

## **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**

- Tên gói thầu: Thi công xây dựng và cung cấp lắp đặt thiết bị công trình
- Tên công trình: Sửa chữa các phòng khám, phòng bệnh M1
- Địa điểm xây dựng: 227 Cống Quỳnh, P.Cầu Ông Lãnh, TP.Hồ Chí Minh
- Loại công trình: Công trình dân dụng, cấp III
- Chủ đầu tư: Bệnh Viện Từ Dũ
- Nguồn vốn: Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp để chi thường xuyên
- Thời gian thực hiện dự án: năm 2025- 2026
- Quy mô sửa chữa, cải tạo:

Khu M1 của Bệnh viện Từ Dũ với quy mô: 1 tầng trệt, 3 tầng lầu; Tổng diện tích sửa chữa: 1.783,2 m<sup>2</sup>, cụ thể:

- + Tầng trệt: 637,7 m<sup>2</sup>: Bố trí khoa Kế hoạch hóa gia đình;
- + Lầu 1: 438,3 m<sup>2</sup>: Bố trí khoa Khám phụ khoa, khoa chăm sóc trước sinh;
- + Lầu 2: 438,3 m<sup>2</sup>: Bố trí khoa Khám phụ khoa;
- + Lầu 3: 268,9 m<sup>2</sup>: Bố trí khoa Khám phụ khoa;

Công tác tháo dỡ: cửa; vách ngăn các loại; trần; nền gạch; mái tole cũ; tháo dỡ các hệ thống kỹ thuật điện, điện nhẹ, hệ thống cấp thoát nước hiện hữu bị hư hỏng: đường dây, thiết bị, đường ống hệ thống cấp, thoát nước và thiết bị vệ sinh,....trong phạm vi sửa chữa cải tạo.

Công tác sửa chữa phần xây dựng: Xây tường, trát tường; Lắp đặt tấm cemboard, láng nền, ốp, lát nền gạch; thi công thay thế trần; cạo, bả, sơn nước hoàn thiện; vệ sinh, chà ron nền gạch hiện hữu, thi công vách ngăn các loại; thay cửa; thay mái tole; chống thấm sàn mái BTCT, hoàn thiện các hệ thống kỹ thuật trên trần,....

Công tác sửa chữa cải tạo các hệ thống: Hệ thống điện, điện nhẹ (hệ thống điện cấp nguồn, hệ thống mạng, điện thoại, hệ thống chiếu sáng và ổ cắm); Hệ thống cấp thoát nước và lắp đặt thiết bị vệ sinh, thông gió nhà vệ sinh; Hệ thống điều hòa không khí, âm thanh thông báo, PCCC,....

Sửa chữa hệ thống điều hòa không khí VRV, cấp gió tươi hệ thống điều hòa không khí VRV tầng trệt.

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

- Thời gian hoàn thành của gói thầu: tối đa 45 ngày

| STT | Hạng mục công việc | Thời gian bắt đầu       | Thời gian hoàn thành           |
|-----|--------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1   | Hàng hóa           | Từ ngày ký kết hợp đồng | 45 ngày kể từ ngày ký hợp đồng |
| 2   | Xây lắp            | Từ ngày ký kết hợp đồng | 45 ngày kể từ ngày ký hợp đồng |

- Nhà thầu lập biểu tiến độ thi công chi tiết cho từng hạng mục (tòa nhà) với các phần việc chính đáp ứng yêu cầu về tiến độ của E-HSMT. Các biểu đồ nhân lực, vật tư, phải hợp lý, phù hợp với tiến độ thi công mà nhà thầu đề xuất và phù hợp hiện trạng gói thầu. Tiến độ thi công chi tiết trình bày theo biểu đồ thanh ngang theo ngày hoặc tuần, phải thể hiện đầy đủ trình tự thực hiện các phần việc chính trong hạng mục và thời gian thực hiện các hạng mục trong gói thầu.

- Nhà thầu có thể bố trí nhân lực thi công đến 21 giờ 00 kể cả ngày chủ nhật để đảm bảo tiến độ công trình nhưng giới hạn một số công tác gây tiếng ồn, gây bụi bẩn, ô nhiễm môi trường thi công sau 17 giờ 00 như: khoan, đục tường, sàn, cắt tường, cắt ron gạch,...

- Có thuyết minh biện pháp huy động nhân lực, vật tư, thuyết minh biện pháp đảm bảo tiến độ trên cơ sở đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và chất lượng công trình và phù hợp với tiến độ tổng công trình.

- Nhà thầu nghiên cứu phương án thi công, tiến độ thi công, quy định về thiết bị theo Bảng yêu cầu thiết bị thi công chủ yếu để bố trí loại và số lượng thi công công trình phù hợp.

### Ghi chú:

❖ Nhà thầu được đánh giá là đạt nếu trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung trên.

❖ Nhà thầu được đánh giá là không đạt nếu có một trong các trường hợp sau:

- Trình bày không đầy đủ các nội dung.

- Trình bày đầy đủ các nội dung nhưng không phù hợp với gói thầu và hiện trạng công trình, không đáp ứng hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật đính kèm E-HSMT.

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

- Nhà thầu phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật thể hiện trong hồ sơ thiết kế. Ngoài ra, nhà thầu còn phải thực hiện các công việc cần thiết trong quá trình xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng bao gồm tổ chức thi công, giám sát, nghiệm thu, thử nghiệm, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, huy động thiết bị, kiểm tra, giám sát chất lượng và các yêu cầu khác (nếu có).

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

#### **1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình**

- Nhà thầu phải đảm bảo thi công theo đúng hồ sơ thiết kế và phạm vi gói thầu đã được cung cấp.

- Công tác quản lý chất lượng thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Biện pháp thi công trong quá trình thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo các quy định hiện hành, hồ sơ thiết kế, E-HSDT, E-HSMT và các cam kết khác trong hợp đồng.

- Áp dụng các Quy chuẩn, TCVN được nêu trong tập Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, chỉ dẫn kỹ thuật phát hành cho nhà thầu hoặc các Quy chuẩn, TCVN được thay thế

#### **2. Tính hợp lý và khả thi của các giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công phù hợp với đề xuất về tiến độ thi công:**

##### **2.1 Tổ chức mặt bằng công trường:**

- Dựa trên hồ sơ thiết kế đính kèm theo E-HSMT, nhà thầu phải có bản vẽ trình bày đầy đủ và hợp lý giải pháp tổ chức mặt bằng công trường, phù hợp với điều kiện biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình, trong đó thể hiện được:

+ Tổng mặt bằng thi công trong đó thể hiện các mũi thi công, các biển báo an toàn, mặt bằng bố trí văn phòng tạm, kho bãi tập kết vật liệu, chất thải, hướng tiếp cận công trình.

- Thuyết minh giải pháp tổ chức thi công phù hợp với bản vẽ tổ chức mặt bằng, tiến độ thi công và hiện trạng công trình xây dựng.

- Đối với thuyết minh phương án điện, nước thi công, nhà thầu lưu ý:

+ Nhà thầu phải liên hệ với chủ đầu tư để sử dụng nguồn điện, nước phục vụ thi công và sinh hoạt hàng ngày tại công trình.

+ Tại khu vực thi công có bố trí các hộp cầu giao có nắp che chắn bảo vệ và hệ thống đường dây treo trên cao để dẫn tới các điểm dùng điện.

**Ghi chú:**

❖ *Nhà thầu được đánh giá là đạt nếu:*

- *Trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung trên.*

- *Trình bày đầy đủ các nội dung trên, trong đó có một vài điểm không cơ bản (phương án điện nước thi công) chưa đầy đủ hoặc chưa hợp lý hoặc chưa phù hợp với biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình.*

❖ *Nhà thầu được đánh giá là không đạt nếu có một trong các trường hợp sau:*

- *Trình bày không đầy đủ các nội dung trên.*

- *Trình bày đầy đủ các nội dung nhưng không hợp lý với điều kiện biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình.*

**2.2. Sơ đồ hệ thống tổ chức của nhà thầu tại công trường:**

- Nhà thầu lập sơ đồ hệ thống tổ chức của nhà thầu tại công trường, trong đó phải thể hiện được :

+ Bộ phận quản lý: có đủ bộ phận chịu trách nhiệm quản lý tiến độ, kỹ thuật, chất lượng, quản lý khối lượng, quản lý an toàn, phòng cháy chữa cháy, an ninh, môi trường.

+ Bộ phận thi công: có phân chia các tổ, đội thi công phù hợp đặc điểm thi công gói thầu.

- Thuyết minh mô tả đầy đủ và hợp lý chức năng các bộ phận.

- Có mô tả, phân công trách nhiệm, nhiệm vụ cụ thể của các cán bộ chủ chốt phù hợp với đề xuất của nhà thầu.

**Ghi chú:**

❖ *Nhà thầu được đánh giá là đạt nếu:*

- *Trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung trên.*

- *Trình bày đầy đủ các nội dung trên, trong đó có một vài điểm không cơ bản (mối quan hệ giữa trụ sở chính và việc quản lý ngoài hiện trường) chưa đầy đủ hoặc chưa hợp lý hoặc chưa phù hợp với biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình.*

❖ *Nhà thầu được đánh giá là không đạt nếu có một trong các trường hợp sau:*

- *Trình bày không đầy đủ các nội dung trên.*

- *Trình bày đầy đủ các nội dung nhưng không hợp lý với điều kiện biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình.*

### 2.3. Biện pháp thi công :

- Nhà thầu phải có giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công tổng thể được trình bày rõ ràng, phù hợp với gói thầu và hiện trạng công trình, đáp ứng hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật đính kèm E-HSMT. Trong biện pháp thi công tổng thể của nhà thầu phải nêu rõ các nội dung sau:

- + Công tác chuẩn bị.
- + Tổ chức bộ máy nhân sự.
- + Tổ chức thi công.
- + Hoàn thiện và kiểm tra.
- + Bàn giao công trình.
- + Biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy thiết bị và công trình, tiến độ thi công.

- Trình tự thi công các hạng mục do nhà thầu lập phải đảm bảo khoa học, hợp lý, đúng tổng tiến độ đã cam kết với chủ đầu tư. Các hạng mục thi công phải đáp ứng tính đồng bộ về trình tự thi công, các hạng mục thi công sau không ảnh hưởng đến các hạng mục thi công trước đó.

- Nhà thầu chỉ được chuyển sang phần công việc tiếp theo khi phần công việc trước đó được đơn vị giám sát nghiệm thu, xác nhận.

- Đối với các công tác thi công chính của gói thầu, nhà thầu phải có thuyết minh chi tiết biện pháp thi công, có bản vẽ biện pháp hoặc hình minh họa phù hợp với thuyết minh. Các công tác thi công chính gồm:

+ Biện pháp tháo dỡ các hạng mục công trình, biện pháp thu gom vận chuyển xà bần ra khỏi công trình.

- + Biện pháp thi công xây, trát tường.
- + Biện pháp thi công lắp đặt vách cemboard
- + Biện pháp thi công ốp, lát.
- + Biện pháp thi công lắp đặt vách nhôm kính
- + Biện pháp thi công vách compact
- + Biện pháp thi công sơn nước

▪ Công tác lắp giáo và tháo giáo đối với biện pháp bắt giàn giáo ngoài. Nhà thầu có thể đề xuất biện pháp thi công khác nhưng phải đảm bảo kỹ thuật và tuân thủ các quy định an toàn lao động để đảm bảo an toàn cho người thi công.

▪ Trình bài quy trình xử lý tường cũ trước khi sơn: bần, ố màu; nứt kết cấu; nứt chân chim; bong rộp vữa; thấm ố, ẩm mốc; xuống màu.

- Công tác bả và sơn phủ hoàn thiện.

- + Biện pháp thi công lắp đặt cửa cuốn
- + Biện pháp thi công chống thấm: cô ống, sàn vệ sinh, ban công
- + Biện pháp thi công lợp tôn mái
- + Biện pháp thi công lắp đặt hệ thống điện, hệ thống cấp thoát nước
- + Biện pháp thi công lắp đặt thiết bị vệ sinh
- + Biện pháp thi công lắp đặt ống gió, ống đồng, bảo ôn và thiết bị hệ thống

## DHKK

- Nhà thầu phải đề xuất các biện pháp tổ chức thi công tổng thể và biện pháp thi công chi tiết cho các hạng mục chính tuân thủ các quy chuẩn xây dựng Việt Nam, đáp ứng hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật đính kèm E-HSMT và các yêu cầu cơ bản sau:

+ Thi công trong khu vực đã được chỉ định và theo bản vẽ mặt bằng thi công đã nêu khi tham gia dự thầu được chấp thuận bởi chủ đầu tư.

+ Quá trình thi công đảm bảo không làm ảnh hưởng đến các hạng mục lân cận.

+ Nhà thầu phải có biện pháp che chắn, ngăn cách và có những quy định cụ thể cho công nhân, không được đi lại gây mất trật tự trong khu vực, những vật tư thiết bị tập kết về công trường phải để đúng nơi quy định theo tổ chức mặt bằng thi công.

+ Các biện pháp thi công được lập phải đảm bảo tiến độ thi công công trình.

+ Khuyến khích việc đẩy nhanh tiến độ xây dựng trên cơ sở đảm bảo chất lượng công trình. Trường hợp kéo dài tiến độ xây dựng gây thiệt hại thì bên vi phạm phải bồi thường thiệt hại và bị phạt vi phạm hợp đồng.

### Ghi chú:

❖ *Nhà thầu được đánh giá là đạt nếu trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung trên.*

❖ *Nhà thầu được đánh giá là không đạt nếu có một trong các trường hợp sau:*

- *Trình bày không đầy đủ các nội dung trên.*

- *Trình bày đầy đủ các nội dung nhưng không phù hợp với gói thầu và hiện trạng công trình, không đáp ứng hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật đính kèm E-HSMT.*

### 3. Biện pháp bảo đảm chất lượng :

#### 3.1. Quy trình quản lý chất lượng của nhà thầu:

- Nhà thầu phải có quy trình quản lý chất lượng cho toàn bộ quá trình thực hiện gói thầu, từ giai đoạn bắt đầu cho đến khi kết thúc quá trình bảo hành, thể

hiện bằng sơ đồ và thuyết minh hợp lý, phù hợp đề xuất kỹ thuật. Trong quy trình quản lý chất lượng của nhà thầu phải thể hiện được:

+ Kế hoạch nhân sự, chất lượng nhân sự, đảm bảo nhân sự có chuyên môn và kinh nghiệm phù hợp với công việc được đảm nhận theo yêu cầu của công trình.

+ Kế hoạch thí nghiệm và kiểm tra.

+ Quy trình kiểm tra chất lượng trong quá trình thi công.

+ Công tác báo cáo với Chủ đầu tư về chất lượng, tiến độ, khối lượng, an toàn và những công việc khác liên quan đến công trình.

+ Lập và lưu trữ các hồ sơ, tài liệu liên quan đến chất lượng công trình.

### **Ghi chú:**

❖ *Nhà thầu được đánh giá là đạt nếu:*

- *Trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung trên.*

- *Trình bày đầy đủ các nội dung trên, trong đó có một vài điểm trong từng nội dung chưa đầy đủ hoặc chưa hợp lý hoặc chưa phù hợp với biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình.*

❖ *Nhà thầu được đánh giá là không đạt nếu có một trong các trường hợp sau:*

- *Trình bày không đầy đủ các nội dung.*

- *Trình bày đầy đủ các nội dung nhưng có nội dung không phù hợp với điều kiện biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình.*

### **3.2. Biện pháp bảo đảm chất lượng trong thi công:**

- Mô tả rõ các biện pháp đảm bảo chất lượng trong quá trình thi công phù hợp với hiện trạng gói thầu:

+ Công tác tiếp nhận và quản lý mặt bằng xây dựng.

+ Lập và trình phê duyệt biện pháp thi công, trong đó quy định rõ các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy, thiết bị và công trình tiến độ thi công, trừ trường hợp trong hợp đồng có quy định khác.

+ Kế hoạch kiểm tra, thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, vật tư, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước khi xây dựng và lắp đặt vào công trình xây dựng theo quy định của tiêu chuẩn, yêu cầu thiết kế và yêu cầu của hợp đồng xây dựng.

+ Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công cho từng công tác, kế hoạch nghiệm thu và báo cáo Chủ đầu tư.

+ Biện pháp sửa chữa hư hỏng, sai sót, khiếm khuyết; chủ trì, phối hợp với chủ đầu tư khắc phục hậu quả sự cố trong quá trình thi công xây dựng công trình;

lập báo cáo sự cố và phối hợp với các bên liên quan trong quá trình giám định nguyên nhân sự cố.

+ Quy trình lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công xây dựng, nghiệm thu; hình thức và nội dung nhật ký thi công xây dựng công trình; quy trình và hình thức báo cáo nội bộ, báo cáo chủ đầu tư; phát hành và xử lý các văn bản thông báo ý kiến của nhà thầu thi công xây dựng, kiến nghị và khiếu nại với chủ đầu tư và với các bên có liên quan theo quy định hiện hành

**Ghi chú:**

❖ *Nhà thầu được đánh giá là đạt nếu:*

- *Trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung trên.*

- *Trình bày đầy đủ các nội dung trên, trong đó có một vài điểm không cơ bản (Quy trình lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công xây dựng, nghiệm thu; hình thức và nội dung nhật ký thi công xây dựng công trình; quy trình và hình thức báo cáo nội bộ, báo cáo chủ đầu tư; phát hành và xử lý các văn bản thông báo ý kiến của nhà thầu thi công xây dựng, kiến nghị và khiếu nại với chủ đầu tư và với các bên có liên quan theo quy định hiện hành) chưa đầy đủ hoặc chưa hợp lý hoặc chưa phù hợp với biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình.*

❖ *Nhà thầu được đánh giá là không đạt nếu có một trong các trường hợp sau:*

- *Trình bày không đầy đủ các nội dung trên.*

- *Trình bày đầy đủ các nội dung nhưng không hợp lý với điều kiện biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình.*

**3.3. Quản lý chất lượng vật tư, bảo quản vật liệu:**

- Biện pháp quản lý chất lượng vật tư, vật liệu, thiết bị:

+ Có biện pháp bảo đảm chất lượng của các vật tư, vật liệu, thiết bị và công trình trong quá trình thi công.

+ Có biện pháp bảo quản vật liệu khi tạm dừng thi công, khi mưa bão.

+ Giải pháp xử lý vật tư, vật liệu và thiết bị phát hiện không phù hợp với yêu cầu của gói thầu.

+ Có biện pháp đảm bảo chất lượng vật tư, vật liệu, thiết bị để hư hỏng.

**Ghi chú:**

❖ *Nhà thầu được đánh giá là đạt nếu:*

- *Trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung trên.*

❖ *Nhà thầu được đánh giá là không đạt nếu có một trong các trường hợp sau:*

- Trình bày không đầy đủ các nội dung trên
- Trình bày đầy đủ các nội dung nhưng không phù hợp với điều kiện biện pháp thi công, tiến độ thi công và hiện trạng công trình.

#### **4. Bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường và các điều kiện khác như phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động, an ninh trật tự:**

##### **4.1. An toàn lao động:**

- Nhà thầu phải có các biện pháp và phương tiện hữu hiệu đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và công trình trong suốt quá trình thi công.

- Đối với công nhân trên công trường phải có trang bị bảo hộ lao động. Cán bộ công nhân trên công trường phải được tập huấn an toàn lao động.

- Đối với máy móc thiết bị thi công trên công trường phải có biện pháp bảo đảm an toàn máy móc, thiết bị...

- Các biện pháp an toàn và nội quy về an toàn phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường phải được bố trí người hướng dẫn, cảnh báo đề phòng tai nạn.

- Nhà thầu thi công xây dựng, chủ đầu tư và các bên có liên quan phải thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi xảy ra sự cố mất an toàn phải tạm dừng hoặc đình chỉ thi công đến khi khắc phục xong mới được tiếp tục thi công, Người để xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Nhà thầu xây dựng có trách nhiệm tổ chức hướng dẫn, phổ biến, tập huấn các quy định về an toàn lao động. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận huấn luyện an toàn lao động theo quy định của pháp luật về an toàn lao động. Nghiêm cấm sử dụng người lao động chưa được huấn luyện và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

- Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo vệ cá nhân, an toàn lao động cho người lao động theo quy định khi sử dụng lao động trên công trường.

- Nhà thầu thi công bố trí nhân lực, thiết bị thi công theo quy định của hợp đồng xây dựng và quy định của pháp luật có liên quan. Tổ chức thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động đối với phần việc do mình thực hiện. Người thực hiện công tác quản lý an toàn lao động của nhà thầu thi công xây dựng phải được đào tạo về chuyên ngành an toàn lao động hoặc chuyên ngành kỹ thuật xây dựng và đáp ứng quy định khác của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động.

- Nhà thầu phải trình bày hợp lý, phù hợp hiện trạng công trình các biện pháp đảm bảo an toàn tính mạng, an toàn tài sản cho nhân viên, bệnh nhân trong điều kiện vừa thi công vừa hoạt động ở các khu vực lân cận.

#### **4.2. Phòng cháy chữa cháy:**

- Nhà thầu phải có biện pháp thực hiện phòng cháy và chữa cháy cho công trình trong suốt quá trình thi công. Thực hiện đầy đủ theo các tiêu chuẩn, quy định hiện hành.

- Biện pháp của nhà thầu phải phù hợp với hiện trạng gói thầu, mô tả rõ ràng biện pháp phòng, chống cháy nổ và phương án chữa cháy khi có sự cố.

- Nhân sự của nhà thầu không sử dụng thuốc lá trong khu vực thi công

- Mọi sự cố xảy ra do không đảm bảo yêu cầu phòng chống cháy nổ nhà thầu phải chịu trách nhiệm. Trường hợp có sự cố nhà thầu phải báo cáo kịp thời và phối hợp với các cơ quan chức năng, chủ đầu tư để xác định nguyên nhân và khắc phục hậu quả, các chi phí phát sinh do việc xảy ra các sự cố do nhà thầu chịu.

#### **4.3. Vệ sinh môi trường:**

- Nhà thầu thi công xây dựng phải thực hiện các biện pháp đảm bảo về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường.

- Trong tòa nhà:

+ Có phương án đảm bảo vệ sinh cho từng công tác phát sinh bụi bẩn (Sử dụng máy cắt kết hợp với tia nước trong công tác cắt xử lý vết nứt tường và cắt gạch, ron gạch; che chắn giường, tủ, máy lạnh,... bằng bạt, nilon,... thu gom xà bần hàng ngày sau khi thi công, tập kết xà bần phía ngoài công trình, không tập kết xà bần ngoài hành lang gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân viên, bệnh nhân).

+ Hạn chế rơi vãi vật tư trong quá trình vận chuyển, vệ sinh sạch sẽ các vật liệu rơi vãi, không để mất vệ sinh, bụi, bẩn.

+ Nhà thầu phải thực hiện vệ sinh khu vực thi công sạch sẽ hàng ngày sau khi hết giờ làm việc.

- Ngoài tòa nhà:

+ Tập kết phế thải, xà bần đúng nơi quy định (có bản vẽ vị trí đính kèm)

+ Bố trí khu vực chứa chất thải hoặc mái che tạm cho bãi tập kết xà bần tránh ô nhiễm môi trường bên ngoài;

+ Các phương tiện vận chuyển vật liệu, phế thải đều được che bạt tránh rơi đổ ra đường.

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

+ Không gây cản trở giao thông trong phạm vi hoạt động của khu vực;

+ Kết thúc công trình cần tiến hành thu dọn mặt bằng, chuyển hết phế liệu, xà bần, vật liệu thừa ra ngoài Bệnh viện, tháo dỡ công trình tạm.

- Nhà thầu thi công xây dựng, chủ đầu tư phải có trách nhiệm kiểm tra giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu thi công xây dựng không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ thi công xây dựng và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

- Người đề xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

#### **4.4. An ninh trật tự, an toàn cho nhân viên, bệnh nhân và tài sản:**

- Nhà thầu phải có các biện pháp đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực thi công phù hợp hiện trạng công trình và phải cam kết những nội dung sau:

+ Cam kết không để công nhân rời khỏi phạm vi khu vực thi công, trừ trường hợp khẩn cấp hoặc được phép.

+ Cam kết không xâm phạm khu vực sinh hoạt riêng của nhân viên, bệnh nhân, không tiếp xúc, quấy rối, gây mất trật tự trong thời gian thi công.

+ Cam kết chịu trách nhiệm nếu xảy ra sự việc vi phạm quy định, gây ảnh hưởng đến an ninh, trật tự, tài sản của nhân viên, bệnh nhân, hình ảnh Bệnh viện.

+ Cam kết bảo vệ tài sản trong khu vực khối nhà thi công.

- Nhà thầu phải đảm bảo an ninh tránh trường hợp mất cắp tài sản, nếu phát hiện do nhân viên nhà thầu làm thì nhà thầu phải đền bù. Trường hợp trong quá trình thi công làm hư hỏng thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm xử lý khắc phục bằng chi phí của nhà thầu.

- Nhà thầu phải liên hệ với Chủ đầu tư để được cấp thẻ ra vào cổng cho nhân sự tham gia thi công. Nhân sự của nhà thầu để xe di chuyển cá nhân vào các bãi, nhà xe đúng quy định của Bệnh viện.

- Không bố trí nhân sự trong công trường qua đêm (trừ bảo vệ nếu có).

- Công nhân ra vào cổng phải xuất trình thẻ, mặc đúng trang phục bảo hộ lao động của nhà thầu (quần áo, nón, giày bảo hộ...), và để xe đúng nơi quy định Bệnh viện.

- Việc di chuyển và vận chuyển vật tư, thiết bị trong các tòa nhà yêu cầu nhà thầu di chuyển trật tự, đảm bảo văn hóa nơi công cộng.

#### **5. Bảo hành và uy tín nhà thầu:**

- Thời gian bảo hành công trình:  $\geq 12$  tháng, thời hạn bảo hành được tính từ ngày ký biên bản nghiệm thu đưa công trình, hạng mục công trình để đưa vào sử dụng.

- Mức bảo hành công trình: 5% giá trị hợp đồng.

- Có biện pháp bảo hành đối với từng công tác phù hợp yêu cầu kỹ thuật, hồ sơ thiết kế

- Trong thời hạn bảo hành, nhà thầu thi công xây dựng công trình phải thực hiện việc bảo hành sau khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Nếu nhà thầu không tiến hành bảo hành thì chủ đầu tư có quyền sử dụng tiền bảo hành để thuê tổ chức, cá nhân khác sửa chữa.

- Khi chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc chủ quản lý sử dụng công trình kiểm tra tình trạng công trình xây dựng, phát hiện hư hỏng thì nhà thầu thi công xây dựng công trình tổ chức khắc phục ngay sau khi có yêu cầu và phải chịu mọi phí khắc phục.

- Nhà thầu thi công xây dựng công trình và chỉ được hoàn trả tiền bảo hành công trình sau khi kết thúc thời hạn bảo hành và được chủ đầu tư xác nhận đã hoàn thành công việc bảo hành.

- Nhà thầu phải có đề xuất thời gian khắc phục (chậm nhất trong vòng 5 ngày kể từ ngày Chủ đầu tư có yêu cầu sửa chữa) và giải pháp kỹ thuật sửa chữa những hư hỏng của công trình đảm bảo không ảnh hưởng đến sự hoạt động của công trình.

- Nhà thầu thi công xây dựng công trình và các nhà thầu khác có liên quan chịu trách nhiệm về chất lượng công trình tương ứng với phần công việc do mình thực hiện kể cả sau thời gian bảo hành.

### **6. Mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của vật liệu xây dựng:**

- Vật tư xây dựng, các thiết bị cung ứng để xây lắp công trình phải mới 100%, có đầy đủ tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ, chứng nhận chất lượng, quy cách đúng theo thiết kế được duyệt, có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Nhà thầu phải chịu hoàn toàn chi phí thí nghiệm các vật tư.

- Vật tư thay thế phải có chất lượng tương đương hoặc tốt hơn, 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.

- Căn cứ hồ sơ thiết kế, chỉ dẫn kỹ thuật và các yêu cầu của E-HSMT, nhà thầu lập bảng chủng loại vật tư dự thầu theo các loại vật tư như bảng sau và phải nêu rõ nhãn hiệu, xuất xứ, ký mã hiệu, thông số kỹ thuật vật tư sẽ sử dụng cho công trình. Sản phẩm nhà thầu đề xuất phải của nhà sản xuất có uy tín, chất lượng

ổn định trên thị trường, có chất lượng tương đương hoặc tốt hơn và đáp ứng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật của vật tư trong hồ sơ thiết kế.

- Nhà thầu xác định rõ loại vật tư sử dụng cho công trình hoặc có thể chào thầu theo nhóm nhãn hiệu (chất lượng của các nhãn hiệu trong nhóm phải tương đương nhau). Nhà thầu đính kèm tài liệu kỹ thuật/catalogue để chứng minh thông số kỹ thuật của vật tư, vật liệu mà nhà thầu đề xuất.

#### **7. Khảo sát công trình:**

- Nhà thầu có thể liên hệ Bệnh viện Từ Dũ để khảo sát hiện trạng công trình nhằm có cơ sở để thực hiện báo giá và lập biện pháp thi công phù hợp. Thông tin liên hệ:

Phòng hành chính quản trị Bệnh viện Từ Dũ

Địa chỉ: Số 284 Cống Quỳnh, Phường Bến Thành, TPHCM

Điện thoại: 028.39526568 (gặp Nhân).

#### **IV . Các bản vẽ**

Bản vẽ được đính kèm theo E-HSMT.

#### **V. Bảng yêu cầu vật tư, vật liệu, thiết bị**



**BẢNG YÊU CẦU VẬT TƯ, THIẾT BỊ**

| STT      | TÊN VẬT TƯ/ THIẾT BỊ         | ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT   | NGUỒN GỐC XUẤT XỨ THAM KHẢO                |
|----------|------------------------------|---|--|
| <b>I</b> | <b>PHẦN VẬT TƯ, VẬT LIỆU</b> |   |  |
| 1        | Xi măng PCB-40               | - Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN 6260: 2020<br>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản:<br>+ Cường độ chịu nén của mẫu vữa XM sau 28 ngày bảo dưỡng là $\geq 40\text{N/mm}^2$<br>Thời gian đông kết: Bắt đầu: không sớm hơn 45 phút. Kết thúc: không chậm hơn 10 giờ.   | <i>Hà Tiên 2, Fico hoặc tương đương</i>    |
| 2        | Cát xây dựng                 | - Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN 7570-2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa.<br>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản:<br>+ Hàm lượng bùn, bụi, sét $\leq 10\%$<br>+ Hàm lượng (sét cục và các tạp chất dạng cục) $\leq 0.5\%$<br>Cỡ hạt ML 1,5 ÷ 2mm   | <i>Đồng Nai, Tân Châu hoặc tương đương</i> |
| 3        | Đá 1x2                       | - Theo quy chuẩn QCVN 16:2023/BXD<br>- Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN 7570:2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật<br>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản:<br>+ Hàm lượng sét, bùn, bụi cho phép $< 3\%$<br>+ Độ nén đập ở trạng thái bão hoà nước: 20->28%<br>Mác đá dăm 10x20 $\geq 1,5$ lần mác bê tông | <i>Đồng Nai hoặc tương đương</i>           |
| 4        | Thép D $\leq 10\text{mm}$    | - Theo quy chuẩn: QCVN 7:2019/BKHCN<br>- Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN 1651-2: 2018<br>- Thông số kỹ thuật:<br>+ Giới hạn chảy $\geq 300\text{ N/mm}^2$<br>+ Giới hạn đứt $\geq 450\text{ N/mm}^2$  | <i>Pomina, Việt Nhật hoặc tương đương</i>  |

|   |                       |  |                                      |
|---|-----------------------|--|--------------------------------------|
|   |                       | Độ giãn dài tương đối $\geq 14\%$  |                                      |
| 6 | Sơn nước loại sơn lót | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo quy chuẩn: QCVN 16:2023/BXD</li> <li>- Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN 8652:2020</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thời gian khô bề mặt &lt; 1h</li> <li>+ Thời gian khô hoàn toàn &lt; 3h</li> </ul> </li> <li>Độ mịn &lt; 30 <math>\mu\text{m}</math></li> </ul>  | <i>Jotun, Dulux hoặc tương đương</i> |
| 7 | Sơn nước loại sơn phủ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo quy chuẩn QCVN 16:2023/BXD</li> <li>- Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN 8652:2020</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thời gian khô bề mặt &lt; 1h</li> <li>+ Thời gian khô hoàn toàn &lt; 5h</li> <li>+ Độ mịn &lt; 30 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>+ Độ phủ &lt; 100 g/m<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>- Độ rửa trôi sơn nội thất: Màng sơn không bị bào mòn lộ bề mặt nền sau 100 chu kỳ.</li> </ul>   | <i>Jotun, Dulux hoặc tương đương</i> |
| 8 | Tấm cemboard          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ ASTM C1185</li> <li>+ ISO 1182</li> <li>+ ASTM E84</li> <li>+ ASTM C518</li> </ul> </li> <li>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cường độ uốn trung bình: 13 - 17 Mps</li> <li>+ Khối lượng thể tích: 1.3 - 1.4 g/cm<sup>3</sup></li> <li>+ Độ ẩm: 8 - 11%</li> <li>+ Độ giãn nở: 0.01 - 0.07%</li> <li>+ Độ hút nước: &lt; 35%</li> <li>+ Chống cháy: Không cháy</li> <li>+ Chống cháy bề mặt: Chỉ số lan truyền khói = 0</li> </ul> </li> </ul> | <i>Duraflex hoặc tương đương</i>     |

|    |                         |  |   |
|----|-------------------------|--|---|
|    |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ số cách nhiệt: 120 phút ở 600 độ C</li> <li>+ Hệ số dẫn nhiệt: 0.166 W/mk</li> <li>+ Tính chống va đập: 10 - 14 J</li> <li>+ Tách lớp: Không tách lớp</li> <li>- Độ bám vít: Không bề khi bắn vít</li> </ul>   |   |
| 9  | Cửa, vách nhôm kính     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung nhôm sơn tĩnh điện màu trắng, dày 1,4mm</li> <li>- Kính:</li> <li>+ Kính trắng an toàn 2 lớp dày 10,76 mm (theo bản vẽ thiết kế)</li> <li>+ Theo quy chuẩn QCVN 16:2023/BXD</li> <li>+ Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN ISO 9001:2015</li> <li>+ Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế</li> <li>- Phụ kiện: Đồng bộ.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhôm Xingfa hoặc tương đương</li> <li>- Kính Viglacera hoặc tương đương</li> </ul> |
| 10 | Bộ phụ kiện cửa tự động | <p>cửa tự động 2 cánh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước lọt lòng: 1600x2200 mm</li> <li>- Kính cường lực dày 10mm</li> </ul> <p>Bộ tự động</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn: ISO9001, EM-2014, CE</li> <li>- Tiêu chuẩn: An toàn thiết bị điện EN 16005.</li> <li>- Cửa trượt 02 cánh (Rail nhôm 3400mm)</li> <li>- Khẩu độ mở cửa trượt: Max 1600mm</li> <li>- Trọng lượng cánh: theo nhà sản xuất</li> <li>- Motor: truyền động đảo chiều không chổi than</li> <li>- Tốc độ đóng/ mở tùy chỉnh: 100 - 1200 mm/s.</li> <li>- Nguồn điện 220VAC.</li> <li>- Bộ điều khiển trung tâm: Sử dụng bộ điều khiển thông minh khi gặp vật cản</li> </ul> <p>trên hành trình hoạt động sẽ tự động dừng và đảo chiều.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mất điện từ phát tín tầm nhìn điều chỉnh 3m(H) x 4m(W) x</li> </ul> | <p><i>KTH-TAIWAN hoặc tương đương</i></p>   |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    |  | <p>2m(D)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp kết nối thiết bị an ninh như: Access control, PCCC....</li> </ul> <p>Thiết bị bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Motor điện K-2 + 01 Puly không tải</li> <li>- 01 Contronler: bộ điều khiển trung tâm K-2</li> <li>- 04 Bộ bánh xe và giá treo</li> <li>- 01 Dây curoa răng cưa.</li> <li>- 02 Sensor radar nhận diện chuyển động mở cửa.</li> <li>- 01 Ray hợp kim nhôm dài: 3200mm</li> <li>- 01 Nắp inox che hộp kỹ thuật dài: 3200mm</li> <li>* Cảm biến an toàn Safety Beam Sensor: giúp cửa không kẹp người qua lại</li> <li>* Kẹp kính chuyên dụng hợp kim nhôm đúc treo cánh cửa dài 1m</li> </ul> |   |
| 11 | Cửa cuốn lá nhôm, bộ tời điều khiển cửa cuốn | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nan cửa cuốn: Được làm từ hợp kim nhôm</li> <li>- Rây dẫn hướng: Hợp kim nhôm</li> <li>- Trục cuốn: Thép mạ kẽm</li> <li>- Bộ tời điện khiển cửa cuốn: Đóng mở tự động có remote và tay điều khiển</li> </ul>  | <i>HCDOOR, TITA DOOR hoặc tương đương</i> |
| 12 | Gạch lát nền, ốp tường                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo quy chuẩn QCVN 16:2023/BXD</li> <li>- Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN 13113:2020 Gạch gốm ốp lát - Định nghĩa, phân loại, đặc tính kỹ thuật và ghi nhãn.</li> <li>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ dày: 9,2 ÷ 9,7mm</li> <li>+ Độ bền uốn <math>\geq 35\text{N/mm}^2</math></li> <li>+ Độ hút nước <math>&lt; 0,5\%</math></li> <li>+ Độ mài mòn bề mặt: cấp I, II, III, IV</li> <li>+ Hệ số giãn nở nhiệt <math>\leq 9^{10-6}/^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Chất lượng bề mặt <math>\geq 95\%</math></li> </ul> </li> <li>Độ bền sốc nhiệt: không nứt</li> </ul>   | <i>Đồng Tâm, Primer hoặc tương đương</i>  |

|    |  |  |                                    |
|----|--|--|------------------------------------|
| 13 | Dung dịch chống thấm   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản:</li> <li>+ Cường độ kéo: &gt; 0,7 N/mm<sup>2</sup></li> <li>+ Nhiệt độ bề mặt: Tối thiểu +8 °C, tối đa 35 °C</li> <li>- Thời gian khô &gt; 3 giờ tùy thuộc vào điều kiện môi trường</li> </ul>  | <i>Sika hoặc tương đương</i>       |
| 14 | Vách ngăn compact  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản:</li> <li>+ Tấm compact chống ẩm dày 12 mm</li> <li>- Phụ kiện Inox, nhôm</li> </ul>   | <i>HPL hoặc tương đương</i>        |
| 15 | Tole lợp dày 5 zem   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn: JIS G3322</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Độ bền kéo: Min 270 Mpa</li> <li>+ Độ dày: 5 zem</li> <li>- + Độ bám dính: không bong tróc</li> </ul>  | <i>Hoa Sen hoặc tương đương</i>    |
| 16 | Thiết bị vệ sinh:<br>Bồn cầu<br>Chậu rửa (Lavabor)<br>Vòi rửa lavabor<br>Vòi xịt vệ sinh<br>Phễu thu sàn | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo quy chuẩn: QCVN 16:2023/BXD</li> <li>- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO-14001:2015, ISO-9001:2015</li> <li>- Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN 6073:2005: Sản phẩm sứ vệ sinh</li> <li>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản:</li> <li>+ Chất liệu: Sứ</li> <li>+ Bảo hành tối thiểu 2 năm.</li> <li>+ Chất liệu sứ bền đẹp, công nghệ chống bám bẩn, ó vàng hiệu quả cho bề mặt sáng bóng và tăng tuổi thọ sản phẩm.</li> <li>+ Bề mặt men sản phẩm: đảm bảo được độ bóng, không rạn men khi chịu nhiệt, không bị trầy xước, dễ dàng vệ sinh, chống được sự tác động của môi trường và hóa chất.</li> <li>- Hệ thống xả nước với áp lực nước được duy trì ổn định để vệ sinh sạch sẽ mọi nơi chất thải tích tụ.</li> </ul> | <i>ToTo, Inax hoặc tương đương</i> |
| 17 | Ống nhựa PVC các loại và phụ kiện  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo quy chuẩn QCVN 16:2023/BXD</li> <li>- Tiêu chuẩn sản phẩm: TCVN 8491: 2011</li> <li>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản:</li> <li>+ Độ bền kéo không nhỏ hơn 50 MPa, nhiệt độ làm việc 45°C</li> </ul>  | <i>Bình Minh hoặc tương đương</i>  |

|    |                                   |  |                                      |
|----|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
|    |                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Áp lực đường ống lúc làm việc: lớn hơn 4 kgf/cm<sup>2</sup></li> <li>+ Áp lực đường ống lúc thử: lớn hơn 6 kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul>  |                                      |
| 18 | Ống nhựa PPR các loại và phụ kiện | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc tính kỹ thuật cơ bản:</li> <li>+ Độ bền kéo đứt 23MPa, nhiệt độ làm việc 0°C - 95°C</li> <li>+ Hệ số giãn nở nhiệt: 0.15mm/m. °C</li> <li>- Chỉ số chảy tối đa (230°C/2.16kg): 0.5 g/10phút</li> </ul>  | <i>Bình Minh hoặc tương đương</i>    |
| 19 | Đèn Panel âm trần 600x600 40W     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Công suất: 40W</li> <li>+ Ánh sáng: 3000K, 4200K, 6500K</li> <li>+ Điện áp: 220-240V, 50/60 Hz</li> <li>+ Quang thông <math>\geq 4000</math> Lm</li> <li>+ Hiệu suất <math>\geq 100</math>Lm/W</li> <li>- Tuổi thọ <math>\geq 50.000</math> giờ</li> </ul>              | <i>Paragon, MPE hoặc tương đương</i> |
| 20 | Đèn led downlight âm trần 12w     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Công suất: 12W</li> <li>+ Điện áp: 100-240V/50-60Hz</li> <li>+ Cấp bảo vệ: IP 44</li> <li>+ Quang thông: <math>\geq 1111</math> lm</li> <li>+ Hiệu suất: <math>\geq 92</math> lm/w</li> <li>+ Nhiệt độ màu: 3000/4200/6500 K</li> <li>- Tuổi thọ: 25.000 giờ</li> </ul> | <i>Paragon, MPE hoặc tương đương</i> |
| 21 | Cáp điện các loại                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo quy chuẩn, hệ thống chất lượng: Sửa đổi 1: 2016 QCVN 4:2009/BKHCN, ISO 9001:2015</li> <li>- Theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn quy định hiện hành TCVN 5935-1:2013, TCVN 6612:2007, TCVN 6610-3,5:2000</li> </ul>  | <i>Cadivi hoặc tương đương</i>       |
| 22 | Cáp cat 6                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn sản phẩm: ISO/IEC 11801Class E, ANSI/TIA-568.2-D</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Loại cáp: U/UTP</li> <li>+ Dây dẫn: 23 AWG lõi đồng nguyên chất</li> </ul>   | <i>Commscope hoặc tương đương</i>    |

|    |                              |  |  |
|----|------------------------------|--|--|
|    |                              | + Vỏ bọc: PVC cách nhiệt Polyolefin<br>+ Định mức: CM<br>+ Nhiệt độ hoạt động: -20°C đến +60°C   |  |
| 23 | Ống gió các loại và phụ kiện | -- Theo hồ sơ thiết kế   | <i>Việt Nam hoặc tương đương</i>             |
| 24 | Ống đồng                     | - Tiêu chuẩn: JIS H3300 - C1220T, ASTM B-280, EN-12735, JISH-3300  | <i>Hailiang hoặc tương đương</i>             |
| 25 | Cách nhiệt Ống đồng          | Tỷ trọng: 25 Kg/m <sup>3</sup><br>Hệ số kháng ẩm: $\mu > 72\ 000$ theo BS EN 12086<br>Khả năng thấm thấu hơi nước: $\leq 0.89 \times 10^{-15}$ kg/Pa.s.m theo ASTM E96.<br>Hệ số dẫn nhiệt 0.032 W/m.K tại 23°C theo tiêu chuẩn ASTM C518 thử nghiệm tại độ dày tối thiểu 12mm<br>Độ phát xạ nồng độ formaldehyde: $\leq 0.5$ mg/m <sup>2</sup> /hr theo ASTM D5116.<br>- Độ dày cách nhiệt tối thiểu 20mm   | <i>Aerofoam, supperlone hoặc tương đương</i> |
| II | <b>PHẦN THIẾT BỊ LẠNH</b>    |  |  |
| 1  | Cụm VRV/VRF trung tâm 60HP   | - Dàn nóng: Công suất lạnh: 60HP<br>- Nguồn cấp: 3 Pha / 380 - 415V/50Hz<br>- Số lượng máy nén: $\geq 3$<br>- Công suất lạnh: $\geq 168$ kW<br>- Điện năng tiêu thụ: $\leq 46.53$ kW<br>- Điều khiển công suất: 50-130%<br>- Loại máy nén: Dạng xoắn ốc kín<br>- Dãy nhiệt độ hoạt động (°C): 10 ~ 52<br>- Tổng lưu lượng gió dàn nóng (m <sup>3</sup> /ph): $\geq 960$<br>- Loại môi chất lạnh: R-410A<br>- Dàn nóng VRV/VRF công suất 60HP công nghệ Inverter toàn phần.<br>- Tích hợp bình tách lỏng lớn để chứa môi chất lạnh tránh ngập | <i>Daikin/Thái Lan hoặc tương đương</i>      |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | <p>lồng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Không sử dụng điện trở sưởi dầu (sử dụng cảm ứng điện từ bên trong động cơ để sưởi dầu).</li> <li>- Khả năng làm lạnh nhanh trong vòng 30 phút.</li> <li>- Khả năng tiết kiệm năng lượng bằng công nghệ kiểm soát nhiệt độ bốc hơi tùy theo điều kiện tải lạnh).</li> <li>- Cho phép vận hành khi điện áp chênh lệch <math>\pm 10\%</math>.</li> <li>- Có chế độ hỗ trợ công suất lạnh khi nhiệt độ ngoài trời vượt <math>38^{\circ}\text{C}</math>.</li> </ul>   |   |
| 2 | Dàn lạnh Cassette đa hướng thổi hệ VRV/VRF 2.8kW | <p>Đối với dàn lạnh có công suất: 2.8kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm: Dễ dàng lắp đặt, dễ dàng vệ sinh bảo dưỡng, đa dạng linh kiện tùy chọn, Bộ lọc enzyme chống dị ứng tùy chọn Màng lọc chứa các enzyme nhân tạo để lọc hoặc giảm mức độ vi khuẩn, vi rút và các chất gây dị ứng (phấn hoa).</li> <li>- Công suất lạnh: 2.8kW</li> <li>- Lưu lượng gió 3 cấp (m<sup>3</sup>/ph): 6.5/8/9</li> <li>- Điện năng tiêu thụ (kW): <math>\leq 0.02</math></li> <li>- Ống đồng: 6.4/12.7mm</li> </ul> <p>Có sẵn bơm nước xả trong dàn lạnh.</p>  | <i>Daikin/Thái Lan hoặc tương đương</i> |
| 3 | Dàn lạnh Cassette đa hướng thổi hệ VRV/VRF 3.6kW | <p>Đối với dàn lạnh có công suất: 3.6kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm: Dễ dàng lắp đặt, dễ dàng vệ sinh bảo dưỡng, đa dạng linh kiện tùy chọn, Bộ lọc enzyme chống dị ứng tùy chọn Màng lọc chứa các enzyme nhân tạo để lọc hoặc giảm mức độ vi khuẩn, vi rút và các chất gây dị ứng (phấn hoa).</li> <li>- Dàn lạnh Cassette âm trần đa hướng thổi.</li> <li>- Công suất lạnh: 3.6kW</li> <li>- Lưu lượng gió 4 cấp (m<sup>3</sup>/ph): 13/14/16/17</li> <li>- Điện năng tiêu thụ (kW): <math>\leq 0.03</math></li> <li>- Độ ồn 4 cấp ( thấp-TB2-TB1-cao) (dB): 26/27/29/31</li> </ul> | <i>Daikin/Thái Lan hoặc tương đương</i> |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 258×840×840</li> <li>- Ống đồng: 6.4/12.7mm</li> </ul> <p>Có sẵn bơm nước xả trong dàn lạnh</p>  |   |
| 4 | Dàn lạnh Cassette đa hướng thổi hệ VRV/VRF 4.5kW | <p>Đối với dàn lạnh có công suất: 4.5kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm: Dễ dàng lắp đặt, dễ dàng vệ sinh bảo dưỡng, đa dạng linh kiện tùy chọn, Bộ lọc enzyme chống dị ứng tùy chọn Màn lọc chứa các enzyme nhân tạo để lọc hoặc giảm mức độ vi khuẩn , vi rút và các chất gây dị ứng (phấn hoa).</li> <li>- Dàn lạnh Cassette âm trần đa hướng thổi.</li> <li>- Công suất lạnh: 4.5kW</li> <li>- Lưu lượng gió 4 cấp (m3/ph): 13/14/16/18</li> <li>- Điện năng tiêu thụ (kW): ≤ 0.03</li> <li>- Độ ồn 4 cấp ( thấp-TB2-TB1-cao) (dB): 26/27/29/31</li> <li>- Kích thước: 258×840×840</li> <li>- Ống đồng: 6.4/12.7mm</li> <li>- Có sẵn bơm nước xả trong dàn lạnh</li> </ul>  | <i>Daikin/Thái Lan hoặc tương đương</i> |
| 5 | Dàn lạnh Cassette đa hướng thổi hệ VRV/VRF 5.6kW | <p>Đối với dàn lạnh có công suất: 5.6kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm: Dễ dàng lắp đặt, dễ dàng vệ sinh bảo dưỡng, đa dạng linh kiện tùy chọn, Bộ lọc enzyme chống dị ứng tùy chọn Màn lọc chứa các enzyme nhân tạo để lọc hoặc giảm mức độ vi khuẩn , vi rút và các chất gây dị ứng (phấn hoa).</li> <li>- Dàn lạnh Cassette âm trần đa hướng thổi.</li> <li>- Công suất lạnh: 5.6kW</li> <li>- Lưu lượng gió 4 cấp (m3/ph): 13/14/16/19</li> <li>- Điện năng tiêu thụ (kW): ≤ 0.03</li> <li>- Độ ồn 4 cấp ( thấp-TB2-TB1-cao) (dB): 26/27/29/31</li> <li>- Kích thước: 258×840×840</li> <li>- Ống đồng: 6.4/12.7mm</li> <li>- Có sẵn bơm nước xả trong dàn lạnh.</li> </ul> | <i>Daikin/Thái Lan hoặc tương đương</i> |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 6 | Dàn lạnh Cassette đa hướng thổi hệ VRV/VRF 9.0kW | <p>Đối với dàn lạnh có công suất: 9.0kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm: Dễ dàng lắp đặt, dễ dàng vệ sinh bảo dưỡng, đa dạng linh kiện tùy chọn, Bộ lọc enzyme chống dị ứng tùy chọn Màng lọc chứa các enzyme nhân tạo để lọc hoặc giảm mức độ vi khuẩn , vi rút và các chất gây dị ứng (phấn hoa).</li> <li>- Dàn lạnh Cassette âm trần đa hướng thổi.</li> <li>- Công suất lạnh: 9.0kW</li> <li>- Lưu lượng gió 4 cấp (m3/ph): 15/18/20/23</li> <li>- Điện năng tiêu thụ (kW): <math>\leq 0.05</math></li> <li>- Độ ồn 4 cấp ( thấp-TB2-TB1-cao) (dB): 28/31/34/37</li> <li>- Kích thước: 258×840×840</li> <li>- Ống đồng: 9.5/15.9mm</li> <li>- Có sẵn bơm nước xả trong dàn lạnh</li> </ul> | <i>Daikin/Thái Lan hoặc tương đương</i> |
| 7 | Dàn lạnh Cassette đa hướng thổi hệ VRV/VRF 14kW  | <p>Đối với dàn lạnh có công suất: 14kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm: Dễ dàng lắp đặt, dễ dàng vệ sinh bảo dưỡng, đa dạng linh kiện tùy chọn, Bộ lọc enzyme chống dị ứng tùy chọn Màng lọc chứa các enzyme nhân tạo để lọc hoặc giảm mức độ vi khuẩn , vi rút và các chất gây dị ứng (phấn hoa).</li> <li>- Dàn lạnh Cassette âm trần đa hướng thổi.</li> <li>- Công suất lạnh: 14kW</li> <li>- Lưu lượng gió 4 cấp (m3/ph): 24/26/30/35</li> <li>- Điện năng tiêu thụ (kW): <math>\leq 0.11</math></li> <li>- Độ ồn 4 cấp ( thấp-TB2-TB1-cao) (dB): 35/39/42/45</li> <li>- Kích thước: 298×840×840</li> <li>- Ống đồng: 9.5/15.9mm</li> <li>- Có sẵn bơm nước xả trong dàn lạnh.</li> </ul>  | <i>Daikin/Thái Lan hoặc tương đương</i> |
| 8 | Quạt gió tươi 600l/s@350Pa                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu lượng gió: <math>\geq 600</math> l/s</li> <li>- Cột áp <math>\geq 350</math> Pa</li> </ul>   | <i>Kruger hoặc tương đương</i>          |
| 9 | Quạt gió thải 260m3/h                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu lượng gió: <math>\geq 260</math> m3/h</li> </ul>   | <i>Onkyo hoặc tương đương</i>           |

|    |                         |  |   |
|----|-------------------------|--|---|
| 10 | Remote có dây           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đồng bộ với cùng hãng thiết bị máy lạnh</li> <li>- Ngôn ngữ: Nhiều ngôn ngữ</li> <li>- Mở và tắt từng dàn lạnh riêng lẻ hoặc từng nhóm.</li> <li>- Chế độ hoạt động (lạnh/nóng/quạt...)</li> <li>- Cài đặt lưu lượng gió.</li> <li>- Cài đặt hướng thổi gió</li> <li>- Màn hình tinh thể lỏng LCD hiển thị toàn bộ tình trạng hoạt động.</li> <li>- Hiển thị số cho phép điều khiển theo tầng giảm 1 °C.</li> <li>- Tự chuẩn đoán lỗi và thông báo sự cố trên màn hình.</li> <li>- Giới hạn phạm vi cài đặt nhiệt độ</li> </ul>   | <i>Daikin/Thái Lan hoặc tương đương</i> |
| 11 | Bộ điều khiển trung tâm | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng quản lý tối đa 400 dàn lạnh</li> <li>- Nguồn cấp : 1 pha 50/60 Hz 100~240V</li> <li>- Ngôn ngữ : Tiếng Anh</li> <li>- Màn hình cảm ứng LCD</li> <li>- Giám sát, điều khiển toàn bộ dàn lạnh điều hòa</li> <li>- Hiển thị giao diện mặt bằng</li> <li>- Báo lỗi và hiển thị lỗi trên màn hình</li> <li>- ON/OFF dàn lạnh</li> <li>- Cài đặt chế độ hoạt động</li> <li>- Cài đặt nhiệt độ</li> <li>- Cài đặt tốc độ quạt</li> <li>- Cài đặt giới hạn nhiệt độ</li> <li>- Cài đặt khóa điều khiển (cấm ON/OFF, cấm chỉnh nhiệt độ, cấm chuyển chế độ)</li> <li>- Lập lịch hoạt động</li> <li>- Theo dõi lịch sử hoạt động</li> <li>- Kết nối lên màn hình máy tính bằng hệ thống LAN</li> <li>- Phân bổ điện năng tiêu thụ tới từng dàn lạnh (Option)</li> </ul> | <i>Daikin/Thái Lan hoặc tương đương</i> |