
Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Tên dự án: Đường dân sinh kết hợp phục vụ sản xuất nông nghiệp nối từ Đội 2 đến Đội 3 thôn Tân Thắng, xã An Hưng, thành phố Hải Phòng.

2. Địa điểm xây dựng: Xã An Hưng, Thành phố Hải Phòng

3. Mục tiêu đầu tư.

Công trình đường dân sinh kết hợp phục vụ sản xuất nông nghiệp nối từ đội 2 đến đội 3 thôn Tân Thắng, xã An Hưng thành phố Hải Phòng nhằm đảm bảo an toàn giao thông hạn chế sự xuống cấp đồng thời duy trì khả năng khai thác của tuyến đường và chỉnh trang đô thị, thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

4. Quy mô dự án:

a) Quy mô đầu tư xây dựng:

- Chiều dài cải tạo tuyến 1: $L \approx 1422.21\text{m}$, mặt đường rộng 5,5m; tuyến 2: $L \approx 81,15\text{m}$, mặt đường rộng 3,5m;

- Thiết kế kết cấu mặt đường bê tông nhựa; xây dựng hệ thống an toàn Giao thông; xây dựng thoát nước đoạn có khu dân cư ở đầu và cuối tuyến để thoát nước cho mặt đường và khu dân cư..

b) Giải pháp thiết kế:

❖ Thiết kế mặt cắt ngang đường:

Giải pháp thiết kế mặt cắt ngang trên cơ sở cải thiện được các vùng trung cục bộ trên mặt đường, đảm bảo kết cấu bù vênh tối thiểu, cụ thể như sau;

- Tuyến 1: Bề rộng mặt đường cải tạo sửa chữa 5,5m; độ dốc ngang 2 mái $i = 2\%$;

- Tuyến 2: Bề rộng mặt đường cải tạo sửa chữa 3,5m; độ dốc ngang $i = 2\%$;

❖ Kết cấu nền, mặt đường:

Kết cấu mặt đường làm mới (KC-01) từ trên xuống dưới:

- Lớp bê tông nhựa chặt C12,5 dày 6cm;

- Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1 kg/m²;

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

- Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm;

- Lớp đất núi K95 dày 30cm;

- Lớp cát hạt mịn K95 dày 30cm;

- Lớp cát hạt mịn K90;

- Vải địa kỹ thuật (vị trí qua ruộng, nương) loại không dệt 12KN/m;

Kết cấu mặt đường tôn tạo, vuốt nối (KC-02, KC-02a) từ trên xuống dưới:

- Lớp bê tông nhựa chặt C12,5 dày 6cm;

- Tưới nhựa MC thấm bám tiêu chuẩn 1 kg/m²;
- Lốp cấp phối đá dăm loại 1 bù vênh;
- Mặt đường cũ;

❖ **Thiết kế gia cố chân taluy**

Vị trí mở rộng ra ao, kênh để hạn chế diện tích chiếm dụng chiếm dụng đất sử dụng cọc BTCT M300 đá 1x2 kích thước 20x20cm dài 6m/cọc, đóng 1,5m/cọc kết hợp tấm đan BTCT M250 đá 1x2 kích thước 1,5mx1mx0,1m với chiều dài đoạn điển hình 12m (trên mỗi đoạn có 2 cọc BTCT neo gia cố về phía lề đường).

❖ **Thiết kế hệ thống an toàn giao thông**

Sơn vạch kẻ đường

Hệ thống sơn vạch an toàn giao thông thiết kế tuân thủ theo Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT, cụ thể:

- Sơn vạch tim đường phân chia 2 làn xe chạy ngược chiều; Sơn các loại vạch giảm tốc, chỉ dẫn, cảnh báo khác theo quy định.
- Hệ thống sơn vạch bằng sơn dẻo nhiệt dày 2mm

Sơn vạch kẻ đường sử dụng công nghệ sơn dẻo nhiệt có trộn hạt phản quang dày 2mm, quy cách vạch sơn trên mặt đường tuân thủ theo quy chuẩn báo hiệu đường bộ QCVN41: 2024 \BGTVT, được thực hiện trên tuyến.

Gờ giảm tốc:

Gờ giảm tốc được bố trí trước hoặc trong những đoạn đường có tầm quan sát bị hạn chế, các vị trí nút giao, đường cong nguy hiểm hoặc các đoạn đường có điều kiện bất lợi tiềm ẩn nguy cơ xảy ra mất an toàn giao thông khác. Vật liệu làm gờ giảm tốc thường là sơn nhiệt dẻo theo TCVN 8791 : 2011.

- Trên các tuyến có bố trí gờ giảm tốc, Số lượng gờ giảm tốc tại mỗi cụm từ 5 gờ theo chiều hướng vào khu vực cần giảm tốc độ.
- Khoảng cách giữa hai mép gờ giảm tốc 40cm, bề rộng gờ giảm tốc 20cm, chiều dày gờ giảm tốc 6cm.

Biển báo hiệu:

Tại vị trí qua khu dân cư có nhiều khúc cua gấp liên tục bổ sung biển báo W.202a, W.202b.

❖ **Cải tạo sửa chữa hệ thống thoát nước.**

- *Bổ sung rãnh thoát nước B400 đoạn từ đầu tuyến đến cọc P4(Km0+197.65)*

Từ đầu tuyến đến cọc P4 (Km0+197.65) bên phải tuyến là khu dân cư kết hợp vườn, sân, bên trái là ruộng, hiện tại chưa có hệ thống thoát nước cho đường phía khu dân cư. Để đảm bảo thoát nước cho các hộ dân và đảm bảo thoát nước cho đường cần xây dựng tuyến rãnh thoát nước ở lề bên phải tuyến.

Xây dựng tuyến rãnh B400 sát mép đường phía bên phải tuyến.

- *Bổ sung rãnh thoát nước D600 đoạn từ Cọc TC17 (Km1+155.68) đến cuối tuyến.*

Từ cọc TC17 (Km1+155.68) đến cuối tuyến hai bên tuyến là khu dân cư kết hợp sân, vườn, ao; hiện tại chưa có hệ thống thoát nước cho đường;

Từ cọc P21 (Km1+347.91) đến cọc TC22 (Km1+392.73) là mương hở nối với 1 đoạn cống D800 bên phải tuyến thoát về cọc P21;

Để đảm bảo thoát nước cho các hộ dân và đảm bảo thoát nước cho đường cần xây dựng tuyến cống tròn D600 kết hợp ga thu, ga thăm thoát nước về phía cọc P21; đoạn từ cọc P21 đến cọc TC22 bổ sung cống tròn D800 thay thế mương hở kết nối với cống D800 hiện trạng; thay thế cống D800 vị trí qua đường.

Cống ngang:

- Thiết kế cống tròn D400, D800 ngang đường. Trên tuyến có 02 cống tròn D800 và 03 cống tròn D400 đã xuống cấp được thiết kế mới. Kết cấu cống như sau: Thân cống bê tông cốt thép, công nghệ đúc ly tâm hoặc công nghệ rung lõi cấp tải trong HL93 (tương đương với cấp tải TC theo TCVN 9113:2012); Móng cống BTCT M250 đá 1x2 đúc sẵn; Đá dăm đệm dày 10cm; Gia cố móng cống bằng cọc tre mật độ 20 cọc/m², L=2.5m;

- Thiết kế cống hộp BxH=2mx2.5m: Trên tuyến có một cống hộp đã xuống cấp được thiết kế mới. Kết cấu cống như sau: Thân cống, đầu cống bằng BTCT M350 đá 1x2 đổ tại chỗ; Lớp bê tông lót móng M150 đá 4x6 dày 10cm; Móng gia cố cọc tre D6-8cm, L=2.5m đóng mật độ 20cọc/m² dưới lớp cát đen dày 30cm; Sân cống sử dụng BTXM M200 đá 1x2; Hồ móng hai bên hồ móng đắp hoàn trả bằng cát đen. Lan can sử dụng hệ thép và sơn chống gỉ hoàn thiện; Bản giảm tải sử dụng mỗi bên cống 2 bản, bằng bê tông M250 đá 2x4 đổ tại chỗ dày 30cm. Chốt liên kết bản giảm tải bằng thép D20 được đặt chờ khi đổ bê tông thân cống

❖ Di chuyển điện hạ thế

Hiện trạng đường dây hạ thế.

- Trong chỉ giới quy hoạch dự án có một số đường dây hạ thế cấp điện dân sinh hai bên đường cần di chuyển.

- Cột điện hạ thế sử dụng cột bê tông li tâm (BTLT), cột tự đổ (CV). Cột dựng dọc theo mép đường hiện trạng.

- Dây dẫn sử dụng cáp vặn xoắn các loại tiết diện 2x35mm² – 4x120mm².

- Hòm công tơ sử dụng hòm composite.

Phương án di chuyển chung đường dây hạ thế.

- Cột điện: Dựng mới hệ thống cột hạ thế trên lề đường quy hoạch để thay thế cột cũ cần di chuyển. Cột dựng mới sử dụng cột bê tông ly tâm LT.

- Dây dẫn: Tận dụng, kéo lại dây hiện trạng trên hệ thống cột thay mới.

- Móng cột sử dụng móng bê tông không cốt thép, đúc tại chỗ. Bê tông lót móng đá 4x6#100, bê tông thân móng đá 2x4#150.

- Hòm công tơ: Tháo, lắp lại hòm công tơ hiện có chuyển sang các vị trí cột thay mới.

- Đóng mới tiếp địa lặp lại tại các tuyến dây sau di chuyển sang cột mới. Cọc tiếp địa sử dụng sắt L60x6x6 dài 2,5m đóng ngập sâu cách mặt đất 0,7m. Điện trở tiếp đất khi đo phải đạt trị số $R_{nd} \leq 10\Omega$ nếu không đạt phải bổ sung thêm cọc.

c) Một số chỉ tiêu, thông số chính của công trình chính thuộc dự án:

(Các chi tiết khác theo Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt).

5. Loại nhóm dự án, cấp công trình chính:

Loại nhóm dự án – Đầu tư xây dựng công trình giao thông nhóm C. Loại cấp công trình: Cấp IV

5. Thời hạn hoàn thành: 210 ngày

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:

1. Thời gian hoàn thành công trình: 210 ngày

Ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành tổng thể cho toàn bộ công trình, nhà thầu cần lập bảng tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình hoặc từng phần việc cụ thể phù hợp với công trình, với các thông số cơ bản:

Kèm theo đó là khối lượng thực hiện, số lượng nhân công, máy móc cần thiết huy động để hoàn thành công việc theo tiến độ.

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

- Nhà thầu phải thực hiện đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật được đề cập trong đồ án thiết kế được duyệt và Chỉ dẫn kỹ thuật kèm theo. Ngoài các quy định chủ yếu này nhà thầu phải tuân theo các yêu cầu kỹ thuật trong các tiêu chuẩn quy trình quy phạm hiện hành của Nhà nước và các đề xuất trong hồ sơ dự thầu được chủ đầu tư chấp nhận, đảm bảo đúng chủng loại, phẩm chất vật tư thiết bị đưa vào xây dựng công trình.

- Toàn bộ vật liệu đưa vào thi công xây dựng công trình đều phải được kiểm định chất lượng, phải có nhãn mác nơi sản xuất và kết quả kèm theo mới được triển khai xây dựng. Với các nhóm sản phẩm vật liệu xây dựng theo quy định tại phần 2 quy chuẩn QCVN 16:2019/BXD của Bộ xây dựng phải có chứng nhận hợp quy của sản phẩm theo quy định mới được đưa vào công trình xây dựng.

- Các hạng mục công trình phải được thi công, nghiệm thu theo đúng quy định về quản lý chất lượng công trình ban hành theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Ngoài các điều khoản đã nêu trong điều kiện kỹ thuật trên, trong quá trình thi công nhà thầu phải tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật có liên quan được liệt kê dưới đây:

1. Yêu cầu chung:

Trong hồ sơ dự thầu, khi trình bày các nội dung về kỹ thuật thi công, biện pháp an toàn và bảo vệ môi Trường, khả năng đáp ứng yêu cầu về máy móc, thiết bị thi công, biện pháp đảm bảo chất lượng, các nhà thầu cần phải căn cứ vào các yêu cầu nêu trong mục thông tin chuyên môn này để trình bày. Sự đầy đủ các nội dung theo yêu cầu là một trong những yếu tố cạnh tranh quan trọng và là cơ sở để

xem xét về tiêu chuẩn kỹ thuật chất lượng. Những thông tin chuyên môn được nhà thầu trình bày trong hồ sơ dự thầu, cùng với nội dung khác của Hồ sơ dự thầu sẽ là một phần không thể thiếu được để hình thành hợp đồng kinh tế giữa nhà thầu với chủ đầu tư.

2. Yêu cầu về quy chuẩn, quy phạm:

Toàn bộ các công việc thi công xây lắp, nghiệm thu, thí nghiệm, an toàn lao động, quản lý chất lượng xây dựng ... của gói thầu phải tuân thủ các yêu cầu của Hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) được nêu dưới đây. Các nhà thầu khi trình bày chi tiết các công tác theo yêu cầu của tiêu chuẩn trong hồ sơ mời thầu phải trích dẫn đúng tên các tiêu chuẩn cần tuân thủ cho từng công tác cụ thể. Đối với một số yêu cầu quan trọng nhà thầu trích dẫn cả những quy định cụ thể của tiêu chuẩn. Trên cơ sở những tiêu chuẩn được nêu trong hồ sơ mời thầu, nhà thầu cần phải xây dựng bộ tiêu chuẩn thi công - Nghiệm thu - Thí nghiệm cho toàn bộ gói thầu. Bộ tiêu chuẩn này nhà thầu có thể trình bày ngay trong Hồ sơ dự thầu hoặc tổng hợp trình Chủ đầu tư ngay sau khi trúng thầu. Số lượng các tiêu chuẩn qui phạm mà nhà thầu trình bày không ít hơn số lượng tiêu chuẩn ghi trong Hồ sơ dự thầu. Khuyến khích các nhà thầu trình bày bộ tiêu chuẩn thi công của gói thầu ngay trong hồ sơ dự thầu.

Tiêu chuẩn về thi công và nghiệm thu:

- Toàn bộ các yêu cầu kỹ thuật thi công và nghiệm thu công trình phải tuân thủ theo các qui định của Hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN). Trong phần trình bày các giải pháp kỹ thuật thi công, tổ chức và thi công chi tiết các công việc, hạng mục công trình của HSMT, các nhà thầu cần trích dẫn cụ thể tên, mã hiệu tiêu chuẩn và những điểm chính trong tiêu chuẩn phải tuân thủ cho các công tác đó. Đây là yêu cầu bắt buộc và được xem là một chỉ tiêu trong đánh giá chi tiết.

Ngoài việc cần tuân thủ các hướng dẫn, yêu cầu tại Chỉ dẫn kỹ thuật kèm theo, nhà thầu cần thực hiện các nội dung sau:

3.1. Tổ chức công Trường:

a. Lập bản vẽ thiết kế mặt bằng tổ chức thi công: Trên mặt bằng phải thể hiện đầy đủ, rõ ràng:

- + Giai đoạn thi công xây lắp công trình.
- + Các biện pháp đảm bảo an toàn, vệ sinh môi Trường, phòng chống cháy
- + Vị trí các công trình được thi công, công trình phục vụ thi công, kho bãi...
- + Khu vực sắp xếp nguyên vật liệu, cấu kiện.
- + Khu vực thu gom vật liệu phế thải, đất đá dư thừa.
- + Tuyến đường đi lại, vận chuyển, hệ thống điện, nước phục vụ thi công và sinh hoạt.
- + Hệ thống thoát nước mưa, nước thải trên công Trường và biện pháp xử lý trước khi đưa vào hệ thống công cộng.

b. Nội dung thuyết minh thiết kế tổ chức công Trường:

-
- + Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm làm căn cứ thiết kế.
 - + Thuyết minh và chỉ dẫn kỹ thuật cho các nội dung của bản vẽ.

3.2. Bộ máy quản lý, chỉ huy công Trường:

3.2.1. Bộ máy quản lý chung

- Vẽ sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý chung từ công ty đến công Trường.
- Thuyết minh chỉ dẫn sơ đồ bộ máy.
- Nêu những nét cơ bản về quyền hạn, trách nhiệm của các bộ phận chủ chốt của công ty đối với công Trường.

3.2.2. Bộ máy quản lý - chỉ huy tại hiện Trường

- Vẽ sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý và chỉ huy tại hiện Trường.
 - Thuyết minh chỉ dẫn sơ đồ.
 - Mô tả quan hệ chính giữa Trụ sở chính với bộ máy chỉ huy công Trường.
- Đặc biệt lưu ý đến các quan hệ, thẩm quyền giải quyết khi có các sự cố.
- Nêu rõ trách nhiệm, quyền hạn sẽ được giao cho một số cán bộ chủ chốt tại hiện Trường; Chỉ huy công Trường; Phụ trách kỹ thuật thi công tại hiện Trường; Phụ trách hệ thống quản lý chất lượng tại hiện Trường; Đội trưởng, tổ trưởng.
 - Trích ngang lý lịch, kinh nghiệm các cán bộ chủ chốt tại hiện Trường đã nêu trên.

3.2.3. Nhân sự thi công trên công Trường

Nhà thầu tự đề xuất công nhân kỹ thuật phù hợp với Biểu đồ huy động nhân sự và Biểu đồ tiến độ. Công nhân kỹ thuật có trình độ chuyên môn phù hợp (vận hành thiết bị công trình, thợ điện, thợ cấp thoát nước, thợ hàn, thợ cơ khí....).

3.3. Biện pháp thi công chi tiết:

Nhà thầu cần nêu những nét cơ bản của toàn bộ các nội dung như sau:

3.3.1. Công tác chuẩn bị khởi công

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm và các văn bản pháp lý làm căn cứ.
- Chuẩn bị hồ sơ kỹ thuật trước khi khởi công.
- Chuẩn bị lực lượng thi công.
- Chuẩn bị thiết bị + máy móc.
- Chuẩn bị mặt bằng và các thủ tục để khởi công.

3.3.2 Công tác thi công san gạt:

Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.

- Quy trình thi công
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong quy trình đảm bảo an toàn công trình (có thể minh họa bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).
- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công công trình

3.3.3. Công tác đào, đắp đất

Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.

- Quy trình thi công đào đắp đất
 - Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh họa bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).
-

-
- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công đào đắp đất

3.3.4. Công tác đóng cọc

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Quy trình thi công đóng cọc
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh họa bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).
- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công ép cọc

3.3.5. Công tác cốt thép

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Quy trình thi công Cốt thép.
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh họa bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).
- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công Cốt thép.

3.3.6. Công tác bê tông.

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Quy trình thi công Bê tông.
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh họa bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).
- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công Bê tông.

3.3.7. Công tác ván khuôn

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Quy trình thi công ván khuôn
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh họa bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).
- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công ván khuôn

3.3.8. Công tác thi công phần xử lý, gia cố kết cấu móng

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Quy trình thi công phần xử lý, gia cố kết cấu móng
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh họa bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).
- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công phần xử lý, gia cố kết cấu móng.

3.3.9. Công tác thi công móng đường bằng cấp phối đá dăm

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Quy trình thi công phần móng đường bằng cấp phối đá dăm
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh họa bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).
- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công phần móng đường bằng cấp phối đá dăm

3.3.10. Công tác thi công mặt bê tông nhựa asphalt

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.

-
- Qui trình thi công mặt bê tông nhựa asphalt
 - Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh hoạ bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).

- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công mặt bê tông nhựa asphalt

3.3.11 . Công tác xây trát, lát vỉa hè

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Qui trình thi công xây trát, lát vỉa hè
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh hoạ bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).

- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công trát, lát vỉa hè

3.3.12 . Công tác thi công phần cấp thoát nước

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Qui trình thi công phần cấp thoát nước
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh hoạ bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).

- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công phần cấp thoát nước

3.3.13 . Công tác thi công phần cấp điện, chiếu sáng,

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm.
- Qui trình thi công phần cấp điện, chiếu sáng,
- Mô tả chi tiết công đoạn thi công chủ yếu trong qui trình (có thể minh hoạ bằng hình vẽ hoặc bản vẽ kỹ thuật).

- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công phần cấp điện, chiếu sáng,

3.4 Một số yêu cầu về vật liệu chủ yếu dùng cho gói thầu:

Nhà thầu phải có bảng kê khai đầy đủ, chi tiết về chủng loại, chất lượng vật tư, vật liệu, các tiêu chuẩn kỹ thuật, nguồn gốc vật tư, vật liệu chính dùng xây dựng công trình đảm bảo chất lượng, nguồn gốc vật liệu tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu kỹ thuật.

Yêu cầu chung:

Các vật tư do nhà thầu cấp khi đưa vào sử dụng cho công trình phải tuân thủ theo quy trình sau :

- Xuất trình các giấy tờ liên quan đến xuất xứ vật tư, hàng hoá thiết bị.
 - Xuất trình các biên bản thí nghiệm, catalog hàng hoá thiết bị.
 - Kiểm tra lập biên bản cùng giám sát A, TVGS.
 - Nhà thầu phải trình nguồn gốc và biện pháp tổ chức vận chuyển đến công Trường của từng loại vật liệu cho Bên A xem xét và quyết định trước khi thực hiện.
 - Khi phát hiện có sự thay đổi về nguồn gốc, chủng loại vật liệu, mẫu mã hàng hoá... Bên A có quyền ngừng thi công để kiểm tra, nếu không đạt yêu cầu, nhà thầu có trách nhiệm chuyển toàn bộ số vật liệu sai khác đó ra khỏi công trình và chịu mọi phí tổn có liên quan.
-

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về an toàn tuyệt đối cho người và máy móc trong thời gian thi công xây dựng công trình

3.4.1. Đối với vật liệu, vật tư:

3.4.1.1 Xi măng pooclan (đen):

Sản phẩm cung cấp mã hiệu, catalog, tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

Xi măng pooclan thông dụng – PCB30, PCB40. Xi măng của các đơn vị sản xuất trong nước được sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN hiện hành (TCVN 2682-2009).

Xi măng sử dụng tại công Trường phải có giấy chứng nhận chất lượng kèm theo với nội dung: tên cơ sở sản xuất, tên gọi ký hiệu mác và chất lượng xi măng theo tiêu chuẩn này, loại và hàm lượng phụ gia (nếu có), khối lượng xi măng xuất xưởng và số lô, ngày, tháng, năm sản xuất.

(Nhà thầu tham khảo đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất xi măng Bim Sơn, Bút Sơn, Hoàng Thạch... để đề xuất sản phẩm tương đương)

3.4.1.2. Xi măng pooclan (trắng):

Sản phẩm cung cấp mã hiệu, catalog, tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

Xi măng pooclan thông dụng. Xi măng của các đơn vị sản xuất trong nước được sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN hiện hành (TCVN 5691:2000).

Xi măng sử dụng tại công Trường phải có giấy chứng nhận chất lượng kèm theo với nội dung: tên cơ sở sản xuất, tên gọi ký hiệu mác và chất lượng xi măng theo tiêu chuẩn này, loại và hàm lượng phụ gia (nếu có), khối lượng xi măng xuất xưởng và số lô, ngày, tháng, năm sản xuất.

3.4.1.3. Cát xây dựng: Gồm cát sử dụng trộn bê tông, vữa xây, vữa trát :

Tuân theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006. Cát phải sạch sẽ không được vượt quá 3% hàm lượng sét hoặc á sét. Hàm lượng muối gốc Sunfat, sunfit tính ra $SO_3 \leq 1\%$;

a. Phương pháp thử

a.1 Lấy mẫu thử cốt liệu theo TCVN 7572-1 : 2006.

Mẫu thử dùng xác định thành phần hạt có thể dùng để xác định hàm lượng hạt mịn.

a.2 Xác định thành phần hạt của cốt liệu theo TCVN 7572-2 : 2006.

a.3 Xác định thành phần thạch học của cốt liệu theo TCVN 7572-3 : 2006.

a.4 Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của cốt liệu theo TCVN 7572-4 : 2006.

a.5 Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và hạt cốt liệu lớn theo TCVN 7572-5 : 2006.

a.6 Xác định khối lượng thể tích xốp và độ hồng của cốt liệu theo TCVN 7572-6 : 2006.

a.7 Xác định độ ẩm của cốt liệu theo TCVN 7572-7 : 2006.

a.8 Xác định hàm lượng bụi, bùn, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ theo TCVN 7572-8 : 2006.

-
- a.9 Xác định tạp chất hữu cơ theo TCVN 7572-9 : 2006.
- a.10 Xác định cường độ và hệ số hoá mềm của đá gốc làm theo TCVN 7572-10 : 2006.
- a.11 Xác định độ nén đập và hệ số hoá mềm của cốt liệu lớn theo TCVN 7572-11 : 2006.
- a.12 Xác định độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn trong máy Los Angeles theo TCVN 7572-12 : 2006.
- a.13 Xác định hàm lượng hạt trôi dạt trong cốt liệu lớn theo TCVN 7572-13 : 2006.
- a.14 Xác định khả năng phản ứng kiềm – silic trong cốt liệu bằng phương pháp hóa học theo TCVN 7572-14 : 2006.
- a.15 Xác định khả năng phản ứng kiềm – silic trong cốt liệu bằng phương pháp thanh vữa theo TCVN 7572-14 : 2006.
- a.16 Xác định hàm lượng ion Cl trong cốt liệu theo TCVN 7572-15 : 2006.
- b. Sử dụng cát:
- + Đối với bê tông:
 - Cát có môđun độ lớn từ 0,7 đến 1 (thành phần hạt như Bảng 1) có thể được sử dụng chế tạo bê tông cấp thấp hơn B15;
 - Cát có môđun độ lớn từ 1 đến 2 (thành phần hạt như Bảng 1) có thể được sử dụng chế tạo bê tông cấp từ B15 đến B25;
 - + Đối với vữa:
 - Cát có môđun độ lớn từ 0,7 đến 1,5 có thể được sử dụng chế tạo vữa mác nhỏ hơn và bằng M5;
 - Cát có môđun độ lớn từ 1,5 đến 2 được sử dụng chế tạo vữa mác M7,5.
- 3.4.1.4.Đá xây dựng (đá 1x2, đá 2x4, đá 4x6):
- Tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 7572:2006; có mác xác định theo nén đập ≥ 400 . Được xay, nghiền, làm sạch bằng dây truyền sản xuất đá tự động (Nếu không đáp ứng được sạch sẽ phải rửa sạch để thỏa mãn yêu cầu này). Thành phần đá và bụi bám theo đá không được chứa bất kỳ vật liệu nào có phản ứng độc hại với Kali trong xi măng.
- Thí nghiệm kiểm tra tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 7572:2006.
- 3.4.1.5. Gạch xây:
- Gạch bê tông, chất lượng yêu cầu đáp ứng tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6477:2016:
- Sai lệch cho phép của kích thước không được vượt quá:
- Theo chiều dài: $\pm 2\text{mm}$
 - Theo chiều rộng: $\pm 2\text{mm}$
 - Theo chiều dày: $\pm 3\text{mm}$
 - Độ rỗng của viên gạch không lớn hơn 65%.
-

- Gạch đá vào công trình phải đạt cường độ chịu nén theo các yêu cầu sau:
Gạch mác 75: R_n (trung bình cho 3 mẫu) $\geq 75 \text{ kg/cm}^2$, R_n (nhỏ nhất cho 1 mẫu) $\geq 67 \text{ kg/cm}^2$.

3.4.1.6. Cốt thép dùng cho xây dựng:

Cốt thép sử dụng phải tuân theo các tiêu chuẩn sau:

Thép cốt bê tông – thép tròn trơn TCVN 1651-1:2018.

Thép cốt bê tông – thép thanh vằn TCVN 1651-2:2018.

Thép tấm TCVN 6522-2008.

Thép hình TCVN 7571-2019.

Sản phẩm bắt buộc cung cấp catalog, tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

Đối với thép vằn, trên thân cốt thép có ghi ký hiệu của nhà sản xuất và đường kính của thép.

Yêu cầu kỹ thuật: Tính cơ lý của thép phải đảm bảo về các yêu cầu giới hạn chảy, giới hạn bền, độ dẫn dài, xác định bằng Phương pháp thử kéo, thử uốn ở trạng thái nguội. Tính cơ lý của từng loại thép và Phương pháp thử được quy định cụ thể trong tiêu chuẩn.

(Nhà thầu tham khảo đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất thép Thái Nguyên, Hòa Phát để đề xuất sản phẩm tương đương).

3.4.1.7. Bê tông nhựa asphalt

- Thi công tuân theo tiêu chuẩn TCVN 8819:2011 Mặt đường bê tông nhựa nóng – Yêu cầu thi công và nghiệm thu.

- Bê tông Asphalt mua tại các trạm trộn bê tông.

- Vật liệu thi công bê tông phải đảm bảo chất lượng theo các quy trình thi công hiện hành.

3.4.1.8. Cống tròn D300, D400

Sản phẩm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công

3.4.1.9. gạch Terrazzo (400x400)mm

Sản phẩm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công

3.4.1.10 các bộ đèn đường LED-120W

Sản phẩm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công

4. Yêu cầu về Biện pháp an toàn lao động và bảo vệ môi Trường

4.1. An toàn lao động.

- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm và các văn bản pháp lý về an toàn lao động và bảo vệ môi Trường.

- Chỉ được phép khởi công xây dựng sau khi đã lập mặt bằng thi công trong đó thể hiện các biện pháp bảo đảm an toàn lao động, vệ sinh lao động, phòng, chống cháy nổ.

- Thực hiện đầy đủ các chính sách, chế độ về bảo hộ lao động, bao gồm:

+ Thời gian làm việc và nghỉ ngơi.

+ Chế độ lao động nữ và lao động chưa thành niên.

+ Chế độ bồi dưỡng độc hại.

-
- + Chế độ trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân.
 - + Mua bảo hiểm lao động cho công nhân.
 - Phải có biện pháp cải thiện điều kiện lao động cho công nhân.
 - + Giảm nhẹ các khâu lao động thủ công nặng nhọc.
 - + Ngăn ngừa, hạn chế đến mức thấp nhất các yếu tố nguy hiểm độc hại gây sự cố, tai nạn ảnh hưởng xấu đến sức khỏe hoặc gây bệnh nghề nghiệp.
 - Phải thực hiện các qui định về qui phạm kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động.
- Có sổ nhật ký an toàn lao động và thực hiện đầy đủ chế độ thống kê, khai báo, điều tra phân tích nguyên nhân tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.
- Công nhân làm việc trên công Trường phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của công việc được giao về tuổi, giới tính, sức khỏe, trình độ bậc thợ và chứng chỉ học tập an toàn lao động.
 - Mọi công nhân làm việc trên công Trường phải được trang bị và sử dụng đúng các phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp với tính chất của công việc.
 - Đảm bảo nhu cầu sinh hoạt của người lao động: nhà vệ sinh, nhà tắm, nơi trú mưa, nắng; nhà ăn và nghỉ giữa ca, nước uống đảm bảo vệ sinh, nơi sơ cứu và phương tiện cấp cứu tai nạn.
 - Sơ đồ tổ chức hệ thống quản lý an toàn lao động.
- #### 4.2. Kỹ thuật an toàn trong thi công cho từng công tác:
- An toàn trong tổ chức mặt bằng công Trường
 - An toàn về điện
 - An toàn trong bốc xếp và vận chuyển
 - An toàn trong sử dụng dụng cụ cầm tay
 - An toàn trong sử dụng xe, máy xây dựng
 - An toàn trong công tác cốt pha, cốt thép và bê tông
 - An toàn trong thi công phá dỡ.
- #### 4.3. An toàn cháy nổ.
- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm và các văn bản pháp lý về phòng cháy chữa cháy.
- #### 4.4. An toàn thi công trong mùa mưa bão.
- Trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm và các văn bản pháp lý liên quan đến công tác phòng chống bão, lụt và thi công trong mùa mưa bão.
 - Tổ chức bộ máy quản lý phòng chống bão lụt.
 - Các giải pháp tổ chức học tập, huấn luyện và quản lý hệ thống phòng chống bão lụt.
 - Các biện pháp bảo vệ vật tư, vật liệu, cấu kiện thi công dở dang khi có mưa bão.
 - Các giải pháp tổng thể để thi công trong mùa mưa bão.
 - Giải pháp khắc phục sự cố bão lũ gây ra.
- #### 4.5. Bảo vệ môi Trường.
-

4.5.1 Bảo đảm vệ sinh, an toàn cho môi Trường xung quanh công Trường xây dựng

a. Giữ gìn vệ sinh và an toàn lao động

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, vật liệu phế thải, đất đá ... phải có thùng xe được che chắn kín và giằng buộc vững, để tránh rơi đổ vật được vận chuyển xuống đường.

b. Chống ồn rung động quá mức

- Khi sử dụng các biện pháp thi công cơ giới phải lựa chọn giải pháp thi công thích hợp với đặc điểm, tình hình, vị trí của công Trường.

- Đối với công Trường, xung quanh có nhiều nhà dân và hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng, phải ưu tiên chọn giải pháp thi công nào gây ra tiếng ồn và rung động nhỏ nhất.

4.5.2 Bảo vệ công trình kỹ thuật hạ tầng, cây xanh hiện có

a. Bảo vệ công trình kỹ thuật hạ tầng

- Trong suốt quá trình thi công, đơn vị thi công không được gây ảnh hưởng xấu tới hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng hiện có.

b. Bảo vệ cây xanh

- Đơn vị thi công có trách nhiệm bảo vệ tất cả các cây xanh đã có trong và xung quanh.

4.5.3 Biện pháp quản lý chất thải rắn

- Quản lý chất thải rắn xây dựng: Nhà thầu phải tự lo bãi đổ thải và có trách nhiệm đảm bảo vệ sinh môi Trường khu vực bãi đổ thải theo các quy định hiện hành. Nhà thầu phải vận chuyển và xử lý chất thải rắn tại khu vực đổ thải. Trong hồ sơ dự thầu, nhà thầu có hồ sơ bãi đổ thải gồm: mặt bằng đổ thải, sơ đồ cự ly vận chuyển từ công Trường đến bãi đổ thải,

- Nhà thầu phải cung cấp văn bản thỏa thuận cho phép đổ thải có xác nhận của chính quyền địa phương hoặc của đơn vị xử lý chất thải nếu trúng thầu. Nhà thầu phải chịu toàn bộ kinh phí liên quan đến bãi đổ thải, xử lý chất thải.

- Quản lý chất thải rắn sinh hoạt: Nhà thầu tự thu gom vận chuyển về nơi quy định của chính quyền địa phương.

5. Khả năng đáp ứng nhu cầu về máy móc, thiết bị thi công

5.1. Máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công xây lắp.

- Lập danh mục máy móc thiết bị thi công với đầy đủ các thông tin: Tên, Mã hiệu xuất xứ, công suất; đặc tính kỹ thuật; chất lượng hiện tại, sở hữu của nhà thầu hay đi thuê.

- Thuyết minh sơ bộ về khả năng đáp ứng mức độ cơ giới hoá tự động hoá của các thiết bị do nhà thầu đưa vào để nâng cao chất lượng và tiến độ của gói thầu.

5.2. Máy móc, thiết bị phục vụ công tác đo lường kiểm tra chất lượng thi công, chất lượng sản phẩm.

- Lập danh mục các máy móc thiết bị dùng để kiểm tra chất lượng công tác thi công, kiểm tra chất lượng sản phẩm, bán sản phẩm XD của gói thầu. Thông tin về máy móc thiết bị gồm: Tên, mã hiệu, xuất xứ, công suất, đặc tính kỹ thuật, chất lượng hiện tại, là sở hữu của nhà thầu hay đi thuê.

- Nêu rõ tên các phòng thí nghiệm xây dựng LAB được nhà thầu lựa chọn để tiến hành thí nghiệm cần thiết.

6. Biện pháp đảm bảo chất lượng.

6.1. Biện pháp đảm bảo chất lượng của vật tư, vật liệu sử dụng.

- Lập bảng danh mục toàn bộ vật tư, vật liệu, thiết bị sẽ được sử dụng, lắp đặt cho gói thầu, trong đó có đầy đủ các thông tin:

+ Tên, chủng loại, thương hiệu.

+ Ký, mã hiệu (nếu có).

+ Đặc tính kỹ thuật.

+ Tính năng kỹ thuật.

+ Tiêu chuẩn chất lượng.

+ Trình độ công nghệ sản xuất.

+ Hệ thống quản lý chất lượng chế tạo sản phẩm.

- Các thông tin cho trong bảng phải phù hợp các yêu cầu của HSMT.

- Lập qui trình kiểm tra chất lượng vật tư, vật liệu trước khi đưa vào công trình và trước khi sử dụng. Qui trình phải đảm bảo rằng: Tất cả vật tư vật liệu trước khi sử dụng đều được kiểm tra sự phù hợp so với yêu cầu của hồ sơ mời thầu.

- Công tác giám sát việc kiểm tra chất lượng vật tư, vật liệu, thiết bị sử dụng.

- Nêu giải pháp lưu trữ hồ sơ tài liệu làm bằng chứng chứng minh chất lượng vật tư, vật liệu, thiết bị và công tác giám sát.

- Nêu rõ giải pháp xử lý đối với các vật tư, vật liệu, thiết bị, bị phát hiện không phù hợp với yêu cầu của gói thầu.

6.2. Đảm bảo chất lượng của sản phẩm, cấu kiện, bán thành phẩm, công trình.

- Lập danh mục các đơn vị sản phẩm (cấu kiện) sẽ được tổ chức nghiệm thu.

- Lập danh mục và dự kiến tiến độ thời gian nghiệm thu các giai đoạn thi công chính.

- Lập các qui trình nghiệm thu sau:

+ Qui trình nghiệm thu đơn vị sản phẩm (cấu kiện).

+ Qui trình nghiệm thu giai đoạn.

+ Qui trình nghiệm thu sản phẩm hoàn thành đi vào sử dụng.

- Nêu rõ giải pháp xử lý sản phẩm, bán sản phẩm, cấu kiện, hạng mục công việc bị phát hiện không phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của Hồ sơ mời thầu.

6.3. Hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu áp dụng cho gói thầu

- Nêu rõ Mục tiêu - chính sách chất lượng chung của nhà thầu đang được áp dụng cho toàn công ty (Nhà thầu).

- Mục tiêu chất lượng cụ thể sẽ được áp dụng cho gói thầu.

- Sơ đồ hệ thống quản lý chất lượng sẽ được áp dụng cho toàn bộ quá trình thi công của gói thầu: Sơ đồ cần có thuyết minh tóm tắt kèm theo.
- Bộ máy nhân sự của hệ thống quản lý chất lượng sẽ được áp dụng.

7. Yêu cầu về tiến độ thực hiện gói thầu

7.1. Kế hoạch - tiến độ thi công

- Lập biểu đồ ngang (Tiến độ thời gian).
- Tổng tiến độ thi công.
- Lập biểu đồ nhân lực;
- Thuyết minh tổng tiến độ, nội dung cần nêu rõ:
 - + Căn cứ lập tổng thể tiến độ.
 - + Các mốc thời gian chính.
 - + Đánh giá chung về tính khả thi và điều kiện để thi công đúng tiến độ.
 - + Dự báo khả năng rủi ro ảnh hưởng đến tiến độ.

7.2. Tiến độ hoàn thành hồ sơ, thủ tục thanh toán.

- Nêu qui trình thanh toán giai đoạn thi công.
- Nêu các giải pháp sẽ được thực thi để đảm bảo qui trình.
- Thời hạn dự kiến cho việc hoàn chỉnh hồ sơ theo yêu cầu của thủ tục thanh quyết toán sau khi có biên bản nghiệm thu.

7.3. Tiến độ hoàn thành hồ sơ quyết toán công trình.

- Nêu qui trình quyết toán.
- Nêu rõ giải pháp đảm bảo để thực hiện đúng qui trình.
- Thời hạn dự kiến cho việc hoàn chỉnh hồ sơ quyết toán sau khi nghiệm thu công trình hoàn thành đưa vào sử dụng.

8. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì

Bảo hành công trình, hạng mục công trình phải tuân thủ theo quy định Yêu cầu về bảo hành công trình xây dựng tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ.

Các thông số/yêu cầu tối thiểu về bảo hành mà nhà thầu phải kê khai và đáp ứng được liệt kê trong bảng sau:

STT	Nội dung bảo hành	Yêu cầu tối thiểu	Đề xuất của nhà thầu
1	Các hạng mục công trình xây dựng	≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng	

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			
...			