

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

#### 1. Phạm vi công việc của gói thầu.

- Tên gói thầu: Gói thầu Thi công xây dựng công trình.
- Tên công trình: Cải tạo, nâng cấp đường GTNT thôn Ninh Đạo, xã Quang Vinh (Đoạn từ ĐH.61 đến ĐT.382 đường gom).
- Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân xã Ân Thi
- Nguồn vốn: Ngân sách xã và các nguồn vốn hợp pháp khác.

#### 2. Quy mô và các chỉ tiêu kỹ thuật chính:

##### 2.1. Quy mô đầu tư:

- Loại, cấp công trình: Công trình đường giao thông, cấp IV.
- Cấp đường: Đường GTNT loại A (theo TCVN 10380:2014).
- Vận tốc thiết kế:  $V_{tk} = 30 \text{ Km/h}$ .
- Tải trọng trục thiết kế:  $P_{tk} = 6,0 \text{ T/trục}$ .
- Tuyến có tổng chiều dài  $L = 901,80 \text{ m}$ .
- Kết cấu mặt đường: Mặt đường bê tông nhựa;

##### 2.2. Các giải pháp kỹ thuật:

###### 2.2.1. Bình đồ, hướng tuyến:

Tim tuyến cơ bản bám theo tim đường hiện tại nhằm đảm bảo quy mô tuyến cũng như hạn chế giải phóng mặt bằng.

###### 2.2.2. Trắc dọc tuyến:

Trắc dọc tuyến được thiết kế dựa trên các điểm khống chế cao độ điểm giao cắt đầu tuyến, cuối tuyến, cao độ nền của khu vực, kết hợp hài hòa giữa các yếu tố đường cong bằng và các yếu tố đường cong đứng, đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế theo các quy phạm hiện hành, đảm bảo êm thuận trong quá trình vận hành xe và giảm thiểu khối lượng đào đắp cũng như khối lượng các công trình phụ trợ khác;

###### 2.2.3. Thiết kế trắc ngang:

- Chiều rộng mặt đường:  $B_{mặt} = 5,0 \text{ m}$ ; dốc ngang mặt đường  $i_{mặt} = 2\%$ ;
- Chiều rộng lề đường:  $B_{lề} = 2 \times 0,5 = 1,0 \text{ m}$ ;
- Chiều rộng nền đường:  $B_{nền} = 6,0 \text{ m}$ ;

*(Các đoạn thiết kế rãnh tận dụng mặt rãnh làm lề đường)*

###### 2.2.4. Kết cấu áo đường:

- Kết cấu mặt đường mở rộng;
- + Lớp bê tông nhựa BTN C16, dày 7cm;
- + Tưới nhựa thấm bám, tiêu chuẩn  $1 \text{ kg/m}^2$ ;
- + Cấp phối đá dăm loại I, dày 15cm;
- + Cấp phối đá dăm loại II, dày 25cm;
- + Lớp cát đen đầm chặt  $K = 0,98$  dày 50cm;
- Kết cấu áo đường tăng cường:
- + Lớp bê tông nhựa BTN C16, dày 7cm;
- + Tưới nhựa thấm bám, tiêu chuẩn  $1 \text{ kg/m}^2$ ;

- + Cấp phối đá dăm loại I, dày 15cm;
- + Bù vênh đường cũ bằng CPDD loại I;

#### 2.2.5. Hệ thống thoát nước:

- Thoát nước dọc: Thiết kế rãnh dọc B400 để thu nước mặt và nước sinh hoạt của nhà dân đổ vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Chiều dài rãnh bên trái tuyến từ Km0+3.80 đến Km0+904.80 là 901m. Đặt hố ga tại các vị trí tiêu thoát nước đầu nối với hệ thống thoát nước hiện trạng. Tổng số hố ga là 4 hố ga.

+ Kết cấu rãnh B400: Móng đổ bê tông M150 đá 2x4 trên lớp đệm đá dăm 2x4cm dày 10cm. Thân rãnh xây bằng gạch không nung vữa XMCV M75, trát tường rãnh bằng vữa XMCV M75 dày 1,5cm. Thiết kế xà mũ bằng BTCT M200 đá 1x2. Đậy tấm đan chịu lực bằng BTCT M250 đá 1x2cm.

+ Kết cấu hố ga: Móng đổ bê tông M150 đá 2x4 trên lớp đệm đá dăm 2x4cm dày 10cm. Thân hố ga xây bằng gạch không nung vữa XMCV M75, trát tường hố ga bằng vữa XMCV M75 dày 1,5cm. Thiết kế xà mũ bằng BTCT M200 đá 1x2; Tấm đan hố ga làm bằng tấm composite.

- Thoát nước ngang: Thiết kế cống qua đường nối giữa các mương đất hiện trạng và nối từ điểm thoát nước chung của khu vực ra mương đất hiện trạng. Cụ thể như sau:

+ Thiết kế 05 cống D600 qua đường tại Km0+317.84 với chiều dài 6m; tại Km0+360.86 với chiều dài 8m; tại Km0+385.70 với chiều dài 7.5m; tại Km0+709.80 với chiều dài 7.5m; tại Km0+791.25 với chiều dài 8m.

+ Thiết kế 01 cống B1000 qua đường tại Km0+665.80 với chiều dài 7m.

+ Kết cấu cống D600: Móng cống đổ BTXM M150 đá 2x4 dày 20cm trên lớp đá dăm đệm 2x4 dày 10cm. Gia cố móng cống bằng cọc tre D6-8cm dài 2,5m với mật độ 25 cọc/m<sup>2</sup>. Ống cống sử dụng ống cống D600 tiêu chuẩn tải trọng tương đương HL.93 đốt dài 1m. Nối cống bằng phương pháp xảm.

+ Kết cấu cống B1000: Móng đổ bê tông M150 đá 2x4 trên lớp đệm đá dăm 2x4cm dày 10cm. Thân cống xây bằng gạch không nung vữa XMCV M75, trát tường cống bằng vữa XMCV M75 dày 1,5cm. Thiết kế xà mũ bằng BTCT M200 đá 1x2. Đậy tấm đan chịu lực bằng BTCT M250 đá 1x2cm.

#### 2.2.6. Công trình phòng hộ:

- Thiết kế tường kè bằng đá hộc và bằng gạch không nung các đoạn qua mương. Cụ thể như sau:

- Xây tường kè bằng đá hộc bên phải tuyến từ Km0+664.10 đến Km0+704.30, chiều dài 40.20m; từ Km0+707.60 đến Km0+781.40, chiều dài 73.80m; từ Km0+785.20 đến Km0+850.40, chiều dài 65.20m. Tổng chiều dài 179.20m.

- Xây tường kè bằng gạch không nung bên phải tuyến từ Km0+317.30 đến Km0+326.30, chiều dài 9.00m.

+ Kết cấu tường kè đá hộc: Móng tường kè xây đá hộc VXMCV M100 trên lớp đệm móng đá dăm 2x4; Gia cố móng tường bằng cọc tre D6-8cm dài 2,5m với mật độ 25 cọc/m<sup>2</sup>; Thân tường kè xây bằng đá hộc VXMCV M100; Đỉnh tường kè đổ BTXM tường hộ lan M200 đá 1x2. Sơn hộ lan bằng sơn phản quang.

+ Kết cấu tường kè gạch: Móng tường kè đổ BTXM M150 đá 2x4 trên lớp đệm móng đá dăm 2x4; Gia cố móng tường bằng cọc tre D6-8cm dài 2,5m với mật độ 25 cọc/m<sup>2</sup>; Thân tường kè xây bằng gạch không nung VXMCV M75; Trát thân kè bằng VXMCV M75. Đỉnh tường kè đổ giằng BTCT M200 đá 1x2. Đổ tường hộ lan bằng BTXM M200 đá 1x2. Sơn hộ lan bằng sơn phản quang.

- Coi tường kê hiện trạng bằng BTXM các đoạn bên phải tuyến từ Km0+342.50 đến Km0+388.50, chiều dài 46.50m; từ Km0+392.70 đến Km0+419.60, chiều dài 26.90m; từ Km0+425.60 đến Km0+495.10, chiều dài 69.50m; từ Km0+501.40 đến Km0+613.40, chiều dài 112.0m. Tổng chiều dài 254.90m.

+ Kết cấu tường kê coi: Đồ coi tường kê bằng BTXM M200 đá 1x2. Đồ tường hộ lan bằng BTXM M200 đá 1x2. Sơn hộ lan bằng sơn phản quang.

#### 2.2.7. Hệ thống an toàn giao thông:

- Thiết kế hệ thống an toàn giao thông đồng bộ theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41:2024/BGTVT.

*(Các nội dung khác theo như hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã thể hiện)*

### **3. Thời hạn hoàn thành: 270 ngày**

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

#### **Mục 1. Yêu cầu kỹ thuật chung cho công trình**

1. Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, chính xác và đúng trình tự các yêu cầu kỹ thuật đã được chỉ ra trong trong các bản vẽ thi công và các tiêu chuẩn quy phạm thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước Việt Nam.

2. Các yêu cầu về vật tư, về kỹ thuật không thể hiện trong hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì thực hiện theo các tiêu chuẩn hiện hành và theo chỉ định của thiết kế.

#### **Mục 2. Yêu cầu vật tư, vật liệu, thiết bị trong công tác thi công xây dựng**

##### 1. Yêu cầu vật liệu trong công tác xây lắp.

a) Tất cả các chủng loại vật tư vật liệu của công trình theo yêu cầu của thiết kế, khuyến khích các Nhà thầu sử dụng các loại vật tư, vật liệu được đánh giá là tốt hơn yêu cầu trên để đưa vào công trình. Các loại vật liệu phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, trước khi đưa vào công trình phải được sự đồng ý phê duyệt của Chủ đầu tư.

b) Nguồn cung cấp vật tư, vật liệu cho công trình Nhà thầu có thể khai thác từ nguồn cung cấp nào có lợi và phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của thiết kế và HSMT.

c) Vật liệu khác: Phải đảm bảo đúng kích thước, chủng loại theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế và theo Tiêu chuẩn quy chuẩn xây dựng Việt nam, phù hợp và đồng bộ với vật liệu chính do nhà sản xuất cung cấp.

##### 2. Yêu cầu về thiết bị thi công

Nhà thầu phải có các máy thi công như: chương 3 mục 2.2. Tiêu chuẩn đánh giá về năng lực kỹ thuật, bảng 3 và các máy khác phục vụ thi công công trình. Những thiết bị xe máy đưa vào công trình đều là loại được lựa chọn có công suất và tính năng phù hợp, chất lượng còn tốt, đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

#### **Mục 3. Biện pháp tổ chức thi công và các giải pháp kỹ thuật.**

##### **3.1. Tiếp nhận mặt bằng công trình:**

Sau khi nhận được thông báo trúng thầu, Nhà thầu cử cán bộ kỹ thuật trực tiếp đến Bên mời thầu để tiếp nhận mặt bằng công trình và mốc thực địa, các trục định vị và

phạm vi công trình, có biên bản ký nhận theo qui định. Các mốc được đánh dấu, bảo quản bằng bê tông và sơn.

Nhà thầu liên hệ với chính quyền địa phương và các đơn vị có liên quan để xin phép sử dụng các phương tiện công cộng ở địa phương cũng như phối hợp công tác giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công.

**3.2. Biển báo thi công:** Công trình có lắp đặt bảng hiệu công trình có ghi thông tin về công trình, kích thước và nội dung của biển báo phải được Bên mời thầu và giám sát thi công đồng ý.

**3.3. Các công trình tạm:** Các công trình tạm bố trí ở mặt bằng thi công như: Nhà bảo vệ; Ban chỉ huy điều hành và phục vụ y tế; Nhà vệ sinh hiện trường được thu dọn hàng ngày đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh; Kho chứa xi măng; kho chứa vật tư, thiết bị; máy trộn bê tông, bể nước thi công; Bãi chứa vật liệu được bố trí phù hợp với thời điểm thi công và điều kiện mặt bằng; Khu lán trại nhà ở công nhân; Hệ thống điện nước phục vụ thi công.

**3.4. Cấp điện thi công:** Nhà thầu tự liên hệ với Chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng để mua điện phục vụ thi công. Trong trường hợp nguồn điện không cấp được điện cho công trường, Nhà thầu phải dùng máy phát điện để đảm bảo thi công liên tục. Tại khu vực thi công có bố trí các hộp cầu giao có nắp che chắn bảo vệ và hệ thống đường dây treo trên cột dẫn tới các điểm dùng điện, có tiếp đất an toàn theo đúng tiêu chuẩn an toàn về điện hiện hành.

**3.5. Cấp nước thi công:** Nhà thầu phải liên hệ với Chính quyền địa phương và cơ quan chức năng để đảm bảo có nước đủ tiêu chuẩn phục vụ thi công và sinh hoạt ở lán trại, văn phòng. Cần xây dựng một số bể chứa nhỏ phục vụ thi công. Nước phục vụ thi công đảm bảo yêu cầu.

**3.6. Thoát nước:** Trên mặt bằng thi công, Nhà thầu cần bố trí hệ thống thoát nước tạm bằng mương và ống thích hợp.

**3.7. Đường thi công:** Nhà thầu phải tự làm đường tạm để phục vụ quá trình thi công (nếu cần thiết).

**3.8. Thông tin liên lạc:** Nhà thầu cần liên hệ đặt hệ thống thông tin liên lạc, máy điện thoại tạm thời tại khu công trường để đảm bảo liên lạc với các bên liên quan liên tục 24/24 giờ.

**3.9. Hệ thống cứu hỏa:** Để đề phòng và xử lý cháy nổ, trên công trường có đặt một số bình cứu hỏa tại các điểm cần thiết để xảy ra tai nạn. Hàng ngày có cán bộ kiểm tra thường xuyên việc phòng cháy. Đảm bảo theo tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ hiện hành.

### **3.10. Các biện pháp khác:**

Biện pháp tổ chức bộ máy chỉ huy công trường.

Biện pháp tổ chức quản lý nhân lực, vật tư, thiết bị tại công trường và bố trí lao động, bậc thợ cho các công việc thực hiện tại công trường phù hợp với tiến độ.

Biện pháp tổ chức quản lý chất lượng thi công.

Biện pháp tổ chức quản lý và vệ sinh môi trường và các điều kiện an toàn lao động và an toàn về cháy nổ, chống ngập úng.

Nhà thầu phải hợp đồng với các cơ quan quản lý các công trình ngầm, nổi, các công ty quản lý hệ đường, chính quyền địa phương cử cán bộ theo dõi giám sát và nghiệm thu bàn giao khi hoàn thành thi công các hạng mục đi qua hoặc liên quan đến các công trình ngầm, nổi đó.

#### **Mục 4. Yêu cầu Kỹ thuật thi công xây lắp**

##### **4.1. Khái quát**

###### **4.1.1. Yêu cầu chung**

Nội dung chính tại phần này là trình bày các yêu cầu kỹ thuật thi công xây lắp từng phần việc thuộc phạm vi công việc của gói thầu. Các phần việc thi công xây lắp dù là tạm thời hay lâu dài cũng cần thiết phải tuân theo những yêu cầu kỹ thuật đã nêu trong phần này.

###### **4.1.2. Các tiêu chuẩn và chữ viết tắt**

<b>TT</b>	<b>Tiêu quy chuẩn, tiêu chuẩn</b>	<b>Ký hiệu</b>
1	Tổ chức thi công	TCVN 4055-2012
2	Quy trình thi công và nghiệm thu công tác đất	TCVN 4447-2012
3	Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085:2011
4	Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông	TCCS40:2022/TCĐBVN
5	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường – Thi công và nghiệm thu.	TCVN 8859:2023
6	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối	TCVN 4453:1995
7	Nước cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
8	Tiêu chuẩn xi măng Pooc lăng - Yêu cầu kỹ thuật.	TCVN 6260:2020
9	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN7570:2006
10	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2019/BGTVT
11	Tiêu chuẩn Lớp móng cấp phối đá dăm - vật liệu, thi công và nghiệm thu.	TCVN 8859 : 2011
12	Tiêu chuẩn kỹ thuật nối đất và nối không các thiết bị điện.	TCVN 4756: 1999
13	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn Lao động -các quy định cụ thể.	TCVN-2287-1978
14	An toàn cháy -Yêu cầu chung	TCVN-3254-1989

TT	Tiêu quy chuẩn, tiêu chuẩn	Ký hiệu
	Các quy chuẩn, tiêu chuẩn khác có liên quan	

### ***Vật liệu và tay nghề công nhân***

Trừ khi có quy định khác, Nhà thầu phải cung cấp và thanh toán tất cả các loại vật liệu, lao động, dụng cụ và thiết bị cần thiết cho việc thi công công trình.

#### ***- Chất lượng vật liệu***

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các thiết bị, dàn giáo kê cả trang thiết bị phụ trợ và lao động cần thiết cho thi công.

Nhà thầu phải sử dụng lao động đúng quy định về bậc thợ, thợ phải có chứng chỉ nghề và chứng chỉ về an toàn lao động.

Kỹ sư có quyền quyết định bỏ hay thay thế những thiết bị hoặc bộ phận thợ nào mà kỹ sư cho là không phù hợp với công việc thi công.

#### ***- Kiểm tra và thử nghiệm***

Tất cả các vật liệu sử dụng trong công trình đều phải được kiểm tra và thử nghiệm theo quy định. Trừ phi có quy định khác, chi phí của tất cả các thử nghiệm sẽ được xem là đã được bao gồm trong giá chào thầu của Nhà thầu.

#### ***- Chấp thuận và chứng nhận vật liệu***

Nhà thầu phải đệ trình các chứng chỉ chất lượng, các kết quả kiểm định kiểm tra chất lượng cần thiết của nguyên vật liệu, các sản phẩm trung gian và sản phẩm cuối cùng. Các chứng chỉ và kết quả kiểm định chất lượng này là các tài liệu cần thiết trong hồ sơ nghiệm thu thanh toán công trình.

#### ***- Dọn sạch mặt bằng***

Nhà thầu có trách nhiệm dọn dẹp mặt bằng trước lúc thi công và dỡ bỏ từng phần thiết bị, phương tiện, làm sạch mặt bằng trong thời gian thi công và sau khi hoàn thành công việc, kể cả các lều lán không cần thiết, các vật liệu thừa, rác vụn sinh ra trong thi công.

#### ***- Bản vẽ hoàn công***

+ Sau khi kết thúc các hạng mục chính. Nhà thầu phải đệ trình bản vẽ hoàn công, bản vẽ này phải có đầy đủ nội dung:

- a. Kích thước hình học theo thiết kế.
- b. Độ sai lệch của tim trục theo hai phương.
- c. Những thay đổi khác với thiết kế.

Các biên bản, chứng chỉ về những thay đổi thiết kế trong quá trình thi công được coi là một phần của bản vẽ hoàn công.

## **IV. Các bản vẽ**

Mục 5. E-HSMT này gồm có các bản vẽ kèm theo