

---

---

## 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 gói thầu: Thi công xây lắp + thiết bị.

- Tên dự án: Cải tạo, sửa chữa Trụ sở làm việc UBND phường An Hải và các hạng mục phụ trợ.

- Địa điểm thực hiện: Phường An Hải, Thành phố Hải Phòng.

- Quy mô đầu tư:

+ Sửa chữa, cải tạo nhà làm việc 3 tầng.

+ Sửa chữa Nhà xe

+ Sửa chữa sân và hệ thống thoát nước

*(Nội dung chi tiết theo hồ sơ thiết kế kèm theo)*

2. Thời hạn hoàn thành: **180** 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. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:**

1. Cơ sở lập chỉ dẫn kỹ thuật

1.1 Các yêu cầu chung:

- Yêu cầu kỹ thuật đòi hỏi thực hiện thi công tuân thủ theo các tiêu chuẩn quy phạm Nhà nước về công tác xây dựng đã quy định trong Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam do Bộ Xây dựng ban hành và các chỉ định kỹ thuật trong bản vẽ thi công.

- Ngoài việc tuân theo những quy định về an toàn lao động, phòng cháy

---

---

chữa cháy cũng như các tiêu chuẩn khác có liên quan do Nhà nước ban hành.

- Yêu cầu kỹ thuật thi công cho các phần việc phân thù, hoàn thiện.....

- Theo hợp đồng, nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp toàn bộ máy móc, thiết bị, vật liệu xây dựng, công nhân và nhà xưởng thi công.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm khảo sát hiện trường, kiểm tra, xác định toàn bộ các kích thước, cao độ và điều kiện làm việc trước khi thi công.

- Nhà thầu phải phối hợp với các nhà thầu phụ (nếu có) trong các vấn đề theo đúng chỉ định của bản vẽ kỹ thuật.

- Toàn bộ phần thiết kế, lắp đặt và độ an toàn của máy móc thiết bị thi công thuộc về trách nhiệm của nhà thầu.

- Trong quá trình thi công, nhà thầu cần báo cho Chủ đầu tư và cơ quan thiết kế biết về những vấn đề còn chưa rõ ràng trong Hồ sơ thiết kế để xử lý.

- Trong quá trình thi công, những thay đổi về thiết kế và những công tác phát sinh ngoài thiết kế phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư, tư vấn giám sát và phải được ghi chép, vẽ chi tiết, lưu giữ để làm cơ sở thanh toán hợp đồng, lập Hồ sơ hoàn công sau khi được nghiệm thu và đưa vào sử dụng.

- Toàn bộ quá trình thi công phải tiến hành công tác nghiệm thu từng đợt đối với các khối lượng hoặc trước khi chuyển giai đoạn thi công theo kế hoạch và trình tự thi công đã thoả thuận trong hợp đồng. Toàn bộ các biên bản nghiệm thu từng đợt và biên bản nghiệm thu bàn giao sử dụng phải được giữ làm cơ sở lập hồ sơ hoàn công sau này.

- Vật liệu xây dựng và chất lượng sản phẩm phải đạt yêu cầu tốt nhất và phải thoả mãn các quy định của yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn quy phạm. Trong trường hợp không có các quy định và tiêu chuẩn của Việt Nam thì phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn Quốc tế tương đương do Nhà thầu đề xuất và được sự chấp thuận của Chủ đầu tư, cơ quan thiết kế và kỹ sư giám sát chất lượng.

- Tất cả các công việc phải được hoàn thành đúng hạn, không có sai sót và phải được sự chấp nhận của kỹ sư giám sát chất lượng.

- 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. Một số các tiêu chuẩn về thi công và nghiệm thu chính được yêu cầu phải tuân thủ gồm:

2. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho dự án:

<b>Ký hiệu/ tiêu chuẩn</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>
<b>THI CÔNG &amp; NGHIỆM THU</b>	
Các vấn đề chung	
TCVN 4055:2012	Tổ chức thi công
TCVN 4091:1985	Nghiệm thu các công trình xây dựng
TCVN 5637:1991	Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 5638:1991	Đánh giá chất lượng xây lắp. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 4252-88	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công
TCVN 5640:1991	Bàn giao công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
QCVN 10:2014/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng.
TCVN 9259-1:2012	Dung sai trong xây dựng công trình - Nguyên tắc cơ bản để đánh giá và yêu cầu kỹ thuật
Công tác trắc địa	
TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong công trình xây dựng. Yêu cầu chung
Công tác đất, nền, móng, móng cọc	
TCVN 4447:2012	Công tác đất. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 9361:2012	Công tác nền móng-Thi công và nghiệm thu
Kết cấu gạch đá, vữa xây dựng	
TCVN 4085: 2011	Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 4459:1987	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng
TCXDVN 336:2005	Vữa dán gạch ốp lát – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
Bê tông cốt thép toàn khối, kết cấu thép	
TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
TCVN 5724:1993	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Điều kiện tối thiểu để thi công và nghiệm thu

TCVN 9340:2012	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn – Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu
TCVN 9343:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì
TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
TCVN 4506 :2012	Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật
TCXD 170-1989	Kết cấu thép, gia công lắp ráp và nghiệm thu, yêu cầu kỹ thuật
TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép – Quy trình thi công và nghiệm thu
<b>Công tác hoàn thiện</b>	
TCVN 4516:1988	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
TCVN 8264:2009	Gạch ốp lát. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 9377-1:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng . Thi công và nghiệm thu. Phần 1 : Công tác lát và láng trong xây dựng
TCVN 9377-2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng . Thi công và nghiệm thu. Phần 2: Công tác trát trong xây dựng;
TCVN 9377-3:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng . Thi công và nghiệm thu. Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng
TCN 9366-2 : 2012	Cửa đi, cửa sổ- Phần 2- Cửa kim loại
<b>AN TOÀN TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG</b>	
<b>Quy định chung</b>	
TCVN 2287-1978	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động
TCVN 2288:1978	Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất
TCVN 2292:1978	Công việc sơn. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 2293:1978	Gia công gỗ. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3146:1986	Công việc hàn điện. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3147:1990	Quy phạm an toàn trong Công tác xếp dỡ- Yêu cầu chung
TCVN 3254:1989	An toàn cháy. Yêu cầu chung
TCVN 3255:1986	An toàn nổ. Yêu cầu chung.
TCVN 3288:1979	Hệ thống thông gió. Yêu cầu chung về an toàn

TCVN 4879:1989	Phòng cháy. Dấu hiệu an toàn
TCVN 5308:1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
TCVN 8084:2009	Làm việc có điện. Găng tay bằng vật liệu cách điện
TCXD 66:1991	Vận hành khai thác hệ thống cấp thoát nước. Yêu cầu an toàn.
TCXDVN 296.2004	Dàn giáo- Các yêu cầu về an toàn
<b>Sử dụng dụng cụ điện cầm tay</b>	
CVN 7996-1:2009 (IEC 60745-1:2006)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 1: Yêu cầu chung
TCVN 7996-2-1: 2009 (IEC 60745-2-1:2008)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với máy khoan và máy khoan có cơ cấu đập
TCVN 7996-2-2: 2009 (IEC 60745-2-12:2008)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-2: Yêu cầu cụ thể đối với máy vặn ren và máy vặn ren có cơ cấu đập
TCVN 7996-2-5:2009 (IEC 60745-2-14:2006)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-5: Yêu cầu cụ thể đối với máy cưa đĩa
TCVN 7996-2-12: 2009 (IEC 60745-2-2:2008)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-12: Yêu cầu cụ thể đối với máy đầm rung bê tông
TCVN 7996-2-14: 2009 (IEC 60745-2-5:2006)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-14: Yêu cầu cụ thể đối với máy bào

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

### **2.1. Khảo sát hiện trường:**

Các chi phí khảo sát hiện trường và chuẩn bị hồ sơ dự thầu thuộc về trách nhiệm của Nhà thầu. Nếu Nhà thầu có yêu cầu khảo sát hiện trường thì đề nghị liên hệ với chủ đầu tư để được hướng dẫn chi tiết. Mọi chi phí cho công việc trên đều do Nhà thầu chịu.

2.2. Nhà thầu phải nêu hoặc thể hiện qua các bản vẽ các biện pháp kỹ thuật như:

- Tổng mặt bằng thi công: sơ đồ bố trí kho bãi, lán trại, giao thông, điện, nước,...

- Biện pháp thi công chi tiết kỹ thuật các hạng mục công trình

- Nêu cụ thể biện pháp tổ chức thi công để không ảnh hưởng đến hoạt động của các công trình xung quanh, biện pháp che chắn, bảo đảm vệ sinh môi trường và tiếng ồn trong khi thi công.

- Biểu đồ cung ứng máy móc thiết bị phục vụ thi công.
- Biểu đồ nhân lực.
- Tiến độ cung cấp vật tư.
- Biện pháp đảm bảo chất lượng, kỹ thuật. Quy trình tổ chức giám sát và nghiệm thu; Biện pháp kiểm tra, nghiệm thu vật liệu đưa vào công trình, biện pháp an toàn lao động, bảo vệ môi trường ...
- Nguồn cung ứng vật liệu, vật tư thiết bị.
- Năng lực cán bộ kỹ thuật, công nhân kỹ thuật trực tiếp thi công.
- Đề ra các phương án thi công cũng như các biện pháp kỹ thuật phục vụ cho từng phần việc khi gặp điều kiện khó khăn về thời tiết như: mưa bão v.v... để đáp ứng được yêu cầu chất lượng, tiến độ của gói thầu.
- Các nhà thầu bắt buộc phải có quy định về việc tập huấn, hướng dẫn thực hiện công tác an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường ngay trên hiện trường trong suốt quá trình thi công công trình.

### 2.3. Các công tác chính:

- Nhà thầu phải thực hiện biện pháp kỹ thuật thi công công trình theo các qui định hiện hành và tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam (TCVN). Thi công theo đúng hồ sơ thiết kế được duyệt, đạt yêu cầu thiết kế. Công trình đạt chất lượng, kỹ, mỹ thuật và an toàn.
- Tuân thủ quy trình, quy phạm nghiệm thu về xây dựng cơ bản hiện hành và theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ về Về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Các phần ngầm phải nghiệm thu và hoàn công trước khi bị che khuất.
- Vật tư thiết bị, vật liệu phải đúng chủng loại và có nguồn gốc xuất xứ, lý lịch rõ ràng.
- Các vật liệu sử dụng cho công trình phải được TVGS nghiệm thu chủng loại, mẫu, màu sắc trước khi tập kết vào công trình.

Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

Nhà thầu phải thực hiện biện pháp kỹ thuật thi công công trình theo các qui định hiện hành và tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam (TCVN). Thi công theo đúng hồ sơ thiết kế được duyệt, đạt yêu cầu thiết kế. Công trình đạt chất lượng, kỹ, mỹ thuật và an toàn.

Tuân thủ quy trình, quy phạm nghiệm thu về xây dựng cơ bản hiện hành và theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

Nhà thầu phải tuân thủ sự quản lý và giám sát chất lượng thi công của Chủ đầu tư và giám sát tác giả của Chủ nhiệm đồ án thiết kế (hoặc người được uỷ quyền) theo Quy chế hiện hành của Nhà nước.

Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện các thí nghiệm phục vụ cho các hoạt động kiểm tra nghiệm thu phối hợp hai bên Giám sát A và Nhà thầu theo số lượng quy định trong các Quy trình thi công nghiệm thu. Các phần ngầm phải nghiệm thu và hoàn công trước khi bị che khuất. Mọi chi phí do Nhà thầu phải chịu, chi

---

---

phí này được tính trong đơn giá dự thầu.

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm trông nom công trình từ khi chuẩn bị thi công cho đến khi hoàn thành toàn bộ công trình bàn giao một lần cho Chủ đầu tư, đối với tất cả các bộ phận, hạng mục công trình đã xây dựng.

Trước khi khởi công 5 ngày, Nhà thầu phải cụ thể hoá thiết kế tổ chức xây dựng, biện pháp thi công và tiến độ thi công trên cơ sở đã nêu trong Hồ dự thầu, để thông qua đại diện Chủ đầu tư làm căn cứ triển khai thi công và kiểm tra việc thực hiện, cũng như công tác tổ chức nghiệm thu công việc.

Thuyết minh và các bản vẽ tổ chức mặt bằng thi công như kho bãi, lán trại, phương án điện, nước thi công.

Yêu cầu tổ chức thi công phải đảm bảo cho công trình thi công, không ảnh hưởng đến các khu vực dân cư và các công trình xung quanh:

- + Thuyết minh và bản vẽ các biện pháp thi công hạng mục chính.
- + Bảng kê thiết bị thi công phù hợp với biện pháp thi công.
- + Biện pháp tổ chức bảo đảm chất lượng xây dựng công trình, chất lượng vật tư trước khi đưa vào sử dụng, quy trình tự kiểm tra và nghiệm thu của Nhà thầu.

- + Biện pháp tổ chức bảo đảm tiến độ và chất lượng xây dựng công trình, trong điều kiện khó khăn: Mất điện, nước, mưa kéo dài, nước ngầm...

- + Biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh môi trường khu vực.

- + Bố trí cán bộ chủ chốt điều hành thi công tại công trường.

- + Lán trại thi công phải có bản vẽ thiết kế chi tiết.

- Nhà thầu phải thực hiện theo Bảng tiến độ thi công chi tiết sau khi Bảng này được chủ đầu tư chấp thuận.

- Nhà thầu phải trình chủ đầu tư xem xét, chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết đã cập nhật vào những thời điểm không vượt quá thời gian nêu tại Hợp đồng.

- Việc chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết của chủ đầu tư sẽ không thay thế các nghĩa vụ của nhà thầu. Nhà thầu có thể điều chỉnh lại Bảng tiến độ thi công chi tiết và trình lại cho chủ đầu tư vào bất kỳ thời điểm nào.

- Trong trường hợp xảy ra tình trạng tiến độ thi công bị chậm trễ thì Nhà thầu phải lập lại tiến độ đó cho phù hợp với yêu cầu sắp tới với thủ tục như trên.

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

- Các loại Vật tư, vật liệu đưa vào sử dụng phải đáp ứng được các yêu cầu của Hồ sơ mời thầu, Hồ sơ thiết kế, thuyết minh thiết kế, chỉ dẫn kỹ thuật đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn (đảm bảo về chất lượng và số lượng để thi công cho các hạng mục). Phải kiểm tra các chỉ tiêu phù hợp với yêu cầu cho thi công, phải được bảo quản theo đúng phương pháp để tránh hao hụt hoặc suy giảm chất lượng.

- Các loại thiết bị chào thầu và các linh kiện kèm theo, vật liệu, vật tư ... phải có nguồn gốc, xuất xứ và chứng chỉ rõ ràng (ghi rõ nhãn mác, hãng sản xuất và nhà máy sản xuất);

- 
- 
- Tất cả các thiết bị, linh kiện, vật liệu, vật tư phải mới 100%.
  - Nhà thầu phải cam kết trong HSDT sẽ cung cấp và xuất trình đầy đủ các chứng từ sau của thiết bị trước khi đưa vào lắp đặt (nếu trúng thầu):

- + Đối với hàng hóa nhập khẩu (Bản gốc hoặc bản sao công chứng): Chứng nhận xuất xứ (CO), chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất (CQ); Danh mục đóng gói hàng hóa (Packing list); Hóa đơn vận chuyển (Bill of lading); Chứng thư giám định tình trạng hàng hóa của cơ quan kiểm định hợp lệ được chủ đầu tư chấp thuận hoặc do chủ đầu tư chỉ định; Chứng nhận hợp quy (đối với hàng hóa bắt buộc phải chứng nhận và công bố hợp quy theo quy định của Nhà nước); Phiếu xuất kho hoặc Phiếu giao hàng của đơn vị nhập khẩu trực tiếp hàng hóa từ Nhà sản xuất (nếu nhà thầu không phải đơn vị nhập khẩu trực tiếp).

- + Đối với hàng hóa là sản phẩm sản xuất trong nước (Bản gốc hoặc bản sao công chứng): Chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất (CQ); Phiếu xuất kho hoặc Phiếu giao hàng của từ Nhà sản xuất.

- Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ catalogue các loại vật tư, thiết bị bao gồm: Thiết bị điện, nước và các thiết bị công trình khác kèm theo bảng tổng hợp có ghi rõ chủng loại, model thiết bị sử dụng của từng loại thiết bị nêu trên.

- Toàn bộ vật liệu sử dụng vào xây dựng công trình phải thoả mãn các tiêu chuẩn Việt Nam theo yêu cầu thiết kế, đạt chất lượng. Vật tư vật liệu đưa vào xây dựng công trình trong hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải nêu rõ chủng loại, thương hiệu, mẫu mã, quy cách của từng loại vật tư, vật liệu. Nhà thầu phải cung cấp các chứng chỉ thí nghiệm, kiểm định chất lượng vật liệu (bằng chi phí của nhà thầu) sử dụng vào công trình cho Chủ đầu tư.

- Bên mời thầu có quyền yêu cầu và nhà thầu có trách nhiệm cung cấp các hồ sơ cần thiết khi bên mời thầu cần làm rõ các thông tin về 1 số loại vật tư, thiết bị do nhà thầu chào. Trường hợp nhà thầu không cung cấp hồ sơ, tài liệu về vật tư, thiết bị chào thầu hoặc tài liệu, hồ sơ không đầy đủ thì trong trường hợp trúng thầu, những phần chưa rõ hoặc thiếu sót sẽ do bên mời thầu quy định và nhà thầu phải tuân thủ vô điều kiện các quy định đó khi tiến hành thi công công trình mà không được điều chỉnh, thanh toán đơn giá trong hợp đồng.

### 3.1. Vật tư, vật liệu khai thác tại chỗ:

Vật tư, vật liệu khai thác tại chỗ phải được sự chấp thuận của chủ đầu tư, được xác định về trữ lượng, vị trí và được kiểm tra các chỉ tiêu qua phòng thí nghiệm độc lập (hoặc của nhà thầu) có sự giám sát của đơn vị Tư vấn giám sát.

### 3.2. Vật tư, vật liệu mua của đơn vị cung cấp:

Vật tư, vật liệu phải có các chứng nhận về chất lượng sản phẩm kèm theo từng lô cung cấp. Ngoài ra trước khi đưa vào sử dụng phải kiểm tra lại các chỉ tiêu qua phòng thí nghiệm độc lập (hoặc của nhà thầu) có sự giám sát của đơn vị Tư vấn giám sát.

Các loại vật liệu đặc biệt như: xăng dầu, hóa chất... phải bảo quản và vận chuyển theo đúng những quy định về an toàn. Phải có xác nhận về nguồn gốc vật liệu, sơ đồ kho bãi, đảm bảo tiêu chuẩn trong nước và quốc tế, không gây độc hại

---

---

đến môi trường và được báo cáo cho các cơ quan chức năng của địa phương để phối hợp trong phương án bảo vệ.

### 3.3. Yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật của các thiết bị chính:

#### a) Yêu cầu chung:

- Thiết bị mới hoàn toàn, công nghệ hiện đại, hoạt động tốt, phù hợp với điều kiện khí hậu Việt Nam;

- Công suất thiết bị được chọn phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu bắt buộc đã được đề ra ;

- Đảm bảo công trình đạt các đặc tính kỹ thuật cao nhất về chất lượng, kỹ thuật và mỹ thuật trong nhà cũng như ngoài nhà.

- Hệ thống thiết bị có tính đồng bộ, thuận tiện cho việc lắp đặt và sử dụng; dễ dàng trong việc vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và nâng cấp khi cần thiết.

#### b) Yêu cầu chi tiết về thiết bị :

- Tất cả các, thiết bị chính phải có catalogue đi kèm. Catalogue phải thể hiện đầy đủ các thông số kỹ thuật của thiết bị, trong trường hợp Catalogue không thể hiện đầy đủ thì nhà thầu phải cung cấp bản xác nhận của hãng sản xuất về các thông số kỹ thuật của thiết bị.

### 4. Yêu cầu chi tiết về trình tự thi công, lắp đặt

#### 4.1. Chuẩn bị thi công :

4.1.1. Các yêu cầu kỹ thuật đối với công tác dọn mặt bằng sau khi dọn dẹp phải đạt được các yêu cầu sau:

Việc dọn mặt bằng phải được giám sát và nghiệm thu như đối với các công tác xây dựng khác.

#### 4.1.2. Bóc dỡ, vận chuyển và tập kết vật liệu

Các vật liệu thu được trong quá trình chuẩn bị mặt bằng xây dựng phải được tập kết tại vị trí qui định trên công trường trước khi di chuyển tới nơi qui định.

Các vật liệu phế thải phải được vận chuyển về bãi tập kết theo đúng các qui định của địa phương bằng xe chuyên dụng có mui bạt đúng theo tiêu chuẩn qui định.

Nhà thầu có trách nhiệm xin cấp phép cho các vị trí tập kết vật liệu thải.

#### 4.1.3. Định vị sai số hình học cho phép:

Công trình được thi công phải đảm bảo đáp ứng theo các yêu cầu qui định trong tiêu chuẩn TCVN 5593 : 2012 Công tác thi công tòa nhà – Sai số hình học cho phép.

Công trình chỉ được nghiệm thu khi các sai số thực tế thi công không vượt quá các sai số cho phép được quy định tại TCVN 5593 : 2012.

#### 4.1.4. Khắc phục các khuyết tật trong thi công:

Trường hợp khi thi công có thay đổi chi tiết thiết kế hoặc có thiếu sót do sử dụng vật tư, thiết bị không thích hợp: Sau khi đã lập bản ghi nhận bao gồm việc đục bỏ và đổ bù; di chuyển hoặc thay thế một chi tiết trên công trình do có thiếu sót hay do sử dụng vật tư, thiết bị không thích hợp; lấy các mẫu từ công trình để kiểm tra khi được yêu cầu; đục bỏ các phần có khuyết tật trong công trình; thực

---

---

hiện cắt, nối với hạng mục bổ sung liền kề ...

Khi khắc phục các khuyết tật của sản phẩm cần sử dụng các biện pháp sao cho không gây hư hại đến công trình, bộ phận công trình lân cận, tạo bề mặt thích hợp để sửa và hoàn thiện. Có thể quy định chi tiết cho một số tình huống như:

Sử dụng máy cưa bê tông hoặc mũi khoan ống để cắt vật liệu cứng. Không cho phép sử dụng các dụng cụ khí nén mà không được chấp thuận trước;

Khôi phục công trình bằng các sản phẩm mới phù hợp với yêu cầu của tài liệu hợp đồng;

Chèn bằng vật liệu kín khí, ngăn nước tại các vị trí đặt ống kỹ thuật xuyên qua sàn, tường;

Tại các vị trí lỗi công nghệ của tường chống cháy, vách ngăn, trần hoặc kết cấu sàn cần trít khe hở sau khi lắp đường ống kỹ thuật bằng vật liệu chịu lửa tiêu chuẩn với độ dày bằng độ dày của các kết cấu đó;

Hoàn thiện lại bề mặt các vị trí vừa khắc phục bằng vật liệu tương xứng với phần đã hoàn thiện liền kề. Đối với các bề mặt liên tục cần hoàn thiện lại bề mặt đến phần giao nhau gần nhất hoặc chỗ gãy tự nhiên. Đối với một bộ phận công trình độc lập, hoàn thiện lại toàn bộ bộ phận đó.

Sau khi khắc phục các khuyết tật, cần hoàn thiện bề mặt phẳng, nhẵn sao cho không gây sự khác biệt hình dạng và màu sắc.

#### 4.1.5. Yêu cầu về hồ sơ nghiệm thu:

##### 4.1.5.1. Nghiệm thu công việc xây dựng:

###### a, Căn cứ nghiệm thu

- Quy trình kiểm tra, giám sát, nghiệm thu đã được thống nhất giữa chủ đầu tư và các nhà thầu có liên quan;

- Phiếu yêu cầu nghiệm thu của nhà thầu;

- Biên bản kiểm tra, nghiệm thu nội bộ của nhà thầu (nếu có);

- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và những thay đổi thiết kế đã được chủ đầu tư chấp thuận liên quan đến đối tượng nghiệm thu;

- Phần chỉ dẫn kỹ thuật có liên quan;

- Các kết quả quan trắc, đo đạc, thí nghiệm có liên quan;

- Nhật ký thi công xây dựng công trình và các văn bản khác có liên quan đến đối tượng nghiệm thu;

- Bản vẽ hoàn công các bộ phận khuất lấp có liên quan đến đối tượng nghiệm thu được tư vấn giám sát và chủ đầu tư xác nhận (nếu có).

b, Nội dung và trình tự nghiệm thu: theo quy định hiện hành.

c, Thành phần trực tiếp nghiệm thu: theo quy định hiện hành.

d, Biên bản nghiệm thu: theo quy định hiện hành.

4.1.5.2. Nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình hoặc công trình để đưa vào sử dụng:

###### a, Căn cứ nghiệm thu:

- Các tài liệu liên quan tới đối tượng nghiệm thu;

- Biên bản nghiệm thu các công việc xây dựng, giai đoạn thi công xây dựng

---

---

---

---

hoặc bộ phận công trình xây dựng đã thực hiện (nếu có);

- Kết quả quan trắc, đo đạc, thí nghiệm, đo lường, hiệu chỉnh, vận hành thử đồng bộ hệ thống thiết bị và kết quả kiểm định chất lượng công trình (nếu có);

- Bản vẽ hoàn công công trình xây dựng;

- Văn bản chấp thuận của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền về phòng chống cháy, nổ; an toàn môi trường; an toàn vận hành theo quy định;

- Kết luận của cơ quan chuyên môn về xây dựng về việc kiểm tra công tác nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng.

b, Nội dung và trình tự nghiệm thu: theo quy định hiện hành.

c, Thành phần trực tiếp nghiệm thu: theo quy định hiện hành.

d, Biên bản nghiệm thu: theo quy định hiện hành.

### **5. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;**

Nhà thầu phải nghiên cứu hiện trường, đề xuất phương án thi công hợp lý, có biện pháp khắc phục việc ô nhiễm môi trường do công tác thi công gây ra. Thực hiện theo kế hoạch bảo vệ môi trường được cấp có thẩm quyền chấp thuận, tuân thủ các quy định về môi trường theo quy định hiện hành.

#### **\* Vệ sinh mặt bằng tổng thể**

- Bố trí nơi rửa xe ô tô và máy móc thiết bị thi công khi ra khỏi công trường, phun nước chống bụi cho khu vực Ký túc xá xung quanh công trường thi công.

- Bố trí xe vận chuyển phế thải từ nơi tập kết về nơi quy định trong những giờ thấp điểm tránh giờ sinh hoạt của học sinh nội trú ở khu Ký túc xá.

- Không thải nước, bùn rác, vật liệu phế thải, đất cát ra khu vực xung quanh.

- Bố trí nhóm chuyên làm công tác vệ sinh công nghiệp và vệ sinh sinh hoạt trong và vùng lân cận khu vực thi công.

#### **\* Vệ sinh chất thải**

- Nước thải, nước mặt được giải quyết gom tới rãnh tạm và nổi vào mạng thải của khu vực, không để chảy tràn lan.

- Phế thải tại công trường được đổ vào thùng chứa đặt tại công trường, hàng tuần có xe chở đến bãi đổ cho phép.

- Bố trí một khu vệ sinh riêng cho công nhân ở trong khu vực thi công, có bể tự hoại và bố trí tổ lao động vệ sinh thường xuyên để tránh gây ô nhiễm cho xung quanh.

- Không đốt phế thải trong công trường, tuyệt đối không xả các yếu tố độc hại.

#### **\* Vệ sinh chống ồn, chống bụi**

- Do công trình nằm trong khu vực gần đường giao thông, gần các khu dân cư nên cần chú ý đến vấn đề về môi trường và các giải pháp chống ồn chống bụi. Thời gian tập kết vật tư và các phương tiện ra vào cần được bố trí hợp lý.

- Các thiết bị thi công đưa đến công trường được kiểm tra, chạy thử và nên là những thiết bị mới, hạn chế tiếng ồn.

- Không để bụi bẩn bay xa, ô nhiễm môi trường trong khu vực

- Các xe chở vật liệu sẽ được phủ bạt che lúc có hàng. Khi ra khỏi công

---

---

---

---

trường, tất cả các xe phải được vệ sinh.

- Các phế thải được tập kết và đổ đúng nơi quy định. Xe chở đất đá hoặc vật liệu xây dựng phải có bạt che phủ chống bụi, chống rơi vãi dọc đường. Hạn chế độ ồn tới mức tối đa.

\* Vệ sinh ngoài công trường

- Bảo vệ công trình kỹ thuật hạ tầng:

+ Trong quá trình thi công không được gây ảnh hưởng xấu tới hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng hiện có.

+ Trong quá trình thi công không được gây sụt lún, nứt đổ cho các hệ thống hạ tầng kỹ thuật xung quanh.

+ Những công trình có hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng đi qua sẽ có biện pháp bảo vệ để hệ thống này hoạt động bình thường.

+ Bảo vệ cây xanh: Nhà thầu sẽ có trách nhiệm bảo vệ tất cả các cây xanh đã có trong và xung quanh mặt bằng. Việc chặt hạ cây xanh phải được phép của Chủ đầu tư.

\* Kết thúc công trình:

Trước khi kết thúc công trình Nhà thầu phải thu dọn mặt bằng công trường gọn gàng, sạch sẽ, chuyển hết các vật liệu thừa, dỡ bỏ các công trình tạm, sửa chữa những chỗ hư hỏng của đường xá, vỉa hè, cống rãnh, hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng, nhà công trình xung quanh ... do quá trình thi công gây ra theo đúng thoả thuận ban đầu hoặc theo quy định của Nhà nước.

## **6. Yêu cầu về an toàn lao động:**

- Như là sự quan tâm hàng đầu trong tất cả các cam kết và nỗ lực của mình, Nhà thầu phải đảm bảo các biện pháp an toàn liên tục cho tất cả các hạng mục thi công (đặc biệt an toàn cho công tác thi công trên cao) và cho tất cả mọi người có liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp tới công trình.

- Thực hiện nghiêm chỉnh công tác an toàn về lao động theo Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng theo TCVN 5308:1991

- Nhà thầu phải đảm bảo không gây thiệt hại nào cho người, nhà cửa hoặc các công trình kế cận và phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về các hậu quả nếu có.

Đối với cán bộ kỹ thuật và công nhân:

+ 100% cán bộ, công nhân viên chức làm việc trong khu vực thi công đều được đào tạo cơ bản về an toàn lao động và kiểm tra về trình độ, ý thức giữ gìn an toàn lao động cho mình và cho xung quanh.

+ 100% cán bộ công nhân viên được kiểm tra sức khoẻ tay nghề, để phân công nhiệm vụ phù hợp với từng loại công việc. Những người chưa qua đào tạo sẽ không được vận hành các máy móc thiết bị yêu cầu trình độ chuyên môn.

+ Trước khi thi công các bộ phận công việc, phải cho công nhân học tập về thao tác an toàn đối với công việc đó.

+ Tổ chức an toàn cho từng công tác, bộ phận và phổ biến an toàn cho các công tác đó theo qui định về an toàn lao động của Nhà nước:

An toàn trong di chuyển, đi lại, vận chuyển ngang.

---

---

---

---

An toàn vận chuyển lên cao.

An toàn thi công trên cao, thi công lắp ghép, và thi công nhiều tầng nhiều lớp với các công tác cụ thể.

An toàn điện máy.

+ Giới hạn phạm vi hoạt động và các khu vực làm việc của công nhân, của tổ sản xuất, phải có biển báo. Cấm nhữn g người không có nhiệm vụ vào khu vực đang được giới hạn để đảm bảo an toàn (trạm biến thế, cầu dao điện...).

+ Kho bãi, nhà xưởng phải bố trí hợp lý, chú ý đến kỹ thuật an toàn, phòng cháy.

+ Sau khi tháo dỡ các kết cấu phụ bằng gỗ như ván khuôn, dàn giáo thì các cột chống, ván gỗ, xà gồ phải được gỡ định xếp thành đống gọn theo từng chủng loại, không vứt bừa bãi.

+ Đối với dàn giáo khi lắp dựng xong, cán bộ kỹ thuật phải tiến hành kiểm tra trước khi cho sử dụng. Những người bị bệnh tim, huyết áp cao không được bố trí làm việc ở trên cao.

+ Công nhân làm việc trên dàn giáo phải đeo dây an toàn, đội mũ cứng, không được dùng loại dép không có quai hậu, đế trơn. Không được chạy nhảy cười đùa. Không ngồi trên thành lan can, không leo ra bên ngoài lan can.

+ Khi có mưa to gió lớn hơn cấp 6, sương mù dày đặc thì không làm việc trên dàn giáo. Phải kiểm tra dàn giáo trước khi sử dụng lại.

+ Tháo dỡ dàn giáo phải có chỉ dẫn của cán bộ kỹ thuật, trước khi dỡ sàn phải dọn sạch vật liệu, dụng cụ trên mặt sàn. Các tấm sàn, khung giáo khi dỡ không được phép lao từ trên cao xuống.

+ Trang bị những dụng cụ tối thiểu sơ cứu, cấp cứu, một số thuốc thông dụng. Niêm yết và bảo quản các thông báo về địa điểm và số điện thoại của các dịch vụ cấp cứu gần nhất ở những nơi dễ thấy trên công trường.

Công tác an toàn trong thi công hệ giàn giáo:

- Trong quá trình thi công khi dùng đến các loại giàn giáo, giá đỡ thì phải làm theo thiết kế, có thuyết minh tính toán đã được phê duyệt.

- Nghiêm cấm không được sử dụng giàn giáo giá đỡ khi: Không đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật và điều kiện an toàn lao động như không đầy đủ các móc neo, dây chằng hoặc chúng được neo vào các bộ phận có kết cấu kém ổn định.... Không sử dụng giàn giáo khi có biến dạng nứt hoặc mòn rỉ, không sử dụng hệ cột chống, giá đỡ khi đặt trên nền kém ổn định (nền yếu, thoát nước kém, lún quá giới hạn, đệm lót bằng những vật liệu không chắc chắn...) có khả năng bị trượt, lở hoặc đặt trên các bộ phận kết cấu nhà, công trình chưa tính toán khả năng chịu lực.

- Trên sàn công tác phải ghi tải trọng lớn nhất cho phép và chỉ được xếp vật liệu lên sàn công tác ở những vị trí quy định, phải thu dọn vật liệu thừa, vật liệu thải trên sàn công tác và tập kết đến nơi qui định.

- Các thiết bị nâng phải có hệ thống tín hiệu bằng âm thanh và chỉ được trượt khi cán bộ thi công ra hiệu trượt. Trong thời gian trượt những người không

---

---

có nhiệm vụ không được trèo lên sàn thao tác của thiết bị nâng.

- Vệ sinh mặt bằng các tầng sàn, tập kết phế thải và vận chuyển xuống thông qua ống vải bạt để tránh gây bụi bẩn và gây ồn.

Công tác an toàn trong thi công trên cao: Đối với công việc xây trát, sơn tường, lắp dựng trần nhựa:

- Trước khi xây tường, trát, sơn tường, lắp dựng trần nhựa, phải xem xét tình trạng của phần tường đã xây trước, tường trát, hay tường sơn, chiều cao trần cần lắp dựng cũng như tình trạng của dàn giáo và giá đỡ, đồng thời kiểm tra lại việc sắp xếp, bố trí vật liệu và vị trí công nhân đứng làm việc trên sàn công tác theo sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật hoặc đội trưởng.

- Khi xây, trát hoặc sơn tới độ cao cách mặt sàn 1.5 m phải bắc dàn giáo hoặc giá đỡ theo quy định

\* Không được:

+ Đứng trên mặt tường để xây, trát, sơn tường.

+ Đứng trên mái để xây, trát.

+ Dựa thang vào tường mới xây để lên xuống.

- Khi trát và sơn bên trong và bên ngoài nhà cũng như các bộ phận chi tiết kết cấu khác của công trình, phải dùng dàn giáo hoặc giá đỡ theo quy định.

- Khi đưa vữa, sơn lên mặt sàn công tác cao không quá 5 m phải dùng các thiết bị cơ giới nhỏ hoặc công cụ cải tiến. Khi đưa vữa, sơn lên sàn công tác ở độ cao lớn hơn hoặc bằng 5m phải dùng máy nâng hoặc phương tiện vận chuyển khác.

- Không dùng tay đưa các thùng, xô đựng vữa lên mặt sàn công tác cao quá 2m.

- Thùng, xô đựng cũng như các dụng cụ đồ nghề khác phải để ở vị trí chắc chắn để tránh rơi, trượt, đổ.

- Khi ngừng làm việc phải thu dọn vật liệu đồ nghề vào một chỗ.

- Sau mỗi ca phải rửa sạch độ bám dính và các dụng cụ đồ nghề.

Công tác an toàn trong thi công lan can thép hộp hành lang:

- Việc gia công lan can thép hộp hành lang được tiến hành ở khu vực riêng, xung quanh có rào chắn và biển báo.

- Khi lắp dựng lan can thép hộp hành lang cho các cấu kiện khung ở trên cao công nhân phải đeo dây an toàn và bên dưới phải có biển báo. Lối qua lại phải lót ván có chiều rộng không nhỏ hơn 40 cm. khi thi công hàn thép hộp phải dùng các dụng cụ chuyên dùng và phải có dụng cụ bảo vệ công nhân. Khi lắp đặt lan can thép hộp ở gần đường dây điện phải cắt điện, trường hợp không thể cắt điện thì phải có biện pháp ngăn ngừa lan can thép hộp va chạm vào dây điện.

Biện pháp an toàn trong công tác hoàn thiện:

- Khi sử dụng giàn giáo, sàn công tác phục vụ công việc hoàn thiện ở trên cao phải theo sự hướng dẫn của cán bộ thi công hoặc đội trưởng. Không được phép dùng thang làm công tác hoàn thiện ở trên cao, trừ những việc trong phòng kín với độ cao không quá 3,5 m.

---

---

- Cán bộ kỹ thuật thi công phải đảm bảo ngắt điện hoàn thiện trước khi trát, sơn bả.... Điện chiếu sáng phục vụ cho công việc hoàn thiện phải sử dụng điện áp không quá 36V.

Biện pháp an toàn điện trong thi công:

- Công nhân điện làm việc ở khu vực nào trên công trường phải nắm vững sơ đồ cung cấp điện của khu vực đó.

- Sử dụng điện trên công trường phải có sơ đồ mạng điện, có cầu dao chung, cầu dao phân đoạn để có thể cắt điện toàn bộ hay từng khu vực công trường khi cần thiết.

- Các dây dẫn phục vụ thi công ở từng khu vực công trường phải là dây bọc cách điện, các dây đó phải được mắc trên cột hoặc giá đỡ chắc chắn và ở độ cao ít nhất 2,5m đối với mặt bằng thi công và 5m đối với nơi có xe cộ đi qua. Các dây dưới 2,5m kể từ mặt nền hoặc sàn thao tác phải dùng dây cáp bọc cao su cách điện

- Tất cả các thiết bị điện đều phải được bảo vệ ngắn mạch và quá tải, các thiết bị bảo vệ (cầu chì, rơ le, atomát...) đều phải chọn phù hợp với cấp điện áp và dòng điện của thiết bị hoặc nhóm thiết bị được bảo vệ.

- Khi sử dụng các thiết bị cầm tay chạy điện, công nhân không được thao tác trên bậc thang mà phải đứng trên giá đỡ đảm bảo an toàn. Đối với những dụng cụ nặng phải làm giá treo hoặc các phương tiện đảm bảo an toàn, công nhân phải đi găng tay cách điện, ủng và giày.

- Chỉ có công nhân điện, người được trực tiếp phân công mới được sửa chữa, đấu hoặc ngắt các thiết bị điện ra khỏi lưới điện, chỉ được tháo mở bộ phận bao che, tháo nối các dây dẫn vào thiết bị điện, sửa chữa tháo các dây dẫn và làm các việc có liên quan đến đường dây tải điện trên khi không có điện áp.

- Cấm sử dụng các đèn chiếu sáng cố định làm đèn cầm tay, các đèn chiếu sáng chỗ làm việc phải đặt độ cao và góc nghiêng phù hợp không làm chói mắt do tia sáng.

- Cấm sử dụng nguồn điện trên công trường làm hàng rào bảo vệ.

An toàn cho máy móc:

- Trước khi tiến hành thi công phải kiểm tra lại toàn bộ hệ thống an toàn của xe, máy, thiết bị, dàn giáo và trang bị phòng hộ lao động, đảm bảo an toàn mới tổ chức thi công. Khi thi công về ban đêm phải đảm bảo đủ ánh sáng.

- Đối với công nhân xây dựng không chuyên về điện phải được phổ biến để có một số hiểu biết an toàn về điện.

- Nơi có biển báo nguy hiểm nếu có việc cần phải tuân theo sự hướng dẫn của người có trách nhiệm.

- Thợ vận hành máy thi công dùng điện tại công trường phải được đào tạo và có kiểm tra. Không mắc các bệnh tim, phổi, thần kinh, tai, mắt.

- Trong quá trình thi công trình người sử dụng các loại máy móc cần được phổ biến đầy đủ các quy định về an toàn theo luật hiện hành.

An toàn ngoài công trường:

- Toàn bộ khu xây dựng được bố trí hệ thống kho tàng vật tư, thiết bị ngăn

---

---

cách bằng hàng rào tạm có cổng được bố trí hệ thống điện chiếu sáng ban đêm và bảo vệ gác 24/24. Cán bộ, công nhân ra vào công trường phải có thẻ để đảm bảo đúng người đúng việc.

- Phải kết hợp chặt chẽ với bảo vệ của khu vực Ký túc xá và các cơ quan địa phương trên địa bàn (Cảnh sát, Công an phường) để duy trì trật tự cho công trường và giải quyết mọi vướng mắc xảy ra khi cần thiết.

- Công nhân, cán bộ trong công trường phải được mặc đồng phục có biển hiệu của công ty, có thể dán ảnh và ghi tên cụ thể.

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

- Việc huy động nhân lực, thiết bị phục vụ thi công của Nhà thầu phải căn cứ theo tiến độ thi công Nhà thầu đã cam kết.

- Bố trí thiết bị và nhân lực không làm ảnh hưởng đến hoạt động của khu vực.

- Nhà thầu trên cơ sở tiến độ thi công công trình, tiên lượng công tác xây lắp; trình tự cũng như biện pháp thi công đã chọn lựa cần tính toán nhu cầu về nhân công; chủng loại và công suất, số lượng cũng như thời gian sử dụng máy móc thiết bị thi công để đề ra tiến độ huy động nhân lực và thiết bị thi công phù hợp.

#### **7.1 Biện pháp huy động nhân lực:**

Nhà thầu phải nêu rõ biện pháp huy động nhân lực để thực hiện gói thầu bao gồm: cán bộ kỹ thuật, quản lý và công nhân kỹ thuật, các lao động... Nguồn huy động, cách thức bố trí phù hợp với yêu cầu công việc và giai đoạn.

Đối với các cán bộ chủ chốt của công trường nhà thầu cần phải kê khai. Mỗi cán bộ chủ chốt đều phải kèm bản kê khai lý lịch công tác. Trong quá trình thi công Nhà thầu nếu muốn thay thế bất kỳ một cán bộ chủ chốt của công trường nào đều cần phải báo cáo với chủ đầu tư và việc thay thế chỉ được thực hiện khi có sự chấp thuận của chủ đầu tư. Chủ đầu tư sẽ chỉ chấp thuận việc đề xuất thay thế cán bộ chủ chốt trong trường hợp năng lực và trình độ của những người thay thế về cơ bản tương đương hoặc cao hơn các cán bộ được liệt kê trong danh sách.

#### **7.2 Máy móc sử dụng cho thi công:**

- Căn cứ vào công việc của gói thầu, Nhà thầu phải nêu rõ biện pháp huy động máy móc để thực hiện gói thầu bao gồm: Ô tô, Cần trục tháp, vận thăng, máy xúc, máy trộn, máy cắt, ... nguồn huy động, cách thức bố trí, vận hành phù hợp với yêu cầu công việc và giai đoạn.

- Để quản lý máy thi công, nhà thầu cần lập danh mục tất cả máy móc và hình thức quản lý mà nhà thầu sử dụng để thi công cho gói thầu với các thông tin cơ bản sau:

+ Loại máy móc, thiết bị;

+ Mã hiệu, nguồn gốc, xuất xứ;

+ Đặc tính kỹ thuật chính;

+ Chất lượng thiết bị hiện tại (tự đánh giá);

+ Các giấy tờ chứng minh thiết bị được phép lưu hành (đăng kiểm, kiểm

---

---

định);

+ Máy móc thiết bị đo lường, kiểm tra:

- Lập danh mục các máy móc, thiết bị mà nhà thầu dự kiến sử dụng để đo lường, kiểm tra chất lượng sản phẩm với các thông tin cơ bản cho từng thiết bị giống như máy móc thi công (Máy trắc đạc, máy kinh vĩ, máy thủy bình...)

- Trong quá trình thi công, nhà thầu nếu muốn điều chuyển máy móc ra khỏi công trường hoặc thay thế bằng máy móc thiết bị khác đều cần phải báo cáo với Chủ đầu tư và việc điều chuyển hoặc thay thế chỉ được thực hiện khi có sự chấp thuận của Chủ đầu tư.

- Các thiết bị cơ giới như: Ô tô, cần trục tháp, vận thăng, máy xúc ..., phải có chứng chỉ kiểm định an toàn có hiệu lực trong quá trình thi công do cơ quan chức năng có thẩm quyền cấp.

- Nếu tiến độ Nhà thầu thực hiện bị chậm thì Nhà thầu phải có biện pháp cần thiết và xin ý kiến của CĐT để huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công đẩy nhanh tiến độ theo yêu cầu. Nhà thầu không được trả thêm tiền về những biện pháp đó.

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

- Trước khi chào giá, nhà thầu phải xem xét, tham quan địa điểm xây dựng công trình để nghiên cứu, đánh giá hiện trạng mặt bằng công trường, điều kiện tự nhiên, lối ra vào, các công trình lân cận và các yếu tố khác liên quan, ảnh hưởng đến việc chào giá. Do đó, sau này không được đòi hỏi thêm các chi phí phát sinh do những điều kiện tự nhiên, hiện trạng của công trường gây nên.

- Chủ đầu tư có trách nhiệm bàn giao mặt bằng thi công các hạng mục như trong bản vẽ. Phạm vi công trường cho nhà thầu được chỉ ra trong bản vẽ. Nhà thầu chỉ được phép tiến hành các công tác trong phạm vi chỉ ra đó.

- Nhà thầu tổ chức công trường bao gồm việc sử dụng chung mặt bằng và hạ tầng kỹ thuật với nhà thầu khác cùng thi công trên công trường. Việc sử dụng chung này trên cơ sở thống nhất chi phí khấu hao (nếu sử dụng sau) và chi phí xây dựng chung (nếu cùng thi công đồng thời) của các nhà thầu và có sự chứng kiến của Chủ đầu tư (nếu cần thiết).

- Nhà thầu phải trình Chủ đầu tư một biểu đồ tiến độ thi công chi tiết cho từng loại công việc. Dựa trên cơ sở đó, Chủ đầu tư xem xét sự phù hợp với tiến độ thi công của các nhà thầu khác, bổ sung, điều chỉnh, sau đó hai bên thống nhất và phê duyệt biểu đồ tiến độ và coi đó là căn cứ pháp lý để thực hiện thi công công trình.

\* Lập bản vẽ thiết kế tổ chức thi công công trình cho từng giai đoạn.

- Kế hoạch tiến độ xây dựng, phải căn cứ vào sơ đồ tổ chức công nghệ xây dựng để xác định được:

+ Trình tự và thời gian xây dựng công trình;

+ Trình tự và thời hạn tiến hành các công tác ở giai đoạn chuẩn bị xây lắp.

- Tổng mặt bằng xây dựng trong đó xác định rõ:

+ Vị trí xây dựng nhà chính, vị trí xây dựng lán trại tạm, khu gia công, bãi

---

---

---

---

tập kết vật tư thiết bị;

- + Đường công vụ, đường chính;

- + Khu vực thu gom vật liệu phế thải, đất đá dư thừa;

- + Vị trí các mạng lưới kỹ thuật phục vụ thi công như nguồn điện, nguồn cấp nước;

- + Hệ thống thoát nước mưa và nước thải trên công trường;

- + Các biện pháp đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ.

- Sơ đồ tổ chức công nghệ để xây dựng các hạng mục công trình chính và mô tả biện pháp thi công những công việc phức tạp;

- Lập biểu thống kê khối lượng công việc, kể cả phần việc lắp đặt các thiết bị công nghệ, trong đó phải tách riêng khối lượng các công việc theo hạng mục công trình riêng biệt và theo giai đoạn xây dựng;

- Biểu tổng hợp nhu cầu về các chi tiết, cấu kiện thành phẩm, bán thành phẩm, vật liệu xây dựng và thiết bị, theo từng hạng mục công trình và giai đoạn xây dựng;

- Biểu nhu cầu về thiết bị thi công;

- Biểu nhu cầu về nhân lực thi công;

- Sơ đồ mạng lưới cọc móng cơ sở, độ chính xác, phương pháp và trình tự xác định mạng lưới cọc móng.

- \* Thuyết minh biện pháp tổ chức thi công:

- Trong thuyết minh biện pháp, nhà thầu cần nêu và giải thích sự phù hợp của việc bố trí mặt bằng triển khai thi công, mặt bằng bố trí công trình tạm, tiến độ huy động nhân lực, máy móc;

- Nhà thầu phải có lưới rào chắn tạm thời bằng tôn kẽm khu vực mà nhà thầu đảm nhận thi công. Việc tập kết vật liệu, máy móc và các thứ khác phục vụ thi công công trình chỉ được phép tập kết phía trong hàng rào;

- Nhà thầu phải chỉ ra được đường vào công trình để Chủ đầu tư xem xét, chấp nhận. Những người không nhiệm vụ không được phép vào công trình. Cổng ra vào luôn luôn được kiểm soát chặt chẽ;

- Nhà thầu sẽ phải lập chương trình làm việc chi tiết dưới dạng biểu đồ. Chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu sửa đổi chương trình này trong quá trình tiến hành hợp đồng. Nhà thầu bất cứ lúc nào cũng phải tiến hành theo chương trình được thông qua mới nhất;

- Nhà thầu phải chỉ rõ trong lịch trình rằng các công tác được tiến hành trong giờ hay ngoài giờ hành chính hoặc cần thiết phải làm theo ca để hoàn thành công trình;

- Nhà thầu phải trình Chủ đầu tư báo cáo tuần, nêu chi tiết nhân sự, đơn đặt hàng và quá trình gửi máy móc, nguyên vật liệu và thiết bị.

- Căn cứ trên biện pháp thi công, tiến độ huy động nhân lực, thiết bị. Nhà thầu lập thuyết minh chi tiết cho việc bố trí công trình tạm, kho bãi và đảm bảo rằng việc bố trí công trình tạm, kho bãi là hợp lý, an toàn, không ảnh hưởng tới

---

---

các công tác thi công chính khác hoặc không làm ảnh hưởng tới các nhà thầu thi công cho các hạng mục không việc khác.

- Trong thuyết minh về sơ đồ tổ chức công trường, nhà thầu cần thể hiện rõ:

+ Sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý, chỉ huy công trường

+ Thuyết minh sơ đồ tổ chức. Mô tả quan hệ giữa Trụ sở chính với bộ máy chỉ huy công trường. Nêu rõ trách nhiệm, quyền hạn sẽ được giao cho một số cán bộ chủ chốt tại hiện trường như: Chỉ huy công trường, phụ trách kỹ thuật công trường.

+ Biểu tổng hợp trích ngang cán bộ của bộ máy quản lý phục vụ công trường (Trụ sở, hiện trường);

+ Biểu thống kê trích ngang các công nhân kỹ thuật bậc cao, tổ trưởng, sẽ được bố trí cho công trường. Đặc biệt lưu ý những công tác chính.

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

- Nhà thầu phải lập một bộ phận (hệ thống) kiểm tra, giám sát chất lượng thi công xây dựng công trình.

- Hệ thống kiểm tra này phải đủ năng lực để thực hiện các công tác sau:

+ Kiểm tra về biện pháp thi công,

+ Kiểm tra về chất lượng vật tư, vật liệu đầu vào,

+ Kiểm tra, giám sát quá trình thực hiện, áp dụng các quy trình kỹ thuật trong thi công.

- Nhà thầu phải thuyết minh rõ hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng đảm bảo chất lượng khi thực hiện gói thầu, bao gồm:

+ Kiểm tra chất lượng của vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình;

+ Giám sát quy trình thực hiện thi công của các công tác và của toàn bộ gói thầu;

+ Các biện pháp đo lường, thí nghiệm, kiểm tra chất lượng vật tư vật liệu và sản phẩm hoàn thành;

+ Các biện pháp xử lý sản phẩm không phù hợp: Nhà thầu cần nêu rõ một số nguyên tắc chính sẽ được áp dụng để xử lý đối với sản phẩm không phù hợp sau khi tiến hành đo lường, thí nghiệm, kiểm tra.

- Nhà thầu cần nêu rõ:

+ Quy trình kiểm tra chất lượng vật tư, vật liệu trước khi đưa vào sử dụng;

+ Quy trình nghiệm thu cấu kiện, đơn vị sản phẩm ;

+ Quy trình nghiệm thu giai đoạn thi công;

+ Quy trình nghiệm thu sản phẩm hoàn thành đưa vào sử dụng;

- Lập danh mục các đơn vị sản phẩm (cấu kiện) chính sẽ được nghiệm thu theo qui trình.

- Lập danh mục các giai đoạn thi công sẽ được nghiệm thu theo qui trình.

- Khi kết thúc thi công một giai đoạn Nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục về hồ sơ pháp lý gồm:

+ Chứng chỉ, nguồn gốc vật tư;

- 
- + Kết quả thí nghiệm;
  - + Biên bản nghiệm thu kỹ thuật;
  - + Nhật ký công trình;
  - + Bản vẽ hoàn công;
  - Bản thanh toán tiên lượng hoàn thành theo giai đoạn.

Sau khi bàn giao công trình trong thời gian quy định trong hợp đồng nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục hồ sơ cho toàn bộ công trình và nộp cho chủ đầu tư.

#### **10. Các yêu cầu khác:**

Ngoài các yêu cầu kỹ thuật nêu trên nhà thầu còn phải tuân thủ theo Hồ sơ chỉ dẫn kỹ thuật của công trình được cấp có thẩm quyền phê duyệt; hồ sơ chỉ dẫn kỹ thuật được sử dụng để hướng dẫn, quy định về vật liệu, sản phẩm, thiết bị sử dụng cho công trình và các công tác thi công, giám sát, nghiệm thu công trình xây dựng.

##### **10.1. Nhật ký thi công và thông báo thi công:**

CĐT có trách nhiệm thông báo khởi công công trình. Trước khi triển khai thi công, Nhà thầu phải thông báo trước bằng văn bản cho CĐT, TVGS ngày, giờ tiến hành khởi công công trình, hạng mục đầu tiên tiến hành thi công.

Trong suốt quá trình thi công, Nhà thầu có trách nhiệm ghi đầy đủ các nội dung của quá trình thi công theo từng ngày về thời tiết, nhân lực và thiết bị huy động, công việc thực hiện trong ngày và các nội dung khác nếu có. TVGS có trách nhiệm kiểm tra tính chính xác về nội dung nhật ký thi công do Nhà thầu ghi và ký xác nhận vào sổ nhật ký thi công theo ngày.

Nhà thầu có trách nhiệm bảo quản sổ nhật ký công trình làm tài liệu lập hồ sơ hoàn công. Nếu đánh mất, Nhà thầu chịu phạt trách nhiệm. Hình thức và mức độ phạt sẽ được CĐT quy định rõ khi cấp sổ nhật ký thi công.

**10.2. Yêu cầu về chế độ báo cáo định kỳ, báo cáo đột xuất và công tác thanh quyết toán:**

- Báo cáo định kỳ: Nhà thầu phối hợp với TVGS thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về tiến độ, chất lượng và khối lượng cùng với các vấn đề tồn tại, phát sinh trong quá trình thi công. Thời gian báo cáo, nội dung và mẫu báo cáo định kỳ sẽ do CĐT quy định phụ thuộc vào từng giai đoạn thi công và tính cấp bách của công tác thi công.

- Báo cáo đột xuất: Trong quá trình thi công thực tế, khi gặp phải các sự không lường trước như thực địa không đúng với khảo sát, biện pháp thiết kế không phù hợp với thực địa... hoặc có sự cố công trình nằm ngoài thẩm quyền giải quyết của TVGS và Nhà thầu thì Nhà thầu phải phối hợp với TVGS báo cáo ngay cho CĐT để CĐT cử người và mời các bên liên quan xem xét, giải quyết. Hình thức báo cáo có thể bằng văn bản hoặc điện thoại (sau đó phải có báo cáo bằng văn bản kèm theo). Nhà thầu phải đảm bảo thời điểm CĐT nhận được thông tin về sự việc không chậm quá 24h từ khi phát hiện ra sự việc.

- Nhà thầu và TVGS có trách nhiệm nghiệm thu quyết toán khối lượng công việc hoàn thành định kỳ sau 15 ngày thi công.

---

---

- Nhà thầu sẽ được thanh toán tối đa đến 90% giá trị hợp đồng cho các lần thanh toán giai đoạn; được thanh toán tối đa đến 95% giá trị hợp đồng khi hồ sơ quyết toán công trình được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; được thanh toán 100% giá trị hợp đồng khi hồ sơ quyết toán công trình được cấp có thẩm quyền phê duyệt và nhà thầu đã hoàn thành nghĩa vụ bảo hành công trình theo quy định.

- Khi Nhà thầu tham dự thầu gói thầu này tức là đã chấp thuận tất cả các nội dung theo yêu cầu của HSMT và các quy định hiện hành.

#### 10.3. Yêu cầu về hồ sơ hoàn công:

- Công tác lập hồ sơ hoàn công công trình thực hiện theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

- Theo đó CĐT có trách nhiệm lập hồ sơ hoàn công về phần các tài liệu trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư và các tài liệu liên quan đến thiết kế, tài liệu làm cơ sở để Nhà thầu triển khai thi công. Nhà thầu chịu trách nhiệm lập hồ sơ hoàn công phần các tài liệu liên quan trực tiếp đến quá trình thi công và bản vẽ hoàn công công trình. TVGS có trách nhiệm phối hợp với CĐT, Nhà thầu trong suốt quá trình lập hồ sơ hoàn công.

#### 10.4. Yêu cầu về các cuộc họp:

##### a) Họp thương thảo hợp đồng:

- Sau khi Nhà thầu nhận được thông báo mời thương thảo hợp đồng của Bên mời thầu, Bên mời thầu sẽ tổ chức cuộc họp thương thảo hợp đồng;

- Nội dung chủ yếu của cuộc họp là tiến hành thương thảo các điều khoản cụ thể của hợp đồng.

##### b) Họp thông qua phương án tổ chức thi công chi tiết;

##### c) Họp giao ban theo định kỳ hoặc đột xuất:

- Tại cuộc họp này, bộ phận TVGS, Nhà thầu phải chuẩn bị các báo cáo về tiến độ, chất lượng, nghiệm thu thanh toán, phối hợp công việc và các đề xuất thuộc phạm vi giải quyết của CĐT.

- CĐT sẽ kết luận và thực hiện thông báo để đảm bảo về tiến độ, chất lượng và giải quyết các vấn đề thuộc phạm vi xử lý của CĐT.

- Thời gian họp định kỳ tùy theo yêu cầu tiến độ của gói thầu và do CĐT quyết định, bộ phận TVGS và Nhà thầu căn cứ ý kiến chỉ đạo của CĐT thực hiện.

- Trường hợp cần thiết, Chủ đầu sẽ mời cuộc họp đột xuất bằng hình thức gọi điện thoại hoặc fax giấy mời đến các bên liên quan khi cần kiểm điểm tiến độ của Nhà thầu, khi có các chế độ chính sách thay đổi cần thông báo với bộ phận TVGS, Nhà thầu hoặc mời họp theo đề xuất của TVGS, Nhà thầu để giải quyết các vấn đề nảy sinh trong quá trình thi công. Các bên phải ngay lập tức thực hiện nội dung mời họp và đảm bảo dự họp đầy đủ để cuộc họp đạt kết quả.

#### 10.5. Yêu cầu về việc phối hợp giữa các Nhà thầu:

- Dưới sự chỉ đạo chung của CĐT, các Nhà thầu phối hợp thi công hoàn thành công trình theo đúng tiến độ đề ra, đưa công trình vào khai thác sử dụng một cách đồng bộ, không làm cản trở hoặc gián đoạn công việc, làm ảnh hưởng đến tiến độ của Nhà thầu khác.

- Các Nhà thầu chủ động tạo điều kiện cho nhau sử dụng mặt bằng, đường công vụ vận chuyển máy móc thiết bị, vật tư, vật liệu để triển khai thi công.

- Các Nhà thầu phải làm việc với nhau để đi đến thống nhất trong việc tổ chức thi công các hạng mục, phân công trình ở vị trí giáp nối giữa hai gói thầu.

- Trong trường hợp Nhà thầu A thi công chậm tiến độ làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công của Nhà thầu B thì Nhà thầu A phải chịu mọi trách nhiệm về thiệt hại tài chính.

#### 10.6. Yêu cầu về giá chào thầu:

- Đơn giá dự thầu của nhà thầu là giá trị để thực hiện toàn bộ nội dung công việc theo yêu cầu của Hồ sơ mời thầu, Hồ sơ thiết kế, Chỉ dẫn kỹ thuật theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành, trong đó đã bao gồm các loại phí, lệ phí và chi phí cho yếu tố trượt giá.

Trong Hồ sơ mời thầu, những thiết bị, vật tư nếu có nêu tên chủng loại và có cụm từ “hoặc tương đương” thì được hiểu là tương đương về kỹ thuật, tính năng sử dụng.

### 11. Yêu cầu về hàng hóa và vật tư được sử dụng trong công trình

- 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.

Stt	Loại vật tư, vật liệu	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng
1	Cát xây, trát, đổ bê tông	- Yêu cầu kỹ thuật đạt TCVN 7570-2006; - Cát vàng, cát xây dựng theo TCVN 7572:2006; - Tham khảo nhãn hiệu: Cát Hà Bắc, Vĩnh Phú hoặc tương đương
2	Đá dăm các loại làm cốt liệu	- Yêu cầu kỹ thuật đạt TCVN 7570-2006. - Tham khảo nhãn hiệu: Đá Minh Đức – Thủy Nguyên hoặc tương đương
3	Xi măng	- Xi măng Pooclang hỗn hợp PCB $\geq$ 30, được sản xuất bằng công nghệ lò quay, thoả mãn TCVN 6260:2009. - Tham khảo nhãn hiệu: Xi măng Chinfon, Hoàng Long, Hải Phòng hoặc tương đương
4	Nước thi công	- Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật đạt TCXDVN 4506:2012.
5	Cốt thép cho bê tông	- Yêu cầu kỹ thuật đạt TCVN 197:2002 về Kim loại, phương pháp thử kéo; TCVN 198:2008 về Kim loại, phương pháp thử uốn; TCVN 313:1985 về Kim loại. Phương pháp thử xoắn; TCVN 6283:1997 về Thép cốt bê

Stt	Loại vật tư, vật liệu	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng
		tông cán nóng; TCVN 1651:2008 về Thép cốt bê tông - Thép vằn. - Tham khảo nhãn hiệu: Việt Đức, Việt Ý, Hòa Phát hoặc tương đương
6	Bột bả	Theo chỉ dẫn kỹ thuật Tham khảo nhãn hiệu: Bột bả Jaiynic, ICI Dulux, Kova, Maxilite, Jotun, Joton,... hoặc tương đương
7	Sơn tường trong và ngoài nhà	Yêu cầu kỹ thuật: TCVN 9404:2012. Loại sơn có chất Latex-Acrylic (màng dẻo); Tạo được bề mặt phẳng mịn; Chống nấm mốc, rong rêu; Màu sắc bền lâu, bóng mờ; Sơn ngoài nhà phải sử dụng sơn lót chống thấm, chống kiềm (sử dụng cùng loại với nhà cung cấp sơn nước) Tham khảo nhãn hiệu: Sơn ICI Dulux, Maxilite, Jotun hoặc tương đương
8	Trần thạch cao và phụ kiện	- Loại tấm thạch cao chống ẩm,; - Kích thước tấm trần đảm bảo yêu cầu thiết kế, chất lượng TCVN 8256:2009. - Tham khảo nhãn hiệu: Trần thạch cao Vĩnh Tường (Việt Nam) hoặc tương đương
9	Tôn mạ màu	- Yêu cầu kỹ thuật đảm bảo thiết kế - Độ dày $\geq 0.45\text{mm}$ - Tham khảo nhãn hiệu: Tôn Việt Pháp, Việt Nhật, Hòa Phát, Hoa Sen hoặc tương đương.
10	Màng chống thấm	- Kích thước cửa đảm bảo yêu cầu thiết kế. - Độ dày $\geq 3\text{mm}$ - Tham khảo nhãn hiệu: Bitumode, Hyperbit (Ai cập) hoặc tương đương
11	Đèn chiếu sáng các loại	Kích thước theo yêu cầu thiết kế - Loại đèn Led, tuýp - Đồng bộ từ một nhà sản xuất - Tham khảo nhãn hiệu: sản phẩm của Rạng Đông (Việt Nam) hoặc tương đương
11	Dây, cáp điện các loại	Đảm bảo yêu cầu thiết kế và tiêu chuẩn: - TCVN 2103:94 dây điện bọc nhựa PVC - TCVN 5582:1991 Cáp và dây dẫn mềm – Phương pháp xác định chỉ tiêu cơ học của lớp cách điện và vỏ.

Stt	Loại vật tư, vật liệu	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- TCVN 5936: 1995 Cáp và dây dẫn điện – Phương pháp thử cách điện và vỏ bọc</li> <li>- TCVN 6612:2000 Ruột dẫn của cáp cách điện.</li> <li>-TCVN6613:2000 Thử nghiệm cáp điện trong điều kiện cháy.</li> <li>- TCVN 6614:2000 Phương pháp thử nghiệm chung đối với vật liệu cách điện và vỏ bọc của cáp điện.</li> <li>- Cáp điện được sản xuất theo tiêu chuẩn: IEC 60502, IEC 331</li> <li>- Tham khảo nhãn hiệu: Sản phẩm của Cadisun, Cadivi, Trần Phú (Việt Nam) hoặc tương đương.</li> </ul>
12	Công tắc, ổ cắm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đế bằng nhựa PC chống cháy, thân bằng nhựa Polycarbonate;</li> <li>- Công tắc có dòng điện định mức <math>\geq 10A</math>, ổ cắm đôi 3 chấu có dòng điện định mức <math>\geq 16A</math>.</li> </ul>

#### 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			
...			