

## **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 xây dựng cải tạo, nâng cấp đường huyện Hương Sơn - Quang Thịnh (Đoạn QL37 đi ga Kép) thiết kế theo tiêu chuẩn - TCVN 4054 - 2005: Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế; với các chỉ tiêu kỹ thuật cụ thể như sau: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường theo quy mô đường cấp V đồng bằng, với quy mô:  $B_{\text{Nền}} = 9,0\text{m}$ ;  $B_{\text{Mặt}} = 5,5\text{m}$ ; lề đường hai bên  $B_{\text{lề}} = 2 \times 1,75 = 3.5\text{m}$  (trong đó lề đường gia cố như kết cấu mặt đường  $B_{\text{lề gia cố}} = 2 \times 0,75 = 1,5\text{m}$ ), kết cấu mặt đường thảm bê tông nhựa trên lớp móng cấp phối đá dăm, đầu tư hoàn chỉnh hệ thống thoát nước và hệ thống an toàn giao thông và các hạng mục phụ trợ khác.

3. Giải pháp thiết kế chủ yếu:

a) Thiết kế bình đồ: Bình đồ tuyến được thiết kế cơ bản bám theo mặt đường

hiện hữu, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của cấp đường, tận dụng tối đa nền, mặt đường cũ và hạn chế khối lượng giải phóng mặt bằng. Trừ một số vị trí như: đầu tuyến, cuối tuyến, ngã ba, giao cắt với đường sắt có châm trước yếu tố bình đồ và vận tốc để phù hợp với tình hình thực tế, khó khăn và hạn chế khối lượng giải phóng mặt bằng và phù hợp với quy hoạch vùng của huyện Lạng Giang.

b) Thiết kế trắc dọc: Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật, các quy trình quy phạm hiện hành, kết hợp hài hòa với các yếu tố bình diện, đảm bảo êm thuận; giảm thiểu khối lượng giải phóng mặt bằng, khối lượng đào, đắp nền đường, mặt đường. Cao độ thiết kế tuyến bằng cao độ mặt đường cũ cộng với lớp kết cấu áo đường tăng cường và lớp bù vênh để đảm bảo tận dụng tối đa kết cấu mặt đường cũ. Các điểm khống chế cao độ gồm điểm đầu tuyến, điểm cuối tuyến, các công trình thoát nước, công trình công và đảm bảo phù hợp với cao độ hiện trạng nhà dân hai bên tuyến. Trừ một số vị trí như: điểm đầu tuyến, cuối tuyến, giao cắt với đường sắt, giao cắt với đường thông tin tín hiệu đường sắt có đào bỏ kết cấu mặt đường cũ để thay thế kết cấu mặt đường mới để giữ nguyên cao độ nhằm đảm bảo tính kết nối, đảm bảo chiều cao an toàn đường thông tin tín hiệu đường sắt.

c) Thiết kế trắc ngang: Mặt cắt ngang thiết kế quy mô đường cấp V đồng bằng theo TCVN 4054-2005, cụ thể như sau:

- Chiều rộng nền đường:  $B_{\text{nền}} = 9,0\text{m}$ ;

- Chiều rộng mặt đường:  $B_{\text{mặt}} = 5,5\text{m}$ ;

- Chiều rộng lề đường gia cố:  $B_{lề\ gc} = 2 \times 0,75m = 1,5m$  (kết cấu như mặt đường);

- Chiều rộng lề đường không gia cố:  $B_{lề} = 2 \times 1,0m = 2,0m$ ;

- Độ dốc ngang mặt đường:  $i = 2,0\%$ ;

- Độ dốc ngang lề đường đất:  $i = 4,0\%$ .

d) Thiết kế nền đường: Tận dụng tối đa nền, mặt đường hiện trạng, phần nền đường cạp mở rộng được đắp bằng vật liệu đất cạp phối đồi và tận dụng đất đào nền đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Đối với nền đường đắp: Trước khi đắp nền thực hiện đánh cạp, đào bỏ lớp đất không thích hợp; đất đắp nền được lu lên đảm bảo độ chặt  $K \geq 95\%$ , riêng lớp đất đắp dày 50cm sát kết cấu áo đường đảm bảo độ chặt  $K \geq 98\%$ . Đối với nền đường đào: Tiến hành đào nền, đào khuôn đường đến cao trình thiết kế, nếu cần thiết phải xáo xới, lu lên để đảm bảo lớp đất nền dày 30cm dưới kết cấu áo đường đạt độ chặt  $K > 98\%$ . Độ dốc của mái taluy nền đường đắp cơ bản là 1/1,5, nền đào là 1/1,0

e) *Thiết kế mặt đường*: Thiết kế kết cấu áo đường mềm cấp cao A1 (TCC S 38:2022/TCĐBVN), mô đun đàn hồi yêu cầu  $E_{yc} \geq 155Mpa$ . Kết cấu mặt đường gồm các lớp kết cấu từ trên xuống dưới như sau:

- Kết cấu mặt đường tăng cường trên mặt đường cũ (KC1) gồm:

+ Lớp bê tông nhựa C16 dày 5cm, hàm lượng nhựa 4,5%;

+ Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m<sup>2</sup>;

+ Lớp bê tông nhựa C19 dày 7cm, hàm lượng nhựa 4,5%;

+ Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m<sup>2</sup>;

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm;

+ Bù vênh bằng phối đá dăm loại 1 trên mặt đường cũ.

- Kết cấu mặt đường cạp mở rộng (KC2) gồm:

+ Lớp bê tông nhựa C16 dày 5cm, hàm lượng nhựa 4,5%;

+ Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m<sup>2</sup>;

+ Lớp bê tông nhựa C19 dày 7cm, hàm lượng nhựa 4,5%;

+ Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m<sup>2</sup>;

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm;

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm.

- Kết cấu mặt đường đối với đường giao dân sinh (mặt cũ là đường BTXM):

Lớp bê tông nhựa C16 dày 5cm, hàm lượng nhựa 4,5%; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m<sup>2</sup> (đối với vị trí thảm trực tiếp trên mặt đường cũ) hoặc Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m<sup>2</sup> (đối với vị trí rải cấp phối đá dăm loại 1 trên mặt đường cũ).

f) Hệ thống thoát nước:

- Thoát nước dọc:

+ Các đoạn đi qua khu đông dân cư cơ bản thiết kế hệ thống rãnh dọc chịu lực xây gạch B=0,6m có nắp đậy, kết hợp với hố lửng. Kết cấu rãnh như sau: Tường xây gạch BTKN vữa XM M75 dày 22cm, móng BTXM M150 dày 15cm, đệm đá dăm dày 10cm; trát tường vữa XM M75 dày 1,5cm; Mũ tường BTCT M250 đổ tại chỗ dày 10cm; Tấm đan chịu lực kích thước 104x50x14cm bằng BTCT M250 đúc sẵn dày 14cm, đáy tấm thiết kế gờ dày 2cm để chống xô dịch, bố trí thoát nước kết hợp khe và lỗ D42; Bố trí các hố lửng với khoảng cách trung bình khoảng 30-40m/hố; Kết cấu hố lửng như xây rãnh dọc chịu lực, đáy hố lửng sâu hơn đáy rãnh 30cm.

+ Các đoạn thiết kế rãnh dọc thường B=0,6m có nắp đậy. Kết cấu rãnh như sau: Tường xây gạch BTKN vữa XM M75 dày 22cm, móng BTXM M150 dày 15cm, đệm đá dăm dày 10cm; trát tường vữa XM M75 dày 1,5cm; Tấm đan thường kích thước 80x50x10cm bằng BTCT M200 đúc sẵn dày 10cm, bố trí thoát

nước kết hợp khe và lỗ D42.5

+ Các đoạn thiết kế rãnh dọc thường B=0,4m có nắp đậy. Kết cấu rãnh như sau: Tường xây gạch BTKN vữa XM M75 dày 22cm, móng BTXM M150 dày 15cm, đệm đá dăm dày 10cm; trát tường vữa XM M75 dày 1,5cm; Tấm đan thường kích thước 100x60x10cm bằng BTCT M200 đúc sẵn dày 10cm, bố trí thoát nước kết hợp khe và lỗ D42.

+ Rãnh đất thoát nước: Sử dụng rãnh dọc hình thang kích thước 60x60cm để thoát nước.

g) Thoát nước ngang: Thiết kế các công hộp BxH = 0,6x0,6m chịu lực tải trọng HL93 qua đường để tiêu thoát nước. Kết cấu như sau: Sử dụng đôt công hộp đúc sẵn chiều dài 1,5m/đôt lắp đặt trên móng BTXM M200 dày 15cm, trên lớp đệm đá dăm dày 10cm; Hố ga thu xây gạch BTKN vữa XM M75 dày 22cm, móng BTXM M200 dày 15cm, đệm đá dăm dày 10cm; Mũ tường BTCT M250 đổ tại chỗ; Tấm đan chịu lực kích thước 120x60x14cm bằng BTCT M250 đúc sẵn dày 14cm.

h) Thiết kế nút giao, đường giao:

Các nút giao trên tuyến theo thiết kế dạng giao cùng mức, tự điều chỉnh; bố trí đầy đủ hệ thống an toàn giao thông (sơn vạch kẻ đường chỉ hướng, biển báo); kết

cầu mặt đường nút giao như kết cấu của tuyến. Tại các vị trí đường giao thiết kế vuốt nổi đảm bảo giao thông đi lại êm thuận.

i) An toàn giao thông: Thiết kế hệ thống an toàn giao thông theo Quy chuẩn Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT; Biển báo được bố trí tại các điểm giao cắt, biển được làm bằng tôn sơn phản quang, cột biển báo làm bằng thép tròn, sơn vạch phản quang (vạch kẻ đường, gờ giảm tốc); bố trí cọc tiêu BTCT M250 kích thước 15x15x110cm tại vị trí giao cắt với đường sắt và đường đắp cao

*Các chi tiết khác xem trong hồ sơ thiết kế*

2. 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.

<b>STT</b>	<b>Hạng mục công trình</b>	<b>Ngày bắt đầu</b>	<b>Ngày hoàn thành</b>
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.

### **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).

#### **Yêu cầu một số loại vật liệu chủ yếu như sau:**

<b>STT</b>	<b>Tên vật tư chính</b>	<b>Yêu cầu</b>	<b>Đề xuất/dự thầu (nêu rõ Nhân hiệu, mã sản phẩm)</b>
1	Xi măng các loại	PCB40/ TCVN 2682:2020; TCVN 6260:2020; QCVN 16:2023/BXD; đáp ứng theo	

		chỉ dẫn thiết kế	
2	Đá các loại	TCVN 7570:2006	
	Cát các loại	TCVN 7570: 2006; QCVN 16:2023/BXD; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
3	Thép các loại	TCVN 1651:2018; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
4	Cấp phối đá dăm các loại	Phù hợp với QCVN16:2023/BXD; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
5	Gạch BTKN các loại	Phù hợp TCVN 6477:2016: đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
6	Ống cống BTĐS	TCVN TCVN 9116:2012; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
7	Sơn kẻ đường	TCVN 8791:2011; đáp ứng theo chỉ dẫn thiết kế	
8	Biển báo	Theo chỉ dẫn thiết kế	
9	Bê tông nhựa các loại	Phù hợp TCVN 13567-1:2022	
10	Nhũ tương các loại	TCVN 8817: 2011 ; Theo chỉ dẫn thiết kế	
11	Các loại vật liệu vật tư khác	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, thương hiệu (nếu có) để làm căn cứ thực hiện hợp đồng sau này; Không dự thầu vật liệu, vật tư “trương 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),*

### **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.