

## **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.**

Trên cơ sở nền mặt đường hiện trạng của tuyến QL.17, tiến hành sửa chữa với các nội dung như sau:

##### **a. Sửa chữa nền, mặt đường và gia cố lề đoạn Km111+00 - Km114+500:**

- Sửa chữa nền, mặt đường đảm bảo bề rộng nền đường tối thiểu  $B_{nền} \geq 9,0m$ , bề rộng mặt đường tối thiểu  $B_{mặt} \geq 8,0m$ , những đoạn có rãnh dọc BTCT, tiến hành gia cố lề đến mép rãnh.3

- Kết cấu áo đường sau khi sửa chữa, gia cố gồm các loại:

+ Phạm vi gia cố lề mặt đường: Lớp mặt đường bằng BTNC16 dày 7cm, tưới thấm bám bằng nhũ tương tiêu chuẩn 1,0kg/m<sup>2</sup>, lớp móng trên bằng cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm, lớp móng dưới bằng cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm trên lớp đáy áo đường đầm chặt  $K \geq 98$  dày 30cm.

+ Phạm vi mặt đường cũ bị hư hỏng, lún võng, cao su: Tiến hành đào bỏ kết cấu cũ, thay thế bằng lớp kết cấu mới lần lượt gồm lớp đáy áo đường dày 30cm đầm chặt  $K \geq 98$ , lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm, lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm, tưới thấm bám bằng nhũ tương tiêu chuẩn 1,0 kg/m<sup>2</sup> sau đó thảm mặt đường bằng BTNC16 dày 7cm.

+ Các vị trí còn lại trên mặt đường cũ (ngoại trừ đoạn từ Km113+50,64 đến Km113+98,66 thuộc phạm vi tràn Cao Phong không tiến hành thảm tăng cường): Tưới dính bám bằng nhũ tương tiêu chuẩn 0,5kg/m<sup>2</sup>, thảm tăng cường kết hợp bù vênh trên mặt đường cũ bằng BTNC16 dày trung bình 7cm.

b. An toàn giao thông: Sơn vạch kẻ đường và bổ sung một số biển báo hiệu đường bộ theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT và các tiêu chuẩn liên quan.

##### **c. Hệ thống thoát nước:**

- Bố trí rãnh dọc BTCT có tấm đan tại các vị trí đi qua khu vực đông dân cư, trường học, trụ sở hành chính, đảm bảo bề rộng nền đường tối thiểu  $B_{nền} \geq 9,0m$ , khẩu độ rãnh  $B_0=60cm$ , cụ thể:

+ Các vị trí đi qua khu vực đông dân cư, trường học, trụ sở hành chính có kết cấu rãnh gồm móng rãnh, thân rãnh bằng BTCT M250 dày 12cm đặt trên lớp bê tông lót dày 5cm, phía trên bố trí tấm đan BTCT dày 15cm.

+ Các vị trí kết nối với đường ngang có kết cấu rãnh gồm móng rãnh, thân rãnh bằng BTCT M250 dày 20cm đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, phía trên bố trí tấm đan BTCT dày 18cm.

- Sửa chữa, nối dài một số công ngang để đảm bảo thoát nước và phù hợp với nền đường sau sửa chữa.

**2. Thời hạn hoàn thành.** 180 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

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

1. Nhà thầu phải hoàn thành toàn bộ công việc theo nội dung của Hợp đồng xây dựng trong thời gian 180 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

2. Công trình xây dựng trước khi triển khai thi công phải được nhà thầu lập tiến độ thi công xây dựng phù hợp với thời gian thực hiện hợp đồng và tiến độ tổng thể của dự án, được chủ đầu tư chấp thuận.

3. Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm theo dõi, giám sát tiến độ thi công xây dựng công trình báo cáo chủ đầu tư, bộ phận giám sát thi công xây dựng của chủ đầu tư và trình chấp thuận điều chỉnh tiến độ trong trường hợp tiến độ thi công xây dựng ở một số giai đoạn bị kéo dài nhưng không được làm ảnh hưởng đến tiến độ tổng thể của công trình.

## **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;

**- Yêu cầu chung:**

<b>TT</b>	<b>Tên tiêu chuẩn, quy trình</b>	<b>Ký hiệu</b>
1	Luật xây dựng; Luật sửa đổi bổ sung liên quan đến XDCB	50/2014/QH13; 62/2020/QH14
2	NĐ về QLDA đầu tư xây dựng công trình	175/2024/NĐ-CP
3	Nghị định về quản lý chất lượng, thi công công trình xây dựng và bảo trì công trình xây dựng	06/2021/NĐ-CP
5	Thông tư Hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ	10/2021/TT-BXD
6	Luật đường bộ	Luật số 35/2024/QH15 ngày 27/6/2024
7	Quy chuẩn báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
8	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng	TCVN 5038:1991
9	Quy trình thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đá	TCVN 7572:06
10	Quy trình thí nghiệm xác định CBR của đất đá dăm trong phòng TN	TCVN 8821:2011

11	Thí nghiệm đầm nén đất, đá dăm trong phòng TN	TCVN4195-4202:95
12	Quy trình thí nghiệm xác định CBR của đất đá dăm trong phòng TN	TCVN 8821:2011
13	Cát xây dựng	TCVN 337-86 đến TCVN 346-86

**- Yêu cầu về thi công, nghiệm thu**

<b>TT</b>	<b>Loại công tác</b>	<b>Quy chuẩn, tiêu chuẩn</b>
1	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054-05
2	Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4447-2012
3	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 13567:2022
4	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô – vật liệu thi công và nghiệm thu	TCVN 8859-2023
5	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
6	Quy trình đo độ bằng phẳng mặt đường bằng thước 3m	TCVN 8864:2011
7	Bàn giao công trình xây dựng	TCVN 5640-1991
8	Mặt đường láng nhựa nóng thi công và nghiệm thu	TCVN 8863:2011
9	Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước-Thi công và nghiệm thu	TCVN 9504:2012
10	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
11	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng	TCVN 4459:1987
12	Vữa xây dựng: Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2022
13	Kết cấu gạch đá: Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4085:2011
14	Tổ chức thi công	TCVN 4055: 2012

**2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:**

Nhà thầu phải nêu rõ biện pháp tổ chức thi công và giám sát chất lượng của mình một cách hợp lý khả thi trên cơ sở tiêu chuẩn tổ chức thi công TCVN 4055: 2012.

**3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử):**

Chủng loại và chất lượng vật tư vật liệu vật tư đưa vào công trình phải tuân thủ theo hồ sơ thiết kế được duyệt. Các tiêu chuẩn về phương pháp thử theo đúng quy định hiện hành.

\* Vật tư, vật liệu:

- Trong Hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải đưa ra được nguồn gốc, chất lượng, khối lượng vật tư sẽ sử dụng cho công trình. Các loại vật tư này phải thỏa mãn các yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật mà Dự án áp dụng và các tiêu chuẩn liên quan hiện hành:

- Nhà thầu, bằng kinh phí và năng lực của mình, phải tổ chức một bộ phận thí nghiệm có đủ tư cách pháp nhân, để kiểm tra và đánh giá chất lượng thi công của mình. Toàn bộ quá trình thí nghiệm phải được TVGS kiểm tra, giám sát. Các kết quả thí nghiệm phải được thể hiện bằng văn bản và được TVGS ký xác nhận.

- Khi một trong các yêu cầu thí nghiệm mà Nhà thầu không đảm nhận được thì có quyền thuê một đơn vị tư vấn hoặc một trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng có tư cách pháp nhân thực hiện.

- Khi có bất cứ sự nghi ngờ nào về chất lượng công trình và công tác thí nghiệm hoặc có bất cứ nghi ngờ nào về sự gian dối của nhà thầu trong quá trình thi công, Chủ đầu tư có quyền yêu cầu một đơn vị Thí nghiệm độc lập khác tiến hành lại và mọi chi phí của việc này phải do Nhà thầu chi trả.

- Nhà thầu chỉ được phép dùng nguồn vật liệu đã làm thí nghiệm và được chấp thuận của Tư vấn giám sát. Với mọi sự thay đổi nguồn cung cấp vật liệu, nhà thầu đều phải tiến hành các thủ tục thí nghiệm kiểm tra như ban đầu. Nghiêm cấm nhà thầu tự ý thay đổi chủng loại vật liệu.

\* Thiết bị thi công:

- Các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt, phù hợp với yêu cầu của dây chuyền công nghệ thi công.

- Các thiết bị thi công phải được TVGS kiểm tra và chấp thuận trước khi cho phép thi công về tính năng hoạt động, tình trạng kỹ thuật của thiết bị, độ chính xác của các dụng cụ đo lường trên thiết bị. Các thiết bị chỉ được tham gia thi công khi đã qua công tác thi công thí điểm, nếu muốn thay đổi thiết bị thi công khác (dù một thiết bị) thì nhà thầu phải làm lại công tác thi công thí điểm cho toàn bộ hệ thống thiết bị thi công mới.

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

Yêu cầu nhà thầu phải đề xuất trình tự thi công tổng thể và chi tiết từng hạng mục công việc theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế được duyệt, từng bước công việc phải tuân thủ các quy định hiện hành, đảm bảo các yêu cầu về tiến độ, chất lượng và đủ thời gian để kiểm tra, nghiệm thu.

5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:

Yêu cầu nhà thầu thi công theo đúng các quy định hiện hành. Nhà thầu phải nêu các biện pháp tiến hành thí nghiệm để kiểm tra xem bộ phận công trình nào có khuyết tật và đảm bảo độ an toàn

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có):

Nhà thầu phải tuân thủ các quy định của Nhà nước về phòng chống cháy nổ.

Yêu cầu đơn vị nhà thầu có chứa các kho vật tư nhất là các vận dụng dễ cháy thì yêu cầu phải có biển báo cấm lửa, có thiết bị cứu hoả đặt đúng nơi quy định.

Thực hiện nghiêm chỉnh nội quy các biện pháp chống cháy nổ luôn nhắc nhở cán bộ công nhân viên phải chấp hành nghiêm túc.

Đường vào nhà ở, kho, bãi làm đúng quy định dễ dàng thuận tiện trong đi lại và xử lý khi có sự cố xảy ra để giảm đến mức thấp nhất những thiệt hại do sự cố cháy nổ gây ra.

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

Yêu cầu nhà thầu phải đảm bảo vệ sinh môi trường nơi công trường diễn ra thi công.

Nhà thầu phải tuân thủ quy định của pháp luật 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 có 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 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 lắp công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường do lỗi của mình gây ra.

#### 8. Yêu cầu về an toàn lao động:

Yêu cầu nhà thầu phải đảm bảo an toàn trong lao động, an toàn giao thông cho công nhân và xe máy thi công

Nhà thầu phải tuân thủ quy định của pháp luật 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 an toàn, nội quy về an toàn phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành. Tại những vị trí nguy hiểm trên công trường, phải bố trí người hướng dẫn, cảnh báo đề 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 dừng 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.

Thực hiện theo Quy định về bảo đảm an toàn giao thông khi thi công công trình trên đường bộ đang khai thác tại Chương VI điều 32 Luật GTĐB 2024

#### 9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:

Nhà thầu phải có biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công theo đúng yêu cầu trong E-HSMT, phù hợp với tiến độ thi công và biện pháp thi công.

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

Yêu cầu nhà thầu phải đề xuất biện pháp tổ chức thi công tổng thể và từng hạng mục công việc theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế được duyệt.

- Hồ sơ dự thầu phải nêu phương án thiết kế tổ chức thi công tổng thể và thiết kế tổ chức thi công chi tiết cho các hạng mục công trình. Trong đó bao gồm: Biện pháp thi công, tiêu hao lao động, số ca máy, thiết bị và chủng loại thiết bị sử dụng, tiêu hao vật liệu, các bản vẽ trình tự biện pháp thi công kể cả các bảng tính toán chi tiết, biện pháp đảm bảo chất lượng công trình.

- Cần chú trọng số lượng, năng lực, trình độ của cán bộ kỹ thuật điều hành tại hiện trường, tính khả thi và tính sẵn sàng huy động năng lực thiết bị thi công, thiết bị thí nghiệm và nhân lực vào hiện trường.

- Sơ đồ tổ chức hiện trường.

- Biểu đồ tiến độ thi công: Hồ sơ dự thầu phải lập biểu đồ tiến độ thi công cho từng hạng mục công trình phù hợp với thời hạn hoàn thành trong hồ sơ dự thầu. Biểu đồ lập theo sơ đồ ngang, đơn vị thời gian là Tuần. Trên đường biểu diễn tiến trình của từng loại công việc phải ghi rõ khối lượng công việc, công suất máy móc và số ca làm việc của thiết bị chính.

- Có biểu đồ nhân lực, tổng hợp nhân lực huy động theo từng giai đoạn. Các biểu đồ phải phù hợp với phương án kỹ thuật thi công.

- Nhà thầu cần tìm hiểu kỹ tất cả các điều kiện về: điều kiện địa lý, khí tượng thủy văn, địa chất công trình, khả năng cung cấp điện, nước... của khu vực xây dựng để lập phương án thi công khả thi và phù hợp nhất.

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

Yêu cầu nhà thầu phải có sơ đồ và thuyết minh hệ thống quản lý chất lượng thi công, giám sát chất lượng thi công của mình đảm bảo theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế được duyệt.

- Nhà thầu tự kiểm tra:

+ Nhà thầu phải thực hiện việc tự kiểm tra, bảo đảm chất lượng theo tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình quy phạm thi công, theo quy trình kỹ thuật thi công trong hồ sơ mời thầu và theo phương án kỹ thuật chất lượng thi công nêu trong hồ sơ dự thầu. Phải có hệ thống quản lý chất lượng để thực hiện nội dung quản lý chất lượng thi công xây dựng công trình được quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ.

+ Nhà thầu phải thực hiện các thí nghiệm kiểm tra 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 tiêu chuẩn và yêu cầu thiết kế.

+ Nhà thầu phải lập và kiểm tra thực hiện biện pháp thi công, tiến độ thi công.

+ Nhà thầu phải lập và ghi nhật ký thi công xây dựng công trình theo quy định.

+ Nhà thầu phải nghiệm thu nội bộ và lập bản vẽ hoàn công cho bộ phận công trình xây dựng, hạng mục công trình xây dựng và công trình xây dựng hoàn thành.

+ Nhà thầu phải 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.

+ Nhà thầu phải chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu theo quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ và lập phiếu yêu cầu chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu.

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và pháp luật về chất

lượng công việc do mình đảm nhận; bồi thường thiệt hại khi vi phạm hợp đồng, sử dụng vật liệu không đúng chủng loại, thi công không bảo đảm chất lượng hoặc gây hư hỏng, gây ô nhiễm môi trường và các hành vi khác gây ra thiệt hại.

- Kiểm tra của chủ đầu tư: Thường xuyên hoặc đột xuất, đôi khi chủ nhiệm điều hành dự án hoặc chủ đầu tư hoặc tổ chức giám định, cơ quan nhà nước được quyền có nhiệm vụ đi kiểm tra, thanh tra tại các nơi sản xuất, chế tạo hoặc kho bãi của nhà thầu về chất lượng thi công và hoạt động kỹ thuật của nhà thầu. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ hồ sơ kỹ thuật, chất lượng, nhân lực, trang thiết bị, dụng cụ phục vụ cho việc kiểm tra, thanh tra đó theo yêu cầu của chủ đầu tư và kỹ sư tư vấn giám sát.

- Kiểm tra, thanh tra của cơ quan pháp lý: Việc kiểm tra, thanh tra của các tổ chức nói trên có thể là kiểm tra việc thực hiện tự kiểm tra của chỉ huy trưởng công trường và của KCS (Kiểm định chất lượng) thuộc nhà thầu qua các biên bản thí nghiệm, biên bản kiểm tra, sổ nhật ký, sổ chất lượng thi công, cũng có thể thực hiện theo xác suất việc đo đạc, đối chứng với số liệu của nhà thầu để đánh giá độ tin cậy việc tự kiểm tra KCS của nhà thầu đối với vật liệu bàn thành phẩm, thành phẩm công trình hoặc đối với tổ chức sản xuất.

- Giám sát chất lượng: Một trong những nội dung giám sát thường xuyên của kỹ sư tư vấn giám sát là kiểm tra chất lượng vật liệu xây dựng, chất lượng và số lượng máy móc thiết bị thi công, trang thiết bị thí nghiệm kiểm tra tay nghề của công nhân và tổ chức sản xuất, công nghệ thi công ngay trên hiện trường.

- Kết quả kiểm tra phải được ghi vào sổ chất lượng công trình nếu đảm bảo yêu cầu phải lập biên bản và có biện pháp xử lý đối với chỉ huy trưởng công trường nếu có nhiều sai phạm, chủ đầu tư, Kỹ sư tư vấn giám sát có quyền yêu cầu chỉ huy trưởng công trường đưa vật liệu, máy móc, thiết bị thi công kém chất lượng kể cả cán bộ kỹ sư điều hành và công nhân lao động có sai phạm về chất lượng thi công ra khỏi công trình.

12. Yêu cầu về bảo hành;  $\geq 12$  tháng

#### **IV. Các bản vẽ**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
1	BCKTKT	Hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật	22/5/2025