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.

Cải tạo, mở rộng đoạn tuyến với chiều dài 2,05 km đạt đường cấp V vùng núi theo tiêu chuẩn Việt nam TCVN 4054:2005 Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế, với các thông số kỹ thuật như sau:

a) Bình đồ: Cơ tuyến thiết kế trên cơ sở đường hiện tại, chỉ cải tạo một số đoạn cục bộ để đảm bảo chỉ tiêu kỹ thuật của tuyến đường. Tổng chiều dài tuyến 2,05 km. Bán kính đường cong nằm tối thiểu: Rmin= 15 m.

b) Thiết kế trắc dọc tuyến: Cao độ đường đỏ được thiết kế trên cơ sở: Các điểm khống chế: Điểm đầu, điểm cuối; Các vị trí công trình thoát nước; Thuỷ văn tuyến đường; Bán kính đường cong đứng lồi nhỏ nhất: Rmin=300m; Bán kính đường cong đứng lõm nhỏ nhất: Rmin=300m.

c) Nền đường: Bề rộng nền đường: Bn=6,5m (không kể rãnh dọc), Tại vị trí kè mở rộng nền đường kết hợp làn tránh xe; Nền đường đắp đất cấp 3 đầm chặt K ≥ 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≥0,95; Nền đường đào: Độ dốc mái ta luy dương 1/0,75.

d) Mặt đường: Chiều rộng mặt đường Bmặt = 5,5m; Độ dốc ngang mặt đường: Imặt =2%; Độ dốc siêu cao trong đường cong: Iscmax=5%; Kết cấu mặt đường thiết kế với tải trọng trục tính toán tiêu chuẩn (trục đơn) 2.5T, bao gồm các lớp: Mặt đường bê tông xi măng mác 250, đá 2x4, dày 20cm; lớp giấy dầu ngăn cách; lớp móng bằng cấp phối đá dăm loại II, dày 15cm; Thiết kế khe co, khe dãn, khe dọc không có thanh truyền lực: Khe co khoảng cách 3,5 m/khe, khe dãn khoảng cách 52,5 m/khe; Tạo nhám mặt đường theo quy định.

e) Lề đường: Chiều rộng lề đường: Blề=2x0,5m gia cố lề đường như kết cấu mặt đường.

g) Gia cố taluy nền đường

- Thiết kế gia cố mái taluy tại vị trí sạt trượt từ Km0+263,88 đến Km0+391.07 dài 127,19m. Mái taluy gia cố bằng bê tông lưới thép D6 @100 dày 7cm, kết hợp khung khóa mái bằng hệ thống dầm dọc, dầm ngang bê tông cốt thép mác 200 kích thước dầm (30x30)cm. Bố trí ống thoát nước mái taluy bằng ống nhựa PVC D100, khoảng cách trung bình 2m/ống, đầu ống bọc vải địa kỹ thuật để lọc nước. Chân mái gia cố thiết kế tường chắn bê tông xi măng chiều cao H = 2m. Thiết kế gia cố bậc cơ kết cấu gia cố bằng bê tông xi măng mác 200 đá 1x2 dày 7cm.

- Tường chắn bê tông xi măng chiều cao H = 2m dài 146,84m. Trong đó từ Km0+263,88 đến Km0+391.07 dài 127,19m; từ Km1+274 đến Km1+296 dài 19,65m với kết cấu móng tường chắn bằng bê tông xi măng đá 2x4 mác 150, thân tường chắn bằng bê tông xi măng đá 2x4 mác 200, giằng đỉnh tường kè bằng bê tông xi măng mác 200 đá 1x2 mác 200, rãnh đỉnh kè bằng bê tông xi măng mác 200 đá 1x2, ống nhựa PVC D100 thoát

nước với khoảng cách 2,0m/1ống, phía sau tường kè đắp đất sét, tầng lọc đá 4x6, đắp đất cấp 3 đầm chặt K95.

- Gia cố bậc nước tại 02 vị trí tại cọc 46 (KM0+263,88); TC12 lý trình KM0+319,91, kết cấu gia cố bậc nước bằng bê tông xi măng mác 200 đá 1x2 dày 20cm, xây dựng hố thu nước bậc nước tại 1 vị trí cọc 46 lý trình Km0+263,88, kết cấu hố thu bằng bê tông xi măng mác 200 đá 1x2.

h) Công trình thoát nước

- Thiết kế rãnh dọc đào trần hình thang, kích thước tiết diện lòng rãnh (0,4x0,4x1,2)m. Riêng các đoạn có độ dốc dọc lớn thiết kế gia cố rãnh với chiều dài 2.424 m. Trong đó: Từ Km0+28,23 đến Km0+1758,92 dài 1.731m bên trái tuyến; Từ Km1+934,97 đến Km2+42,90 dài 108m bên trái tuyến; từ Km0+170,88 đến Km0+224,72 dài 54m bên phải tuyến; từ Km0+558,18 đến Km0+853,07 dài 295m bên phải tuyến; từ Km1+767,41 đến Km2+042,90 dài 275m bên phải tuyến. Kết cấu rãnh bê tông xi măng dày 7cm: đáy rãnh bê tông xi măng mác 150, đổ tại chỗ, thành rãnh bằng tấm bê tông đúc sẵn mác 200, đá 1x2

- Thiết kế xây dựng cống thoát nước ngang đường tại 13 vị trí, gồm: 03 vị trí nối cống bản Lo100; xây mới 04 cống bản Lo150; 01 vị trí nối cống bản Lo300; xây mới 01 cống bản Lo300; xây mới 02 cống bản Lo400; xây dựng mới 01 cống tròn D150 và 01 cống tròn D200 với tải trọng HL93x65%.

- Kết cấu đối với công trình cống bản Lo300 và Lo400: Móng mố trụ bằng bê tông cốt thép mác 150 đá 2x4, đổ tại chỗ. Móng tường cánh bằng bê tông xi măng mác 150 đá 2x4, đổ tại chỗ. Thân mố, trụ và tường cánh bằng bê tông xi măng mác 200 đá 2x4, đổ tại chỗ. Thân tường cánh bằng bê tông xi măng mác 200 đá 2x4, đổ tại chỗ. Mũ mố và mũ trụ bằng bê tông cốt thép mác 250 đá 1x2 đổ tại chỗ. Dầm bản, phủ bản mặt cống bằng bê tông cốt thép mác 300 đá 1x2 đổ tại chỗ. Giằng chống bằng bê tông cốt thép mác 200 đá 1x2. Sân tràn thượng, hạ lưu và lòng cống bằng bê tông xi măng mác 200 dày 30cm, Móng chân khay sân tràn bằng bê tông dày 50cm.

- Kết cấu cống Lo100; Lo150; D150; D200: Móng cống, gia cố sân tràn thượng lưu, hạ lưu cống bằng đá hộc xây vữa xi măng cát vàng mác 75; Thân cống, tường cánh, tường đầu, hố thu bằng đá hộc xây vữa xi măng cát vàng mác 100; Trát thân cống, tường cánh, hố thu vữa xi măng cát vàng mác 100; Bản cống bằng bê tông cốt thép mác 250, phủ bản cống bằng bê tông xi măng mác 300; Mũ mố cống bằng bê tông cốt thép mác 200; Ống cống bằng bê tông cốt thép mác 200; Đắp đất móng, thân cống bằng đất cấp 3 đầm chặt K ≥ 0,95.

i) Thiết kế cọc tiêu kích thước (0,12x0,12x1,025)m kết cấu bê tông cốt thép với số lượng 186 cọc tiêu đảm bảo tuân thủ quy chuẩn Quốc gia về báo hiệu đường bộ QC41-2024/BGTVT.

2. Thời hạn 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 400 ngày.

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

		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;

- 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 Pooclăng: 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;
- Móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường - thi công và nghiệm thu TCVN 8859:2023;
- Quyết định số 1951/QĐ-BGTVT ngày 17/8/2013 của Bộ Giao thông vận tải về việc ban hành 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;
- Nền đường ôtô - thi công và nghiệm thu TCVN 9436:2012;
- Quản lý chất lượng và bảo trì công trình theo Nghị định số: 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ.

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 Pooc lăng 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 Poóc lăng 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 bẩn 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/m3.

+ 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/cm2.

+ AII có Ra = 2700kg/cm2

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 bản tiến độ chất lượng;

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

Nhà thầu phải trình bầy 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 nhiệm 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. Bố 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.