

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

1. Giới thiệu chung về dự án:

- Tên dự án: Dự án Khu nhà ở tại điểm X2, phường Trần Phú, quận Hoàng Mai, Hà Nội *(nay là Phường Lĩnh Nam, thành phố Hà Nội)*.

- Chủ đầu tư: Tổng công ty Đầu tư và Phát triển nhà Hà Nội

- Nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu của Chủ đầu tư, vốn vay và vốn huy động.

- Địa điểm: Khu đất tại điểm X2, Phường Lĩnh Nam, Thành phố Hà Nội.

- Quy mô, cấp công trình: Công trình dân dụng, trong đó Tòa nhà CT1 cấp I; Tòa nhà CT2 và CT3 cấp II.

- Quy mô dự án: Đầu tư xây dựng mới ba khối nhà cao 17 tầng + 02 đến 03 tầng hầm và 01 tầng tum thang (ký hiệu CT1, CT2, CT3) được liên kết thành cụm công trình và hạ tầng sân vườn cảnh quan cây xanh, cụ thể như sau:

+ Tòa nhà CT1 (nhà ở thương mại): 17 tầng nổi và 03 tầng hầm, diện tích xây dựng mỗi tầng hầm khoảng 2819,3 m²/tầng, cao 3 m/tầng (riêng tầng hầm B1 cao 4,1m), bố trí chỗ để xe và bố trí các phòng kỹ thuật của tòa nhà; Tầng 1 có diện tích khoảng 1905 m² cao 6 m, có chức năng sảnh căn hộ, dịch vụ, sinh hoạt động đồng; Tầng 2-16 mỗi tầng diện tích khoảng 1898 m² cao 3,3 m/tầng, có chức năng chính là nhà ở thương mại gồm 240 căn hộ; Tầng áp mái cao 5 m, có chức năng chính là khu vực kỹ thuật.

+ Tòa nhà CT2 (nhà ở xã hội): 17 tầng nổi và 02 tầng hầm, diện tích xây dựng mỗi tầng hầm khoảng 1935 m²/tầng, cao 3m/tầng (tầng hầm B1 cao 4,1m), bố trí chỗ để xe và kỹ thuật của tòa nhà; của tòa nhà; Tầng 1 có diện tích khoảng 888,5 m² cao 6 m, có chức năng sảnh căn hộ, dịch vụ, sinh hoạt động đồng; Tầng 2-16 mỗi tầng diện tích khoảng 883 m² cao 3,3 m/tầng, có chức năng chính là nhà ở xã hội gồm 150 căn hộ; Tầng áp mái cao 5 m, có chức năng chính là khu vực kỹ thuật.

+ Tòa nhà CT3 (nhà ở tái định cư): 17 tầng nổi và 02 tầng hầm, diện tích xây dựng mỗi tầng hầm khoảng 2598,2 m²/tầng, cao 3m/tầng (tầng hầm B1 cao 4,1m), bố trí chỗ để xe và kỹ thuật của tòa nhà; Tầng 1 có diện tích khoảng 1223 m² cao 6 m, có chức năng sảnh căn hộ, dịch vụ, sinh hoạt động đồng; Tầng 2-16 mỗi tầng diện tích khoảng 1217 m² cao 3,3 m/tầng, có chức năng chính là nhà ở tái định cư gồm 150 căn hộ; Tầng áp mái cao 5 m, có chức năng chính là khu vực kỹ thuật (Tòa nhà CT3 thực hiện giai đoạn sau theo Nghị Quyết số 1432/NQ-HĐTV ngày 21/6/2024 của Hội đồng thành viên Tổng công ty Đầu tư và Phát triển nhà Hà Nội về việc chấp thuận chủ trương đề nghị cấp có thẩm quyền điều chỉnh chức năng Tòa nhà CT3; không điều chỉnh tổng mức đầu tư Dự án trong hồ sơ điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng Khu nhà ở tại điểm X2, phường Trần Phú, quận Hoàng Mai, Hà Nội).

+ Khu vực hạ tầng sân vườn cảnh quan cây xanh.

2. Giới thiệu chung về gói thầu :

- Tên gói thầu: Gói thầu TB1.1: Cung cấp, lắp đặt thiết bị: Phòng cháy chữa cháy, thông gió điều áp, thang máy, máy phát điện, trạm xử lý nước thải công trình nhà CT1&CT2.

- Nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu của Chủ đầu tư, vốn vay và vốn huy động.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng.

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tuân thủ theo Luật Đấu thầu số 90/2025/QH15.

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý I-II/2026.

- Loại hợp đồng: Trọn gói.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày.

- Nội dung gói thầu: Cung cấp, lắp đặt thiết bị: Phòng cháy chữa cháy, thông gió điều áp, thang máy, máy phát điện, trạm xử lý nước thải công trình nhà CT1&CT2.

- Dự toán gói thầu: 111.091.088.509 VND (đã bao gồm thuế VAT 10% và dự phòng phí 5%). Trường hợp có sự điều chỉnh mức thuế VAT thì việc thanh, quyết toán sẽ áp dụng theo quy định của nhà nước tại thời điểm thanh, quyết toán theo quy định. Giá dự thầu trong đơn dự thầu được hiểu là đã bao gồm đầy đủ các loại thuế, phí tương ứng với mức thuế suất nêu trên.

a) Phạm vi công việc của gói thầu:

- Phạm vi công việc của gói thầu: Thi công và cung cấp, lắp đặt thiết bị: Phòng cháy chữa cháy, thông gió điều áp, thang máy, máy phát điện, trạm xử lý nước thải công trình nhà CT1&CT2 theo hồ sơ thiết kế được chủ đầu tư phê duyệt, bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:

+ Cung cấp, vận chuyển thiết bị và vật liệu tới địa điểm cung cấp;

+ Bảo quản, lắp đặt, thử nghiệm, vận hành thử, nghiệm thu, bàn giao thiết bị;

+ Lắp đặt các thiết bị theo đúng vị trí và yêu cầu của Chủ đầu tư;

+ Thử nghiệm vật liệu, thiết bị riêng biệt. Thử nghiệm hệ thống thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu của tổ chức quản lý có liên quan. Chịu mọi chi phí nghiệm thu, thử tải hệ thống;

+ Theo dõi vận hành hệ thống, bảo trì, bảo hành thiết bị theo luật định;

+ Hướng dẫn sử dụng vận hành, hướng dẫn bảo trì hàng hóa;

+ Các nội dung khác theo quy định.

b) Thời hạn hoàn thành: Tối đa 180 ngày, kể từ ngày Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng đủ điều kiện thi công cho nhà thầu.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Tiến độ thực hiện gói thầu: Tối đa 180 ngày, kể từ ngày Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng đủ điều kiện thi công cho nhà thầu.

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

Toàn bộ các công việc thi công xây lắp, nghiệm thu, thí nghiệm, an toàn lao động, quản lý chất lượng xây dựng của gói thầu phải tuân thủ các yêu cầu của hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành khác của Việt Nam.

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

1.1. 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... Việc đưa ra biện pháp tổ chức công trường phải trong phạm vi của gói thầu và không làm ảnh hưởng đến hoạt động của các khu vực xung quanh.

+) 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-HSMT. 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.

1.2 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.

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

a) 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, thiết bị 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.

b) 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 bên mời thầu thì nhà thầu phải thông báo cho tổ chức thiết kế có biện pháp xử lý.

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

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

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

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

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng hàng hóa, vật tư, thiết bị

- Các thí nghiệm để xác định chất lượng các loại hàng hóa, vật tư, vật liệu, thiết bị 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 vật tư - thiết bị 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 số vật tư - thiết bị đó ra khỏi công trường. Tất cả các loại 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.

- Trong E-HSDT 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 vật liệu, vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình mà không được ghi “hoặc tương đương”.

- Nhà thầu phải đề xuất các loại vật tư, vật liệu, thiết bị đáp ứng yêu cầu của E-HSMT cũng như Hồ sơ thiết kế. Trong mọi trường hợp nhà thầu phải thay thế các vật tư, thiết bị không đáp ứng theo yêu cầu và không thay đổi đơn giá dự thầu.

- Đối với một số loại vật tư, vật liệu, thiết bị ghi trong bảng tiên lượng mời thầu hoặc các tài liệu khác của E-HSMT ghi rõ tên, chủng loại model, hãng sản xuất thì được hiểu như sau: Vật tư, vật liệu, thiết bị 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.

- 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 quy định tại Mục III, chương V của E-HSMT;
- + Mức độ đáp ứng yêu cầu 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 đối với một số loại hàng hóa thiết bị**

- Tất cả các hàng hóa, thiết bị phải nêu rõ tên, các thông số kỹ thuật, năm sản xuất, model (nếu có), xuất xứ rõ ràng, đơn vị sản xuất hợp pháp.

- Cam kết hàng hóa, thiết bị cung cấp phải bảo đảm mới 100%, chưa qua sử dụng, được sản xuất từ năm 2024 trở về sau hoặc theo quy định cụ thể của từng loại hàng hóa (nếu có).

- Cam kết bảo hành toàn bộ các hạng mục/công trình thuộc gói thầu do nhà thầu thực hiện tối thiểu 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng.

- Tất cả các thiết bị phải có catalogue, tài liệu kỹ thuật, hình ảnh thể hiện đầy đủ các thông số kỹ thuật của thiết bị chào thầu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo E-HSMT và chỉ dẫn kỹ thuật kèm theo. Catalogue, tài liệu kỹ thuật thể hiện đầy đủ các thông số kỹ thuật của thiết bị, hàng hóa dự thầu và trong trường hợp cần thiết phải có dấu xác nhận của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối được ủy quyền hợp pháp tại Việt Nam.

- Cam kết cung cấp Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) đối với các thiết bị nhập khẩu khi giao hàng.

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT TỐI THIỂU CỦA HÀNG HÓA

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
A	Thang máy		
1.	Thang máy tải khách, loại có phòng máy P1, P3	Thang máy tải khách loại có phòng máy, loại không hộp số, động cơ từ trường nam châm vĩnh cửu. Tải trọng: 750Kg (11 người). Tốc độ: 105 m/phút (1.75 m/giây). Số điểm dừng: 19 (B3, B2, B1, 1-12, 12A, 14, 15, 16) Cửa tầng: Cửa GHCL E30 Thương hiệu: G7/G20 Xuất xứ: G7/G20/Thái Lan Năm sản xuất: 2025 trở về sau Bộ cứu hộ tự động khi mất điện nguồn. Điều khiển nhóm đôi (P1-P2, P3- P4)	
2.	Thang máy tải khách, loại có phòng máy P2, P4	Thang máy tải khách loại có phòng máy, loại không hộp số, động cơ từ trường nam châm vĩnh cửu. Tải trọng: 1000Kg (15 người). Tốc độ: 105 m/phút (1.75 m/giây). Số điểm dừng: 19 S/O (B3,B2,B1,1-12,12A,	

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		14,15,16) Cửa tầng: Cửa GHCL E30 Thương hiệu: G7/G20 Xuất xứ: G7/G20/Thái Lan Năm sản xuất: 2025 trở về sau Bộ cứu hộ tự động khi mất điện nguồn. Điều khiển nhóm đôi (P1-P2, P3- P4)	
3.	Thang máy tải khách và phục vụ PCCC, loại có phòng máy P5-PCCC	Thang máy tải khách và phục vụ PCCC loại có phòng máy, loại không hộp số, động cơ từ trường nam châm vĩnh cửu. Tải trọng: 1000Kg (15 người). Tốc độ: 105 m/phút (1.75 m/giây). Số điểm dừng: 19 S/O (B3,B2,B1,1-12,12A, 14,15,16) Cửa tầng: Cửa GHCL E30 Thương hiệu: G7/G20 Xuất xứ: G7/G20/Thái Lan Năm sản xuất: 2025 trở về sau Hệ điều khiển: Điều khiển đơn Bộ cứu hộ tự động khi mất điện nguồn.	
4.	Thang máy tải khách, loại		Thang máy tải khách loại có phòng máy, loại

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
	có phòng máy P1, P2		không hộp số, động cơ từ trường nam châm vĩnh cửu. Tải trọng: 700Kg (10 người). Tốc độ: 105 m/phút (1.75 m/giây). Số điểm dừng: 18 (B2,B1, 1-12,12A, 14,15,16) Cửa tầng: Cửa GHCL E30 Thương hiệu: G7/G20 Xuất xứ: G7/G20/Thái Lan Năm sản xuất: 2025 trở về sau Bộ cứu hộ tự động khi mất điện nguồn. Điều khiển nhóm đôi (P1-P2)
5.	Thang máy tải khách và phục vụ PCCC, loại có phòng máy P3-PCCC		Thang máy tải khách và phục vụ PCCC loại có phòng máy, loại không hộp số, động cơ từ trường nam châm vĩnh cửu. Tải trọng: 1000Kg (15 người). Tốc độ: 105 m/phút (1.75 m/giây). Số điểm dừng: 18 (B2,B1,1-12,12A, 14,15,16) Cửa tầng: Cửa GHCL E30 Thương hiệu: G7/G20 Xuất xứ: G7/G20/Thái Lan Năm sản xuất: 2025 trở về sau

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
			Hệ điều khiển: Điều khiển đơn Bộ cứu hộ tự động khi mất điện nguồn.
B	Thiết bị trạm xử nước nước thải		
1.	Bơm Chìm Nước Thải	Bơm chìm Công suất: 1,5 Kw 3 pha/380V/50Hz Cột áp: 10,6 m Lưu lượng: 24 m3/giờ	Bơm chìm Công suất: 0,75Kw 3phase/50Hz Cột áp: H= 5m Lưu lượng: Q= 10-15m3/h
2.	Khớp nối nhanh	Thân gang Đường kính đầu ra theo thiết kế được duyệt	Thân gang Đường kính đầu ra theo thiết kế được duyệt
3.	Hệ thống đĩa phân phối khí bột thô	Đường kính đĩa (D): 105 mm Lưu lượng khí: 2 -25 m3/h Kiểu nối: Ren 3/4" NPT: inch	Đường kính đĩa (D):105 mm Lưu lượng khí: 2 -25 m3/h Kiểu nối: Ren 3/4" NPT: inch
4.	Máy khuấy chìm	Công suất: 0,75 Kw Lưu lượng: 3,5 m3/ phút	Công suất: 0,75 Kw Lưu lượng: 3,5 m3/ phút
5.	Máy Thổi Khí	Cột áp: 60 kPa Lưu lượng: 5,02- 3,96m3/min Công suất: 7,5KW	Đường kính ống đẩy: 65 Cột áp: 5m Lưu lượng: 2,3m3/phút Công suất: 5,5kw
6.	Đĩa Thổi Khí	Lưu lượng: 2-6 m3/h	Lưu lượng: 2-6 m3/h

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		Lưu lượng max: 10 m3/h Kích thước D=268mm Vật liệu màng: EPDM	Lưu lượng max : 10 m3/h Kích thước D=268mm Vật liệu màng: EPDM
7.	Bơm tuần hoàn nước thải/chuyên dụng	Bơm chìm Công suất: 0,75 Kw 3 pha/380V/50Hz Cột áp: 8,2 m Lưu lượng: 12 m3/giờ	Công suất: 0,75Kw 3phase/380V/50Hz Cột áp: H= 5m Lưu lượng: Q= 15-20m3/hr
8.	Bơm định lượng hoá chất	Công suất: 250 W Lưu lượng: 50 L/h Cột áp: 10 bar	Công suất: 250 W Lưu lượng: 50 L/h Cột áp: 10 bar
9.	Bơm bùn thải chìm	Công suất: 0,4Kw 3phase/380V/50Hz Cột áp: H= 5m Lưu lượng: Q= 5-10m3/hr	Công suất: 0,4Kw 3phase/380V/50Hz Cột áp: H= 5m Lưu lượng: Q= 5-10m3/hr
10.	Đồng hồ đo lưu lượng dạng điện từ	Dạng điện từ, DN80 Kiểu kết nối: Lắp bích	DN65 Kiểu kết nối: Lắp bích
11.	Bơm nước thải cạn	P = 1,5kW; 380V/ 50HZ Q= 25m3/h; H = 8m	P = 1,5kW; 380V/ 50HZ Q= 25m3/h; H = 8m
12.	Quạt hút cho hệ thống khử	Quạt hút thân INOX SUS 304 chống ăn mòn	Quạt hút thân INOX SUS 304 chống ăn mòn

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
	mùi	Động cơ thân gang P = 2,2kW; 380V/50Hz	Động cơ thân gang P =1,5kW; 380V/50Hz
13.	Hệ thống điện điều khiển và hệ thống điện động lực	Aptomat tổng MCCB 3P 60A 18ka, Aptomat MCB 3P 6A 6ka Aptomat MCB 3P 25A 6ka, Aptomat MCB 2P 6A ka, Khởi Động Từ 3P 9A MC-9B, Khởi Động Từ 3P 18A MC-18B, Rơ le nhiệt MT 32 12-18A Rơ le nhiệt MT 32 1.6-2.5 A, Cầu Trì 2A, Bộ bảo vệ điện áp 600 PSR, Đồng Hồ Ampel 0-60A, Rơ le thời gian DH48-SS, Rơ le nhiệt MT32 0.63-1A, Đồng Hồ Volt 0-500A, Công Tắc Chuyển mạch Volt 7 vị trí 64x80, Nút Nhấn đèn báo), Nút Dừng Khẩn	Aptomat tổng MCCB 3P 60A 18ka, Aptomat MCB 3P 6A 6ka, Aptomat MCB 3P 25A 6ka, Aptomat MCB 2P 6A ka, Khởi Động Từ 3P 9A MC-9B, Khởi Động Từ 3P 18A MC-18B, Rơ le nhiệt MT 32 12-18A Rơ le nhiệt MT 32 1.6-2.5 A, Cầu Trì 2A, Bộ bảo vệ điện áp 600 PSR, Đồng Hồ Ampel 0-60A, Rơ le thời gian DH48-SS, Rơ le nhiệt MT32 0.63-1A, Đồng Hồ Volt 0-500A, Công Tắc Chuyển mạch Volt 7 vị trí 64x80, Nút Nhấn (đèn báo), Nút Dừng Khẩn
14.	Hệ thống dây cáp điện, phụ kiện thang máng cáp lắp đặt tại trạm xử lý	Dây cáp điện CU/XLPE/PVC: 4x1.5mm; 4x2.5mm; 4x4mm Dây Cu/PVC: 2x0,75mm	Dây cáp điện CU/XLPE/PVC: 4x1.5mm; 4x2.5mm; 4x4mm Dây Cu/PVC: 2x0,75mm

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
C	Máy phát điện diesel	1. Máy phát điện: - Tiêu chuẩn: Đáp ứng tiêu chuẩn ISO 8528, ISO 9001, ISO 14001 hoặc tương đương. - Chứng nhận CO, CQ: Thiết bị cung cấp phải mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở về sau, ,cung cấp đầy đủ giấy chứng nhận xuất xứ (CO), giấy chứng nhận chất lượng (CQ). - Công suất liên tục/dự phòng: 400/440 kVA. - Điện áp làm việc định mức: 230VAC/400VAC, 3 pha, 4 dây, 50Hz - Nhiên liệu sử dụng: Diesel - Tình trạng máy: Mới 100% - Kèm theo toàn bộ phụ kiện lắp đặt: Tất cả các bộ phận, linh kiện, phụ kiện, phụ tùng của tổ máy phát diesel đều phải mới 100% và được lắp đặt hoàn chỉnh sẵn trên một khung đế chung. - Phụ kiện nhập kèm theo máy: + Bình ắc quy + Tủ đầu cực + Bộ sạc ắc quy + Tài liệu hướng dẫn vận hành máy 2. Động cơ: Nhà thầu nêu rõ model/ký mã	1. Máy phát điện: - Tiêu chuẩn: Đáp ứng tiêu chuẩn ISO 8528, ISO 9001, ISO 14001 hoặc tương đương. - Chứng nhận CO, CQ: Thiết bị cung cấp phải mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở về sau, ,cung cấp đầy đủ giấy chứng nhận xuất xứ (CO), giấy chứng nhận chất lượng (CQ). - Công suất liên tục/dự phòng: 320/350 kVA. - Điện áp làm việc định mức: 230VAC/400VAC, 3 pha, 4 dây, 50Hz - Nhiên liệu sử dụng: Diesel - Tình trạng máy: Mới 100% - Kèm theo toàn bộ phụ kiện lắp đặt: Tất cả các bộ phận, linh kiện, phụ kiện, phụ tùng của tổ máy phát diesel đều phải mới 100% và được lắp đặt hoàn chỉnh sẵn trên một khung đế chung. - Phụ kiện nhập kèm theo máy: + Bình ắc quy + Tủ đầu cực + Bộ sạc ắc quy + Tài liệu hướng dẫn vận hành máy 2. Động cơ: Nhà thầu nêu rõ model/ký mã

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		hiệu/Thương hiệu/Nhà sản xuất/Xuất xứ. - Chứng nhận CO, CQ: CO, CQ của cả tổ máy đối với máy nhập khẩu hoặc từng bộ phận rời đối với máy lắp ráp trong nước. - Công suất làm việc định mức: ≥ 354 kW - Nhiên liệu sử dụng: Diesel - Tình trạng máy: Mới 100% - Kiểu bố trí và số xy lanh: 4 kỳ ≥ 6 xy lanh - Suất tiêu thu nhiên liệu 100% tải : ≤ 85 L/h chế độ liên tục - Điều tốc: Điện tử hoặc cơ khí - Khởi động: Mô tơ khởi động - Máy phát 24VDC: 24VDC - Kiểu cấp khí: Turbo tăng áp - Kiểu làm mát: Bằng nước, kết hợp quạt gió đầu trực. 3. Đầu phát điện: Nhà thầu nêu rõ model/ký mã hiệu/Thương hiệu/Nhà sản xuất/Xuất xứ. - Chứng nhận CO, CQ: CO, CQ của cả tổ máy đối với máy nhập khẩu hoặc từng bộ phận rời đối với máy lắp ráp trong nước - Công suất liên tục: ≥ 400KVA	hiệu/Thương hiệu/Nhà sản xuất/Xuất xứ. - Chứng nhận CO, CQ: CO, CQ của cả tổ máy đối với máy nhập khẩu hoặc từng bộ phận rời đối với máy lắp ráp trong nước. - Công suất làm việc định mức: ≥ 303 kW - Nhiên liệu sử dụng: Diesel - Tình trạng máy: Mới 100% - Kiểu bố trí và số xy lanh: 4 kỳ ≥ 6 xy lanh - Suất tiêu thu nhiên liệu 100% tải : ≤ 70 L/h chế độ liên tục - Điều tốc: Điện tử hoặc cơ khí - Khởi động: Mô tơ khởi động - Máy phát 24VDC: 24VDC - Kiểu cấp khí: Turbo tăng áp - Kiểu làm mát: Bằng nước, kết hợp quạt gió đầu trực. 3. Đầu phát điện: Nhà thầu nêu rõ model/ký mã hiệu/Thương hiệu/Nhà sản xuất/Xuất xứ. - Chứng nhận CO, CQ: CO, CQ của cả tổ máy đối với máy nhập khẩu hoặc từng bộ phận rời đối với máy lắp ráp trong nước - Công suất liên tục: ≥ 320KVA

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Điện áp : 230/400V - Số pha-Tổ đầu dây: 3 pha-4 dây - Tần số: 50Hz - Hệ số công suất Cosφ: 0,8 - Cấp cách điện: Cấp H - Điều chỉnh điện áp: Tự động điều chỉnh AVR - Kích từ: Tự kích từ không chổi than - Điện áp dao động cho phép: $\leq \pm 0,8\%$ - Tần số dao động cho phép: 0,25% 4. Bảng điều khiển: Nhà thầu nêu rõ model/ký mã hiệu/Thương hiệu/Nhà sản xuất/Xuất xứ. - Chứng nhận CO, CQ: CO, CQ của cả tổ máy đối với máy nhập khẩu hoặc từng bộ phận rời đối với máy lắp ráp trong nước - Vị trí lắp bảng điều khiển: Bảng điều khiển và hệ thống giám sát được gắn trên khung thân máy. Hệ thống tự động kiểm soát các lỗi chính: + Bộ điều khiển AMF module + Nút dừng khẩn cấp Các tính năng của module điều khiển: + Tự động điều khiển máy phát, khởi động và tắt máy	- Điện áp : 230/400V - Số pha-Tổ đầu dây: 3 pha-4 dây - Tần số: 50Hz - Hệ số công suất Cosφ: 0,8 - Cấp cách điện: Cấp H - Điều chỉnh điện áp: Tự động điều chỉnh AVR - Kích từ: Tự kích từ không chổi than - Điện áp dao động cho phép: $\leq \pm 0,8\%$ - Tần số dao động cho phép: 0,25% 4. Bảng điều khiển: Nhà thầu nêu rõ model/ký mã hiệu/Thương hiệu/Nhà sản xuất/Xuất xứ. - Chứng nhận CO, CQ: CO, CQ của cả tổ máy đối với máy nhập khẩu hoặc từng bộ phận rời đối với máy lắp ráp trong nước - Vị trí lắp bảng điều khiển: Bảng điều khiển và hệ thống giám sát được gắn trên khung thân máy. Hệ thống tự động kiểm soát các lỗi chính: + Bộ điều khiển AMF module + Nút dừng khẩn cấp Các tính năng của module điều khiển: + Tự động điều khiển máy phát, khởi động và tắt máy

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		+ Vi xử lý + Tự động điều khiển bộ đóng ngắt và nguồn chính máy phát + Giám sát nguồn điện lưới AC chính và tình trạng động cơ. + Đèn LED hiển thị báo động + Nút bấm điều khiển các chế độ: + Dừng - Bằng tay - Test - Tự động - Tắt báo động - Khởi động Cosφ tham số đo hiển thị qua màn hình: + Điện áp (L-L / L-N) + Áp suất dầu động cơ (PSI-Bar) + Dòng điện (L1,L2,L3) + Nhiệt độ động cơ + Tần số (Hz) + Điện thế acqui + Giờ vận hành + Điện áp nguồn (Ph-Ph/Ph-N) + Công suất kVA, kWh + Thiết lập tỉ lệ % kW công suất máy phát Cảnh báo:	+ Vi xử lý + Tự động điều khiển bộ đóng ngắt và nguồn chính máy phát + Giám sát nguồn điện lưới AC chính và tình trạng động cơ. + Đèn LED hiển thị báo động + Nút bấm điều khiển các chế độ: + Dừng - Bằng tay - Test - Tự động - Tắt báo động - Khởi động Cosφ tham số đo hiển thị qua màn hình : + Điện áp (L-L / L-N) + Áp suất dầu động cơ (PSI-Bar) + Dòng điện (L1,L2,L3) + Nhiệt độ động cơ + Tần số (Hz) + Điện thế acqui + Giờ vận hành + Điện áp nguồn (Ph-Ph/Ph-N) + Công suất kVA, kWh + Thiết lập tỉ lệ % kW công suất máy phát Cảnh báo:

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		+ Dưới/vượt tần số + Điện áp bình acqui thấp/cao. + Lỗi khởi động và dừng máy + Lỗi bộ sạc + Quá dòng + Dưới/vượt điện áp + Áp suất dầu thấp + Dừng khẩn cấp + Nhiệt độ nước làm mát cao + Quá tải + Tải không cân bằng + Lỗi nối đất Hiển thị đèn LED: Bốn chức năng hiển thị đèn LED: + Nguồn chính + Máy phát + Nguồn chính mang tải + Máy phát mang tải. 5. Hệ thống phụ - Ống xả, hệ thống khử rung: Để chống rung có ống mềm chống rung; Bộ giảm thanh	+ Dưới/vượt tần số + Điện áp bình acqui thấp/cao. + Lỗi khởi động và dừng máy + Lỗi bộ sạc + Quá dòng + Dưới/vượt điện áp + Áp suất dầu thấp + Dừng khẩn cấp + Nhiệt độ nước làm mát cao + Quá tải + Tải không cân bằng + Lỗi nối đất Hiển thị đèn LED: Bốn chức năng hiển thị đèn LED: + Nguồn chính + Máy phát + Nguồn chính mang tải + Máy phát mang tải. 5. Hệ thống phụ - Ống xả, hệ thống khử rung: Để chống rung có ống mềm chống rung; Bộ giảm thanh

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Hệ thống thông gió ngoài: Cửa chớp sơn tĩnh điện - Phòng chống ồn đạt: 7m 70dB - Ấc qui khởi động: Có - Hệ thống sạc ắc qui ngoài bằng điện lưới: Có	- Hệ thống thông gió ngoài: Cửa chớp sơn tĩnh điện - Phòng chống ồn đạt: 7m 70dB - Ấc qui khởi động: Có - Hệ thống sạc ắc qui ngoài bằng điện lưới: Có
D	Thiết bị Phòng cháy chữa cháy		
1.	Trung tâm báo cháy chính	Trung tâm báo cháy 08 Loop Chức năng chung: - Số địa chỉ trên 1 loop: tối thiểu 250 địa chỉ/ 1 card loop - Số loop: theo yêu cầu hồ sơ thiết kế - Có một mạch kết nối trực tiếp còi và đèn báo tín hiệu 24VDC 0.5A. - 2 cổng vào/ ra lập trình được có thể dùng thiết lập thành ngõ ra tín hiệu báo cháy chung hoặc tín hiệu báo lỗi chung. - Tích hợp sẵn 8 kênh ngõ ra interlocking dùng với các nút điều khiển chế độ bằng tay và tự động để kích hoạt các thiết bị điều khiển. - Cho phép lập trình thành nhóm tùy theo mức sử dụng khác nhau.	Trung tâm báo cháy 06 Loop Chức năng chung: - Số địa chỉ trên 1 loop: tối thiểu 250 địa chỉ/ 1 card loop - Số loop: theo yêu cầu hồ sơ thiết kế - Có một mạch kết nối trực tiếp còi và đèn báo tín hiệu 24VDC 0.5A. - 2 cổng vào/ ra lập trình được có thể dùng thiết lập thành ngõ ra tín hiệu báo cháy chung hoặc tín hiệu báo lỗi chung. - Tích hợp sẵn 8 kênh ngõ ra interlocking dùng với các nút điều khiển chế độ bằng tay và tự động để kích hoạt các thiết bị điều khiển. - Cho phép lập trình thành nhóm tùy theo mức sử dụng khác nhau.

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Có thể phân thành 3 mức quyền truy cập trong tủ mỗi mức có thể thiết lập mã truy cập và có thể thay đổi được. - Thuật toán phát hiện báo cháy có thể được điều chỉnh thông qua tủ trung tâm theo mức thay đổi của môi trường tăng sự tin cậy của báo động và giảm báo giả. - Việc lập trình có thể thực hiện trên giao diện của màn hình hoặc phần mềm công cụ Thông số kỹ thuật: - Điện áp hoạt động: 110 VAC/60Hz, 220 VAC/50Hz hoặc tương đương - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm: 93% hoặc tốt hơn - Môi trường làm việc: Trong nhà	- Có thể phân thành 3 mức quyền truy cập trong tủ mỗi mức có thể thiết lập mã truy cập và có thể thay đổi được. - Thuật toán phát hiện báo cháy có thể được điều chỉnh thông qua tủ trung tâm theo mức thay đổi của môi trường tăng sự tin cậy của báo động và giảm báo giả. - Việc lập trình có thể thực hiện trên giao diện của màn hình hoặc phần mềm công cụ Thông số kỹ thuật: - Điện áp hoạt động: 110 VAC/60Hz, 220 VAC/50Hz hoặc tương đương - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm: 93% hoặc tốt hơn - Môi trường làm việc: Trong nhà
2.	Đầu báo cháy khói địa chỉ	Yêu cầu về tính năng: - Tích hợp bộ vi xử lý - Có thể điều chỉnh được 2 mức tín hiệu (tiêu chuẩn, nhạy) - Khả năng tự nhận địa chỉ - Khả năng bù tín hiệu cho ảnh hưởng do tác động	Yêu cầu về tính năng: - Tích hợp bộ vi xử lý - Có thể điều chỉnh được 2 mức tín hiệu (tiêu chuẩn, nhạy) - Khả năng tự nhận địa chỉ - Khả năng bù tín hiệu cho ảnh hưởng do tác

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		của bụi bẩn, độ ẩm, nhiệt độ, ảnh hưởng từ trường, chấn động... để đảm bảo được mức độ bảo vệ ổn định. Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Dòng tiêu thụ ở trạng thái tĩnh: 0.25 mA - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: 93% hoặc tốt hơn	động của bụi bẩn, độ ẩm, nhiệt độ, ảnh hưởng từ trường, chấn động... để đảm bảo được mức độ bảo vệ ổn định. Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Dòng tiêu thụ ở trạng thái tĩnh: 0.25 mA - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: 93% hoặc tốt hơn
3.	Đầu báo nhiệt cố định/gia tăng thường	Yêu cầu về tính năng: - Có khả năng bảo vệ khỏi các tác động của môi trường như độ ẩm, ăn mòn, chấn động, từ trường.... để đảm bảo mức độ bảo vệ ổn định - Đèn hiển thị trạng thái Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: từ 93% hoặc tốt hơn	Yêu cầu về tính năng: - Có khả năng bảo vệ khỏi các tác động của môi trường như độ ẩm, ăn mòn, chấn động, từ trường.... để đảm bảo mức độ bảo vệ ổn định - Đèn hiển thị trạng thái Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: từ 93% hoặc tốt hơn
4.	Đầu báo khói thường	Yêu cầu về tính năng:	Yêu cầu về tính năng:

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Đầu nối không phân cực. - Có khả năng bảo vệ khỏi các tác động của môi trường như bụi, sợi, côn trùng, độ ẩm, quá nhiệt, ăn mòn, rung, từ trường.... để đảm bảo mức độ bảo vệ ổn định - Đèn hiển thị 360° Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Độ nhạy: 2.4% m hoặc tương đương - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: từ 93% hoặc tốt hơn	- Đầu nối không phân cực. - Có khả năng bảo vệ khỏi các tác động của môi trường như bụi, sợi, côn trùng, độ ẩm, quá nhiệt, ăn mòn, rung, từ trường.... để đảm bảo mức độ bảo vệ ổn định - Đèn hiển thị 360° Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Độ nhạy: 2.4% m hoặc tương đương - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: từ 93% hoặc tốt hơn
5.	Nút ấn báo cháy địa chỉ	Yêu cầu về tính năng: - Khả năng tự nhận địa chỉ Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Dòng tiêu thụ ở trạng thái tĩnh: theo thông tin thiết bị lựa chọn	Yêu cầu về tính năng: - Khả năng tự nhận địa chỉ Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Dòng tiêu thụ ở trạng thái tĩnh: theo thông tin thiết bị lựa chọn

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Dòng tiêu thụ bảo động: theo thông tin thiết bị lựa chọn - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: từ 93% hoặc tốt hơn	- Dòng tiêu thụ bảo động: theo thông tin thiết bị lựa chọn - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: từ 93% hoặc tốt hơn
6.	Còi, đèn báo cháy kết hợp	- Điện áp hoạt động: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Dòng điện hoạt động: theo thông tin thiết bị lựa chọn - Nhiệt độ làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm: 95% (không ngưng tụ) - Tốc độ đèn chớp: 1.0 Hz...2.0 Hz - Cường độ âm thanh: 75 dB...120 dB	- Điện áp hoạt động: Cung cấp thông tin theo thiết bị lựa chọn - Dòng điện hoạt động: theo thông tin thiết bị lựa chọn - Nhiệt độ làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm: 95% (không ngưng tụ) - Tốc độ đèn chớp: 1.0 Hz...2.0 Hz - Cường độ âm thanh: 75 dB...120 dB
7.	Module giám sát địa chỉ (MM)	Yêu cầu về tính năng: - Hiển thị được trạng thái đầu vào bằng LED. - Có thể hiển thị được trạng thái hở mạch, ngắn mạch cho ngõ vào (bắt buộc phải có trở đầu cuối để đánh giá tín hiệu). - Lọc được tín hiệu nhiễu bằng cách xử lý thông minh tín hiệu ngõ vào.	Yêu cầu về tính năng: - Hiển thị được trạng thái đầu vào bằng LED. - Có thể hiển thị được trạng thái hở mạch, ngắn mạch cho ngõ vào (bắt buộc phải có trở đầu cuối để đánh giá tín hiệu). - Lọc được tín hiệu nhiễu bằng cách xử lý thông minh tín hiệu ngõ vào.

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: 95% Rel	Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: 95% Rel
8.	Module đầu vào, đầu ra địa chỉ điều khiển, moto đóng mở van gió, quạt hút khói, quạt tăng áp (I/O)	Yêu cầu về tính năng: Hiển thị được trạng thái bằng LED. Có thể hiển thị được trạng thái hở mạch, ngắn mạch cho ngõ vào Lọc được tín hiệu nhiễu bằng cách xử lý thông minh tín hiệu ngõ vào. Ngõ ra có thể thiết lập hiển thị trạng thái on/off. Ngõ ra có thể thiết lập tín hiệu điều khiển 24VDC, tối đa 2A Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: 95%	Yêu cầu về tính năng: Hiển thị được trạng thái bằng LED. Có thể hiển thị được trạng thái hở mạch, ngắn mạch cho ngõ vào Lọc được tín hiệu nhiễu bằng cách xử lý thông minh tín hiệu ngõ vào. Ngõ ra có thể thiết lập hiển thị trạng thái on/off. Ngõ ra có thể thiết lập tín hiệu điều khiển 24VDC, tối đa 2A Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: 95%

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Giao thức truyền tín hiệu: FD18-BUS	- Giao thức truyền tín hiệu: FD18-BUS
9.	Module cách ly địa chỉ (IM)	Yêu cầu về tính năng: - Được sử dụng để phát hiện và cách ly những phần ngắn mạch. - Module cách ly được kết nối để ngăn các nhánh khác nhau bị lỗi cùng một thời điểm bởi lỗi ngắn mạch. - Hiển thị trạng thái bằng LED - Tự động nhận địa chỉ Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: 95%	Yêu cầu về tính năng: - Được sử dụng để phát hiện và cách ly những phần ngắn mạch. - Module cách ly được kết nối để ngăn các nhánh khác nhau bị lỗi cùng một thời điểm bởi lỗi ngắn mạch. - Hiển thị trạng thái bằng LED - Tự động nhận địa chỉ Thông số kỹ thuật: - Điện áp làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ làm việc: Theo thông tin của hãng sản xuất - Độ ẩm làm việc: 95%
10.	Bộ cấp nguồn phụ	Điện áp vào: 120VAC hoặc 220-240VAC 50/60Hz 580W Nguồn ra: Theo thông tin của hãng sản xuất. Dòng điện đầu vào: 3mA@12Vdc, 6mA@24Vdc Nguồn dự phòng: 10Amp/h (2 acqui 12V10A) Độ ẩm: 0 đến 93% hoặc tốt hơn	Điện áp vào: 120VAC hoặc 220-240VAC 50/60Hz 580W Nguồn ra: Theo thông tin của hãng sản xuất. Dòng điện đầu vào: 3mA@12Vdc, 6mA@24Vdc Nguồn dự phòng: 10Amp/h (2 acqui 12V10A) Độ ẩm: 0 đến 93% hoặc tốt hơn

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		Nhiệt độ: Theo thông tin của hãng sản xuất Tiêu chuẩn áp dụng: Theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất	Nhiệt độ: Theo thông tin của hãng sản xuất Tiêu chuẩn áp dụng: Theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất
11.	Dây tín hiệu và dây cấp nguồn	- Dây tín hiệu tiết diện 2x1,5mm ² chống cháy 30 phút, chống nhiễu. - Dây cấp nguồn chống cháy tiết diện 2x1,5mm ² chống cháy 30 phút.	- Dây tín hiệu tiết diện 2x1,5mm ² chống cháy 30 phút, chống nhiễu. - Dây cấp nguồn chống cháy tiết diện 2x1,5mm ² chống cháy 30 phút.
12.	Thiết bị Hệ thống chữa cháy	Máy bơm chữa cháy động cơ điện: Q=20l/s, H=40m (theo quy chuẩn 02/2020) Lưu lượng (Q): ≥ 20 l/s Cột áp (H): ≥ 40 m.c.n Đáp ứng quy chuẩn 02/2020	Máy bơm chữa cháy động cơ điện: Q=20l/s, H=40m (theo quy chuẩn 02/2020) Lưu lượng (Q): ≥ 20 l/s Cột áp (H): ≥ 40 m.c.n Đáp ứng quy chuẩn 02/2020
13.		Máy bơm bù áp chữa cháy cho hệ thống: Q = 1,5l/s, H=50m Lưu lượng (Q): ≥ 1.5 l/s Cột áp (H): ≥ 50 m.c.n	Máy bơm bù áp chữa cháy cho hệ thống: Q = 1,5l/s, H=50m Lưu lượng (Q): ≥ 1.5 l/s Cột áp (H): ≥ 50 m.c.n
14.		Máy bơm chữa cháy động cơ điện: Q=25l/s, H=40m (không theo 02/2020) Lưu lượng (Q): ≥ 25 l/s Cột áp (H): ≥ 40 m.c.n	Máy bơm chữa cháy động cơ điện: Q=25l/s, H=40m (không theo 02/2020) Lưu lượng (Q): ≥ 25 l/s Cột áp (H): ≥ 40 m.c.n
15.		Máy bơm bù áp chữa cháy cho hệ thống: Q =	Máy bơm bù áp chữa cháy cho hệ thống: Q =

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		1,5l/s, H=50mcn Lưu lượng (Q): ≥ 1.5 l/s Cột áp (H): ≥ 50 m.c.n	1,5l/s, H=50mcn Lưu lượng (Q): ≥ 1.5 l/s Cột áp (H): ≥ 50 m.c.n
16.	Thiết bị chữa cháy FM200	Tủ kênh điều khiển chữa cháy khí: - Thiết kế cho 1 vùng chữa cháy - Hệ thống bao gồm các bộ phận giám sát báo cháy và điều khiển chữa cháy. - Tích hợp các đường điều khiển từ xa - Có khả năng lựa chọn 2 đường đầu báo cho: + 4 đường đầu báo + 4 đường giám sát đầu vào + 5 đường giám sát đầu ra + 5 đường đầu ra dạng contacts + 8 đường thiết bị đầu ra - Điều khiển đơn giản với các nút cách ly/test - Mã truy cập với nhiều tùy chọn - Dễ dàng lập trình - Có nhiều chế độ để test hệ thống - Tự động cho các đường điều khiển đầu ra * Thông số kỹ thuật: - Nguồn điện chính: 115/230VAC, +10%/-15%;	Tủ kênh điều khiển chữa cháy khí: - Thiết kế cho 1 vùng chữa cháy - Hệ thống bao gồm các bộ phận giám sát báo cháy và điều khiển chữa cháy. - Tích hợp các đường điều khiển từ xa - Có khả năng lựa chọn 2 đường đầu báo cho: + 4 đường đầu báo + 4 đường giám sát đầu vào + 5 đường giám sát đầu ra + 5 đường đầu ra dạng contacts + 8 đường thiết bị đầu ra - Điều khiển đơn giản với các nút cách ly/test - Mã truy cập với nhiều tùy chọn - Dễ dàng lập trình - Có nhiều chế độ để test hệ thống - Tự động cho các đường điều khiển đầu ra * Thông số kỹ thuật: - Nguồn điện chính: 115/230VAC, +10%/-15%;

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		50/60Hz - Nguồn tiêu thụ: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng trạng thái tĩnh: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ vận hành: 0... +50 độ C hoặc tốt hơn - Độ ẩm: không ngưng tụ - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất	50/60Hz - Nguồn tiêu thụ: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng trạng thái tĩnh: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ vận hành: 0... +50 độ C hoặc tốt hơn - Độ ẩm: không ngưng tụ - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất
17.		Đầu báo khói thường: - Điện áp hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng điện hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: đến + 55 độ C hoặc tốt hơn - Độ ẩm: từ 93% hoặc tốt hơn - Tiêu chuẩn: EN 54-7	Đầu báo khói thường: - Điện áp hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng điện hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: đến + 55 độ C hoặc tốt hơn - Độ ẩm: từ 93% hoặc tốt hơn - Tiêu chuẩn: EN 54-7
18.		Đầu báo nhiệt thường: - Điện áp hoạt động: DC 16 ... 28V - Dòng điện hoạt động (tĩnh): Tối đa 100μA - Nhiệt độ hoạt động: đến + 50 độ C hoặc	Đầu báo nhiệt thường: - Điện áp hoạt động: DC 16 ... 28V - Dòng điện hoạt động (tĩnh): Tối đa 100μA - Nhiệt độ hoạt động: đến + 50 độ C hoặc

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Độ ẩm: 93% hoặc tốt hơn - Tiêu chuẩn: Theo thông tin của hãng sản xuất	- Độ ẩm: 93% hoặc tốt hơn - Tiêu chuẩn: Theo thông tin của hãng sản xuất
19.		Chuông, đèn báo cháy kết hợp: - Điện áp hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng điện hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ làm việc: 0 °C...+55 °C hoặc tốt hơn - Độ ẩm: 93% (không ngưng tụ) hoặc tốt hơn - Tốc độ đèn chớp: Theo thông tin của hãng sản xuất - Cường độ âm thanh: 75 dB...120 dB	Chuông, đèn báo cháy kết hợp: - Điện áp hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng điện hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ làm việc: 0 °C...+55 °C hoặc tốt hơn - Độ ẩm: 93% (không ngưng tụ) hoặc tốt hơn - Tốc độ đèn chớp: Theo thông tin của hãng sản xuất - Cường độ âm thanh: 75 dB...120 dB
20.		Nút ấn xả khí FM200: - Điện áp hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng điện tối đa: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: -25 ... +70 độ C - Độ ẩm: 93% (không ngưng tụ) hoặc tốt hơn - Cấp bảo vệ: Theo thông tin của hãng sản xuất - Tiêu chuẩn: Theo thông tin của hãng sản xuất	Nút ấn xả khí FM200: - Điện áp hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng điện tối đa: Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: -25 ... +70 độ C - Độ ẩm: 93% (không ngưng tụ) hoặc tốt hơn - Cấp bảo vệ: Theo thông tin của hãng sản xuất - Tiêu chuẩn: Theo thông tin của hãng sản xuất
21.		Nút tạm dừng xả khí FM200:	Nút tạm dừng xả khí FM200:

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Điện áp hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng điện tối đa Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: -25 ... +70 độ C - Độ ẩm: 93% (không ngưng tụ) hoặc tốt hơn - Cấp bảo vệ: Theo thông tin của hãng sản xuất - Tiêu chuẩn: Theo thông tin của hãng sản xuất	- Điện áp hoạt động: Theo thông tin của hãng sản xuất - Dòng điện tối đa Theo thông tin của hãng sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: -25 ... +70 độ C - Độ ẩm: 93% (không ngưng tụ) hoặc tốt hơn - Cấp bảo vệ: Theo thông tin của hãng sản xuất - Tiêu chuẩn: Theo thông tin của hãng sản xuất
22.		Dây tín hiệu và dây cấp nguồn: - Dây tín hiệu chống cháy 30 phút và chống nhiễu. - Dây cấp nguồn chống cháy: 30 phút.	Dây tín hiệu và dây cấp nguồn: - Dây tín hiệu chống cháy 30 phút và chống nhiễu. - Dây cấp nguồn chống cháy: 30 phút.
23.	Phần chữa cháy khí FM200	Bình chứa khí FM200: - Chất chữa cháy trong hệ thống này là khí FM200, được cất giữ trong các bình hình trụ. - Bình chữa cháy loại 80 lít đã nạp sẵn khí sạch HFC227 (FM200) - Vật liệu: thép 34CrMo4 hoặc tương đương - Trọng lượng bình rỗng: 92kg ($\pm 5\%$) - Áp suất nạp tối đa bình: 150 bar - Áp suất thử nghiệm vỏ bình: 250 bar	Bình chứa khí FM200: - Chất chữa cháy trong hệ thống này là khí FM200, được cất giữ trong các bình hình trụ. - Bình chữa cháy loại 140 lít đã nạp sẵn khí sạch HFC227 (FM200) - Vật liệu: thép 34CrMo4 hoặc tương đương - Trọng lượng bình rỗng: 144kg ($\pm 5\%$) - Áp suất nạp tối đa bình: 200 bar - Áp suất thử nghiệm vỏ bình: 300 bar

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn	- Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C
24.		Công tắc áp lực: Điện áp: DC-24V/3A Áp lực vận hành tối thiểu: 5bar (72,5 Psi) Chất liệu vỏ: Polyethylen	Công tắc áp lực: Điện áp: DC-24V/3A Áp lực vận hành tối thiểu: 5bar (72,5 Psi) Chất liệu vỏ: Polyethylen
25.		Vòi phun xả khí: Vật liệu: đồng	Vòi phun xả khí: Vật liệu: đồng
26.		Đường ống chữa cháy khí FM200: - Ống thép đúc tráng kẽm từ D25-D50, độ dày theo tiêu chuẩn SCH40; - Phụ kiện đường ống chữa cháy khí SCH40	Đường ống chữa cháy khí FM200: - Ống thép đúc tráng kẽm từ D25-D50, độ dày theo tiêu chuẩn SCH40; - Phụ kiện đường ống chữa cháy khí SCH40
27.	Bình chữa cháy khí FM200 tự kích hoạt	Bình chữa cháy khí FM200 tự động kích hoạt 8L-25bar nạp 8kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn	Bình FM200 tự kích hoạt 8 lít - 25 bar nạp 5kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn
28.		Bình chữa cháy khí FM200 tự động kích hoạt	Bình FM200 tự kích hoạt 8 lít - 25 bar nạp

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		15L-25bar nạp 10kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn	6kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn
29.		Bình chữa cháy khí FM200 tự động kích hoạt 15L-25bar nạp 11kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn	Bình FM200 tự kích hoạt 8 lít - 25 bar nạp 7kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn
30.		Bình chữa cháy khí FM200 tự động kích hoạt 15L-25bar nạp 12kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng	Bình FM200 tự kích hoạt 15 lít - 25 bar nạp 8kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn	sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn
31.		Bình chữa cháy khí FM200 tự động kích hoạt 15L-25bar nạp 15kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn	Bình FM200 tự kích hoạt 15 lít - 25 bar nạp 13kg Áp suất nạp: 25 bar Màu sơn bình: Sơn tĩnh điện màu đỏ Áp suất nạp tối đa bình: theo thông tin của hãng sản xuất Áp suất thử nổ vỏ bình: theo thông tin của hãng sản xuất Nhiệt độ môi trường: 0°C - 55°C hoặc tốt hơn
32.	Cáp cấp nguồn cho máy bơm	- Cấp chống cháy 120 phút - Tiết diện cáp theo yêu cầu thiết kế	- Cấp chống cháy 120 phút - Tiết diện cáp theo yêu cầu thiết kế
33.	Bình áp lực	- Dung tích: 500 lít - Áp lực hoạt động: 16 bar	- Dung tích: 500 lít - Áp lực hoạt động: 16 bar
34.	Rọ hút	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Lưới lọc: Thép không gỉ - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Lưới lọc: Thép không gỉ - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
35.	Y lọc	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Lưới lọc: Thép không gỉ - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Lưới lọc: Thép không gỉ - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích
36.	Khớp nối mềm	- Chất liệu thân: inox/cao su hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: Mặt bích/ren	- Chất liệu thân: inox/cao su hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: Mặt bích/ren
37.	Van một chiều DN65-150	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích
38.	Van một chiều DN15-50	- Chất liệu thân: đồng/gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: ren/mặt bích	- Chất liệu thân: đồng/gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: ren/mặt bích
39.	Van cổng D20-50	- Chất liệu thân: gang /đồng hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích/ren	- Chất liệu thân: gang /đồng hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích/ren
40.	Van cổng D65-250	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích
41.	Van cổng kết hợp công tắc	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
	giám sát D50-100	- Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích	- Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích
42.	Van an toàn	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích
43.	Van xả khí tự động + van khóa	Van xả khí - Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 10 bar - Kết nối: ren Van khóa - Chất liệu thân: gang /đồng - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: ren	Van xả khí - Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 10 bar - Kết nối: ren Van khóa - Chất liệu thân: gang /đồng - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: ren
44.	Đồng hồ lưu lượng	- Áp lực làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: LPCB	- Áp lực làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: LPCB
45.	Đồng hồ áp lực + Van khóa	Đồng hồ áp lực: - Kết nối: 1/4 "NPT - Áp suất làm việc: từ 16 – 20 bar - Tiêu chuẩn: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất Van khóa: - Chất liệu thân: gang /đồng	Đồng hồ áp lực: - Kết nối: 1/4 "NPT - Áp suất làm việc: từ 16 – 20 bar - Tiêu chuẩn: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất Van khóa: - Chất liệu thân: gang /đồng

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: ren	- Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: ren
46.	Hạng tiếp nước chữa cháy 4 cửa D65	- Áp lực làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: TCVN	- Áp lực làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: TCVN
47.	Hạng tiếp nước chữa cháy 2 cửa D65	- Áp lực làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: TCVN	- Áp lực làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: TCVN
48.	Trụ chữa cháy ngoài nhà 3 cửa	- Thân: bằng gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: TCVN	- Thân: bằng gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: TCVN
49.	Van báo động	- Thân van: Gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar hoặc tốt hơn - Phụ kiện đồng bộ đi kèm - Kết nối: mặt bích - Tiêu chuẩn : của nhà sản xuất	- Thân van: Gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar hoặc tốt hơn - Phụ kiện đồng bộ đi kèm - Kết nối: mặt bích - Tiêu chuẩn : của nhà sản xuất
50.	Van chặn kèm công tắc giám sát D80-D150	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích
51.	Van bướm tay gạt D50-100	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích	- Chất liệu thân: gang hoặc tương đương - Áp lực làm việc: 16 bar - Kết nối: mặt bích

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
52.	Công tắc dòng chảy	- Áp lực làm việc: 16 bar hoặc tương đương - Tiếp điểm công tắc: Bộ chuyển mạch một cực hai ngã. Tiếp điểm công tắc Form C 10A @ 125/250VAC và 2A @ 30VDC tải thuần trở - Vỏ: nhôm đúc - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất	- Áp lực làm việc: 16 bar hoặc tương đương - Tiếp điểm công tắc: Bộ chuyển mạch một cực hai ngã. Tiếp điểm công tắc Form C 10A @ 125/250VAC và 2A @ 30VDC tải thuần trở - Vỏ: nhôm đúc - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất
53.	Đầu phun nước tự động Sprinkler		
-	Đầu phun quay lên D15 - 68 độ C, K =5,6US	- Đường kính đầu nối: 15 mm - Hệ số dòng chảy: K = 5,6 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất	- Đường kính đầu nối: 15 mm - Hệ số dòng chảy: K = 5,6 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất
-	Đầu phun quay xuống D15-68 độ C, K =5,6US kèm nắp che	- Đường kính đầu nối: 15 mm - Hệ số dòng chảy: K = 5,6 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất	- Đường kính đầu nối: 15 mm - Hệ số dòng chảy: K = 5,6 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất
-	Đầu phun quay xuống D15-	- Đường kính đầu nối: 15 mm	- Đường kính đầu nối: 15 mm

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
	93 độ C, K =5,6US kèm nắp che	- Hệ số dòng chảy: K = 5,6 us - Nhiệt độ tác động: 93°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất	- Hệ số dòng chảy: K = 5,6 us - Nhiệt độ tác động: 93°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất
-	Đầu phun quay xuống D20- 68 độ C, K =8,0US kèm nắp che	- Đường kính đầu nối: 20 mm - Hệ số dòng chảy: K = 8,0 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất	- Đường kính đầu nối: 20 mm - Hệ số dòng chảy: K = 8,0 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất
-	Đầu phun quay lên D20- 68 độ C, K =8,0US	- Đường kính đầu nối: 20 mm - Hệ số dòng chảy: K = 8,0 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất	- Đường kính đầu nối: 20 mm - Hệ số dòng chảy: K = 8,0 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt - Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất
-	Đầu phun quay ngang D15- 68 độ C, K =5,6US kèm nắp che	- Đường kính đầu nối: 15 mm - Hệ số dòng chảy: K = 5,6 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt	- Đường kính đầu nối: 15 mm - Hệ số dòng chảy: K = 5,6 us - Nhiệt độ tác động: 68°C - Cảm biến: Nhiệt

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất	- Áp lực làm việc: 12 bar - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất
54.	Hộp đựng phương tiện chữa cháy	- Chất liệu: tôn dày 1,2 mm - Sơn tĩnh điện màu đỏ	- Chất liệu: tôn dày 1,2 mm - Sơn tĩnh điện màu đỏ
55.	Van góc D50/65	- Đường kính : DN50/65 - Áp suất làm việc: 16 bar - Thân van: gang - Liên kết: Ren	- Đường kính : DN50/65 - Áp suất làm việc: 16 bar - Thân van: gang - Liên kết: Ren
56.	Van góc D50/65 kèm giảm áp	- Đường kính: DN50/65 - Áp suất làm việc: 16 bar - Thân van: Gang - Liên kết: Ren	- Đường kính: DN50/65 - Áp suất làm việc: 16 bar - Thân van: Gang - Liên kết: Ren
57.	Cuộn vòi chữa cháy vách tường D50/D65	- Vật liệu: Sợi polyester - Chiều dài: L = 20 m - Đường kính: DN50/DN65 - Áp suất làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: TCVN	- Vật liệu: Sợi polyester - Chiều dài: L = 20 m - Đường kính: DN50/DN65 - Áp suất làm việc: 16 bar - Tiêu chuẩn: TCVN
58.	Lăng phun D13/D19	- Đường kính : D13/19 - Tiêu chuẩn: TCVN	- Đường kính : D13/19 - Tiêu chuẩn: TCVN
59.	Bình bột chữa cháy ABC -	Chất chữa cháy: Bột khô ABC	Chất chữa cháy: Bột khô ABC

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
	8kg	Trọng lượng bột: 8kg	Trọng lượng bột: 8kg
60.	Van bi	Thân: đồng Áp lực làm việc: 16 bar	Thân: đồng Áp lực làm việc: 16 bar
61.	Công tắc áp lực	- Tiếp điểm dạng 1 cực 2 ngả - Nhiệt độ môi trường: - 40 – 65 °C hoặc tốt hơn - Phạm vi áp lực điều chỉnh: 2 – 14 bar - Chân đế: Đồng Phosphor/Thép không gỉ - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất	- Tiếp điểm dạng 1 cực 2 ngả - Nhiệt độ môi trường: - 40 – 65 °C hoặc tốt hơn - Phạm vi áp lực điều chỉnh: 2 – 14 bar - Chân đế: Đồng Phosphor/Thép không gỉ - Tiêu chuẩn: theo thông tin của nhà sản xuất
62.	Mạng đường ống chữa cháy	- Ống thép có đường kính từ DN25 đến DN65 sử dụng ống thép tráng kẽm; sản xuất theo tiêu chuẩn BSEN 10255:2004 hoặc BS1387: 1985); độ dày đường ống cụ thể như sau: + Ống thép mạ kẽm D65 dày 3.6mm + Ống thép mạ kẽm D50 dày 3.6mm + Ống thép mạ kẽm D40 dày 3.2mm + Ống thép mạ kẽm D32 dày 3.2mm + Ống thép mạ kẽm D25 dày 3.2mm + Ống thép mạ kẽm D20 dày 2.6mm + Ống thép mạ kẽm D15 dày 2.6mm - Ống thép có đường kính từ DN80 đến DN100 sử dụng ống thép đen sản xuất theo tiêu chuẩn BSEN	- Ống thép có đường kính từ DN25 đến DN65 sử dụng ống thép tráng kẽm; sản xuất theo tiêu chuẩn BSEN 10255:2004 hoặc BS1387: 1985); độ dày đường ống cụ thể như sau: + Ống thép mạ kẽm D65 dày 3.6mm + Ống thép mạ kẽm D50 dày 3.6mm + Ống thép mạ kẽm D40 dày 3.2mm + Ống thép mạ kẽm D32 dày 3.2mm + Ống thép mạ kẽm D25 dày 3.2mm + Ống thép mạ kẽm D20 dày 2.6mm + Ống thép mạ kẽm D15 dày 2.6mm - Ống thép có đường kính từ DN80 đến DN100 sử dụng ống thép đen sản xuất theo tiêu chuẩn

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		10255:2004 hoặc BS1387: 1985); - Ống thép có đường kính DN150 sản xuất theo tiêu chuẩn ASTM- A53); - Độ dày đường ống thép đen cụ thể như sau: Ống thép đen D150 dày 5,56mm - Phụ kiện hàn đen độ dày phụ kiện SCH20; - Phụ kiện ren mạ kẽm	BSEN 10255:2004 hoặc BS1387: 1985); - Ống thép có đường kính DN150 sản xuất theo tiêu chuẩn ASTM- A53); - Độ dày đường ống thép đen cụ thể như sau: Ống thép đen D150 dày 5,56mm - Phụ kiện hàn đen độ dày phụ kiện SCH20; - Phụ kiện ren mạ kẽm
63.	Đèn exit loại 1 mặt không chỉ hướng có ắc quy dự phòng thời gian 120 phút	Đèn Exit loại có ắc quy dự phòng Thời gian chiếu sáng dự phòng: 120 phút	Đèn Exit loại có ắc quy dự phòng Thời gian chiếu sáng dự phòng: 120 phút
64.	Đèn exit loại 2 mặt chỉ hướng 1 chiều có ắc quy dự phòng thời gian 120 phút	Đèn Exit loại có ắc quy dự phòng Thời gian chiếu sáng dự phòng: 120 phút	Đèn Exit loại có ắc quy dự phòng Thời gian chiếu sáng dự phòng: 120 phút
65.	Đèn chiếu sáng sự cố lắp nổi có ắc quy dự phòng thời gian 120 phút	Đèn chiếu sáng sự cố loại có ắc quy dự phòng Thời gian chiếu sáng dự phòng: 120 phút	Đèn chiếu sáng sự cố loại có ắc quy dự phòng Thời gian chiếu sáng dự phòng: 120 phút
66.	Thiết bị Hệ thống tăng áp hút khói		
-		Quạt ly tâm 22.000m3/h-1000Pa Lưu lượng: 22.000m3/h Cột áp: 1000Pa Chịu nhiệt 300 độ C trong 2h	Quạt ly tâm 20.000m3/h-800Pa Lưu lượng: 20.000m3/h Cột áp: 800Pa Chịu nhiệt 300 độ C trong 2h

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
-		Quạt hướng trục 22.200m ³ /h-290Pa; 33.000m ³ /h-650Pa Lưu lượng: 22.200m ³ /h-33.000m ³ /h Cột áp: 290Pa-650Pa Chịu nhiệt 300 độ C trong 2h	Quạt hướng trục 14.000m ³ /h-400Pa; 21.000m ³ /h-900Pa Lưu lượng: 14.000m ³ /h-21.000m ³ /h Cột áp: 400Pa -900Pa Chịu nhiệt 300 độ C trong 2h
-		Quạt hướng trục 20.000m ³ /h-430Pa; 33.000m ³ /h-950Pa Quạt hướng trục: 20.000m ³ /h-33.000m ³ /h Cột áp: 430Pa -950Pa Chịu nhiệt 300 độ C trong 2h	Quạt hướng trục 12.000m ³ /h-400Pa; 18.000m ³ /h-900Pa Lưu lượng: 12.000m ³ /h-18.000m ³ /h Cột áp: 400Pa -900Pa Chịu nhiệt 300 độ C trong 2h
-		Quạt hướng trục 18.800m ³ /h-290Pa Lưu lượng: 18.800m ³ /h Cột áp: 290Pa	Quạt hướng trục 22.000m ³ /h-800Pa Lưu lượng: 22.000m ³ /h Cột áp: 800Pa
-		Quạt hướng trục 17.000m ³ /h-430Pa; 30.000m ³ /h-450Pa Lưu lượng: 17.000m ³ /h-30.000m ³ /h Cột áp: 430Pa-450Pa	Quạt hướng trục 17.000m ³ /h-800Pa Lưu lượng: 17.000m ³ /h Cột áp: 800Pa
-		Quạt hướng trục 29.000m ³ /h-550Pa Lưu lượng: 29.000m ³ /h Cột áp: 550Pa	Quạt hướng trục 30.000m ³ /h-800Pa Lưu lượng: 30.000m ³ /h Cột áp: 800Pa
-		Quạt hướng trục 19.500m ³ /h-500Pa	Quạt hướng trục 44.000m ³ /h-900Pa

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		Lưu lượng: 19.500m ³ /h Cột áp: 500Pa	Lưu lượng: 44.000m ³ /h Cột áp: 900Pa
-		Quạt hướng trục 24.000m ³ /h-600Pa Lưu lượng: 24.000m ³ /h Cột áp: 600Pa	Quạt hướng trục 15.000m ³ /h-700Pa Lưu lượng: 15.000m ³ /h Cột áp: 700Pa
-		Quạt hướng trục 15.300m ³ /h-550Pa Lưu lượng: 15.300m ³ /h Cột áp: 550Pa	Quạt hướng trục 28.000m ³ /h-700Pa Lưu lượng: 28.000m ³ /h Cột áp: 700Pa
-		Quạt hướng trục 15.000m ³ /h-800Pa Lưu lượng: 15.000m ³ /h Cột áp: 800Pa	Quạt hướng trục 24.000m ³ /h-600Pa; 36.000m ³ /h-600Pa Lưu lượng: 24.000m ³ /h-36.000m ³ /h Cột áp: 600Pa -600Pa
67.	Đường ống gió thường	Vật liệu tôn: Tôn dùng cho đường ống phải có độ mạ tối thiểu Z8 Tiêu chuẩn áp dụng: Các tiêu chuẩn chế tạo, TCVN, QCVN hoặc tương đương Độ dày: Theo hồ sơ thiết kế	Vật liệu tôn: Tôn dùng cho đường ống phải có độ mạ tối thiểu Z8 Tiêu chuẩn áp dụng: Các tiêu chuẩn chế tạo, TCVN, QCVN hoặc tương đương Độ dày: Theo hồ sơ thiết kế
68.	Đường ống gió chống cháy (EI)	Giới hạn chịu lửa: Theo chỉ định trong hồ sơ thiết kế Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 01 QCVN 06:2022/BXD	Giới hạn chịu lửa: Theo chỉ định trong hồ sơ thiết kế Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 01 QCVN 06:2022/BXD

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		Độ dày: Độ dày tôn, độ dày lớp cách nhiệt theo kết quả thí nghiệm được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận	Độ dày: Độ dày tôn, độ dày lớp cách nhiệt theo kết quả thí nghiệm được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận
69.	Van xả áp bằng động cơ điện, van động cơ điện	- Động cơ: Sử dụng động cơ điện - Điện áp hoạt động: AC/DC 24V/250V 50/60Hz - Công suất: 6÷40 N hoặc theo khuyến cáo của nhà sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: (0÷60)°C - Yêu cầu: Các yêu cầu về cánh van, trục van phải đảm bảo yêu cầu chung như các van khác đã chỉ định.	- Động cơ: Sử dụng động cơ điện - Điện áp hoạt động: AC/DC 24V/250V 50/60Hz - Công suất: 6÷40 N hoặc theo khuyến cáo của nhà sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: (0÷60)°C - Yêu cầu: Các yêu cầu về cánh van, trục van phải đảm bảo yêu cầu chung như các van khác đã chỉ định.
70.	Van chặn lửa	- Động cơ: Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế - Điện áp hoạt động: AC/DC 24V/250V 50/60Hz - Công suất: 6÷40 N hoặc theo khuyến cáo của nhà sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông số của nhà sản xuất - Giới hạn chịu lửa: Theo chỉ định trong hồ sơ thiết kế - Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 01 QCVN 06:2022/BXD	- Động cơ: Theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế - Điện áp hoạt động: AC/DC 24V/250V 50/60Hz - Công suất: 6÷40 N hoặc theo khuyến cáo của nhà sản xuất - Nhiệt độ hoạt động: Theo thông số của nhà sản xuất - Giới hạn chịu lửa: Theo chỉ định trong hồ sơ thiết kế - Tiêu chuẩn áp dụng: QCVN 06:2022/BXD và

Stt	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu	
		Tòa chung cư CT1	Tòa chung cư CT2
		- Yêu cầu: Độ dày tôn, độ dày lớp cách nhiệt theo kết quả thí nghiệm được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận	sửa đổi 01 QCVN 06:2022/BXD - Yêu cầu: Độ dày tôn, độ dày lớp cách nhiệt theo kết quả thí nghiệm được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận
71.	Van điều chỉnh lưu lượng, van 1 chiều	- Vật liệu tôn: Tôn dùng cho đường ống phải có độ mạ tối thiểu Z8 - Tiêu chuẩn áp dụng: Các tiêu chuẩn chế tạo, TCVN, QCVN hoặc tương đương - Độ dày tôn: Theo hồ sơ thiết kế	- Vật liệu tôn: Tôn dùng cho đường ống phải có độ mạ tối thiểu Z8 - Tiêu chuẩn áp dụng: Các tiêu chuẩn chế tạo, TCVN, QCVN hoặc tương đương - Độ dày tôn: Theo hồ sơ thiết kế
72.	Cửa gió, Louver	- Làm từ thép mạ kẽm hoặc nhôm sơn tĩnh điện - Lưới nhôm hoặc thép mạ kẽm nếu có phù hợp với vật liệu của cửa chớp được lắp ngang mặt trong của cửa. Kích thước các ô lưới không lớn hơn 13mmx13mm	- Làm từ thép mạ kẽm hoặc nhôm sơn tĩnh điện - Lưới nhôm hoặc thép mạ kẽm nếu có phù hợp với vật liệu của cửa chớp được lắp ngang mặt trong của cửa. Kích thước các ô lưới không lớn hơn 13mmx13mm
73.	Thiết bị chống rung	Chịu được tải trọng rung của quạt	Chịu được tải trọng rung của quạt

4. 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.

5. 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 06:2022/BXD & Sửa đổi 1:2023: An toàn cháy cho nhà và công trình.
- QCVN 03:2023/BCA: Phương tiện Phòng cháy và chữa cháy.
- QCVN 02:2020/BCA: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm bơm nước chữa cháy.
- QCVN 18:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong thi công xây dựng.
- QCVN 02:2019/BLĐTBXH: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thang máy.
- QCVN 01:2020/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 18:2014/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng
- QCVN 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

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành khác có liên quan và còn hiệu lực.

6. 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.

7. 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 rưởi, gạch vụn, bê tông... cuối ngày dọn sạch đổ vào chỗ qui định.

Tránh đất, bùn, gạch vỡ rác rơi 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.

8. 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 có 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.

9. 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;

10. 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.

11. 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

IV . Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ thiết kế được phê duyệt kèm theo.