

## **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: Toàn bộ phần xây lắp của công trình

2. Quy mô đầu tư xây dựng: Đầu tư Cải tạo, nâng cấp tuyến đường huyện Hương Sơn - Quang Thịnh (đoạn từ đường gom cao tốc Hà Nội - Lạng Sơn đi ga Kép) với tổng chiều dài tuyến khoảng 1,925K m trong đó:

- Tuyến 1 có chiều dài khoảng 1,738Km; điểm đầu tại Km0+00 đầu nối với đường gom cao tốc Hà Nội - Lạng Sơn; điểm cuối tại Km1+737,59 đầu nối với dự án Cải tạo, nâng cấp tuyến đường huyện Hương Sơn - Quang Thịnh (đoạn từ QL.37 đi ga Kép) kết thúc ngã ba cách công trường THCS Hương Sơn khoảng 30m;

- Tuyến 2 có chiều dài khoảng 0,187Km; điểm đầu tại Km0+00 đầu nối với dự án Cải tạo, nâng cấp tuyến đường huyện Hương Sơn - Quang Thịnh (đoạn từ đường gom cao tốc Hà Nội - Lạng Sơn đi ga Kép); điểm cuối tại Km0+187,14 đầu nối với đường dân cư hiện trạng;

- Quy mô đầu tư theo tiêu chuẩn đường cấp V đồng bằng (TCVN 4054- 2005) vận tốc thiết kế 40Km/h; Chiều rộng nền đường:  $B_n = 8,0m$ ; Chiều rộng mặt đường:  $B_m = 2 \times 2,75m = 5,50m$ ; Chiều rộng lề gia cố  $B_{lgc} = 2 \times 0,75m = 1,50m$ ; Chiều rộng lề đường:  $B_{lè} = 2 \times 0,5 = 1,0m$ ; Độ dốc mái ta luy: nền đào mái taluy đào 1/1 và mái taluy đắp 1/1,5.

- Nội dung đầu tư bao gồm các hạng mục: Nền, mặt đường; Hệ thống thoát nước; An toàn giao thông; Hệ thống điện chiếu sáng; Dịch chuyển đường điện và các hạng mục phụ trợ khác.

3. Giải pháp thiết kế chủ yếu:

#### *3.1. Thiết kế bình đồ tuyến lên*

Bình đồ tuyến cơ bản được thiết kế trên cơ sở tuyến đường hiện trạng, gồm 2 đoạn tuyến với tổng chiều dài khoảng 1,925m, trong đó:

- Tuyến 1 có chiều dài khoảng 1,738Km: Điểm đầu tại Km0+00 đầu nối với đường gom cao tốc Hà Nội - Lạng Sơn; điểm cuối tại Km1+737,59 đầu nối với dự án Cải tạo, nâng cấp tuyến đường huyện Hương Sơn - Quang Thịnh (đoạn từ QL.37 đi ga Kép);

- Tuyến 2 có chiều dài khoảng 0,187Km: Điểm đầu tại Km0+00 đầu nối với dự án Cải tạo, nâng cấp tuyến đường huyện Hương Sơn - Quang Thịnh (đoạn từ đường gom cao tốc Hà Nội - Lạng Sơn đi ga Kép); điểm cuối tại Km0+187,14 đầu nối với đường dân cư hiện trạng.

### 3.2. Thiết kế trắc dọc

Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật, các quy trình quy phạm hiện hành và các quy định riêng đối với dự án, kết hợp hài hoà với các yếu tố bình diện, đảm bảo êm thuận, an toàn trong quá trình vận hành, giảm thiểu khối lượng nền, mặt đường cũng như các công trình trên đường.

### 3.3. Thiết kế trắc ngang

Quy mô thiết kế ngoài khu dân cư như sau:

- + Chiều rộng nền đường:  $B_n = 8,0m$ .
- + Chiều rộng mặt đường:  $B_m = 2 \times 2,75m = 5,50m$
- + Chiều rộng lề gia cố  $B_{lgc} = 2 \times 0,75m = 1,50m$  (kết cấu lề gia cố như kết cấu mặt đường xe chạy)
- + Chiều rộng lề đường:  $B_{lê} = 2 \times 0,5 = 1,0m$
- + Độ dốc mái ta luy: nền đào mái taluy đào 1/1 và mái taluy đắp 1/1,5

Quy mô thiết kế đi qua khu dân cư như sau làm rãnh hai bên:

- + Chiều rộng nền đường:  $B_n = 9,08m$ .
- + Chiều rộng mặt đường:  $B_m = 2 \times 2,75m = 5,50m$ .
- + Chiều rộng lề gia cố  $B_{lgc} = 2 \times 0,75m = 1,50m$  (kết cấu lề gia cố như kết cấu mặt đường xe chạy)
- + Chiều rộng rãnh:  $B_{rãnh} = 2 \times 1,04 = 2,08m$
- + Độ dốc mái ta luy: nền đào mái taluy đào 1/1 và mái taluy đắp 1/1,5

Quy mô thiết kế đi qua khu dân cư như sau làm rãnh một bên:

- + Chiều rộng nền đường:  $B_n = 8,54m$ .
- + Chiều rộng mặt đường:  $B_m = 2 \times 2,75m = 5,50m$ .
- + Chiều rộng lề gia cố  $B_{lgc} = 2 \times 0,75m = 1,50m$  (kết cấu lề gia cố như kết cấu mặt đường xe chạy)
- + Chiều rộng rãnh:  $B_{rãnh} = 1,04m$ .
- + Chiều rộng lề đường:  $B_{lê} = 0,5m$
- + Độ dốc mái ta luy: nền đào mái taluy đào 1/1 và mái taluy đắp 1/1,55

### 3.4. Thiết kế nền đường

Tận dụng nền đường hiện trạng còn tốt, những vị trí đắp nền đường được đắp bằng vật liệu đất cấp phối đôi và tận dụng đất đào nền đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Giải pháp thiết kế: Đào bỏ hữu cơ, đất không thích hợp dày khoảng 10cm qua khu dân cư và 30cm qua rộng.

### 3.5. Thiết kế mặt đường

Kết cấu mặt đường từ trên xuống dưới như sau:

- Áp dụng mặt đường hiện trạng và vuốt nổi dân sinh hiện trạng.
- + Bê tông nhựa C16 dày 6cm
- + Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 1kg/m<sup>2</sup>
- + Cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm
- + Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1
- + Mặt đường hiện trạng
- Áp dụng mặt đường cap mở rộng và vuốt nổi dân sinh mở rộng.
- + Bê tông nhựa C16 dày 6cm
- + Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 1kg/m<sup>2</sup>
- + Cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm
- + Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1
- + Cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm
- + Đắp K98 dày 50cm
- + Đất tự nhiên

### 3.6. Thiết kế nút giao, vuốt nổi

- Vuốt nổi và đường giao dân sinh được thiết kế phù hợp với địa hình khu vực và phối hợp hài hòa với tuyến chính, việc đấu nối đường ngang dân sinh vào tuyến đường thông qua hình thức vuốt nổi, nhưng trên nguyên tắc hạn chế tối đa các điểm vuốt nổi, đảm bảo tầm nhìn, yếu tố hình học và an toàn cho phương tiện giao thông trên các hướng;

- Các đường giao dân sinh được vuốt nổi hài hòa, êm thuận

- Kết cấu nút giao và vuốt nổi dân sinh tương tự kết cấu tuyến chính theo từng đoạn cụ thể.

- Đánh giá: Bình diện tuyến tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường, trên tuyến.

### 3.7. An toàn gia thông

Tận dụng hệ thống biển báo, gờ giảm tốc hiện trạng, bố trí vạch tim đường vạch dẫn hướng và hệ thống cột, gờ giảm tốc theo QCVN 41/2024.

### 3.8. Công trình thoát nước

- Thoát nước dọc: Thiết kế hệ thống rãnh B600 dài khoảng 2484,0m dọc tuyến khi đi qua khu đông dân cư. Kết cấu rãnh B600 tường xây dày 22cm bằng gạch bê tông không nung vữa xi măng mác 75 trát tường dày 1cm, móng rãnh bằng bê tông

xi măng mác 150 đá 2x4 dày 15cm trên nền đệm cát dày 5cm, mũ6 tường bằng bê tông xi măng mác 200 đá 1x2, rãnh đáy tấm đan bằng bê tông mác 200 đá 1x2 dày 14cm.

- Thoát nước ngang: Thiết kế các công thoát nước ngang trên cơ sở tận dụng công cũ còn tốt và hoàn trả một số vị trí công hỏng.

+ Bố trí công ngang BxH = 0,6x0,6m, Tuyến 1 tại cọc TC13 và cọc KC. Tuyến 2 tại cọc KC. Công có chiều dài khoảng 8+8+8 = 24,0m công dài 1,5m, móng công đặt trên nền BTXM M150 đá 2x4 dày 12cm, đệm cát dày 5cm.

+ Bố trí công ngang D1000 tại cọc 17 và cọc TD23 công dài 2m tải trọng C, móng công đặt trên nền đệm cát dày 5cm.

+ Bố trí ống HDPE D400 tại cọc TD31 ống dài 17,69m độ cứng SN8.

### 3.9. Hệ thống điện chiếu sáng và dịch chuyển điện hạ thế

- Thiết kế hệ thống điện chiếu sáng dọc tuyến: Dùng bộ đèn Led cao áp 220V; Công suất 100W lắp trên cột điện hạ thế hiện có sau dịch chuyển, tại các vị trí cột sử dụng cần đèn chụp đầu cột có độ vươn 1,2m đối với cột ly tâm và 1,3m đối với cột H.

- Tại các vị trí không có điểm cột hạ thế: Bổ sung bằng cột BTLT 8.5C, móng cột sử dụng móng M4F, đúc móng dùng bê tông mác M150 đúc tại chỗ.

- Nguồn cấp, điểm đầu nối dự kiến:

+ Tủ điều khiển chiếu sáng số 1: Nguồn cấp được lấy từ cột điện hạ thế 25A thuộc trạm biến áp Bảo Sơn.

+ Tủ điều khiển chiếu sáng số 2: Nguồn cấp được lấy từ cột điện hạ thế 19B thuộc trạm biến áp Xóm Đồn.

- Dịch chuyển điện hạ thế: Dịch chuyển đường dây hạ thế 0.4Kv nằm trong phạm vi thực hiện dự án. Nguyên tắc dịch chuyển phải phù hợp với quy hoạch khu vực, đảm bảo hành lang an toàn bảo vệ lưới điện theo qui định

- Các nội dung khác: Theo hồ sơ chi tiết kèm theo

4. Thời hạn hoàn thành: 270 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng 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			
2			
3			
...			

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

#### 1. Yêu cầu chung

Các nhà thầu tham dự gói thầu cần đáp ứng một cách thực tế các yêu cầu như sau:

- Tuân thủ các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật, định mức hiện hành áp dụng cho công trình, chỉ dẫn kỹ thuật của dự án và các tài liệu liên quan trong công tác khởi công, thi công, nghiệm thu,...

- Thi công đúng theo Hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt đảm bảo kỹ thuật, chất lượng, khối lượng, mỹ thuật,...

- Có lực lượng nhân sự thực hiện gói thầu có trình độ tay nghề, chuyên môn, bằng cấp, chứng chỉ và các tài liệu chứng minh có liên quan đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của gói thầu cũng như phù hợp với quy mô, tính chất của dự án.

- Có khả năng huy động đầy đủ, đáp ứng yêu cầu về chủng loại, số lượng, chất lượng các loại vật tư, vật liệu, máy móc, thiết bị,... cần thiết để thực hiện gói thầu một cách thực tế theo yêu cầu kỹ thuật của hồ sơ thiết kế xây dựng đã được phê duyệt và các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành áp dụng cho công trình.

- Chứng minh được khả năng huy động nhân sự và trình độ tay nghề của nhân sự huy động; các loại hàng hóa, vật tư, vật liệu, thiết bị,... đồng thời chứng minh được hiệu suất sử dụng của các loại hàng hóa, vật tư, vật liệu, thiết bị,... đưa vào sử dụng cho công trình.

- Phải cam kết rằng tất cả các loại hàng hóa, vật tư, vật liệu, thiết bị,... sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, có các đặc tính, chỉ tiêu, tính năng kỹ thuật đáp ứng được yêu cầu của hồ sơ thiết kế xây dựng và chỉ dẫn kỹ thuật của dự án đã được phê duyệt; các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành áp dụng cho

công trình.

## **2. Yêu cầu cụ thể về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật**

Các nhà thầu tham dự cần đáp ứng các yêu cầu cụ thể về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật như sau:

### **2.1. Về quy trình, quy phạm, quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật**

- Tuân thủ các quy trình, quy phạm về khởi công, thi công, kiểm tra, nghiệm thu,... cho từng hạng mục công việc xây dựng cụ thể như sau:

+ Phải cam kết bằng văn bản về biện pháp tuân thủ quy trình thi công, kiểm tra, nghiệm thu các hạng mục công việc xây dựng theo đúng Hồ sơ thiết kế xây dựng và chỉ dẫn kỹ thuật đã được phê duyệt.

+ Các công tác thi công, kiểm tra, nghiệm thu công trình tạm phục vụ thi công.

### **2.2. Về nhân sự**

- Bố trí đầy đủ nhân sự có năng lực phù hợp với từng hạng mục công việc xây dựng của gói thầu. Tổ chức thi công xây dựng, giám sát kỹ thuật thi công một cách thực tế, thường xuyên, liên tục, có hệ thống, tuân thủ hồ sơ thiết kế xây dựng và chỉ dẫn kỹ thuật của dự án đã được phê duyệt; các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành áp dụng cho công trình.

- Nhân sự bố trí để thực hiện gói thầu phải có trình độ tay nghề, chuyên môn, bằng cấp, chứng chỉ và các tài liệu chứng minh có liên quan đáp ứng được yêu cầu của gói thầu cũng như phù hợp với quy mô, tính chất theo từng hạng mục, công việc xây dựng của dự án, và phải được Chủ đầu tư chấp thuận. Trường hợp thay đổi về nhân sự phải có lý do và phải có đệ trình thay đổi để chủ đầu tư xem xét, chấp thuận.

- Phải cam kết bằng văn bản rằng tất cả nhân công tham gia gói thầu phải được trang bị đầy đủ bảo hộ theo quy định.

### **2.3. Về khả năng huy động vật tư, vật liệu, máy móc, thiết bị,... phục vụ thi công xây dựng công trình**

- Chứng minh khả năng huy động vật tư, vật liệu, máy móc, thiết bị,... phục vụ thi công xây dựng công trình bằng các tài liệu thuộc quyền sở hữu của nhà thầu tham dự hoặc các hợp đồng nguyên tắc (trường hợp đi thuê, mua).

- Chứng minh được hiệu suất sử dụng của các loại hàng hóa, vật tư, vật liệu, thiết bị,... đưa vào sử dụng cho công trình bằng các tài liệu về đăng ký, đăng kiểm,

CO/CQ,... của các loại máy móc, thiết bị đưa vào sử dụng thi công.

- Chứng minh chất lượng các loại sản phẩm, vật tư, vật liệu bằng các tài liệu như: Kết quả thí nghiệm của các đơn vị thí nghiệm có đầy đủ chức năng theo quy định của pháp luật, CO/CQ của nhà sản xuất, đơn vị cung cấp,...

- Phải cam kết bằng văn bản rằng tất cả các loại vật tư, vật liệu, máy móc, thiết bị,... huy động phục vụ thi công xây dựng công trình đáp ứng được yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng, tiến độ của gói thầu.

- Phải cam kết bằng văn bản rằng tất cả các loại hàng hóa, vật tư, vật liệu, thiết bị,... sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, có các đặc tính, chỉ tiêu, tính năng kỹ thuật đáp ứng được yêu cầu của hồ sơ thiết kế xây dựng và chỉ dẫn kỹ thuật của dự án đã được phê duyệt; các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành áp dụng cho công trình (nếu sản phẩm vật tư đưa vào gói thầu có đặc tính kỹ thuật tốt hơn cần phải có tài liệu chứng minh).

- Đối với các thiết bị của gói thầu (Các thiết bị liệt kê tại bảng 01) : Phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, tài liệu chứng minh sự đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng, tiêu chuẩn kỹ thuật. Tất cả văn bản và tài liệu liên quan đến E-HSDT được viết bằng tiếng Việt. Các tài liệu bổ trợ trong E-HSDT (Catalogue, ...) có thể được viết bằng ngôn ngữ khác, đồng thời kèm theo bản dịch sang tiếng Việt. Trường hợp thiếu bản dịch, Bên mời thầu có thể yêu cầu nhà thầu làm rõ trong quá trình đánh giá E-HSDT.

**Yêu cầu một số loại vật liệu, vật liệu, thiết bị chủ yếu như sau:**

**Bảng số 01**

STT	Tên vật tư chính	Yêu cầu	Đề xuất/dự thầu (nêu rõ Nhãn hiệu, mã sản phẩm (nếu có). Nguồn gốc xuất xứ)
1	Xi măng các loại	PCB40/TCVN 2682:2020; TCVN 6260:2020; QCVN 16:2023/BXD; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
2	Cát các loại	TCVN 7570: 2006; QCVN 16:2023/BXD; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
3	Thép các loại	TCVN 1651:2018;	

		QCVN07:2019/BKHCN; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
4	Đá dăm các loại	TCVN 7570-2006; QCVN 16:2023/BXD; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
5	Cấp phối đá dăm các loại	QCVN 16:2023/BXD; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
6	Gạch BTKN	TCVN 6477:2016; QCVN 16:2023/BXD; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
7	Cống hộp đúc sẵn	TCVN 9113:2012; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
9	Bê tông nhựa	TCVN 13567- 1:2022; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
10	Sơn dẻo nhiệt	TCVN 8791:2011; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
11	Nhũ tương các loại	TCVN 8817: 2011; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
12	Ống nhựa HPDE	Theo chỉ dẫn thiết kế	
13	Cột biển báo các loại	Theo chỉ dẫn thiết kế	
14	Biển báo các loại	Theo chỉ dẫn thiết kế	
15	Cáp điện các loại	QCVN4:2009/BKHCN; Theo chỉ dẫn thiết kế	
16	Cột đèn, cần đèn các loại	Theo chỉ dẫn thiết kế	
17	Đèn chiếu sáng các loại	TCVN 7722-2-3:2019; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	

*(Các vật tư, vật liệu trong danh sách trên chỉ là các vật tư, vật liệu chủ yếu phục vụ gói thầu. Các vật liệu, vật tư nhà thầu đề xuất phải rõ ràng về thông số, mã hiệu (nếu có), thương hiệu để làm căn cứ thực hiện hợp đồng sau này; Không dự thầu vật liệu, vật tư “trung đương”. Mọi thay đổi về vật tư, vật liệu trong quá trình thực hiện phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư bằng văn bản; Tại thời điểm Nhà thầu tham dự thầu mà các tiêu chuẩn nêu trên đã được thay thế thì áp dụng theo tiêu chuẩn thay thế theo quy định),*

### **3. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có).**

Các nhà thầu tham dự cần đáp ứng các yêu cầu cụ thể về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có) như sau:

**3.1. Yêu cầu về bảo hành:** Phải có cam kết thời gian bảo hành đáp ứng theo yêu cầu về bảo hành của E-HSMT đã được phê duyệt

**3.2. Yêu cầu về bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có):** Trong thời gian bảo hành, công trình xảy ra hư hỏng, sự cố do lỗi của nhà thầu thì nhà thầu phải tiến hành bảo trì, duy tu bảo dưỡng theo đúng quy định.

#### **4. Đấu thầu bền vững:**

Các nhà thầu tham dự cần bảo đảm sự thân thiện với môi trường, xã hội theo các yêu cầu cụ thể như sau:

- Phải thuyết minh các quy định, biện pháp bảo đảm về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống khói bụi, chống ồn, chống rung và thu dọn hiện trường; xử lý nước thải, chất thải rắn và các loại chất thải xây dựng khác phát sinh trong quá trình thực hiện gói thầu. Cụ thể, về biện pháp sử dụng máy móc, phương tiện, thiết bị thi công; các loại vật tư, vật liệu xây dựng, nguyên liệu, nhiên liệu thân thiện với môi trường,...

- Phải thuyết minh các biện pháp thi công phù hợp để đảm bảo vệ sinh môi trường trong suốt quá trình thực hiện gói thầu.

- Phải thuyết minh biện pháp phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan để triển khai thực hiện công tác đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Phải có cam kết bằng văn bản về đảm bảo vệ sinh môi trường.

#### **IV. Các bản vẽ**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ đính kèm trên hệ thống.