

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường từ đường tỉnh 393 (thôn Anh) đi thôn Già, xã Yết Kiêu.

1.2. Tên gói thầu: Gói thầu số 14: Thi công xây dựng công trình + đảm bảo an toàn giao thông phục vụ thi công.

1.3. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án - dự án: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường từ đường tỉnh 393 (thôn Anh) đi thôn Già, xã Yết Kiêu.

1.4. Địa điểm xây dựng: Thôn Anh và thôn Già, xã Yết Kiêu, thành phố Hải Phòng.

1.5. Nguồn vốn thực hiện: Ngân sách xã và các nguồn vốn hợp pháp khác.

1.6. Mục tiêu đầu tư

Việc cải tạo, nâng cấp tuyến đường này có ý nghĩa quan trọng trong việc nâng cao công tác an toàn giao thông cho khu vực, tạo điều kiện thuận lợi cho nhân dân đi lại, tăng khai thác hiệu quả các tuyến đường hiện có. Góp phần từng bước hoàn thiện hệ thống giao thông xã Yết Kiêu theo quy hoạch đã duyệt. Đồng thời, dự án thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, thu hút đầu tư, nâng cao hiệu quả sử dụng đất dọc hai bên tuyến cũng như tại khu vực, giảm thiểu ùn tắc giao thông và tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động sản xuất, kinh doanh cũng như đời sống dân sinh. Góp phần cải thiện diện mạo mỹ quan khu vực, nâng cao đời sống văn hóa - tinh thần cho nhân dân.

1.7. Quy mô đầu tư xây dựng

1.7.1. Phạm vi thiết kế: Dự án nằm trong địa phận thôn Anh và thôn Già, xã Yết Kiêu, thành phố Hải Phòng, có tổng chiều dài khoảng 1,322km. Cụ thể như sau:

- Điểm đầu tại Km0+0,00 (giao ngã ba với đường tỉnh 393 tại Km3+814,60).

- Điểm cuối Km1+322, tại tim đường hiện tại (hết khu dân cư thôn Già - giáp địa phận xã Gia Phúc).

1.7.2. Quy mô đầu tư:

- Căn cứ mặt bằng hiện trạng, nhu cầu giao thông trước mắt và khả năng nguồn vốn đầu tư. Quy mô đoạn tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường cấp IV-V, đồng bằng TCVN 4054-2005, tốc độ thiết kế $V_{tk} = (40-50)\text{km/h}$, với các tiêu chuẩn kỹ thuật chính như sau:

+ Đoạn từ đầu tuyến (giáp ĐT.393) đến khu vực cổng làng thôn Già: Thiết kế nền đường rộng $B_n = 9,0\text{m}$. Trong đó: Mặt đường xe chạy (mặt nhựa) $B_m = 7,0\text{m}$ dốc ngang 2 mái 2%, đoạn giáp dân cư thiết kế rãnh tam giác $B_r = 0,25\text{m}$

dốc ngang 10% kết hợp Block hè phố rộng từ (0,3-1,0)m, dốc ngang (1-1,5)% hướng vào lòng đường, đoạn ngoài khu dân cư thiết kế lề đất rộng 1,0m, dốc ngang 4% hướng ra ngoài.

+ Đoạn còn lại từ khu vực cổng làng thôn Già đến cuối tuyến: Thiết kế nền đường rộng $B_n = (7,5 - 9,0)m$. Trong đó: Mặt đường xe chạy (mặt nhựa) $B_m = 5,50m$ dốc ngang 2 mái 2%, đoạn giáp dân cư thiết kế rãnh tam giác $B_r = 0,25m$ dốc ngang 10% kết hợp Block hè phố rộng từ (0,3 - 5,0)m, dốc ngang (1-1,5)% hướng vào lòng đường; đoạn ngoài khu dân cư thiết kế lề đất rộng 1,0m, dốc ngang 4% hướng ra ngoài.

+ Đoạn mở rộng trên đường tỉnh 393 (đoạn vị trí đầu nối với đường xã): Giữ nguyên mặt đường tỉnh 393 hiện trạng rộng trung bình 6,0m, thiết kế mở rộng mặt đường bên trái rộng trung bình 1,50m, dốc ngang 2% (loại mặt đường cấp cao A1, $E_{yc} \geq 130Mpa$), rãnh tam giác bên trái rộng 0,25m dốc ngang 10%; hè phố bên trái rộng 1,0m, dốc ngang 1% vào lòng đường, lề đất bên phải như hiện trạng rộng (1,0- 2,0)m, dốc ngang 4%. Chiều rộng nền đường: $B_n = (9,50 - 14,20)m$.

1.7.3 Giải pháp thiết kế chủ yếu:

1.7.3.1. Thiết kế bình đồ:

- Tìm tuyến thiết kế cơ bản bám sát vào mặt đường cũ, nắn chỉnh cục bộ một số vị trí nhằm đảm bảo quy mô, yếu tố bình đồ theo cấp đường cải tạo; tận dụng triệt để nền, mặt đường cũ; giảm tối đa ảnh hưởng, phá dỡ đến các công trình hiện có; thuận lợi trong việc đảm bảo ATGT trong quá trình thi công, phát huy khả năng của thiết bị máy cơ giới thi công (hạn chế dải thi công mở rộng nền nhỏ hẹp);

* Kết quả thiết kế tuyến như sau:

- Toàn đoạn tuyến thiết kế có 12 đỉnh (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12) được thiết kế cấm đường cong nằm thông thường với bán kính tương ứng $R = (600m; 2000m; 800m; 45m; 153m; 150m; 110m; 300m; 60m; 15m; 10m \text{ và } 30m)$ do có góc chuyển hướng $> 1^\circ$.

- Riêng tại 04 vị trí đường cong bán kính nhỏ tại cọc P4 (Km0+654,37); P10 (Km0+994,43); P11 (Km1+186,01) và P12 (Km1+280,07), do mặt bằng hạn chế, tuyến giao cắt với đường ngang vào khu dân cư. Thiết kế dạng nút giao ngã ba cùng mức đơn giản, bán kính các nhánh rẽ $R = (5-30)m$. Tổ chức giao thông tại nút giao bằng biển báo hiệu và sơn kẻ vạch trên mặt đường.

- Tại các vị trí tuyến giao cắt với đường rẽ ngang (đường vào khu dân cư, đường ngõ xóm, đường ra đồng...), để đảm bảo mỹ quan, độ êm thuận và thoát nước mặt tốt, thiết kế vuốt nối mặt đường cũ đảm bảo độ dốc $< (4-7)\%$.

1.7.3.2. Thiết kế trắc dọc :

a) Nguyên tắc thiết kế: Cắt dọc tuyến được không chế cơ bản như sau:

- Cao độ các đường hiện trạng (đường tỉnh 393, Cầu Anh, điểm kết nối dự án xã Gia Phúc cuối tuyến, quy hoạch Khu dân cư, điểm dân cư lân cận khu vực tuyến).

- Các đoạn đi qua khu dân cư, cao độ thiết kế được khống chế bởi các yếu tố như sau:

- + Cao độ thiết kế mép đường, bó vỉa không cao hơn cột nhà dân quá nhiều.
- + Các vị trí xây dựng công trình thoát nước thì cao độ thiết kế khống chế theo cao độ hệ thống cống ngang đường đã được xây dựng từ giai đoạn trước.

- Các đoạn ngoài khu dân cư, cao độ thiết kế được khống chế như sau:

- + Cao độ thiết kế tại vai đường cao hơn mực nước $P = 4\%$ là 50cm.
- + Cao độ đáy khu vực tác dụng (đối với nền đường đắp đất) cao hơn mực nước thường xuyên trung bình 80cm (theo TCCS 38 :2021/TCĐBVN).

- Các điểm khống chế đầu, cuối tuyến, cầu cống... : Phù hợp với cấp đường đầu nổi hiện trạng, tưới tiêu thủy lợi.

- Phối hợp với bình đồ để tạo ra một tuyến đường hài hòa, êm thuận.

- Phối hợp với không gian xung quanh, không phá vỡ cảnh quan môi trường.

b) Kết quả thiết kế trắc dọc tuyến: Trắc dọc tuyến được thiết kế đảm bảo nguyên tắc đã nêu và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật của cấp đường, kết quả thiết kế trắc dọc như sau: Các cọc chi tiết có cao độ từ (+2,64m) đến (+3,42m). Độ dốc từ $(0,02 \div 0,59)\%$, chiều dài đôi dốc từ $(51,08 \div 179,88)\text{m}$.

1.7.3.3. Thiết kế xử lý nền, mặt đường:

a) Thiết kế xử lý nền, mặt đường đường xã:

- Đoạn Km0+49,78 - Km0+247,08 (dài 197,30m): Để hạn chế ảnh hưởng đến cốt công trình nhà dân dọc đường và hạn chế lấn xuống kênh đất hiện trạng, thiết kế thiết kế đào xử lý toàn bộ phần mặt đường cũ thay bằng lớp đất đồi đầm chặt K98 dày 50cm. Phía trên dải lớp kết cấu mặt đường tính toán KC1.

- Các đoạn còn lại (dài 1.124,34m): Mặt đường cũ rộng TB từ (3,0 - 3,50)m thiết kế giữ nguyên toàn bộ, bù vênh trên mặt đường cũ bằng cấp phối đá dăm loại 1, phía trên dải lớp kết cấu tăng cường KC2. Phần mặt đường mở rộng trên nền đường cũ, thiết kế đào xử lý đất nền cũ thay bằng 50cm lớp đất đồi đầm chặt $K \geq 0,98$, phía trên dải lớp kết cấu mặt đường tính toán KC1.

b) Thiết kế xử lý nền, mặt đường đường tỉnh 393:

- Mặt đường nhựa cũ rộng TB từ (5,5 - 6,0)m thiết kế giữ nguyên toàn bộ, chỉ thiết kế mở rộng mặt đường đoạn từ Km3+700 - Km3+890 (dài 190m) về bên trái rộng trung bình 1,50m. Phần mặt đường mở rộng trên nền đường cũ, thiết kế đào xử lý đất nền cũ thay bằng 50cm lớp đất đồi đầm chặt $K \geq 0,98$, phía trên dải lớp kết cấu mặt đường tính toán (KC1).

Nền đường thiết kế với độ dốc ta luy nền đắp là 1/1,5, nền đào 1/1. Phần lề đường, vỉa hè và mái ta luy đắp bọc bằng đất dày 100cm, đầm chặt $K \geq 0,90$; Các đoạn nền đắp trên mặt ruộng, lòng mương, yêu cầu vét bùn, đào bóc hữu cơ dày (30- 80)cm, bề rộng đào cấp 1,0m đối với mái taluy nền đường cũ có độ dốc $>20\%$. Các vị trí nền đường đắp lấn xuống kênh và ao sâu, thiết kế gia cố bằng tường chắn BTXM $H = (2,0 - 2,85)\text{m}$ (tùy từng vị trí).

1.7.3.4. Thiết kế kết cấu mặt đường:

a) Kết cấu mặt đường mở rộng (KC1):

+ Lớp mặt BTNC C16 dày 7cm.

Tưới nhựa thấm bám mặt đường (TC: 1kg/m²)

+ Lớp móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.

+ Lớp móng cấp phối đá dăm loại 2 dày 25cm.

+ Lớp đất đồi đầm chặt K98 dày 50cm.

b) Kết cấu tăng cường trên mặt đường cũ (KC2):

+ Lớp mặt BTNC C16 dày 7cm.

Tưới nhựa thấm bám mặt đường (TC: 1kg/m²)

+ Lớp móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 10cm.

+ Bù vênh MĐ cũ bằng cấp phối đá dăm loại 1.

+ Mặt đường BTN cũ (giữ nguyên).

c) Kết cấu vuốt đường giao dân sinh:

- Kết cấu vuốt rẽ (VR1) : Áp dụng các vị trí vuốt tăng cường đường rẽ ngang

+ Lớp mặt BTNC16 dày 7 cm, $E_{vl} = 350$ Mpa.

Tưới dính bám bằng nhũ tương nhựa đường CSS-1 (T/C : 1,0 kg/m²).

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày trung bình 15 cm, $E_{vl} = 270$ Mpa.

+ Mặt đường cũ (Giữ nguyên).

- Kết cấu vuốt rẽ (VR2): Áp dụng các vị trí vuốt mở rộng và đường rẽ là đất

+ Lớp mặt BTNC16 dày 7 cm, $E_{vl} = 350$ Mpa.

Tưới dính bám bằng nhũ tương nhựa đường CSS-1 (T/C : 1,0 kg/m²).

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15 cm, $E_{vl} = 270$ Mpa.

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 25 cm, $E_{vl} = 230$ Mpa.

+ Lớp đất đồi đầm chặt $K \geq 0.98$ dày 50cm.

+ Đất nền đường rẽ cũ.

1.7.3.5. Thiết kế kết cấu block, hè phố, đan rãnh:

a) Bó vỉa, tấm đan rãnh:

- Phạm vi qua khu dân cư: Thiết kế đặt mới viên bó vỉa kiểu vát bằng BTXM B25 (mác 500#), kích thước (12,5x30x100)cm và đặt viên đan rãnh bằng BTXM B30 (mác 400#), kích thước (5x25x50)cm, dốc ngang viên đan rãnh 10%. Móng bó vỉa bằng BTXM B12.5 (mác M.150#) đổ tại chỗ dày 10cm. Chênh cao giữa đỉnh viên bó vỉa với mặt đường tiếp giáp là 7,5cm.

- Phạm vi ngoài khu dân cư: Không thiết kế đặt viên bó vỉa.

b) Kết cấu hè phố:

+ Đoạn qua khu dân cư: Do các hộ dân tự làm.

+ Đoạn qua khu vực công cộng (Nhà văn hóa + chùa thôn Già): Mặt hè lát gạch bê tông cường độ cao giả đá vân mây mác 500#, kích thước (30x30x5)cm/ Lớp bê tông lót móng B12.5 (mác 150#) dày 5cm + Lót lớp nilông tái sinh cách ly. Nền đắp đất đầm chặt K90.

1.7.3.6. Thiết kế nút giao:

Nút giao đầu tuyến (Km0+0,00) - giao với ĐT.393 tại Km3+814,60 (Trái):

- Hiện trạng: Là nút giao ngã 3 cùng mức, tổ chức giao thông bằng sơn kẻ vạch trên mặt đường kết hợp biển báo hiệu.

- Giải pháp thiết kế:

+ Thiết kế mở rộng mặt đường tỉnh 393 (từ Km3+700 - Km3+890) về bên trái đảm bảo quy mô Bm = (7,0-7,5)m (đạt quy mô đường cấp IV - đồng bằng). Bán kính các nhánh rẽ thiết kế theo hiện trạng R=(6,5-20)m nhằm tránh lấn vào nhà cao tầng hiện có giáp đường.

+ Tổ chức giao thông: Trong phạm vi nút giao bố trí đầy đủ hệ thống an toàn giao thông theo đúng quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT và yêu cầu của đơn vị quản lý đường tỉnh 393 (Sở GTVT Hải Phòng). Hướng ưu tiên là ĐT.393.

1.7.3.7. Thiết kế hệ thống thoát nước:

a) Công ngang đường: Trên tuyến hiện tại có một số vị trí công ngang đường, có các khẩu độ khác nhau, cơ bản chất lượng các công cũ kém. Giải pháp thiết kế phá bỏ các công cũ; thay mới và đặt bổ sung một số vị trí công mới để thuận lợi cho việc tiêu thoát nước khu vực; cụ thể được thống kê trong bảng sau:

TT	Vị trí	Giải pháp thiết kế	Nhiệm vụ
A	Đường tỉnh 393		
1	Cọc 9A (Km3+820,70)	Thiết kế nối dài bằng công hộp BTCT (2x2)m	Cống dẫn nước TB Lê Lợi Phải → Trái
2	Cọc 11A-3m (Km3+845,20)	Hiện trạng công bản (1x1)m - Chất lượng TB - Giữ nguyên	Dẫn nước tưới Trái → Phải
B	Đường xã		
3	Cọc 6 (Km0+35,17)	Thiết kế đặt mới bằng công tròn BTCT D=80cm	Tiêu nước rãnh dọc Trái → Phải
4	Cọc 20-2,5m (Km0+287,58)	Thiết kế thay mới bằng công tròn BTCT D=100cm	Tiêu nước Trái → Phải
5	Cọc 27A (Km0+403,42)	Thiết kế nối dài bằng công bản BTCT BxH=(2,5x2,7)m	Tiêu nước khu vực Trái → Phải
6	Cọc 40 (Km0+585,27)	Thiết kế thay mới bằng công hộp BTCT BxH=(0,8x0,8)m	Dẫn nước tưới Phải → Trái
7	Cọc 50 (Km0+686,70)	Thiết kế mới rãnh chịu lực ngang đường BxH=(0,5x0,6)m	Tiêu nước rãnh dọc Trái → Phải
8	Cọc 65 (Km0+876,11)	Thiết kế đặt mới công tròn BTCT D=60cm	Tiêu nước mặt đường Trái → Phải
9	Cọc 65 (Km0+953,79)	Thiết kế đặt mới công tròn BTCT D=80cm	Tiêu nước Trái → Phải
10	Cọc 86-3m (Km1+119,90)	Thiết kế thay mới công tròn BTCT D=60cm	Tiêu nước Trái → Phải

TT	Vị trí	Giải pháp thiết kế	Nhiệm vụ
11	Cọc 100 (Km1+284,28)	Thay mới bằng cống tròn BTCT D=100cm	Tưới tiêu kết hợp

- Móng cống được xử lý gia cố bằng hình thức đóng cọc tre: Loại cọc dài 2,5m đường kính $\phi = (6-8)\text{cm}$ với mạng cọc hình vuông, mật độ (20-25)cọc/m² và dải lớp đá dăm (4x6) đệm đáy móng cống dày 10cm.

- Tải trọng cống HL93 (Cống dưới đường ô tô).

b) Thoát nước dọc tuyến: Phạm vi tuyến đường qua khu dân cư, hệ thống thoát nước xây dựng là hệ thống thoát nước chung cho cả nước mặt và nước thải sinh hoạt. Việc xử lý nước thải sinh hoạt được thực hiện tại các hộ gia đình. Sau khi xử lý đảm bảo vệ sinh, nước thải chảy thoát vào hệ thống cống, rãnh dọc thông qua các hố thu. Cụ thể:

- Các đoạn ngoài khu dân cư: Nước mặt thoát theo hướng tự nhiên.

- Các đoạn qua khu (do mặt bằng hạn chế): Để thu nước mặt đường và nước sinh hoạt khu dân cư. Thiết kế đặt mới hệ thống rãnh dọc BTCT B=50cm (đặt dưới lòng đường và trên lề đường - tùy theo mặt bằng). Theo chiều dọc tuyến khoảng cách từ (25-35)m bố trí một hố thu, hố thăm bằng BTXM B15 (mác 200#), kích thước (80x80)cm. Các hố thu có gắn cửa thu nước để thu nước mặt đường (tại vị trí có đặt block lát).

Cụ thể các đoạn thống kê trong bảng sau:

Lý trình	Chiều dài (m)	Khẩu độ	Ghi chú
Km3+719,28 - Km3+811,03	91,75	BxH=50x60cm	Bên trái, rãnh đặt dưới lòng đường - ĐT.393
Km0+6,67 - Km0+159,17	152,50	BxH=50x60cm	Bên trái, rãnh đặt dưới lòng đường
Km0+686,70 - Km0+749,10	62,40	BxH=50x60cm	Bên trái, rãnh đặt trên lề đường
Km0+804,36 - Km0+830,36	(26+6)=32	BxH=50x60cm	Bên trái, rãnh đặt dưới lòng đường + ngang hè
Km0+666,58 - Km0+856,58	190,00	BxH=50x60cm	Bên phải, rãnh đặt dưới lòng đường

+ Kết cấu rãnh: Móng rãnh đổ BTXM B15 (M.200#) dày 15cm/10cm đá dăm đệm. Tường rãnh đổ BTXM B15 (M.200#) rộng 15cm, nắp rãnh bằng BTCT B20 (M.250#), kích thước: (15x80x100)cm.

+ Kết cấu hố thu, hố thăm rãnh dọc: Móng đổ bằng BTXM B15 (mác 200#) dày 20cm; tường hố thu dày 20cm, đỉnh hố thu đặt tấm đan kích thước (15x120x120)cm có gắn nắp gang đúc kích thước (7,5x85x85)cm.

1.7.3.8. Thiết kế kênh xây, đào trả mương nội đồng:

a) Kênh xây + hoàn trả kênh xây: Do việc mở rộng mặt đường đã lấn vào

hệ thống kênh đất dọc tuyến và kênh xây B=60cm hiện tại. Để đảm bảo việc tưới tiêu phục vụ SXNN của địa phương, hạn chế lấn vào đất canh tác của nhân dân. Thiết kế mới kênh xây và hoàn trả kênh xây cũ như sau:

Lý trình	Chiều dài (m)	Khẩu độ	Ghi chú
Km0+585,27 - Km0+632,67	47,40	BxH=60x90cm	Hoàn trả kênh tưới (bên trái)
Km0+953,79 - Km0+983,79	30,00	BxH=80x120cm	Xây mới kênh tiêu (bên phải)

- Kết cấu kênh xây:

+ Móng kênh đổ BTXM B15 (mác 200#) dày 20cm/ 10cm đá dăm đệm; tường kênh xây gạch bê tông M10 (mác 100#), vữa xi măng B5 (mác 75#), bề rộng tường kênh (22cm, 33cm). Lòng kênh trát vữa xi măng B5 dày TB 1,5cm. Theo chiều dọc kênh cứ 15m bố trí 01 khe phòng lún rộng 2cm. Riêng tại vị trí kênh xây B=80cm (trên hè), bố trí đặt tấm đan BTCT B20 (mác 250#), kích thước: (10x100x100)cm trên toàn bộ chiều dài kênh.

+ Đỉnh kênh bố trí các thanh chống bằng BTCT B15 (mác 200#), kích thước (15x15)cm để đảm bảo ổn định tường mương với khoảng cách 7,5m/thanh.

b) Thiết kế đào trả mương : Đoạn từ Km1+4,88 - Km1+284,28 (bên phải):

Cục bộ một số vị trí nền đường đắp lấn vào mương đất hiện trạng. Để đảm bảo yêu cầu SX, thiết kế đào trả mương nội đồng mới ra phía ngoài (giáp nền đường) B.đáy = 1,0m. Cao trình đáy tương đương kênh hiện trạng.

1.7.3.9. Thiết kế tường chắn gia cố taluy nền đường: Tại vị trí qua ao sâu, mương sâu (phía bên trái tuyến). Để đảm bảo ổn định cho nền đường và hạn chế lấn vào lòng kênh và ao hiện trạng, thiết kế gia cố taluy nền đường bằng tường chắn bê tông Htb=(2,0-2,85)m. Cụ thể:

Lý trình	Chiều dài (m)	Ghi chú
Km0+22,15 - Km0+89,95	67,80	Tường chắn H=2,5m (2 bên kênh)
Km0+22,15 - Km0+47,65	25,50	
Km0+96,06 - Km0+174,56	78,50	Tường chắn H=2,5m (phải)
Km0+417,23 - Km0+475,23	58,00	Tường chắn H=2,0m (trái)
Km0+669,38 - Km0+690,38	21,00	Tường chắn H=2,0m (trái)
Km0+839,16 - Km0+867,86	28,70	Tường chắn H=2,85m (trái)
Km0+855,80 - Km0+896,80	41,00	Tường chắn H=2,5m (phải)
Km0+900,95 - Km0+960,95	60,00	Tường chắn H=2,5m (phải)
Km0+928,69 - Km0+958,69	30,00	Tường chắn H=2,85m (trái)

- Cấu tạo chung tường chắn:

+ Nền đất móng tường chắn gia cố cọc tre D=(6-8)cm; L=2,5m với mật độ 25cọc/m2. Đệm đá dăm 4x6 dày 10cm.

+ Móng tường chắn: Đổ tại chỗ bê tông B15 (mác 200#), đá 2x4, rộng (1,35- 1,55)m, dày từ (0,60-1,0)m. Theo chiều dài, trung bình 0,5m bố trí cắm

thép gia cố chống lật liên kết móng và thân tường chắn.

- + Thân tường chắn: Đổ tại chỗ bê tông B15 (mác 200#), đá 2x4, đỉnh tường rộng 0,35m, chân tường rộng (0,75-0,85)m, chiều cao tường chắn $H = (2,0-2,85)$ m.

- + Bố trí ống nhựa $D=60$ mm; $L=0,80$ m, thoát nước ngầm mái ta luy với khoảng cách 5m / vị trí.

- + Bố trí khe phòng lún với khoảng cách 10m/ khe, rộng 2cm: Lót 1 lớp bao tải tấm nhựa đường 2 lớp.

1.7.3.10. Lan can inox:

- Tại các vị trí vỉa hè giáp ao sâu (khu vực Nhà văn hóa và chùa thôn Già): Để đảm bảo cảnh quan khu vực và an toàn cho người dân. Thiết kế đặt mới lan can bằng INOX trên đỉnh tường chắn.

- Cấu tạo lan can:

- + Cột lan can bằng ống Inox $D63,5$ mm, cao 944mm được liên kết với đỉnh tường chắn bằng bản mã và đinh vít. Bố trí với khoảng cách 3m/cột.

- + Thanh vịn bằng ống Inox $D63,5$ mm; thanh chắn dọc, ngang bằng hộp Inox (20x20)mm.

1.7.3.11. An toàn giao thông: Tổ chức giao thông trên tuyến chủ yếu bằng hình thức cấm cọc tiêu, biển báo hiệu kết hợp với kẻ vạch trên mặt đường theo đúng Quy chuẩn Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT, cụ thể:

- + Bố trí các vạch sơn kẻ đường (Vạch phân làn, vạch giới hạn mặt đường xe chạy, vạch chỉ hướng đi, vạch gờ giảm tốc...) giúp cho các phương tiện tham gia giao thông an toàn mạch lạc; Vạch sơn dùng loại vạch sơn dẻo nhiệt phản quang dày 2mm (theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8791:2018; Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang dẻo nhiệt - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu). Riêng gờ giảm tốc, gờ giảm tốc thiết kế theo TCSC 34:2020/TCĐBVN ban hành theo Quyết định số 6500/QĐ-TCĐBVN ngày 28/12/2020 của Tổng cục Đường bộ Việt Nam.

- + Tại các vị trí đường cong bán kính nhỏ bố trí vạch sơn sọc dày 4mm với khoảng cách 4m/vị trí. Tại mỗi vị trí bố trí tối thiểu 10 vạch sơn. Các vị trí giao đường ngang bố trí vạch mắt võng dày 2mm để cấm xe dừng đỗ.

- + Biển báo hiệu: Thiết kế tháo dỡ, thu hồi một số biển báo hiệu không còn phù hợp; trồng mới bổ sung một số biển báo hiệu trên đoạn tuyến (W.207, W.221b, W.225, I.423b, R.122, S.501...) cho phù hợp với hình thức tổ chức giao thông trên đoạn tuyến.

- + Cọc tiêu, cọc lý trình (H): Thiết kế tháo dỡ, trồng lại một số vị trí cọc tiêu, cọc H hiện có nằm trong phạm vi mở rộng mặt đường, kết hợp trồng mới bổ sung hệ thống cọc tiêu BTXM B15 (mác 200#), kích thước: (15x15x120)cm dọc lề đường tuyến giáp ruộng đất và ao hiện trạng.

- + Gương cầu lồi: Tại vị trí lưng đường cong cọc P10 và P11, do bán kính cong nhỏ, tầm nhìn hạn chế. Để tăng tầm nhìn, nâng cao công tác ATGT, thiết kế

cắm gương cầu lồi D=800mm tại lưng đường cong.

+ Tại những vị trí nền đường nằm giáp mương sâu: Thiết kế tường hộ lan bằng dải tôn lượn sóng 1 hàng, được gắn vào cọc thép ống D141,3mm dài 2,25m bằng các bulông đóng trên lề đường, khoảng cách 3m/cọc, đầu cọc được bịt kín bằng tôn, mặt tôn lượn sóng phía lòng đường được dán màng phản quang, đầu và cuối đoạn được thiết kế uốn cong ra phía ngoài lề đường và cắm xuống đất theo quy định. Cọc được đóng giáp vai đường, ngập xuống đất 1,50m, phần hở phía trên 0,75m đến gần tôn lượn sóng.

2. Thời hạn hoàn thành: 240 ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình 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. Tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
2	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
3	Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361:2012
4	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
5	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
6	- Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023

7	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
8	Bê tông nhựa - Phương pháp thử	TCVN 8860- 1÷12:2011
9	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu - phần 1: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường	TCVN 13567-1: 2022
10	Kết cấu gạch đá - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4085-2011
11	Ống bê tông cốt thép thoát nước (ống cống)	TCVN 9113:2012
12	Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang dẻo nhiệt - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2018
13	Màng phản quang dùng cho biển báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2018
14	Kết cấu thép - Gia công, lắp ráp và nghiệm thu - Yêu cầu kỹ thuật	TCXDVN 170:2007
	Và các quy trình, quy phạm hiện hành liên quan khác	

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

- Tổ chức kỹ thuật thi công: Nhà thầu phải cử người có đủ năng lực và kinh nghiệm theo đề xuất trong HSDT thường xuyên có mặt tại công trường để quản lý và điều hành thi công công trình đúng yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và các quy trình, quy phạm hiện hành.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về kỹ thuật và giải pháp thi công của mình nhằm đảm bảo tuân thủ đầy đủ và đúng đắn các yêu cầu kỹ thuật quy định và chỉ dẫn của cán bộ giám sát.

- Trong quá trình thi công nhà thầu phải thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng thi công. Tất cả các công tác theo dõi và kiểm tra chất lượng tại hiện trường của Nhà thầu phải ghi chép vào sổ nhật ký thi công. Đối với các tài liệu cơ bản, tài liệu thí nghiệm, biên bản nghiệm thu... Nhà thầu phải lập thành hồ sơ lưu giữ cả ở công trường lẫn văn phòng của Nhà thầu để cán bộ giám sát, Chủ đầu tư và bất kỳ người nào khác được Chủ đầu tư ủy quyền có thể tham khảo và xem xét vào bất kỳ thời gian nào.

- Cán bộ giám sát hoặc Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu xử lý, phá bỏ hoặc thi công lại các hạng mục công việc mà kết quả kiểm tra cho thấy không đảm bảo chất lượng theo đúng các yêu cầu kỹ thuật quy định. Trong trường hợp như vậy Nhà thầu phải chịu mọi chi phí liên quan đến việc thi công lại, giám sát, thí nghiệm và các chi phí khác phát sinh từ việc thi công lại của Nhà thầu.

- Quy định kỹ thuật cần yêu cầu rằng tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thế hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng

* Yêu cầu cụ thể:

Nhà thầu thuyết minh giải pháp kỹ thuật thi công theo nguyên tắc tuân thủ các Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN), Quy chuẩn Việt Nam (QCVN) và các quy định chuyên ngành khác áp dụng cho thi công các hạng mục công trình thuộc gói thầu.

Tuân thủ các quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng và các quy định hiện hành;

Gói thầu bao gồm nhiều hạng mục công trình có tính chất, quy mô khác nhau. Việc thuyết minh giải pháp kỹ thuật thi công phải được tách riêng theo từng hạng mục, phù hợp với cấp, loại công trình và tiêu chuẩn áp dụng phù hợp với hạng mục công trình đó.

Thuyết minh biện pháp kỹ thuật thi công của nhà thầu phải được căn cứ vào máy móc, thiết bị, công nghệ mà nhà thầu đang dự kiến áp dụng để thi công gói thầu; các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng hiện hành và hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công.

Thiết bị thi công dự kiến để thi công công trình phải bảo đảm hoạt động tốt, an toàn, đáp ứng các điều kiện hoạt động, vận hành, lưu thông trên công trường. Tuyệt đối không được sử dụng các máy móc, thiết bị không đủ điều kiện hoạt động, vận hành theo quy định để dự kiến sử dụng để thi công cho công trình.

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

3.1 Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư

- Vật liệu phải đạt các yêu cầu chung theo các quy định hiện hành
- Máy móc, thiết bị phải đạt tiêu chuẩn an toàn theo quy định.

Yêu cầu đối với vật tư, vật liệu thi công

Bảng liệt kê chi tiết chủng loại vật liệu sử dụng thi công công trình

STT	Tên, nhãn hiệu vật tư	Xuất xứ	Quy cách, thông số kỹ thuật	Tiêu chuẩn
1	Xi măng PCB40			
2	Cát xây dựng các loại			
3	Đá xây dựng các loại			
4	Cấp phối đá dăm loại 1, loại 2			
5	Thép xây dựng các loại			
6	Gạch bê tông			
7	Nhựa đường			
8	Bê tông nhựa chặt			

STT	Tên, nhãn hiệu vật tư	Xuất xứ	Quy cách, thông số kỹ thuật	Tiêu chuẩn
9	Ống cống bê tông, bó vữa, viên đan rãnh			
10	Cột, biển báo giao thông các loại			
11	Sơn dẻo nhiệt			
12	Ống nhựa			
13	Và một số vật liệu khác theo hồ sơ thiết kế			

- Nhà thầu phải lập bảng kê vật liệu chính dự thầu đạt yêu cầu mẫu trên, lưu ý phải ghi rõ, tên thương hiệu cụ thể của 1 loại vật liệu, thông số kỹ thuật của vật liệu đó và Tiêu chuẩn thí nghiệm, kiểm tra theo TCVN hiện hành, không được ghi nhiều loại hoặc ghi tương đương.

- Trong quá trình thi công, nhà thầu không được tùy tiện đưa các loại vật tư, thiết bị không đúng quy định hồ sơ thiết kế được duyệt, hồ sơ mời thầu, hồ sơ dự thầu,...

- Vật tư đưa vào công trường phải có hóa đơn, chứng từ chứng nhận nguồn gốc xuất xứ, chứng nhận về chất lượng sản phẩm của nhà sản xuất và kết quả thí nghiệm do các phòng thí nghiệm hợp chuẩn thực hiện.

- Trường hợp có sự thay đổi chủng loại vật tư, thiết bị thì nhà thầu phải xin phép Chủ đầu tư trước khi thực hiện. Sau khi được phép thay đổi thì nhà thầu phải đưa mẫu cho Chủ đầu tư duyệt trước hoặc tùy loại vật tư cần phải thử mẫu (việc thử mẫu phải được thực hiện bởi một đơn vị có tư cách pháp nhân độc lập, có chức năng thực hiện theo quy định và phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư) thì phải đưa kết quả thử mẫu cho chủ đầu tư để chủ đầu tư quyết định, chi phí thử mẫu do nhà thầu chi trả.

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

- Nhà thầu phải tuân thủ trình tự thi công lắp đặt từng hạng mục công việc của công trình phù hợp với thiết kế Bản vẽ thi công, bảo đảm an toàn trong quá trình Thi công xây dựng

- Trong bảng tiến độ thi công chi tiết do nhà thầu lập, phải bảo đảm trình tự thi công theo quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

5. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có) nhà thầu phải có thuyết minh:

- Nhà thầu phải có biện pháp phòng chống cháy nổ đối với kho bãi chứa vật tư, máy móc, thiết bị thi công. Cử cán bộ thường trực bảo đảm công tác an toàn, phòng chống cháy nổ. Bố trí các thiết bị chữa cháy như: thùng cát, bể nước cứu hỏa, máy bơm cứu hỏa, bình xịt khí CO₂, có biển chỉ dẫn tiêu lệnh an toàn phòng cháy chữa cháy đặt ở những vị trí dễ nhìn thấy, dễ quan sát...

- Nhà thầu phải thuyết minh biện pháp hợp lý khả thi và phù hợp với pháp

luật chuyên ngành các biện pháp phòng chống cháy nổ đối với các công đoạn công việc trong quá trình thi công xây dựng công trình.

- Nhà thầu phải đề xuất phương án xử lý khi có xảy ra tình huống cháy nổ trên công trường.

6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường nhà thầu phải có thuyết minh:

Nhà thầu phải có thuyết minh đảm bảo vệ sinh môi trường trên công trường và trong công tác chuyên chở vật liệu đặc biệt là công tác xử lý rác thải và vận chuyển rác thải theo quy định.

- Đối với khu vực lán trại phải có hệ thống cấp, thoát nước sinh hoạt; hệ thống hầm tự hoại để xử lý các nước thải, chất thải sinh hoạt của công nhân thi công công trình.

- Đối với môi trường khu vực công trình thi công, phải có hệ thống tưới nước hạn chế khói bụi của phương tiện vận chuyển trên công trường.

- Đối với kho bãi chứa vật liệu: những vật liệu là chất lỏng, chất khí có ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh phải có biện pháp bảo vệ bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường.

- Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp xử lý chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng công trình hợp lý, khả thi và đúng quy định của pháp luật về đảm bảo vệ sinh môi trường trong xây dựng.

- Nhà thầu phải thuyết minh biện pháp cụ thể, hợp lý khả thi hạn chế tiếng ồn trong thi công xây dựng công trình nhằm hạn chế thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

7. Yêu cầu về an toàn lao động nhà thầu phải có thuyết minh:

- Đối với công nhân trên công trường phải có trang bị bảo hộ lao động. Cán bộ công nhân trên công trường phải được tập huấn an toàn lao động.

- Đối với các công việc thi công trên cao nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp đảm bảo an toàn khi thi công trên cao hợp lý, khả thi phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật và quy định hiện hành của pháp luật liên quan.

- Đối với máy móc thiết bị thi công trên công trường phải có biện pháp bảo đảm an toàn máy móc, thiết bị...

- Nhà thầu phải Tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động.

- Nhà thầu phải thuyết minh cụ thể, hợp lý khả thi Biện pháp bảo đảm an toàn lao động cho từng công đoạn thi công.

- Nhà thầu phải thuyết minh Bảo đảm an ninh công trường, quản lý nhân sự, thiết bị.

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

- Nhà thầu có thể thuê mướn nhân công, thiết bị tại địa phương trong quá trình thi công tuy nhiên nhà thầu phải có đội ngũ công nhân thường trực có tay nghề và lực lượng xe máy thiết bị cần thiết đáp ứng theo yêu cầu của E-HSMT để

đảm bảo tiến độ thi công.

- Máy móc thiết bị xây dựng công trình: Máy móc thiết bị thi công chủ yếu phải đáp ứng đủ số lượng, chủng loại, tính năng kỹ thuật của thiết bị theo yêu cầu tổ chức thi công công trình theo quy định.

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

Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục để đảm bảo tiến độ và tính hợp lý trong quá trình sử dụng nhân lực, vật lực trên công trường.

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

- Nhà thầu thi công phải có bản thuyết minh các biện pháp bảo đảm chất lượng thi công và phương pháp kiểm tra chất lượng thi công cụ thể, rõ ràng.
- Quản lý chất lượng vật tư: Tiếp nhận, lưu kho, bảo quản.
- Quản lý chất lượng cho từng loại công tác thi công.
- Công tác cung cấp mẫu vật tư, kết quả kiểm nghiệm, bảo dưỡng, nghiệm thu.
- Bảo đảm công tác sửa chữa hư hỏng và bảo hành công trình khi hoàn thành.

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			
2			
...			