

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự toán và gói thầu

- Tên dự toán: Bảo trì hệ thống điều hòa thông khí năm 2025 - 2026.
- Tên Gói thầu: Bảo trì hệ thống điều hòa thông khí năm 2025 - 2026.
- Chủ đầu tư: Bệnh viện Quân y 103.
- Nguồn kinh phí: Nguồn thu dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 365 ngày.
- Địa điểm thực hiện: Bệnh viện Quân y 103, số 261, đường Phùng Hưng, Phường Hà Đông, Thành phố Hà Nội.

2. Thông tin cơ bản hệ thống điều hòa thông khí năm 2025 - 2026 cần bảo trì, bảo dưỡng

a. Hệ thống điều hòa không khí trung tâm hệ VRV

- Thiết bị điều hòa không khí làm mát cho khối nhà cao tầng, từ tầng 4 đến tầng 12 (block A) và từ tầng 4 đến tầng 13 (block B) của Bệnh viện. Đây là hệ thống điều hòa không khí VRV (điều hòa không khí 1 mẹ nhiều con) được trang bị quạt gió dàn lạnh bay hơi, thiết bị ngưng giải nhiệt gió, ống gas, thiết bị điều khiển và phụ trợ.

- Hệ thống gồm 73 tổ hợp dàn nóng (ODU) được lắp trên mái của tòa nhà (block A và block B) và 848 dàn lạnh (IDU) được lắp đặt trong các phòng làm việc và phòng bệnh. Dàn nóng và dàn lạnh được kết nối bởi hệ thống ống đồng, hệ thống dây điều khiển và điều khiển gắn tường. Dàn lạnh (IDU) gồm 02 loại gắn trần (cassete) và âm trần nối ống gió có tiêu âm và gắn cửa gió thổi xuống phòng qua các ống nối mềm D150, D200.

- Hệ thống điều hòa không khí VRV có bộ điều khiển trung tâm đặt tại phòng quản lý tòa nhà (tầng 1) để điều khiển và giám sát hệ thống.

- Khối cao tầng (từ tầng 4 đến tầng 12 block A và từ tầng 4 đến tầng 13 block B) có hệ thống PAU lấy không khí ngoài trời (khí tươi) được làm lạnh (nguồn lạnh từ hệ thống chiller) vào trong các phòng làm việc, phòng bệnh.

b. Hệ thống điều hòa trung tâm Chiller giải nhiệt nước:

- Thiết bị thuộc hệ thống điều hòa trung tâm Chiller giải nhiệt nước cung cấp lạnh cho khối đế bao gồm từ hầm B2 đến tầng 3 và PAU khối cao tầng.

- Các thiết bị chính của hệ thống bao gồm: Chiller giải nhiệt nước, tháp giải nhiệt, hệ thống bơm nước lạnh, bơm nước giải nhiệt, bộ xử lý hóa chất và thiết bị xử lý không khí FCU, AHU, PAU, FFU.

- Các thiết bị điều hòa không khí trung tâm được đặt tại nhà kỹ thuật bao gồm: Chiller giải nhiệt nước, bơm nước lạnh, bơm nước giải nhiệt, bồn nước giãn nở, bình

xử lý hóa chất.

- Các thiết bị xử lý không khí trung tâm được đặt trên mái tầng 4 gồm: 26 AHU cung cấp cho 22 phòng mổ và khu vực hành lang; 43 AHU, PAU lắp đặt phân phối không khí hành lang từ tầng 13 xuống tầng hầm B2; 132 FFU xử lý không khí lắp đặt khu vực phòng mổ, hồi sức tích cực và trung tâm ghép tạng.

- Các thiết bị xử lý không khí gồm 611 FCU được lắp đặt phân phối trong các phòng từ tầng 3 xuống đến tầng hầm B2 được điều khiển bởi các điều khiển gắn tường.

c. Hệ thống điều hoà cục bộ; hệ thống quạt thông gió, thông khí, hút mùi

- Điều hoà cục bộ trong tòa nhà trung tâm gồm 122 máy; nhà D4 gồm 42 máy; nhà D5 gồm 85 máy; nhà D6 gồm 94 máy; Trung tâm Ung Bướu gồm 70 máy (trong đó có 04 máy ROOFTOP Daikin); Khoa khám bệnh theo yêu cầu gồm 68 máy; nhà Tang Lễ gồm 30 máy; Khoa C6 gồm 35 máy.

- Hệ thống hút khí thải (quạt ly tâm) các khu vệ sinh và các phòng bản trong Tòa nhà trung tâm được hút thông qua hệ thống đường ống gió bằng tôn mạ kẽm và quạt gió được đặt trên mái tầng 4 (mặt trước và sau tòa nhà) và mái tầng 13 block A, mái tầng 14 block B.

d. Danh mục, số lượng, thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống điều hoà thông khí năm 2025 - 2026

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng môi thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
1	Bảo trì chiller giải nhiệt nước Daikin			3	
1.1	Bảo trì Chiller 02, 03	4	Bộ	2	Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Mỹ; Model: WSC126M; Loại: Ly tâm giải nhiệt nước; Công suất lạnh: 1000 ton; Công suất điện: 606.9kW/h; Môi chất lạnh: R134a; Nguồn điện cấp: 400V/3 pha/50Hz
1.1.1	Bảo trì tổng thể Chiller 02, 03	1	Bộ	2	
1.1.2	Bảo trì thông thường Chiller 02, 03	3	Bộ	2	
1.1.3	Vệ sinh bình ngưng Chiller 02, 03	1	Bộ	2	
1.2	Bảo trì Chiller 01	4	Bộ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Mỹ; Model: WSCO79L; Loại: Ly tâm giải nhiệt nước; Công suất lạnh: 350 ton; Công suất điện: 219.1kW/h; Môi chất lạnh: R134a; Nguồn điện cấp: 400V/3
1.2.1	Bảo trì tổng thể Chiller 01	1	Bộ	1	
1.2.2	Bảo trì thông thường Chiller 01	3	Bộ	1	
1.2.3	Vệ sinh bình ngưng Chiller 01	1	Bộ	1	

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng môi thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					pha/50Hz
2	Bảo trì thiết bị AHU, PAU		Bộ	68	
2.1	Bảo trì PAU-H2-01, Khoa KSNK	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0410; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.1; Công suất lạnh(kW): 34.84; Sưởi điện(kW): 11; Lưu lượng gió(m³/h): 3.800 m³/h.
2.2	Bảo trì PAU-H2-02, Khu giặt là	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1015; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ(KW: 5.5; Công suất lạnh: 161.93kW; Sưởi điện: 50kW; Lưu lượng gió:14.000 m³/h.
2.3	Bảo trì PAU-H2-03, Kho dược	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0710; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 3; Công suất lạnh: 75.22kW; Sưởi điện: 24kW; Lưu lượng gió:6.700 m³/h.
2.4	Bảo trì PAU-H2-04, Khoa dược	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0710; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 3; Công suất lạnh: 79.77kW; Sưởi điện: 26kW; Lưu lượng gió:7.000 m³/h.
2.5	Bảo trì PAU-H2-05, Khoa trang bị	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0410; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 43.95kW; Sưởi điện: 14kW; Lưu lượng gió:3.800 m³/h.
2.6	Bảo trì PAU-H2-06, Khu công nghệ thông tin	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0413; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 2.2; Công suất lạnh: 64.55kW; Sưởi điện: 20kW;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Lưu lượng gió: 5.500 m ³ /h.
2.7	Bảo trì PAU-H2-07 Khu bếp	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0715; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 114.51kW; Sưởi điện: 38kW; Lưu lượng gió: 10.200 m ³ /h.
2.8	Bảo trì PAU-H2-08 Khoa Dinh dưỡng	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0707; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 2.2; Công suất lạnh: 58.99kW; Sưởi điện: 19kW; Lưu lượng gió: 5.100 m ³ /h.
2.9	Bảo trì PAU-T1-01 Khoa Khám bệnh tầng 1	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0710 Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 3; Công suất lạnh: 65.49kW; Sưởi điện: 25kW; Lưu lượng gió: 7.000 m ³ /h.
2.10	Bảo trì PAU-T1-02 Khu căng tin tầng 1	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1595W Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 3; Công suất lạnh: 70kW; Sưởi điện: 25kW; Lưu lượng gió: 6.700 m ³ /h.
2.11	Bảo trì PAU-T1-03 Khoa vật lý trị liệu	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0715; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 46.95kW; Sưởi điện: 15kW; Lưu lượng gió: 11.500 m ³ /h.
2.12	Bảo trì PAU-T1-04 Khoa B16	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0410; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 46.95kW; Sưởi điện: 15kW; Lưu lượng gió: 4.000 m ³ /h.
2.13	Bảo trì PAU-T1-05 Khoa B15	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0710

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng môi trường	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 3; Công suất lạnh: 65.49kW; Sưởi điện: 25kW; Lưu lượng gió: 7.000 m³/h.
2.14	Bảo trì PAU-T1-06 TT chuẩn đoán hình ảnh	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1013; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 5.5; Công suất lạnh: 191.35kW; Sưởi điện: 55kW; Lưu lượng gió: 15.000 m³/h.
2.15	Bảo trì PAU-T2-01, Khoa khám bệnh tầng 2	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1315; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 5.5; Công suất lạnh: 199.52kW; Sưởi điện: 62kW; Lưu lượng gió: 17.000 m³/h.
2.16	Bảo trì PAU-T2-02 PK 232+Khoa răng	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1315; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 7.5; Công suất lạnh: 205.13kW; Sưởi điện: 66kW; Lưu lượng gió: 18.000 m³/h.
2.17	Bảo trì PAU-T2-03 Khoa chuẩn đoán chức năng	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0413; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 2.2; Công suất lạnh: 56.61kW; Sưởi điện: 19kW; Lưu lượng gió: 5.200 m³/h.
2.18	Bảo trì PAU-T2-04 Khoa huyết học-sinh hóa	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1013; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 5.5; Công suất lạnh: 191.35kW; Sưởi điện: 55kW; Lưu lượng gió: 15.000 m³/h.
2.19	Bảo trì PAU-T3-01 Khoa A27, Khoa B11	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0710; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Công suất động cơ (KW): 3; Công suất lạnh: 75.22kW; Sưởi điện: 26kW; Lưu lượng gió: 8.000 m³/h.
2.20	Bảo trì AHU-T3-02 Khoa A27, Khoa B11	1	Bộ	1	Model: A1(S)1290H-1443W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 18.5; Công suất lạnh: 146.84kW; Sưởi điện: 35kW; Lưu lượng gió: 9.700 m³/h.
2.21	Bảo trì PAU-T3-01 Khu vực hồi tinh, chờ mổ và phụ trợ (B5)	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0710; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 3; Công suất lạnh: 87.09kW; Sưởi điện: 29kW; Lưu lượng gió: 6.700 m³/h.
2.22	Bảo trì PAU-T3-02 Trung tâm ghép tạng	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1010; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ: 3KW; Công suất lạnh: 46.95kW; Sưởi điện: 15kW; Lưu lượng gió: m³/h.
2.23	Bảo trì AHU Khu vực hồi tinh	1	Bộ	1	Model: A1(S)2205H-2663W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 260kW; Sưởi điện: 25kW; Lưu lượng gió: 38.000 m³/h.
2.24	Bảo trì PAU-T4-01 Khoa đột quỵ	1	Bộ	1	Model: DDM2TB 0413; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ: 3KW; Công suất lạnh: 46.95kW; Sưởi điện: 15kW; Lưu lượng gió: m³/h.
2.25	Bảo trì PAU-T4-02 Nhà ăn nhân viên	1	Bộ	1	AHU-T4-02 Model: A1(S)1138H-1748W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng môi thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Công suất động cơ (KW): 5.5; Công suất lạnh: 98kW; Lưu lượng gió: 9.000 m³/h.
2.26	Bảo trì PAU-T4-03 Khoa Mắt + Khoa độc xạ và bệnh nghề nghiệp Bộ phận cấy ghép tủy xương Khoa huyết học lâm sàng	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0713; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 125.36kW; Lưu lượng gió: 11.000 m³/h.
2.27	Bảo trì PAU-T5-01 Khoa sản phụ Khoa hàm mặt, tạo hình, thẩm mỹ	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1013; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 167.97kW; Lưu lượng gió: 12.500 m³/h.
2.28	Bảo trì PAU-T5-02 Phòng đẻ Khoa nhi Khám chuyên khoa sản phụ	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1013; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 183.53kW; Lưu lượng gió: 13.000 m³/h.
2.29	Bảo trì PAU-T6-01 Khoa phẫu thuật cột sống	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0715; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 136.75kW; Lưu lượng gió: 12.000 m³/h.
2.30	Bảo trì PAU-T6-02 TT chấn thương chỉnh hình	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1013; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 167.97kW; Lưu lượng gió: 12.500 m³/h.
2.31	Bảo trì PAU-T7-01 Khoa phẫu thuật lồng ngực	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0715; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 136.75kW; Lưu lượng gió: 12.000 m³/h.
2.32	Bảo trì PAU-T7-02 Khoa tim mạch	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1013; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 167.97kW;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Lưu lượng gió: 12.500 m³/h.
2.33	Bảo trì PAU-T8-01 Khoa nội thần kinh	1	Bộ	1	Model: A1(S)1230H-1595W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 116kW; Lưu lượng gió: 10.700 m³/h.
2.34	Bảo trì PAU-T8-02 Khoa phẫu thuật thần kinh	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0713; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 125.36kW; Lưu lượng gió: 11.000 m³/h.
2.35	Bảo trì PAU-T9-01 Khoa tiêu hóa	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0715; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 136.75kW; Lưu lượng gió: 12.000 m³/h.
2.36	Bảo trì PAU-T9-02 Khoa ngoại bụng	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0715; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 125.73kW; Lưu lượng gió: 11.200 m³/h.
2.37	Bảo trì PAU-T10-01 Khoa khớp, nội tiết Khoa tiết niệu	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-0715; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 136.75kW; Lưu lượng gió: 12.000 m³/h.
2.38	Bảo trì PAU-T10-02 Khoa thận, lọc máu Khu lọc máu	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1013; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 167.97kW; Lưu lượng gió: 12.500m³/h.
2.39	Bảo trì PAU-T11-01 Khoa khớp,Khoa nội tiết	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1315; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 5.5; Công suất lạnh: 130.63kW; Lưu lượng gió: 16.000m³/h.
2.40	Bảo trì PAU-T11-02 Khoa nội	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1315;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
	hóa trị, Khoa chăm sóc giảm nhẹ, Khoa ung thư tổng quát				Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 4; Công suất lạnh: 130.97kW; Lưu lượng gió: 14.000kW.
2.41	Bảo trì PAU-T12-01 Bộ môn dinh dưỡng, Khu điều hành quản lý	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1315; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 7.5; Công suất lạnh: 150.02kW; Lưu lượng gió: 18.000m³/h.
2.42	Bảo trì PAU-T12-02 Khoa xạ trị, Khoa y học cổ truyền	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1315; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 5.5; Công suất lạnh: 135.22kW; Lưu lượng gió: 15.000m³/h.
2.43	Bảo trì PAU-T13-01 TT hội nghị, hội thảo	1	Bộ	1	Model: DDM2TB-1521; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 11; Công suất lạnh: 133.35kW; Lưu lượng gió: 28.000m³/h.
2.44	Bảo trì AHU-PM-08 Phòng mổ 08	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.45	Bảo trì AHU-PM-11 Phòng mổ 11	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1443W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 3; Công suất lạnh: 63kW; Sưởi điện: 15kW; Lưu lượng gió: 6.600 m³/h.
2.46	Bảo trì AHU-PM-02 Phòng mổ 02	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mỗi thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
2.47	Bảo trì AHU-PM-03 Phòng mỗ 03	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.48	Bảo trì AHU-PM-04 Phòng mỗ 04	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.49	Bảo trì AHU-PM-05 Phòng mỗ 05	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.50	Bảo trì AHU-PM-06 Phòng mỗ 06	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.51	Bảo trì AHU-PM-07 Phòng mỗ 07	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.52	Bảo trì AHU-PM-09 Phòng mỗ 09	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.53	Bảo trì AHU-PM-10 Phòng mỗ 10	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ:

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mỗi thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.54	Bảo trì AHU-PM-12 Phòng mổ 12	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1443W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 51kW; Sưởi điện: 12kW; Lưu lượng gió: 5.400 m³/h.
2.55	Bảo trì AHU-PM-13 Phòng mổ 13	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.56	Bảo trì AHU-PM-14 Phòng mổ 14	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.57	Bảo trì AHU-PM-15 Phòng mổ 15	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.58	Bảo trì AHU-PM-16 Phòng mổ 16	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.59	Bảo trì AHU-PM-17 Phòng mổ 17	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.60	Bảo trì AHU-PM-18 Phòng mổ 18	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.61	Bảo trì AHU-PM-19 Phòng mổ 19	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW; Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
2.62	Bảo trì AHU-HL-01 Hành lang sạch	1	Bộ	1	Model: A1(S)1443H-2358W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 18.5; Công suất lạnh: 117kW; Sưởi điện: 55kW; Lưu lượng gió: 15.000 m³/h.
2.63	Bảo trì AHU-HL-02 Hành lang sạch	1	Bộ	1	Model: A1(S)1595H-2663W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 18.5; Công suất lạnh: 143kW; Sưởi điện: 65kW; Lưu lượng gió: 20.000 m³/h.
2.64	Bảo trì AHU-HL-03 Hành lang sạch	1	Bộ	1	Model: A1(S)1595H-2663W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia; Công suất động cơ (KW): 18.5; Công suất lạnh: 143kW; Sưởi điện: 65kW; Lưu lượng gió: 20.000 m³/h.
2.65	Bảo trì AHU-HL-04 Hành lang sạch	1	Bộ	1	Model: A1(S)1443H-2358W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Công suất động cơ (KW): 18.5; Công suất lạnh: 117kW; Sưởi điện: 55kW; Lưu lượng gió: 15.000 m³/h.
2.66	Bảo trì AHU-PM-01A Phòng mổ Cấp cứu 1	1	Bộ	1	Model: A1(S)0985H-1138W; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Saiver/Malaysia;
2.67	Bảo trì AHU-PM-02A Phòng mổ Cấp cứu 2	1	Bộ	1	Công suất động cơ (KW): 1.5; Công suất lạnh: 37kW;
2.68	Bảo trì AHU-PM-03A Phòng mổ Cấp cứu 3	1	Bộ	1	Sưởi điện: 9kW; Lưu lượng gió: 3.900 m³/h.
3	Bảo trì thiết bị FCU (dàn lạnh)			611	
3.1	Bảo trì FCU-01	1	Bộ	77	Model: FWC03C- ACABB; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất lạnh: 2.9kW; Công suất điện tiêu thụ: 0.089kW.
3.2	Bảo trì FCU-02	1	Bộ	187	Model: FWC04C- ACABB; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất lạnh: 3.4kW; Công suất điện tiêu thụ: 0.14kW.
3.3	Bảo trì FCU-03	1	Bộ	149	Model: FWC06C-ACABB; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất lạnh: 5.28kW; Công suất điện tiêu thụ: 0.168kW.
3.4	Bảo trì FCU-04	1	Bộ	18	Model: FWC07C-ACABB; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất lạnh: 6.59kW; Công suất điện tiêu thụ: 0.182kW.
3.5	Bảo trì FCU-05	1	Bộ	92	Model: FWC09C-ACABB; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất lạnh: 7.27kW; Công suất điện tiêu thụ: 0.345kW.
3.6	Bảo trì FCU-06	1	Bộ	60	Model: FWC12C-ACABB;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất lạnh: 10.84kW; Công suất điện tiêu thụ: 0.442kW.
3.7	Bảo trì FCU-07	1	Bộ	9	Model: FWC14C-ACABB; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất lạnh: 13.1kW; Công suất điện tiêu thụ: 0.427kW.
3.8	Bảo trì FCU-08	1	Bộ	17	Model: FWC14C-ACABB; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất lạnh: 13.1kW; Công suất điện tiêu thụ: 0.427kW.
3.9	Bảo trì FCU-09	1	Bộ	2	Model: FWK09E-ACCAA; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Malaysia; Công suất lạnh: 8.79kW; Công suất điện tiêu thụ: 0.167kW.
4	Bảo trì thiết bị FFU			132	
4.1	Bảo trì thiết bị FFU-01	1	Cái	44	Model: EOTL-R01; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Ebraco/Việt Nam; Kích thước (mm): 700x2600x550; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.215; Nguồn điện: 1Px220Vx50Hz.
4.2	Bảo trì thiết bị FFU-02	1	Cái	88	Model: EOTL-R01; Hãng sản xuất /Xuất xứ: Ebraco/Việt Nam; Kích thước (mm): 700x1300x550; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.225; Nguồn điện: 1Px220Vx50Hz.
5	Thiết bị bơm tuần hoàn (Bơm nước lạnh, bơm nước giải nhiệt, bơm nước bổ sung)			19	
5.1	Bảo trì bơm nước lạnh PCHWP-	1	Cái	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ:

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
	01; 02				Wilo/Ấn Độ; Model: MISO 125-315; Công suất động cơ: 22kW.
5.2	Bảo trì bơm nước lạnh PCHWP-03; 04; 05	1	Cái	3	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wilo/Ấn Độ; Model: MISO 200-315; Công suất động cơ: 75kW.
5.3	Bảo trì bơm nước lạnh SCHWP-01; 02	1	Cái	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wilo/Ấn Độ; Model: MISO 125-315; Công suất động cơ: 30kW.
5.4	Bảo trì bơm nước lạnh SCHWP-03; 04; 05	1	Cái	3	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wilo/Ấn Độ; Model: MISO 200-315; Công suất động cơ: 75kW.
5.5	Bảo trì bơm nước giải nhiệt CWP-01; 02	1	Cái	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wilo/Ấn Độ; Model: MISO 125-315; Công suất động cơ: 30kW.
5.6	Bảo trì bơm nước giải nhiệt CWP-03 ;04; 05	1	Cái	3	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wilo/Ấn Độ; Model: MISO 200-315; Công suất động cơ: 75kW.
5.7	Bảo trì bơm nước bổ sung MP-01	1	Cái	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wilo/Ấn Độ; Model: MHI1603-1/E/3-400-50-2/IE3; Công suất động cơ: 2.2kW.
5.8	Bảo trì bơm nước bổ sung	1	Cái	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wilo/Pháp; Model: MVIL 308-16/E/3-400-50-2/IE3; Công suất động cơ: 2.2kW.
6	Thiết bị tháp giải nhiệt			3	
6.1	Bảo trì Tháp giải nhiệt CT-01	1	Bộ	1	Model: NHP-400; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Poong cheon Vina/Việt Nam; Lưu lượng: 70 l/s.
6.2	Bảo trì Tháp giải nhiệt CT-02	1	Bộ	1	Model: NHP-300-4; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Poong cheon Vina/Việt Nam; Lưu lượng: 200 l/s.
6.3	Bảo trì Tháp giải nhiệt CT-03	1	Bộ	1	Model: NHP-300-4; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Poong

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					cheon Vina/Việt Nam; Lưu lượng: 200 l/s.
7	Thiết bị bình giãn nở			1	
7.1	Bảo trì Bình dẫn nở phòng chiller loại kín, lưu lượng 1.500l	1	Bộ	1	Model: EXPANSON-Cormfort -V308-2-CE-T-2D; Bình dẫn nở loại kín, lưu lượng 1500l.
8	Thiết bị quạt			163	
8.1	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-05	1	Cái	1	Model: TYE 07 710; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 4; Lưu lượng gió: 15.600 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.2	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-10	1	Cái	1	Model: TYE 05 400; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 1.1; Lưu lượng gió: 5.050 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.3	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-11	1	Cái	1	Model: TYE 05 355; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.75; Lưu lượng gió: 3.500 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50
8.4	Bảo trì Quạt ly tâm EF-M01	1	Cái	1	Model: TYE 07 900; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 11; Lưu lượng gió: 34.500 m³; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.5	Bảo trì Quạt ly tâm EF-M02, 03	1	Cái	2	Model: TYE 07 900; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW):

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					11; Lưu lượng gió: 33.000 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.6	Bảo trì Quạt ly tâm EF-M04	1	Cái	1	Model: TYE 07 900; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 11; Lưu lượng gió: 28.000 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50
8.7	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-01	1	Cái	1	Model: TYE 05 355; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.75; Lưu lượng gió: 3.500 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50
8.8	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-02	1	Cái	1	Model: TYE 05 500; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 2.2; Lưu lượng gió: 8.600 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.9	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-03	1	Cái	1	Model: TYE 05 355; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 1.1; Lưu lượng gió: 8.600 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.10	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-04	1	Cái	1	Model: TYE 05 355; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 1.1; Lưu lượng gió: 4.000 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
8.11	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-06	1	Cái	1	Model: TYE 05 355; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 1.1; Lưu lượng gió: 4.400 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.12	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-07	1	Cái	1	Model: TYE 05 500; Nước sản xuất: Thái lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 4; Lưu lượng gió: 10.800 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.13	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-08	1	Cái	1	Model: TYE 05 450; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 1.5; Lưu lượng gió: 6.000 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50
8.14	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-09	1	Cái	1	Model: TYE 05 315; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.55; Lưu lượng gió: 2.450 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.15	Bảo trì Quạt ly tâm EF-T4-12	1	Cái	1	Model: TYE 05 500; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.75; Lưu lượng gió: 8.200 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.16	Bảo trì Quạt ly tâm KEF-T4-01	1	Cái	1	Model: HYEB 05 315; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 7.5;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Lưu lượng gió: 11.500 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50.
8.17	Bảo trì Quạt ly tâm KEF-T4-02	1	Cái	1	Model: HYE B 07 710; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 11; Lưu lượng gió: 21.000 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 380/3/50
8.18	Bảo trì Quạt hộp	1	Cái	22	Model: EKH 280-4; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.18; Lưu lượng gió: 1.300 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 220/1/50
8.19	Bảo trì Quạt hộp	1	Cái	2	Model: EKH 315-4; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.24; Lưu lượng gió: 2.200 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 220/1/50.
8.20	Bảo trì Quạt hộp	1	Cái	1	Model: TYE 05-450; Hãng sản xuất/ Xuất xứ: Wolter /Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 1.1; Lưu lượng gió: 6.400 m³/h; Điện áp hoạt động(V/Ph/Hz): 220/1/50.
8.21	Bảo trì Quạt gắn tường EF50	1	Cái	4	Model: WMS-15B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.22	Bảo trì Quạt gắn tường EF100	1	Cái	33	Model: WMS-15B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.23	Bảo trì Quạt gắn tường EF150	1	Cái	26	Model: WMS-15B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
8.24	Bảo trì Quạt gắn tường EF200	1	Cái	4	Model: WMS-15B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.25	Bảo trì Quạt gắn tường EF250	1	Cái	4	Model: WMS-15B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.26	Bảo trì Quạt gắn tường EF300	1	Cái	1	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.27	Bảo trì Quạt gắn tường EF350	1	Cái	7	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.28	Bảo trì Quạt gắn tường EF400	1	Cái	1	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.29	Bảo trì Quạt gắn tường EF450	1	Cái	2	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.30	Bảo trì Quạt gắn tường EF500	1	Cái	7	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.31	Bảo trì Quạt gắn tường EF550	1	Cái	2	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.32	Bảo trì Quạt gắn tường EF600	1	Cái	3	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.33	Bảo trì Quạt gắn tường EF700	1	Cái	2	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.34	Bảo trì Quạt gắn tường EF750	1	Cái	1	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.35	Bảo trì Quạt gắn tường EF800	1	Cái	1	Model: WMS-25B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.36	Bảo trì Quạt gắn tường EF900	1	Cái	4	Model: WMS-30B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.37	Bảo trì Quạt gắn tường EF1000	1	Cái	6	Model: WMS-30B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.38	Bảo trì Quạt gắn tường EF1200	1	Cái	3	Model: WMS-30B Hãng sản xuất/Xuất xứ:

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Wolter/Thái Lan
8.39	Bảo trì Quạt gắn tường EF1400	1	Cái	8	Model: WMS-30B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
8.40	Bảo trì Quạt gắn trần EF200	1	Cái	1	Model: WMS-15B Hãng sản xuất/Xuất xứ: Wolter/Thái Lan
9	Bảo trì thiết bị tổ hợp dàn nóng VRV			73	
9.1	Bảo trì thiết bị Bàn nóng ĐHKK trung tâm - 58HP	1	Dàn	1	Model: RXYQ58AYMV(Tổ hợp ghép bởi 1 dàn RXYQ18AYM + 2 dàn RXYQ20AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 162.
9.2	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 42HP	1	Dàn	2	Model: RXYQ42AYMV(Tổ hợp ghép bởi 2 dàn RXYQ12AYM + 1 dàn RXYQ18AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 117.
9.3	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 40HP	1	Dàn	1	Model: RXYQ40AYMV(Tổ hợp ghép bởi 2 dàn RXYQ20AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 112.
9.4	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 36HP	1	Dàn	6	Model: RXYQ36AYMV(Tổ hợp ghép bởi 1 dàn RXYQ16AYM+ 1 dàn RXYQ20AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 101.
9.5	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 34HP	1	Dàn	1	Model: RXYQ34AYMV(Tổ hợp ghép bởi 1 dàn RXYQ16AYM +1 dàn RXYQ18AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 95.
9.6	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 32HP	1	Dàn	2	Model: RXYQ32AYMV(Tổ hợp ghép bởi 1 dàn

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					RXYQ16AYM + 1 dàn RXYQ16AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 90.
9.7	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 30HP	1	Dàn	1	Model: RXYQ30AYMV(Tổ hợp ghép bởi 1 dàn RXYQ12AYM + 1 dàn RXYQ18AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 83.5.
9.8	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 28HP	1	Dàn	2	Model: RXYQ28AYMV(Tổ hợp ghép bởi 1 dàn RXYQ12AYM + 1 dàn RXYQ16AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 78.5.
9.9	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 26HP	1	Dàn	3	Model: RXYQ26AYMV(Tổ hợp ghép bởi 1 dàn RXYQ12AYM + 1 dàn RXYQ14AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 73.5.
9.10	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 24HP	1	Dàn	5	Model: RXYQ24AYMV(Tổ hợp ghép bởi 2 dàn RXYQ12AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 68.
9.11	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 22HP	1	Dàn	3	Model: RXYQ22AYMV(Tổ hợp ghép bởi 1 dàn RXYQ10AYM + 1 dàn RXYQ12AYM); Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 62.4.
9.12	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 20HP	1	Dàn	7	Model: RXYQ20AYMV; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 55.9.
9.13	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK	1	Dàn	15	Model: RXYQ18AYMV;

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
	trung tâm - 18HP				Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 50.4.
9.14	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 16HP	1	Dàn	15	Model: RXYQ16AYMV Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan Công suất lạnh(kW): 45.
9.15	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 14HP	1	Dàn	4	Model: RXYQ14AYMV; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 40.
9.16	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 12HP	1	Dàn	3	Model: RXYQ12AYMV; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 33.5.
9.17	Bảo trì thiết bị Dàn nóng ĐHKK trung tâm - 10HP	1	Dàn	2	Model: RXYQ10AYMV; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất lạnh(kW): 28.
10	Bảo trì thiết bị dàn lạnh VRV			848	
10.1	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 16 K/w)	1	Dàn	1	Model: FXSQ140PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.222.
10.2	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 14 K/w)	1	Dàn	23	Model: FXSQ125PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.206.
10.3	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 11,2 K/w)	1	Dàn	50	Model: FXSQ100PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.151.
10.4	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 9 K/w)	1	Dàn	5	Model: FXSQ80PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.126.
10.5	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 7,1 K/w)	1	Dàn	242	Model: FXSQ63PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.106.

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
10.6	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 5,6 K/w)	1	Dàn	29	Model: FXSQ50PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.075.
10.7	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 4,5 K/w)	1	Dàn	47	Model: FXSQ40PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.101.
10.8	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 3,6 K/w)	1	Dàn	134	Model: FXSQ32PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.066.
10.9	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 2,8 K/w)	1	Dàn	253	Model: FXSQ25PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.058.
10.10	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 2,2 K/w)	1	Dàn	49	Model: FXSQ20PAVE; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.058.
10.11	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh C/S lạnh 14 K/w)	1	Dàn	4	Model: FXFSQ125AVM; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.175.
10.12	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 11,2 K/w)	1	Dàn	5	Model: FXFSQ100AVM; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.164.
10.13	Bảo trì thiết bị Dàn lạnh (C/S lạnh 7,1 K/w)	1	Dàn	6	Model: FXFSQ125AVM; Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; Công suất tiêu thụ điện (kW): 0.061.
11	Bảo trì tủ điện hệ thống điều hòa không khí			157	
11.1	Tủ điện cấp nguồn điều khiển				
11.1.1	Bảo trì TĐ-H2.N.1 đến N6	1	Tủ	6	Hãng sản xuất/Xuất xứ:

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Fullshine/Việt Nam.
11.1.2	Bảo trì TĐ-01.N.1 đến N6	1	Tủ	6	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.3	Bảo trì TĐ-02.N.1 đến N8	1	Tủ	8	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.4	Bảo trì TĐTG-T3-01	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.5	Bảo trì TĐTG-T3-02	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.6	Bảo trì TĐ-03.N.1 đến N5	1	Tủ	5	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.7	Bảo trì TĐ-04.N.1, 2, 3, 4	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.8	Bảo trì TĐ-05.N.1, 2, 3, 4	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.9	Bảo trì TĐ-06.N.1, 2, 3, 4	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.10	Bảo trì TĐ-07.N.1, 2, 3, 4	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.11	Bảo trì TĐ-08.N.1, 2, 3, 4	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.12	Bảo trì TĐ-09.N.1, 2, 3, 4	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.13	Bảo trì TĐ-10.N.1, 2, 3, 4	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.14	Bảo trì TĐ-11.N.1, 2, 3, 4	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.15	Bảo trì TĐ-12.N.1, 2, 3, 4	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.16	Bảo trì TĐ-13.N.1, 02	1	Tủ	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.17	Bảo trì TĐ-DHT 01	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.18	Bảo trì TĐ-DHT 01A	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.19	Bảo trì TĐ-DHT 02	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.20	Bảo trì TĐ-DHT 02A	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.21	Bảo trì TĐ-DHT 03	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.22	Bảo trì TĐ-DHT 03A	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
11.1.23	Bảo trì TĐ-DHT 04	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.24	Bảo trì TĐ-DHT 04A	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.25	Bảo trì TĐ-TG-01	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.26	Bảo trì TĐ-TG-02	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.27	Bảo trì TĐ-PAU-TH2-01, 02, 03, 04	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.28	Bảo trì TĐ-PAU-T1-01, 02, 03, 04, 05, 06	1	Tủ	6	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.29	Bảo trì TĐ-PAU-T2-01, 02, 03, 04	1	Tủ	4	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.30	Bảo trì TĐ-PAU-T3-01, 02, 03	1	Tủ	3	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.31	Bảo trì PAU-T4-01, 02, 03	1	Tủ	3	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.32	Bảo trì PAU-T5-01, 02	1	Tủ	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.33	Bảo trì PAU-T6-01, 02	1	Tủ	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.34	Bảo trì PAU-T7-01, 02	1	Tủ	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.35	Bảo trì PAU-T8-01, 02	1	Tủ	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.36	Bảo trì PAU-T9-01, 02	1	Tủ	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.37	Bảo trì PAU-T10-01, 02	1	Tủ	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.38	Bảo trì PAU-T11-01, 02	1	Tủ	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.39	Bảo trì PAU-T12-01, 02	1	Tủ	2	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.40	Bảo trì PAU-T13-01	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.41	Bảo trì Tủ điện thông gió hút mùi WC tầng 4.1	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.42	Bảo trì Tủ điện thông gió hút mùi WC tầng 4.2	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.43	Bảo trì TĐ-QTG.4.1	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.44	Bảo trì TĐ-QTG.4.2	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ:

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Fullshine/Việt Nam.
11.1.45	Bảo trì TĐ-DH1	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.46	Bảo trì TĐ-DH2	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.47	Bảo trì TĐ- CHIL.1	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.48	Bảo trì TĐ- CHIL.2	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.49	Bảo trì TĐ- CHIL.3	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.50	Bảo trì TĐ- P-CHILL.1	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.1.51	Bảo trì TĐ- P-CHILL.2	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2	Tủ điện cấp nguồn điều khiển, có biến tần				
11.2.1	Bảo trì TĐ-AHU-HL-01	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.2	Bảo trì TĐ-AHU-HL-02	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.3	Bảo trì TĐ-AHU-HL-03	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.4	Bảo trì TĐ-AHU-HL-04	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.5	Bảo trì TĐ-AHU-PM--02; 03; 04; 05; 06 ;07 ;09; 10; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; CC1; CC2; CC3	1	Tủ	19	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.6	Bảo trì TĐ-AHU-PM-08	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.7	Bảo trì TĐ-AHU-PM-11	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.8	Bảo trì TĐ-AHU-T3-01	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.9	Bảo trì TĐ-AHU-T3-02	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.10	Bảo trì TĐ- TGN.1	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.11	Bảo trì TĐ- TGN.2	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.12	Bảo trì TĐ-1.AHU.1	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
11.2.13	Bảo trì TĐ-1.AHU.2	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.14	Bảo trì TĐ-1.AHU.2	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.15	Bảo trì TĐ-AHU.3.1	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
11.2.16	Bảo trì TĐ-AHU.3.2	1	Tủ	1	Hãng sản xuất/Xuất xứ: Fullshine/Việt Nam.
12	Bảo trì bộ điều khiển điều hòa trung tâm VRV			18	
12.1	Bộ điều khiển VRV	1	Bộ	3	Model: DCM601A51. Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Nhật Bản.
12.2	Bộ kết nối mở rộng	1	Bộ	15	Model: DCM601A51. Hãng sản xuất /Xuất xứ: Daikin/Nhật Bản.
13	Điều hòa cục bộ			122	
13.1	Điều hòa Daikin điều hòa cục bộ gắn tường loại 02 chiều lạnh/sưởi	1	Máy	3	Công suất 24.000 BTU
13.2	Điều hòa Daikin điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	2	Công suất 30.000 BTU
13.3	Điều hòa Daikin điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	4	Công suất 24.000 BTU
13.4	Điều hòa Daikin điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	13	Công suất 18.000 BTU
13.5	Điều hòa Daikin điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	7	Công suất 12.000 BTU
13.6	Điều hòa Daikin điều hòa cục bộ gắn tường âm trần (cassette) loại 01 chiều lạnh	1	Máy	1	Công suất 34.000 BTU
13.7	Điều hòa Carsper điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	7	Công suất 24.000 BTU
13.8	Điều hòa Carsper điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	13	Công suất 18.000 BTU
13.9	Điều hòa Carsper điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	6	Công suất 12.000 BTU
13.10	Điều hòa Reetech điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	3	Công suất 24.000 BTU
13.11	Điều hòa Reetech điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	5	Công suất 18.000 BTU
13.12	Điều hòa Gree điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	14	Công suất 18.000 BTU

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng môi trường	Thông số kỹ thuật thiết bị
13.13	Điều hòa Gree điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	6	Công suất 12.000 BTU
13.14	Điều hòa Nagakawa điều hòa cục bộ gắn tường	1	Máy	8	Công suất 12.000 BTU
13.15	Điều hòa Mitsubishi điều hòa cục bộ gắn tường	1	Máy	13	Công suất 12.000 BTU
13.16	Điều hòa Mitsubishi điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	3	Công suất 18.000 BTU
13.17	Điều hòa Daikin điều hòa cục bộ gắn tường loại 01 chiều lạnh	1	Máy	7	Công suất 9.000 BTU
13.18	Điều hòa Daikin điều hòa cục bộ gắn tường âm trần nổi ống gió loại 01 chiều	1	Máy	1	Công suất 48.000 BTU
13.19	Điều hòa Daikin điều hòa cục bộ gắn tường âm trần nổi ống gió loại 02 chiều	1	Máy	1	Công suất 34.000 BTU
13.20	Điều hòa Mitsubishi điều hòa cục bộ gắn tường âm trần (cassette)	1	Máy	3	Công suất 36.000 BTU
13.21	Điều hòa Sumikura điều hòa cục bộ tủ đứng	1	Máy	2	Công suất 48.000 BTU
14	Bảo trì hệ thống nước ngưng từ tầng hầm đến tầng 13		HT	1	
14.1	Ống uPVC D27	2	m	8.280	
14.2	Ống uPVC D34	2	m	2.789	
14.3	Ống uPVC D42	2	m	649	
14.4	Ống uPVC D48	2	m	184	
14.5	Ống uPVC D60	2	m	727	
15	Nhà D4 - Khoa Tâm Thần				
15.1	Bảo trì quạt thông gió			35	
15.1.1	Quạt hộp ly tâm số 1	1	Bộ	2	Lưu lượng: 2280 m ³ /h, 250 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
15.1.2	Quạt hộp ly tâm số 2	1	Bộ	1	Lưu lượng: 1000 m ³ /h, 150 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
15.1.3	Quạt gắn trần số 3	1	Bộ	24	Lưu lượng: 200 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 750 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ:

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Breeze /Việt Nam
15.1.4	Quạt gắn trần số 4	1	Bộ	2	Lưu lượng: 100 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 1020 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
15.1.5	Quạt gắn trần số 5	1	Bộ	3	Lưu lượng: 300 m ³ /h, 30 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 750 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
15.1.6	Quạt hộp ly tâm số 6	1	Bộ	1	Lưu lượng: 1200 m ³ /h, 150 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
15.1.7	Quạt hộp ly tâm số 7	1	Bộ	1	Lưu lượng: 600 m ³ /h, 150 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1280 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
15.1.8	Quạt gắn tường số 8	1	Bộ	1	Lưu lượng: 300 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 1000 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
15.2	Bảo trì điều hòa không khí			42	
15.2.1	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	24	Công suất: 6.6kW
15.2.2	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	14	Công suất: 3.6kW
15.2.3	Điều hòa cassette Mitsubishi 1 chiều dàn lạnh	1	Bộ	2	Công suất: 7.1kW
15.2.4	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	2	Công suất: 5.2kW
16	Nhà D5 - Khoa Truyền nhiễm				
16.1	Bảo trì quạt thông gió			57	
16.1.1	Quạt gắn tường số 1	1	Bộ	4	Lưu lượng: 200 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 1000 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
16.1.2	Quạt gắn trần số 2	1	Bộ	5	Lưu lượng: 100 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 1020 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
16.1.3	Quạt gắn tường số 3	1	Bộ	1	Lưu lượng: 700 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 1400 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
16.1.4	Quạt gắn trần số 4	1	Bộ	41	Lưu lượng: 200 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 750 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
16.1.5	Quạt hướng trục số 5	1	Bộ	1	Lưu lượng: 500 m ³ /h, 200 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
16.1.6	Quạt hướng trục số 6	1	Bộ	1	Lưu lượng: 1600 m ³ /h, 250 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
16.1.7	Quạt ly tâm số 7	1	Bộ	1	Lưu lượng: 1200 m ³ /h, 900 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
16.1.8	Quạt hướng trục số 8	1	Bộ	1	Lưu lượng: 3300 m ³ /h, 250 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM kèm phụ kiện: lò xo chống rung, thanh treo Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
16.1.9	Quạt hướng trục số 9	1	Bộ	1	Lưu lượng: 9950 m ³ /h, 300 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM kèm phụ kiện: lò xo chống rung, thanh treo Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
16.1.10	Quạt gắn tường số 10	1	Bộ	1	Lưu lượng: 1500 m ³ /h 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
16.2	Bảo trì điều hòa không khí			85	
16.2.1	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	58	Công suất lạnh: 6.6kW
16.2.2	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	10	Công suất lạnh: 5.2kW
16.2.3	Điều hòa cục bộ 1 chiều lạnh	1	Bộ	8	Công suất lạnh: 3.6kW

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/ năm	Đơn vị	Khối lượng mỗi thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
	dàn lạnh loại treo tường				
16.2.4	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	1	Công suất lạnh: 2.6kW
16.2.5	Điều hòa cassette Mitsubishi 1 chiều dàn lạnh	1	Bộ	8	Công suất lạnh: 7.1kW
17	Nhà D6 - Trung tâm nội hô hấp				
17.1	Bảo trì quạt thông gió			64	
17.1.1	Quạt gắn tường số 1	1	Bộ	4	Lưu lượng: 100 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 1000 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.1.2	Quạt gắn tường số 2	1	Bộ	45	Lưu lượng: 200 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 1000 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.1.3	Quạt gắn trần số 3	1	Bộ	5	Lưu lượng: 100 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 1020 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.1.4	Quạt gắn trần số 4	1	Bộ	4	Lưu lượng: 200 m ³ /h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 750 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.1.5	Quạt hướng trục số 5	1	Bộ	1	Lưu lượng: 500 m ³ /h, 200 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.1.6	Quạt hướng trục số 6	1	Bộ	1	Lưu lượng: 1600 m ³ /h, 250 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.1.7	Quạt ly tâm số 7	1	Bộ	1	Lưu lượng: 800 m ³ /h, 900 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.1.8	Quạt hướng trục số 8	1	Bộ	1	Lưu lượng: 3300 m ³ /h, 250 Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.1.9	Quạt hướng trục số 9	1	Bộ	1	Lưu lượng: 9100 m ³ /h, 300

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng môi thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Pa, 380/3/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM kèm phụ kiện: lò xo chống rung, thanh treo Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.1.10	Quạt gắn tường số 10	1	Bộ	1	Lưu lượng: 1100 m3/h, 50 Pa, 220/1/50 V/Ph/Hz, 1440 RPM Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
17.2	Bảo trì điều hòa không khí			94	
17.2.1	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	58	Công suất lạnh: 6.6kW
17.2.2	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	14	Công suất lạnh: 5.2kW
17.2.3	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	7	Công suất lạnh: 3.6kW
17.2.4	Điều hòa cục bộ Mitsubishi 1 chiều lạnh dàn lạnh loại treo tường	1	Bộ	5	Công suất lạnh: 2.6kW
17.2.5	Điều hòa cassette Mitsubishi 1 chiều dàn lạnh	1	Bộ	2	Công suất lạnh: 7.1kW
17.2.6	Điều hòa cassette Mitsubishi 1 chiều dàn lạnh	1	Bộ	8	Công suất lạnh: 5.3kW
18	Trung tâm Ung Bướu				
18.1	Bảo trì điều hòa không khí - Khoa A21			18	
18.1.1	Điều hòa cục bộ Daikin	1	Bộ	1	Công suất: 24.000 BTU
18.1.2	Điều hòa máy ROOFTOP Daikin	1	Bộ	2	Công suất: 230.000 BTU
18.1.3	Điều hòa cục bộ Casper	1	Bộ	3	Công suất: 48.000 BTU
18.1.4	Điều hòa cục bộ Nagakawa	1	Bộ	1	Công suất: 24.000 BTU
18.1.5	Điều hòa cục bộ LG	1	Bộ	1	Công suất: 9.000 BTU
18.1.6	Điều hòa cục bộ LG	1	Bộ	1	Công suất: 18.000 BTU
18.1.7	Điều hòa cục bộ Gree	1	Bộ	6	Công suất: 12.000 BTU
18.1.8	Điều hòa cục bộ Gree	1	Bộ	2	Công suất: 18.000 BTU
18.1.9	Điều hòa cục bộ Casper	1	Bộ	1	Công suất: 9.000 BTU
18.2	Bảo trì điều hòa không khí - Khoa Y học hạt nhân			26	
18.2.1	Điều hoà âm trần Cassette Daikin	1	Bộ	1	Công suất: 24.000 BTU

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
18.2.2	Điều hoà âm trần Cassette Sumikura	1	Bộ	1	Công suất: 50.000 BTU
18.2.3	Điều hoà âm trần Cassette Daikin	1	Bộ	1	Công suất: 50.000 BTU
18.2.4	Điều hoà treo tường Gree	1	Bộ	2	Công suất: 18.000 BTU
18.2.5	Điều hoà ROOFTOP Daikin	1	Bộ	1	Công suất: 59.000 BTU
18.2.6	Điều hoà ROOFTOP Daikin	1	Bộ	1	Công suất: 59.000 BTU
18.2.7	Điều hoà cục bộ Gree	1	Bộ	2	Công suất: 18.000 BTU
18.2.8	Điều hoà cục bộ Daikin	1	Bộ	1	Công suất: 24.000 BTU
18.2.9	Điều hoà cục bộ âm trần Midea	1	Bộ	5	Công suất: 18.000 BTU
18.2.10	Điều hoà cục bộ LG	1	Bộ	1	Công suất: 9.000 BTU
18.2.11	Điều hoà cục bộ LG	1	Bộ	3	Công suất: 12.000 BTU
18.2.12	Điều hoà cục bộ LG	1	Bộ	3	Công suất: 18.000 BTU
18.2.13	Điều hoà cục bộ Casper	1	Bộ	3	Công suất: 12.000 BTU
18.2.14	Điều hoà cục bộ Casper	1	Bộ	1	Công suất: 18.000 BTU
18.3	Bảo trì điều hoà không khí - Phòng Tham mưu hành chính			6	
18.3.1	Điều hoà cục bộ LG	1	Bộ	1	Công suất: 12.000 BTU
18.3.2	Điều hoà cục bộ LG	1	Bộ	1	Công suất: 18.000 BTU
18.3.3	Điều hoà cục bộ Nagakawa	1	Bộ	1	Công suất: 12.000 BTU
18.3.4	Điều hoà cục bộ Reetech	1	Bộ	1	Công suất: 12.000 BTU
18.3.5	Điều hoà cục bộ Funiki	1	Bộ	1	Công suất: 18.000 BTU
18.3.6	Điều hoà cục bộ Gree	1	Bộ	1	Công suất: 24.000 BTU
18.4	Bảo trì điều hoà không khí - Tầng 3 TTUB			20	
18.4.1	Điều hoà cục bộ Panasonic	1	Bộ	1	Công suất: 12.000 BTU
18.4.2	Điều hoà cục bộ Panasonic	1	Bộ	3	Công suất: 18.000 BTU
18.4.3	Điều hoà cục bộ Reetech	1	Bộ	2	Công suất: 48.000 BTU
18.4.4	Điều hoà cục bộ Midea	1	Bộ	1	Công suất: 18.000 BTU
18.4.5	Điều hoà cục bộ Midea	1	Bộ	2	Công suất: 36.000 BTU
18.4.6	Điều hoà cục bộ LG	1	Bộ	1	Công suất: 9.000 BTU
18.4.7	Điều hoà cục bộ LG	1	Bộ	3	Công suất: 18.000 BTU
18.4.8	Điều hoà cục bộ LG	1	Bộ	1	Công suất: 24.000 BTU
18.4.9	Điều hoà cục bộ Fujitsu	1	Bộ	1	Công suất: 18.000 BTU
18.4.10	Điều hoà cục bộ Funiki	1	Bộ	2	Công suất: 18.000 BTU
18.4.11	Điều hoà cục bộ Casper	1	Bộ	2	Công suất: 18.000 BTU
18.4.12	Điều hoà cục bộ Daikin	1	Bộ	1	Công suất: 24.000 BTU
19	Bảo trì điều hoà - Khoa Khám bệnh theo yêu cầu			68	
19.1	Điều hoà cục bộ Reetech	1	Bộ	14	Công suất: 12.000 BTU
19.2	Điều hoà cục bộ Reetech	1	Bộ	9	Công suất: 18.000 BTU
19.3	Điều hoà cục bộ Reetech	1	Bộ	4	Công suất: 24.000 BTU
19.4	Điều hoà cục bộ Casper	1	Bộ	4	Công suất: 12.000 BTU

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng môi trường	Thông số kỹ thuật thiết bị
19.5	Điều hòa cục bộ Casper	1	Bộ	2	Công suất: 18.000 BTU
19.6	Điều hòa cục bộ Casper	1	Bộ	2	Công suất: 24.000 BTU
19.7	Điều hòa cục bộ Daikin	1	Bộ	2	Công suất: 18.000 BTU
19.8	Điều hòa cục bộ Fujitsu	1	Bộ	1	Công suất: 12.000 BTU
19.9	Điều hòa cục bộ Fujitsu	1	Bộ	2	Công suất: 18.000 BTU
19.10	Điều hòa cục bộ Funiki	1	Bộ	1	Công suất: 18.000 BTU
19.11	Điều hòa cục bộ Gree	1	Bộ	13	Công suất: 12.000 BTU
19.12	Điều hòa cục bộ Gree	1	Bộ	6	Công suất: 18.000 BTU
19.13	Điều hòa cục bộ Gree	1	Bộ	1	Công suất: 24.000 BTU
19.14	Điều hòa cục bộ Nagakawa	1	Bộ	3	Công suất: 18.000 BTU
19.15	Điều hòa cục bộ Nagakawa	1	Bộ	1	Công suất: 24.000 BTU
19.16	Điều hòa cục bộ Panasonic	1	Bộ	2	Công suất: 24.000 BTU
19.17	Điều hòa cục bộ Sumikura	1	Bộ	1	Công suất: 48.000 BTU
20	Bảo trì điều hòa nhà Tang Lễ			30	
20.1	Điều hòa cục bộ Daikin	1	Bộ	11	Công suất: 18.000 BTU
20.2	Điều hòa cục bộ Daikin	1	Bộ	5	Công suất: 12.000 BTU
20.3	Điều hòa cục bộ Daikin	1	Bộ	2	Công suất: 24.000 BTU
20.4	Dàn nóng ĐHKK trung tâm Daikin	1	Bộ	2	Công suất: 18HP
20.5	Dàn nóng ĐHKK trung tâm Daikin - 14HP	1	Bộ	2	Công suất: 14HP
20.6	Dàn lạnh âm trần nổi ống gió Daikin	1	Bộ	8	Công suất: 22.4kW
21	Khoa C6				
21.1	Bảo trì điều hòa			35	
21.1	Điều hòa cục bộ Daikin	1	Bộ	33	Công suất: 18.000 BTU
21.2	Điều hòa cục bộ Daikin	1	Bộ	1	Công suất: 12.000 BTU
21.3	Điều hòa cục bộ Gree	1	Bộ	1	Công suất: 12.000 BTU
21.2	Bảo trì quạt thông gió			4	
21.2.1	Quạt hướng trục số 1	1	Cái	1	Lưu lượng: 1242 m ³ /h, cột áp H=250 Pa, 220V/50HZ, 2800 V/ph Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
21.2.2	Quạt hướng trục số 2	1	Cái	1	Lưu lượng: 828 m ³ /h, cột áp H=150 Pa, 220V/50HZ, 2800 V/ph Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam
21.2.3	Quạt hướng trục số 3	1	Cái	1	Lưu lượng: 414 m ³ /h, cột áp H=350 Pa, 220V/50HZ, 2800V/ph Hãng sản xuất /Xuất xứ:

TT	Danh mục dịch vụ	Lần bảo trì/năm	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Thông số kỹ thuật thiết bị
					Breeze /Việt Nam
21.2.4	Quạt hướng trục số 4	1	Cái	1	Lưu lượng: 414 m ³ /h, cột áp H=80 Pa, 220V/50HZ, 2800 V/ph Hãng sản xuất /Xuất xứ: Breeze /Việt Nam

2. Mục tiêu công việc:

- Duy trì chế độ kỹ thuật, thực hiện kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thông điều hoà, thông gió theo hướng dẫn của hãng sản xuất, đơn vị cung cấp lắp đặt, theo quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam về thiết kế, lắp đặt, vận hành hệ thống điều hoà thông gió.

- Đảm bảo vận hành hệ thống điều hoà, thông khí hoạt động ổn định theo thông số thiết kế; hạn chế, ngăn ngừa được những hư hỏng, sự cố có thể xảy ra; đảm bảo tuổi thọ của trang thiết bị, linh kiện, vật chất; tiết kiệm điện năng duy trì vận hành hệ thống.

- Bảo đảm môi trường nhiệt độ, độ ẩm, áp suất không khí nơi làm việc; đáp ứng các tiêu chuẩn về kiểm soát nhiễm khuẩn bệnh viện (đặc biệt đối với các khu vực phòng mổ, hồi sức, cấp cứu ...) tránh các nguy cơ nhiễm trùng trong quá trình phẫu thuật, quá trình mổ, điều trị khám chữa bệnh, không gây hư hỏng trang thiết bị y tế và thuốc điều trị trong quá trình bảo quản.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1 Yêu cầu kỹ thuật chung

- Nội dung công tác bảo trì điều hoà, thông khí năm 2025-2026 gồm:

+ Bảo trì bảo dưỡng theo mục 3.1.1. Nội dung công việc và tần suất bảo trì.

+ Kiểm tra, khắc phục xử lý sự cố hệ thống điều hoà, thông khí trong suốt thời gian thực hiện gói thầu; trường hợp phát sinh vật tư, linh kiện, thiết bị hư hỏng cần phải thay thế, Nhà thầu thông báo bằng văn bản và báo giá chi phí thay thế, sửa chữa cho Chủ Đầu tư.

+ Dự báo sớm về tình trạng, chất lượng cũng như khả năng, nguy cơ hư hỏng có thể xảy ra cho hệ thống điều hoà, thông khí; Lập biên bản và báo cáo Bệnh viện hàng tháng cùng báo cáo kết quả bảo trì tháng.

- Có kế hoạch, tiến độ bảo trì tổng thể 365 ngày và hàng tháng phù hợp với nội dung, tần suất, tiến độ thực hiện quy định tại E-HSMT. Có quy trình, bảng kiểm thực hiện công tác bảo trì đối với từng chủng loại máy, thiết bị, bộ phận được bảo trì.

- Có quy trình, bảng kiểm thực hiện công tác bảo trì đối với từng chủng loại máy, thiết bị, bộ phận được bảo trì.

- Ngay sau khi hợp đồng có hiệu lực phải tiến hành khảo sát cụ thể hệ thống điều hoà, thông khí; mặt bằng, đặc điểm hoạt động của từng khu vực bảo trì và các điều kiện khác có liên quan đến quá trình thực hiện gói thầu để xây dựng kế hoạch tiến độ bảo trì theo từng tháng phù hợp với nội dung, tần suất, tiến độ thực hiện quy định tại E-HSMT và thông qua Chủ đầu tư chậm nhất 05 ngày làm việc kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Hàng tháng phải có bảng bố trí nhân lực, lịch làm việc báo cáo Chủ đầu tư trước khi thực hiện công việc trong tháng.

- Sau khi bảo trì phải đảm bảo hệ thống điều hoà, thông khí hoạt động liên tục với tần suất cao, các cấu kiện cơ khí chạy êm, trơn chu, các linh kiện tiếp điện không có dấu hiệu hở điện, move điện ... Các thông số kỹ thuật của hệ thống điều hoà, thông khí luôn được duy trì theo đúng thông số kỹ thuật mà hãng sản xuất đã công bố. Các báo cáo sau khi bảo trì phải thể hiện rõ thông số kỹ thuật, tình trạng, của thiết bị trước và sau khi bảo trì. Khi có các lỗi phát sinh sau bảo trì, các đơn vị liên quan làm rõ nguyên nhân và nhà thầu cần thực hiện sửa chữa, khắc phục nếu thuộc phạm vi trách nhiệm.

- Nhà thầu phải cam kết duy trì hiệu lực các chứng thư, chứng nhận bảo hiểm về dịch vụ bảo dưỡng, để đảm bảo việc bồi thường cho tổn thất về người hoặc tài sản của bên thứ ba trong trường hợp tổn thất đó xảy ra do lỗi của Nhà thầu trong quá trình thực hiện việc kiểm tra, bảo dưỡng. Nhà thầu cung cấp bản sao công chứng giấy chứng nhận bảo hiểm để chứng minh chậm nhất 10 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

* Nhà thầu được phép (nếu cần) trực tiếp khảo sát hiện trường để đảm bảo nắm rõ hiện trạng của hệ thống điều hoà, thông khí và các điều kiện hiện trạng khác có liên quan trước khi tham dự thầu. Biện pháp tổ chức thực hiện của nhà thầu bị đánh giá không phù hợp với hiện trạng hoặc các chi phí dịch vụ phát sinh do không khảo sát hiện trường đều thuộc phạm vi trách nhiệm của nhà thầu.

3.2 Yêu cầu về nội dung, tần suất bảo trì




TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
1	Bảo trì hệ thống Chiller giải nhiệt nước Daikin						
1.1	Bảo trì máy Chiller giải nhiệt nước Daikin						
1.1.1	Kiểm tra hoạt động công tắc áp suất cao	1				1	Hoạt động bình thường
1.1.2	Kiểm tra hoạt động công tắc áp suất thấp	1				1	Hoạt động bình thường
1.1.3	Thay dầu	1				1	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.4	Thay lọc dầu và gioăng	1				1	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.5	Kiểm tra cài đặt cho chiller, điều chỉnh nếu cần thiết	1				1	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.6	Kiểm tra tủ khởi động và tủ biến tần	1				1	Hoạt động bình thường
1.1.7	Kiểm tra các khởi động từ, đặc biệt tại các tiếp điểm	1				1	Không có tiếng kêu bất thường, không có hiện tượng quá nhiệt, tiếp điểm sạch, đầu nối chặt
1.1.8	Kiểm tra các cầu đấu điện, siết chặt nếu cần thiết	1				1	Không có hiện tượng quá nhiệt, tiếp điểm sạch, đầu nối chặt
1.1.9	Kiểm tra cách điện động cơ	1				1	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.10	Vệ sinh tủ điện	1	1	1	1	4	Sạch sẽ
1.1.11	Kiểm tra hoạt động của tất cả các liên động điện bên ngoài	1	1	1	1	4	Kết nối liên động bình thường
1.1.12	Kiểm tra cài đặt và hoạt động	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	của rơ-le thời gian trễ						thuật của hệ thống chiller
1.1.13	Kiểm tra cài đặt rơ-le nhiệt độ	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.14	Kiểm tra độ chênh áp nước qua bình bay hơi, bình ngưng	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.15	Kiểm tra áp suất ga hoạt động (hút và đẩy)	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.16	Kiểm tra và cân chỉnh lại độ quá nhiệt đầu hút	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.17	Kiểm tra bằng mắt thường tình trạng và mức dầu trong bình chứa dầu	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.18	Kiểm tra hoạt động của điện trở sấy dầu	1	1	1	1	4	Hoạt động bình thường
1.1.19	Kiểm tra dòng điện tương ứng công suất làm lạnh của máy	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.20	Kiểm tra hoạt động của bộ điều khiển	1	1	1	1	4	Hoạt động bình thường
1.1.21	Kiểm tra tình trạng của mắt kính ga	1	1	1	1	4	Hoạt động bình thường
1.1.22	Kiểm tra rò rỉ ga (chỉ kiểm tra cho các bộ phận bên ngoài của thiết bị)	1	1	1	1	4	Không rò rỉ
1.1.23	Kiểm tra mức ga hệ thống	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.24	Kiểm tra và đánh giá hiệu suất trao đổi nhiệt	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
1.1.25	Vệ sinh bên ngoài chiller	1	1	1	1	4	Sạch sẽ
1.1.26	Kiểm tra hoạt động của các đèn tín hiệu	1	1	1	1	4	Hoạt động bình thường
1.1.27	Kiểm tra nhiệt độ nước lạnh cấp/hồi	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.28	Kiểm tra dầu hiệu quá nhiệt của các bộ phận	1	1	1	1	4	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.1.29	Kiểm tra các sự cố đã xảy ra để phân tích tìm ra nguyên nhân	1	1	1	1	4	Báo cáo sự cố, nguyên nhân sự cố, phương án khắc phục
1.2	Vệ sinh bình ngưng chiller giải nhiệt nước Daikin						
1.2.1	Kiểm tra tình trạng của ống trong bình ngưng	1				1	Báo cáo tình trạng
1.2.2	Chạy tuần hoàn hóa chất để làm mềm cặn ống đồng bình ngưng	1				1	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.2.3	Tháo mặt bích để vệ sinh ống ngưng bằng bàn chải và máy chuyên dụng	1				1	Sạch sẽ, đảm bảo an toàn
1.2.4	Kiểm tra một lần nữa tình trạng của ống ngưng, vệ sinh lại nếu cần thiết	1				1	Sạch sẽ
1.2.5	Đóng các mặt bích	1				1	An toàn, không rò rỉ nước, hoàn trả như hiện trạng ban đầu
1.2.6	Bơm đầy nước làm mát	1				1	Đủ nước làm mát Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
1.2.7	Chạy máy và kiểm tra thông số hoạt động	1				1	Máy hoạt động ổn định
1.3	Tủ điện động lực chiller, bơm tuần hoàn, tháp giải nhiệt						
1.3.1	Làm vệ sinh tủ điện	1				1	Sạch sẽ
1.3.2	Kiểm tra siết chặt các mối nối của dây dẫn và các dấu hiệu quá nhiệt, đổi màu.	1				1	Các mối nối chặt, không có dấu hiệu quá nhiệt, đổi màu
1.3.3	Kiểm tra điều kiện ăn mòn của các tiếp điểm	1				1	Không bị ăn mòn
1.3.4	Kiểm tra độ hoạt động của các tiếp điểm.	1				1	Hoạt động bình thường
1.3.5	Kiểm tra độ mòn, an toàn và độ hở của các khóa liên động cơ khí.	1				1	Hoạt động bình thường
1.3.6	Kiểm tra hoạt động của các khóa điện liên động điện.	1				1	Hoạt động bình thường
1.3.7	Đo và ghi nhận điện áp.	1				1	Phù hợp tiêu chuẩn tại hồ sơ kỹ thuật của hệ thống chiller
1.3.8	Kiểm tra độ chặt của tất cả các chỗ nối với đầu dọc động cơ	1				1	Các mối nối chặt, không có dấu hiệu quá nhiệt
1.3.9	Chụp ảnh nhiệt hệ thống tủ hạ thế và tất cả các mối nối bằng thiết bị chuyên dụng (quét toàn bộ vị trí đặc biệt là thanh cái, tuy nhiên chỉ in ra báo cáo các	1				1	Không có nhiệt độ bất thường

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	vị trí điện hình và vị trí nóng có nguy cơ gây sự cố trong quá trình vận hành)						
1.3.10	Lập báo cáo bảo trì và khuyến cáo kỹ thuật	1				1	Báo cáo sau bảo trì, khuyến cáo kỹ thuật
1.4	Tủ điện điều khiển hệ thống chiller						
1.4.1	Kiểm tra vệ sinh tủ điều khiển.	1				1	Sạch sẽ
1.4.2	Kiểm tra và siết chặt các mối nối của dây dẫn, các dấu hiệu bị quá nhiệt và đổi màu.	1				1	Các mối nối chặt, không có dấu hiệu quá nhiệt, đổi màu
1.4.3	Kiểm tra điều kiện làm việc của tất cả các đèn báo LED/LCD.	1				1	Hoạt động bình thường
1.4.4	Kiểm tra hoạt động bảo vệ nhiệt độ nước thấp. Ghi nhận thông số cài đặt.	1				1	Hoạt động bình thường
1.4.5	Kiểm tra hoạt động bảo vệ áp suất thấp của dàn bay hơi. Ghi nhận thông số cài đặt.	1				1	Hoạt động bình thường
1.4.6	Kiểm tra hoạt động của công tắc lưu lượng và khoá liên động của bơm nước lạnh.	1				1	Hoạt động bình thường
2	Bảo trì thiết bị AHU/PAU						
2.1	Bảo trì quạt AHU/PAU						
2.1.1	Quạt: Kiểm tra tình trạng bôi trơn cổ trục và hoen rỉ trục		1		1	2	Không có tiếng kêu bất thường, trục, bi không hoen rỉ

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	quạt, đánh rỉ, sơn chống rỉ, tra dầu mỡ						
2.1.2	Quạt: Kiểm tra độ sạch của quạt, vệ sinh mô tơ và cánh quạt		1			1	Sạch sẽ
2.1.3	Kiểm tra độ ồn, rung động và cân bằng của quạt, hiệu chỉnh nếu cần		1			1	Không có tiếng kêu, rung lắc bất thường
2.1.4	Kiểm tra, điều chỉnh tình trạng cân bằng của quạt		1			1	Thẳng bằng, chắc chắn
2.1.5	Kiểm tra độ cách điện mô tơ quạt		1			1	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật Motor AHU
2.1.6	Kiểm tra nhiệt độ mô tơ quạt bằng thiết bị đo chuyên dụng		1			1	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật Motor AHU
2.2	Dàn trao đổi nhiệt và ống nước lạnh AHU/PAU						
2.2.1	Phin lọc gió sơ cấp: Kiểm tra độ sạch, vệ sinh phin lọc	1	1	1	1	4	Sạch sẽ
2.2.2	Phin lọc gió thứ cấp: Kiểm tra tình trạng hoạt động, độ bẩn		1			1	Kiểm tra và phản hồi tình trạng phin, khuyến cáo thay thế
2.2.3	Dàn trao đổi nhiệt: Kiểm tra độ sạch và vệ sinh dàn trao đổi nhiệt bằng nước áp lực		1			1	Sạch sẽ, không làm bẹp dàn trao đổi nhiệt
2.2.4	Phin lọc tĩnh điện: Kiểm tra tình trạng hoạt động, độ bẩn		1			1	Kiểm tra và phản hồi tình trạng phin
2.2.5	Mô tơ điều chỉnh lưu lượng nước: kiểm tra tình trạng hoạt		1			1	Chế độ Đóng mở, điều khiển hoạt động bình thường

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	động, hiệu chỉnh (nếu cần)						
2.2.6	Lọc Y: Tháo và vệ sinh lọc Y trên đường nước lạnh		1			1	Sạch sẽ
2.2.7	Van chặn, van ba ngã: kiểm tra tình trạng hoạt động, độ kín khít của van, vệ sinh		1			1	Không rỉ sét, van không bị kẹt, khóa kín được nước
2.2.8	Bảo ôn cách nhiệt: kiểm tra tình trạng bảo ôn cách nhiệt, sửa chữa, bọc thêm nếu cần		1			1	Không chảy nước
2.2.9	Đo lưu lượng cửa gió cấp và hồi qua cửa thăm gió		1			1	Kiểm tra lưu lượng, đạt tối thiểu 80% thông số định mức
2.2.10	Đánh rỉ sét, vệ sinh và sơn chống rỉ		1			1	Sạch sẽ, không rỉ sét
2.3	Thiết bị sưởi (nếu có) AHU/PAU						
2.3.1	Kiểm tra rỉ sét, hỏng hóc và độ ổn định lắp đặt. Vệ sinh nếu cần thiết.		1			1	Không rỉ sét, cong vênh, sạch sẽ
2.3.2	Kiểm tra điện trở và độ cách điện		1			1	Độ cách điện ≥ 0.5 Mê ga ôm
2.3.3	Kiểm tra kết nối dây điện, xiết chặt		1			1	Không lỏng lẻo
2.3.4	Kiểm tra chức năng hoạt động: nhiệt độ, điện áp, dòng điện,...		1			1	$U = 380V \pm 10\%$ (hoặc $220V \pm 10\%$) $I = 80-110\%$ cường độ dòng định mức
2.3.5	Kiểm tra chức năng các thiết bị điều khiển		1			1	Đảm bảo các chứng năng chạy với các thiết bị điều khiển

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
2.4	Thiết bị phun ẩm (nếu có) AHU/PAU						
2.4.1	Kiểm tra bình làm ẩm, điện cực		1			1	U= 380V±10% (hoặc 220V±10%) I = 80-110% cường độ dòng định mức
2.4.2	Kiểm tra sự rò rỉ của van nước cấp ẩm		1			1	Không rỉ nước
2.4.3	Kiểm tra các chất cặn trong ống dẫn, kiểm tra tắc nghẽn ống		1			1	Không bám cặn
2.4.4	Kiểm tra dòng điện và các hoạt động điều khiển		1			1	U = 380V±10% (hoặc 220V±10%) I = 80-110% cường độ dòng định mức
2.4.5	Kiểm tra van điện từ		1			1	Có khả năng hoạt động theo chức năng vận hành, sạch sẽ, không rỉ sét
2.4.6	Vệ sinh bình phun ẩm		1			1	Sạch sẽ, nước sau vệ sinh PH>7
2.4.7	Kiểm tra quá trình hoạt động		1			1	Đảm bảo các chứng năng chạy với các thiết bị điều khiển
2.5	Đường ống nước ngưng AHU/PAU						
2.5.1	Máng nước ngưng: Kiểm tra độ sạch, tình trạng cách nhiệt, vệ sinh		1			1	Sạch sẽ, không bị nứt, rỉ sét
2.5.2	Ống nước ngưng: Kiểm tra điều kiện dòng chảy, vệ sinh		1			1	Không bị cong vênh, tắc

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	hút đường ống nước trong phòng AHU						
2.5.3	Tập hợp thông số, báo cáo tình trạng hoạt động của AHU/PAU		1			1	Có khuyến cáo đầy đủ
3	Dàn lạnh FCU						
3.1	Bảo trì quạt FCU						
3.1.1	Quạt: Kiểm tra tình trạng bôi trơn cổ trục và hoen rỉ trục quạt, đánh rỉ, tra dầu mỡ		1			1	Không có tiếng kêu bất thường, trục, bi không hoen rỉ
3.1.2	Quạt: Kiểm tra độ sạch của quạt, vệ sinh mô tơ và cánh quạt		1			1	Sạch sẽ
3.1.3	Kiểm tra độ ồn, rung động và cân bằng của quạt, hiệu chỉnh nếu cần		1			1	Không có tiếng kêu, rung lắc bất thường
3.1.4	Kiểm tra trực quan, điều chỉnh tình trạng cân bằng của quạt		1			1	Thẳng bằng, chắc chắn
3.1.5	Kiểm tra độ cách điện mô tơ quạt		1			1	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật Motor AHU
3.1.6	Kiểm tra nhiệt độ mô tơ quạt bằng thiết bị đo chuyên dụng		1			1	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật Motor AHU
3.2	Dàn trao đổi nhiệt và ống nước lạnh FCU						
3.2.1	Dàn trao đổi nhiệt: Kiểm tra độ sạch và vệ sinh dàn trao đổi nhiệt bằng nước áp lực		1			1	Sạch sẽ, không làm bẹp dàn trao đổi nhiệt

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
3.2.2	Vệ sinh phin lọc thô G3 (bên trong máy), phin lọc gió cửa hút, cửa đẩy		1	1		2	Sạch sẽ
3.2.3	Mô tơ điều chỉnh lưu lượng nước (Van PICV): kiểm tra tình trạng hoạt động, hiệu chỉnh (nếu cần)		1			1	Chế độ Đóng mở, điều khiển hoạt động bình thường
3.2.4	Lọc Y: Tháo và vệ sinh lọc Y trên đường nước lạnh		1			1	Sạch sẽ
3.2.5	Van chặn, van ba ngã: kiểm tra tình trạng hoạt động, độ kín khít của van, vệ sinh		1			1	Không rỉ sét, van không bị kẹt, khóa kín được nước
3.2.6	Bảo ôn cách nhiệt: kiểm tra tình trạng bảo ôn cách nhiệt, sửa chữa, bọc thêm nếu cần		1			1	Không chảy nước
3.3	Đường ống nước ngưng FCU						
3.3.1	Máng nước ngưng: Kiểm tra độ sạch, tình trạng cách nhiệt, vệ sinh		1			1	Sạch sẽ, không bị nứt, rỉ sét
3.3.2	Ống nước ngưng: Kiểm tra điều kiện dòng chảy, vệ sinh hút đường ống nước (từ FCU đến đường trục)		1			1	Không bị cong vênh, tắc
3.5.3	Cân bằng dàn lạnh: Kiểm tra độ cân bằng của máy; đảm bảo thoát nước ngưng được tốt		1			1	Cân bằng

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	nhất						
4	Bảo trì FFU						
4.1	Phin lọc G4: Kiểm tra độ sạch, vệ sinh phin lọc		1		1	2	Sạch sẽ
4.2	Phin lọc gió HEPA: Kiểm tra tình trạng hoạt động, độ bẩn		1			1	Kiểm tra và phản hồi tình trạng phin
4.3	Kiểm tra hoạt động của động cơ quạt FFU		1			1	Không có tiếng động lạ, khi hoạt động
4.4	Kiểm tra các ốc vít xung quanh FFU, siết lại nếu lỏng		1			1	Không lỏng lẻo
4.5	Kiểm tra hoạt động của thiết bị điều khiển tốc độ quạt FFU		1			1	Chương trình điều khiển đúng theo thiết kế
4.6	Kiểm tra tốc độ gió và hiệu quả lọc của thiết bị		1			1	Tốc độ gió $\geq 0,15\text{m/s}$; chênh áp $< 150\text{Pa}$
4.7	Kiểm tra, vệ sinh bên trong, bên ngoài hộp quạt lọc FFU		1			1	Sạch sẽ, bơm keo chuyên dụng nếu hộp bị hở
4.8	Kiểm tra hoạt động của màn hình điều khiển		1			1	Thiết bị hoạt động bình thường, đúng yêu cầu vận hành
5	Bảo dưỡng bơm tuần hoàn (Bơm nước lạnh, bơm nước giải nhiệt, bơm nước bổ sung)						
5.1	Kiểm tra hiện trạng lắp đặt bơm, các bu lông, đệm, lò xo, vệ sinh và hiệu chỉnh	1				1	Tình trạng lắp đặt chắc chắn, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của bơm, vệ sinh sạch sẽ
5.2	Kiểm tra hiện trạng đường ống nước vào, đường ống nước ra	1				1	Chắc chắn, không bị rung lắc, van hoạt động bình thường

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	và các bộ van						
5.3	Kiểm tra hiện trạng gioăng, khớp nối mềm của bơm thay thế mặt gioăng mặt bích (nếu cần), xiết lại bu lông	1				1	Chắc chắn, không bị lão hóa, không bị nứt, không hở nước
5.4	Mô tơ bơm: Đo độ cách điện, điện trở của mô tơ bơm khi trong trạng thái không hoạt động	1				1	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, motor hoạt động bình thường
5.5	Mô tơ bơm: Tháo và kiểm tra tình trạng các cuộn dây mô tơ bơm, kiểm tra lớp cách điện, có phương án xử lý (nếu cần)	1				1	Không bị rỉ sét, không có hiện tượng bong tróc lớp cách điện
5.6	Mô tơ bơm: tháo và kiểm tra tình trạng các rô to, có phương án xử lý (nếu cần)	1				1	Sạch sẽ, không có hiện tượng rỉ sét
5.7	Mô tơ bơm: Kiểm tra các cầu đấu, tiếp điểm tại cầu đấu mô tơ, vệ sinh và xiết chặt	1				1	Tiếp điểm sạch sẽ, chặt, chắc chắn, không bị rỉ, biến màu
5.8	Mô tơ bơm: Đo hiệu điện thế và cường độ dòng điện của mô tơ khi vận hành và so sánh với thông số định mức, đánh giá tình trạng	1				1	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của bơm
5.9	Mô tơ bơm: Tình trạng của khởi động từ, rơ le, vệ sinh và hiệu chỉnh, đề xuất thay thế	1				1	Các bề mặt tiếp xúc, tiếp điểm không bị rỉ, biến màu do quá tải

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	(nếu cần)						
5.10	Mô tơ bơm: Độ ồn của mô tơ, tiếng ồn lạ và khả năng làm mát của quạt giải nhiệt, tình trạng của cánh quạt, vệ sinh	1				1	Không có tiếng ồn, rung lắc bất thường, sạch sẽ
5.11	Mô tơ bơm: Vệ sinh, sơn màu lại (nếu cần) cho cánh tản nhiệt của mô tơ bơm	1				1	Sạch sẽ
5.12	Mô tơ bơm: Chức năng điều khiển tới mô tơ bơm, khả năng thực hiện lệnh do hệ thống điều khiển tác động	1				1	Đảm bảo thực hiện lệnh điều khiển khi điều khiển
5.13	Kiểm tra nhiệt độ mô tơ bơm bằng thiết bị chuyên dụng, kiểm tra nhiệt độ bất thường của mô tơ và đề ra phương án xử lý (nếu cần)	1				1	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của bơm (Nhiệt độ < 60°C)
5.14	Kiểm tra độ rung động, cân bằng của cả bơm bằng thiết bị chuyên dụng, hiệu chỉnh (nếu cần)	1				1	Không rung lắc bất thường
5.15	Tháo, kiểm tra tình trạng phốt bơm cơ khí, trục bơm (khuyến cáo thay thế nếu cần)	1				1	Không rò rỉ nước, sạch sẽ, trục không bị cong vênh, rỉ sét
5.16	Kiểm tra, tháo và vệ sinh cánh bơm, khoang hút, đáy của đầu bơm	1				1	Sạch sẽ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của bơm

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
5.17	Tra dầu, mỡ vòng bi, kiểm tra vòng bi, tháo kiểm tra ca bin (khuyến cáo thay thế - nếu cần)	1				1	Vòng bi không kêu bất thường, ca bin không mòn
5.18	Tra dầu, mỡ động cơ, trục (nếu có lỗ tra dầu)	1		1		2	Động cơ, trục không kêu bất thường
5.19	Độ sạch của bơm, vệ sinh, sơn chống rỉ chân đế, sơn màu	1				1	Sạch sẽ
5.20	Van chặn, van 1 chiều: Kiểm tra tình trạng hoạt động, độ kín khít của van, vệ sinh, sơn chống rỉ	1				1	Sạch sẽ, van đóng mở bình thường, kín khít
5.21	Lọc nước bơm: Tháo, vệ sinh sạch sẽ, kiểm tra cảm quan tình trạng bộ lọc	1				1	Sạch sẽ
5.22	Kiểm tra áp lực nước, theo dõi và so sánh để đánh giá tình trạng bơm nước	1				1	Nằm trong khoảng định mức vận hành của hệ thống
5.23	Tình trạng các thiết bị đo: Đo nhiệt độ, đo áp suất nước, vệ sinh (khuyến cáo thay thế nếu hỏng)	1				1	Áp kế, nhiệt kế ở dải đo bình thường, không rỉ sét, vỡ hỏng, cảm biến nhiệt hoạt động bình thường
6	Bảo dưỡng Tháp giải nhiệt						
6.1	Bảo dưỡng thân tháp giải nhiệt						
6.1.1	Kiểm tra và ghi lại thông số của tháp giải nhiệt (nhiệt độ nước vào, nước ra,...)			1		1	Đạt được thông số theo catalogue của hãng

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
6.1.2	Kiểm tra cân bằng độ cân bằng của tháp, động cơ tháp, chống rung tháp, độ ồn tháp khi hoạt động.			1		1	Đúng chức năng cân bằng tháp, không rung lắc, tiếng ồn bất thường
6.2	Hệ thống quạt của tháp giải nhiệt						
6.2.1	Quạt: Tình trạng kết nối cánh quạt và mô tơ, pully, dây đai, hiệu chỉnh (nếu cần)			1		1	Pully không bị lệch trục, Dây đai độ trùng $\leq 1/64$ khoảng cách 02 trục pully
6.2.2	Quạt: Tình trạng bôi trơn, tra dầu mỡ vòng bi, vòng bạc; khuyến cáo thay thế (nếu cần)	1		1		2	Không có tiếng kêu vòng bi bất thường
6.2.3	Quạt: Vệ sinh mô tơ và cánh quạt			1		1	Sạch sẽ
6.2.4	Quạt: Kiểm tra độ ồn, rung động của quạt			1		1	Không có tiếng kêu, rung lắc bất thường
6.2.5	Quạt: Kiểm tra, tình trạng cân bằng của quạt			1		1	Không có rung lắc bất thường
6.2.6	Quạt: Kiểm tra độ cách điện mô tơ quạt, tình trạng dây dẫn cấp nguồn điện			1		1	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật Motor Tháp
6.2.7	Quạt: Kiểm tra nhiệt độ mô tơ bằng thiết bị chuyên dụng			1		1	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật Motor Tháp
6.2.8	Quạt: Kiểm tra điện áp, cường độ dòng điện của quạt, so sánh giá trị định mức			1		1	I = 80-110% cường độ dòng định mức
6.2.9	Quạt: Rỉ sét và dấu hiệu ăn			1		1	Không có rỉ sét, sạch sẽ

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	mòn cửa quạt, sơn chống gỉ, sơn màu						
6.3	Dàn tưới, cách phân phối, khung giá đỡ, khoang chứa nước, tấm giải nhiệt tháp						
6.3.1	Tình trạng của dàn tưới: Bám bẩn, cáu cặn, đánh giá hiện trạng để xử lý			1		1	Sạch sẽ
6.3.2	Cọ rửa, vệ sinh dàn tưới bằng bơm cao áp nước			1		1	Sạch sẽ
6.3.3	Kiểm tra tình trạng tấm giải nhiệt: Đánh giá hiện trạng để xử lý			1		1	Sạch sẽ
6.3.4	Vệ sinh, xịt rửa tấm giải nhiệt			1		1	Sạch sẽ, không làm bẹp tấm giải nhiệt
6.3.5	Phao điện, phao cơ mức nước: Kiểm tra tình trạng van phao nước cấp bù			1		1	Hoạt động bình thường
6.3.6	Vệ sinh toàn bộ bên ngoài tháp giải nhiệt			1		1	Sạch sẽ
6.3.7	Vệ sinh toàn bộ khoang nước, tẩy cáu cặn bám bề mặt khoang			1		1	Sạch sẽ
6.3.8	Kiểm tra tình trạng các van, điểm đầu nối tháp, đánh giá, báo cáo trình trạng			1		1	Kín van, không rò rỉ nước, điểm nối chắc chắn
6.3.9	Chỗ lọc bể: Tháo, vệ sinh sạch sẽ, tẩy cáu cặn			1		1	Sạch sẽ, không bám cặn, rác

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
6.3.10	Kiểm tra hệ thống cân bằng nước các tháp giải nhiệt (van chặn, đường ống kết nối)			1		1	Đảm bảo đúng chức năng cân bằng nước, đường ống chắc chắn, không rò rỉ nước
7	Bảo dưỡng Bình giãn nở						
7.1	Kiểm tra áp suất hiện trạng, bổ sung khí nén đảm bảo trong tiêu chuẩn ghi trên bình (nếu cần)		1			1	So sánh, đạt tối thiểu 90% thông số ban đầu
7.2	Kiểm tra tình trạng của van an toàn, kiểm định chất lượng van an toàn và đồng hồ áp lực		1			1	Không có dấu hiệu vỡ hỏng, nguy cơ vỡ hỏng, rỉ nước, còn chứng nhận kiểm định
7.3	Van chặn: Kiểm tra tình trạng hoạt động, độ kín khít của van, vệ sinh, sơn chống rỉ		1			1	Không rò rỉ nước, rỉ sét, sạch sẽ
7.4	Khớp nối mềm: Kiểm tra tình trạng kết nối, lão hóa (Đề xuất thay thế nếu cần)		1			1	Không bị lão hóa, nứt, rò rỉ nước
7.5	Kiểm tra áp lực nước, theo dõi và so sánh để đánh giá tình trạng với tiêu chuẩn trên bình		1			1	Nằm trong khoảng định mức vận hành của hệ thống
7.6	Tình trạng các thiết bị đo: Đo nhiệt độ, đo áp suất nước, vệ sinh (khuyến cáo thay thế nếu hỏng)		1			1	Áp kế, nhiệt kế ở dải đo bình thường, không rỉ sét, vỡ hỏng, cảm biến nhiệt hoạt động bình thường
7.7	Vệ sinh toàn bộ bình giãn nở, sơn màu		1			1	Sạch sẽ
7.8	Kiểm tra áp lực phân đầu vào,		1			1	So sánh, đạt tối thiểu 90%

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	đầu ra của thiết bị sau khi vệ sinh						thông số ban đầu
8	Bảo trì hệ thống quạt thông gió						
8.1	Bảo dưỡng quạt gắn tường						
8.1.1	Mô tơ quạt: Độ cách điện, điện trở của mô tơ quạt		1			1	Độ cách điện phù hợp yêu cầu Motor quạt
8.1.2	Mô tơ quạt: Đo hiệu điện thế và cường độ dòng điện của mô tơ quạt		1			1	$U = 380V \pm 10\%$ (hoặc $220V \pm 10\%$)
8.1.3	Trục quạt: Tình trạng bôi trơn cổ trục và tra dầu mỡ		1			1	Không có tiếng kêu bất thường
8.1.4	Quạt: Vệ sinh mô tơ, cánh quạt và toàn bộ quạt		1			1	Sạch sẽ
8.1.5	Quạt: Kiểm tra độ ồn, rung động và hiệu chỉnh nếu cần		1			1	Không rung lắc bất thường
8.1.6	Quạt: Tình trạng hoen rỉ, đánh rỉ, sơn chống rỉ và sơn màu		1			1	Sạch sẽ, không rỉ sét
8.1.7	Quạt: Ghi lại các thông số của quạt và lập biểu theo dõi và đánh giá		1			1	Có khuyến cáo đầy đủ
8.2	Bảo dưỡng các quạt hút nổi ống gió						
8.2.1	Tình trạng lắp đặt						
8.2.1.1	Lắp đặt: Hiện trạng lắp đặt, các bu lông, đệm, lò xo, vệ sinh và thay thế (nếu cần)		1			1	Độ chắc chắn các bu lông, đai ốc, lò xo, vệ sinh sạch sẽ

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
8.2.1.2	Lắp đặt: Kết nối đường ống vào, đường ống gió ra và các bộ chia		1			1	Chắc chắn, không bị rung lắc
8.2.1.3	Lắp đặt: Tình trạng cổ bạt kết nối quạt, xiết lại bu lông kết nối, đề xuất thay thế cổ bạt(nếu cần)		1			1	Không bị rách, lão hóa, hở
8.2.2	Tình trạng mô tơ và thiết bị điện, điều khiển						
8.2.2.1	Mô tơ quạt: Độ cách điện, điện trở của mô tơ quạt khi trong trạng thái không hoạt động, kiểm tra các cầu đấu, tiếp điểm tại cầu đấu của mô tơ, vệ sinh và xiết chặt		1			1	Độ cách điện phù hợp yêu cầu Motor quạt
8.2.2.2	Mô tơ quạt: Đo hiệu điện thế và cường độ dòng điện của mô tơ quạt khi vận hành và so sánh với thông số định mức và đánh giá tình trạng		1			1	$U = 380V \pm 10\%$ (hoặc $220V \pm 10\%$) Không có tiếng kêu bất thường
8.2.2.3	Mô tơ quạt: Độ ồn của mô tơ, tiếng ồn lạ		1			1	Không có tiếng ồn, rung lắc bất thường
8.2.2.4	Mô tơ quạt: Vệ sinh, sơn chống rỉ, sơn màu (nếu cần)		1			1	Sạch sẽ
8.2.2.5	Mô tơ quạt: Kiểm tra nhiệt độ mô tơ quạt bằng thiết bị đo chuyên dụng, theo dõi		1			1	Nhiệt độ phù hợp yêu cầu Motor quạt

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
8.3	Các phần khác		1			1	
8.3.1	Tình trạng dây đai: Độ căng, tình trạng dây, hiệu chỉnh hoặc thay thế		1			1	Puly không bị lệch trục, Dây đai độ trùng $\leq 1/64$ khoảng cách 02 pully
8.3.2	Kiểm tra, vệ sinh toàn bộ lưới chắn côn trùng tại quạt		1			1	Sạch sẽ
8.3.3	Động cơ, trục quạt (nếu có lỗ tra dầu): Tình trạng bôi trơn cô trục và tra dầu mỡ		1		1	2	Không có tiếng kêu bất thường, lệch trục, cong vênh, rỉ sét
8.3.4	Quạt: Kiểm tra độ sạch của quạt, vệ sinh cánh quạt		1			1	Sạch sẽ
8.3.5	Quạt: Kiểm tra độ ồn, rung động và hiệu chỉnh (nếu cần)		1			1	Không có tiếng ồn, rung lắc bất thường
8.3.6	Quạt: Kiểm tra tình trạng bộ điều khiển, chức năng hoạt động, khả năng hoạt động		1			1	Hoạt động đúng chức năng điều khiển
8.3.7	Quạt: Khả năng hoạt động của các rơ le thời gian, rơ le đóng cắt, đèn tín hiệu và các đồng hồ hiển thị, vệ sinh và xiết chặt toàn bộ tiếp điểm kết nối		1			1	Các bề mặt tiếp xúc, dây điện, tiếp điểm không bị rỉ, biến màu do nhiệt
8.3.8	Quạt: Tình trạng hoen rỉ, đánh rỉ, sơn chống rỉ và sơn màu		1			1	Sạch sẽ, không rỉ sét
8.3.9	Quạt: Ghi lại các thông số của quạt và lập biểu theo dõi và đánh giá		1			1	Có đủ khuyến cáo
8.3.10	Lập báo cáo tổng thể trước và		1			1	Có đủ khuyến cáo

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	sau bảo dưỡng bao gồm: + Đề xuất các tồn tại phát hiện trên hệ thống và phương án xử lý các tồn tại đã phát hiện được. + Tư vấn các vật tư, thiết bị có thể cần sửa chữa hoặc thay thế						
9	Bảo trì dàn nóng hệ thống VRV, ROOFTOP						
9.1	Làm sạch dàn trao đổi nhiệt			1		1	Sạch sẽ, không bẹp dàn trao đổi nhiệt
9.2	Kiểm tra độ rung và ồn của máy nén và quạt giải nhiệt			1		1	Không có rung lắc, tiếng ồn bất thường
9.3	Kiểm tra điện áp. Dòng điện của máy nén và quạt giải nhiệt			1		1	$U = 380V \pm 10\%$ (hoặc $220V \pm 10\%$)
9.4	Kiểm tra độ rò rỉ môi chất (nếu cần thiết)			1		1	Không rò rỉ gas, thiếu gas
9.5	Kiểm tra nhiệt độ gió vào và ra			1		1	Phù hợp yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trong hệ thống
9.6	Kiểm tra nhiệt độ ống ga lỏng và hơi			1		1	Phù hợp yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trong hệ thống
9.7	Kiểm tra áp lực hút và nén			1		1	Phù hợp yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trong hệ thống
9.8	Ghi lại thông số hoạt động bằng Service checker (VRV) – trước và sau bảo trì			1		1	Báo cáo đầy đủ
9.9	Kiểm tra độ cách điện (nếu cần thiết)			1		1	Phù hợp yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trong hệ thống

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
9.10	Siết chặt các đầu đầu nối dây			1		1	Chắc chắn, không có hiện tượng quá nhiệt, đổi màu
9.11	Ghi lại thông số hoạt động và báo cáo			1		1	Báo cáo đầy đủ
9.12	Lập báo cáo tổng thể trước và sau bảo dưỡng bao gồm: + Đề xuất các tồn tại phát hiện trên hệ thống và phương án xử lý các tồn tại đã phát hiện được. + Tư vấn các vật tư, thiết bị có thể cần sửa chữa hoặc thay thế			1		1	Báo cáo đầy đủ
10	Bảo trì dàn lạnh hệ thống VRV, ROOFTOP						
10.1	Làm sạch phin lọc gió cửa hút, cửa đẩy		1	1		2	Sạch sẽ
10.2	Làm sạch dàn trao đổi nhiệt		1			1	Sạch sẽ, không bẹp dàn trao đổi nhiệt
10.3	Làm sạch máng nước ngưng tụ		1			1	Sạch sẽ
10.4	Kiểm tra nhiệt độ gió vào và ra		1			1	Phù hợp yêu cầu hệ thống
10.5	Làm sạch và kiểm tra bơm nước ngưng		1			1	Sạch sẽ, hoạt động bình thường
10.6	Kiểm tra nhiệt độ ống ga lỏng và hơi		1			1	Thông số phù hợp với thông số thiết bị
10.7	Kiểm tra rỉ của thiết bị		1			1	Không rỉ sét
10.8	Làm sạch và kiểm tra quạt		1			1	Sạch, không có tiếng kêu bất thường, không lệch trục

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
10.9	Kiểm tra độ rò rỉ môi chất lạnh (nếu cần thiết)		1			1	Không rò rỉ, thiếu gas
10.10	Làm sạch mặt nạ thiết bị		1			1	Sạch sẽ
10.11	Kiểm tra và làm sạch bộ điều khiển		1			1	Sạch sẽ, hoạt động đúng chức năng
10.12	Kiểm tra và làm sạch bo điều khiển		1			1	Sạch sẽ, hoạt động bình thường
10.13	Kiểm tra điện áp cấp vào thiết bị		1			1	$U=220V\pm 10\%$
10.14	Siết chặt các đầu đấu nối dây (nếu cần thiết)		1			1	Chắc chắn, không có hiện tượng quá nhiệt, đổi màu
10.15	Lập báo cáo tổng thể trước và sau bảo dưỡng bao gồm: + Đề xuất các tồn tại phát hiện trên hệ thống và phương án xử lý các tồn tại đã phát hiện được. + Tư vấn các vật tư, thiết bị có thể cần sửa chữa hoặc thay thế		1			1	Báo cáo đầy đủ
11	Bảo trì tủ điện cho hệ thống điều hòa không khí và thông gió						
11.1	Bảo trì tủ điện						
11.1	Điện nguồn: Kiểm tra điện áp cấp vào tủ điện	1				1	$U=220V\pm 10\%$ hoặc $380V\pm 10\%$
11.2	Thiết bị hiển thị: Kiểm tra tình trạng của đồng hồ Vôn kế,	1				1	Đảm bảo chức năng hiển thị

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	Ampe kế, các nút xoay						
11.3	Kiểm tra và vệ sinh công nghiệp tủ điện bên trong và bên ngoài (vỏ tủ, thanh cái, đầu cực, cáp, MCCB, MCB, RCB các vách tủ điện).	1				1	Sạch sẽ, không có vị trí bị rỉ, rỉ sét
11.4	Kiểm tra và vệ sinh công nghiệp toàn bộ các khởi động từ, rơ le: Kiểm tra điểm tiếp xúc, đánh sạch các bề mặt tiếp xúc, xiết chặt các dây điện, kiểm tra cuộn hút khởi động từ).	1				1	Các bề mặt tiếp xúc, dây điện, tiếp điểm không bị rỉ, biến màu
11.5	Kiểm tra và vệ sinh công nghiệp toàn bộ các quạt giải nhiệt của tủ, tra mỡ, khuyến cáo thay thế (nếu hỏng).	1				1	Sạch sẽ, không có tiếng kêu, hoạt động bất thường
11.6	Chụp ảnh nhiệt hệ thống tủ hạ thế và tất cả các mối nối bằng thiết bị chuyên dụng (quét toàn bộ vị trí đặc biệt là thanh cái, tuy nhiên chỉ in ra báo cáo các vị trí điển hình và vị trí nóng có nguy cơ gây sự cố trong quá trình vận hành)	1				1	Không có nhiệt độ bất thường
11.7	Kiểm tra tổng quan phát hiện dấu hiệu quá nhiệt tất cả các	1				1	Các dây đấu nối không bị biến màu

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	điểm đầu nối (đề xuất xử lý nếu cần)						
11.8	Kiểm tra tổng quan để phát hiện tiếng ồn, rung lắc bất thường hay các hỏng hóc khác	1				1	Không có tiếng ồn, rung lắc bất thường
11.9	Kiểm tra công tắc, tín hiệu đèn cảnh báo, rơ le bảo vệ và công tắc chọn chế độ	1				1	Chức năng hoạt động bình thường
11.10	Siết cơ khí các điểm kết nối trong tủ điện thanh cái, cáp, đầu cực, các điểm kết nối của mạch điều khiển, vỏ tủ, cánh cửa... bằng dụng cụ chuyên dụng	1				1	Chặt chẽ, đúng vị trí
11.11	Kiểm tra, đo kiểm, cân chỉnh các thông số bảo vệ (quá dòng, quá áp, chạm đất) trên các thiết bị MCCB (aptomat khối)	1				1	$U=220V\pm 10\%$ hoặc $380V\pm 10\%$; $I=80\rightarrow 110\%$ dòng định mức; Nhiệt độ $<60^{\circ}C$
11.12	Đánh rỉ, sơn chống rỉ các bộ phận rỉ sét	1				1	Sạch sẽ
11.13	Kiểm tra tình trạng bộ nguồn điều khiển, bộ nguồn dự phòng nếu có	1				1	Hoạt động bình thường
11.14	Kiểm tra tem nhãn, bảng hiệu của hệ thống tủ	1				1	Đúng nhãn tủ, không bị rách, mất
11.15	Lập báo cáo tổng thể trước và sau bảo dưỡng bao gồm:	1				1	Báo cáo đầy đủ

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	+ Đề xuất các tồn tại phát hiện trên hệ thống và phương án xử lý các tồn tại đã phát hiện được. + Tư vấn các vật tư, thiết bị có thể cần sửa chữa hoặc thay thế						
11.2	Bảo trì biến tần (nếu có)						
11.2.1	Điện nguồn: Kiểm tra điện áp cấp vào biến tần	1				1	U=220V±10% hoặc 380V±10%
11.2.2	Kiểm tra Module công suất, chỉnh lưu	1				1	Hoạt động bình thường, không nóng
11.2.3	Kiểm tra các Module I/O, các đầu vào số và đầu vào tương tự	1				1	Kết nối bình thường
11.2.4	Kiểm tra điều khiển IGBT và Card nguồn của biến tần	1				1	Hoạt động bình thường
11.2.5	Kiểm tra linh kiện như: tụ điện, quạt gió... (Đề xuất thay thế, nếu cần)	1				1	Bình thường, không có tiếng kêu, rung lắc bất thường
11.2.6	Vệ sinh toàn bộ biến tần (bao gồm cả quạt giải nhiệt)	1				1	Sạch sẽ
11.2.7	Bôi thêm keo tản nhiệt mới cho bộ chỉnh lưu, IGBT (Nếu cần)	1				1	Đầy đủ
11.2.8	Kiểm tra lại phần đầu vào, đầu ra của thiết bị sau khi vệ sinh	1				1	Các kết nối bình thường
11.2.9	Chạy thử không tải, kiểm tra thông số nguồn, kiểm tra cân bằng pha	1				1	Hoạt động bình thường

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
11.2.10	Chạy thử với tải, kiểm tra các thông số của thiết bị	1				1	Hoạt động bình thường
11.2.11	Kiểm tra phần mềm và các lịch sử các lỗi mà biến tần đã gặp phải trước đó, trả về thông số cài đặt ban đầu	1				1	Đúng thông số ban đầu
11.2.12	Lập báo cáo tổng thể trước và sau bảo dưỡng bao gồm: + Đề xuất các tồn tại phát hiện trên hệ thống và phương án xử lý các tồn tại đã phát hiện được. + Tư vấn các vật tư, thiết bị có thể cần sửa chữa hoặc thay thế	1				1	Báo cáo đầy đủ
12	Bảo trì bộ điều khiển điều hòa trung tâm VRV						
12.1	Bộ điều khiển VRV						
12.1.1	Kiểm tra nguồn điện cấp, đo thông số tín hiệu kết nối		1			1	Kết nối bình thường
12.1.2	Kiểm tra vệ sinh sạch sẽ bộ điều khiển trong và ngoài		1			1	Hoạt động bình thường
12.1.3	Kiểm tra cảm ứng, các chức năng hoạt động.		1			1	Hoạt động bình thường
12.1.4	Lập báo cáo kết quả trước và sau khi bảo trì để đưa ra phương án xử lý khi có bất thường		1			1	Đúng thông số ban đầu

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
12.2	Bộ kết nối mở rộng						
12.2.1	Kiểm tra nguồn điện cấp, đo thông số		1			1	Hoạt động bình thường
12.2.2	Kiểm tra vệ sinh sạch sẽ bộ điều khiển trong và ngoài		1			1	Hoạt động bình thường
12.2.3	Kiểm tra các đường line tín hiệu đến các tổ hợp giàn nóng		1			1	Kết nối bình thường
12.2.4	Kiểm tra lại phần đầu vào, đầu ra của thiết bị sau khi vệ sinh		1			1	Hoạt động bình thường
12.2.5	Siết chặt các mối nối, đầu tiếp điện, kiểm tra độ dẫn điện		1			1	Chặt chẽ, đúng vị trí
12.2.6	Lập báo cáo tổng thể trước và sau bảo dưỡng bao gồm: + Đề xuất các tồn tại phát hiện trên hệ thống và phương án xử lý các tồn tại đã phát hiện được. + Tư vấn các vật tư, thiết bị có thể cần sửa chữa hoặc thay thế		1			1	Báo cáo đầy đủ
13	Bảo trì điều hòa cục bộ tòa nhà trung tâm, Trung tâm Ung Bướu, Khoa Khám bệnh theo yêu cầu, Khoa C6, nhà Tang Lễ						
13.1	Kiểm tra nguồn điện		1			1	U=220V±10% hoặc 380V±10%
13.2	Kiểm tra chức năng hiện trạng		1			1	Hoạt động bình thường

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	thiết bị						
13.3	Làm sạch dàn lạnh, quạt, máng nước ngưng		1			1	Sạch sẽ
13.4	Làm sạch mạch dàn lạnh và điều khiển cầm tay		1			1	Sạch sẽ
13.5	Làm sạch dàn nóng, quạt		1			1	Sạch sẽ
13.6	Làm sạch bo mạch dàn nóng		1			1	Sạch sẽ
13.7	Kiểm tra lượng gas hiện trạng		1			1	Đủ gas để thiết bị hoạt động bình thường
13.8	Chạy lại thiết bị và ghi nhận thông số		1			1	Thông số bình thường
13.9	Vệ sinh phin lọc gió, bơm nước ngưng (nếu có)		1	1		2	Sạch sẽ
13.10	Lập báo cáo tổng thể trước và sau bảo dưỡng bao gồm: + Đề xuất các tồn tại phát hiện trên hệ thống và phương án xử lý các tồn tại đã phát hiện được. + Tư vấn các vật tư, thiết bị có thể cần sửa chữa hoặc thay thế		1			1	Báo cáo đầy đủ
14	Bảo trì điều hòa cục bộ nhà D4, D5, D6						
14.1	Kiểm tra nguồn điện				1	1	U=220V±10% hoặc 380V±10%
14.2	Kiểm tra chức năng hiện trạng thiết bị				1	1	Hoạt động bình thường

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
14.3	Làm sạch dàn lạnh, quạt, máng nước ngưng				1	1	Sạch sẽ
14.4	Làm sạch mạch dàn lạnh và điều khiển cầm tay				1	1	Sạch sẽ
14.5	Làm sạch dàn nóng, quạt				1	1	Sạch sẽ
14.6	Làm sạch bo mạch dàn nóng				1	1	Sạch sẽ
14.7	Kiểm tra lượng gas hiện trạng				1	1	Đủ gas để thiết bị hoạt động bình thường
14.8	Chạy lại thiết bị và ghi nhận thông số				1	1	Thông số bình thường
14.9	Vệ sinh phin lọc gió, bơm nước ngưng (nếu có)			1	1	2	Sạch sẽ
14.10	Lập báo cáo tổng thể trước và sau bảo dưỡng bao gồm: + Đề xuất các tồn tại phát hiện trên hệ thống và phương án xử lý các tồn tại đã phát hiện được. + Tư vấn các vật tư, thiết bị có thể cần sửa chữa hoặc thay thế				1	1	Báo cáo đầy đủ
15	Bảo trì hệ thống đường ống nước ngưng						
15.1	Bảo ôn đường ống: kiểm tra tình trạng bảo ôn toàn bộ đường ống, sửa chữa các vị trí bảo ôn bị hỏng, mục, rách.	1		1		2	Không bị đọng sương bề mặt bảo ôn.
15.2	Vệ sinh toàn bộ hệ thống	1		1		2	Đường ống sạch sẽ, thoát nước

TT	Nội dung dịch vụ	Tần suất				Số lần thực hiện/năm	Yêu cầu đạt được
		Quý IV/2025	Quý I/2026	Quý II/2026	Quý III/2026		
	đường ống nước ngưng bằng cơ học (máy hút nước).						dễ dàng
15.3	Kiểm tra độ dốc, độ thoát của tuyến ống trong tầng.	1		1		2	Đường ống thẳng, độ dốc hợp lý, không có điểm bị võng
15.4	Kiểm tra độ kín, độ thoát của tuyến ống trong trục kỹ thuật	1		1		2	Không có bất thường
15.5	Kiểm tra tình trạng liên kết các vị trí nối (co, cút, ...), rò rỉ, thay thế mới.	1		1		2	Không có bất thường

Ghi chú: Ngoài các nội dung quy định cụ thể trên, toàn bộ thiết bị thuộc danh mục bảo trì phải được vệ sinh đánh rỉ, sơn chống rỉ thân vỏ, chân, giá và các chi tiết bộ phận khác nếu có; kiểm tra, xử lý bảo đảm an toàn chân, giá đỡ, giá treo, xiết chặt bu lông liên kết.




3.3 Yêu cầu về xử lý sự cố, sửa chữa hư hỏng bất thường trong thời gian thực hiện hợp đồng

- Yêu cầu trực nhận thông tin và xử lý, khắc phục hư hỏng, sự cố:
 - + Có phương án, quy trình tiếp nhận, khắc phục, xử lý sự cố cụ thể đối với các tình huống khẩn cấp của hệ thống điều hoà, thông khí.
 - + Cán bộ kỹ thuật tiếp nhận thông báo hư hỏng, sự cố phải am hiểu kỹ thuật, có kinh nghiệm và nắm chắc hệ thống điều hoà thông gió của Bệnh viện Quân y 103.
 - + Thời gian tiếp nhận: 24/7 bao gồm cả ngày nghỉ, ngày lễ, tết.
 - + Thời gian có mặt tại hiện trường hư hỏng, sự cố: Trong thời hạn 02 giờ (kể từ thời điểm nhận thông báo) đối với giờ hành chính và 03 giờ (kể từ thời điểm nhận thông báo) đối với giờ nghỉ ngày nghỉ.
 - + Sau khi kiểm tra, phải có biên bản kiểm tra xác định tình trạng hư hỏng, đánh giá nguyên nhân; đề xuất kế hoạch sửa chữa, báo giá thay thế vật tư, linh kiện (nếu có) và tổ chức sửa chữa khắc phục ngay khi được chấp thuận của Chủ đầu tư, không làm ảnh hưởng đến hoạt động khám, chữa bệnh và các hoạt động khác của Chủ đầu tư.
 - Linh kiện, vật tư, thiết bị hư hỏng thuộc phạm vi của gói thầu phải được thay thế không chậm quá 02 ngày kể từ khi phát hiện ra lỗi của thiết bị đối hàng hoá phổ thông, có sẵn trong nước; trường hợp hàng hoá có tính chất kỹ thuật phức tạp phải đặt hàng gia công, sản xuất nhập khẩu, báo cáo Chủ đầu tư bằng văn bản về kế hoạch, chi phí thay thế để Chủ đầu tư xem xét, quyết định.
 - Vật tư, thiết bị thay thế yêu cầu mới 100%; sản xuất năm 2025 trở về sau; có xuất xứ, hãng sản xuất, đúng chủng loại, thông số kỹ thuật, đồng bộ hệ thống điều hoà không khí, thông khí hiện có; thời gian bảo hành tối thiểu 6 tháng với vật tư thay thế mới, 3 tháng với vật tư sửa chữa từ ngày bàn giao đưa vào sử dụng.

3.4 Yêu cầu về thành phần chi phí bảo trì hệ thống điều hoà, thông khí

3.4.1 Chi phí bảo trì thiết bị thuộc trách nhiệm của nhà thầu

- Chi phí nhân công bảo trì; kiểm tra, xác định nguyên nhân hư hỏng trong quá trình vận hành hệ thống; kiểm tra, xử lý sự cố, hỏng hóc.
- Chi phí vật liệu, vật tư, dụng cụ, công cụ, trang bị, phương tiện, máy móc, thiết bị phục vụ công tác bảo trì, công tác phòng hộ, bảo hộ lao động.
- Chi phí vận chuyển, xử lý rác thải, hóa chất, dầu máy và các vật liệu khác phát sinh trong quá trình bảo trì; chi phí xử lý sự cố kỹ thuật và khắc phục hư hỏng do bảo trì không đúng quy định, quy trình;

3.4.2 Chi phí vật tư, linh kiện, thiết bị thay thế, sửa chữa thuộc chủ đầu tư

Chủ đầu tư có thể giao cho Nhà thầu hoặc đơn vị khác cung cấp vật tư, linh kiện, thiết bị thay thế thường xuyên theo danh mục quy định tại Mục 3.4.3 và sửa chữa theo danh mục quy định tại Mục 3.4.4. Khi chào thầu, Nhà thầu chào giá vật tư, linh kiện, thiết bị thay thế, sửa chữa. Trường hợp Chủ đầu tư giao cho đơn vị khác cung cấp vật tư, linh kiện, thiết bị thay thế, sửa chữa, Nhà thầu có trách nhiệm phối hợp trong quá trình sửa chữa và tham gia nghiệm thu hoàn thành, tiếp nhận sau sửa chữa. Sau khi sửa chữa, nếu hư hỏng phát sinh do đơn vị sửa chữa thì đơn vị sửa chữa chịu trách nhiệm khắc phục, nếu hư hỏng; do quá trình bảo trì thì đơn vị bảo trì chịu trách nhiệm.

3.4.3 Linh kiện, vật tư thiết bị thay thế

3.4.3.1 Filter lọc cho FFU/FCU/AHU/PAU

TT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
1	Phin lọc HEPA H14 cho FFU phòng mổ	Vật liệu khung: Nhôm định hình mạ anodized Vật liệu lọc: Sợi thủy tinh Hiệu suất MPPS: $\geq 99.995\%$ theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1822 Lưới bảo vệ: 2 Mặt thép sơn tĩnh điện Test Report: 100% với mỗi lọc Hepa có 1 bản Test Report màng lọc kèm theo. Leak test 100% đảm bảo chất lượng tại hiện trường theo tiêu chuẩn ISO 14644. Đệm kín: Gel chuyên dụng Giá trị rò rỉ tại điểm cục bộ cho phép tối đa: 0.025% Lưới bảo vệ hai mặt bằng thép sơn tĩnh điện Kích thước (WxHxD): 1200x600x93 mm Lưu lượng/Chênh áp ban đầu: 1850/125 (m3/h/Pa).	Cái	28	Nhà thầu có thể đưa ra tiêu chuẩn chất lượng tương đương hoặc cao hơn
2	Phin lọc HEPA H14 cho FFU hồi sức	Vật liệu khung: Nhôm định hình mạ anodized Vật liệu lọc: Sợi thủy tinh Hiệu suất MPPS: $\geq 99.995\%$ theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1822 Lưới bảo vệ: 2 Mặt thép sơn	Cái	12	Nhà thầu có thể đưa ra tiêu chuẩn chất lượng

TT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
		tĩnh điện Test Report: 100% với mỗi lọc Hepa có 1 bản Test Report màng lọc kèm theo. Leak test 100% đảm bảo chất lượng tại hiện trường theo tiêu chuẩn ISO 14644. Đệm kín: Ge 1 chuyên dụng Giá trị rò rỉ tại điểm cục bộ cho phép tối đa: 0.025% Lưới bảo vệ hai mặt bằng thép sơn tĩnh điện Kích thước (WxHxD): 1200x580x93 mm Lưu lượng/Chênh áp ban đầu: 1850/125 (m3/h/Pa).			tương đương hoặc cao hơn
3	Phin lọc HEPA H14 cho hành lang phòng mổ	Vật liệu khung: Thép mạ điện kẽm/Nhôm/Nhôm định hình mạ anodized Đệm kín: Polyurethane liền nhau Vật liệu lọc: Sợi thủy tinh Hiệu suất lọc (MPPS): $\geq 99.995\%$ theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1822 Mặt lưới bảo vệ thép sơn tĩnh điện tại mặt gió ra Test report: 100% mỗi lọc Hepa có 1 bản Test Report màng lọc kèm theo. Leak test 100% đảm bảo chất lượng tại hiện trường theo tiêu chuẩn ISO 14644. Kích thước (WxHxD): 610x610x292 mm Lưu lượng/Chênh áp ban đầu: 2500/250 (m3/h/Pa).	Cái	11	Nhà thầu có thể đưa ra tiêu chuẩn chất lượng tương đương hoặc cao hơn
4	Thay tấm phin lọc thô G4 cho phòng mổ Kích thước	Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G4 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779	Cái	40	

TT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
	(WxHxD): 300x400x20 mm	Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 60%			
5	Thay tấm phin lọc thô G4 cho phòng mổ Kích thước (WxHxD): 625x395x20 mm	Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G4 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 60%	Cái	40	
6	Thay tấm phin lọc thô G4 cho AHU/PAU Kích thước (WxHxD): 1000x590x20mm	Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G4 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 60%	Cái	85	
7	Thay tấm phin lọc thô G4 cho AHU/PAU Kích thước (WxHxD): 470x590x20 mm	Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G4 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 60%	Cái	57	
8	Phin lọc thứ cấp F8 cho AHU/PAU Kích thước (WxHxD): 592x592x381 mm	Vật liệu khung: Thép mạ kẽm; nhôm hợp kim Vật liệu lọc: Sợi tổng hợp Cấp lọc F8 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: ePM10 85% Kích thước (WxHxD): 592x592x381 mm, 8 túi	Cái	136	
9	Phin lọc thứ cấp F8 cho AHU/PAU Kích thước (WxHxD): 287x592x381 mm	Vật liệu khung: Thép mạ kẽm; nhôm hợp kim Vật liệu lọc: Sợi tổng hợp Cấp lọc F8 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: ePM10 85% Kích thước (WxHxD): 287x592x381 mm, 4 túi	Cái	87	
10	Lọc thô G3 Kích thước (WxHxD): 330x208x12 mm	Vật liệu khung: SS430 Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G3 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779	Cái	180	

TT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
		Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 50% Kích thước (WxHxD): 330x208x12 mm			
11	Lọc thô G3 Kích thước (WxHxD): 400x208x12 mm	Vật liệu khung: SS430 Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G3 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 50% Kích thước (WxHxD): 400x208x12 mm	Cái	384	
12	Lọc thô G3 Kích thước (WxHxD): 480x208x12 mm	Vật liệu khung: SS430 Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G3 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 50% Kích thước (WxHxD): 480x208x12 mm	Cái	298	
13	Lọc thô G3 Kích thước (WxHxD): 449x305x12 mm	Vật liệu khung: SS430 Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G3 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 50% Kích thước (WxHxD): 449x305x12 mm	Cái	38	
14	Lọc thô G3 Kích thước (WxHxD): 507x305x12 mm	Vật liệu khung: SS430 Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G3 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 50% Kích thước (WxHxD): 507x305x12 mm	Cái	304	
15	Lọc thô G3 Kích thước (WxHxD): 634x305x12 mm	Vật liệu khung: SS430 Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G3 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 50%	Cái	52	

TT	Tên vật tư	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
		Kích thước (WxHxD): 634x305x12 mm			
16	Lọc thô G3 Kích thước (WxHxD): 573x555x15 mm	Vật liệu khung: SS430 Vật liệu lọc: Sợi polyester Cấp lọc G3 theo tiêu chuẩn Châu Âu EN779 Hiệu suất theo ISO16890: Coarse 50% Kích thước (WxHxD): 573x555x15 mm	Cái	38	

3.4.3.2 Danh mục linh kiện, vật tư thiết bị thay thế khác

TT	Tên vật tư, linh kiện, thiết bị/Thông số kỹ thuật		Yêu cầu
A	Vật tư bảo trì Chiller		
1	Dầu máy nén		Hàng có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng; tương thích với hệ thống điều hòa Daikin của BVQY103
2	Lọc dầu		
3	Gioăng lọc dầu		
4	Cảm biến nhiệt độ đường nước nóng, lạnh		
5	Cảm biến áp suất máy nén		
B	Vật tư linh kiện dự phòng cho hệ thống điều hòa VRV, điều hòa cục bộ		
1	Máy nén 4021228 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	Hàng có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng; tương thích với hệ thống điều hòa Daikin của BVQY103
2	Cảm biến áp suất 6024294 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
3	Công tắc áp suất 2092997 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
4	Cảm biến dòng điện 2113577 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
5	Bảng mạch điều khiển 4025003 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
6	Bảng mạch điều khiển 4022288 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
7	Bảng mạch điều khiển 4022289 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	

TT	Tên vật tư, linh kiện, thiết bị/Thông số kỹ thuật		Yêu cầu
8	Bảng mạch điều khiển 4020522 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
9	Cảm biến nhiệt 4012554 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
10	Cảm biến nhiệt 4020537 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
11	Mô tơ quạt 2534954 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
12	Bảng mạch điều khiển 1716788 cho dàn nóng	Model: RXYQ(10/12/14/16/18)AYM	
13	Máy nén 4021226 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
14	Cảm biến áp suất thấp 6024295 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
15	Cảm biến áp suất 2229326 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
16	Công tắc áp suất 2092997 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
17	Bảng mạch điều khiển 4022761 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
18	Bảng mạch điều khiển 4022272 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
19	Bảng mạch điều khiển 4022288 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
20	Bảng mạch điều khiển 4022307 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
21	Bảng mạch điều khiển 4022316 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
22	Bảng mạch điều khiển 4027329 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
23	Bảng mạch điều khiển 4027330 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
24	Biến thế 2103897 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
25	Cảm biến nhiệt 2093130 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
26	Cảm biến nhiệt 4020538 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	

TT	Tên vật tư, linh kiện, thiết bị/Thông số kỹ thuật		Yêu cầu
27	Mô tơ quạt 1 chiều 750w 6026429 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
28	Bảng mạch điều khiển 1716788 cho dàn nóng	Model: RXYQ20AYM	
29	Thân van ga điện tử 4015738 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
30	Cảm biến nhiệt 2258247 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
31	Cảm biến nhiệt 4015740 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
32	Cuộn dây của van điện tử 4015741 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
33	Mô tơ quạt 1 chiều 78W 4016909 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
34	Cảm biến nhiệt 2258261 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
35	Bảng mạch điều khiển 4018542 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
36	Điện trở công suất 066963J cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
37	Bảng mạch điều khiển 4018538 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
38	Bơm nước xả 2261089 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(20/25/32)PAVE	
39	Mô tơ quạt 1 chiều 130W 4016593 cho dàn lạnh	Model: FXSQ40PAVE	
40	Điện trở công suất 065340J cho dàn lạnh	Model: FXSQ40PAVE	
41	Bảng mạch điều khiển 4018539 cho dàn lạnh	Model: FXSQ40PAVE	
42	Mô tơ quạt một chiều 230W 4016601 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(50/63/80)PAVE	
43	Bảng mạch điều khiển 4018543 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(50/63/80)PAVE	
44	Điện trở công suất 064060J cho dàn lạnh	Model: FXSQ(50/63/80)PAVE	

TT	Tên vật tư, linh kiện, thiết bị/Thông số kỹ thuật		Yêu cầu
45	Bảng mạch điều khiển 4018540 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(50/63/80)PAVE	
46	Mô tơ quạt 1 chiều 300W 4016592 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(100/125)PAVE	
47	Bảng mạch điều khiển 4018542 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(100/125)PAVE	
48	Điện trở công suất 065337J cho dàn lạnh	Model: FXSQ(100/125)PAVE	
49	Bảng mạch điều khiển 4018541 cho dàn lạnh	Model: FXSQ(100/125)PAVE	
50	Mô tơ quạt một chiều 350W 4016361 cho dàn lạnh	Model: FXSQ140PAVE	
51	Điện trở công suất 065339J cho dàn lạnh	Model: FXSQ140PAVE	
52	Bảng mạch điều khiển 4016365 cho dàn lạnh	Model: FXSQ140PAVE	
53	Cuộn dây của van điện từ 1867042 cho dàn lạnh	Model: FXFSQ40AVM	
54	Cảm biến nhiệt 4020541 cho dàn lạnh	Model: FXFSQ40AVM	
55	Bảng mạch điều khiển 4020542 cho dàn lạnh	Model: FXFSQ40AVM	
56	Điện trở công suất 065340J cho dàn lạnh	Model: FXFSQ40AVM	
57	Cảm biến nhiệt 2319274 cho dàn lạnh	Model: FXFSQ40AVM	
58	Bơm nước xả 2314279 cho dàn lạnh	Model: FXFSQ40AVM	
59	Công tắc phao 2316770 cho dàn lạnh	Model: FXFSQ40AVM	
60	Mô tơ quạt 1 chiều 53 W 4025447 cho dàn lạnh	Model: FXFSQ40AVM	
61	Bảng mạch điều khiển 4020548 cho dàn lạnh	Model: FXFSQ100AVM	
62	Mô tơ quạt 1 chiều 106W 4025448 cho dàn lạnh	Model: FXFSQ100AVM	
63	Gas điều hòa hệ thống VRV		
64	Gas điều hòa cục bộ cho các loại dòng máy, hãng sản xuất		
C	Vật tư dự phòng, thay thế sửa chữa ống gió, đường ống nước lạnh Chiller, nước ngưng điều hòa		

TT	Tên vật tư, linh kiện, thiết bị/Thông số kỹ thuật		Yêu cầu
1	Bảo ôn cách nhiệt đường ống gió		Hàng có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng; tương thích với hệ thống điều hòa
2	Bảo ôn cách nhiệt đường ống DN 20		
3	Bảo ôn cách nhiệt đường ống DN 25		
4	Bảo ôn cách nhiệt đường ống DN 32		
5	Bảo ôn cách nhiệt đường ống DN 40		
6	Bảo ôn cách nhiệt đường ống DN 50		
7	Bảo ôn cách nhiệt đường ống DN 65		
8	Bảo ôn cách nhiệt đường ống DN 80		
9	Bảo ôn cách nhiệt đường ống nước ngưng D27		
10	Bảo ôn cách nhiệt đường ống nước ngưng D34		
11	Bảo ôn cách nhiệt đường ống nước ngưng D48		
12	Bảo ôn cách nhiệt đường ống nước ngưng D60		
13	Ống nhựa $\phi 21$		
14	Ống nhựa $\phi 34$		
15	Ống nhựa $\phi 48$		
D	Vật tư linh kiện thay thế tủ điều khiển Bơm, quạt, tháp, AHU/PAU		
1	Đèn tín hiệu trên tủ điện		Hàng có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng; tương thích với hệ thống điều hòa Daikin của Bệnh viện Quân y 103
2	Rơ le trung gian 220-240V/6A		
3	Triết áp		
4	Khởi động từ 3P 9A		
5	Khởi động từ 3P 12A		
6	Khởi động từ 3P 18A		
7	Khởi động từ 3P 25A		
8	Khởi động từ 3P 32A		
E	Dây Curoa động cơ PAU/AHU/Quạt hút mùi/Quạt tháp giải nhiệt		
1	Dây đai SPZ1010		Hàng có nguồn gốc, xuất
2	Dây đai SPZ1500		
3	Dây đai SPZ987		

TT	Tên vật tư, linh kiện, thiết bị/Thông số kỹ thuật		Yêu cầu
4	Dây đai SPA1400		xử rõ ràng; trưng thích với động cơ hệ thống điều hòa của Bệnh viện Quân y 103
5	Dây đai SPA2800		
6	Dây đai SPZ1237		
7	Dây đai SPA1460		
8	Dây đai SPA1740		
9	Dây đai SPA1900		
10	Dây đai SPA1500		
11	Dây đai SPA1440		
12	Dây đai SPA1360		
13	Dây đai SPZ1037		
14	Dây đai SPZ1212		
15	Dây đai SPZ940		
16	Dây đai 5V-890		

3.4.4 Danh mục dịch vụ sửa chữa

TT	Tên vật tư, linh kiện, thiết bị/Thông số kỹ thuật		Yêu cầu
1	Sửa chữa, quản lại động cơ mô tơ hư hỏng các loại công suất <2kW	Công suất động cơ <2kW	Đúng theo tiêu chuẩn kỹ thuật của hệ thống điều hòa của Bệnh viện
2	Sửa chữa, quản lại động cơ mô tơ hư hỏng các loại công suất <5kW	Công suất động cơ <5kW	
3	Sửa chữa, quản lại động cơ mô tơ hư hỏng các loại công suất <7.5kW	Công suất động cơ <7.5kW	
4	Sửa chữa, quản lại động cơ mô tơ hư hỏng các loại công suất <11kW	Công suất động cơ <11kW	
5	Sửa chữa, quản lại động cơ mô tơ hư hỏng các loại công suất <15kW	Công suất động cơ <15kW	
6	Sửa chữa biến tần các loại <5kW	Công suất biến tần <5kW	
7	Sửa chữa biến tần các loại <7.5kW	Công suất biến tần <7.5kW	
8	Sửa chữa biến tần các loại <11kW	Công suất biến tần <11kW	
9	Sửa chữa biến tần các loại <15kW	Công suất biến tần <15kW	
10	Sửa chữa biến tần các loại <18.5kW	Công suất biến tần <18.5kW	
11	Sửa chữa biến tần các loại <30kW	Công suất biến tần <30kW	
12	Sửa chữa biến tần các loại <37kW	Công suất biến tần <37kW	
13	Sửa chữa biến tần các loại <45kW	Công suất biến tần <45kW	
14	Sửa chữa biến tần các loại <55kW	Công suất biến tần <55kW	
15	Sửa chữa biến tần các loại ≤75kW	Công suất biến tần ≤75kW	

TT	Tên vật tư, linh kiện, thiết bị/Thông số kỹ thuật	Yêu cầu
16	Sửa chữa, khắc phục nút cổ ống gas máy nén dàn nóng, hờ gas vị trí dàn nóng, hờ gas vị trí dàn lạnh VRV	
17	Sửa chữa vị trí hờ gas dàn nóng, dàn lạnh điều hoà ≤ 24.000 BTU	
18	Sửa chữa vị trí hờ gas dàn nóng, dàn lạnh điều hoà ≤ 48.000 BT, > 24.000 BTU	
19	Sửa chữa, quấn lại động cơ van nước lạnh, van nước giải nhiệt Chiller	

3.5 Yêu cầu về giải pháp nhân lực thực hiện (nhân viên kỹ thuật)

Nhân viên kỹ thuật có trình độ từ Sơ cấp trở lên chuyên ngành: Nhiệt lạnh/Hệ thống kỹ thuật trong công trình/Điện tử/Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử/Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử/Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí/Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa hoặc tương đương trở lên.

Có giấy chứng nhận hoặc chứng chỉ huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động hoặc thẻ an toàn lao động (còn hiệu lực).

Có ít nhất 2 năm kinh nghiệm trong công tác bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa, thông khí.

Nhà thầu cam kết nộp đầy đủ giấy khám sức khỏe theo quy định, đảm bảo đủ sức khỏe làm việc và không mắc các bệnh cấm làm việc trên cao, phô tô căn cước công dân và các tài liệu bằng cấp chứng chỉ của nhân lực trước khi triển khai thực hiện gói thầu.

Yêu cầu về tài liệu chứng minh: Bản sao chứng thực bằng cấp, giấy chứng nhận hoặc chứng chỉ; tài liệu để chứng minh kinh nghiệm trong công việc tương tự (bản sao có chứng thực hợp đồng tương tự hoặc Quyết định, tài liệu chứng minh đảm nhiệm công việc đó); tài liệu chứng minh khả năng huy động nhân sự của nhà thầu.

Toàn bộ nhân sự thực hiện các nội dung công việc phải mang đeo biển tên; mang mặc trang phục bảo hộ theo quy định, trang phục mang mặc phải có tên Công ty. Quá trình thực hiện bảo trì phải có cán bộ quản lý hoặc cán bộ kỹ thuật để quản lý giám sát. Đối với công việc trên cao, công việc nguy hiểm, có nguy cơ mất an toàn quá trình làm việc phải đồng thời có ít nhất 02 người.

3.6 Yêu cầu về an toàn lao động, an toàn phòng cháy chữa cháy và vệ sinh môi trường

Nhà thầu có thuyết minh biện pháp đảm bảo an toàn PCCC, an toàn vệ sinh lao động phù hợp với quá trình thực hiện bảo trì hệ thống điều hòa, thông khí thuộc phạm vi gói thầu nộp cùng E-HSDT.

Nhà thầu phải có đầy đủ các trang thiết bị phòng hộ, trang thiết bị an toàn lao động và tự chịu trách nhiệm về ATLĐ, PCCC cho cán bộ, công nhân của mình, cho thiết bị và những người xung quanh.

Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến hoạt động của Chủ đầu tư thì Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi thường theo mức độ thiệt hại gây ra và trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật.

Nhà thầu bảo đảm trong quá trình bảo trì hệ thống điều hòa, thông khí không ảnh hưởng đến công tác hoạt động của Chủ đầu tư; phải bố trí biển báo, biển cấm... được đặt tại những nơi thuận tiện cho tất cả mọi người trong khu vực làm việc đều có thể nhìn thấy được. Mọi vấn đề xảy ra khi bảo trì nếu ảnh hưởng đến hoạt động của Chủ đầu tư sẽ phải dừng lại và chỉ được phép tiến hành công việc trở lại khi có sự cho phép của bên Chủ đầu tư.

Không được mang chất dễ cháy, dễ nổ vào khu vực làm việc nếu chưa được phép. Cán bộ công nhân viên tham gia làm việc phải chấp hành các quy chế, quy trình kỹ thuật nhằm đảm bảo an toàn về điện, không để xảy ra va chạm, chập gây cháy. Không được tự ý đấu điện và sử dụng điện không đúng mục đích. Vật tư, nhiên liệu dễ gây cháy nổ phải để xa lửa, có hàng rào chắn và biển báo cấm, báo nguy hiểm. Khi có cháy nổ mọi người trên công trường phải tham gia chữa cháy, nổ.

Trong quá trình thi công và sau khi thi công xong phải tổ chức vệ sinh sạch sẽ, hoàn trả lại hiện trạng mặt bằng, phải thu dọn sạch sẽ các vật liệu thừa, đảm bảo vệ sinh môi trường; các loại rác thải phải được đưa về đúng nơi qui định đã cho phép và được đóng gói vào thùng, vào bao trước khi được nhà thầu đưa đi xử lý.

Nhà thầu phải đưa ra các biện pháp cụ thể về âm thanh, tiếng ồn trong quá trình bảo trì hệ thống điều hòa, thông khí phải được giảm đến tối thiểu trong giới hạn cho phép trước khi tiến hành bảo trì.

Nhà thầu phải lập bảng quy trình bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa và nội dung bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa này phải được xác nhận bởi hãng sản xuất.

Cam kết tuyệt đối chấp hành nghiêm tất cả các yêu cầu về nội quy an ninh trật tự, quy định an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, hướng dẫn của Chủ đầu tư.

3.7 Yêu cầu về xử lý lỗi vi phạm, giảm trừ thanh toán

- Nhà thầu cam kết đáp ứng, tuân thủ đầy đủ các yêu cầu về xử phạt các lỗi vi phạm với những nội dung chi tiết như sau:

+ Tất cả các nội dung vi phạm sẽ bị lập biên bản, làm cơ sở để giảm trừ thanh toán hoặc chấm dứt hợp đồng. Biên bản được lập theo từng vị trí việc làm theo ngày




(nếu làm giờ hành chính) hoặc theo ca làm việc. Mỗi vi phạm tại một vị trí làm việc tại một thời điểm sẽ được tính là một lỗi vi phạm. Tất cả các lỗi vi phạm, hình thức xử lý được cộng dồn và tính theo tháng.

+ Đối với các sự cố và hỏng hóc bất thường, nếu nhà thầu không có mặt và khắc phục đúng trong thời gian quy định, Chủ đầu tư sẽ lập biên bản mà không cần có xác nhận của nhà thầu, nhưng phải có bằng chứng về việc đã thông tin về vấn đề cần khắc phục cho nhà thầu.

+ Các lỗi vi phạm: Vi phạm hoặc thực hiện không đúng các nội dung được qui định tại các mục thuộc Chương V, phần 2 của E-HSMT

+ Mức giảm trừ thanh toán = 300.000 đồng x n (với n là số biên bản vi phạm của Bên B tính từ ngày 01 của tháng đó đến thời điểm lập biên bản).

+ Ngoài việc chấm dứt hợp đồng hoặc giảm trừ thanh toán, Nhà thầu còn phải khắc phục các hậu quả do lỗi của nhân viên gây ra như: Nộp tiền phạt cho cơ quan chức năng, bồi thường sức khỏe, vật chất tinh thần cho bên bị ảnh hưởng; sửa chữa, bồi thường vật chất bị mất, hư hỏng theo giá trị thực tế.

+ Nhân viên của Nhà thầu phạm lỗi trộm cắp, đánh nhau, có hành vi thô lỗ và các hành vi vi phạm pháp luật khác (giữa người lao động với nhau hoặc giữa người lao động với bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, cán bộ nhân viên Bệnh viện, khách, học viên, sinh viên...): Nhà thầu phải ngay lập tức thay người khác và không cho phép làm tại bệnh viện trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng. Nhân viên của Nhà thầu phạm các lỗi khác, nếu bị lập biên bản đến lần thứ 2, Nhà thầu phải ngay lập tức thay người khác và không cho phép làm tại bệnh viện trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng.

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu phải đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ (bảo trì hệ thống điều hòa, thông khí) và kế hoạch thực hiện bảo trì trong và ngoài giờ hành chính cho toàn bộ hệ thống tại Bệnh viện Quân y 103 gồm các phần như sau:

1. Giải pháp kỹ thuật thực hiện gói thầu (Khảo sát, xây dựng quy trình, biện pháp kỹ thuật,)
2. Giải pháp đảm bảo nhân lực thực hiện công việc gói thầu
3. Giải pháp đảm bảo vật tư, thiết bị thực hiện công việc gói thầu
4. Kế hoạch tổng thể triển khai công việc.

5. Quy định nghiệm thu, kiểm tra sản phẩm dịch vụ

5.1 Tiêu chuẩn áp dụng

- TCVN 5687 : 2024: Thông gió và điều hòa không khí – Yêu cầu thiết kế.
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt nam có liên quan đến thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều hoà, thông khí.
- Khuyến cáo, hướng dẫn lắp đặt, vận hành, bảo trì của các hãng sản xuất.

5.2 Quy định nghiệm thu, kiểm tra sản phẩm dịch vụ

Nhà thầu xây dựng, đề xuất quy trình kiểm tra, đánh giá, nghiệm thu; xây dựng bảng kiểm nội dung kiểm tra, nghiệm thu bảo trì, sửa chữa trên cơ sở các nội dung, yêu cầu bảo trì quy định tại mục 3 - Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu.

Sau mỗi lần bảo trì, các bên phải ký biên bản nghiệm thu với đầy đủ các nội dung đã được quy định ở trên. Với các nội dung mà nhà thầu chưa thực hiện đúng yêu cầu, bên chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu phải khắc phục ngay trước khi ký biên bản nghiệm thu. Việc khắc phục không được quá 24h, trừ trường hợp đặc biệt.

Sau khi nhà thầu bảo trì hệ thống điều hòa, thông khí của chủ đầu tư, Nhà thầu và chủ đầu tư cùng nhau tiến hành vận hành hạng mục đã bảo trì, để đảm bảo các hạng mục trên hoạt động ổn định theo các thông số kỹ thuật của nhà sản xuất. Sau đó tiến hành lập thành biên bản hoàn thành công việc.

Sau khi hết quá trình bảo trì theo hợp đồng, hai bên tiến hành nghiệm thu hoàn thành gói thầu. Chủ đầu tư có thể thuê đơn vị có chức năng kiểm tra đánh giá chức năng hoạt động, các thông số kỹ thuật của hệ thống điều hòa, thông khí. Nhà thầu có trách nhiệm cử cán bộ kỹ thuật phối hợp thực hiện công tác kiểm tra đánh giá.

