

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

- **Tên dự toán:** Bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị công trình bảo đảm cho hoạt động thường xuyên năm 2026 tại cụm công trình Trung tâm và Trung tâm thẩm mỹ.

- **Vị trí xây dựng:** Số 1 Trần Hưng Đạo, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội.

- **Nguồn vốn đầu tư:** Nguồn Quỹ bảo hiểm y tế, nguồn thu từ dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh và các nguồn thu hợp pháp khác.

- **Chủ đầu tư:** Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

- Nội dung cơ bản gói thầu:

+ Tên gói thầu: Gói thầu số 11: Bảo trì thường xuyên trong và ngoài nhà (Bao gồm xây dựng, cấp thoát nước, điện dân dụng).

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

+ Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ

+ Hình thức hợp đồng: Hợp đồng theo đơn giá cố định.

+ Thời gian thực hiện hợp đồng: 220 ngày.

2. Mục tiêu công việc:

2.1 Mục đích của bảo trì hệ thống điện nước

Điện nước trong tòa nhà là một hệ thống không thể tách rời trong quá trình hoạt động cũng như vận hành chức năng công dụng trong quá trình khai thác. Vậy để hệ thống hoạt động tốt các hạng mục luôn luôn cần được bảo trì kiểm tra, phát hiện và xử lý các lỗi đưa ra phương án sửa chữa thay thế thường xuyên theo định kỳ,

Việc bảo trì và phát hiện các lỗi phát sinh trong quá trình vận hành hệ thống sẽ tăng tuổi thọ của thiết bị đồng thời phát hiện được những lỗi nhỏ khắc phục được ngay sẽ không gây ảnh hưởng và gián đoạn hệ thống cũng như tránh được các lỗi hư hỏng nặng

Theo quy định của nhà sản xuất: Đèn chiếu sáng, thiết bị vệ sinh, van các loại theo thời gian cần được bảo trì, thay thế khi đến hạn.

2.2. Mục đích bảo trì bơm:

Việc bảo trì bảo dưỡng hệ thống bơm trong tòa nhà định kỳ ảnh hưởng đến tuổi thọ, quá trình làm việc vận hành của hệ thống.

Hệ thống máy bơm nước của tòa nhà bao gồm 3 hệ thống cơ bản: Bơm nước vào bể trên mái cấp xuống trực cấp nước tòa nhà, Bơm tăng áp đẩy các khu vực, bơm nước thải trong ngoài nhà ra hệ thoát nước thành phố.

Đặc thù công trình là bệnh viện mọi hoạt động thường xuyên luôn diễn ra 24/24 vậy nguồn nước lúc nào cũng được cung cấp đầy đủ hệ thống bơm thường xuyên phải hoạt động, trong quá trình máy bơm vận hành sẽ phát sinh những lỗi hư hỏng mà có thể dẫn đến không hoạt động, kẹt cánh, mất điện, cháy.... dùng bơm vậy công tác kiểm tra bảo trì bơm rất quan trọng và công tác thường xuyên, để sớm phát hiện xử lý, thay thế, khắc phục những lỗi tránh gián đoạn trong quá trình vận hành như: mất nước, tràn nước gây ngập một số khu vực...

2.3. Mục đích bảo trì hệ thống nước nóng trung tâm:

Hệ thống nước nóng là hệ thống rất quan trọng của tòa nhà nó cung cấp toàn bộ nước nóng cho quá trình hoạt động sử dụng của bệnh viện: Hệ thống kỹ thuật, phòng mổ, khu nhân viên, các buồng bệnh...

Thường xuyên cung cấp và hoạt động 24/24 do hệ thống hoạt động trên nguyên tắc hấp thụ ánh sáng của các tấm pin năng lượng mặt trời đưa xuống hệ thống đun thanh nhiệt bù nhiệt độ nước các loại bơm nhiệt đẩy đi các khu vực, do là hệ nước nóng các loại máy và thiết bị thường xuyên phải hoạt động ở nhiệt độ cao rất nhanh dẫn đến hư hỏng và cháy đứt cần thường xuyên phải được bảo trì, kiểm tra, thay thế... tránh cho quá trình hoạt động của Bệnh Viện bị gián đoạn.

2.4. Mục đích bảo trì hệ thống xây dựng và vách kính:

+ Công tác bảo trì công trình xây dựng được Chủ đầu tư, Cơ quan quản lý sử dụng công trình có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, thực hiện các hướng dẫn kỹ thuật, áp dụng liên tục cho đến hết niên hạn sử dụng công trình.

+ Mục đích của công tác bảo trì nhằm duy trì những đặc trưng kiến trúc, công năng công trình, đảm bảo công trình được vận hành và khai thác phù hợp yêu cầu của thiết kế trong suốt quá trình sử dụng.

2.5. Vật tư tiêu hao:

Vật tư tiêu hao bao gồm vật tư điện, vật tư nước.... dùng để thay thế cho hệ thống điện nước trong tòa nhà là không thể thiếu trong quá trình bảo trì, vận hành là vật tư xử lý các tình huống cần được thay hàng ngày: lỗi, cháy, hỏng, không hoạt động...

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

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

Trong quá trình thi công tất cả các công việc nêu trong hợp đồng, nhà thầu thi công cần tuân theo các Tiêu chuẩn thiết kế, thi công và nghiệm thu dưới đây:

STT	Loại công tác	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
1	Công tác trắc địa, định vị công trình	
	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
2	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	
	Kết cấu bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574: 2012
	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu (trừ mục 6.8 được thay thế bởi TCVN XD 305:2004)	TCVN 4453:1995
	Bê tông khối lớn - Quy phạm thi công và nghiệm thu (thay thế mục 6.8 của TCVN 4453-1995)	TCVN XD 305:2004
	Bê tông, kiểm tra và đánh giá độ bền - Quy định chung	TCVN 5440 : 1991
3	Vật liệu xây dựng	
	Xi măng Pooclan - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682 - 2009
	Cát xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 1770 - 1986
	Đá dăm, sỏi và sỏi dăm dùng trong xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 1771 - 1986
	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314 - 2003
	Các sản phẩm hợp kim loại tấm đồ hoàn thiện/phủ sơn, sử dụng bên trong và bên ngoài công trình xây dựng.	TCVN 7471:2005
	Nước cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506 : 2012
	Xi măng xây trát	TCXDVN 324 : 2004
	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng	TCVN 4459 : 1987
	Vữa cho bê tông nhẹ- Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 9028: 2011
4	Các tiêu chuẩn khác	
	Kết cấu gạch đá - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4085 - 1985
	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động - Quy định cơ bản	TCVN 2287 - 1978
	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 5674 - 1992
	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu (thay thế phần 2 và phần 3 của TCVN 5674:1992)	TCXDVN 303: 2006

STT	Loại công tác	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
	Tiêu chuẩn nghiệm thu chất lượng thi công công trình xây dựng	TCXDVN 371:2006
	Bàn giao công trình xây dựng – Nguyên tắc cơ bản	TCVN 5640:1991

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

Theo quy mô điều kiện kỹ thuật cụ thể của công trình, Nhà thầu trong quá trình thi công phải tuân thủ các tiêu chuẩn quy trình, quy chuẩn liên quan để áp dụng cho thi công và nghiệm thu công trình; cụ thể như sau:

a. Giai đoạn thi công - kiểm tra - giám sát chất lượng công trình

STT	TÊN TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
1	Tổ chức thi công	TCVN 4055 : 2012
2	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377 : 2012
3	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453 : 1995
4	Tiêu chuẩn thép cốt bê tông	TCVN 1651 – 2008
3	Công tác trắc địa trong xây dựng - Yêu cầu chung	TCVN 9398-2012
4	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115-2012.
6	Kết cấu gạch đá - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4085-1985.

b. An toàn lao động và phòng chống cháy nổ

St t	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng	TCVN 5308-1991
2	An toàn điện trong xây dựng	TCVN 4036-1985
3	An toàn cháy - Yêu cầu chung	TCVN 3254-1989
4	An toàn nổ - Yêu cầu chung	TCVN 3254-1989

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

- Máy móc, thiết bị phải đáp ứng yêu cầu của E-HSMT, phù hợp với tiến độ thi công, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

- Chủng loại vật liệu, chất lượng vật liệu, sản phẩm, thiết bị, cấu kiện xây dựng đảm bảo theo tiêu chuẩn được công bố áp dụng và các quy chuẩn kỹ thuật

quốc gia tương ứng, đáp ứng được yêu cầu của thiết kế.

- Cung cấp cho bên giao thầu đầy đủ thông tin, tài liệu liên quan tới sản phẩm, hàng hóa theo quy định của pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa và pháp luật khác có liên quan; đảm bảo quy định về nhãn mác sản phẩm, hàng hóa.

- Thực hiện việc chứng nhận hợp quy, hợp chuẩn theo quy định của pháp luật và thực hiện thí nghiệm kiểm tra chất lượng theo yêu cầu của hợp đồng.

- Thực hiện các thỏa thuận với bên giao thầu về quy trình và phương pháp kiểm tra chất lượng vật liệu, sản phẩm, thiết bị, cấu kiện xây dựng trước và trong quá trình sản xuất cũng như trong quá trình cung ứng, sử dụng, lắp đặt trong công trình.

- Công tác thí nghiệm vật liệu phải tuân thủ và đảm bảo yêu cầu các tiêu chuẩn quy phạm hiện hành.

3.4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt

Nhà thầu phải nêu chi tiết các biện pháp tổ chức thi công theo đúng trình tự thi công, lắp đặt và đảm bảo độ chính xác theo yêu cầu, bao gồm:

- Chuẩn bị bố trí mặt bằng thi công.
- Thi công các hạng mục công trình.
- Nghiệm thu bàn giao công trình vào sử dụng và tiến hành bảo hành.

3.5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn

Nhà thầu phải nêu các biện pháp tiến hành thí nghiệm hoặc vận hành thử nghiệm để kiểm tra xem bộ phận công trình nào có khuyết tật và đảm bảo độ an toàn.

3.6. An toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh môi trường

3.6.1. An toàn lao động

- Trong quá trình thi công tuân thủ chặt chẽ về an toàn lao động.
- Đơn vị thi công phải đăng ký trình báo hộ khẩu tạm chú, tạm vắng đầy đủ cho mọi người trên công trường. Có mối quan hệ chặt chẽ với chính quyền địa phương các cấp. Hỗ trợ lẫn nhau trong công tác quản lý nhân lực.

- Trước khi thi công toàn bộ công nhân phải được học tập nội quy công trường.

- Máy thi công đều phải được kiểm tra trước khi thực hiện.

- Công nhân phải có đầy đủ quần áo bảo hộ lao động.

- Có biện pháp đảm bảo an toàn lao động đối với người và thiết bị trên công trường, và các khu vực xung quanh đặc biệt đối với công tác làm việc trên cao, công tác phá dỡ.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm pháp lý trước pháp luật cùng các tổn phí về việc đề xảy ra tai nạn trên công trình.

- Tại những vị trí nguy hiểm nhà thầu phải có các biển báo, cấm cờ, rào chắn, ban đêm có đèn.

3.6.2. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có)

- Phải nghiêm cấm mọi vật liệu gây nổ đưa vào công trường.
- Có thiết bị phòng cháy: Bể cát, nước, xô chậu, thang, câu liêm, bình cứu hỏa ở các máy, phương tiện quan trọng, kho tập kết xăng, dầu.
- Luôn kiểm tra hệ thống điện để phòng chập điện gây cháy.
- Lán trại kho xưởng có biện pháp phòng cháy: vải lọc, giấy dầu, bi tum, xăng, dầu... phải có rào chắn cấm lửa.
- Có nội quy phòng cháy.
- Có phương án phòng cháy và huấn luyện tập duyệt.
- Có biện pháp phòng, chống sự cố cháy nổ tại công trường.

3.6.3. Vệ sinh môi trường

- Nhà thầu phải nghiêm chỉnh thực hiện bảo vệ môi trường tại công trường thi công xây dựng.
- Đề xuất các biện pháp chi tiết công tác đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình thi công và hoàn thành công trình.

3.7. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục

- Hồ sơ dự thầu phải nêu phương án thiết kế tổ chức thi công tổng thể và thiết kế tổ chức thi công chi tiết cho các hạng mục công trình. Trong đó bao gồm: Biện pháp thi công chi tiết từng hạng mục công trình, tiêu hao lao động, số ca máy, thiết bị và chủng loại thiết bị sử dụng, tiêu hao vật liệu, các bản vẽ trình tự biện pháp thi công kể cả các bảng tính toán chi tiết, biện pháp đảm bảo chất lượng công trình.

- Cần chú trọng số lượng, năng lực, trình độ của cán bộ kỹ thuật điều hành tại hiện trường, tính khả thi và tính sẵn sàng huy động năng lực thiết bị thi công, thiết bị thí nghiệm và nhân lực vào hiện trường.

- Sơ đồ tổ chức hiện trường.

- Biểu đồ tiến độ thi công:

Hồ sơ dự thầu phải lập biểu đồ tiến độ thi công cho từng hạng mục công trình phù hợp với thời hạn hoàn thành trong hồ sơ dự thầu. Biểu đồ lập theo sơ đồ ngang, đơn vị thời gian là ngày. Trên đường biểu diễn tiến trình của từng loại công việc phải ghi rõ khối lượng công việc, số lượng nhân lực, số lượng thiết bị chính.

- Có biểu đồ nhân lực, biểu đồ máy thi công tổng hợp nhân lực, máy thi công huy động theo từng giai đoạn. Các biểu đồ phải phù hợp với phương án kỹ thuật thi công. Biểu đồ nhân lực phải thể hiện khả năng huy động nhân lực của nhà thầu một cách hợp lý, khả thi theo tiến độ công việc.

- Nhà thầu cần tìm hiểu kỹ tất cả các điều kiện về: điều kiện địa lý, khí tượng thủy văn, địa chất công trình, khả năng cung cấp điện, nước... của khu vực xây dựng để lập phương án thi công khả thi và phù hợp nhất.

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

+ Nhà thầu phải thực hiện việc tự kiểm tra, bảo đảm chất lượng theo tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình quy phạm thi công, theo quy trình kỹ thuật thi công trong hồ sơ mời thầu và theo phương án kỹ thuật chất lượng thi công nêu trong hồ sơ dự thầu. Phải có hệ thống quản lý chất lượng để thực hiện nội dung quản lý chất lượng thi công xây dựng công trình được quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ.

+ Có đề xuất sơ đồ quản lý chất lượng và các biện pháp để kiểm tra, giám sát, quản lý chất lượng các hạng mục công việc của công trình.

+ Nhà thầu phải 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 xây dựng theo tiêu chuẩn và yêu cầu thiết kế.

+ Nhà thầu phải lập và kiểm tra thực hiện biện pháp thi công, tiến độ thi công.

+ Nhà thầu phải lập và ghi nhật ký thi công xây dựng công trình theo quy định.

+ Nhà thầu phải 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.

+ Nhà thầu phải chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu theo quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ và lập phiếu yêu cầu Chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu.

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư và pháp luật về chất lượng công việc do mình đảm nhận; bồi thường thiệt hại khi vi phạm hợp đồng, sử dụng vật liệu không đúng chủng loại, thi công không bảo đảm chất lượng hoặc gây hư hỏng, gây ô nhiễm môi trường và các hành vi khác gây ra thiệt hại.

3.9. Yêu cầu khác

- Nhà thầu phải có biện pháp, phương án huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công phù hợp với tiến độ của nhà thầu và khi Chủ đầu tư yêu cầu.

- Nhà thầu phải đề xuất thời gian bảo hành công trình, bảo hành các thiết bị lắp đặt và các biện pháp để sửa chữa, khắc phục các hư hỏng trong thời gian bảo hành công trình.

3.10. Thông số kỹ thuật các hệ thống thiết bị chính.

3.10.1 Yêu cầu chung

a. Bảo trì Bình nước nóng: Vệ sinh tổng thể trong, ngoài vỏ bình; sục rửa, vệ sinh bên trong bình, kiểm tra đầu nối, thông số điện áp dòng điện; độ nóng.

b. Bảo trì bơm: Việc bảo trì bảo dưỡng hệ thống bơm trong tòa nhà định kỳ ảnh hưởng đến tuổi thọ, quá trình làm việc vận hành của hệ thống, Việc thường xuyên bảo trì, theo dõi hệ thống khi đang chạy giúp chúng ta phát hiện kịp thời những sự cố, hư hỏng, đưa ra những hướng khắc phục giảm thiểu rủi ro một cách tối đa cho hệ thống và các thiết bị liên quan.

Nội dung:

- Kiểm tra các chức năng của máy, tiếng ồn độ rung không bình thường trong quá trình hoạt động của bơm.
- Kiểm tra rò rỉ nước và sửa chữa kịp thời.
- Kiểm tra và làm sạch đầu lọc máy bơm, làm sạch hệ thống trong trạm bơm, phòng bơm tủ điều khiển.
- Kiểm tra các cầu đấu kết nối và xiết chặt lại tránh hiện tượng move tiếp xúc.
- Kiểm tra bất kỳ hiện tượng bất thường nào trong quá trình làm việc.
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật như dòng điện, điện áp, nhiệt độ.

c. Bảo trì tủ điện: Vệ sinh tủ và các thiết bị bên trong; kiểm tra các vị trí đấu nối sơ đồ mạch động lực, mạch tín hiệu, đèn báo, kết cấu vỏ tủ, siết lại các vị trí lỏng, move phần điện và phần cơ; đưa ra các cảnh báo hư hỏng, vật tư cần thay thế; sửa chữa các hư hỏng nhỏ nếu có... Một số tủ điện đang sử dụng biến tần và hệ PLC S7 1200 cần có kỹ sư chuyên ngành và phần mềm chuyên dụng để xử lý khi gặp sự cố.

d. Vệ sinh bể nước sạch; Xả hết nước cũ trong bể, vệ sinh trong, ngoài bể, kiểm tra các vị trí rò rỉ nếu có, đưa ra các cảnh báo nếu có dấu hiệu hư hỏng; kiểm tra các van và cấp lại nước vào bồn đảm bảo sạch sẽ, an toàn. Đối với bể nước nóng cần vệ sinh thêm các thanh đốt và kiểm tra sự hoạt động các thanh đốt.

e. Vệ sinh bể nước thải, bể tách mỡ: Do vị trí các bể nằm ở vị trí hầm 3 của tòa nhà Cụm công trình nên các xe bồn hút bể phốt thông thường không tiếp cận được; vệ sinh các bể được làm bằng phương pháp thủ công; yêu cầu vớt, hút rác thải đóng bao, để khô rồi vận chuyển ra ngoài, có biện pháp thi công thực hiện đảm bảo an toàn vệ sinh, không làm ảnh hưởng đến các khoa khám chữa bệnh đang hoạt động đặc biệt trên các tuyến đường vận chuyển chất thải ra ngoài tòa nhà. Các công nhân thực hiện vệ sinh cần có đồ bảo hộ chuyên dụng tránh ngạt khí do nhiều bể nằm trong vị trí hầm sâu. Đặc biệt có bể 1 bể phốt, 2 bể nước thải có chứa nhiều sơ, cặn vãi, mỡ từ các bếp ăn. Các chất thải khi vận chuyển ra ngoài tòa nhà cần bọc kỹ tránh mùi.

h. Hệ thống giá đỡ hệ thống cấp nước: Ống cấp là ống inox DN125-150 chạy từ bể chính lên bể mái, mỗi lần ngắt bơm nước dồn về áp lực cao gây rung đường ống; mỗi đường ống dài khoảng 150m

i. Vệ sinh bảo trì một số thiết bị như van vòi, thiết bị: Yêu cầu tháo, vệ sinh, bảo trì các thiết bị rồi lắp lại hoàn chỉnh để các hệ thống, thiết bị hoạt động bình thường, sau khi vệ sinh, bảo trì yêu cầu các thiết bị hoạt động bình thường tối thiểu 3 tháng.

j. hàn điểm nút đường ống cấp nước inox: Có biện pháp thi công và thời gian thi công theo yêu cầu của Ban điều hành, quản lý các tòa nhà do có những vị trí chạy qua hệ thống phòng máy quan trọng như máy xạ trị, máy chụp CT, các phòng kỹ thuật... Các điểm hàn có khả năng chịu được áp lực cao (6-12Bar) yêu cầu bảo hành điểm hàn ít nhất 1 năm. Nhà thầu thi công hoàn toàn chịu trách

nhiệm nếu điểm hàn không đảm bảo gây hậu quả nghiêm trọng với hệ thống máy móc tại khu vực sửa chữa.

m. Cải tạo hệ thống cấp thoát nước: Yêu cầu có biện pháp thi công phù hợp không làm ảnh hưởng đến hoạt động của đơn vị sửa dụng bên dưới do 1 số vị trí cần sử lý chạy trên trần phòng mô, khu phẫu thuật, phòng sạch yêu cầu đảm bảo vệ sinh.

3.10.2. Yêu cầu về chủng loại, đặc tính kỹ thuật và chất lượng vật tư phân xây dựng

a. Về quy cách vật tư, vật liệu: Thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công.

b. Chất lượng của vật liệu chính được kiểm tra và đánh giá theo các tiêu chuẩn Việt Nam.

Yêu cầu các vật tư đưa vào công trình phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ chứng chỉ xuất xưởng và kết quả có thí nghiệm đạt yêu cầu theo các phép thử quy định.

c. Các yêu cầu cơ bản về chất lượng vật liệu:

Các nhóm mặt hàng xây dựng phải đạt yêu cầu hợp chuẩn, hợp quy theo đúng quy định tại QCVN 16:2019/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng.

Các loại vật tư sử dụng loại vật tư thông dụng, có chất lượng cao hiện có trên thị trường.

Các thiết bị yêu cầu nhà thầu phải nêu rõ model, quy cách chủng loại, hãng sản xuất, nước sản xuất

d. Các vật tư, thiết bị dự kiến đưa vào công trình phải có chất lượng, giá cả, đặc tính kỹ thuật **tương đương** (hoặc tốt hơn) so với các loại vật tư, thiết bị (tham khảo) có nguồn gốc sản xuất, quy cách chất lượng như sau:

TT	Danh mục vật liệu, thiết bị	Quy cách, thông số, đặc tính kỹ thuật, Tương đương tham khảo nguồn gốc, xuất xứ
I	Vật tư, vật liệu	
1	Cát đen, cát vàng	Cát xây ML 1,5-2,0; cát trát ML 0,7-1,4; cát vàng ML>2. TCVN 1770: 1986; TCVN 7570:2006 Sông Hồng, Việt Trì hoặc tương đương
2	Xi măng các loại	Xi măng PCB30, PCB40 TCVN 6260:2009 Nghị Sơn, Hoàng Thạch, Bút sơn... hoặc tương đương
3	Sơn, bả hoàn thiện; Sơn Epoxy.	Sơn Jotun, Kova hoặc tương đương....

TT	Danh mục vật liệu, thiết bị	Quy cách, thông số, đặc tính kỹ thuật, Tương đương tham khảo nguồn gốc, xuất xứ
4	Chống thấm	Sika hoặc tương đương
5	Gạch ốp lát	Gạch đồng tâm, Prime, CMC... hoặc tương đương
6	Đá các loại	Theo tiêu chuẩn TCVN 4732:2016: Đá ốp lát tự nhiên
7	Trần, vách thạch cao, thạch cao chống ẩm, khung xương trần.	Khung xương Vĩnh tường, Tấm Gyproc hoặc tương đương...
8	Cửa khung nhôm hệ	Xingfa, Việt Pháp hoặc tương đương
9	Sàn Vinyl và các cầu phân liên quan	- Là dòng Vinyl đồng nhất có cấu tạo PVC cao. Trọng lượng 3000g/m ² . - Chống trơn trượt ướt. - Bề mặt sàn Vinyl được phủ 01 lớp bảo vệ toàn bộ Evercare. Lớp phủ bảo vệ bề mặt tốt nhất hiện nay. không cần lớp đánh bóng và phủ tăng cứng. Sản phẩm có tính ổn định cao. Sàn Vinyl Gerflor hoặc tương đương
10	Tấm trần sợi thủy tinh cách âm	Rockfon hoặc tương đương
11	Trần kháng khuẩn	Rockfon hoặc tương đương
12	Thanh chống va đập	Haema Hàn Quốc hoặc tương đương
13	Vách kính, cửa kính thủy lực khung Inox	- Độ dày lõi thép gia cường khung $\geq 1.6\text{mm}$ - Inox bọc ngoài khung sus 304, xước dày $\geq 1.2\text{mm}$ - Kính cường lực dày 10mm và 12mm - Chặn cửa, khóa sàn: Sus 304/Sus 316
14	Gioăng	Gioăng Neoprene hoặc tương đương
15	Silicone	Sika, Apolo hoặc tương đương
16	Thanh tay đẩy	Thanh Dormakaba hoặc tương đương đảm bảo tương thích với cửa cũ
17	Cửa và Phụ kiện cửa kính	Eurowindow hoặc tương đương đảm bảo tương thích với hệ thống cửa cũ
18	Trần nhôm Clip-in	Thương hiệu Austrong hoặc tương đương Vật liệu: Aluminum plate >98% Kích thước: 600x600mm, 600x1200mm, 300x600... Chiều dày: 0.5 - 1.2mm Bề mặt đục lỗ D1.8mm - D2.3mm với lớp vải tiêu

TT	Danh mục vật liệu, thiết bị	Quy cách, thông số, đặc tính kỹ thuật, Tương đương tham khảo nguồn gốc, xuất xứ
		âm Sơn tĩnh điện màu trắng Khung trần treo và phụ kiện đồng bộ Tất cả các sản phẩm nhôm đều có thể tái chế 100%
19	Thạch cao	Vĩnh tường hoặc tương đương

3.10.3. Yêu cầu về chủng loại, đặc tính kỹ thuật và chất lượng phần thiết bị xây dựng

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
1	Biển B-01-Thông tin-300x600	KT: 300x600 Biển mica 3mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng
2	Biển B-02-Thông tin-600x1200	KT: 600x1200 Biển mica 8mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
3	Biển B-03-TT tổng hợp-1210x2200	KT: 1210x2200 Biển cấu tạo từ tấm Formex 8mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
4	Biển B-04-Phòng làm việc-160x260	KT: 160x260 Biển mica 8mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
5	Biển B-05-Phòng Khám-160x260	KT: 160x260 Biển cấu tạo 3 lớp mica trắng xù 3mm+ mica trong 2mm+ mica trong 5mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
6	Biển B-06-Biển treo Phòng khám 180x350	KT: 180x350 Biển cấu tạo 2 lớp mica 5mm, chân biển mica trắng xù 8mm, nội dung 2 phía in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
7	Biển B-07-Phòng bệnh nhân-200x300	KT: 200x300 Biển cấu tạo 3 lớp mica trắng xù 5mm+ mica trong 2mm + mica trong 3mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
8	Biển B-08-WC-100x220	KT: 100x220 Biển mica 8mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
9	Biển B-09-Hộp-1200x300	KT: 1200x300 Hộp Inox dày 1.4mm, Inox 304 có ti treo; Biển mica 5mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
10	Biển B-10-Hộp-1600x300	KT: 1600x300 Hộp Inox dày 1.4mm, Inox 304 có ti treo; Biển mica 5mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
11	Biển B-11-Chỉ dẫn hành lang-160x600	KT: 160x600 Biển mica 8mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
		diện của hệ thống biển hiện trạng;
12	Biển B-12-Phòng KT-300x300	KT: 300x300 Biển mika 8mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
13	Biển B-14-Thông tin-400x1800	KT: 400x1800 Biển mika 8mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
14	Bảng theo dõi bệnh nhân đầu giường	KT: 350x235 Biển mika xanh 3mm, nội dung in PP, thiết kế kẹp đầu giường, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
15	Bộ chữ 1 khoa (01 dòng tiếng Việt + 1 dòng tiếng Anh)	(01 dòng tiếng Việt + 1 dòng tiếng Anh) Chữ mika 2 lớp mika trong 8mm + mika màu 2mm, Nội dung theo tên Khoa
16	Bộ chữ 2 khoa (02 dòng tiếng Việt + 2 dòng tiếng Anh)	(02 dòng tiếng Việt + 2 dòng tiếng Anh) Chữ mika 2 lớp mika trong 8mm + mika màu 2mm, Nội dung theo tên Khoa
17	Bộ chữ đón tiếp	Chữ mika 2 lớp mika trong 5mm + mika màu 2mm,
18	Sửa biển B-04-Hộp-1200x300	Thay tấm mika 5mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
19	Sửa biển B-05-Hộp-1600x300	Thay tấm mika 5mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
20	Sửa biển-Hộp-2400x600	Thay tấm mika 5mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
21	Thẻ Biển Buồng kt 200x66	KT: 200x66 Biển mika 2mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
22	Thẻ Biển Buồng kt 50x260	KT: 50x260 Thẻ mika 3mm, nội dung in PP, màu sắc theo nhận diện của hệ thống biển hiện trạng;
23	Biển chỉ dẫn 2 mặt chân sắt hộp 20, nội dung in decan, dán mika	Biển chân sắt hộp 20, nội dung indecan dán mika
24	Thẻ gài số đầu giường	KT: 70x90cm, Thẻ mika 3mm, nội dung in PP
25	Tấm chắn bột mika	Tấm mika 5mm có chân, kích thước theo yêu cầu
26	Biển Khu đối ngoại: KT 1600x600x200mm:	KT 1600x600x200mm: Biển khung thép hộp, hoàn thiện tấm Alu nội dung cắt âm bản.
27	Biển phòng Alu vàng xước	KT 400x220: Biển Alu vàng xước, nội dung cắt dán decan
23	Ghế gỗ tự nhiên đệm và tựa ghế bằng mút bọc vải. KT: 695x610x750 mm (Sơn theo mẫu đã có)	KT: 695x610x750 mm (Sơn theo mẫu đã có) Gỗ tự nhiên tần bì
24	Bàn khung gỗ tự nhiên, mặt bàn hình vuông có đợt KT: 480x480x500mm (Sơn theo mẫu đã có)	KT: 480x480x500mm (Sơn theo mẫu đã có) Gỗ tự nhiên tần bì

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
25	Bàn làm việc chỉ huy, Bàn có hộc liền 3 ngăn kéo. KT:1600x800x750 mm	Bàn có hộc liền 3 ngăn kéo. KT:1600x800x750 mm Cốt gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, mặt gỗ phủ Melamine Tham khảo An Cường hoặc tương đương
26	Tủ tài liệu 4 buồng, có 4 cánh kính trên, dưới có 6 ngăn kéo và 2 cánh gỗ mở. KT: 2000x465x2010 mm	4 cánh kính trên, dưới có 6 ngăn kéo và 2 cánh gỗ mở. KT: 2000x465x2010 mm Cốt gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, mặt gỗ phủ Melamine Tham khảo An Cường hoặc tương đương
27	Giường ngủ gỗ tự nhiên. KT: 2000mm x 1000mm. Gồm 1 đệm mút dày 10cm	KT: 2000mm x 1000mm. Gồm 1 đệm mút dày 10cm Gỗ tự nhiên tần bì
28	Ghế lãnh đạo cao cấp có chức năng điều chỉnh độ cao và độ ngả của ghế. Ghế bọc da công nghiệp. KT: 690x780x(1175-1230) mm	Ghế bọc da công nghiệp. KT: 690x780x(1175-1230) mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
29	Bàn làm việc bác sỹ, Bàn có hộc tủ và ngăn kéo. KT:1400x750x750 mm	Bàn có hộc tủ và ngăn kéo. KT:1400x750x750 mm Cốt gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, mặt gỗ phủ Melamine. Phụ kiện đồng bộ Tham khảo An Cường hoặc tương đương
30	Bàn học viên gỗ melamine có đợt để tài liệu. KT: 1200x500x750mm	KT: 1200x500x750mm Cốt gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, mặt gỗ phủ Melamine Tham khảo An Cường hoặc tương đương
31	Ghế hợp lưng trung KT: W580 x D690 x H990 mm	KT: W580 x D690 x H990 mm khung thép mạ, đệm tựa liền, ốp tay nhựa. Đệm tựa bọc da CN tại phần tiếp xúc người ngồi. Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
32	Ghế bác sỹ KT: W600 x D525 x H945÷1040 mm	KT: W600 x D525 x H945÷1040 mm Ghế khung tựa nhựa bọc Da công nghiệp, tay nhựa. Ghế chân nhựa. Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
33	Ghế nhân viên KT: 560x540x (900-1025) mm	KT: 560x540x (900-1025) mm bọc da, chân nhựa, có tay nhựa. Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
34	Tủ áo gỗ công nghiệp. KT: 1000x450x2010mm	KT: 1000x450x2010mm Cốt gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, mặt gỗ phủ Melamine Tham khảo An Cường hoặc tương đương
35	Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. KT:	KT: 1000x450x1830 mm Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
	1000x450x1830 mm	
36	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 6 khoang, bên trên là 3 cánh kính, bên dưới 3 cánh sắt. KT: 1380x450x1830 mm	Bên trên là 3 cánh kính, bên dưới 3 cánh sắt. KT: 1380x450x1830 mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
37	Ghế người nhà bệnh nhân.	Ghế gấp khung thép. Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
38	Tủ giày gỗ công nghiệp có 4 cánh gỗ mở, chia 2 khoang mỗi bên có 2 đợt. KT:1260x350x700mm	Chia 2 khoang mỗi bên có 2 đợt. KT:1260x350x700mm Cốt gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, mặt gỗ phủ Melamine Tham khảo An Cường hoặc tương đương
39	Ghế phòng chờ khung thép sơn tĩnh điện kết hợp mạ Ni-Cr, đệm tựa có đợt lỗ và gồm 5 chỗ ngồi. Có đệm tựa màu xanh. KT: W2990 x D640 x H790 (mm)	Đệm tựa có đợt lỗ và gồm 5 chỗ ngồi. Có đệm tựa màu xanh. KT: W2990 x D640 x H790 (mm) Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
40	Ghế phòng chờ khung thép sơn tĩnh điện kết hợp mạ Ni-Cr, đệm tựa có đợt lỗ và gồm 4 chỗ ngồi. Có đệm tựa màu xanh. KT: W2420 x D640 x H790 (mm)	Đệm tựa có đợt lỗ và gồm 4 chỗ ngồi. Có đệm tựa màu xanh. KT: W2420 x D640 x H790 (mm) Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
41	Ghế phòng chờ khung thép sơn tĩnh điện kết hợp mạ Ni-Cr, đệm tựa có đợt lỗ và gồm 3 chỗ ngồi. Có đệm tựa màu xanh. KT: W1825 x D640 x H790 (mm)	Đệm tựa có đợt lỗ và gồm 3 chỗ ngồi. Có đệm tựa màu xanh. KT: W1825 x D640 x H790 (mm) Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
42	Bàn ăn tại giường	KT: 820x460x785-1105mm. Có thể di chuyển dễ dàng nhờ các bánh xe. Có thể chốt cố định vị trí nhờ bánh xe có chức năng khóa. Có thể điều chỉnh độ cao của mặt bàn ăn. Xuất xứ: Châu Á
43	Giường đa năng	Khung ghế có thể gấp, duỗi thành giường, 3 miếng đệm ghế, 4 bánh xe gắn vào chân ghế, đệm chân ghế bằng nhựa ABS. Xuất xứ: Châu Á
44	Giá ghép đa năng 5 tầng: KT 1,03x0,457x2m. Các đợt cố định và thanh trụ bằng thép hộp	Giá ghép đa năng 5 tầng: KT 1,03x0,457x2m. Các đợt cố định và thanh trụ bằng thép hộp Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
45	Giá ghép đa năng 2 khoang, 5 tầng: KT 2,03x0,457x2m. Các đợt cố định và thanh trụ bằng thép hộp	Giá ghép đa năng 2 khoang, 5 tầng: KT 2,03x0,457x2m. Các đợt cố định và thanh trụ bằng thép hộp Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
46	Tủ 3 cánh sơn tĩnh điện: W1350 x D450 x H1830 mm, Tủ thiết kế 5 khoang bằng sắt sơn tĩnh điện cao cấp. Bên trên gồm 3 khoang cánh kính. Bên dưới 2 khoang cánh sắt mở.	Tủ 3 cánh sơn tĩnh điện: W1350 x D450 x H1830 mm, Tủ thiết kế 5 khoang bằng sắt sơn tĩnh điện cao cấp. Bên trên gồm 3 khoang cánh kính. Bên dưới 2 khoang cánh sắt mở. Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
47	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 4 khoang cánh mở, mỗi khoang có 1 đợt di động.KT: W1000 X D450 x H1830 mm	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 4 khoang cánh mở, mỗi khoang có 1 đợt di động.KT: W1000 X D450 x H1830 mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
48	Tủ 6 cánh sơn tĩnh điện: W1000 x D450 x H1830 mm, Tủ gồm 6 khoang cánh mở	Tủ 6 cánh sơn tĩnh điện: W1000 x D450 x H1830 mm, Tủ gồm 6 khoang cánh mở Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
49	Tủ thép 12 ngăn sơn tĩnh điện: W1180 x D407 x H915 mm, Tủ gồm 3 khoang, mỗi khoang có 4 ngăn kéo, dùng chung một thanh khóa dàn	Tủ thép 12 ngăn sơn tĩnh điện: W1180 x D407 x H915 mm, Tủ gồm 3 khoang, mỗi khoang có 4 ngăn kéo, dùng chung một thanh khóa dàn Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
50	Kệ sắt trung tải. Khung trụ, đợt sơn màu xanh, thanh beam sơn sơn màu đỏ cam, có 3 khoang sử dụng, 4 sàn KT: W2000xD600XH2000mm	Kệ sắt trung tải. Khung trụ, đợt sơn màu xanh, thanh beam sơn sơn màu đỏ cam, có 3 khoang sử dụng, 4 sàn KT: W2000xD600XH2000mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
51	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 2 khoang cánh mở, mỗi khoang có 3 đợt di động. KT: W1000 x D450 H1830 mm	Gồm 2 khoang cánh mở, mỗi khoang có 3 đợt di động. KT: W1000 x D450 H1830 mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
52	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 6 khoang, bên trên là 3 cánh kính, bên dưới 3 cánh sắt. KT: 1380x450x1830 mm	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 6 khoang, bên trên là 3 cánh kính, bên dưới 3 cánh sắt. KT: 1380x450x1830 mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
53	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 2 khoang cánh mở, mỗi khoang có 2 đợt di động và một suốt treo quần áo. KT: W1000 x D500 x H1830 mm	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 2 khoang cánh mở, mỗi khoang có 2 đợt di động và một suốt treo quần áo. KT: W1000 x D500 x H1830 mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
54	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 2 khoang cánh mở, mỗi khoang có 2 đợt di động và một suốt treo quần áo. KT: W1000 x D500 x H1830 mm	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 2 khoang cánh mở, mỗi khoang có 2 đợt di động và một suốt treo quần áo. KT: W1000 x D500 x H1830 mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
55	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 3 khoang, mỗi khoang có 7 ngăn kéo, dùng chung 1 thanh khóa dàn.KT: W1180 x D407 x H915 mm	Tủ sắt sơn tĩnh điện gồm 3 khoang, mỗi khoang có 7 ngăn kéo, dùng chung 1 thanh khóa dàn.KT: W1180 x D407 x H915 mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
56	Tủ sắt để file sơn tĩnh điện gồm 10 ngăn kéo chuyển động bằng cơ cấu ray thép uốn.Các ngăn kéo dùng chung 1 thanh khóa dàn.KT: W380 x D457 x H918 mm	Tủ sắt để file sơn tĩnh điện gồm 10 ngăn kéo chuyển động bằng cơ cấu ray thép uốn.Các ngăn kéo dùng chung 1 thanh khóa dàn. KT: W380 x D457 x H918 mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
57	Tủ sắt locker để đồ gồm có 20 cánh. Trên mỗi cánh có 1 khóa Locker, núm tay nắm và tai móc khóa. KT: W1213 x D450 x H1830 mm.	Tủ sắt locker để đồ gồm có 20 cánh. Trên mỗi cánh có 1 khóa Locker, núm tay nắm và tai móc khóa. KT: W1213 x D450 x H1830 mm. Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
58	Tủ âm tường góc vát KT: 1460x500x2600mm. gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, Phụ kiện đồng bộ	Tủ âm tường góc vát KT: 1460x500x2600mm. gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, Phụ kiện đồng bộ Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
59	Tủ tài liệu KT: 1560*450*2000. gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, Phụ kiện đồng bộ	Tủ tài liệu KT: 1560*450*2000. gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, Phụ kiện đồng bộ Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
60	Tủ quần áo kết hợp để giày KT: 1100x350x2000mm, gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, Phụ kiện đồng bộ	Tủ quần áo kết hợp để giày KT: 1100x350x2000mm, gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, Phụ kiện đồng bộ Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
61	Bàn làm việc tài chính KT: 3800*550*750, gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, Phụ kiện đồng bộ	Bàn làm việc tài chính KT: 3800*550*750, gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, Phụ kiện đồng bộ Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
62	Hệ tủ tài liệu Khoa trang bị KT: 1120x450x2000mm	Hệ tủ tài liệu Khoa trang bị KT: 1120x450x2000mm Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
63	Ghế lấy máu, ghế xếp khung sắt	Ghế lấy máu, ghế xếp khung sắt Tham khảo Hòa Phát hoặc tương đương
64	Đệm giường y tế bọc da KT: 1890x840x50mm	Đệm giường y tế bọc da KT: 1890x840x50mm

3.10.4. Yêu cầu về chủng loại, đặc tính kỹ thuật và chất lượng phần thiết bị điện, nước

Vật tư tiêu hao là một phần không thể thiếu của công tác bảo trì trong cụm tòa nhà:

Mục đích: Thay thế các loại thiết bị lỗi hỏng trong quá trình sử dụng như: vỡ, cháy, hỏng....

Yêu cầu: Đối với tất cả các loại vật tư tiêu hao được sử dụng là vật tư Chính hãng của sản phẩm đã được lắp đặt như ban đầu có chất lượng tương đương. Cung cấp catalog để chứng minh đáp ứng yêu cầu thông số kỹ thuật.

STT	NỘI DUNG THIẾT BỊ	YÊU CẦU KỸ THUẬT
I	Thiết bị (bao gồm lắp đặt hoàn thiện)	
1	Bơm chìm nước thải 3P công suất 7.5kW-50HZ	Lưu lượng tối đa (Qmax): 90m³/h Cột áp tối đa (Hmax): 33.8m Vật liệu: + Buồng bơm: Gang đúc + Cánh bơm: Gang đúc + Trục bơm: Thép không gỉ Thông số động cơ: + Công suất điện P1 = 8.8kW + Công suất điện P2 = 7.5kW + Điện áp: 3 x 380-415 V + Tần số: 50Hz + Cấp bảo vệ: IP68, ClassH thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu
2	Bơm tăng áp nước nóng 3P -380V/ Công suất 1.1KW	Thông số bơm: + Lưu lượng định mức (Q): 5.8 m³/h + Cột áp định mức (H): 35.3 m + Cột áp tối đa (Hmax): 49 m + Tốc độ vòng quay: 2853 vòng/phút + Số tầng cánh: 7 tầng cánh + Nhiệt độ nước làm việc: -20...120 °C + Áp suất làm việc cho phép: 25 bar + Kích thước kết nối: DN25 / DN25 Tiêu chuẩn vật liệu: + Đầu bơm: Gang đúc EN-GJL-200 + Buồng bơm: Thép không gỉ AISI 304 + Cánh bơm: Thép không gỉ AISI 304 + Trục bơm: Thép không gỉ AISI 316 Thông số động cơ: + Công suất định mức (P2): 1.1 kW

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
		+ Tiêu chuẩn hiệu suất động cơ: IE3 + Điện áp: 3 x 380-415 V - Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
3	Bơm tăng áp nước nóng 3P -380V/ Công suất 2.2KW	Thông số bơm: + Lưu lượng định mức (Q): 10 m ³ /h + Cột áp định mức (H): 40.7 m + Cột áp tối đa (Hmax): 51.1 m + Tốc độ vòng quay: 2899 vòng/phút + Số tầng cánh: 5 tầng cánh + Nhiệt độ nước làm việc: -20...120 °C + Áp suất làm việc cho phép: 16 bar + Kích thước kết nối: DN40 / DN40 Tiêu chuẩn vật liệu: + Đầu bơm: Gang đúc EN-GJL-250 + Buồng bơm: Thép không gỉ AISI 304 + Cánh bơm: Thép không gỉ AISI 304 + Trục bơm: Thép không gỉ AISI 431 Thông số động cơ: + Công suất định mức (P2): 2.2 kW + Tiêu chuẩn hiệu suất động cơ: IE3 + Điện áp: 3 x 380-415 V + Tần số: 50 Hz + Tốc độ động cơ: 2890-2910 vòng/phút Hãng sản xuất tham khảo - xuất xứ: Grundfos Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu
4	bơm đổi lưu nước nóng 3P -380V/ Công suất 3KW	Thông số bơm: + Lưu lượng định mức (Q): 5.8 m ³ /h + Cột áp định mức (H): 93 m + Cột áp tối đa (Hmax): 122.7 m + Tốc độ vòng quay: 2902 vòng/phút + Số tầng cánh: 18 tầng cánh + Áp suất làm việc cho phép: 25 bar + Kích thước kết nối: DN25 / DN25 Tiêu chuẩn vật liệu: + Đầu bơm: Gang đúc EN-GJL-200 + Buồng bơm: Thép không gỉ AISI 304 + Cánh bơm: Thép không gỉ AISI 304 + Trục bơm: Thép không gỉ AISI 316 Thông số động cơ: + Công suất định mức (P2): 3 kW + Điện áp: 3 x 380-415 V Hãng sản xuất tham khảo Grundfos Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
		bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
5	Bộ buồng bơm cấp nước tòa nhà loại 37-45KW	Thông số buồng bơm: + Vật liệu: Thép không gỉ AISI 304 + Số tầng cánh: 6 tầng cánh + Số cánh bơm: 6 cánh bơm + Số cánh bơm có đường kính giảm: 1 cánh bơm Tham khảo Mã phụ kiện: Kit, Chamber stack CR 64-6-1 Hãng sản xuất: Grundfos Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
6	Bộ buồng bơm tăng áp mái nhà	Thông số buồng bơm: + Vật liệu: Thép không gỉ AISI 304 + Số tầng cánh: 1 tầng cánh + Số cánh bơm: 1 cánh bơm + Số cánh bơm có đường kính giảm: 0 cánh bơm Tham khảo Mã phụ kiện: Kit, Chamber stack CR 45-1 Hãng sản xuất tham khảo: Grundfos Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
7	Vòng bi động cơ (cụm bơm cấp nước tòa nhà)	Phù hợp với các dòng động cơ: Siemens/Innomotics 200L Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
8	Vòng bi động cơ (cụm bơm tăng áp nước nóng)	Phù hợp với dòng động cơ: MG80C Hãng sản xuất tham khảo: Grundfos Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
9	Vòng bi động cơ (cụm bơm tăng áp nước nóng)	Phù hợp với dòng động cơ: MG90LE Hãng sản xuất tham khảo: Grundfos Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
10	Vòng bi động cơ (cụm bơm đối lưu nước nóng)	Phù hợp với dòng động cơ: MG100LC Hãng sản xuất tham khảo: Grundfos Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu
11	Phốt bơm (bơm chìm nước thải) công suất 7.5kW	Phù hợp với các bơm có công suất 7.5kW Hãng sản xuất tham khảo: Grundfos Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu
12	Gioăng làm kín + ổ bi động cơ (cho cụm bơm chìm nước thải) công suất 2.7kW	Mã sản phẩm: Kit, Seals M/MD Phù hợp với dòng sản phẩm: MULTILIFT Hãng sản xuất tham khảo: Grundfos Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu
13	Biến tần Danfosd	Biến tần dùng điều khiển cho tủ bơm tuần hoàn : điện áp 380V công suất 1.2 và 2.2KW dòng Input: 380V/400V 50/60Hz 5.0/4.3A Out:3x0-Vin 0-590Hz 5.6/4.8A IP 20 làm việc nhiệt độ 50 độ C/ 122 ĐỘ F. Xuất xứ Danfosd Hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu
14	Máy nén (HeatPump)	Điện áp 380V/Loại mã lực 5Hp , mức nén ở giai đoạn đơn, Khả năng làm mát [KW]: 17,6 COP [W/W]: 3,79 EER [Btu/Wh]: 13 Phí dầu [L]: 1,36 Công suất đầu vào [W]: 4650 Hiện tại [A]: 8.1 LRA [A]: 59 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
15	Bóng đèn cực tím	Bóng T8 kích thước loại 900mm. công suất 30W, tham khảo Philips, Osram....hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
II	Vật tư tiêu hao (bao gồm lắp đặt hoàn thiện)	
1	Phốt bơm 0.6-1.5kw	Dùng cho máy bơm 0,6- đến 1,5KW, hệ thống bơm nước nóng Tham khảo Grundfos – E (Type: Kit, Shaft seal H QQEGG KB012S1) hoặc các thiết bị tương đương thông số kỹ thuật và đảm bảo tương thích với hệ thống sẵn có Xuất xứ: Châu Âu

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
2	Đèn Led 600x600 mm	Đèn chiếu sáng công suất 40W đến 48W quang thông rộng từ 3990lm, hiệu suất ánh sáng 95l/W tuổi thọ trên 20.000h, độ sáng 6500K kích thước 600x600mm, điện áp 220V/AC Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
3	Đèn LED loại 1200x300mm	Đèn chiếu sáng công suất 40-48W, quang thông rộng từ 3990lm, hiệu suất ánh sáng 95l/W tuổi thọ trên 20.000h, độ sáng 6500K, kích thước 1200x300mm Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
4	Đèn Led T5 dài 0,6m	Đèn hắt 9W, bóng tiêu chuẩn T5 dài 600mm quang thông rộng 720lm, hiệu suất ánh sáng 90l/W độ sáng 6500K Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
5	Đèn Led T5 dài 1,2m loại	Đèn hắt 18W, quang thông rộng, bóng tiêu chuẩn T5 dài 1200mm quang thông rộng 1620lm, hiệu suất ánh sáng 90l/W độ sáng 6500K rộng tuổi thọ trên 20.000h, độ sáng 6500K Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
6	Đèn Downlight loại 12W - 15W ánh sáng trắng	Quang thông rộng 1050lm hiệu suất ánh sáng 70lm/W tuổi thọ trên 20.000h, điện áp 220V độ sáng độ sáng 6500K Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
7	Đèn Downlight loại 15W-18W ánh sáng vàng	Đèn downlight, quang thông rộng 975lm hiệu suất ánh sáng 65lm/W tuổi thọ trên 20.000h, điện áp 220V độ sáng độ sáng 2700K Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
8	Đèn Downligh 9-11W	Đèn downlight, quang thông rộng, hiệu suất ánh sáng 85lm/W tuổi thọ trên 20.000h, điện áp 220V độ sáng độ sáng 6500K Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
		Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
9	Đèn 2 lớp ốp nổi trang trí ánh sáng vàng	Đèn ốp trần, quang thông rộng tuổi thọ 20.000h, điện áp 220V độ sáng độ sáng 2700K Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
10	Đèn ốp trần cầu thang D220	Đèn ốp trần, quang thông rộng tuổi thọ trên 20.000h, điện áp 220V độ sáng độ sáng 6000K Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
11	Đèn LED dây	Loại công suất từ 7-9W/m, ánh sáng 6500k và 4000K. hiệu suất ánh sáng 100lm/W IP 66 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
12	Quạt treo tường công nghiệp	Quạt điện cơ hoặc tương đương, đường kính cánh D500- D650 điện áp 170 đến 220V công suất:120W đến 180W Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
13	Quạt treo tường	Quạt điện cơ hoặc tương sải cánh 400mm công suất 50W điện áp 220V Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
14	Bóng tròn xoáy 40W	Đèn Led ánh sáng 6500K, hiệu suất ánh sáng 85-95 lm/W, quang thông 3400-3800 lm, công suất 40W tuổi thọ 20.000h Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
15	Ổ cắm âm sàn	Ổ cắm âm sàn KT 100x600mm, dòng chịu tải 10-16A/220V-250V Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
16	Ổ cắm đôi âm tường 3 chấu	Ổ cắm, dòng chịu tải 10-13A/220-250V Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
17	Đèn led 1200x300 mỏng	Đèn chiếu sáng công suất 40-48W, quang thông rộng từ 3990lm, hiệu suất ánh sáng 95lm/W tuổi thọ trên 20.000h, độ sáng 6500K, kích thước 1200x300mm Tham khảo Điện quang hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
18	Đèn led 600x600 mỏng	Đèn chiếu sáng công suất 40W đến 48W quang thông rộng từ 3990lm, hiệu suất ánh sáng 95lm/Wtuổi thọ trên 20.000h, độ sáng 6500K kích thước 600x600mm điện áp 220V/AC, Tham khảo Điện quang hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
19	Bóng tuýp led dài 1200mm	Bóng Led T8 ánh sáng 6000K, hiệu suất ánh sáng 100lm/W tuổi thọ trên 20.000h Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
20	Bóng đèn tuýp led 600mm	Bóng Led T8 ánh sáng 6000K, tuổi thọ 20.000h Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
21	Đèn tuýp led 2x1200mm đôi	Đèn Led T8 công suất ánh sáng 600K, tuổi thọ 20.000h Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
22	Đèn tuýp led 1x1200mm đơn	Đèn Led T8 ánh sáng 6000K, tuổi thọ trên 20.000h Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
23	Đèn tuýp led 600mm đơn	Đèn Led T8 ánh sáng 6000K, tuổi thọ trên 20.000h Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
24	Dây điện đôi 2.5mm ²	Dây điện nhiều lõi 2 lớp vỏ bọc, độ cách điện tốt tiết diện 2,5mm ² Trần phủ hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
25	Dây điện đôi 1.5mm ²	dây điện nhiều lõi 2 lớp vỏ bọc, độ cách điện tốt tiết diện 1,5mm ² Trần phủ hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
26	Bộ van xả tiểu nam cảm ứng	Van cảm biến dùng Pin 3V, xả tự động dùng cảm biến hồng ngoại tương thích với tiểu xả được lắp đặt vào tiểu Toto UT500T Tham khảo Toto hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
27	Bộ đổi nguồn 12V công suất 300-360W	Bộ đổi nguồn 220vAC/12V DC công suất 300-360W, Tương thích với hệ tủ điều khiển có sẵn Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
28	Bộ Sen tắm	Sen tắm phù hợp với các thiết bị đang lắp đặt chịu được áp suất cao theo tiêu chuẩn lên tới 1.0MPa Tham khảo TOTO TBV03401J1 hoặc tương đương

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
		Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
29	Chậu rửa lavatarbo	Chậu sứ công nghệ tráng men chống bám bẩn Tham khảo toto LHT236CR hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
30	Bình nóng lạnh 15l + lắp đặt	Bình nước nóng loại 15l, hệ thống bảo vệ RCBO công suất 2500W, chịu được áp suất tới 0.75 Mpa Ariston hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
31	Bình nóng lạnh 30l + lắp đặt	Bình nước nóng loại 30l, hệ thống bảo vệ RCBO công suất 2500W chịu được áp suất tới 0.75 Mpa Ariston hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
32	Vòi chậu rửa lavabo	Vòi rửa nóng lạnh 2 chế độ, chịu được áp lực cao theo tiêu chuẩn tối đa tới 1.0 MPa tương thích với chậu đang lắp đặt Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
33	Cụm van nước xí xả thẳng	Lắp cho xí Toto CW705ENJ tương thích với chậu đang lắp đặt Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
34	Kệ kính nhà tắm	lắp đặt cho gương 500x700mm, Kệ kính Inax hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
35	Lắp đóng êm xí bột	Thiết bị tương đương mã bột, lắp đặt tương thích với thiết bị đã có sẵn Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
36	Bộ tay gạt xí	Bộ gạt bột dùng cho bột mã MS884, Chất liệu đồng, inox Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
37	Pin tiểu nam	Pin loại 1,5V (panasonic, con thỏ hoặc tương đương) Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
38	Van 1 chiều nóng lạnh	Van bằng đồng chịu được áp suất cao 0.7Mpa Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
39	Bộ vòi xịt	Là vòi xịt chất liệu nhựa mà niken-Crom có khả năng chống gỉ sét Áp lực nước: 0.05~ 0.75Mpa Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
40	Bộ dây và Bát sen tắm	Thay thế tương thích vào sen đã có, chất liệu nhựa mạ crom chịu được áp lực 0.05MPa - 0.75MPa. Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
41	Lõi vòi chậu lavabo	Thay thế cho lõi bị hỏng Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
42	Lõi Vòi rửa chậu inox	Thay thế cho lõi bị hỏng Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
43	Vòi rửa chậu inox	Vòi rửa mã đang lắp đặt của hệ thống Tham khảo toto TX605KESBR hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
44	Dây mềm D15 cấp nước	Dây cấp inox D15 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
45	Lắp đặt đồng hồ đo áp lực	áp suất dải đo từ 0-25bar , D63mm, class 1.6 nhiệt độ đo từ -20 đến 90 độ tương thích với hệ thống đang có sẵn Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
46	Van xả khí an toàn nổi ren DN40 + lắp đặt	Van DN 40 chịu được áp suất tiêu chuẩn PN25, kích thước tương đương ;Lắp đặt vào hệ thống, van kết nổi ren Xuất xứ: Châu Âu
47	Van giảm áp DN40 + lắp đặt	Van DN 40 chịu được áp suất tiêu chuẩn PN25, kích thước tương đương ;Lắp đặt vào hệ thống, van kết nổi ren Xuất xứ: Châu Âu
48	Van giảm áp DN80 + lắp đặt	Van DN 80 chịu được áp suất tiêu chuẩn PN25, kích thước tương đương ;Lắp đặt vào hệ thống, van mặt bích hoặc ren theo tiêu chuẩn ANSI Xuất xứ: Châu Âu
49	Van giảm áp DN50 + lắp đặt	Van DN 50 chịu được áp suất tiêu chuẩn PN25, kích thước tương đương ;Lắp đặt vào hệ thống mặt bích hoặc ren theo tiêu chuẩn ANSI Xuất xứ: Châu Âu
50	Van giảm áp DN 32+ lắp đặt	Van DN 32 chịu được áp suất tiêu chuẩn PN25, kích thước tương đương là van ren ;Lắp đặt vào hệ thống

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
		Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
51	Van dừng DN15	Van ren kiểu chữ T chất liệu đồng áp suất chịu được 005Mpa đến 0,75Mpa Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
52	Van PPR DN40	Van nhựa PPR 40 chịu được áp suất tiêu chuẩn PN20, kích thước tương đương; Lắp đặt vào hệ thống Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
53	Van PPR DN32	Van nhựa PPR 32 chịu được áp suất tiêu chuẩn PN20, kích thước tương đương; Lắp đặt vào hệ thống Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
54	Van PPR DN25	Van nhựa PPR 25 chịu được áp suất tiêu chuẩn PN20, kích thước tương đương; Lắp đặt vào hệ thống Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
55	Van tay gạt inox D15	Là van bi cầu DN15 chất liệu Inox hoặc đồng, chịu được áp suất cao, tần suất đóng mở lớn PN16 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
56	Rơ le nhiệt Bình nóng lạnh 30 ,50L	Rơ le cộc đốt dài 21 cm, điện áp chịu được 250V- Imax=16A Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
57	Rơ le chống giật bình nóng lạnh	Dùng cho các loại bình 15L,30l,50l dòng tác động 16A-4500W Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
58	Ruột xí	Tham khảo Toto hoặc tương đương, tương thích xí toto MS884, Công nghệ tay cầm gạt, hoặc xả nhấn Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
59	Dây cấp nước chậu lavabo	Dây cấp inox D15 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
60	Van phao tự động	Phao điện tự động hoạt động theo cảm biến mức loại 24v hoặc 220v AC Xuất xứ: Châu Âu- Châu Á
61	Đèn báo không	Công suất 3-10W, điện áp 220V,PF>0.5 màu sáng 6500K,hệ số phát quang >70lm/W, nhiệt độ làm việc từ -40 đến 70 độ Tham khảo đèn Điện Quang hoặc tương đương + nhân công máy lắp dựng /Đèn ở vị trí ngoài trời ở độ cao

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
		Khoảng 70m hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
62	Phốt bơm 1.6-4kw	Hệ thống bơm nước nóng dùng cho máy bơm 1.6 đến 4KW Tham khảo Grundfos (Type: Kit, Shaft seal H QQEGG KB012S1) hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu
63	Van xả khí DN25 + lắp đặt	Van DN25 kết nối ren, thân van chịu áp lực cao PN16, tương thích hệ thống Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
64	Xiphong chậu rửa lavabo bằng inox-KTC	Lắp đặt cho chậu lavabo có ngăn mùi Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
65	Xiphong chậu inox phòng rửa dụng cụ	Tương thích với chậu rửa inox đang sử dụng, có ngăn mùi. Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
66	Bóng tròn đuôi xoáy 9W	Đèn công suất 9W quang thông 720/750 lm tuổi thọ 20.000h ánh sáng 3000/6500K Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
67	Ổ cắm đôi lắp nổi	Ổ cắm loại 10-16A , 3 chấu chịu tải tần suất lớn Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
68	Ga thoát sàn	Loại ga đồng hoặc inox có cốc lọc chống mùi, không bị hoen rỉ Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
69	Nắp sứ kết nước bồn cầu	Chất liệu sứ hoặc đá màu trắng Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
70	Ổ cắm kéo dài loại 6 ổ	loại ổ cắm 10-20A chịu tải lớn, đa năng Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
71	Ổ cắm kéo dài loại 3 ổ	loại ổ cắm 10-20A chịu tải lớn đa năng Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
72	Chân chậu lavatarbo	Chất liệu sứ , chân lừng Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
73	Xí xả trực tiếp	Thiết bị tham khảo mã sản phẩm đang được lắp có hệ thống van xả thân sứ trắng đặt tại các buồng ToTo hoặc tương đương

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
		Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
74	Xí kết liền	Mã sản phẩm Thân sứ trắng xả gạt, hoặc nút nhấn hai chế độ nước đang sử dụng tại các khu WC nhân viên+ Buồng bệnh ToTo hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
75	Bình tích áp nước nóng dùng cho hệ solar 40-50L 10bar + lắp đặt	Bình tích áp cho nước nóng gồm màng lọc chịu nhiệt độ cao, áp suất lớn tương thích với hệ thống đang được sử dụng, dung tích 50L Xuất xứ: Châu Âu
76	Van điện cấp nước DN25-50	Van điện từ DN25 đến DN50 van ren hoặc Bích, điều khiển điện áp 220V, tương thích hệ điều khiển PLC đang lắp đặt Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
77	Công tắc áp suất	Điện áp cung cấp 10-30VDC áp suất làm việc từ 0-10 Bar tiêu chuẩn bảo vệ IP 65 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
78	Đèn pha cao áp Halogen cột cao 6m, và 12m (Bao gồm chân lưu, bóng đèn)	Đèn có công suất lớn, làm việc trong thời gian dài công suất 150W-300W/220V Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
79	Kệ inox 2 tầng để đồ phòng tắm	Kệ kính, lắp đặt cho gương 500x700mm Inax hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
80	Giá để xà phòng bằng inox	Inox 304 + Khay thủy tinh, không hoen rỉ. Độ thẩm mỹ cao Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
81	Đèn rọi trang trí	Đèn Lon có công suất 15-20W hiệu suất ánh sáng 95/100lm/w nhiệt độ màu 3000 hoặc 6500K tuổi thọ trên 20.000h Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
82	Gương nhà tắm	Gương có kích thước 500x700mm, tráng bạc Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
83	Phốt bơm cho bơm 37 kw	Tương thích với bơm Grundfos 37kw loại tăng áp trực đứng đa tầng lưu lượng 64m3/h Xuất xứ: Châu Âu

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
84	Phốt bơm cho bơm 45 kw	Tương thích với bơm Grundfos 45kw loại tăng áp trực đứng đa tầng lưu lượng 329m ³ /h Xuất xứ: Châu Âu
85	Đèn nội thất hội trường Dowlight 11W	Đèn công suất 11W, đường kính 4.7 inch hiệu suất ánh sáng 85 Lm/W nhiệt độ màu 2700K -3500K tuổi thọ trên 20.000h Xuất xứ: Châu Âu
86	zắc co DN15 Inox	Chất liệu inox 304 Kích thước DN15 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
87	Ống PPR D25 nóng	Ống PPR D25 áp suất chịu được PN20 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
88	Ống PPR D25 lạnh	Ống PPR D25 áp suất chịu được PN10 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
89	Mang xông ren PPR D25	Loại có kích thước D25x3/4” hoặc D25x1/2” áp suất chịu được PN 20 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
90	Cút nối PPR D25	PPR D25 áp suất chịu được PN20 Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
91	Thanh đốt Bình Nóng lạnh (15,30.50L)	Điện áp 220V, công suất 2500W Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
92	Đèn rọi ray 30W	Đèn có công suất 30W quang thông 90lm/W tuổi thọ trên 20.000h ánh sáng 3000K Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
93	Điều khiển heatpump	Loại màn có màn hình tương thích hệ thống Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
94	Cảm biến nhiệt độ máy nén	Cảm biến dải nhiệt rộng dải đo từ 0-400 độ loại cảm biến can K Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
95	Moto quạt giải nhiệt heatpump	Quạt có đường kính 630mm điện áp 380V Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
96	Máy bơm nước nóng	Lưu lượng Q:50-100l/ phút, cột áp 28,6m, công suất 1,5kw/h Xuất xứ: Châu Âu

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
97	Gas R417	Ga chịu độ nén tương thích với máy Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
98	Giá đỡ dụng cụ 4 tầng KT 1500x600x1510 (inox)	Bộ giá gia công theo kích thước yêu cầu, chất liệu inox 304, có bánh xe di chuyển Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
99	Xe bàn để đồ KT 1300x700x800 (Inox)	Xe có nhiều tầng, gia công sản xuất theo kích thước, chất liệu inox 304, có bánh xe di chuyển Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
100	Bộ điều khiển PLC:S1200 (các cổng mở rộng)	Bộ điều khiển dùng cho hệ thống nước nóng, các cổng ra vào mở rộng chân điện cổng in/out 12-24v/DC, kết nối truyền thông Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
101	Đèn led 1200x300 mỏng	Đèn chiếu sáng công suất 40-48W, quang thông rộng từ 3990lm, hiệu suất ánh sáng 95l/W tuổi thọ trên 20.000h, độ sáng 6500K, kích thước 1200x300mm Châu Á, Châu Âu Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
102	Đèn led 600x600 mỏng	Đèn chiếu sáng công suất 40W đến 48W quang thông rộng từ 3990lm, hiệu suất ánh sáng 95l/W tuổi thọ trên 20.000h, độ sáng 6500K kích thước 600x600mm, điện áp 220V/AC Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
103	Đèn led 600x600 loại âm trần	Đèn chiếu sáng công suất 40W đến 48W quang thông rộng từ 3990lm, hiệu suất ánh sáng 95l/W tuổi thọ trên 20.000h, độ sáng 6500K kích thước 600x600mm, điện áp 220V/AC Tham khảo Điện quang, Sino Vanlock hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
104	Đèn led dây dán và nguồn + lắp đặt	Đèn có công suất 12-20W/m ánh sáng trắng nguồn công suất 120W-200W/ 12V-DC Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
105	Bình nóng lạnh 15l + lắp đặt	Bình nước nóng loại 15l, hệ thống bảo vệ RCBO công suất 2500W, chịu được áp suất tới 0.75 Mpa Ariston hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
106	Bình nóng lạnh 30l + lắp đặt	Bình nước nóng loại 30l, hệ thống bảo vệ RCBO công suất 2500W chịu được áp suất tới 0.75 Mpa

STT	NỘI DUNG THIẾT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
		Ariston hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
107	Kệ kính nhà tắm	Loại dài 600mm chất liệu kính Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
108	Dây mềm D15 cấp nước	Dây cấp inox D15 Dây cấp 2 lõi D15, chất liệu inox 304 chịu được co giãn áp suất lớn Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
109	Rơ le chống giật bình nóng lạnh	Dùng cho các loại bình 15L, 30l, 50l dòng tác động 16A-4500W Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
110	Vòi chậu rửa một chế độ	Vòi lạnh 1 chế độ chất liệu Đồng mạ Cro chịu áp suất làm việc từ 0.05Mpa-0.75Mpa Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
111	Vòi chậu rửa lavabo 1 lỗ 2 chế độ	Vòi rửa nóng lạnh 2 chế độ, chịu được áp lực cao theo tiêu chuẩn tối đa tới 1.0 MPa tương thích với chậu đang lắp đặt Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
112	Vòi chậu loại 2 lỗ	Chất liệu bằng đồng mạ Ni-Cr áp lực 0.05MPa ~ 0.75MPa Châu Á, Châu Âu Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
113	Xiphong chậu rửa lavabo bằng inox-KTC	Tương thích với chậu rửa lavabo đang sử dụng Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
114	Bộ vòi xịt	Là vòi xịt chất liệu nhựa mạ niken-Crom có khả năng chống gỉ sét Áp lực nước: 0.05~ 0.75MP Xuất xứ: Châu Âu/Châu Á
115	Bộ sen tắm	Sen tắm phù hợp với các thiết bị đang lắp đặt chịu được áp suất cao theo tiêu chuẩn lên tới 1.0MPa Tham khảo TOTO TBV03401J1 hoặc tương đương Xuất xứ: Châu Á/Châu Âu
116	Bóng tròn đuôi xoáy 9W	Đèn công suất 9W quang thông 720/750 lm tuổi thọ 20.000h ánh sáng 3000/6500K Xuất xứ: Châu Á/Châu Âu
117	Bộ nguồn đèn led 12V 120W	Bộ nguồn 120-150W điện áp ra 12V dòng 12.5A Xuất xứ: Châu Á/Châu Âu

- Nhà thầu cam kết cung cấp linh kiện, vật tư thay thế, thiết bị mới 100%, được sản xuất từ năm 2024 trở đi.

- Vật tư tiêu hao thay thế phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, đảm bảo chất lượng. Đối với vật tư nhập khẩu: Cung cấp đủ các chứng từ nhập khẩu (chứng

nhận xuất xứ CO của phòng thương mại nước sản xuất hoặc nước xuất khẩu, chứng nhận chất lượng CQ của nhà sản xuất, Tờ khai hải quan, vận đơn, hóa đơn thương mại, phiếu đóng gói... cho các vật tư.

3.10.4 Bảo trì hệ thống solar

Yêu cầu về bảo trì hệ thống cùng các lỗi hư hỏng xảy ra

Đối với thiết bị bơm nước nóng các hư hỏng thường xảy ra bị xì phốt, cháy cuộn dây, hao mòn bạc đạn trong quá trình chạy, đối với các trường hợp hư hỏng trên thông thường ta thay lại các linh kiện mới.

Đối với điện trở thường thì bị cháy, với trường hợp này thông thường nhân viên kỹ thuật tới kiểm tra và thay thế thiết bị mới.

Đối với bơm nhiệt thường xảy ra các lỗi sau và cách khắc phục

Bơm Nhiệt chạy tự động theo một chương trình định sẵn, nó phụ thuộc vào người vận hành kiểm tra, điều chỉnh các điều kiện trong hệ thống. Nếu bạn duy trì việc bảo dưỡng thường xuyên thì máy sẽ làm việc được lâu dài và tốt hơn, tuổi thọ của máy chắc chắn được cải thiện vượt bậc.

Phin lọc nước được lắp đặt trước khi nước vào hệ thống để giữ cho nước trong hệ thống luôn sạch và tránh cho hệ thống bị thiệt hại và tắc ngăn bằng phin lọc cặn bẩn.

Kiểm tra sự thay đổi của nguồn điện và kết nối dây điện trong hệ thống; Kiểm tra lại nếu có bất kỳ sự khác thường nào của hệ thống điện, và sửa chữa lại nó nếu có bất kỳ vấn đề gì xảy ra.

Thường xuyên kiểm tra sự ăn mòn trầm trọng của hệ thống nước, sự an toàn của van trong thùng nước, điều chỉnh mức nước vào và ra cho phù hợp, để tránh trường hợp nước đọng trong hệ thống, nó làm giảm tốc độ nước tuần hoàn và va chạm giữa các bộ phận trong hệ thống.

Giữ cho xung quanh hệ thống khô, sạch và thông thoáng. Làm sạch phía không khí trao đổi nhiệt để liên kết ion của quá trình trao đổi nhiệt tốt nhất.

Thường xuyên kiểm tra các điều kiện của các thành phần khác nhau trong hệ thống, kiểm tra dầu luôn sạch trong ống nối và van chuyển đổi. Xác nhận rằng không có sự rò rỉ trong hệ thống lạnh.

3.10.5 Hệ thống sân vườn ngoài nhà

- Đối với thiết bị điện nước khi được bảo trì và thay thế tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật như thiết bị điện nước trong nhà như: Đèn chiếu sáng,

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương V, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch công tác.

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Mục này quy định về quy trình kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm, trình tự giao nộp sản phẩm (nếu có)... để phục vụ công tác thanh, quyết toán hợp đồng.