

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **I. Giới thiệu về gói thầu**

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

Vị trí công trình :

Công trình: Đường từ đất ông Cao Sơn xã Khánh Phú đi tiếp giáp xã Sông Cầu có:

+ Điểm đầu khảo sát, thiết kế: Km0+000 (giáp mép đường BTXM hiện hữu)

+ Điểm cuối khảo sát: Km0+359.04

+ Điểm cuối thiết kế : Km0+354.18

Chiều dài thiết kế mặt BTXM: 357,18m

Hiện trạng công trình:

Công trình: Đường từ đất ông Cao Sơn xã Khánh Phú đi tiếp giáp xã Sông Cầu chưa được đầu tư kiên cố nên kết cấu mặt đường hiện trạng chỉ là đường mòn đất, nền đường gập ghềnh, sinh lầy, nhiều ổ gà, sinh lầy vào mùa mưa. Còn vào mùa nắng thì chỉ có các phương tiện nhỏ lưu thông như xe máy, máy cày...

Các sản phẩm sau thu hoạch đường vận chuyển khó khăn, người dân phải gùi từ rẫy ra đường chính, vì vậy giá trị sản phẩm nông lâm nghiệp làm ra có giá trị thấp do việc vận chuyển khó khăn, chi phí vận chuyển cao, do đó đời sống người dân địa phương gặp rất nhiều khó khăn

Địa hình :

- Địa hình hai bên là đồi núi, rẫy keo của dân. Đường có độ dốc dọc và độ dốc ngang mái tự nhiên tương đối lớn. Độ dốc tự nhiên của tuyến lớn từ 5-30%

Địa chất:

Quan sát vết lộ dọc tuyến nền đào: nền đất là đất sét pha cát lẫn dăm sạn màu xám nâu, đất tương đối ổn định có thể tận dụng để làm nền đường.

Thủy văn công trình:

Trên tuyến hiện tại chưa có hệ thống thoát nước, nước mưa từ sườn dốc chảy về mặt đường rồi cắt ngang đường tại các vị trí trũng thấp tạo thành các khe nước cắt ngang qua đường.

## QUY MÔ XÂY DỰNG :

Căn cứ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10380:2014 Đường giao thông nông thôn - Yêu cầu thiết kế và Căn cứ Quyết định số 932/QĐ-BGTVT ngày 18 tháng 07 năm 2022 tuyến đường: Đường từ đất ông Cao Sơn xã Khánh Phú đi tiếp giáp xã Sông Cầu được thiết kế với quy mô như sau:

### CẤP CÔNG TRÌNH :

Căn cứ bảng 1.4 - Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021, xác định:

Loại công trình là: Công trình giao thông.

Cấp công trình : IV

### CẤP ĐƯỜNG - TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT:

Căn cứ hiện trạng công trình, tính chất, chức năng của đường. Quy mô xây dựng công trình như sau :

Căn cứ Quyết định số 932/QĐ-BGTVT ngày 18 tháng 07 năm 2022.

Công trình: Đường từ đất ông Cao Sơn xã Khánh Phú đi tiếp giáp xã Sông Cầu được đầu tư xây dựng với quy mô đường giao thông nông thôn cấp B như sau:

Tốc độ tính toán xe ô tô :  $V = 15 \text{ km/h}$

Nền đường rộng 5m, mặt đường rộng 3,5m, đắp lề 0,75m x 2 bên.

Độ dốc ngang mặt đường:  $i = 2\%$ , độ dốc ngang lề đường  $i = 4\%$ .

Độ dốc dọc tối đa: 5% (13%).

### BÌNH ĐỒ TUYẾN :

Tim tuyến cơ bản bám theo tim đường mòn hiện hữu, các vị trí chưa hình thành đường bám theo sườn đồi để hạn chế khối lượng đào.

### CẮT DỌC TUYẾN :

Cắt dọc thiết kế chủ yếu đào đắp đất để tạo êm thuận cho đường và theo độ dốc dọc tối đa. Vì đường có độ dốc sườn tự nhiên lớn từ 6% đến 30% nên khối lượng đào đắp đất lớn.

### MẶT CẮT NGANG ĐƯỜNG :

Tuyến được thiết kế nền đường rộng 5m, mặt đường rộng 3,5m, lề rộng 0,75m x 2 bên. Độ dốc ngang mặt đường 2%, độ dốc ngang lề đường 4%, mái taluy đắp 1/1,5, mái taluy đào 1/0.75. Hai bên nền đào có đào rãnh đất hình thang đáy rộng

0,4m, mái dào 1/0.75

### KẾT CẤU MẶT ĐƯỜNG :

Căn cứ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10380:2014 Đường giao thông nông thôn  
- Yêu cầu thiết kế.

Căn cứ Quyết định số 932/QĐ-BGTVT ngày 18 tháng 07 năm 2022

Công trình: Đường từ đất ông Cao Sơn xã Khánh Phú đi tiếp giáp xã Sông Cầu chọn kết cấu mặt đường BTXM theo kết cấu điển hình của đường giao thông nông thôn cấp B, kết cấu từ trên xuống như sau:

Mặt đường BTXM đá 1x2 mác 300 dày 22cm. (Sử dụng bê tông thương phẩm)

Lớp lót giấy dầu cách ly nước bê tông và làm lớp trượt.

Lớp móng cấp phối đá dăm loại 1  $D_{max} = 37,5\text{mm}$  dày 14cm.

Nền đất tưới nước, lu lèn kỹ đạt  $K = 0,98$  dày 30cm.

\*/ Ghi chú: Trong hồ sơ sử dụng bê tông thương phẩm mà không sử dụng bê tông đổ tại chỗ nhằm đảm bảo chất lượng khi thi công, đồng thời đẩy nhanh tiến độ thi công.

### LỀ ĐƯỜNG:

- Tại các vị trí gia cố rãnh thoát nước dọc, phần lề được gia cố bê tông xi măng với kết cấu giống với kết cấu mặt đường. Tổng chiều dài gia cố các đoạn  $L=447.76\text{m}$ , cụ thể các đoạn như sau:

+ Từ cọc D0 đến cọc 1 bên trái, phải tuyến (rãnh hiện hữu)  $L=4.38\text{m} \times 2=8.76\text{m}$

+ Từ cọc 4 đến cọc (16-3m) bên trái tuyến  $L=87\text{m}$

+ Từ cọc 3 đến cọc 19 bên phải tuyến  $L=128\text{m}$

+ Từ cọc 25 đến cọc (36+5m) bên trái tuyến  $L=84.00\text{m}$

+ Từ cọc (22+3m) đến cọc 37 bên phải tuyến  $L=108.00\text{m}$

+ Từ cọc P4 đến cọc 46 bên phải tuyến  $L=32.00\text{m}$

- Tại các vị trí tại các vị trí công hộp có gia cố mái taluy, phần lề được gia cố bê tông xi măng với kết cấu giống với kết cấu mặt đường. Tổng chiều dài gia cố các đoạn  $L=64.00\text{m}$ , cụ thể các đoạn như sau:

+ Tại cọc 2 vị trí công hộp KĐ (3x1,2m) gia cố lề hai bên  $L=8\text{m} \times 2=16\text{m}$

+ Tại cọc 21 vị trí cống hộp KĐ (3x3m) gia cố lè hai bên  $L=12m*2=24m$

+ Tại cọc 40 vị trí cống hộp KĐ (3x3m) gia cố lè hai bên  $L=12m*2=24m$

#### HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC :

- Trên tuyến bố trí các hệ thống thoát nước ngang đường như sau:

+ Tại vị trí cọc 2 (Km0+010.92) thiết kế mới cống hộp khẩu độ (3x1.2)m,  $L=6.5m$  + Tại vị trí cọc 17 (Km0+121.45) thiết kế mới cống bản khẩu độ 1m,  $L=6.5m$ . Bên phải tuyến thiết kế hồ tụ nước.

+ Tại vị trí cọc 21 (Km0+147.99) thiết kế mới cống hộp khẩu độ (3x3)m,  $L=10m$

+ Tại vị trí cọc 40 (Km0+269.38) thiết kế mới cống hộp khẩu độ (3x3)m,  $L=9m$

+ Tại vị trí cọc 52 (Km0+353.51) thiết kế mới cống bản khẩu độ 1m,  $L=8m$

- Tại các vị trí cống hộp thiết kế mới khẩu độ 3m cọc 2, cọc 21 và cọc 40 phần mái taluy gia cố bê tông xi măng, bên dưới chân mái có cắm chân khay bê tông đá 2x4 M150 kích thước (40x100)cm trên lớp đệm đá 4x6 dày 10cm. Kết cấu mái taluy được thiết kế từ trên xuống như sau:

+ Lớp bê tông mái đá 2x4 M200 dày 15cm

+ Lớp bê tông lót đá 4x6 M100 dày 10cm

+ Lớp đất mái đầm chặt  $K=0.95$

- Dọc tuyến có thiết kế gia cố rãnh đất hình thang có đáy rộng 40cm, cao 40cm bằng bê tông xi măng với kết cấu bê tông đá 2x4 M200 dày 10cm. Tổng chiều dài gia cố  $L=447.76m$ , gồm các đoạn rãnh như sau:

+ Từ cọc 4 đến cọc (16-3m) bên trái tuyến  $L=83.50m$

+ Từ cọc 3 đến cọc 19 bên phải tuyến  $L=120.50m$

+ Từ cọc 25 đến cọc (36+5m) bên trái tuyến  $L=81.50m$

+ Từ cọc (22+1.4m) đến cọc 37 bên phải tuyến  $L=104m$

+ Từ cọc P4 đến cọc 46 bên phải tuyến  $L=32m$

#### AN TOÀN GIAO THÔNG :

Tại các vị trí công thiết kế mới công và các đoạn gia cố rãnh bố trí cọc tiêu kích thước (15x15x120) cm, cách khoảng 3m/ cọc.

Riêng các vị trí công hộp thiết kế mới khẩu độ 3m cọc 2, cọc 21, cọc 40 và các vị trí nền đắp đất cao nguy hiểm nên các vị trí này có thiết kế rào tôn sống, với tổng chiều dài L=118,32m. (Xem bản vẽ chi tiết)

Tại các vị trí ngã giao, vị trí cua ngoặc lắp đặt biển báo theo Điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN41: 2024/ BGTVT (Xem bản vẽ).

a/ Vị trí đặt biển báo:

Tại mỗi vị trí cua ngoặc đặt các biển báo hiệu đường giao nhau. Biển báo đặt phía tay phải chiều đi, biển phải đặt thẳng đứng, mặt biển vuông góc với chiều đi.

b/ Độ cao đặt biển : Từ cạnh dưới của biển đến mép phần xe chạy là 2m.

c/ Qui định cột biển báo:

Biển báo được sơn phản quang

Cột biển báo bằng ống thép tráng kẽm  $\phi 80\text{mm}$ .

Cột biển được sơn từng đoạn trắng đỏ xen kẽ nhau và song song với mặt phẳng nằm ngang. Bề rộng mỗi đoạn sơn là 25-30cm, phần màu trắng & phần màu đỏ bằng nhau.

Biển báo hình tam giác đều, 3 đỉnh lượn tròn, một cạnh nằm ngang (cạnh rộng 87,5cm), viền đỏ nền màu vàng, hình vẽ màu đen.

2. Thời hạn hoàn thành: **60 ngày**

**II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện: 60 ngày**

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

Thi công nền mặt đường.

Thi công lớp cấp phối đá dăm  $D_{\text{max}} = 37.5\text{mm}$ :

Thi công lớp cấp phối đá dăm  $D_{\text{max}} = 37.5\text{mm}$  tại các vị trí mặt đường đá dăm hiện hữu. Theo tiêu chuẩn: TCVN 8859 :2011 Lớp móng CPĐD trong kết cấu áo đường ô tô – Vật liệu, thi công và nghiệm thu

Thi công Lớp mặt BTXM đá 1x2mác 300

- Làm sạch móng đường đã được chuẩn bị
- Định vị tim, mép đường căng dây và lắp đặt ván khuôn, lắp đặt thép khe co giãn
- Đổ bê tông

- Bảo dưỡng và hoàn thiện.
- Thi công đổ bê tông mặt đường thăm khảo tiêu chuẩn: TCVN 4453-95 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối.
- Thi công đổ bê tông mặt đường thăm khảo tiêu chuẩn: TCVN 4453-95 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối.
- Khi thi công mặt đường bê tông cần tuân thủ theo TCCS 40:2022/TCĐBVN Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông.

Thi công lề đường:

- Sau khi thi công xong mặt đường BTXM đã đạt được cường độ tiến hành đắp đất lề đường, lu lèn đạt  $K=0,95$ .
- Thi công đổ bê tông lề đường gia cố bê tông xi măng song song với việc đổ bê tông mặt đường.

Thi công cống:

Thi công cống bản:

- Đào đất hố móng
- Thi công lớp đệm đá 4x6 dày 10cm móng
- Thi công ván khuôn móng.
- Thi công bê tông đá 2x4 M150 móng.
- Thi công ván khuôn thân.
- Thi công bê tông đá 2x4 M150 móng.
- Thi công ván khuôn mũ mố.
- Thi công lắp đặt cốt thép mũ mố.
- Thi công bê tông đá 1x2 M250 mũ mố.
- Thi công ván khuôn bản mặt bản + gờ lề.
- Thi công lắp đặt cốt thép bản mặt bản + gờ lề.
- Thi công bê tông đá 1x2 M250 bản mặt cầu + gờ lề.
- Tiến hành đắp đất hố móng

Lưu ý: Trong quá trình thi công phải tuân thủ nghiêm ngặt qui trình - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối, TCVN 4453-95

Thi công công hộp:

- Đào đất hố móng
- Thi công lớp đệm đá 4x6 dày 10cm móng
- Thi công ván khuôn móng và chân khay.
- Thi công bê tông đá 2x4 M150 móng và chân khay.
- Thi công ván khuôn thân công hộp.
- Thi công lắp đặt cốt thép thân công hộp.
- Thi công bê tông đá 1x2 M250 thân công hộp.
- Thi công ván khuôn gờ lè.
- Thi công lắp đặt cốt thép gờ lè.
- Thi công bê tông đá 1x2 M250 gờ lè.
- Thi công ván khuôn tường đầu và tường cánh công hộp.
- Thi công bê tông đá 2x4 M200 tường đầu và tường cánh công hộp.
- Tiến hành đắp đất hố móng

Lưu ý: Trong quá trình thi công phải tuân thủ nghiêm ngặt qui trình - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối, TCVN 4453-95

Thi công hệ thống an toàn giao thông.

- Thi công hệ thống biển báo, cọc tiêu và hệ thống tôn sóng theo QCVN41: 2024/ BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

**ĐẢM BẢO VỆ SINH MÔI TRƯỜNG, AN TOÀN LAO ĐỘNG**

Đảm bảo vệ sinh môi trường:

Bảo vệ cảnh quan môi trường, mặt bằng thi công toàn công trường phải luôn được tổ chức thu xếp gọn gàng theo từng khu vực.

Giảm thiểu việc sử dụng các máy móc thiết bị gây ồn.

Tưới ẩm vật liệu, tuân thủ Quy trình thi công, tránh gây bụi.

Hoàn trả lại mặt bằng xây dựng cho các phần phụ tạm, lán trại, nhà kho, mặt bằng tại vị trí khai thác vật liệu đã thi công khi hoàn thiện công trình

Giải phóng và san bằng những ụ đất thừa trong quá trình thi công

Những thành phần vật liệu, đất thải nạo vét từ rãnh không sử dụng cho việc đắp trả lại cho công trình sẽ được vận chuyển đến bãi thải đúng Quy định không làm ảnh hưởng đến diện tích canh tác trong khu vực;

Tại bãi thải, mỏ vật liệu sau trong quá trình thi công phải được dọn dẹp sạch sẽ gọn gàng đảm bảo thoát nước mặt, tránh ứ đọng nước.

Tuyệt đối không để các chất thải có khả năng ảnh hưởng xấu đến cây trồng như xăng, dầu, nhớt xả... xâm nhập vào nguồn nước tưới, ao hồ, sông, suối, trong khu vực;

Tập kết vật liệu đến chân công trình dùng xe ô tô phải tủ bạt, che kín thùng, không để vật liệu rơi rớt dọc đường vận chuyển. Tại khu vực đông dân cư phải hạn chế tốc độ xe thi công chạy đến mức thấp nhất để hạn chế việc gây bụi, ô nhiễm môi trường;

Sau khi thi công xong công trình, cùng với việc hoàn thiện tạo dáng cho công trình, mặt bằng thi công phải được dọn dẹp gọn ghẽ, hoàn trả lại tốt hơn so với ban đầu đảm bảo sự phát triển bình thường trong khu vực;

Khi chuyển quân, lán trại tạm được làm theo kiểu lắp ráp dễ di chuyển, biện pháp thi công đơn giản. Trước khi chuyển đi nơi khác, lán trại tạm, nhà kho phải được dỡ dọn cùng với việc làm vệ sinh trong khu vực, xử lý rác thải trong quá trình thi công để lại.

An toàn lao động - Phòng chống cháy nổ:

Trước khi triển khai thi công, tất cả các công nhân đều phải được kiểm tra về an toàn lao động, tất cả các dụng cụ bảo hộ lao động đều cung cấp đầy đủ.

Chuẩn bị điều kiện làm việc tốt, hợp lý cho công nhân như lán trại chắc chắn, thông thoáng đảm bảo sức khỏe.

Giới hạn và rào, dẫn hướng di chuyển trong khu vực thi công, mặt bằng thi công gọn ghẽ.

Đường tạm di chuyển trên mặt bằng, sàn công tác đủ rộng để có thể tránh nhau, có kèm theo rào, lan can, tay vịn chắn đỡ.

Bố trí kho bãi, các xưởng tạm gia công các cấu kiện phục vụ thi công ở công trường phù hợp với kỹ thuật an toàn chống cháy, nổ, lũ lụt, chống sụt lở...

Khi xếp dỡ vật tư, máy thi công phải có sự hướng dẫn và đồng ý của Cán bộ kỹ thuật, nhân viên phụ trách an toàn lao động.

Kho bãi đủ điều kiện về ánh sáng, diện tích để xe đậu đỗ thuận tiện, công nhân đi lại dễ dàng.

Xe chở, bốc dỡ hàng phải được đậu chỗ bằng phẳng, khi bánh xe được chèn chèn chặt mới xếp, dỡ vật liệu.

## THUYẾT MINH BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG KHI THI CÔNG

Biện pháp bảo đảm an toàn giao thông chung:

Sau khi được cấp giấy phép thi công, chủ đầu tư sẽ làm thủ tục thủ tục nhận bàn giao hiện trường, mặt bằng để thi công, kể từ ngày nhận bàn giao mặt bằng, hiện trường đơn vị thi công sẽ chịu trách nhiệm quản lý và đảm bảo giao thông thông suốt, an toàn.

Tránh không gây hư hại các công trình đường bộ hiện có nằm ngoài phạm vi thi công. Trong trường hợp không thể tránh được thì có biện pháp bảo vệ hoặc tạm thời tháo dỡ, di dời và thi công hoàn trả hoặc bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật.

Không để vật liệu, xe máy thi công che khuất tầm nhìn của người điều khiển phương tiện, không để khói, bụi gây ô nhiễm môi trường trên đường bộ đang khai thác.

Trong suốt thời gian thi công nhất thiết có người cảnh giới, hướng dẫn giao thông; khi ngừng thi công có báo hiệu an toàn theo quy định như: biển chỉ dẫn, cờ và đèn đỏ vào ban đêm. Người cảnh giới hướng dẫn giao thông phải đeo băng đỏ bên cánh tay trái, được trang bị cờ, còi và đèn vào ban đêm. Hệ thống dẫn Lợi, nước phục vụ thi công phải thường xuyên được kiểm tra để tránh xảy ra tai nạn.

Xe máy thi công trên đường có đầy đủ thiết bị an toàn, màu sơn và đăng ký biển số theo quy định của pháp luật, ngoài giờ thi công; xe máy thi công phải được tập kết vào bãi; xe máy thi công hư hỏng được đưa sát vào lề và phải có báo hiệu theo quy định.

Vật liệu thi công để ở một bên lề đường, không để các loại vật liệ tràn lan gây cản trở giao thông hoặc chảy ra mặt đường gây trơn trượt mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường. Hết thời gian thi công trong ngày, vật liệu thừa được thu dọn.

Biện pháp bảo đảm an toàn giao thông cụ thể trong thời gian thi công:

Đặt biển báo hiệu ở hai đầu đoạn đường thi công ghi rõ: tên công trình, chủ công trình, số Lợi thoại liên hệ và tên người chỉ huy.

Khi dọn dẹp mặt bằng thi công phải có báo hiệu đường thu hẹp, báo hiệu công trường đang thi công từ các phía của nút giao thông với khoảng cách an toàn và thi công xong phải dọn dẹp ngay; tổ chức bàn giao các cọc tiêu đường bộ nằm trong phạm vi nút giao cho Hạt quản lý đường bộ quản lý.

Khi thi công mặt đường nút giao của công trình thì trong thời gian thi công ban ngày và ban đêm phải có biển báo hiệu đường thu hẹp, rào chắn sơn trắng - đỏ quanh khu vực thi công, báo hiệu công trường đang thi công từ các phía của nút giao thông với khoảng cách an toàn và đèn chiếu sáng cảnh báo vào ban đêm từ 5 giờ chiều hôm trước đến 6 giờ sáng hôm sau. Các phương tiện vận chuyển đất, vật liệu phải phủ bạt và không được rơi vãi vật liệu làm ô nhiễm, mất an toàn trên đường, việc vận chuyển vật liệu không trùng vào giờ cao điểm của buổi sáng và tan tầm vào buổi chiều để không gây ùn tắc giao thông.

Sau khi hoàn thành xây dựng công trình, toàn bộ vật liệu thừa được thu dọn, di chuyển máy móc, thiết bị, thanh thải các chướng ngại vật và sửa chữa các hư hỏng (nếu có) của công trình đường bộ do thi công gây ra, tổ chức bàn giao lại hiện trường, mặt bằng thi công cho đơn vị quản lý đường bộ.

#### **IV. Các bản vẽ**

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

<b>STT</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Tên bản vẽ</b>	<b>Phiên bản/ngày phát hành</b>
<b>1</b>	<b>BV01</b>		