số 02: Yêu cầu về nhân sự chủ chốt – Chương III của E-HSMT. Nhà thầu phải bố trí thêm các công nhân kỹ thuật khác có tay nghề đảm bảo thi công các kết cấu của công trình theo thiết kế và đảm bảo tiến độ chất lượng;

4. Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật và biện pháp tổ chức thi công

Nhà thầu phải trình bày đầy đủ biện pháp thi công chi tiết cho các hạng mục theo bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công.

Nhà thầu phải đưa ra phương án thi công phù hợp. Biện pháp thi công phải phù hợp với tiến độ hoàn thành. tính chất kỹ thuật của từng hạng mục công việc. điều kiện thời tiết trong khu vực. điều kiện địa chất công trình. mặt bằng thi công;

Trình tự các bước thi công. công nghệ thi công. công nghệ thi công các công tác cơ bản để công trình đảm bảo chất lượng. tiến độ. giá thành. an toàn. Biện pháp tổ chức thi công phải được đại diện chủ đầu tư phê duyệt trước khi triển khai thi công (vẽ biểu đồ tiến độ. biện pháp thi công chi tiết theo công trình và biểu đồ tiến độ thi công tổng thể cho toàn bộ gói thầu);

- Trong mọi trường hợp. nhà thầu phải xây dựng biểu tiến độ thi công tổng thể của gói thầu phù hợp với yêu cầu của thực tế

5. Yêu cầu về chất lượng công trình:

Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng đảm bảo để thực hiện theo đúng quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng. Trong hồ sơ dự thầu cũng như trong quá trình thi công sau này, nhà thầu phải trình bày cụ thể biện pháp tổ chức thi công, biện pháp đảm bảo kiểm tra chất lượng thi công của mình.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy nổ:

- Tuân thủ triệt để theo các qui định về phòng hỏa, chống sét, bảo vệ môi trường, an toàn lao động mà nhà nước và chính quyền địa phương quy định. Các vật liệu dễ cháy như: Xăng, dầu, gas, nhiên liệu, hóa chất... phải có kho, nơi chứa đựng và phải có sẵn các dụng cụ cứu hỏa: Thùng đựng cát khô, bình bọt dập lửa, bể nước... Các kho phải để xa khu dân cư và nơi ở của công nhân.

Nhà thầu phải đưa ra các biện pháp để đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công gói thầu.

- Nêu rõ các tiêu chuẩn về phòng chống cháy nổ hiện hành

- Xác định các nguy cơ cháy nổ có thể xảy ra trong thi công và nguyên nhân của nó

- Các biện pháp phòng ngừa nguy cơ cháy nổ

- Tổ chức bộ máy quản lý PCCC tại hiện trường.

#### 7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu phải có biện pháp chống ồn, chống bụi, không gây ô nhiễm cho môi trường xung quang và khu dân cư;

- Vật liệu xây dựng được tập kết từng khu vực riêng lẻ, gọn gàng và hợp lý, vận chuyển ra, vào công trình

- Biển báo, rào chắn công trường tại những vị trí đang thi công. Bộ trí nhân sự chuyên trách thực hiện kiểm tra đôn đốc an toàn lao động vệ sinh môi trường khu vực thi công

- Nêu lên các biện pháp vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, chống ồn, chống bụi, các công tác chính không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt, làm việc của khu vực lân cận.

- Đề xuất biện pháp xử lý chất thải sinh hoạt và quản lý chất thải trong quá trình thi công

#### 8. Yêu cầu về an toàn lao động:

- Chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả mọi người có mặt trên công trường. thực hiện. bảo vệ công trường (khi công trường còn ở dưới sự kiểm soát của Nhà thầu) và công trình (khi công trình chưa được hoàn thiện hoặc chưa bàn giao cho Bên mời thầu) an toàn

- Đề xuất về An toàn về điện. An toàn về cháy, nổ

- Bảo hiểm, bảo hộ cho công nhân xây dựng.

- Tổ chức tập huấn và học tập cho công nhân trên công trường.

- Liệt kê và phân tích nguyên nhân nguy cơ thiếu an toàn

- Đề xuất biện pháp phòng ngừa, giải pháp khắc phục sự cố

- Nêu rõ chương trình về công tác an toàn, vệ sinh lao động cho từng công việc, hạng mục công việc, vệ sinh công trường trước khi bàn giao

9. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có); Nhà thầu phải thực hiện công tác bảo hành công trình theo quy định của Nhà nước và theo yêu cầu của Hồ sơ mời thầu hoặc được nêu trong hợp đồng thi công ký kết (thời gian bảo hành, kế hoạch bảo hành...)

10. Đấu thầu bền vững: Sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng, thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định; biện pháp thi công nhằm hạn chế mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực tới mặt bằng, khu vực thi công....

#### IV. Các bản vẽ

*Chủ đầu tư sẽ đính kèm cùng E-HSMT này bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công đầy đủ kèm theo đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm định.*