

## **Phần thứ hai. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU**

### **Chương V. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU**

#### **I. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu**

##### **1. Giới thiệu chung về dự án**

###### a) Dự án:

- Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp tòa nhà B2 nhà hành chính cũ.
- Chủ đầu tư: Bệnh viện Bạch Mai.
- Nguồn vốn: Nguồn quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của Bệnh viện

###### b) Địa điểm:

- Vị trí xây dựng: Trong khuôn viên Bệnh viện Bạch Mai, Số 78 đường Giải Phóng, Phường Kim Liên, Thành phố Hà Nội

###### c) Quy mô:

- Nhóm dự án: Dự án nhóm C
- Loại, cấp công trình: Công trình dân dụng, Cấp III;

\* Quy mô xây dựng như sau: Quy mô đầu tư bao gồm nâng cấp, cải tạo, phục chế lại kiến trúc công trình bao gồm không gian bên trong và cảnh quan bên ngoài của tòa nhà; Thay mới toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật (cấp điện, chống sét, cấp thoát nước, điều hòa, mạng lan, internet, camera, hệ thống phòng cháy chữa cháy,...); Lắp đặt mới 1 thang máy phục vụ hoạt động chung; Xử lý chống thấm, chống dột mái.

##### **2. Giới thiệu chung về gói thầu**

###### a) Phạm vi công việc của gói thầu :

Thi công các hạng mục theo hồ sơ thiết kế kèm theo E-HSMT

b) Thời hạn hoàn thành: Tối đa 150 ngày kể từ ngày bàn giao mặt bằng đến khi nghiệm thu hoàn thành công trình đưa vào sử dụng bao gồm cả các ngày lễ, tết trong năm, trừ trường hợp bất khả kháng.

#### **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

Tối đa 150 ngày kể từ ngày bàn giao mặt bằng đến khi nghiệm thu hoàn thành công trình đưa vào sử dụng bao gồm cả các ngày lễ, tết trong năm, trừ trường hợp bất khả kháng.

Trên cơ sở biện pháp tổ chức thi công của nhà thầu đưa ra, nhà thầu lập tiến độ chi tiết cho toàn bộ gói thầu. Từ chuẩn bị tập kết vật tư, vật liệu, gia công, sản xuất lắp đặt hoàn thiện, bàn giao cho chủ đầu tư đưa vào sử dụng. Nhà thầu phải lập tiến độ nhân sự phù hợp theo tiến độ thi công chi tiết của gói thầu mà nhà thầu

đã lập. Nhà thầu phải lập danh mục thiết bị cần sử dụng để phù hợp với biện pháp và tiến độ thi công gói thầu. Các bảng tiến độ yêu cầu bao gồm các nội dung sau: Tiến độ huy động nhân lực (có biểu đồ huy động nhân lực phù hợp với biểu đồ tiến độ thi công). Tiến độ huy động vật tư vật liệu chính cho công trình (có biểu đồ huy động vật liệu chính phù hợp với biểu đồ tiến độ thi công). Tiến độ huy động thiết bị thi công cho công trình (có biểu đồ huy động thiết bị phù hợp với biểu đồ tiến độ thi công).

### **III. Yêu cầu về kỹ thuật, chỉ dẫn kỹ thuật**

#### **1. Yêu cầu về kỹ thuật, Chỉ dẫn kỹ thuật**

##### **1.1. Yêu cầu về cung cấp, lắp đặt hàng hóa; yêu cầu về cung cấp các dịch vụ kèm theo:**

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp, lắp đặt hàng hóa, hệ thống thiết bị đáp ứng yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành;
- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn, chuyển giao công nghệ cho đơn vị sử dụng;
- Tổ chức thí nghiệm, nghiệm thu theo quy định.

##### **1.2. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:**

###### **\* Quy trình:**

Trên cơ sở xem xét các tài liệu thiết kế, thăm quan hiện trường và yêu cầu trong E-HSMT, bằng kinh nghiệm và năng lực thực tế của mình, nhà thầu phải đưa ra tài liệu thuyết minh, bản vẽ (tổng thể và chi tiết), trình bày đầy đủ và rõ ràng về qui trình, biện pháp kỹ thuật thi công các hạng mục của gói thầu để có thể đáp ứng tốt nhất các yêu cầu về chất lượng, tiến độ, an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

Nội dung tối thiểu trong phần thuyết minh biện pháp thi công phải được nêu những điểm sau:

+ Biện pháp tổ chức thi công công trường như: lán trại, kho bãi, sơ đồ vị trí bố trí thiết bị thi công, tổ chức lao động và các vấn đề tổ chức thi công cần thiết khác; các biện pháp đảm bảo chất lượng, tiến độ, giải pháp đảm bảo giao thông, bãi đỗ phế liệu...

+) Các biện pháp thi công các hạng mục để hoàn thành dự án;

Việc đưa ra các biện pháp, kỹ thuật thi công một cách chi tiết, hợp lý và khoa học sẽ là những yếu tố thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình đánh giá xem xét E-HSDT. Nhà thầu phải lường trước và nêu ra các trường hợp khó khăn có thể xảy ra làm ảnh hưởng đến việc thi công và dự kiến phương án giải quyết hay

đề nghị giải quyết các trường hợp đó.

Nhà thầu cần phân tích và nêu khả năng có thể xảy ra những sự cố khách quan (bão, gió, mất điện,...) hoặc chủ quan (máy móc hỏng, gây ảnh hưởng tới các công trình liền kề trong quá trình thi công...) và có biện pháp đề phòng rủi ro với công trường để đảm bảo an toàn và thi công đúng tiến độ, chất lượng.

Trong tổ chức mặt bằng thi công yêu cầu nhà thầu phải có biện pháp thi công để đảm bảo việc thi công không ảnh hưởng đến môi trường, đời sống và các hoạt động chung của khu vực.

#### **\* Quy phạm, tiêu chuẩn áp dụng**

Quản lý chất lượng Xây lắp công trình bao gồm các hoạt động quản lý chất lượng của nhà thầu Xây lắp; giám sát Xây lắp công trình và nghiệm thu công trình xây dựng của chủ đầu tư; giám sát tác giả của nhà thầu thiết kế xây dựng công trình.

Nhà thầu Xây lắp công trình phải có hệ thống quản lý chất lượng để thực hiện nội dung quản lý chất lượng Xây lắp công trình được quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và các thông tư hướng dẫn hiện hành.

Nhà thầu phải áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn...hiện hành phù hợp với gói thầu để hoàn thành toàn bộ các công việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, an toàn được Chủ đầu tư và các cơ quan chức năng nghiệm thu.

### **1.3. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;**

#### **\* Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công**

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

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành, Nhà thầu phải:

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

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

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

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

Nhà thầu phải thực hiện thi công tuân thủ theo các tiêu chuẩn quy phạm Nhà nước về công tác xây dựng do Bộ Xây Dựng ban hành và các chỉ định về kỹ thuật trong bản vẽ thi công đã được phê duyệt.

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

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

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

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

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

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

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

Nhà thầu chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của Chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

#### **\* Giám sát thi công**

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

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

Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại tới công trình hoặc thiệt hại vật chất cho Chủ đầu tư thì nhà thầu phải thông báo cho tổ chức thiết kế có biện pháp xử lý.

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

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

Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và Chủ đầu tư trong những trường hợp sau:

- Do lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường.
- Do nguyên nhân thời tiết khí hậu.

#### **1.4. Yêu cầu về chất lượng hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu sử dụng cho gói thầu:**

##### **\* Yêu cầu chung**

- Các thí nghiệm để xác định chất lượng các loại hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu sử dụng cho công trình phải được thực hiện theo đúng các quy định hiện hành và nhà thầu phải tự thực hiện bằng kinh phí của mình.

- Trong trường hợp Chủ đầu tư hoặc Tư vấn giám sát phát hiện hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu đưa vào công trình không đảm bảo qui cách chất lượng, không đúng nguồn cung cấp đã báo cáo với Chủ đầu tư...nhà thầu bị coi là vi phạm hợp đồng. Mỗi lần vi phạm nhà thầu phải đưa ngay hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu đó ra khỏi công trường, sau 3 lần vi phạm CĐT sẽ chấm dứt hợp đồng do nhà thầu vi phạm hợp đồng. Tất cả các loại hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu sử dụng trong công trình phải tuân theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành và đáp ứng yêu cầu của Thiết kế.

- Yêu cầu về chủng loại, chất lượng hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu đưa vào công trình được thể hiện chi tiết trong Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, chỉ dẫn kỹ thuật phát hành kèm theo E-HSMT này. Nhà thầu phải đề xuất các loại vật tư, vật liệu đảm bảo kích cỡ, chất lượng, công suất theo yêu cầu tại E-HSMT và Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và chỉ dẫn kỹ thuật.

- Trong E-HSMT của mình, nhà thầu phải định rõ và đầy đủ chủng loại, mã hiệu, nguồn gốc, xuất xứ/chứng nhận xuất xưởng (nếu có) của các loại hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu sử dụng cho công trình mà không được ghi “hoặc tương đương”.

- Nhà thầu phải đề xuất các loại hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu đáp ứng yêu cầu của E-HSMT cũng như Hồ sơ thiết kế. Trong mọi trường hợp (kể cả trong

quá trình thi công) nhà thầu phải thay thế các vật tư, thiết bị không đáp ứng theo yêu cầu và không vượt giá dự thầu.

- Đối với một số loại hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu ghi trong bảng tiên lượng mời thầu hoặc các tài liệu khác của E-HSMT ghi rõ tên, chủng loại model, hãng,... thì được hiểu như sau: Hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu chào thầu có thể là loại đã được ghi trong E-HSMT hoặc là một loại khác có tiêu chuẩn kỹ thuật, tính năng kỹ thuật, mỹ thuật, kích thước tương đương hoặc tốt hơn với loại đó.

+ Đối với các loại hàng hoá, thiết bị được đánh dấu (\*) tại mục Yêu cầu cụ thể hàng hóa, thiết bị thuộc tiểu mục 1.4 Mục 1 Phần III Chương V của E-HSMT nhà thầu phải cung cấp tài liệu kỹ thuật: Catalogue / hình ảnh hoặc các tài liệu tương đương khác khác thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật theo yêu cầu. Trong trường hợp cần thiết khi có yêu cầu thì nhà thầu phải có xác nhận các thông số kỹ thuật của nhà sản xuất hoặc đại diện nhà sản xuất tại Việt Nam, nhà phân phối được ủy quyền hợp pháp tại Việt Nam (trong giấy ủy quyền có nội dung được phép thay mặt nhà sản xuất xác nhận các thông số kỹ thuật của thiết bị). Toàn bộ các tài liệu kỹ thuật phải bằng tiếng Việt, đối với tài liệu bằng ngôn ngữ khác ngoài tiếng Việt phải cung cấp bản dịch sang tiếng Việt và nhà thầu phải chịu trách nhiệm với bản dịch đó.

+ Đối với các loại Hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu khác nhà Nhà thầu phải cam kết cung cấp các loại Hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu đáp ứng yêu cầu của E-HSMT, hồ sơ thiết kế và phù hợp với các tiêu chuẩn quy chuẩn hiện hành, trường hợp nhà thầu đề xuất các loại hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu trong E-HSMT không phù hợp, trong quá trình thực hiện hợp đồng nhà thầu phải thay thế các loại hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu không phù hợp đó và được Chủ đầu tư chấp thuận, việc thay đổi đó sẽ không được vượt đơn giá dự thầu.

- Toàn bộ hàng hóa, thiết bị, vật tư vật liệu chào thầu đảm bảo mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau hoặc theo yêu cầu cụ thể, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, đảm bảo về an toàn, tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định của Việt Nam;

- Nhà thầu phải cam kết cung cấp Giấy chứng nhận xuất xứ, chất lượng... hàng hóa vật tư, thiết bị như (C/O), CQ và các giấy tờ khác theo quy định của pháp luật hiện hành trước khi đưa vào công trường thi công.

- Trường hợp có nội dung nào đó trong các tài liệu của E-HSMT có sự không thống nhất, thì mức độ đáp ứng yêu cầu E-HSMT của nhà thầu theo thứ tự ưu tiên như sau:

- + Mức độ đáp ứng yêu cầu theo quy định tại Mục III, chương V E-HSMT ;
- + Mức độ đáp ứng yêu cầu của HSTKBVTC kèm theo E-HSMT ;

+ Mức độ đáp ứng yêu cầu nêu trong Bảng tiên lượng mời thầu.

+ Tài liệu khác;

**Yêu cầu cụ thể hàng hóa, thiết bị**

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
<b>A</b>	<b>NỘI THẤT</b>		
<b>I</b>	<b>CHI TIẾT PHÒNG TRUYỀN THỐNG</b>		
1	Vách gỗ chính diện bàn thờ chính	Cốt MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, hạn chế cong vênh, ít hút ẩm. Độ dày tối thiểu 18 mm. Cắt CNC theo modul thiết kế. Nẹp MDF dán Laminate, nẹp PVC, nẹp nhôm hoặc phào PU. Dùng để che khe, che mối nối hoặc tạo hình trang trí. Khung xương gỗ tự nhiên hoặc thép hộp mạ kẽm 20x20/30x30 mm. Bắn cố định vào tường bằng vít – tắc kê.	
2	Bàn thờ + tủ thờ (chủ tịch HCM)	Gỗ tự nhiên (lim nam phi hoặc gỗ Hương đá hoặc hương xám) kết hợp gỗ công nghiệp dán Veneer, bề mặt phủ sơn Pu kết hợp sơn nhũ vàng hoàn thiện	
<b>II</b>	<b>ÓP ĐỒNG CHỮ BỆNH VIỆN</b>		
1	Xử lý chữ bê tông hiện trạng	Xử lý bề mặt bê tông hiện trạng: sửa chữa các vị trí nứt mẻ, mài phẳng bề mặt ngoài (dày 1–2 mm), đảm bảo độ phẳng và yêu cầu kỹ thuật trước khi hoàn thiện.	
2	Thi công chữ đồng - BỆNH VIỆN BẠCH MAI	Gia công lắp đặt chữ nổi bằng đồng patina, uốn tạo khối, chiều cao chữ 5 cm. Mặt chữ sử dụng đồng patina (patina) theo đúng bản vẽ thiết kế được duyệt. Kết cấu chữ đảm bảo độ cứng vững, không cong vênh, sai lệch hình dạng	
<b>III</b>	<b>BIỂN TÊN PHÒNG BM</b>		
1	Biển tên phòng	Lớp trước (mặt chính): Vật liệu kim loại xước mờ 1,2mm, nội dung khắc chìm 0.1mm, sơn màu theo thiết kế Lớp sau: Vật liệu kim loại xước mờ dày 1,2mm sơn màu theo thiết kế Nhân công lắp đặt hoàn thiện KT:420*120 mm	

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
2	Ký hiệu vệ sinh nam nữ	Kim loại 3mm cắt CNC sơn màu Ivory ám theo yêu cầu Nhân công lắp đặt hoàn thiện Kích thước theo thiết kế	
3	Biển chỉ dẫn	Vật liệu kim loại sơn xước mờ dày 1.2mm, uốn chân nổi khối 1cm Nội dung chữ: khắc sâu sơn màu theo thiết kế Hậu chống âm 10mm KT: 800*1550mm	
<b>IV</b>	<b>CHI TIẾT PHÒNG TRUNG BÀY (tầng bán hầm)</b>		
1	Hộc trung bày 01	Khung gỗ MDF, tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Viền gỗ kết hợp kính an toàn 2 lớp 8.38mm Đèn led hắt 45 độ - ánh sáng vàng KT: 820*530*215mm (D*C*R)±5%	
2	Hộc trung bày 02	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Đèn led hắt 45 độ - ánh sáng vàng KT: 1020*470*215mm (D*C*R) ±5%	
3	Hộc trung bày 03	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Đèn led hắt 45 độ - ánh sáng vàng KT: 3015*470*215mm (D*C*R) ±5%	
4	Hộc trung bày 04	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Đèn led hắt 45 độ - ánh sáng vàng KT: 1250*470*215mm (D*C*R) ±5%	
5	Hộc trung bày 05	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Đèn led hắt 45 độ - ánh sáng vàng KT: 3000*470*215mm (D*C*R) ±5%	
6	Hộc trung bày 06	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện	

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
		Đèn led hắt 45 độ - ánh sáng vàng KT: 2600*470*215mm (D*C*R) ±5%	
7	Hộc trung bày 07	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Đèn led hắt 45 độ - ánh sáng vàng KT: 2160*470*215mm (D*C*R) ±5%	
8	Hộc trung bày 08	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Đèn led hắt 45 độ - ánh sáng vàng KT: 5035*470*215mm (D*C*R) ±5%	
9	Hộc trung bày 09	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Đèn led hắt 45 độ - ánh sáng vàng KT: 3740*470*215mm (D*C*R) ±5%	
10	Hộc cửa 01	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Khung thép hộp 15*15*1,2mm KT: 1030*560*215mm (D*C*R) ±5%	
11	Hộc cửa 02	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Khung thép hộp 15*15*1,2mm KT: 2230*560*215mm (D*C*R) ±5%	
12	Hộc cửa 03	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Khung thép hộp 15*15*1,2mm KT: 840*560*215mm (D*C*R) ±5%	
13	Hộc cửa 04	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Khung thép hộp 15*15*1,2mm KT: 785*615*215mm (D*C*R) ±5%	
14	Hộc cửa 05	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Khung thép hộp 15*15*1,2mm KT: 1540*560*215mm (D*C*R) ±5%	

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
15	Hộc cửa 06	Khung gỗ MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm, bề mặt phủ sơn Pu hoàn thiện Khung thép hộp 15*15*1,2mm KT: 1245*845*215mm (D*C*R) ±5%	
16	Chữ THANH ÂM và dòng chữ dưới	Tấm thép uốn theo kích thước bản vẽ Sơn hiệu ứng màu đồng cổ Kích thước theo thiết kế	
17	Chữ KHOẢNG LẶNG và dòng chữ dưới	Tấm thép uốn theo kích thước bản vẽ Sơn hiệu ứng màu đồng cổ Kích thước theo thiết kế	
<b>V</b>	<b>CHI TIẾT TRƯNG BÀY PHÒNG TRUYỀN THÔNG</b>		
1	Cắt CNC các đường ngăn giữa các bức tranh	Mica CNC dày 2mm kết hợp 3mm màu đỏ đô Gia cường bằng keo dán chuyên dụng Kích thước theo bản vẽ thiết kế	
2	Chữ Decal cắt CNC	Chữ + hình Decal theo thiết kế	
3	Khung tranh kết hợp tranh in	Tranh khung kim loại bản 4cm (sơn theo thiết kế) mặt mica trong, hậu chống ẩm 10mm Tranh in trên decal PP ( giấy ngọc trai) Kích thước 600*800mm	
<b>VI</b>	<b>TƯỢNG TRƯNG BÀY</b>		
1	Bục đế tượng	Khung xương thép hộp 20*40*1,4mm kết hợp 20*20*1,4mm Ốp ngoài đá nhân tạo/ gỗ công nghiệp. Cạnh vát góc 5mm KT: 600*600*1200mm	
2	Tượng đồng	Tượng đồng hoặc composite sơn giả đồng patina theo thiết kế	
3	Bàn trưng bày sa bàn	Gia cố khung xương thép hộp 20*40*1,4mm Bề mặt gỗ công nghiệp chống ẩm Cạnh vát góc 5mm Có hộp kính cường lực bao ngoài KT: 2400*2400*900mm	
4	Sa bàn bằng gỗ cắt CNC	Cắt gỗ CNC theo quy cách mô hình file 3D. Kích thước mô hình đặt vừa trong bàn trưng bày sa bàn.	
<b>VII</b>	<b>PHỤ ĐIỀU TRANG</b>		

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
	<b>TRÍ HOA SEN TẦNG 2</b>		
1	Tranh đồng phù điêu 01	Chất liệu đồng hoặc composite bề mặt sơn hiệu ứng giả đồng patina Kích thước 1900*1900mm	
<b>VIII</b>	<b>BIỂN TÊN BẢO TÀNG V3 (BV11)</b>		
1	Thi công chữ đồng -1972 MUSEUM, BẢO TÀNG 1972 - ÂM VANG KÝ ỨC BẠCH MAI	Mặt đồng dày 1mm uốn chân cao 3cm, chân mica cháo kết hợp led phát sáng Nhân công lắp đặt hoàn thiện	
<b>IX</b>	<b>NỘI THẤT BẾP (tầng 1,2,3)</b>		
1	Tủ bếp bằng gỗ công nghiệp	Bao gồm tủ trên và tủ dưới, mỗi bếp dài 5m. Chất liệu gỗ công nghiệp MDF tiêu chuẩn E1 hoặc E0, Độ dày tối thiểu 18 mm. chống ẩm. Mặt đá công nghiệp	
2	Bếp từ đôi	Loại: bếp điện từ đôi, $\geq 2$ vùng nấu độc lập Công suất: $\geq 2000\text{W}/\text{vùng}$ (tổng $\geq 4000\text{W}$ ) Điện áp: 220–240V/50Hz Mặt kính chịu nhiệt, điều khiển cảm ứng Tích hợp: hẹn giờ, khóa trẻ em, tự ngắt an toàn Kích thước chiều rộng bếp không quá 55cm	
3	Chậu rửa (kèm vòi chậu)	Chậu rửa: inox 304 chống ăn mòn 2 hố, lắp âm Vòi rửa: inox/đồng mạ, xoay 360°, nóng lạnh Phụ kiện: bộ xả, xiphon, dây cấp, rổ lọc rác Bề mặt chống xước, chống ồn, dễ vệ sinh Kích thước $\geq 800 \times 400$ Lắp đặt đồng bộ cho khu bếp	
4	Máy lọc nước	Công nghệ: RO, $\geq 8$ cấp lọc Công suất: $\geq 15\text{--}20$ lít/giờ Điện áp: 220V/50Hz, có bình tích áp Nước sau lọc đạt tiêu chuẩn uống trực tiếp	
<b>B</b>	<b>THANG MÁY</b>		
1	Thang máy 4 điểm dừng, Không phòng máy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tải trọng <math>\geq 630\text{kg}</math></li> <li>- Tốc độ <math>\geq 60</math> m/phút</li> <li>- Số điểm dừng: 04 điểm dừng;</li> <li>- Cửa tam CO: 800mmx2100mm (2 cánh mở từ giữa sang hai bên) ; Cửa chống cháy <math>\geq \text{E30}</math></li> </ul>	(*)

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabin Inox chống va đập, có chiều dày inox tối thiểu 1mm: Rộng 1100x sâu 1400x Cao 2400m</li> <li>- Kích thước giếng thang: 2100x2300mm</li> <li>- Độ âm hố PIT: 1.500m</li> <li>- Cao độ đỉnh: 4200mm</li> <li>- Máy kéo: Gearless (không hộp số)</li> <li>- Động cơ: Từ trường nam châm vĩnh cửu (PM)</li> <li>- Kết cấu hố thang: Bê tông cốt thép</li> <li>- Đối trọng: Bố trí phía sau cabin</li> <li>- Điều kiện môi trường: Phù hợp với môi trường nóng ẩm Việt Nam</li> <li>- Vách bên + vách sau: Inox sọc nhuyền SUS304 dày tối thiểu 1mm</li> <li>- Vách trước (2 bên cửa): Inox sọc nhuyền SUS304 dày tối thiểu 1mm</li> <li>- Cửa cabin: Inox sọc nhuyền SUS304, dày tối thiểu 1mm</li> <li>- Viền chân vách: Inox sọc nhuyền SUS304 dày tối thiểu 1mm</li> <li>- Rãnh trượt cửa: Nhôm định hình chuyên dụng</li> <li>- Sàn cabin: Đá granite, Độ dày <math>\geq 20</math> mm. Bề mặt chống trượt, màu sắc do Chủ đầu tư phê duyệt</li> <li>- Bề mặt bàn điều khiển: Inox sọc nhuyền SUS304 dày tối thiểu 1mm</li> <li>- Nút bấm dạng: Cảm ứng hoặc cơ học có đèn LED, Hiển thị vị trí tầng (LED/LCD), Ký hiệu Braille, Chuông báo</li> <li>- Tay vịn dạng tròn 03 phía, đường kính khoảng 50mm, chiều dày inox tối thiểu 1mm.</li> <li>- Tiện nghi thiết bị: Đèn chiếu sáng từ phòng thang; Quạt thông gió chuyên dụng; Bảng tín hiệu báo tầng, báo chiều; Hệ thống liên lạc trong và ngoài phòng thang (ITP); Đèn chiếu sáng khẩn cấp khi mất điện (ECL)</li> <li>- Bộ phận an toàn: Lối thoát hiểm trên nóc cabin (Emergency Exit); Khóa cửa</li> </ul>	

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
		<p>tầng (Door Lock); Màn hình tia hồng ngoại (MBS) giúp cửa tự mở khi có vật cản; Các thiết bị bảo vệ điện: Mất pha; Ngược pha; Quá tải; Quá tốc độ (bộ governor)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng gọi tầng: Hiện thị tầng và chiều hoạt động</li> <li>- <b>Thiết bị cứu hộ tự động khi mất điện nguồn (MELD) cho tất cả các thang:</b> Có nguồn dự trữ sẽ được cung cấp cho bộ điều khiển của thang máy khi có sự cố mất điện, lúc đó cabin sẽ tự di chuyển đến tầng gần nhất và mở cửa để hành khách ra ngoài (battery được cấp trong nước).</li> <li>- <b>Trở về tầng sơ tán khi có hỏa hoạn (FER):</b> Khi kích hoạt một công tắc khóa hoặc các cảm biến hỏa hoạn của tòa nhà, tất cả các lệnh gọi sẽ bị xóa, tất cả các thang máy ngay lập tức trở về một tầng sơ tán đã định trước, đảm bảo an toàn cho hành khách.</li> <li>- Các tính năng kỹ thuật khác theo tiêu chuẩn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dừng tầng an toàn (SFL):</b> Trường hợp thang dừng ở khoảng giữa các tầng, hệ điều khiển sẽ thực hiện tác vụ kiểm tra trước khi đưa thang về tầng gần nhất. Nếu vì lý do nào đó cửa phòng thang không thể mở hoàn toàn ở tầng đến, cửa sẽ tự động đóng lại và cabin di chuyển đến tầng kế tiếp nơi cửa có thể mở hoàn toàn.</li> <li>• <b>Thiết bị báo quá tải (OLH):</b> Khi tải trọng vượt quá tải định mức thang máy sẽ ngừng hoạt động với cửa mở và chuông reo. Chuông sẽ ngừng reo, cửa đóng lại và thang tiếp tục hoạt động khi số hành khách trong cabin nhỏ hơn tải định mức.</li> <li>• <b>Hủy bỏ lệnh gọi sai trong phòng thang (FCC-P):</b> Nếu như nhấn sai nút gọi tầng có thể hủy bỏ nó bằng cách nhấn lại nút gọi tương tự.</li> <li>• <b>Hủy bỏ các lệnh gọi thừa trong phòng thang (FCC-A):</b> Nếu số lệnh gọi trong cabin không tương thích với số hành khách thì mọi</li> </ul> </li> </ul>	

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
		<p>lệnh sẽ được hủy bỏ để tránh trường hợp dừng tầng không cần thiết.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chuông báo dừng tầng (AECC):</b> Chuông báo điện tử vang lên để thông báo thang máy sắp dừng.</li> <li>• <b>Tự động hủy bỏ lệnh gọi thừa trong phòng thang (CCC):</b> Khi thang đã đáp ứng lệnh gọi thang cuối cùng trong cabin theo một chiều nào đó, hệ điều khiển sẽ tự động kiểm tra và xóa các lệnh còn lại trong bộ nhớ theo chiều ngược lại.</li> <li>• <b>Tự động tắt đèn và quạt thông gió (CLO-A/CFO-A):</b> Hệ thống đèn và quạt trong Cabin sẽ tự động tắt sau một khoảng thời gian định trước nếu thang máy không có hoạt động.</li> <li>• <b>Phục vụ độc lập (IND):</b> Khi chuyển qua chế độ này, thang máy không phục vụ các cuộc gọi từ bên ngoài, hoặc có thể tách khỏi hoạt động chung của nhóm (đối với điều khiển nhóm). Thang chỉ phục vụ các cuộc gọi từ trong phòng thang để phục vụ cho công việc bảo trì hoặc sửa chữa.</li> <li>• <b>Tự động bỏ qua khi đủ tải (ABP):</b> Khi trong phòng thang đã đủ tải trọng định mức, thang máy sẽ từ chối các lệnh khác từ bên ngoài nhằm đảm bảo hoạt động tối ưu</li> <li>• <b>Mở cửa bằng nút gọi thang (ROHB):</b> Khi cửa phòng thang đang đóng lại, hành khách có thể mở cửa lại bằng cách ấn gọi ngoài cửa lần nữa.</li> <li>• <b>Đóng cửa lặp lại (RDC):</b> Nếu có vật cản lại trong khi cửa đang đóng, cửa sẽ lập tức mở và đóng lại cho đến khi vật cản rời đi.</li> <li>• <b>Đóng cửa cưỡng bức - Có chuông báo (NDG):</b> Nếu cửa được giữ lâu hơn thời gian được định sẵn, nó sẽ tự động lại cưỡng bức để di chuyển phục vụ các lệnh khác.</li> <li>• <b>Thiết bị dò hoạt động của thang máy (DLD):</b> Nếu cửa thang máy vì lý do nào đó không mở hoặc đóng lại được, hướng hoạt động của cửa sẽ tự động đổi lại.</li> </ul>	

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
		<i>Thang máy đồng bộ nguyên chiếc (Không bao gồm: Các vật tư lắp đặt và vật tư bảo hành - bảo trì: Giá đỡ ray (Bracket), Ấc quy, Bulông nở sắt, que hàn, dầu, mỡ, bóng đèn, cáp nguồn, đá granit sàn thang... được cung cấp trong nước)</i>	
<b>C</b>	<b>PHẦN ĐHKK</b>		
	<b>ĐIỀU HÒA TRUNG TÂM VRF/ VRV MÁY NÉN BIẾN TẦN, GAS R410A (bao gồm đầy đủ các phụ kiện, vật tư, vật liệu phục vụ công tác lắp đặt và vận hành thiết bị)</b>		
1	Dàn nóng loại thổi đứng công suất 18 HP	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 50.0</math> kw  EER/COP: <math>\geq 3.18</math> W/W  Công suất tiêu thụ điện: <math>\leq 15.7</math> kw  Lưu lượng gió giải nhiệt dàn nóng: <math>\geq 240</math> m<sup>3</sup>/min  Độ ồn: <math>\leq 65</math> dB(A)  Loại máy nén : biến tần inverter  Điện áp: 380-415V/3 Pha/ 50Hz  Phạm vi nhiệt độ hoạt động tối thiểu : 10 ~ 46 độ C</p>	(*)
2	Dàn nóng loại thổi đứng công suất 24 HP	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 68.0</math> kw  EER/COP: <math>\geq 2.95</math> W/W  Công suất tiêu thụ điện: <math>\leq 23.05</math> kw  Lưu lượng gió giải nhiệt dàn nóng: <math>\geq 330</math> m<sup>3</sup>/min  Độ ồn: <math>\leq 65</math> dB(A)  Loại máy nén : biến tần inverter  Điện áp: 380-415V/3 Pha/ 50Hz  Phạm vi nhiệt độ hoạt động tối thiểu: 10 ~ 46 độ C</p>	(*)
3	Dàn nóng loại thổi đứng công suất 26 HP	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 73.0</math> kw  EER/COP: <math>\geq 3.4</math> W/W  Công suất tiêu thụ điện: <math>\leq 21.0</math> kw  Lưu lượng gió giải nhiệt dàn nóng: <math>\geq 410</math> m<sup>3</sup>/min  Độ ồn: <math>\leq 65</math> dB(A)  Loại máy nén : biến tần inverter  Điện áp: 380-415V/3 Pha/ 50Hz</p>	(*)

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
		Phạm vi nhiệt độ hoạt động tối thiểu: 10 ~ 46 độ C	
4	Dàn nóng loại thổi đứng công suất 28 HP	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 78.5</math> kw  EER/COP: <math>\geq 3.5</math> W/W  Công suất tiêu thụ điện: <math>\leq 22.4</math> kw  Lưu lượng gió giải nhiệt dàn nóng: <math>\geq 430</math> m<sup>3</sup>/min  Độ ồn: <math>\leq 65</math> dB(A)  Loại máy nén : biến tần inverter  Điện áp: 380-415V/3 Pha/ 50Hz  Phạm vi nhiệt độ hoạt động tối thiểu : 10 ~ 46 độ C</p>	(*)
5	Dàn nóng loại thổi đứng công suất 32 HP	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 90.0</math> kw  EER/COP: <math>\geq 3.19</math> W/W  Công suất tiêu thụ điện: <math>\leq 28.2</math> kw  Lưu lượng gió giải nhiệt dàn nóng: <math>\geq 500</math> m<sup>3</sup>/min  Độ ồn: <math>\leq 70</math> dB(A)  Loại máy nén : biến tần inverter  Điện áp: 380-415V/3 Pha/ 50Hz  Phạm vi nhiệt độ hoạt động tối thiểu : 10 ~ 46 độ C</p>	(*)
6	Dàn nóng loại thổi đứng công suất 30 HP	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 85.0</math> kw  EER/COP: <math>\geq 3.25</math> W/W  Công suất tiêu thụ điện: <math>\leq 26.1</math> kw  Lưu lượng gió giải nhiệt dàn nóng: <math>\geq 480</math> m<sup>3</sup>/min  Độ ồn: <math>\leq 70</math> dB(A)  Loại máy nén : biến tần inverter  Điện áp: 380-415V/3 Pha/ 50Hz  Phạm vi nhiệt độ hoạt động tối thiểu : 10 ~ 46 độ C</p>	(*)
7	Dàn lạnh âm trần nổi ống gió 16,0 kw, Loại áp suất trung bình	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 16.0</math> kw  Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp tốc độ ( cao, trung bình, thấp )  Độ ồn (cao/trung bình/thấp): <math>\leq 50/45/40</math> dB(A)  Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz  Cột áp dàn lạnh tối thiểu : 50Pa  Bơm nước ngưng : Có  Lưới lọc bụi : Không bao gồm ( Sẽ lắp lọc ở cửa gió hồi )</p>	(*)

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
8	Dàn lạnh âm trần nổi ống gió 14,0 kw, Loại áp suất trung bình	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 14.0</math> kw            Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp tốc độ (cao, trung bình, thấp )            Độ ồn (cao/trung bình/thấp): <math>\leq 50/45/40</math> dB(A)            Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz            Cột áp dàn lạnh tối thiểu : 50Pa            Bơm nước ngưng : Có            Lưới lọc bụi : Không bao gồm ( Sẽ lắp lọc ở cửa gió hồi )</p>	(*)
9	Dàn lạnh treo tường 2,8 kw	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 2.8</math> kw            Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp tốc độ (cao, trung bình, thấp )            Độ ồn (cao/trung bình/thấp): <math>\leq 45/40/35</math> dB(A)            Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz</p>	(*)
10	Dàn lạnh treo tường 3,6 kw	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 3.6</math> kw            Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp tốc độ (cao, trung bình, thấp )            Độ ồn (cao/trung bình/thấp): <math>\leq 45/40/35</math> dB(A)            Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz</p>	(*)
11	Dàn lạnh treo tường 4,5 kw	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 4.5</math> kw            Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp tốc độ (cao, trung bình, thấp )            Độ ồn (cao/trung bình/thấp): <math>\leq 45/40/35</math> dB(A)            Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz</p>	(*)
12	Dàn lạnh treo tường 5,6 kw	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 5.6</math> kw            Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp tốc độ (cao, trung bình, thấp )            Độ ồn (cao/trung bình/thấp): <math>\leq 45/40/35</math> dB(A)            Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz</p>	(*)
13	Dàn lạnh treo tường 7,1 kw	<p>Công suất lạnh: <math>\geq 7.1</math> kw            Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp tốc độ (cao, trung bình, thấp )            Độ ồn (cao/trung bình/thấp): <math>\leq 45/40/35</math> dB(A)            Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz</p>	(*)

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
14	Bơm nước ngưng điều hoà treo tường	Lưu lượng bơm : $\geq 20$ l/h Cột áp đẩy: $\geq 3$ m Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz	(*)
	<b>HỆ THỐNG CẤP GIÓ TƯỚI</b>		
1	Quạt cấp gió tươi loại gắn tường lưu lượng 1300 m <sup>3</sup> /h	Lưu lượng : $\geq 1300$ m <sup>3</sup> /h Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz	(*)
2	Quạt cấp gió tươi loại gắn tường lưu lượng 2500 m <sup>3</sup> /h	Lưu lượng : $\geq 2500$ m <sup>3</sup> /h Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz	(*)
	<b>HỆ THỐNG HÚT GIÓ THẢI</b>		
1	Quạt hút WC loại ly tâm hộp nối ống gió lưu lượng 700 m <sup>3</sup> /h, 150 Pa	Lưu lượng : $\geq 700$ m <sup>3</sup> /h Cột áp : $\geq 150$ Pa Cấp bảo vệ : Tối thiểu IP 44 Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz	(*)
2	Quạt hút WC loại ly tâm hộp nối ống gió lưu lượng 1100 m <sup>3</sup> /h, 150 Pa	Lưu lượng : $\geq 1100$ m <sup>3</sup> /h Cột áp : $\geq 150$ Pa Cấp bảo vệ : Tối thiểu IP 44 Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz	(*)
3	Quạt hút thải gắn tường	Lưu lượng : $\geq 1000$ m <sup>3</sup> /h Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz	(*)
4	Máy hút mùi bếp	Lưu lượng : $\geq 600$ m <sup>3</sup> /h Cột áp : $\geq 60$ Pa Điện áp: 220-240V/1 Pha/ 50Hz	(*)
<b>D</b>	<b>PHẦN ĐIỆN NHẹ</b>		
1	Core Switch Layer 3 - Thiết bị chuyển mạch	Switch quản lý L2+/Layer 3 $\geq 16$ cổng 10/100/1000 Mbps; $\geq 2$ cổng uplink SFP 1Gbps Có cổng console quản trị, nút reset Flash $\geq 512$ MB; RAM $\geq 1$ GB; CPU đa nhân Hỗ trợ VLAN, QoS, các giao thức quản trị cơ bản Nguồn 110–220V AC; công suất $\leq 15$ W	
2	Thiết bị Router, firewall	Router/firewall doanh nghiệp, hỗ trợ VPN $\geq 2$ cổng 10G (SFP+); $\geq 8$ cổng Gigabit RJ45 Hiệu năng $\geq 2$ triệu phiên; hỗ trợ cân bằng tải, dự phòng WAN Hỗ trợ VPN: IPsec, SSL, OpenVPN, L2TP/PPTP	

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
		Tích hợp firewall, VLAN, DHCP, captive portal Quản lý qua nền tảng SDN/Web/App Nguồn kép; hỗ trợ mở rộng 4G LTE (USB)	
3	Switch	Switch quản lý L2+ ≥24 cổng Gigabit RJ45; ≥2-4 cổng SFP uplink Hỗ trợ VLAN 802.1Q, STP/RSTP/MSTP Tính năng: QoS, ACL, IGMP Snooping, LACP, 802.1x Quản lý: Web/CLI/SNMP/SDN Thiết kế rack 19", 1U	
4	Switch poe	Switch L2+ PoE quản lý ≥24 cổng Gigabit PoE+ (802.3af/at); ≥2-4 cổng SFP uplink Tổng công suất PoE ≥350W Hỗ trợ VLAN, STP/RSTP/MSTP Tính năng: QoS, ACL, IGMP Snooping, LACP, 802.1x Quản lý: Web/CLI/SNMP/SDN; rack 19", 1U	
5	Thiết bị Patch panel	≥24 port RJ45, chuẩn rack 19" Hỗ trợ Cat5e/Cat6 Đầu nối IDC/Krone Vật liệu thép sơn tĩnh điện, tiếp địa chống nhiễu	
6	Tổng đài IP	Hỗ trợ ≥300 người dùng; ≥50 cuộc gọi đồng thời Giao thức SIP, hỗ trợ VoIP Có IVR, ghi âm, hội nghị, call center cơ bản ≥2 cổng FXO/FXS; cổng LAN/WAN Bảo mật TLS/SRTP	
7	Bộ Wifi controller	Bộ điều khiển phần cứng ≥2 cổng Gigabit; ≥1 cổng USB Quản lý tập trung AP, switch, gateway Hỗ trợ cloud, app di động, quản lý đa site Quy mô: ≥500 AP, ≥100 switch/gateway	
8	Tủ Rack 19" - 15U	Chuẩn 19"; chiều cao ≥15U Thép sơn tĩnh điện; cửa kính/kim loại có khóa Có quạt, thanh nguồn, phụ kiện treo thiết bị	

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
9	Tủ Rack 19" - 27U	Chuẩn 19"; chiều cao $\geq 27U$ Thép sơn tĩnh điện; có bánh xe + chân tăng Trang bị quạt, thanh nguồn, hệ treo thiết bị	
10	Ổ cứng HDD	Dung lượng $\geq 8TB$ ; chuẩn SATA Tốc độ $\geq 5400$ rpm; cache $\geq 128MB$ Dùng cho hệ thống giám sát, hoạt động 24/7 Độ bền cao, chống rung	
11	Màn hình quan sát full HD	Kích thước $\geq 55$ inch; độ phân giải $\geq$ Full HD Tấm nền LED; góc nhìn $\geq 178^\circ$ Cổng kết nối: HDMI, USB, LAN Hoạt động liên tục 24/7	
12	UPS hệ thống điện nhẹ	Công suất $\geq 3kVA$ Công nghệ online (double conversion) Điện áp 220–240V, 1 pha Sóng sine chuẩn; PF $\geq 0.9$ Thời gian lưu điện $\geq 5$ phút Giao tiếp: USB/RS232/SNMP; có bypass	
13	Đầu ghi hình ip NVR	$\geq 32$ kênh camera IP; băng thông $\geq 256$ Mbps Chuẩn nén H.265/H.264 Hỗ trợ $\geq 2-4$ ổ cứng SATA Có cổng mạng RJ45; hỗ trợ xem từ xa Tính năng: ghi hình, phát hiện chuyển động, cảnh báo	
14	Camera bán cầu cố định (Đã bao gồm đầy đủ phụ kiện lắp đặt)	Độ phân giải $\geq 2MP$ (Full HD) Chuẩn nén H.265/H.264 Hồng ngoại $\geq 30m$ ; quan sát ngày/đêm Ống kính cố định; góc nhìn $\geq 90^\circ$ Nguồn PoE (802.3af) Có WDR, chống nhiễu, phát hiện chuyển động	
15	Camera bán cầu hình trụ cố định (Đã bao gồm đầy đủ phụ kiện lắp đặt)	Độ phân giải $\geq 2MP$ (Full HD) Chuẩn nén H.265/H.264 Hồng ngoại $\geq 30m$ Ống kính cố định; góc nhìn $\geq 90^\circ$ Nguồn PoE (802.3af) Có WDR, chống nhiễu, phát hiện chuyển động	
E	<b>PHẦN CẤP THOÁT NƯỚC</b>		

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
1	Bơm chìm thoát mưa	Lưu lượng: $\geq 93 \text{ m}^3/\text{h}$ ; cột áp: $\geq 5 \text{ m}$ Công suất: khoảng 3–4 kW; 3 pha 380V/50Hz; cấp bảo vệ $\geq \text{IP68}$ Kiểu bơm: chìm, cánh hở chống tắc (non-clog), dùng cho nước mưa/nước thải Vật liệu: thân, cánh gang; trục inox; phốt cơ khí Kết nối: DN100; kèm khớp nối nhanh; cáp điện $\geq 10 \text{ m}''$	(*)
2	Bơm chìm thoát thải	Lưu lượng: $\geq 3.6 \text{ m}^3/\text{h}$ ; cột áp: $\geq 6.5 \text{ m}$ Công suất: $\geq 0.5 \text{ kW}$ ; 1 pha/3 pha 220–380V; $\geq \text{IP68}$ Kiểu bơm: chìm, dùng cho nước thải sinh hoạt Vật liệu: buồng bơm, cánh, trục inox; phốt cơ khí Kết nối: DN32;	(*)
3	Bơm tăng áp biến tần	Lưu lượng: $\geq 3 \text{ m}^3/\text{h}$ ; cột áp: $\geq 15 \text{ m}$ Công suất: $\geq 0.75 \text{ kW}$ ; 220V/50Hz Tích hợp biến tần, điều khiển tự động theo áp lực Kiểu bơm: ly tâm trục ngang, vận hành êm Kết nối: DN25; vật liệu thân gang/inox	(*)
4	Cụm bơm cắt nước rác	Công suất: $\geq 0.4 \text{ kW}$ ; 3 pha 380V; $\geq \text{IP68}$ Lưu lượng: $\geq 5.3 \text{ m}^3/\text{h}$ ; cột áp: $\geq 5 \text{ m}$ Kiểu bơm: chìm, có cơ cấu cắt rác, dùng cho nước thải có tạp chất Vật liệu: thân và cánh gang; trục bôi trơn dầu; phốt cơ khí Kết nối: DN50; cho phép xử lý chất rắn kích thước trung bình	(*)
<b>F</b>	<b>PHẦN PCCC</b>		
	<b>HỆ THỐNG BÁO CHÁY</b>		
1	Trung tâm xử lý tín hiệu báo cháy	Loại: Trung tâm báo cháy kênh Số kênh hiển thị: $\geq 16 \text{ zone LED}$ Số kênh: $\geq 16$ Kênh Số thiết bị trên 1 kênh: $\geq 30$ (Khói) và 30 (Nhiệt) thiết bị/ 1kênh Thiết bị đạt tiêu chuẩn: UL Nguồn $\geq 3\text{A}$ , có pin dự phòng $\geq 24\text{h}$	(*)
	<b>HỆ THỐNG CHỮA CHÁY</b>		

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
2	Máy bơm chữa cháy động cơ điện	Lưu lượng: $\geq 17.5$ L/s ( $\sim 63$ m <sup>3</sup> /h), cột áp: $\geq 60$ m Loại bơm: Ly tâm trục ngang, thân gang, cánh kim loại Động cơ: 3 pha 380V/50Hz, công suất $\geq 15$ kW, cấp bảo vệ $\geq IP55$ Có tủ điều khiển, chế độ Auto/Manual Bao gồm: van, đồng hồ áp, khớp nối, bộ máy Tiêu chuẩn: NFPA 20 hoặc tương đương"	(*)
3	Máy bơm chữa cháy động cơ diesel dự phòng	Lưu lượng: $\geq 17.5$ L/s ( $\sim 63$ m <sup>3</sup> /h), cột áp: $\geq 60$ m Loại bơm: Ly tâm trục ngang, thân gang, cánh kim loại Động cơ Diesel: công suất $\geq 20$ HP, làm mát bằng nước/kết nước Khởi động: đề điện (ắc quy) + dự phòng tay, Auto/Manual Bao gồm: tủ điều khiển, bình nhiên liệu, ắc quy, van & phụ kiện Tiêu chuẩn: NFPA 20 hoặc tương đương	(*)
4	Máy bơm bù áp động cơ điện	Lưu lượng: $\geq 1$ L/s ( $\sim 3.6$ m <sup>3</sup> /h), cột áp: $\geq 70$ m Loại bơm: Ly tâm đa tầng cánh trục đứng, thân inox/gang Động cơ: 3 pha 380V/50Hz, công suất khoảng 1.5–3 kW, $\geq IP55$ Tự động duy trì áp lực hệ thống Bao gồm: tủ điều khiển, rơ le áp lực, van & phụ kiện Tiêu chuẩn: NFPA 20 hoặc tương đương	(*)
5	Bình tích áp	Dung tích: $\geq 100$ lít; áp suất làm việc: $\geq 10$ bar Vật liệu: thép sơn tĩnh điện, ruột cao su EPDM Kiểu: bình đứng, có chân đế Kết nối: ren hoặc mặt bích tiêu chuẩn Sử dụng ổn định áp lực hệ thống	(*)
6	Tủ điều khiển bơm chữa cháy	Điều khiển bơm điện và Diesel, chế độ Auto/Manual Điện áp: 380V/50Hz Bảo vệ: quá tải, ngắn mạch, mất pha	(*)

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng	Ghi chú
		Khởi động: trực tiếp hoặc sao–tam giác (tùy công suất) Có tín hiệu: Run/Stop, Fault, Alarm; kết nối hệ báo cháy Vỏ tủ thép sơn tĩnh điện, cấp bảo vệ $\geq$ IP54	
	<b>THIẾT BỊ KHÁC</b>		
1	Tivi	Smart TV UHD Kích thước màn hình: 90–100 inch Độ phân giải: 4K (3840×2160) Công nghệ hiển thị tương đương dòng Crystal UHD hoặc cao hơn	
2	Bộ Loa âm thanh cho không gian truyền thống và triển lãm	Phòng truyền thống: $\geq$ 2 loa full-range (bass + treble), công suất RMS $\geq$ 400W/loa $\geq$ 1 ampli công suất 2 kênh $\geq$ 1 bộ xử lý tín hiệu số (vang số) $\geq$ 1 bộ micro không dây $\geq$ 1 bộ quản lý nguồn ( $\geq$ 8 kênh) $\geq$ 1 tủ rack thiết bị Phòng triển lãm: $\geq$ 2 loa full-range (bass + treble), công suất RMS $\geq$ 400W/loa	
3	Máy chiếu	Máy chiếu laser 4K UHD hoặc tương đương Độ phân giải: 3840×2160 Kích thước trình chiếu: khoảng 40”–300” Độ sáng: $\geq$ 6.000 ANSI Lumens Hỗ trợ dịch chuyển ống kính (lens shift) và zoom quang học Hỗ trợ hiệu chỉnh hình học (keystone/warp nhiều điểm)	

### Yêu cầu cụ thể vật tư, vật liệu

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng
1.	Xi măng	Theo yêu cầu của thiết kế và tuân thủ các tiêu chuẩn: - Xi măng Poóc lăng hỗn hợp PCB 40 - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 6260 : 2020 - Xi măng Poóc lăng hỗn hợp PCB 30 - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 6260: 2020 - Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương xi măng Bim Sơn, Hoàng Long, Hoàng Thạch Vissai.

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng
2.	Thép xây dựng các loại	- Thép xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật TCVN 1651-1:2018 , TCVN 1651-2:2018 - Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương thép Kyoei, thép Việt Đức, Việt Ý, Việt Mỹ, Hòa Phát, Thép ống 190
3.	Đá dăm các loại làm cốt liệu	Đá dăm đảm bảo yêu cầu thiết kế và TCVN hiện hành
4.	Bê tông thương phẩm	Mác bê tông và độ sụt đảm bảo yêu cầu thiết kế và TCVN hiện hành
5.	Cát xây, trát, đổ bê tông	TCVN 7570 :2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa, tiêu chuẩn kỹ thuật
6.	Gạch xây	Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế
7.	Gạch ceramic, Granit	- Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế; Tính năng kỹ thuật tương đương gạch công ty Viglacera, Thạch Bàn, Đồng Tâm
8.	Kính cường lực, kính an toàn	- Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế; - Tính năng kỹ thuật tương đương kính Việt Nhật, Hải Long
9.	Bột bả	- Đáp ứng yêu cầu thiết kế và tiêu chuẩn công bố của nhà sản xuất - Tính năng kỹ thuật tương đương của Jotun, Joton, Dulux
10.	Sơn nội thất trong và ngoài nhà	- Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế - Tính năng kỹ thuật tương đương sơn Jotun, Joton, Dulux
11.	Nhôm thanh định hình các loại	- Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế - Tính năng kỹ thuật tương đương sản phẩm hệ nhôm thanh hệ Xingfa, Việt Pháp
12.	Lam kim loại trang trí/che nắng ngoại thất	Lam kim loại trang trí/che nắng ngoại thất (prado metal solid panel). Vật liệu nhôm hoặc thép mạ kẽm sơn tĩnh điện (hoặc tương đương). Độ dày: $\geq 2.0$ mm. Gia công gấp cạnh tăng cứng, liên kết bằng khung xương kim loại. Bề mặt: Sơn tĩnh điện hoặc sơn phủ ngoài trời, chống ăn mòn, chịu thời tiết. Đảm bảo độ bền màu $\geq 10$ năm. Màu sắc và kích thước theo thiết kế. Lắp đặt đồng bộ với hệ khung và phụ kiện đi kèm
13.	Phụ kiện cửa nhôm, cửa kính thủy lực, vách kính	- Đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế - Tính năng kỹ thuật tương đương sản phẩm: Kinlong, VPP
14.	Đá Granite tự nhiên	- Đảm bảo các yêu cầu thiết kế - Tính năng kỹ thuật tương đương sản phẩm Đá Granite tự nhiên của Thanh Hóa, Bình Định, Phú Yên
15.	Khung treo kim loại dùng làm trần (dùng cho trần thạch cao chìm, trần thả)	- Yêu cầu kỹ thuật: phù hợp với tiêu chuẩn ASTM C635 – 22, ASTM C645 - 18 - Tính năng kỹ thuật tương đương sản phẩm khung xương trần Vĩnh Tường;
16.	Tấm thạch cao các loại	- Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế - Tính năng kỹ thuật tương đương sản phẩm Vĩnh Tường- Gyproc, Zinca

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng
17.	Inox các loại	Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế
18.	Thang máng cáp các loại và phụ kiện	Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế
19.	Vật liệu chống thấm, màng chống thấm	- Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế - Tính năng kỹ thuật tương đương sản phẩm Polurethane, sika, Vinstops, Macco, QUICSEAL, ST
20.	Van các loại	- Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế - Tính năng kỹ thuật tương đương sản phẩm Minh Hòa, AUT, VASA.
21.	Ống thoát, Tê, cút, măng sông... nhựa uPVC.	- Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế - Nhận biết: Tính năng kỹ thuật tương đương ống nhựa và phụ kiện của công ty nhựa Tiên Phong, Dekko.
22.	Ống nhựa PPR và các phụ kiện Tê, cút, măng sông...	- Theo TCVN, QCVN hiện hành và yêu cầu của thiết kế - Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương ống nhựa và phụ kiện của công ty nhựa Tiên Phong, Dekko.
23.	Chậu rửa các loại	Theo yêu cầu của thiết kế - Màu sắc theo thiết kế và yêu cầu của chủ đầu tư - Phụ kiện đồng bộ chính hãng; Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương Inax, Toto
24.	Xí bệt	Theo yêu cầu thiết kế - Loại 2 khối. - Chế độ xả: 2 chế độ xả. - Hệ thống xả: xả thẳng. - Phụ kiện đồng bộ chính hãng. Màu sắc theo thiết kế và yêu cầu của chủ đầu tư. Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương Inax, Toto
25.	Tiêu treo	Theo yêu cầu thiết kế - Dạng treo tường. - Tiêu treo van xả cảm biến, bao gồm phụ kiện đồng bộ chính hãng; - Màu sắc theo thiết kế và yêu cầu của chủ đầu tư. Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương Inax, Toto
26.	Chậu rửa + Vòi	Theo yêu cầu thiết kế - Kiểu tay gạt. Nóng/lạnh; Bao gồm phụ kiện đồng bộ chính hãng; - Vật liệu: Kim loại không từ tính, bề mặt xi mạ Crom/Niken - Chậu rửa theo yêu cầu thiết kế, Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương Inax, Toto,
27.	Đèn chiếu sáng các loại	Đảm bảo yêu cầu thiết kế Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương Roman, Kingled, Rạng Đông.
28.	Công tắc, ổ cắm, hộp nối, hộp âm tường, tủ phòng.	Đảm bảo yêu cầu thiết kế Đồng bộ từ một nhà sản xuất. Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương SINO, ROMAN.

TT	Tên	Yêu cầu kỹ thuật/tiêu chuẩn áp dụng
29.	Áp tô mát 1 pha, 2 pha, 3 pha các loại	Đảm bảo yêu cầu thiết kế Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương LS, Sino, ABB, Schneider
30.	Dây điện và Cáp điện lõi đồng các loại.	- Theo các TCVN hiện hành hoặc phù hợp với QCVN 4:2009/BKHCN và sửa đổi 1:2016 QCVN:2009/BKHCN Đảm bảo yêu cầu thiết kế và tiêu chuẩn: Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương sản phẩm của công ty Trần Phú, Cadisun, Cadivi
31.	Ống nhựa, máng nhựa bảo hộ dây dẫn, đường kính các loại	Đảm bảo yêu cầu thiết kế Nhận biết: tính năng kỹ thuật tương đương Sino, Tiền Phong
32.	Ống đồng điều hòa	-Tiêu chuẩn ASTM B280 / JIS H3300 - Đảm bảo yêu cầu thiết kế
33.	Bảo ôn ống đồng	+ Độ dày: 19mm + Vật liệu: Cao su lưu hóa + Tỷ trọng: 40 - 80 kg/m <sup>3</sup> + Hệ số kháng hơi nước: $\mu \geq 10.000$
34.	Bảo ôn ống nước ngưng	+ Độ dày: 13mm + Vật liệu: Cao su lưu hóa + Tỷ trọng: 40 - 80 kg/m <sup>3</sup> + Hệ số kháng hơi nước: $\mu \geq 10.000$
35.	Dây tín hiệu, điều khiển	Thỏa mãn yêu cầu thiết kế & TCVN hiện hành.
36.	Thuốc chống mối	Tưới thuốc chống mối xuống rãnh bằng dung dịch định mức 8 lit/md. Bom bằng máy bơm chuyên dụng
37.	Cửa gỗ công nghiệp	Cửa gỗ công nghiệp – hoàn thiện màu theo thiết kế, khuôn lộ 1. Chất liệu Gỗ cn mdf chống ẩm kết hợp khung xương Plywood 2. Hoàn thiện bề mặt sơn PU hoặc phủ melamine. Bề mặt mịn, đồng đều đồng nhất giữa cánh và khuôn 3. Cánh cửa độ dày: $\geq 40$ mm 4. Khuôn cửa loại: khuôn nổi (khuôn lộ) Kích thước: theo bản vẽ thiết kế

### Ghi chú:

- Tất cả các loại hàng hóa, vật liệu, thiết bị nhà thầu dùng để thi công và tính giá dự thầu công trình phải đảm bảo đúng chủng loại, quy cách, chất lượng, thương hiệu, xuất xứ vật liệu và các chỉ tiêu kỹ thuật theo chỉ dẫn của thiết kế kỹ thuật hoặc bộ hợp quy, hợp chuẩn. Nhà thầu không được tự ý thay đổi, trường hợp đặc biệt khi thi công do thị trường không có, nếu cần thay đổi loại hàng hóa, vật liệu khác chất lượng tương đương thì phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư, tư vấn thiết kế và tư vấn giám sát thi công.

- Sai số về Hiệu điện thế  $\pm 10\%$ , tần số dòng điện 50/60Hz,

### 1.5. Các yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;

Nhà thầu phải đề xuất trình tự thi công công trình từ công tác chuẩn bị, đến thi công và hoàn thiện công trình.

**a) Công tác chuẩn bị:**

Nhận mặt bằng công trình, cột mốc công trình, cốt cao độ công trình;  
 Dọn dẹp mặt bằng (đồ dùng, các vật dụng...) chuẩn bị lán trại, kho vật tư...;  
 Huy động thiết bị thi công;  
 Chuẩn bị và tập kết vật tư, vật liệu;

**b) Thực hiện thi công:**

Nhà thầu cần chỉ ra chi tiết rõ ràng các biện pháp thi công chủ yếu cho các hạng mục để hoàn thành gói thầu.

**1.6. Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;**

Vận hành thử nghiệm, an toàn phải tuân theo các tiêu chuẩn và quy chuẩn sau:

- QCVN 18:2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng
- QCVN 01:2008/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về an toàn điện
- QCXDVN 05:2008/BXD - Nhà ở và công trình công cộng – An toàn sinh mạng và sức khỏe.

- QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật

- TCVN 5699:1998 - An toàn đối với thiết bị điện gia dụng và các thiết bị điện tương tự.

- TCVN 4756:1989 - Quy phạm nối đất và nối không thiết bị điện

- TCVN-2287-1978 - Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động. Quy định cơ bản;

- TCVN-2291-1978 - Phương tiện bảo vệ người lao động. Phân loại.

- TCXD 66-1991 - Vận hành và khai thác hệ thống cấp thoát nước. Yêu cầu an toàn.

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành khác.

**1.7. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có);**

Tất cả các khu vực trên công trường nhất là tại những nơi dễ xảy ra cháy, nổ nhà thầu đặt các biển báo nguy hiểm, tiêu lệnh chữa cháy, bình chữa cháy.

Tất cả các cán bộ và công nhân phải được học tập phương pháp phòng chống cháy nổ, hàng ngày ban chỉ huy công trường luôn kiểm tra nhắc nhở công nhân phòng ngừa khả năng cháy nổ xảy ra.

Tất cả các loại vật liệu dễ cháy dễ nổ cần chứa ở vị trí kín đáo, an toàn và có biển báo dễ cháy, dễ nổ, ...

Hàng tháng ban kiểm tra an toàn lao động của nhà thầu sẽ kiểm tra hiện trường, đánh giá, nhắc nhở và có biện pháp cần thiết nhằm đảm bảo an toàn cho công trường cho công trường.

Thực hiện đúng nội quy về phòng chống cháy, nổ tại công trường.

### **1.8. Các yêu cầu về vệ sinh môi trường;**

Nhà thầu phải có biện pháp giảm thiểu tối đa gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, tiếng ồn tại khu vực thi công và xung quanh; có rào che chắn công trường, công trình.

Trước khi thi công tổ chức xem xét nghiên cứu đánh giá hiện trạng của mặt bằng công trình, liên hệ chặt chẽ với bên A đề ra được giải pháp tối ưu bảo vệ môi trường.

Trong quá trình thi công không làm thiệt hại đến quyền lợi, không làm hư hại đến công trình, đường xá công cộng quanh khu vực thi công.

Khi thi công lên cao công trình sẽ có lưới bảo vệ bao quanh công trình, tránh để bụi bặm, rác rưởi trong công trường không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Trong khu vực công trường rác thải, gạch vụn, bê tông... cuối ngày dọn sạch đổ vào chỗ qui định.

Tránh đất, bùn, gạch vỡ rác rưởi trên đường, trên công trường.

Vệ sinh mọi chất thải lỏng rò rỉ, vệ sinh xe cộ ra vào.

Bố trí các thùng rác tại công trường, đầy kín khi vận chuyển.

Bố trí khu vệ sinh sạch sẽ tại công trường.

Mọi xe vận chuyển ra vào công trường đều che bạt.

### **1.9. Các yêu cầu về an toàn lao động;**

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả các hoạt động tại khu vực thi công trong suốt quá trình từ khi nhà thầu nhận mặt bằng thi công đến khi bàn giao công trình cho chủ đầu tư, bao gồm (nhưng không hạn chế chỉ gồm các nội dung này):

An toàn đối với con người (công nhân, cán bộ thi công của nhà thầu, và tất cả những người khác có mặt tại khu vực thi công và các khu vực khác có liên quan).

An toàn cho công trình;

An toàn phòng chống cháy nổ trong khu vực thi công và các khu vực khác cho liên quan.

Có biện pháp đảm bảo an toàn khi làm việc trên cao.

Có đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho người lao động tại công trường.

Bảo đảm trật tự, an ninh.

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

Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị của nhà thầu phải phù hợp với biện pháp tổ chức thi công, kỹ thuật thi công tiến độ thi công nêu tại HSDT của nhà thầu, phù hợp với tiến độ thi công chi tiết mà nhà thầu lập khi khởi công công trình được chủ đầu tư phê duyệt và phù hợp với tiến độ thi công được cập nhật từng giai đoạn trong suốt quá trình thi công xây dựng công trình

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

Thiết kế tổ chức thi công và biện pháp thi công chi tiết các hạng mục công trình do nhà thầu thực hiện phải được Chủ đầu tư chấp thuận (Đối với những hạng mục-phần việc có liên quan đến quyền hạn và trách nhiệm của cơ quan thiết kế phải được cả cơ quan thiết kế thông qua). Nhà thầu phải giao cho Chủ đầu tư hai bộ để lưu và để theo dõi kiểm tra.

Nhà thầu phải triển khai thi công đúng theo thiết kế tổ chức thi công, biện pháp thi công đã được chấp thuận.

Việc thiết kế, xây dựng lắp đặt các công trình tạm để phục vụ thi công thuộc trách nhiệm của Nhà thầu nhưng cũng phải được Chủ đầu tư chấp thuận.

Tuy các phần trên phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư nhưng không làm thay đổi trách nhiệm của Nhà thầu là hoàn toàn chịu trách nhiệm về tổ chức thi công, biện pháp thi công công trình tại hiện trường.

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

a) Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô công trình, trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, bộ phận thi công trong việc quản lý chất lượng công trình;

b) Thực hiện các thí nghiệm kiểm tra vật liệu, cấu kiện, vật tư, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước khi xây dựng và lắp đặt vào công trình theo tiêu chuẩn và yêu cầu thiết kế.

c) Lập và kiểm tra thực hiện biện pháp thi công, tiến độ thi công;

d) Lập và ghi nhật ký thi công xây dựng công trình theo các quy định hiện hành;

e) Kiểm tra an toàn lao động và vệ sinh môi trường bên trong và bên ngoài công trường;

f) Nghiệm thu nội bộ và lập bản vẽ hoàn công cho bộ phận công trình, hạng mục công trình và công trình hoàn thành;

g) Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công xây dựng theo yêu cầu của chủ đầu tư;

h) Chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu theo quy định hiện hành

### **1.13. Các yêu cầu khác về nhà thầu:**

- Trong quá trình tham dự thầu nhà thầu chuẩn bị các tài liệu gốc (hợp đồng, bằng cấp, chứng chỉ ...). Khi có yêu cầu của Chủ đầu tư nhà thầu sẵn sàng cung cấp để kiểm tra, đối chiếu.

- Nhà thầu phải sẵn sàng phối hợp với Chủ đầu tư, Chủ đầu tư trong quá trình xác minh với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến nội dung của tài liệu mà nhà thầu cung cấp.

- Toàn bộ các tài liệu nhà thầu cung cấp (bằng cấp, chứng chỉ,...) đều phải do cơ quan có thẩm quyền cấp và còn hiệu lực đến thời điểm đóng thầu hoặc theo quy định cụ thể trong HSMT.

- Không được sử dụng tài liệu của chủ đầu tư một cách bừa bãi, tiếp cận và tiết lộ thông tin khi chưa được phép của chủ đầu tư.

- Tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn được áp dụng cho công trình; lập và lưu trữ hồ sơ liên quan đến việc thực hiện dự án đáp ứng yêu cầu của nhiệm vụ được giao theo quy định của hợp đồng và quy định của pháp luật có liên quan.

- Chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm do mình đảm nhận theo pháp luật hiện hành.

- Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các số liệu trong báo cáo và hồ sơ trình cho chủ đầu tư phê duyệt.

- Nhà thầu phải chịu mọi chi phí trong quá trình thực hiện (lương chuyên gia, chỗ ở chuyên gia, hội họp; chi phí thực hiện các thủ tục đấu nối giao thông, cấp điện, nước, mạng internet, thủ tục cấp phép quản lý thiết bị vật tư thi công ra vào công trường; chi phí quản lý sử dụng nhân sự, làm thẻ an ninh quản lý nhân sự của nhà thầu ra vào công trường và các chi phí khác có liên quan) để nhà thầu thực hiện nội dung công việc của mình theo hợp đồng.

### **2. Yêu cầu các thông số bảo hành**

- Thời gian bảo hành phần xây dựng tối thiểu 12 tháng kể từ khi bàn giao nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng

- Thời gian bảo hành phần hàng hóa thiết bị tối thiểu 24 tháng và không thấp hơn thời gian bảo hành của nhà sản xuất kể từ khi bàn giao nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng

### **IV . Các bản vẽ**

Chủ đầu tư sẽ cung cấp Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công kèm theo E-HSMT