

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **I. Giới thiệu về gói thầu**

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

- Tên dự án: Sắp xếp, ổn định dân cư các hộ bản Sậy (khu số 2), xã Trung Thành, huyện Quan Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

- Tên chủ đầu tư : Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Quan Hóa

- Nguồn vốn: Từ nguồn dự phòng ngân sách trung ương năm 2024 tại Quyết định số 1660/QĐ- TTg ngày 26/12/2024 của Thủ tướng Chính Phủ (22,5 tỷ đồng) và nguồn cân đối từ ngân sách địa phương (khoảng 2,5 tỷ)

- Địa điểm: Bản Sậy, xã Trung Thành, huyện Quan Hoá, tỉnh

- Loại, cấp công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp IV

- Nội dung, quy mô đầu tư:

##### **\* Quy mô thiết kế:**

Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư cho các hộ dân bản Sậy (khu số 2), xã Trung Thành, huyện Quan Hóa, với tổng diện tích đầu tư khoảng 2,3ha bao gồm các hạng mục:

+ San nền + Đường giao thông + Thoát nước

+ Cấp nước sinh hoạt

+ Đường dây trung thế và trạm biến áp + Cấp điện sinh hoạt và điện chiếu sáng

##### **\* Giải pháp thiết kế**

##### **1.1. Thiết kế san nền:**

- Theo hồ sơ thiết kế quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt:

- Các lô đất được thiết kế san nền dốc ra phía ngoài đường.

+ Cốt san nền cao nhất: +217,00 m

+ Cốt san nền thấp nhất: +215,50 m

- Thiết kế gia cố mái đắp: Tại những vị trí đắp cao dễ gây mất ổn định thiết kế tường chắn đất bằng bê tông xi măng M150, đá 1x2, theo định hình 86-06X của bộ giao thông vận tải.

##### **1.2. Thiết kế mạng lưới giao thông:**

##### **a. Quy mô mặt cắt ngang**

- Khu tái định cư gồm 06 tuyến đường. Cụ thể như sau:

\* Tuyến đường số 1 và tuyến đường số 5:

\* Tuyến đường số 1 và tuyến đường số 5:

+ Chiều rộng mặt đường: B mđ = 2x2,5m=5,0m

+ Chiều rộng Hè đi bộ + cây xanh: B hè = 2x3,0m = 6,0 m.

+ Chiều rộng GHĐĐ: B GHĐĐ = 11,0 m.

\* Tuyến đường số 2, số 3, số 4 và số 6

+ Chiều rộng mặt đường: B mđ = 2x1,75m=3,50m

+ Chiều rộng Hè đi bộ + cây xanh: B hè = 2x3,0m = 6,0 m.

+ Chiều rộng GHĐĐ: B GHĐĐ = 9,5 m.

##### **b. Bình đồ – Trắc dọc – Trắc ngang:**

Thiết kế Bình đồ – Trắc dọc – Trắc ngang tuân theo đồ án quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt như: bề rộng nền mặt đường, bán kính đường cong

- Khu tái định cư bản Sậy: gồm 06 tuyến đường có tổng chiều dài L=814.24m \*  
Tuyến số 1 có:

+ Chiều dài L1= 115.64m,  
+ Độ dốc dọc thiết kế lớn nhất:  $i_{max}=10.08\%$ . + Độ dốc dọc thiết kế nhỏ nhất:  
 $i_{min}=3\%$ .

\* Tuyến số 2 có:

+ Chiều dài L2= 197.81m,  
+ Độ dốc dọc thiết kế lớn nhất:  $i_{max}=1.04\%$ . + Độ dốc dọc thiết kế nhỏ nhất:  
 $i_{min}=0.27\%$ .

\* Tuyến số 3 có:

+ Chiều dài L3= 183.40m,  
+ Độ dốc dọc thiết kế lớn nhất:  $i_{max}=1.04\%$ . + Độ dốc dọc thiết kế nhỏ nhất:  
 $i_{min}=0.82\%$ .

\* Tuyến số 4 có:

+ Chiều dài L4= 119.0m,  
+ Độ dốc dọc thiết kế lớn nhất:  $i_{max}=1.06\%$ . + Độ dốc dọc thiết kế nhỏ nhất:  
 $i_{min}=1.04\%$ .

\* Tuyến số 5 có:

+ Chiều dài L5= 91.39m,  
+ Độ dốc dọc thiết kế lớn nhất:  $i_{max}=1.01\%$ . + Độ dốc dọc thiết kế nhỏ nhất:  
 $i_{min}=0.93\%$ .

\* Tuyến số 1 có:

+ Chiều dài L6= 107.00m,  
+ Độ dốc dọc thiết kế lớn nhất:  $i_{max}=1.01\%$ . + Độ dốc dọc thiết kế nhỏ nhất:  
 $i_{min}=0.59\%$ .

### **c. Nền đường:**

\* Nền đắp

- Đắp nền đường bằng đất tận dụng từ đào san nền, đảm bảo độ chặt  $K \geq 0,95$ .

- Phần taluy nền đường được tính trong phần đắp san nền đảm bảo độ chặt K90.

Do hai bên nền đường đã được đắp san nền tạo được thể cân bằng nền đắp K95 là không cần thiết.

- Trước khi đắp nền phải bóc bỏ lớp đất hữu cơ chiều dày 30cm.

\* Nền đào: Đối với những phạm vi phải đào nền sẽ tiến hành đào san nền như đào san nền khu dân cư.

### **d. Mặt đường:**

- Kết cấu áo đường như sau:

+ Mặt đường bê tông xi măng M250, dày 20cm;

+ Lớp ni lông tái sinh lót móng;

+ Cấp phối đá dăm loại II dày 18cm;

### **1.3. Hệ thống thoát nước:**

#### **1.3.1 Hệ thống thoát nước trên các tuyến đường trong khu vực dự án:**

- Hệ thống thoát nước bố trí phù hợp với quy hoạch chi tiết TL1/500.

- Cấu tạo hệ thống thoát nước: gồm phần rãnh và phần hố ga

+ Thân rãnh thường:

Hệ thống rãnh thoát nước dọc có nắp đậy bằng BTCT M250 được bố trí hai bên đường, tấm đan rãnh dọc dạng tấm đan chịu lực kết hợp bó vỉa, ngay sát mép đường xe chạy trên suốt chiều dài tuyến đường. Kích thước thông thủy rộng 50cm, chiều cao thông thủy tối thiểu 60cm, kết cấu thân rãnh và đáy rãnh bằng bê tông xi măng M200, đá 1x2, dày 15cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Thân rãnh chịu lực tại các vị trí qua đường ngang:

Kích thước thông thủy theo kích thước đoạn rãnh trên vỉa hè tương ứng, chiều cao thông thủy tối thiểu 60cm (Xem thiết kế) kết cấu đáy rãnh bằng BT M200 dày 20cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, thành rãnh BTXM M200, đá 1x2, dày 20cm tấm đan rãnh BTCT M250, đá 1x2, chịu lực .

+ Hồ ga thu nước: gồm loại dùng cho rãnh trên vỉa hè và rãnh hạ dưới mặt đường, cách 30-50m chiều dài rãnh bố trí một hồ ga thu lắng cặn. Kết cấu đáy hồ ga bằng BT M200 dày 15cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, thành hồ ga bằng bê tông M200, tấm đan bằng BTCT M250.

### **1.3.2. Hệ thống thoát nước từ sườn đồi bao quanh dự án**

- Tại các vị trí đào san nền thiết kế hệ thống rãnh hình thang thu nước từ sườn đồi đổ xuống để không cho nước chảy vào khu vực dự án làm ảnh hưởng đến các hộ dân tại định cư bên trong. Kết cấu rãnh bằng BTXM M150, phía dưới lót ni lon tái sinh.

### **1.4. Hệ thống cấp nước:**

#### **1.4.1 Tiêu chuẩn thiết kế**

##### **1.4.1.2. Tiêu chuẩn thiết kế phần xây dựng:**

- TCVN 5573: 1991 Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 5574: 1991 Kết cấu bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 5575: 1991 Kết cấu thép. Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 2737: 1991 Tải trọng và tác động. Tiêu chuẩn thiết kế.

#### **1.4.2 Quy mô, công suất thiết kế**

##### **1.4.2.1. Mục tiêu:**

Đảm bảo Cấp nước mặt bằng sắp xếp ổn định dân cư cho các hộ dân bản Sạ (khu số 2) xã Trung Thành, huyện Quan Hóa, tỉnh Thanh Hoá để người dân được sử dụng nước sạch theo quy định với tiêu chuẩn dùng nước 120/người/ ngày đêm.

##### **1.4.2.2. Xác định quy mô đầu tư công trình:**

Từ mục tiêu, công suất tính toán ta xác định được quy mô công trình như sau:

Đầu tư lắp mới khoảng 3,643km đường ống HDPE có đường kính từ D32 đến D90 và 100m ống thép tráng kẽm D80; Xây mới 01 đập đầu nguồn tại Mỏ Sạ; Lắp đặt mới cụm bể lắng, lọc trọng lực tự rửa công suất 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm; Xây mới 01 bể chứa tổng có dung tích 50m<sup>3</sup> sau bể lọc trọng lực và lắp đặt đồng hồ D15 cấp nước cho 47 hộ người dân trong bản; Bố trí đồng bộ các công trình trên tuyến như bể cắt áp, tăng đơ qua suối, hồ van cắt nguồn, xả cặn, đảm bảo vận hành ổn định công trình.

#### **1.4.3 Giải pháp thiết kế**

##### **1.4.3.1. Sơ đồ công nghệ cấp nước:**

Nước từ vị trí đập đầu nguồn trên suối Sạ [ Đường ống HDPE D90 [ Bể cắt áp [Cụm bể lọc trọng lực tự động [ Bể chứa tổng (bể trung chuyên) [ Đường ống HDPE D32 -:- D90 [ đến đồng hồ D15 các hộ dân.

\* Phương án thiết kế gồm:

- Đập ngăn nước đầu nguồn;
- Bể cắt áp: 04 cái;
- Bể lắng; Bể lọc trọng lực tự động;
- Bể chứa tổng (bể trung chuyên);
- Đường ống cấp nước;
- Đầu nối hộ dân.

### **1.5. Thiết kế cấp điện sinh hoạt**

#### **1.5.1. Đường điện:**

\* TBA TĐC Bản Sạ 2:

- Điểm đầu: Đầu nối tại cột số 02 Nhánh rẽ TBA Bản Sạ 2 ĐZ35kV lộ 371E19.6

- Điểm cuối: TBA TĐC Bản Sạy 2.
- Chiều dài tuyến: 460m.
- Mô tả tuyến đường dây và địa điểm đặt trạm biến áp.
- Nhánh rẽ tuyến đường dây trung thế cấp điện cho TBA TĐC Bản Sạy 2:
- Đầu nối tại cột số 02 Nhánh rẽ TBA Bản Sạy 2 ĐZ35kV lộ 371E19.6.
- Tuyến xây dựng mới đi trên đất đồi sử dụng Dây nhôm lõi thép bọc AC-70/11mm<sup>2</sup>.

\* Vị trí xây dựng trạm biến áp:

- Vị trí đặt trạm biến áp TĐC bản Sạy 2: Trạm biến áp được xây dựng trên phần đất đồi, đất lưu không giữa 2 mặt bằng quy hoạch dân cư. Vị trí thuận lợi cho việc xây dựng trạm biến áp và xuất tuyến 0,4kV cấp điện cho vùng phụ tải đã lựa chọn, nằm giữa trung tâm phụ tải để cấp điện cho khu quy hoạch cũng như 1 phần khu dân cư hiện trạng.

- Kiểu TBA: trạm treo trên 2 cột ly tâm 14m

- Tuyến cáp ngầm 0.4kV xây dựng mới.

- Sau khi khảo sát thực địa thống nhất

- Tuyến đường dây 0.4kV cấp điện cho khu dân cư mới được lấy từ tủ hạ áp của TBA xây dựng mới .

- Xây dựng mới các tuyến đường dây hạ thế đi dọc theo các trục đường giao thông nội khu cấp điện sinh hoạt cho khu quy hoạch, sử dụng cáp vặn xoắn 4x95mm<sup>2</sup> cho trục chính, các nhánh rẽ sử dụng cáp vặn xoắn 4x50mm<sup>2</sup>.

- Tiếp địa hạ thế được lắp đặt tại các vị trí XT; ; 4; 4.7; 4.8; 5.3; 5.4; 6.1. Sử dụng tiếp địa RC2

\* Tuyến đường dây chiếu sáng xây dựng mới.

- Tuyến đường dây 0,4kV cấp điện cho tủ điều khiển chiếu sáng được lấy từ cột số 04 đường dây 0,4kV hạ áp của TBA TĐC bản Sạy 2 sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC-4x35mm<sup>2</sup>.

- Xây dựng mới các tuyến đường dây cấp điện cho hệ thống điện chiếu sáng đi dọc theo các trục đường giao thông nội khu và hệ thống cột đèn chiếu sáng sử dụng cần đèn lắp trên các cột bê tông ly tâm của đường 0,4kV sau TBA TĐC bản SẠy 2 và sử dụng cáp vặn xoắn hạ thế 4x35mm<sup>2</sup>.

### **1.5.2. Giải pháp thiết kế điện :**

\* Giải pháp kỹ thuật cơ bản đường dây trung áp.

- Tuyến đường dây 35kV sau di chuyển mạch đơn xây dựng mới: 0,460km.

- Dây dẫn điện: Sử dụng Dây nhôm lõi thép AC-70/11mm<sup>2</sup>.

- Cấp điện áp: 35kV

- Các thanh xà dùm trong dự án chủ yếu là L70x7; L63x6

- Bu lông liên kết cột dùm loại dùm loại GR4.6, GR5.6, GR6.6.

- Toàn bộ xà giá được chế tạo bằng thép hình CT3 (Ra = 2100 daN/cm<sup>2</sup>), mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN với chiều dày tối thiểu 80μm.

- Việc chọn các loại xà cho từng vị trí được thể hiện chi tiết trong mặt cắt dọc và bảng tổng kê.

\* Giải pháp kỹ thuật phân trạm biến áp.

- Vị trí xây dựng : TBA được đặt trên khu đất cao ráo không bị ngập úng khi có mưa lũ, thuận tiện trong khi vận hành.

\* Lựa chọn cấp điện áp:

- Phía trung áp: Điện áp 35 kV cho TBA TĐC bản Sạy 2.

- Phía hạ áp: Điện áp 0,4kV.

\* Phía cao thế:

- Có một lộ đến theo sơ đồ: Cầu dao – dây dẫn – MBA
- Bảo vệ quá dòng bằng cầu chì
- Bảo vệ qus điện áp khí quyển bằng chống sét van ZnO-35kV
- \* Phía máy biến áp:
  - Máy biến áp 3 pha 2 cuộn làm mát bằng dầu tuần hoàn tự nhiên.
  - Điện áp  $35 \pm 2 \times 2,5\% / 0,4 \text{ kV}$
  - Theo QĐ số 1011/QĐ-EVN.NPC.
- \* Phía hạ thế:
  - Tủ hạ thế: Sử dụng tủ trọn bộ 500V.
  - Trang bị an toàn - PCCC- Biển hiệu biển báo.
- \* Giải pháp kỹ thuật tuyến đường dây hạ áp.
  - Sử dụng cáp vặn xoắn  $4 \times 95 \text{ mm}^2$  cho đường trực, rẽ nhánh dùng cáp vặn xoắn  $4 \times 50 \text{ mm}^2$ , cột bê tông ly tâm cao 10m lực đầu cột 4,3.
  - \* Giải pháp kỹ thuật phân chiếu sáng.
    - Tuyến cáp chiếu sáng: Sử dụng Cu/XLPE/PVC/ $-4 \times 35 \text{ mm}^2$  đi từ điểm đấu nối đến tủ điều khiển chiếu sáng treo trên cột. Cáp vặn xoắn  $4 \times 35 \text{ mm}^2$  cho tuyến đường điện chiếu sáng.
      - Cột, đèn chiếu sáng.
        - + Trên các cột bê tông xây dựng mới lắp các cần đèn chụp trên đỉnh cột. lắp bóng đèn LED công suất 100W. Toàn bộ có 20 vị trí đèn chiếu sáng.
        - + Tiếp địa hệ thống chiếu sáng.
          - + Sử dụng chung với tiếp địa lắp lại trên tuyến đường dây 0,4kV. Khoảng 200-250m lắp 1 bộ RC-2 có tiếp địa  $L63 \times 63 \times 6$  dài 2,5m làm tiếp địa an toàn, râu tiếp địa CT3 - Ø12, tẩm bắt râu vào cột thép dẹt  $40 \times 4$  tất cả các chi tiếp được mạ thép nhúng nóng, độ dày > 80mm, tiếp địa đảm bảo  $R \leq 10 \Omega$ .
          - + Dây cáp cấp điện từ đường trực tới đèn dùng dây Cu/PVC/PVC  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ . Đê đấu nối từ tuyến cáp trực lên đèn: Các đầu cáp được sử lý bằng đầu cốt đồng, sau khi đấu nối xong được băng bằng băng cách điện.

**2. Thời hạn hoàn thành:** 360 ngày

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

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

Nhà thầu phải đệ trình biện pháp thi công cho gói thầu trên cơ sở hồ sơ yêu cầu, hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã được thẩm tra, phê duyệt, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và các tiêu chuẩn hiện hành áp dụng cho thi công và nghiệm thu công trình.

Lưu ý: Nhà thầu phải thực hiện áp dụng bắt buộc theo các tiêu chuẩn xây dựng hiện hành;

Nhà thầu phải phổ biến và hướng dẫn cho cán bộ kỹ thuật, kỹ sư thi công cũng như cán bộ quản lý trực tiếp tại công trường xây dựng thực hiện.

## **4. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công:**

1) Yêu cầu chung:

Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Bên B phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

Bên B phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các

hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành, bên B phải:

\* Quan tâm đầy đủ đến sức khỏe an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm cho người lao động.

\* Bằng mọi biện pháp hợp lý, bên B phải bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường nhằm tránh gây thiệt hại về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Bên B phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu và máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì bên B phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế đưa vào thi công công trình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng đắn và đúng thời hạn nghĩa vụ của bên B theo hợp đồng.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công và ngay cả trong thời gian bảo hành công trình.

- Nếu bên A nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của bên B mà theo ý kiến của bên A người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì bên B không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt.

- Bên B phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng hay chết người, bên B phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, bên B phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Bên B chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của bên A và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

## 2) Giám sát thi công:

Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của Nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên.

Toàn bộ vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp nhận phải chuyên khỏi phạm vi công trường.

Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại tới công

trình hoặc thiệt hại vật chất cho bên mời thầu thì nhà thầu phải thông báo cho tổ chức thiết kế có biện pháp xử lý.

Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, bên mời thầu cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và bên mời thầu trong những trường hợp sau: Do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường; Do nguyên nhân thời tiết khí hậu.

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

Tất cả các loại vật tư, vật liệu đưa vào thi công và lắp đặt cho công trình phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ hóa đơn, chứng từ hợp lệ. Yêu cầu phải có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ của các loại vật tư, vật liệu. Các thiết bị phục vụ thi công phải là những thiết bị tốt, có công suất phù hợp và được kiểm nghiệm theo định kỳ. Chủng loại vật tư, vật liệu phải tuân thủ theo đúng hồ sơ thiết kế quy định và theo các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, được nghiệm thu và thử nghiệm theo quy phạm quy định.

4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt: Nhà thầu phải thi công đúng theo thiết kế bản vẽ thi công, trình tự thi công đúng theo quy phạm nghiệm thu và thi công hiện hành, đồng thời tuân thủ các quy định về quản lý chất lượng xây dựng công trình.

5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn: Sau khi thi công xây dựng xong Nhà thầu phải có kế hoạch đào tạo, vận hành thử nghiệm toàn bộ hệ thống và chuyển giao công nghệ cho Chủ đầu tư.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ: Trong suốt quá trình thi công và sửa chữa những sai sót thi công, nhà thầu phải Cung cấp và bảo quản hệ thống chiếu sáng, bảo vệ rào tạm, hệ thống báo động cho bảo vệ an ninh công trình.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường: Trong suốt quá trình thi công và sửa chữa những sai sót thi công, nhà thầu phải Áp dụng toàn bộ các biện pháp hợp lý để bảo vệ môi trường thi công, không làm ảnh hưởng đến các hoạt động công cộng và cá nhân khác do biện pháp thi công của nhà thầu gây ra.

8. Yêu cầu về an toàn lao động: Trong suốt quá trình thi công và sửa chữa những sai sót thi công, nhà thầu phải Quan tâm đầy đủ đến an toàn của người làm việc trên công trường và bảo vệ công trình.

9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công: Nhà thầu phải đảm bảo đủ số lượng nhân sự và thiết bị phục vụ thi công để đảm bảo đúng tiến độ công trình.

10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục: Nhà thầu phải có biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục cụ thể, hợp lý đảm bảo trình tự thi công, nghiệm thu.

11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu: Quá trình thi công các vật liệu, cấu kiện phải được kiểm tra, thí nghiệm đảm bảo chất lượng công trình. Việc lập và xác nhận bản vẽ hoàn công được thực hiện theo hướng dẫn pháp luật hiện hành.

### **III. 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>
1	Tập	Hồ sơ thiết kế BVTC Đính kèm khi đăng tải HSMT	