

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### A. Giới thiệu về dự án, gói thầu

#### I. Thông tin về dự án

**1. Tên dự án:** Đầu tư xây dựng Trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La

**2. Tên công trình:** Đầu tư xây dựng Trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La

**3. Tên gói thầu:** Gói thầu số 09: Thi công xây dựng và cung cấp, lắp đặt thiết bị

**4. Chủ đầu tư:** Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng công nghiệp và phát triển đô thị tỉnh Sơn La

**5. Nguồn vốn:** Nguồn thu tiền sử dụng đất ngân sách tỉnh.

**6. Quyết định phê duyệt dự án:** Quyết định số 2162/QĐ-UBND ngày 27/8/2025 của UBND tỉnh Sơn La về việc phê duyệt dự án Đầu tư xây dựng Trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La.

**7. Quyết định phê duyệt KHLCNT:** Quyết định 164/QĐ-BQLDA ngày 29/8/2025 của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng công nghiệp và phát triển đô thị tỉnh Sơn La về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án Đầu tư xây dựng Trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La.

**8. Quyết định phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và dự toán:** Quyết định số 279/QĐ-BQLDA ngày 28/11/2025 của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng công nghiệp và phát triển đô thị tỉnh Sơn La về việc phê duyệt thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở, dự án Đầu tư xây dựng Trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La.

**9. Địa điểm xây dựng:** Tổ 6 Quyết Thắng, phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn La.

#### II. Thông tin về gói thầu

##### 1. Nội dung gói thầu:

###### 1.1. Quy mô đầu tư:

Cơ bản theo Quyết định số 575/QĐ-UBND ngày 14/3/2025 của UBND tỉnh Sơn La về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Đầu tư xây dựng Trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La; Quyết định số 2162/QĐ-UBND ngày 27/8/2025 của UBND tỉnh Sơn La về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng Trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La, bao gồm các nội dung như sau:

- Phá dỡ hạng mục hiện trạng bao gồm: Nhà thi đấu, nhà chính, sân, đường, bồn hoa...;

- Xây mới 01 nhà 3 tầng + 01 tầng tum, diện tích xây dựng khoảng 2.307,9 m<sup>2</sup>; diện tích sàn khoảng 4.768,8 m<sup>2</sup>;

- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật, phụ trợ và lắp đặt thiết bị.

###### 1.2. Giải pháp thiết kế chủ yếu các hạng mục công trình

1.2.1. Giải pháp thiết kế tổng mặt bằng: Tuân thủ theo đồ án quy hoạch chung xây dựng đã được UBND tỉnh Sơn La phê duyệt tại Quyết định số 915/QĐ-UBND ngày 24/5/2022; đồ án quy hoạch phân khu xây dựng khu đô thị lịch sử, thành phố Sơn La đã

được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1125/QĐ-UBND ngày 26/6/2023; đồ án điều chỉnh cục bộ các đồ án quy hoạch phân khu xây dựng khu đô thị lịch sử và khu đô thị sinh thái Hua La, thành phố Sơn La phê duyệt tại Quyết định số 1694/QĐ-UBND ngày 03/7/2025. Các nội dung triển khai về tổng mặt bằng cơ bản đã phù hợp với Quyết định số 983/QĐ-UBND ngày 15/5/2025 của UBND thành phố Sơn La về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tổng mặt bằng dự án Đầu tư xây dựng Trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La; Công văn số 281/UBND-KT,HT&ĐT ngày 29/7/2025 của UBND phường Tô Hiệu về việc chấp thuận điều chỉnh quy hoạch tổng mặt bằng dự án Trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La; theo đó khu vực xây dựng dự án thuộc lô đất quy hoạch văn hóa công cộng với chỉ tiêu sử dụng đất như sau: Mật độ xây dựng 35,82% (tối đa 40%), hệ số sử dụng đất 0,68 lần (tối đa 2 lần); số tầng 03 tầng + tầng tum (tối đa 07 tầng).

#### 1.2.2. Giải pháp thiết kế hạ tầng kỹ thuật

- Cấp điện: Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 22kV có chiều dài: 20 m (đầu nối từ trạm biến áp hiện có) và 01 trạm biến áp 180kVA-22/0,4 kV cấp điện cho dự án;

- Cấp nước:

+ Hệ thống cấp nước tổng thể ngoài nhà: Nước cấp cho toàn bộ dự án được đầu nối từ đường ống cấp nước hiện trạng đã có của khu vực tại vị trí điểm khởi thủy cách vị trí xây dựng công trình khoảng 20 m đầu nối từ đường ống cấp I gang dẻo DN100 (cắt ngang qua mặt đường asphalt) cấp cho dự án;

+ Hệ thống cấp nước cho hạng mục công trình thuộc dự án: Được đầu nối từ bể nước sinh hoạt, PCCC phân phối, cấp nước cho các hạng mục công trình; hệ thống cấp nước cho nội bộ gồm 02 hệ thống cấp riêng biệt gồm: Hệ thống cấp nước cho các hạng mục công trình thuộc dự án và hệ thống cấp nước PCCC;

- Thoát nước: Hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải được thiết kế độc lập, được đầu nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực.

#### 1.3. Giải pháp thiết kế chủ yếu các hạng mục công trình

1.3.1. Nhà trụ sở 3 tầng + tầng tum, diện tích xây dựng khoảng 2.307,9m<sup>2</sup>; diện tích sàn khoảng 4.768,8m<sup>2</sup>

##### a. Giải pháp kiến trúc:

- Về giải pháp kiến trúc tổng thể hạng mục công trình: Nhà trụ sở chính Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi tỉnh Sơn La là một tổ hợp khối đa năng có quy mô 3 tầng + 01 tầng tum; có tổng diện tích xây dựng khoảng 2.307,9m<sup>2</sup>; tổng diện tích sàn khoảng 4.768,8m<sup>2</sup>; tổng chiều dài 52,2 m; chiều rộng 38,1 m; sảnh chính đón mặt trước rộng 9,9 m (tính phủ đến mép ngoài bậc cấp); 02 sảnh ra vào khán giả bố trí hai bên có chiều rộng 10,05 m (tính phủ đến mép ngoài bậc cấp) mô đun bước gian điển hình 3,6 m; 4 m; 5,4 m; nhịp chính 7,5 m và 13,4 m; hành lang rộng 3,6 m; tổ chức giao thông theo phương đứng gồm 04 cầu thang bộ được bố trí tại trục (2)÷(3)/(B)÷(C), (10)÷(11)/(B)÷(C), (I)÷(H)/(3)÷(4A), (I)÷(H)/(8A)÷(10); chiều cao tầng 1 là 4,5m; chiều cao tầng 2, tầng 3 là 4,2 m; cốt nền ±0,00 cao hơn cốt sân sau hoàn thiện +1,35 m; chiều cao nhà tính từ cốt nền ±0,00 đến đỉnh mái tháp 37,3 m;

- Về công năng sử dụng được bố trí cụ thể như sau:

+ Tầng 1: Bố trí sảnh đón (sảnh đón ngoài, sảnh đón trong, sảnh đón khán giả 2 bên); phòng làm việc; phòng họp; phòng năng khiếu; 01 hội trường bao gồm sân khấu, các hàng ghế ngồi (được bố trí theo 2 cấp độ các hàng ghế ngồi giạt cấp lên tới cốt sàn tầng 2); các không gian phụ trợ gồm phòng bảo vệ, các phòng kỹ thuật âm thanh-ánh sáng, phòng chuẩn bị, kho, khu vệ sinh, hành lang giao thông, cầu thang bộ;

+ Tầng 2: Bố trí các phòng làm việc, phòng họp, phòng kho, phòng năng khiếu và tiếp tục bố trí các hàng ghế ngồi khán giả được giật cấp từ cốt nền tầng 1 và các không gian phụ trợ gồm các phòng kỹ thuật âm thanh-ánh sáng; phòng chuẩn bị, kho, khu vệ sinh, hành lang giao thông, cầu thang bộ;

+ Tầng 3: Bố trí các phòng năng khiếu, phòng họp và các không gian phụ trợ gồm khu vệ sinh, hành lang giao thông, cầu thang bộ;

+ Tầng tum bố trí tum thang lên mái tầng mái tháp trung tâm tạo điểm nhấn kiến trúc cho công trình;

- Về vật liệu hoàn thiện chủ yếu: Nền, sàn lát gạch ceramic kích thước (60x60) cm, (80x80) cm; trần trong nhà theo từng phân khu chức năng và nhu cầu sử dụng lắp dựng trần thạch cao hoặc trần bê tông trát phẳng lăn sơn hoàn thiện 03 nước; bậc cầu thang, bậc tam cấp lát đá granite; toàn bộ mặt đứng các chi tiết ốp cột, dầm, giằng, sê nô mái được trát, tạo gờ phào chỉ tạo điểm nhấn cho công trình; toàn bộ tường, dầm, trần, các chi tiết kiến trúc lăn sơn trực tiếp 03 lớp màu trang trí; cửa đi, cửa sổ, vách kính bằng nhôm định hình, kính trắng dày 6,38 mm, kết hợp lắp dựng cửa đi vào khu sân khấu sử dụng cửa khuôn gỗ cách âm; lan can cầu thang, lan can hành lang bằng thép inox. Khu vệ sinh: Nền, sàn lát gạch chống trơn kích thước (40x40) cm, tường khu vệ sinh ốp gạch men kính (30x60) cm; trần tầng 1, tầng 2 sử dụng trần thạch cao chịu nước; trần tầng 3 trát vữa xi măng mác 75, lăn sơn 03 nước; vách ngăn sử dụng tấm composite dày 12 mm; lắp đặt đồng bộ thiết bị vệ sinh đáp ứng nhu cầu sử dụng;

- Về chi tiết cụ thể về mặt bằng bố trí công năng sử dụng và các vật liệu hoàn thiện, chi tiết khác theo hồ sơ thiết kế cơ sở trình thẩm định.

b. Kết cấu: Cọc bê tông cốt thép cấp bền B20 (mác 250) tiết diện (25x25) cm; sức chịu tải của cọc đơn dự kiến là 35 tấn/1 cọc; chiều dài 1 cọc là 14 m, được chia làm 02 đoạn cọc; đài móng, cột, dầm, sàn, cầu thang bê tông cốt thép cấp độ bền B22,5 (mác 300); lanh tô, nắp đan và các kết cấu phụ trợ bê tông cốt thép cấp độ bền B15 (mác 200); tường xây gạch không nung vữa xi măng mác 50; trát tường vữa xi măng mác 50; trát dầm, trần, cột, các chi tiết trang trí vữa xi măng mác 75; mái khu hội trường sân khấu: Lợp tôn 3 lớp (tôn-xốp-giấy bạc) tôn dày 0,4 mm/xà gồ thép/hệ kèo thép định hình; phần diện tích mái còn lại đổ bê tông cốt thép, quét dung dịch chống thấm, lát gạch đất nung chống nóng.

c. Cấp điện: Nguồn điện cấp cho công trình được đấu nối với hệ thống đường dây và TBA được đầu tư xây dựng mới. Sử dụng các thiết bị điện: Bóng đèn led panel 600x600 công suất 40W, đèn led downlight công suất 36W, đèn led âm trần công suất 9W... ; quạt đảo chiều gắn trần, quạt treo tường công suất 75W...; toàn bộ dây dẫn được đặt trong ống gen bảo vệ, chống cháy đi chìm tường.

d. Cấp nước: Nguồn cấp nước cho hạng mục đấu nối từ hệ thống nước chung của khu vực, cấp lên bồn nước inox đặt trên mái bằng ống PPR □32 mm; ống nước cấp từ bồn xuống sử dụng loại ống nhựa hàn nhiệt PPR đường kính □42 mm; □32 mm; □25 mm.

đ. Thoát nước: Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt và thoát nước mái trong công trình đi độc lập với nhau, cụ thể:

- Thoát nước thải: Nước thải bên trong công trình phân thành 2 tuyến: Tuyến thoát nước sinh hoạt, tuyến thoát nước xí tiêu. Tất cả nước thải của dự án được gom về bể tự hoại dẫn đường ống thoát nước thải của dự án sau đó đấu nối với hệ thống xử nước thải chung của khu vực đã được chấp thuận đấu nối tại Công văn số 191/BQL-QLDA ngày 28/4/2025 của Ban Quản lý các dự án ODA tỉnh Sơn La;

- Thoát nước mái: Nước mưa trên mái được thu qua rọ thu nước inox, theo ống đứng và ống gom chính dẫn xuống và được dẫn thoát ra cống thoát nước xung quanh nhà; vị trí và kích thước các phễu thu, ống đứng...được thể hiện trên các bản vẽ mặt bằng cấp thoát nước các tầng và sơ đồ thoát nước mái;

- Thoát nước ngoài nhà: Hệ thống thoát nước được thiết kế trên cơ sở tuân thủ điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án; thiết kế thoát nước mưa đảm bảo không bị ngập lụt, giao thông được thuận lợi an toàn.

e. Chống sét: Công trình sử dụng chung hệ thống chống sét tia tiên đạo; bán kính bảo vệ cấp 4 có  $R_p=107$  m, thiết bị thu sét tia tiên đạo được đơn vị tư vấn thiết kế tính toán theo tiêu chuẩn chống sét đảm bảo an toàn.

g. Phòng chống cháy chữa cháy: Công trình có bậc chịu lửa là bậc I, sử dụng phương án thiết kế chữa cháy trong nhà kết hợp ngoài nhà, chữa cháy bằng họng phun nước vách tường kết hợp hệ thống bình bọt chữa cháy; hệ thống tăng áp hút khói; hệ thống báo cháy gồm hệ thống báo cháy tự động bằng đầu báo cháy khói quang, tủ trung tâm báo cháy, đèn, chuông, nút ấn báo cháy; hệ thống chiếu sáng sự cố sử dụng đèn báo thoát hiểm và đèn chiếu sáng sự cố.

### 1.3.2. Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, phụ trợ

#### a. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà

\* Hệ thống phòng cháy, chữa cháy ngoài nhà

- Bể nước sinh hoạt + PCCC: Bể ngầm, thể tích toàn bể khoảng 219 m<sup>3</sup>; đáy, thành, nắp, trụ, dầm bể đổ bê tông cốt thép cấp độ bền B20 (mác 250); trát, láng thành và đáy bể bằng vữa xi măng mác 75, quét chống thấm theo quy phạm; nắp bể bằng tôn dày 0,8 mm;

- Nhà để máy bơm PCCC: Nhà 01 tầng; diện tích xây dựng khoảng 17 m<sup>2</sup>; chiều dài 4,95 m, chiều rộng 3,35 m; nhà được xây trên bể nước sinh hoạt + PCCC; chiều cao từ cốt nền ±0,00 đến cốt sàn mái 3,4 m; tường, dầm, trần lãn sơn trực tiếp 03 nước; cửa đi, cửa sổ bằng cửa nhôm định hình, lắp kính trắng bảo vệ dày 6,38 mm; dầm, giằng, sàn mái bê tông cốt thép cấp độ bền B15 (mác 200); tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50; trát tường vữa xi măng mác 50; trát trần, dầm vữa xi măng mác 75; mái bằng bê tông cốt thép, quét chống thấm theo quy phạm, láng vữa xi măng mác 75;

- Cấp nước chữa cháy: Cấp nước phòng cháy chữa cháy được đầu nối từ bể nước PCCC thông qua hệ thống máy bơm áp lực và đường ống cấp nước cứu hỏa bằng thép ống mạ kẽm D100 mm; D80 mm; D65 mm...bố trí các trụ nước cứu hỏa ngoài nhà và trang bị các phương tiện PCCC để phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy đảm bảo theo quy định.

\* Hệ thống thoát nước thải: Nước thải của hạng mục công trình được thu gom bằng hệ thống đường ống UPVC Φ140 mm có chiều dài khoảng 99 m kết hợp bố trí khoảng các ga thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu vực.

\* Hệ thống thoát nước mặt: Sử dụng hệ thống rãnh (30x40) cm chiều dài khoảng 409 m,  $i=0,5\%$  kết hợp bố trí các ga thu nước; cấu tạo rãnh, ga như sau: Đáy rãnh đệm bê tông cấp độ bền B7,5 (mác 100); đáy, thành rãnh và ga xây gạch vữa xi măng mác 75; nắp rãnh, nắp ga lắp dựng bằng tấm gang hoặc thép để đảm bảo theo quy định.

\* Hệ thống điện chiếu sáng ngoài nhà: Bố trí khoảng 10 cột đèn chiếu sáng dạng hình chữ L, kiểu đèn led street light cao áp 150W cao áp chóa bán rộng, ánh sáng trắng; điện áp 220V chiếu sáng tổng thể cho dự án.

#### b. Các hạng mục phụ trợ: Sân, cổng, tường, rào, bó vỉa bồn hoa

- Sân: Diện tích khoảng 1.786,63 m<sup>2</sup>, đổ bê tông xi măng cấp độ bền B15 (mác 200)/lớp bạt dứa chống mất nước xi măng/lớp lớp cấp phối đá dăm theo tiêu chuẩn;

- Công chính: Rộng khoảng 12 m; cổng phụ rộng khoảng 6 m: Sử dụng cổng điện tử barrier tạo sự linh hoạt, cơ động trong quá trình sử dụng;

- Tường rào xây T1: Chiều dài khoảng 12,4 m; xây tường, trụ bằng gạch vữa xi măng mác 75, gia cường chân tường rào bằng hệ giằng bê tông cốt thép cấp độ bền B15 (mác 200); trát trụ, thân tường rào vữa xi măng mác 75, lăn sơn hoàn thiện 03 nước;

- Tường lan can T2, T5: Chiều dài khoảng 220,1 m; chân tường đổ giằng bê tông cốt thép cấp độ bền B15 (mác 200), trát ngoài vữa xi măng mác 75, lăn sơn hoàn thiện 03 nước, phía trên gắn lan can bằng thép hộp;

- Tường lan can T3\*: Chiều dài khoảng 2,5 m; chân tường xây gạch vữa xi măng mác 75, trên đổ giằng bê tông cốt thép cấp độ bền B15 (mác 200), trát ngoài vữa xi măng mác 75, lăn sơn hoàn thiện 03 nước, phía trên gắn lan can bằng thép hộp;

- Tường lan can T3 (tường bó vỉa mặt trước): Chiều dài khoảng 9,0 m; chân tường xây gạch vữa xi măng mác 75, trát ngoài vữa xi măng mác 75, mặt ngoài ốp gạch ceramic (40x40) cm giả đá, mặt trên lát đá granite;

- Tường xây T4 (tường bó vỉa mặt trước): Tổng chiều dài khoảng 41,5 m; tận dụng tường bó bồn hoa cũ, cải tạo, nâng cấp, tường xây gạch vữa xi măng mác 75, trát ngoài vữa xi măng mác 75, mặt ngoài ốp gạch ceramic kích thước (40x40) cm giả đá, mặt trên lát đá granite;

- Kè đá KĐ1: Tổng chiều dài khoảng 31,2 m; móng, thân kè xây bằng đá hộc vữa xi măng mác 75, phía sau lưng kè thiết kế tầng lọc ngược đặt ống nhựa PVC Φ50 tiêu thoát nước;

- Bó vỉa bồn hoa BH1, BH2, BH3, BH4, BH5, BH6 (chiều dài dự kiến lần lượt là 181,92 m; 60,78 m; 62,82 m; 45,39 m; 40,93 m; 8,85 m): Xây bó bồn hoa bằng gạch vữa xi măng mác 75, trát ngoài vữa xi măng mác 75, ốp thành, mặt trên bằng đá granite.

c. Nhà để xe: Nhà 01 tầng, diện tích xây dựng khoảng 190,7 m<sup>2</sup>; chiều dài 32 m, chiều rộng 6,1 m; bước gian (bước cột) là 4 m; chiều cao từ cốt nền ±0,00 đến cốt đỉnh mái 4,8 m. Kết cấu: Móng cột khung bằng bê tông xi măng cấp độ bền B15 (mác 200); khung cột, kèo bằng hệ thép hình liên kết tổ hợp hàn; mái: Xà gỗ thép hình, lợp tôn mũi dày 0,35 mm.

2.1. *Hạng mục và chi tiết khác*: Theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi và dự toán đã được phê duyệt đính kèm trong E-HSMT.

## **2. Thời hạn hoàn thành.**

Thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình là 330 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

## **B. 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:

### **I. Yêu cầu chung.**

1. Yêu cầu kỹ thuật đòi hỏi thực hiện thi công phần kiến trúc 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;

2. 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;

3. Yêu cầu nhà thầu lập biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục chủ yếu đúng tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm thi công theo quy định của Nhà nước hiện hành;
4. Yêu cầu nhà thầu xây dựng hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng quản lý và thi công công trình;
5. Yêu cầu kỹ thuật thi công cho phần đào đất, ván khuôn, cốt thép, bê tông, lắp dựng mái nhà, cung cấp, lắp đặt thiết bị PCCC, cung cấp, lắp đặt thiết bị nhà đa năng .v.v.
6. 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;
7. 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;
8. 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;
9. Toàn bộ phần thiết kế, lắp đặt và độ an toàn của cột chống thi công thuộc về trách nhiệm của nhà thầu;
10. 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;
11. 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 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;
12. Toàn bộ quá trình thi công phải tiến hành công tác nghiệm thu từng đợt đối với các khối lượng lớn 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;
13. Vật liệu xây dựng và chất lượng sản phẩm phải thoả mãn các quy định của yêu cầu kỹ thuật và Tiêu chuẩn quy phạm;
14. 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 thi công;
15. Việc tuân thủ các quy phạm trong thiết kế phải được thực hiện nhất quán. Trong quá trình thực hiện thi công, yêu cầu nhà thầu phối hợp với Chủ đầu tư, đơn vị thiết kế và cơ quan Quản lý chất lượng xây dựng cơ bản địa phương để đảm bảo công tác thi công và nghiệm thu công trình.

## II. Yêu cầu chi tiết.

### 1. Yêu cầu kỹ thuật của thiết bị cung cấp cho công trình

STT	Tên sản phẩm	Thông số kỹ thuật
1	Thiết bị nội thất phòng sân khấu (Ghế khán giả).	- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu) - Thông số kỹ thuật:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ghế hội trường khung thép, đệm tựa mút đúc bọc vải, ốp đệm tựa nhựa.</li> <li>+ Kích thước: ( Rộng x Sâu x Cao) 660 x 750 ÷ 850 x 1000</li> <li>+ Quy cách: 1 ghế dãy 5 ghế trở lên</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>
2	Máy bơm chữa cháy động cơ điện Q=54-144 (m3/h); H= 61.8-44.4 (MCN); Công suất 22kW. Đã bao gồm chi phí kiểm định bơm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Máy bơm chữa cháy động cơ điện</li> <li>+ Bơm ly tâm trục ngang đầu liền một tầng cánh</li> <li>+ Lưu lượng: 54-144m3/h</li> <li>+ Cột áp : 61-36M</li> <li>+ Công suất: 22KW/380V/3pha/2900rpm</li> <li>+ Nhiên liệu: Điện</li> <li>+ Họng hút-đẩy: DN80xDN65</li> <li>+ Vật liệu: Thân vỏ bằng gang đúc, cánh guồng bằng gang, trục bằng thép không gỉ.</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>
3	Máy bơm chữa cháy động cơ diesel Q=54-144 (m3/h); H= 61.8-44.4 (MCN); Công suất 30HP. Đã bao gồm chi phí kiểm định bơm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Máy bơm chữa cháy động cơ diesel</li> <li>+ Bơm ly tâm trục ngang đầu rời một tầng cánh</li> <li>+ Lưu lượng: 54-144m3/h</li> <li>+ Cột áp : 61-36M</li> <li>+ Công suất: 22KW - 25kw</li> <li>+ Nhiên liệu: Dầu</li> <li>+ Họng hút-đẩy: DN80xDN65</li> <li>+ Vật liệu: Thân vỏ bằng gang đúc, cánh guồng bằng gang, trục bằng thép không gỉ.</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>
4	Máy bơm bù áp : Q=1.2-7.2 m3/h; H= 130-46.2MCN; công suất 5kW. Đã bao gồm chi phí kiểm định bơm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Máy bơm bù áp động cơ Điện</li> <li>+ Bơm ly tâm trục đứng đầu liền đa tầng cánh</li> <li>+ Lưu lượng: 5-13m3/h</li> <li>+ Cột áp: 140-75m</li> <li>+ Công suất : 5,5kw</li> <li>+ Nhiên liệu: Điện</li> <li>+ Họng hút-đẩy: DN42xDN42</li> <li>+ Vật liệu: Thân vỏ bằng gang đúc, cánh guồng bằng inox, trục bằng thép không gỉ</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>
5	Tủ điều khiển bơm chữa cháy, bơm công suất 22kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ 01 máy bơm điện 22kw, 1 máy bơm diesel tương đương và 01 máy bơm bù áp</li> <li>+ Bơm điện chính dùng khởi động sao tam giác</li> <li>+ Bơm diesel khởi động khi bơm điện gặp sự cố</li> <li>+ Bơm bù khởi động trực tiếp</li> <li>+ Kiểu: Trong nhà, 1 lớp cánh</li> <li>+ Vỏ tủ sơn tĩnh điện màu đỏ</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>

6	Tủ trung tâm báo cháy 20 kênh + KĐ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trung tâm báo cháy 20 kênh</li> <li>+ Vật liệu: Thép dày không gỉ.</li> <li>+ Báo động bằng còi hú 120dB và báo bằng tín hiệu đèn, tiếng kêu trên bàn phím điều khiển.</li> <li>+ Thích hợp để kết nối với các loại đầu dò báo cháy, báo nhiệt, báo gas,...</li> </ul> </li> </ul> <p>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</p>
7	Máy phát điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tổ máy phát điện có vỏ chống ồn ngoài trời, động cơ Cummins, đầu phát Dragon, bảng điều khiển Deepsea :</li> <li>+ Công suất liên tục 75kVA/ 60kW</li> <li>+ Công suất dự phòng 80kVA/ 64kW</li> <li>+ Điện áp 400/230V</li> <li>+ Số pha: 3</li> <li>+ Tần số 50Hz</li> <li>+ Hệ số công suất 0.8</li> <li>+ Bao gồm phụ kiện: bộ giảm thanh, giảm chấn, ắc quy khởi động, bộ sạc, bồn nhiên liệu chân đế 8h, MCCB bảo vệ máy, dầu làm mát</li> </ul> </li> </ul> <p>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</p>
8	Tủ chuyển nguồn tự động ATS - 4P 200A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật: 4P 200A</li> </ul> <p>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</p>
9	Tivi màn hình Led 40inch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kích thước màn hình: 43 inch</li> <li>+ Công nghệ hình ảnh: Chế độ game HGiG, FilmMaker Mode, HDR Dynamic Tone Mapping, HDR10, HLG</li> <li>+ Tính năng hiển thị: Điều chỉnh độ sáng tự động AI Brightness, Nâng cấp độ phân giải 4K AI Upscaling, Giảm độ trễ chơi game Auto Low Latency Mode (ALLM), Chế độ hình ảnh phù hợp nội dung</li> <li>+ Tương thích: Bộ mã hóa Video decoder (VP9, AV1), HEVC</li> <li>+ Độ phân giải: 4K</li> <li>+ Loại màn hình: LED</li> <li>+ Tần số quét: 60Hz</li> <li>+ Loại tivi: Smart TV</li> <li>+ Công nghệ âm thanh: Âm thanh vòm Bluetooth Surround Ready</li> <li>Hệ điều hành: WebOS</li> </ul> </li> </ul> <p>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</p>
10	Switch POE 8 Post	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Layer 2 Smart Managed PoE Switch 9 Cổng 10/100/1000BASE-T công suất 120W.</li> <li>+ 8 cổng 10/100/1000M PoE/PoE+ tổng công suất 120W.</li> <li>+ 1 cổng 10/100/1000M uplink.</li> <li>+ Tốc độ chuyển mạch: 18Gbps.</li> <li>+ MAC: 2K.</li> <li>+ Dễ dàng quản lý và cấu hình qua Ruijie cloud</li> <li>+ Tích hợp Web management</li> </ul> </li> </ul> <p>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</p>

11	Bộ ghi NVR 16 kênh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Tối đa 16 kênh IP ( lên đến 12MP)</li> <li>+ H.265/H.265+/H.264/H.264+</li> <li>+ Băng thông in/out: 160 Mbps/160 Mbps</li> <li>+ Cổng xuất hình ảnh HDMI &amp; VGA độc lập</li> <li>+ Hỗ trợ 4 ổ cứng (tối đa mỗi ổ 10TB)</li> <li>+ Chọn 1 trong 3 tùy chọn: 1 kênh chụp khuôn mặt hoặc 2 kênh nhận diện người và phương tiện, 4 kênh cảnh báo so sánh khuôn mặt; hoặc Phát hiện chuyển động 2,0 trên tất cả các kênh</li> <li>+ Audio (in/out): 1/1, Alarm (in/out): 16/4</li> <li>+ Nguồn cấp 100 to 240 VAC</li> <li>+ 445 × 400 × 75 mm, ≤ 5 kg</li> <li>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</li> </ul>
12	ODF 4 FO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Vỏ: Nhựa trắng</li> <li>+ Kích thước: 150 × 30 × 110 mm</li> <li>+ Số lượng FO: 4</li> <li>+ Phụ kiện: 4 dây hàn, 4 coupler, 4 ống co nhiệt</li> <li>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</li> </ul>
13	Patch Panel 24 Port	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Số port: 24</li> <li>+ Chất liệu connector: Hợp chất Polyester màu đen</li> <li>+ Chất liệu panel: Thép, sơn tĩnh điện màu đen</li> <li>+ Chuẩn đầu dây: T568A và T568B</li> <li>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</li> </ul>
14	Switch POE 16 Port	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ 16 cổng 10/100/1000M PoE/PoE+, tổng công suất PoE 250W</li> <li>+ 2 cổng 1000M SFP ports/ 2 cổng 1000 RJ45 Uplink</li> <li>+ Tốc độ chuyển mạch: 40Gbps</li> <li>+ Tốc độ chuyển mạch: 29.76Mpps</li> <li>+ MAC: 16K</li> <li>+ Tự động nhận dạng khi kết nối camera IP, hỗ trợ reboot từ xa, tăng cường PoE, kiểm soát băng thông.</li> <li>+ Tính năng Layer 2: port mirroring, loop protection, cable detection</li> <li>+ Tính năng bảo mật: broadcast storm suppression, port speed limit, port isolation</li> <li>+ Dễ dàng quản lý và cấu hình qua Ruijie cloud miễn phí.</li> <li>+ Hỗ trợ IEEE802.1Q VLAN, bảo mật giữa các nhóm thiết bị</li> <li>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</li> </ul>
15	Bộ chuyển đổi quang điện SFP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Chuẩn: IEEE802.1 10Base-T, IEEE802.3u 100Base-TX,</li> <li>+ IEEE802.3ab 1000Base-TX, IEEE802.3z 1000Base-SX/LX</li> <li>+ Tín hiệu điện: T+, T-, R+, R-, GND</li> <li>+ Tín hiệu quang: TX, RX</li> <li>+ Chế độ hoạt động: Truyền dẫn tín hiệu không đồng bộ, điểm tới điểm, Full/Half duplex</li> <li>+ Tốc độ cổng điện: 10/100/1000 Mbps</li> <li>+ Tốc độ cổng quang: 1000 Mbps / 1.25 Gbps</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ 65°C</li> <li>+ Nhiệt độ lưu trữ: -20°C ~ 70°C</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>
16	Camera IP POE ngoài trời thân trụ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Độ phân giải 1920x1080@25fps</li> <li>+ Ống kính 4.8~120mm, 25x optical, 16x digital</li> <li>+ Quay 360° không giới hạn, quét -15°~90°</li> <li>+ Hồng ngoại tầm xa 100m</li> <li>+ Hỗ trợ 300 điểm đặt trước, 8 lịch trình tự động</li> <li>+ 120dB WDR, AGC, BLC, 3D DNR, HLC, EIS, Defog</li> <li>+ Khe cắm thẻ nhớ microSD 256GB (max)</li> <li>+ Nguồn 12VDC, PoE</li> <li>+ IP66, TVS4000V</li> <li>+ Đã bao gồm chân đế</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>
17	Camera IP POE ngoài trời quay 360	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Ống kính 2.8/4 mm.</li> <li>+ Hồng ngoại 30m.</li> <li>+ Độ phân giải tối đa: 2MP (1920 × 1080)25fps.</li> <li>+ Chuẩn chống nước IP 67 và chống va đập IK10.</li> <li>+ Hỗ trợ thẻ nhớ micro SD/SDHC/SDXC tối đa 512GB.</li> <li>+ Tích hợp Mic kép trên camera.</li> <li>+ Tích hợp Audio in-out, Alarm in-out.</li> <li>+ Nguồn cấp DC12V&amp;PoE.</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>
18	Camera IP POE trong nhà Bán cầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Camera thân trụ 2MP, Chuẩn nén H.265+/H.265/H.264+/H.264</li> <li>+ Hồng ngoại 80m</li> <li>+ Tính năng WDR 120dB ; 3D DNR; ICR, BLC</li> <li>+ Tích hợp Mic kép trên camera</li> <li>+ Tính năng phát hiện chuyển động phân biệt người và phương tiện</li> <li>+ Hỗ trợ tính năng Smart Hybrid Light</li> <li>+ Tính năng Phát hiện vượt hàng rào ảo, phát hiện xâm nhập.</li> <li>+ Hỗ trợ dịch vụ Hik-Connect, Hỗ trợ tên miền Cameraddns</li> <li>+ Hỗ trợ thẻ nhớ SD/SDHC/SDXC tối đa 512GB</li> <li>+ Tiêu chuẩn IP67, IK10</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>
19	Tủ rack 10U	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Loại: Tủ treo tường D600</li> <li>+ Kích thước: H520 × W550 × D600 mm</li> <li>+ Chất liệu: Thép dày, phủ sơn tĩnh điện chống gỉ</li> <li>+ Phụ kiện: 1 quạt tản nhiệt, 1 ổ điện nguồn, 4 bộ ốc ECU M6</li> <li>+ Thiết kế: Chống gỉ, bền chắc</li> <li>- <b>Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</b></li> </ul>
20	Tủ rack 19U	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Loại: Tủ đứng chuẩn 19 inch</li> <li>+ Kích thước: 600 (R) × 1100 (C) × 600 (S) mm</li> <li>+ Chất liệu: Thép dày 1.2–2 mm</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cấu tạo: Cửa lưới trước/sau, hông tháo rời, có bánh xe và chân đế</li> <li>+ Làm mát: 2 quạt tản nhiệt gắn nóc</li> <li>+ Phụ kiện: Thanh nguồn 6 port, 24 bộ ốc, 2 quạt hút</li> <li>+ Trọng lượng: 55 kg</li> <li>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</li> </ul>
21	Router	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Giao diện mạng: 5 × 10/100/1000 Base-T</li> <li>+ Thông lượng: 600 Mbps (NAT + kiểm toán luồng); 500 Mbps (NAT + xác thực); 1000 Mbps (Turbo Mode)</li> <li>+ PoE đầu ra: Không hỗ trợ</li> <li>+ CPU: 2 nhân, 880 MHz</li> <li>+ Bộ nhớ: Flash 32 MB, RAM 128 MB</li> <li>+ Cổng WAN tối đa: 2 × Gigabit</li> <li>+ Người dùng đồng thời: 100</li> <li>+ Nguồn cấp: DC 54V/1.1A</li> <li>+ Kích thước: 206.5 × 108.5 × 28 mm</li> <li>+ Trọng lượng: 0.406 kg</li> <li>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</li> </ul>
22	Fire wall (Tường lửa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Firewall RG-WALL 1600-Z3200-S</li> <li>+ 8 x Gigabit RJ-45 LAN/WAN</li> <li>+ 1 x SFP 1G, 1 x SFP+ 10G</li> <li>+ Firewall throughput: 10 Gbps (1518-byte UDP)</li> <li>+ Forwarding rate: 1.8 Mpps</li> <li>+ Concurrent TCP sessions: 500 000</li> <li>+ New sessions/sec: 50 000</li> <li>+ NGFW throughput: đến 3 Gbps</li> <li>+ IPS throughput: đến 2 Gbps</li> <li>+ Threat Protection: đến 1.6 Gbps</li> <li>+ SSL VPN throughput: 1.7 Gbps, users: 500</li> <li>+ IPsec VPN throughput: 2.6 Gbps</li> <li>+ Firewall policies: 3 000</li> <li>+ Quản lý: Ruijie Cloud, Web, CLI</li> <li>+ Nguồn: tích hợp 100–240 V AC, tiêu thụ &lt; 25 W</li> <li>+ Kích thước: 440 × 200 × 43.6 mm; cân nặng: 2.9 kg</li> <li>+ Gói phần mềm trong một năm: RG-WALL 1600-Z3200-S-LIS-M-1Y</li> <li>- Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.</li> </ul>
23	Switch POE 16 Port	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu)</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ 16 cổng 10/100/1000M PoE/PoE+, tổng công suất PoE 250W</li> <li>+ 2 cổng 1000M SFP ports/ 2 cổng 1000 RJ45 Uplink</li> <li>+ Tốc độ chuyển mạch: 40Gbps</li> <li>+ Tốc độ chuyển mạch: 29.76Mpps</li> <li>+ MAC: 16K</li> <li>+ Tự động nhận dạng khi kết nối camera IP, hỗ trợ reboot từ xa, tăng cường PoE, kiểm soát băng thông.</li> <li>+ Tính năng Layer 2: port mirroring, loop protection, cable detection</li> <li>+ Tính năng bảo mật: broadcast storm suppression, port speed limit, port isolation</li> <li>+ Dễ dàng quản lý và cấu hình qua Ruijie cloud miễn phí.</li> </ul>

		+ Hỗ trợ IEEE802.1Q VLAN, bảo mật giữa các nhóm thiết bị - Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.
24	Switch 24 Port (10/100/1000M bps)	- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu) - Thông số kỹ thuật: + Loại thiết bị: Layer 2 Smart Managed Switch + Cổng kết nối: 24 × 10/100/1000BASE-T + Tốc độ chuyển mạch: 48 Gbps + Bảng MAC: 8K + Nguồn cấp: AC 100–240V + Đặc tính: Hiệu suất cao, tản nhiệt tốt - Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.
25	Bộ phát WIFI gắn trần	- Xuất xứ: (Trong nước hoặc nhập khẩu) - Thông số kỹ thuật: + Loại thiết bị: Bộ phát WiFi ốp trần/gắn tường + Chuẩn kết nối: 802.11a/b/g/n/ac Wave1/Wave2, MU-MIMO + Băng tần: 2.4GHz & 5GHz + Số người dùng hỗ trợ: Tối đa 110 + Số SSID: 8 + Hỗ trợ: Roaming Layer 2/3, WiFi Marketing, quản lý qua Ruijie Cloud miễn phí - Hàng mới 100%. Sản xuất năm 2025 trở về sau.

## 2. Yêu cầu kỹ thuật trong thi công

### 2.1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

- QCVN 06-2022/BXD: Quy chuẩn quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;  
Quy chuẩn sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 07-2023/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 12-2014/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và công trình công cộng;
- QCVN 10-2014/BXD: Quy chuẩn xây dựng công trình để người tàn tật tiếp cận sử dụng;
- QCVN 14-2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 18-2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
- QCVN 16-2019/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng;
- QCVN 09-2017/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;
- QCVN 01-2020/BCT: Quy chuẩn quốc gia về an toàn điện;
- TCVN 9398-2012: Công tác trắc địa trong xây dựng công trình-Yêu cầu chung;
- TCVN 9401-2012: Tiêu chuẩn đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa xây dựng yêu cầu chung;
- TCVN 5935-2013 (IEC 60502-2009): Tiêu chuẩn về cáp điện.
- Tiêu chuẩn IEC 60364: Lắp đặt điện trong công trình xây dựng.

- TCVN 2622-1995: Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình-Yêu cầu thiết kế.
- TCVN 3890-2023: Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình-Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
- TCVN 9385-2012: Chống sét cho công trình xây dựng-Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.
- TCVN 9404-2012: Sơn xây dựng-Phân loại.
- TCVN 9406-2012: Sơn-Phương pháp không phá hủy xác định chiều dày màng sơn khô.
- TCVN 9366-2012: Cửa đi, cửa sổ - phần 2 cửa kim loại;
- QCVN 02-2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- QCVN 03-2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng;
- QCVN 09-2017 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;
- QCVN 16-2019 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng;
- TCVN 2737-2023 Tải trọng và tác động-Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5573-2011 Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép-Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 9361-2012 Công tác nền móng-Thi công và nghiệm thu
- TCVN 5574-2018 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép-Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 9379-2012 Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán.
- TCVN 9406-2012 Sơn-Phương pháp không phá hủy xác định chiều dày màng sơn khô.

- TCVN 9404-2012 Sơn xây dựng-Phân loại
- Các Tiêu chuẩn khác theo quy định hiện hành của Nhà nước

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

Nhà thầu phải thi công và hoàn thành các hạng mục công trình theo đúng hồ sơ thiết kế được duyệt. Ngoài ra Nhà thầu còn phải tuân thủ đầy đủ quy trình quy phạm về thi công, nghiệm thu và quản lý chất lượng công trình, xây dựng công trình đảm bảo tuân thủ đúng yêu cầu kỹ thuật và mỹ thuật.

- Bố trí lán trại, kho xưởng của nhà thầu.

+ Ít nhất 5 ngày trước khi bắt đầu mọi hoạt động ở công trường, Nhà thầu phải nộp những bản vẽ trình bày mặt bằng tổng thể dự kiến của Nhà thầu dự định xây dựng cơ sở phục vụ cho công trình.

+ Nhà thầu cần xác định vị trí, kích thước và yêu cầu cho những hạng mục chính và những phương tiện chính như: Văn phòng, nhà kho, bãi vật liệu rời...

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tất cả mọi công việc cần thiết để thực hiện trang thiết bị cho công trường, bảo quản vật liệu trong kho, và tất cả những vật tư phương tiện khác của nhà thầu tại hiện trường.

- Sắp xếp và kiểm tra công việc.

+ Nhà thầu phải có trách nhiệm thiết lập và bảo vệ tất cả các điểm mốc toạ độ đã được Chủ đầu tư và tư vấn thiết kế bàn giao. Nhà thầu phải quản lý và giữ gìn tất cả những điểm mốc cần thiết cho công việc thi công, kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao cuối cùng.

+ Khi bắt đầu một giai đoạn hay phần việc mới, Nhà thầu phải trình lên trước cho Chủ đầu tư về kế hoạch và lịch trình dự kiến triển khai trong các giai đoạn khác nhau của công việc. Thời gian phải được phân bố hợp lý để Chủ đầu tư kịp tiến hành kiểm tra, xác nhận trước khi chuyển giai đoạn thi công.

+ Cùng với việc kiểm tra các hạng mục đã xây dựng, Nhà thầu phải cung cấp hồ sơ hoàn công của các giai đoạn thi công, trong đó có đánh dấu, ghi chú tất cả những vị trí mà công việc thực tế thi công đã thay đổi so với những dự tính ban đầu nêu trên bản vẽ thiết kế. Toàn bộ hồ sơ này Nhà thầu phải nộp cho Chủ đầu tư trong vòng 30 ngày sau khi kết thúc thi công.

+ Mọi công việc kiểm tra sẽ tiến hành, đều phải được ghi chép lại theo đúng phương pháp đã được Chủ đầu tư thông qua. Tất cả những bản gốc ghi chép tại hiện trường, các tính toán và những ghi chép khác như việc sắp xếp quản lý thi công, kiểm tra khối lượng công việc đã hoàn thành v.v.. phải được ghi chép, sao chụp chính xác thành những quyển nhật ký hiện trường. Sau khi hoàn chỉnh việc sắp xếp và rút gọn những ghi chép đó, Nhà thầu phải cung cấp một bản sao cho Chủ đầu tư. Khi công trình đã hoàn thành, bản gốc nhật ký hiện trường phải nộp cho Chủ đầu tư để sử dụng và lưu trữ. Những ghi chép không theo luật, khó đọc, tẩy xoá hoặc ghi chép không nguyên bản phải bị loại bỏ. Những chi phí để kiểm tra lại những phần bị loại bỏ đó sẽ do Nhà thầu thanh toán.

+ Nhà thầu phải cung cấp mọi thiết bị và vật liệu kể cả các chỉ dẫn mà quá trình thi công đòi hỏi. Những thiết bị này phải làm việc chính xác và được kiểm tra chặt chẽ. Bất kỳ thiết bị nào không chính xác hoặc không hiệu quả đều phải thay thế hoặc sửa chữa điều chỉnh ngay lập tức.

- Giám sát kỹ thuật của chủ đầu tư.

Nhà thầu phải đảm bảo mọi công việc đáp ứng đầy đủ những yêu cầu của hợp đồng. Mọi việc thi công sẽ tiến hành dưới sự quản lý giám sát của Chủ đầu tư. Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu kiểm tra lại bất kỳ hạng mục nào trước khi đưa ra kết quả nghiệm thu.

- Việc thanh tra do Chủ đầu tư tiến hành hoàn toàn là do lợi ích của Chủ đầu tư, tuy nhiên việc này sẽ:

+ Không làm giảm trách nhiệm của Nhà thầu trong việc cung cấp những biện pháp hợp lý để kiểm tra chất lượng.

+ Không làm giảm trách nhiệm của Nhà thầu trong trường hợp có mất mát, hư hại vật liệu trước khi nghiệm thu.

+ Không ảnh hưởng đến những quyền sau này của Chủ đầu tư trong việc nghiệm thu

công trình.

+ Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu thanh toán bất kỳ chi phí phụ thêm nào nếu như mọi thứ không sẵn sàng để kiểm tra và thử nghiệm vào đúng thời hạn do chính chủ đầu tư đề xuất hoặc nếu cần thiết phải tiến hành kiểm tra và thử nghiệm lại lần nữa do kết quả trước đó bị bác bỏ. Chủ đầu tư sẽ cho tiến hành kiểm tra và thử nghiệm sao cho việc này không gây cản trở tới tiến độ thi công.

\* Các nội dung khác.

- Hợp điều độ:

Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu hoặc các bên đối tác tham dự cuộc họp điều độ (kiểm điểm tiến độ), thường kỳ hoặc bất thường. Công việc của họp điều độ là kiểm điểm kế hoạch thực hiện các công việc còn lại và xử lý các vấn đề vướng mắc trong quá trình thi công do các bên nêu ra theo đúng trình tự XD/CB hiện hành.

Chủ đầu tư sẽ ghi lại nội dung của các cuộc họp điều độ này, và gửi các bản sao biên bản cuộc họp cho Nhà thầu và các bên có liên quan. Tại cuộc họp Chủ đầu tư sẽ khẳng định trách nhiệm hiện hành của từng bên và công bố bằng văn bản cho các bên tham dự sau phiên họp.

- Thông báo sớm :

+ Nhà thầu cần phải thông báo cho Chủ đầu tư vào thời điểm sớm nhất về các sự kiện hoặc tình huống sắp có thể sẽ xảy ra, có ảnh hưởng đến chất lượng công trình, làm tăng giá hợp đồng hoặc làm chậm ngày dự kiến hoàn thành. Chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu cung cấp giá ước tính chi phí gia tăng này vào giá thành hợp đồng cũng như ngày dự kiến hoàn thành.

+ Nhà thầu phải phối hợp cùng Chủ đầu tư tiến hành xem xét để tìm cách tránh hoặc giảm thiểu các ảnh hưởng của sự kiện hoặc tình huống này, đồng thời lập bản đề nghị báo cáo lên cấp có thẩm quyền để giải quyết.

- Xác định các khuyết tật: Chủ đầu tư sẽ kiểm tra công việc của Nhà thầu và thông báo cho Nhà thầu về bất kỳ khuyết tật nào đã phát hiện được. Việc kiểm tra này là thường xuyên và không làm thay đổi đến trách nhiệm của các Nhà thầu. Chủ đầu tư có thể chỉ dẫn cho Nhà thầu tìm ra khuyết tật, phát hiện và thí nghiệm bất kỳ bộ phận nào của công trình mà Chủ đầu tư cho rằng có thể có khuyết tật.

- Những thay đổi về khối lượng :

+ Nếu khối lượng công việc sau khi hoàn thành tăng so với khối lượng nêu ra trong hồ sơ thiết kế đã duyệt của các hạng mục thì Nhà thầu phải có giải trình và phải được cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế và Chủ đầu tư chấp nhận thì giải trình này sẽ được gửi lên cấp có thẩm quyền xem xét để làm cơ sở pháp lý cho việc phê duyệt và điều chỉnh giá hợp đồng.

+ Trong trường hợp khối lượng giảm thì khối lượng thi công thực tế là cơ sở tính toán để thanh toán cho nhà thầu.

- Huy động và giải thể lực lượng thi công.

Trang thiết bị, nhà xưởng phục vụ thi công của gói thầu chỉ được dỡ bỏ khỏi công trường trước khi hoàn thành công việc theo hợp đồng nếu như Chủ đầu tư cho phép.

- Đường vận chuyển.

+ Nhà thầu phải tự tìm hiểu tình trạng các tuyến đường bộ, những điều kiện ảnh hưởng và có thể ảnh hưởng đến việc vận chuyển, ra vào khu vực công trường.

+ Sự không có sẵn hoặc không đầy đủ phương tiện vận chuyển và điều kiện giao thông trong công trường không được coi là lý do chính đáng để kéo dài thời gian hoàn thành công trình. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm mọi phí tổn cũng như rủi ro trong việc xây dựng lắp đặt và bảo dưỡng các hạng mục công trình.

+ Việc vận chuyển vật tư thiết bị, cát, xi măng, đá, sỏi, hoặc vận chuyển bất kỳ loại gì qua hệ thống đường thủy, đường bộ, cầu cống cộng đều phải theo đúng những quy định của địa phương và hạn chế đến mức tối thiểu gây tắc nghẽn giao thông địa phương.

- Các yêu cầu thu dọn và đổ thải.

+ Nhà thầu chịu trách nhiệm dọn dẹp rác cũng như vật liệu phế thải. Việc làm vệ sinh nói trên phải tiến hành theo những yêu cầu dưới đây và theo các qui định hiện hành ở địa phương. Nếu những quy định đó không ổn định càng phải tiến hành việc này một cách chính xác, thận trọng.

+ Nếu Chủ đầu tư yêu cầu, nhà thầu sẽ gửi lại báo cáo về các loại và khối lượng phế thải cũng như vị trí bãi thải có thể ở trong hoặc ngoài công trường. Những báo cáo này phải có sẵn để Chủ đầu tư kiểm tra lại khi cần thiết.

+ Nhà thầu phải đảm bảo trong toàn bộ thời gian thi công, khu vực xây dựng, nhà xưởng không có rác và phế thải. Trước khi hoàn thành công trình, nhà thầu phải dỡ bỏ khỏi vùng phụ cận công trình, mọi trang thiết bị nhà cửa xây dựng tạm thời, vật liệu không sử dụng đến, những ván khuôn đổ bê tông.... Mọi khu vực làm việc do Nhà thầu quản lý, sử dụng trong quá trình thi công phải được phân loại và dọn sạch sẽ phù hợp với cảnh quan xung quanh.

+ Những vật liệu phế thải khác như: Vật liệu thừa, chất thải vệ sinh, chất thải công nghiệp, các sản phẩm xăng dầu ... sẽ do Nhà thầu đưa đến các bãi thải thích hợp đã được các cơ quan chức năng có thẩm quyền đồng ý.

+ Nhà thầu có trách nhiệm sắp xếp, thoả thuận với các hộ dân và các cơ quan địa phương về vị trí cũng như qui định tiến hành việc dọn vệ sinh công trường. Bất kỳ phí tổn nào cũng do Nhà thầu chi trả.

- Điện nước phục vụ thi công.

+ Ít nhất 5 ngày trước khi khởi công nhà thầu phải nộp cho chủ đầu tư những bản vẽ trình bày mặt bằng tổng thể dự kiến của Nhà thầu dự định xây dựng hệ thống điện thấp sáng và cung cấp nước phục vụ cho thi công. Nhà thầu phải xác định vị trí, quy cách và các yêu cầu cho những đầu việc chính.

+ Nhà thầu có trách nhiệm sắp xếp, thoả thuận với các chủ sở hữu và các cơ quan liên quan về vị trí cũng như qui định cấp nguồn. Bất kỳ phí tổn nào cũng do Nhà thầu chi trả.

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về việc bảo quản tài sản, an toàn kỹ thuật và lao động.

- Thí nghiệm kiểm tra vật tư, vật liệu.

- Những yêu cầu đệ trình.

Trước khi cung cấp toàn bộ vật liệu và tiến hành toàn bộ mọi công việc cần thiết, Nhà Thầu cần đệ trình những giấy tờ mà yêu cầu kỹ thuật đòi hỏi cho Chủ đầu tư xem xét và phê duyệt.

Các giấy tờ nói trên gồm: Bản vẽ, dữ liệu, sách tra cứu, giấy chứng nhận, mẫu mã, bản đồ in mẫu, sách hướng dẫn... mà Nhà thầu cần đệ trình để phê duyệt, báo cáo hoặc nhằm những mục đích khác.

### **2.3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (một số loại vật tư, máy móc, thiết bị chính của gói thầu)**

<b>Tên vật liệu và quy cách</b>	<b>Nhãn hiệu mã hiệu</b>
Xi măng PCB30	Bim Sơn (hoặc tương đương)
Cát vàng (cát bê tông)	Sông Mã (hoặc tương đương)
Cát mịn (xây, trát)	Sông Mã (hoặc tương đương)
Đá dăm các loại	Thành phố Sơn La (hoặc tương đương)
Gạch xây không nung	Mai Sơn (hoặc tương đương)
Thép tròn trơn, thép tròn có gờ các loại	Hoà Phát (hoặc tương đương)
Sơn tường trong, ngoài nhà	JOTON, JOPEC (hoặc tương đương)
Thép hình các loại	Hoà Phát (hoặc tương đương)
Tôn các loại	Hoa Sen (hoặc tương đương)
Gạch ốp, lát	Viglacera (hoặc tương đương)
Thiết bị điện các loại	Sino (hoặc tương đương)
Sơn sắt thép các loại	Sơn Tổng hợp (hoặc tương đương)

*Yêu cầu nhà thầu phải nêu rõ xuất xứ, nguồn gốc của vật tư, vật liệu, thiết bị đưa vào sử dụng cho công trình.*

### **2.4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt**

#### **2.4.1. Nội dung công việc**

- Nhà thầu cần chuẩn bị mặt bằng thi công, lực lượng lao động, vật liệu, công cụ, nhà xưởng v.v... cần thiết cho tất cả các công việc sau:

- Thi công công trình theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt.

- Nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm về các tai nạn lao động xảy ra, phòng chống cháy nổ cho công trường và khu vực lân cận trong thời gian chuẩn bị thi công và quá trình thi công.

#### **2.4.2. Lối ra vào công trường**

Lối ra vào công trường phải thể hiện trong bản vẽ tổng mặt bằng. Nhà thầu có trách nhiệm xin phép các lối ra, vào tạm v.v. giữ gìn các đường đi lối lại luôn sạch sẽ và an toàn.

#### **2.4.3. Mặt bằng thi công**

Nhà thầu phải thiết kế tổng mặt bằng thi công để trình duyệt Chủ đầu tư trước khi khởi công thi công công trình.

#### **2.4.4. Công việc dưới đất**

Nhà thầu phải có trách nhiệm đối với mọi hư hại đến các công trình dưới đất do việc thi công gây ra. Nhà thầu sẽ bị ngừng việc nếu gây ra bất kỳ hư hỏng nào cho các công trình hay móng các công trình lân cận.

#### **2.4.5. Công tác đào đắp đất cát**

Việc đào đất phải được tiến hành cẩn thận căn cứ vào độ ổn định của mái dốc, nhà thầu phải chịu đảm bảo trong công tác đào, mặt bằng đáy của phần đào phải được dọn sạch sẽ để tránh lồi lõm hoặc bùn và phải được giữ khô. Phải có các máy bơm với sức hút đủ mạnh, hoạt động tốt để hút nước có thể có trong hố đào.

Nhà thầu phải đảm bảo đáy hố đào đúng với hình dáng thiết kế của hạng mục và phải báo cáo cho kỹ sư giám sát trước khi chuyển sang công đoạn tiếp theo.

Việc san lấp lại được tiến hành khi bê tông móng đã được bảo dưỡng đủ thời gian và cốt pha đã được dỡ bỏ. Mọi công tác cần thiết trên bề mặt bê tông móng phải được tiến hành trước khi san lấp lại.

Đất san lấp là loại đất đã được cán bộ giám sát cho phép đưa vào công trình.

Nếu không có các yêu cầu đặc biệt hoặc trong bản vẽ không thể hiện thì mái dốc khi đào hố móng có thể tham khảo bảng sau:

Loại đất	Độ dốc cực đại ( <i>theo phương ngang và dọc</i> )
Cát	1: 3
Sỏi cuội rời hay đất sét	1,5: 1
Đá	1: 1

Nhà thầu phải làm lại mà không được yêu cầu bất kỳ chi phí phát sinh nào những phần mái dốc hay vật liệu làm mái dốc nếu không được kỹ sư giám sát đồng ý xác nhận.

Nhà thầu phải đảm bảo bề mặt diện tích đào cho tới khi được kỹ sư giám sát đồng ý xác nhận. Bất kỳ việc đổ bê tông nào tiến hành trước khi kỹ sư giám sát đồng ý cần được loại bỏ và nhà thầu phải chịu toàn bộ kinh phí làm việc đó.

#### **2.4.6. Sai số cho phép**

Các sai số kết cấu phải nằm trong giới hạn cho phép do thiết kế và Bộ Xây dựng quy định.

Nhà thầu chi phí cho mọi công việc phát sinh cần thiết phải làm do vị trí của các cấu kiện không phù hợp với chỉ dẫn nêu ở trên.

#### **2.4.7. Nhà thầu tự đánh giá mặt bằng công trường**

Trước khi dự thầu nhà thầu phải xem xét tham quan địa điểm để tự nghiên cứu đánh giá hiện trạng của địa điểm, điều kiện tự nhiên, lối ra vào, các công trình lân cận và các yếu tố khác có liên quan ảnh hưởng đến việc chọn thầu của mình, không đòi hỏi các chi phí thêm sau này do phát sinh công việc và do điều kiện tự nhiên hiện trạng của công trường gây thiệt hại cho nhà thầu.

Nhà thầu phải đảm bảo và bồi thường các thiệt hại gây ra trong quá trình thi công cho phía thứ ba, hoặc tai nạn của người lao động, các hư hại phương tiện vận tải hay bất kỳ thiệt hại nào (kể cả việc lún công trường bên cạnh) về người và của phát sinh cho Chủ đầu tư.

#### **2.4.8. Dọn sạch mặt bằng**

Nhà thầu cần dọn dẹp mặt bằng và dỡ bỏ từng phần thiết bị hoặc các thiết bị thi công cần thiết trong thời gian thi công và sau khi hoàn thành công việc, tất cả lều lán không cần thiết, các vật liệu thừa, rác vụn gây ra khi thi công.

#### **2.4.9. Công tác lăn sơn**

- Yêu cầu chung: Trước khi sơn bề mặt phải được làm nhẵn, toàn bộ vật liệu sơn phải được cung cấp tới công trình trong trạng thái tốt, bảo quản kín chưa mở cùng một loại và do một hãng sản xuất.

- Yêu cầu kỹ thuật: Sau khi lăn sơn xong phải đảm bảo độ nhẵn bóng, đều màu theo đúng chất lượng, quy cách, mỹ thuật công trình. Màu sắc theo thiết kế đã quy định.

**2.4.10. Công tác ván khuôn:** Lắp ván khuôn phải vững chắc, kín khít, đúng kích thước hình học.

#### **2.4.11. Công tác bê tông cốt thép, ván khuôn**

- Những vấn đề chung: Tất cả vật liệu cần lưu giữ sao cho không ảnh hưởng đến khả năng sử dụng khi thi công.

- Vật liệu thành phần: Bê tông kết cấu thường sẽ được sản xuất từ các vật liệu thành phần sau:

(1) Xi măng: Phải thoả mãn các yêu cầu của TCVN hiện hành.

(2) Cốt liệu dùng cho bê tông thoả mãn các yêu cầu của TCVN hiện hành. Nước dùng cho bê tông thoả mãn TCVN hiện hành.

- Nhà thầu tại mọi thời điểm phải cung cấp xác nhận của nhà sản xuất rằng xi măng đảm bảo yêu cầu trong thời gian sử dụng. Có giấy xác nhận kiểm định theo từng lô hàng của nhà sản xuất xi măng. Tổ chức giám sát thi công có quyền yêu cầu nhà thầu thử nghiệm bất kỳ chỉ tiêu nào của xi măng tỏ ra đáng nghi ngờ có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng công trình, chi phí này nhà thầu phải chịu.

Mặc dù thí nghiệm đã được tiến hành, tổ chức giám sát thi công vẫn có quyền yêu cầu không được sử dụng những bao xi măng bị hư hỏng và chuyển các bao xi măng này ra khỏi

công trình, nhà thầu phải có biện pháp bảo quản xi măng, biện pháp chống ẩm và thông gió dưới sàn...

- Cốt liệu: Cốt liệu sử dụng trong công trình phải thoả mãn các yêu cầu của TCVN hiện hành.

Cốt liệu phải có đủ chứng chỉ thí nghiệm các tính chất cơ lý trước khi đưa vào sử dụng. Cốt liệu sử dụng phải không có phản ứng kiềm.

- Cát: Thoả mãn các yêu cầu TCVN hiện hành, cụ thể cát cho bê tông là cát vàng. Cát cho hoàn thiện là cát mịn, cát già hạt.

- Đá dăm: Thoả mãn các yêu cầu TCVN hiện hành.

- Cấp phối cốt liệu: Cốt liệu cho bê tông và vữa được thực hiện theo TCVN 7570 - 2006. Sau khi thiết kế xong cấp phối bê tông nhà thầu phải lấy mẫu thí nghiệm trực tiếp tại hiện trường để kiểm tính.

- Thử và nghiệm thu cốt liệu: Mẫu cốt liệu đúng tiêu chuẩn do nhà thầu đệ trình sau khi được phê chuẩn sẽ lưu lại công trường làm chuẩn so sánh với các đợt cung cấp về sau trong quá trình thi công, bất kỳ cốt liệu nào không được nghiệm thu phải chuyển khỏi công trình.

- Nước: Nước sử dụng cho công tác bê tông phải sạch và không chứa tạp chất có hại. Tốt nhất là sử dụng nguồn nước công cộng. Tuân theo quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN hiện hành.

- Hỗn hợp bê tông: Nhà thầu phải đệ trình lên tổ chức giám sát công trình bảng thiết kế hỗn hợp bê tông được sử dụng trong công trình để phê duyệt trước khi sử dụng bảng thiết kế này bao gồm các chi tiết sau:

(1) Loại và nguồn xi măng.

(2) Loại và nguồn cốt liệu.

(3) Biểu đồ thành phần hạt của cát và đá dăm.

(4) Tỷ lệ nước và xi măng theo trọng lượng.

(5) Độ sụt quy định cho hỗn hợp bê tông.

(6) Thành phần vật liệu cho 1 m<sup>3</sup> bê tông.

- Mẻ trộn thử của hỗn hợp bê tông: Ba mẻ trộn thử quy mô sản xuất sẽ được làm với mẫu vật liệu bê tông mà nhà thầu đề nghị lấy mẫu và thí nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN hiện hành.

Bê tông sẽ không được đưa vào công trình nếu chưa có sự phê duyệt về thành phần và sự nhất trí của cán bộ giám sát.

- Mẻ trộn thi công: Cốt liệu thô và cốt liệu mịn được định lượng riêng biệt bằng thiết bị cân, đong. Xi măng trộn theo bao có trọng lượng đóng gói sẵn của nhà sản xuất, phải định kỳ kiểm tra trọng lượng tịnh của xi măng trong bao.

Tỷ lệ nước tối ưu sẽ được xác định theo các nguyên tắc ở trên. Do độ ẩm của cốt liệu thường xuyên thay đổi, lượng nước sẽ được điều chỉnh có tính đến độ ẩm này cũng như tính đến độ hút nước của cốt liệu.

- Trộn bê tông: Khi thi công phải sử dụng máy trộn bê tông. Quy trình trộn phải tuân theo quy phạm thi công và nghiệm thu bê tông cốt thép.

Chỉ được phép trộn tay với khối lượng nhỏ cho các chi tiết quy định cụ thể và trong các trường hợp như thể lượng xi măng sẽ phải tăng thêm 10%.

- Độ sụt của bê tông:

Độ sụt phải được kiểm tra thường xuyên bằng thiết bị thử độ sụt chuyên dụng theo TCVN hiện hành.

- Vận chuyển: Hỗn hợp bê tông sẽ được chuyển tới vị trí cuối cùng càng nhanh càng tốt bằng phương tiện có khả năng ngăn ngừa hiện tượng phân tầng. Thời gian vận chuyển theo quy định trong quy phạm kỹ thuật.

- Đổ bê tông: Không được tiến hành đổ bê tông vào phần công trình mà chưa có biên bản nghiệm thu ván khuôn, cốt thép.

Bê tông được đổ vào công trình theo phương thức được quy định và được đầm chặt bằng tay hay bằng máy. Chiều dày một lớp đổ trong ván khuôn không được quá 40 Cm đối với kết cấu cột và dầm sâu.

Không được dừng quá trình đổ bê tông toàn khối không đúng theo mạch ngừng thi công. Nếu bị dừng do nguyên nhân không thể xác định trước thì phải có báo cáo lập tại hiện trường chỉ rõ vị trí, ngày, giờ để có giải pháp xử lý.

- Đầm bê tông: Sử dụng đầm bàn hay đầm dùi để bê tông theo đúng hướng dẫn trong qui phạm kỹ thuật của Việt Nam.

- Bảo dưỡng bê tông: Ngay sau khi bê tông được đổ và hoàn thiện bề mặt, phải áp dụng các biện pháp bảo vệ bề mặt bê tông chống tác động trực tiếp của ánh sáng mặt trời. Thông thường sau một ngày có thể phủ và giữ ẩm bề mặt bằng bao đậy sạch, giấy chống thấm, tấm Plastic, hoặc nếu điều kiện cho phép thì phun màng mỏng chống thấm lên bề mặt bê tông.

Bê tông được dưỡng hộ liên tục ít nhất 7 ngày và được tưới nước trong suốt thời gian đó. Nếu các lỗ rỗng và lỗ tổ ong thấm được trong bê tông sau khi tháo ván khuôn thì phải đục lỗ các phần rỗng sau đó chèn bằng hỗn hợp bê tông chất lượng đỉnh bám cao hơn.

- Thủ tục nghiệm thu bê tông:

Khi tiến hành đổ bê tông công trình, phải lấy mẫu bê tông công trình tại chính nơi đang đổ bê tông, mẫu lấy phải ghi rõ ngày tháng, công trình, độ sụt. Báo cáo kết quả thí nghiệm công trình là một bộ phận của công tác bàn giao công trình.

Công tác lấy mẫu, dưỡng hộ và thí nghiệm thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN hiện hành. Mỗi tổ mẫu thí nghiệm gồm 6 viên kích thước tiêu chuẩn, 3 viên thí nghiệm ở tuổi 7 ngày và 3 viên thí nghiệm ở tuổi 28 ngày.

Nhà thầu phải thường xuyên duy trì công tác thí nghiệm kiểm tra chất lượng công trình trong suốt quá trình thi công.

Các báo cáo kết quả thí nghiệm về cốt liệu, xi măng và bê tông được lưu lại tại chuẩn ở tuổi 28 ngày. Cường độ này không được dưới 95% mác bê tông.

Lượng mẫu lấy sẽ căn cứ vào nguyên tắc sau:

Ít nhất một cấu kiện chức năng độc lập có một tổ mẫu thí nghiệm. Nếu cấu kiện chức năng độc lập có khối lượng lớn thì 100m<sup>3</sup> bê tông lấy một tổ mẫu. Đồng thời lấy mẫu của các cấu kiện theo từng tầng của công trình.

- Mặt ngoài của bê tông:

Ngay sau khi tháo ván khuôn phải tiến hành hoàn thiện càng sớm càng tốt mặt ngoài của bê tông. Ba vữa cần phải loại cẩn thận và các lỗ rỗng trong quy phạm cho phép phải được lấp đầy bằng vữa xi măng (không cho phép trát lấp lỗ rỗng quá lớn).

Nhà thầu phải đổ lại cấu kiện bê tông bằng chi phí của mình nếu chất lượng quá xấu không được nghiệm thu.

+ Cốt thép:

- Các vấn đề chung:

Toàn bộ cốt thép dùng cho công trình này là thép loại A1 và A2 và phải thoả mãn TCVN hiện hành, các yêu cầu của thiết kế. Nếu có sự thay đổi cốt thép so với thiết kế (về nhóm và số hiệu đường kính cốt thép) hoặc thay đổi kết cấu neo giữ thì phải thoả thuận với cơ quan thiết kế.

Nhà thầu phải cung cấp các chứng chỉ của nhà sản xuất hoặc người cung cấp, các chứng chỉ thí nghiệm cần thiết cho giám sát công trình trước khi cốt thép được đặt vào kết cấu công trình. Trong quá trình thi công, giám sát công trình có quyền yêu cầu nhà thầu thí nghiệm bổ sung (bằng chi phí của nhà thầu) các thử nghiệm cần thiết bắt chấp các kết quả thử trước đã được nghiệm thu chấp thuận.

- Lưu kho và làm sạch:

Toàn bộ cốt thép trước và sau khi uốn phải đặt dưới mái che và cao ít nhất 45 cm so với mặt đất.

Toàn bộ thép tròn được phân loại thành từng khu vực riêng biệt trong kho theo kích thước và chủng loại để nhận biết và sử dụng.

Cốt thép phải được làm sạch trước khi đặt vào ván khuôn và không được dính dầu mỡ hoặc các chất có hại khi đổ bê tông.

Cốt thép cần phải cất giữ dưới mái che và xếp thành đống phân biệt theo số hiệu đường kính, chiều dài và ghi mã hiệu để tiện sử dụng. Không được xếp lẫn lộn giữa cốt thép rỉ và cốt thép chưa rỉ. Trường hợp phải xếp cốt thép ở ngoài thì kê một đầu cao và một đầu thấp trên nền cứng không có cỏ mọc, đống cốt thép không xếp cao quá 1, 2 m và rộng quá 2 m.

- Uốn thép:

Trước khi gia công, cốt thép phải được nắn thẳng, độ cong vênh còn lại không được vượt quá sai số cho phép theo Quy phạm TCVN hiện hành.

Cốt thép được uốn nguội, dung sai uốn phải phù hợp với TCVN hiện hành.

- Cố định thép:

Cốt thép được đặt vào trong ván khuôn phải được cố định chống dịch chuyển tại các

vị trí chính xác trong bản vẽ. Tại các vị trí giao nhau phải buộc bằng sợi thép. Đai cốt và thanh nối liên kết chặt vào thép dọc bằng thép buộc. Sợi thép buộc là loại sợi mềm đường kính 0,8 - 1 mm. Đuôi buộc xoắn vào trong.

- Nối thép: Thực hiện theo chỉ dẫn trên bản vẽ thiết kế kỹ thuật.

+ Ván khuôn:

Loại gỗ dùng cho ván khuôn kích thước hình dạng phải phù hợp với kết cấu xây dựng và được xử lý tốt.

Ván khuôn gỗ trước khi dùng phải rút đinh, làm sạch trước khi dùng lại.

Ván khuôn được sản xuất phù hợp với TCVN hiện hành. Công tác thiết kế ván khuôn phải bảo đảm kết cấu vững chắc, duy trì độ ổn định trong suốt quá trình đổ bê tông.

- Chuẩn bị ván khuôn trước khi đổ bê tông.

Mặt trong của ván khuôn phải được quét lớp chống dính ngay trước khi đổ bê tông, ván khuôn phải được làm sạch khỏi bụi, bẩn bằng vòi phun nước sạch.

- Kiểm tra và nghiệm thu.

Phải có biên bản nghiệm thu ván khuôn ngay trước khi đổ bê tông, trong đó phải chỉ ra kích thước, dung sai, chi tiết chờ sẵn, độ sạch và độ ổn định.

- Tháo ván khuôn.

Ván khuôn được tháo không có chấn động và rung. Thời gian tối thiểu cần thiết kể từ khi đổ bê tông tới khi tháo ván khuôn, đối với các phần kết cấu khác nhau xem bảng dưới đây. Việc tuân thủ yêu cầu này không giải phóng trách nhiệm cho nhà thầu sự chậm tiến độ nếu bê tông không đủ độ cứng.

Loại ván khuôn	Thời gian tối thiểu trước lúc dỡ ván khuôn: nhiệt độ bề mặt của bê tông.		
	Từ 16 <sup>0</sup> C trở lên	7 <sup>0</sup> C	T <sup>0</sup> bất kỳ giữa 0 - 25 <sup>0</sup> C
Ván khuôn thành dầm	4 ngày	6 ngày	<u>100h</u> T + 10

#### **2.4.12. Công tác thi công, lắp đặt thiết bị**

- Thiết bị trước khi lắp đặt vào công trình phải được kiểm tra nguồn gốc xuất xứ, đúng chủng loại, thiết bị đảm bảo mới 100% mới được đưa vào lắp đặt cho công trình.

#### **2.5. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ**

Nhà thầu trúng thầu phải có trách nhiệm xây dựng, phê duyệt phương án đảm bảo phòng, chống cháy nổ cho công trường và các công trình lân cận từ khi nhận mặt bằng thi công cho tới khi hoàn thành.

Mọi sự cố xảy ra mà từ nguyên nhân không chấp hành quy định trong quá trình thi công thì mọi thiệt hại nhà thầu phải chịu trách nhiệm.

#### **2.6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường**

Từ lúc khởi công cho đến khi kết thúc việc xây dựng công trình, nhà thầu phải tiến

hành các biện pháp hợp lý để tránh làm hư hỏng đường xá, cầu cống, cản trở đi lại, xâm chiếm đất đai, gây ra tai nạn, gây mất trật tự, làm thiệt hại đến nhà cửa tài sản công trình của những người xung quanh, làm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sinh thái mỹ quan và các sai sót khác.

Mọi chi phí công trình tạm thời phục vụ thi công đều đã được đưa vào giá dự thầu. Vì vậy các nhà thầu phải đứng ra liên hệ với các chủ công trình đường xá, bến bãi mà nhà thầu cần thuê mượn để sử dụng tạm thời, tự giải quyết mọi thủ tục với họ.

Nhà thầu không được có sai phạm về các vấn đề nêu trên, dẫn đến các khiếu nại, kiện tụng từ phía người bị hại. Nếu có thể xảy ra tình trạng đó thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm đền bù về khoản thiệt hại đó. Nếu nhà thầu không giải quyết thỏa đáng thì chủ đầu tư được quyền trích một phần khoản tiền sẽ trả cho nhà thầu để đền bù thay cho nhà thầu.

### **2.7. Yêu cầu về an toàn lao động**

Phải có biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy, thiết bị và công trình; kiểm tra thực tế các diễn biến trên công trường định kỳ hoặc đột xuất để điều chỉnh biện pháp thi công, biện pháp an toàn lao động cho phù hợp.

Có phương án bố trí người lao động kỹ thuật trên công trường đúng chuyên môn được đào tạo, đủ năng lực hành nghề, đủ sức khỏe theo quy định của pháp luật. Cung cấp đầy đủ các trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.

Có sơ đồ mạng lưới và bộ phận quản lý công tác an toàn lao động trên công trường; đồng thời quy định cụ thể công việc thực hiện và trách nhiệm đối với những cá nhân quản lý công tác an toàn lao động trong quá trình thi công.

Kế hoạch, tổ chức tập huấn và huấn luyện về an toàn cho đội ngũ làm công tác an toàn và người lao động theo quy định.

Có biện pháp kiểm tra việc thực hiện các quy định về an toàn lao động theo biện pháp đã được phê duyệt, tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan.

Có biện pháp khắc phục hậu quả khi xảy ra sự cố công trình xây dựng, tai nạn lao động trên công trường.

Định kỳ bảo dưỡng máy và thiết bị nhằm đảm bảo an toàn cho người lao động và công trình theo quy định.

Tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng (QCVN 18:2014/BXD).

Nhà thầu phải mua bảo hiểm cho vật tư thiết bị, nhà xưởng phục vụ thi công, kể cả phần công trình đã thi công như chưa được chủ đầu tư nghiệm thu để thanh toán, bảo hiểm tai nạn con người, bảo hiểm trách nhiệm đối với người thứ ba như quy định trong điều lệ quản lý đầu tư và xây dựng.

Phí bảo hiểm tính vào chi phí sản xuất mà nhà thầu đã đưa vào dự toán đấu thầu của mình.

Trừ những nguyên nhân theo quy định tại mục II điểm a, b trong quy tắc bảo hiểm của Bộ tài chính (Chiến tranh, hành động thù địch của nước ngoài, chiến sự, bạo loạn, nội chiến)

hoặc tổn thất thiệt hại do CĐT gây ra hoặc do những thiên tai mà một nhà thầu có kinh nghiệm cũng không có biện pháp phòng ngừa, còn lại những rủi ro thiệt hại trong phạm vi quản lý của nhà thầu, hoặc do nhà thầu gây ra, nhà thầu phải tự lo kinh phí cho việc sửa chữa, khắc phục tổn thất để đảm bảo cho việc xây dựng công trình được duy trì.

Những rủi ro của CĐT thì do CĐT chi trả và nhà thầu có trách nhiệm thực hiện việc khắc phục theo yêu cầu của CĐT và KSTVSG. Nếu nhà thầu không thực hiện quy định trên thì CĐT được quyền trích khoản tiền thanh toán cho nhà thầu để thực hiện đảm bảo tiến độ xây dựng.

## **2.8. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công**

Nhà thầu có trách nhiệm huy động nhân lực và thiết bị thi công ngay sau khi khởi công xây dựng công trình, bố trí nhân lực, thiết bị phù hợp với điều kiện thi công, đối tượng thi công, đúng chủng loại theo đề xuất của nhà thầu; trường hợp thay đổi thiết bị phục vụ thi công so với hồ sơ dự thầu thì phải được chủ đầu tư chấp thuận.

## **2.9. 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 cho từng cấu kiện, từng phần việc của công trình (*có sơ đồ bố trí tổng mặt bằng, tiến độ cấu kiện kèm theo*).

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

Nhà thầu phải thực hiện có hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng công trình đúng theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

Hệ thống quản lý chất lượng công trình của nhà thầu phải phù hợp với quy mô công trình, trong đó nêu rõ sơ đồ tổ chức và trách nhiệm của từng bộ phận, cá nhân đối với công tác quản lý chất lượng công trình của nhà thầu.

+ Các trang thiết bị khác sử dụng cho công trình đúng theo yêu cầu của hồ sơ mời thầu và hồ sơ thiết kế được duyệt.

## **III. CÁC BẢN VẼ:**

Toàn bộ bản vẽ của công trình được đính kèm theo thông báo mời thầu và được đăng tải trên hệ thống mạng đấu thầu Quốc gia.