

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

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

- Tên gói thầu: Thuê dịch vụ bảo trì bảo, dưỡng hệ thống điều hòa không khí trung tâm, thông gió và thu hồi nhiệt tại Tòa nhà Trung tâm Hành chính thành phố Đà Nẵng và hệ thống điều hòa không khí trung tâm tại Nhà làm việc các ban quản lý dự án và các đơn vị sự nghiệp trực thuộc.

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý Tòa nhà Trung tâm Hành chính Tp.Đà Nẵng.

- Nguồn vốn: Nguồn chi thường xuyên không giao tự chủ năm 2025.

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

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 1 giai đoạn, 1 túi hồ sơ.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 12 tháng.

2. Mục tiêu công việc:

Bảo trì bảo, dưỡng hệ thống điều hòa không khí trung tâm, thông gió và thu hồi nhiệt tại Tòa nhà Trung tâm Hành chính thành phố Đà Nẵng và hệ thống điều hòa không khí trung tâm tại Nhà làm việc các ban quản lý dự án và các đơn vị sự nghiệp trực thuộc.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

Danh mục dịch vụ và yêu cầu kỹ thuật của gói thầu cụ thể như sau:

a) TÒA NHÀ TRUNG TÂM HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|----------|---|-------------------|------|---|----------|-----------|
| A | HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TÒA NHÀ TRUNG TÂM HÀNH CHÍNH ĐÀ NẴNG: | | | | | |
| I | HỆ THỐNG ĐH CHILLER KHỐI ĐỀ: | | | | | |
| 1 | CỤM THIẾT BỊ CHILLER: | | | | | |
| 1.1 | CHILLER GIẢI NHIỆT BẰNG NƯỚC: - Model: 19XR-5A50447LDH52 - Seriel: 0413Q22377 - Kiểu ly tâm. - Hãng sản xuất: Carrier - Công suất lạnh : 600T - Công suất điện: 407kW | | 2 | | | |
| | | | | Vệ sinh tủ điện và bộ phận khác của chiller bằng thiết bị phù hợp. | 3 tháng | 4 |
| | | | | Kiểm tra các sensor, cảm biến nhiệt độ, áp suất, độ ẩm. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra điện trở sủi dầu và mức dầu của máy nén. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự rò rỉ của môi chất lạnh, dầu bôi trơn, nước trên đường kết nối với chiller. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự vận hành của bộ điều khiển và bảo vệ an toàn. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra công tắc áp suất cao và thấp. | 3 tháng | |
| | | | | Siết chặt lại tất cả các đầu nối điện. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra, thay thế phin lọc ga, phin lọc dầu. | 12 tháng | 1 |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|-----|--|-------------------|------|---|----------|-----------|
| | | | | Vệ sinh dàn ngưng bằng hoá chất, máy chuyên dụng | 12 tháng | |
| | | | | Kiểm tra những chỗ chảy xước và sơn lại. | 12 tháng | |
| | | | | Kiểm tra dầu của máy nén bằng bộ test dầu. | 12 tháng | |
| | | | | Kiểm tra độ cách điện của các động cơ. | 12 tháng | |
| | | | | Điện áp định mức và dòng điện. | 12 tháng | |
| 1.2 | BƠM NƯỚC LẠNH & GIẢI NHIỆT: - Bơm nước lạnh kiểu Ver inline. - Lưu lượng: 424m3/h - Cột áp 45m - Bơm nước giải nhiệt kiểu Ver inline - Lưu lượng: 468m3/h - Cột áp 18m | | 6 | | | |
| | | | 3 | Kiểm tra sự rò rỉ nước. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tiếng ồn và sự rung động của mô tơ và máy bơm. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng làm việc của các van. | 3 tháng | |
| | | | 3 | Kiểm tra tình trạng mối nối giữa bơm và động cơ. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và siết chặt lại các mối nối điện. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sàn bê tông, các cơ cấu chống rung, siết lại nếu cần thiết | 3 tháng | 4 |
| | | | | Vệ sinh bề mặt bơm và động cơ. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh vỏ tủ điện. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh bộ phận khác bằng dụng cụ phù hợp. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh các Y lọc trên đường ống | 3 tháng | |
| | | | | Tra dầu cho vòng bi nếu cần thiết. | 3 tháng | |
| | | | | Đo điện áp và dòng tiêu thụ của bơm. | 3 tháng | |
| | | | | Theo dõi áp suất nước. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tất cả các mối nối cơ khí. | 12 tháng | 1 |
| | | | | Kiểm tra chỗ chảy xước và sơn lại. | 12 tháng | |
| | | | | Đo điện áp và dòng điện định mức. | 12 tháng | |
| | | | | Đo độ cách điện động cơ. | 12 tháng | |
| 1.3 | THÁP GIẢI NHIỆT: - Tháp giải nhiệt CT1 - CT8 | | 8 | | | |
| | | | | Kiểm tra điện áp và dòng điện của quạt. | 3 tháng | 4 |
| | | | | Kiểm tra nhiệt độ nước ra và vào tháp giải nhiệt. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra cách điện động cơ. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra các mối nối điện và siết lại. | 3 tháng | |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|-----|---|-------------------|------|--|----------|-----------|
| | | | | Kiểm tra mức nước trong bể . | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh phin lọc của bơm nước cấp nếu cần thiết. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh quạt bằng thiết bị phù hợp. | 3 tháng | |
| | | | | Bơm mỡ cho các vòng bi nếu cần thiết. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự vận hành tất cả các van được kết nối với hệ thống. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra độ rung động và ồn của tháp giải nhiệt. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh các Y lọc trên đường ống. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra các thiết bị bảo vệ. | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra và điều chỉnh ống chia nước. | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng dây cu-roa (nếu có), điều chỉnh lại nếu cần thiết. | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh tấm chia nước và bồn nước bằng bơm nước, bằng hóa chất. | 6 tháng | |
| | | | | Tháo rời tấm chia nước và vệ sinh bằng dụng cụ phù hợp. | 12 tháng | 1 |
| | | | | Sơn lại trầy xước và sơn lại nếu cần. | 12 tháng | |
| | | | | Vệ sinh tấm chia nước và bồn nước bằng hóa chất. | 12 tháng | |
| 2 | HỆ THỐNG DÀN LẠNH: | | | | | |
| 2.1 | AHU & OHU: - AHU-01 402.000 kcal/h - AHU-02 309.000 kcal/h - AHU-03 194.000 kcal/h - AHU-04 354.000 kcal/h - AHU-05 548.000 kcal/h - AHU-06 243.000 kcal/h - OHU-01 323.000 kcal/h - OHU-02 172.000 kcal/h - OHU-03 143.000 kcal/h | | 9 | | | |
| | | | 1 | Kiểm tra điện áp và dòng điện định mức của AHU. | 3 tháng | 4 |
| | | | 1 | Đo điện áp và dòng điện tiêu thụ. | 3 tháng | |
| | | | 1 | Kiểm tra sự vận hành của bộ điều khiển. | 3 tháng | |
| | | | 1 | Kiểm tra và siết lại các mối điện và cơ khí. | 3 tháng | |
| | | | 1 | Kiểm tra độ căng của dây đai và cân chỉnh lại nếu cần thiết. | 3 tháng | |
| | | | 1 | Kiểm tra độ rung động và ồn của AHU. | 3 tháng | |
| | | | 1 | Kiểm tra chiều quay của mô tơ. | 3 tháng | |
| | | | 1 | Kiểm tra hoạt động của các van nước (van chặn, van điện). | 3 tháng | |
| | | | 1 | Kiểm tra các sensor cảm biến nhiệt độ, công tắc áp suất gió. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự hỏng hóc của roăng cửa. | 3 tháng | |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|-----|---|-------------------|------|---|----------|-----------|
| | | | | Vệ sinh bên ngoài và bên trong hệ thống. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh các Y lọc trên đường ống. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh các tấm lưới lọc và bông lọc không khí | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra các van điều khiển gió hồi và gió tươi. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự vận hành của đường ống dẫn gió. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra cách điện động cơ. | 12 tháng | 1 |
| | | | | Kiểm tra tình trạng của cánh tản nhiệt. Chải lại nếu cần thiết. | 12 tháng | |
| 2.2 | DÀN LẠNH FCU: - FCU-01, công suất 18.000 BTU/h - FCU-02, công suất 24.000 BTU/h - FCU-03, công suất 44.300 BTU/h - FCU-04, công suất 27.300 BTU/h - FCU-05, công suất 26.400 BTU/h - FCU-06, công suất 27.300 BTU/h - FCU-07, công suất 34.800 BTU/h - FCU-05, công suất 48.000 BTU/h | | 118 | | | |
| | | | 43 | Vệ sinh lưới lọc | 1 tháng | 12 |
| | | | 53 | Vệ sinh mặt nạ và bề mặt ngoài máy lạnh. | 1 tháng | |
| | | | 3 | Kiểm tra tiếng động lạ, rung lắc khi hoạt động. | 1 tháng | |
| | | | 2 | Kiểm tra tình trạng và các chức năng của remote | 1 tháng | |
| | | | 7 | Kiểm tra tình trạng hoạt động của các van nước. | 1 tháng | |
| | | | 2 | Kiểm tra hộp điện điều khiển trên trần. | 1 tháng | |
| | | | 4 | Kiểm tra, siết chặt các ốc vít ty treo. | 3 tháng | 4 |
| | | | 4 | Đo đặc các thông số điện áp, dòng điện khi hoạt động. | 3 tháng | |
| | | | | Siết chặt các đầu nối dây cáp nguồn và tín hiệu nếu cần | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra chức năng giám sát, điều khiển từ BMS. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra độ kín các rắc co kết nối ống đồng bằng bọt xà phòng. | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra vệ sinh dàn trao đổi nhiệt | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra vệ sinh máng nước ngưng. | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và thông nghẹt nếu có đường ống thoát nước ngưng | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh khoang chứa quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|-----|---|-------------------|------|---|----------|-----------|
| | | | | Vệ sinh cánh và quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | | Làm sạch, bôi trơn các ổ bi trực quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và vệ sinh mạch điều khiển. | 6 tháng | |
| | | | | Đo điện trở cách điện vỏ máy. | 6 tháng | |
| 3 | HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG CHÍNH TẦNG: | | | | | |
| 3.1 | ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC CẤP LẠNH: - Tầng B2 - 3 | | 5 | | | |
| | | | | Vệ sinh bên ngoài đường ống, sơn lại các vị trí gỉ sét nếu có | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra các van khóa, tra dầu mỡ nếu cần thiết | 3 tháng | 4 |
| | | | | Kiểm tra các hệ ty treo, giá đỡ, siết chặt lại nếu cần | 3 tháng | |
| | | | | Xúc xả toàn bộ tuyến ống | 12 tháng | 1 |
| 3.2 | ĐƯỜNG ỐNG GIÓ: - Tầng B2 - 3 | | 5 | | | |
| | | | | Kiểm tra sự hoạt động của các van gió | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự vận hành của cửa gió hồi | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự vận hành của cửa gió cấp | 3 tháng | 4 |
| | | | | Kiểm tra tình trạng các van dập lửa trên đường ống | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh lọc gió | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh các miệng gió hồi | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh các miệng gió cấp | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng bảo ôn | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng các hệ ty treo, giá đỡ, siết lại nếu cần thiết | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng của mối nối cơ khí | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra mối nối mềm của ống gió | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và điều chỉnh các bộ truyền động van gió | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh đường ống gió | 6 tháng | |
| 3.3 | ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC NGỪNG: - Tầng B2 - 3 | | 5 | | | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng hoạt động của đường ống | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng các bọc cách nhiệt và dán bọc lại các vị trí rách | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh bên ngoài đường ống | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra các hệ ty treo, giá đỡ, siết chặt lại nếu cần | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh bên trong thông nghẹt nếu có | 6 tháng | |
| II | HỆ THỐNG ĐH VRF TOSHIBA KHỐI THÁP: | | | | | |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|----|---|-------------------|------|--|----------|-----------|
| 1 | DÀN LẠNH FCU ÂM TRẦN: - Công suất lạnh: 12.285BTU - Công suất lạnh: 24.200BTU - Công suất lạnh: 31.700BTU - Công suất lạnh: 39.500BTU - Công suất lạnh: 47.790BTU | | 514 | | | |
| | | | 54 | Vệ sinh lưới lọc | 1 tháng | 12 |
| | | | 92 | Vệ sinh mặt nạ và bề mặt ngoài máy lạnh. | 1 tháng | |
| | | | 72 | Kiểm tra tiếng động lạ, rung lắc khi hoạt động. | 1 tháng | |
| | | | 71 | Kiểm tra tình trạng và các chức năng của remote | 1 tháng | |
| | | | 225 | Kiểm tra, siết chặt các ốc vít ty treo. | 3 tháng | 4 |
| | | | | Đo đặc các thông số điện áp, dòng điện khi hoạt động. | 3 tháng | |
| | | | | Siết chặt các đầu nối dây cáp nguồn và tín hiệu nếu cần | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra chức năng giám sát, điều khiển từ server, iMANAGER. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra độ kín các rắc co kết nối ống đồng bằng bọt xà phòng. | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra vệ sinh dàn trao đổi nhiệt | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra vệ sinh máng nước ngưng. | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và thông nghẹt nếu có đường ống thoát nước ngưng | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh khoang chứa quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh cánh và quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | | Làm sạch, bôi trơn các ổ bi trực quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và vệ sinh mạch điều khiển. | 6 tháng | |
| | | | | Đo điện trở cách điện vỏ máy. | 6 tháng | |
| 2 | DÀN LẠNH DAHU CHẠY GAS: - DAHU 600.000BTU/h - DAHU 120.000BTU/h | | 3 | | | |
| | | | 2 | Kiểm tra điện áp và dòng điện định mức. | 3 tháng | 4 |
| | | | 1 | Theo dõi nhiệt độ gió ra và vào. | 3 tháng | |
| | | | | Theo dõi nhiệt độ nước ra và vào. | 3 tháng | |
| | | | | Đo điện áp và dòng điện tiêu thụ. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự vận hành của bộ điều khiển. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và siết lại các mối điện và cơ khí. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra độ căng của dây đai và cân chỉnh lại nếu cần thiết. | 3 tháng | |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|----|--|-------------------|------|---|----------|-----------|
| | | | | Kiểm tra độ rung động và ồn của. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra chiều quay của mô tơ. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự hỏng hóc của roăng cửa. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh bên ngoài và bên trong hệ thống. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh các tấm lưới lọc và bông lọc không khí | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra các van điều khiển gió hồi và gió tươi. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra sự vận hành của đường ống dẫn gió. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra cách điện động cơ. | 12 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng của cánh tản nhiệt. Chải lại nếu cần thiết. | 12 tháng | 1 |
| 3 | DÀN NÓNG: - Outdoor 151.000BTU/h - Outdoor 215.000BTU/h - Outdoor 235.400BTU/h - Outdoor 249.100BTU/h - Outdoor 273.00BTU/h - Outdoor 290.000BTU/h - Outdoor 307.000BTU/h - Outdoor 327.600BTU/h - Outdoor 344.600BTU/h - Outdoor 467.485BTU/h | | 57 | | | |
| | | | 1 | Vệ sinh dàn trao đổi nhiệt bằng vòi phun nước áp lực. | 6 tháng | |
| | | | 2 | Vệ sinh, kiểm tra mâm đế và vỏ khung kim loại ngoài. | 6 tháng | |
| | | | 11 | Kiểm tra, siết chặt các bulong chân đế. | 6 tháng | |
| | | | 1 | Vệ sinh cánh quạt tản nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | 6 | Vệ sinh và bôi trơn ổ trục động cơ quạt tản nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | 6 | Kiểm tra hoạt động phát hiện các bất thường rung, lắc động cơ quạt tản nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | 17 | Đo đặc các thông số điện áp, dòng điện khi hoạt động. | 6 tháng | |
| | | | 8 | Đo điện trở cách điện vỏ máy. | 6 tháng | |
| | | | 3 | Kiểm tra các thông số về trạng thái (nhiệt độ, áp suất, dòng chảy khí gas,...). | 6 tháng | 2 |
| | | | 2 | Kiểm tra và vệ sinh các đường ống đồng. | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra chức năng giám sát, điều khiển từ BMS. | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và vệ sinh mạch điều khiển. | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra hoạt động các thiết bị đóng cắt. | 6 tháng | |
| | | | | Siết chặt các đầu nối dây cáp nguồn và tín hiệu. | 6 tháng | |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|----|---|-------------------|------|--|----------|-----------|
| | | | | Kiểm tra độ kín các mối hàn, đường ống rò rỉ, bổ sung môi chất lạnh. | 6 tháng | |
| 4 | HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG GAS CHÍNH: | | 29 | | | |
| | | | | Kiểm tra toàn bộ bảo ôn đường ống, bọc lại các vị trí bong rách | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra các hệ ty treo, giá đỡ, siết lại nếu cần thiết | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra các bộ chia | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra van tiết lưu | 6 tháng | |
| 5 | ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC NGỪNG: | | 29 | | | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng hoạt động của đường ống | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra tình trạng các bọc cách nhiệt và dán bọc lại các vị trí rách | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh bên ngoài đường ống | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra các hệ ty treo, giá đỡ, siết chặt lại nếu cần | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh bên trong thông nghẹt nếu có | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh hệ thống đường ống chính. | 6 tháng | |
| 6 | MÁY TÍNH ĐIỀU KHIỂN & BỘ SMART MANAGER:- Màn hình LCD.- CPU máy tính.- Phần mềm quản lý giám sát trung tâm- Bộ Smart Manager điều khiển trung tâm | | 1 | | | |
| | | | 1 | Kiểm tra các chức năng hoạt động của phần mềm. | 3 tháng | 4 |
| | | | 1 | Kiểm tra các chức năng điều khiển, giám sát dàn lạnh FCU. | 3 tháng | |
| | | | 1 | Setup các thông số đảm bảo kết nối thông suốt tất cả các dàn nóng và lạnh. | 3 tháng | |
| | | | 29 | Kiểm tra chức năng cài đặt bật, tắt tự động. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra chức năng theo dõi thống kê tiêu thụ điện năng. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra, vệ sinh bộ kết nối gateway. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra vệ sinh, hiệu chỉnh các bộ điều khiển trung tâm SmartManager | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và backup phần mềm điều khiển giám sát. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra hoạt động các thiết bị phần cứng CPU. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra hoạt động các thiết bị ngoại vi màn hình, bàn phím, chuột,... | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh các thiết bị và linh kiện bên trong CPU máy tính. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và hiệu chỉnh cập nhật hệ điều hành máy tính. | 3 tháng | |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|-----|--|-------------------|------|---|----------|-----------|
| | | | | Kiểm tra và hiệu chỉnh cập nhật các trình diệt virus. | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra và hiệu chỉnh phần mềm điều khiển giám sát chương trình. | 3 tháng | |
| | | | | Dọn dẹp các file rác và sắp xếp lưu trữ các dữ liệu trong ổ cứng. | 3 tháng | |
| | | | | Tối ưu hóa hệ điều hành và các chương trình ứng dụng. | 3 tháng | |
| | | | | Sao lưu, backup lại các dữ liệu cấu hình CPU. | 3 tháng | |
| III | HT THÔNG GIÓ VÀ THU HỒI NHIỆT VU: - Bộ thông gió và thu hồi nhiệt 150m ³ /h - Bộ thông gió và thu hồi nhiệt 1000m ³ /h - Bộ thông gió và thu hồi nhiệt 500m ³ /h | | 187 | | | |
| | | | 36 | Vệ sinh lưới lọc, bộ trao đổi nhiệt | 1 tháng | |
| | | | 79 | Kiểm tra tiếng động lạ, rung lắc khi hoạt động. | 1 tháng | 12 |
| | | | 72 | Kiểm tra tình trạng và các chức năng của remote | 1 tháng | |
| | | | | Kiểm tra các điểm nối đường ống gió với máy, dán gia cố nếu cần | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra, siết chặt các ốc vít ty treo. | 3 tháng | |
| | | | | Đo đặc các thông số điện áp, dòng điện khi hoạt động. | 3 tháng | 4 |
| | | | | Siết chặt các đầu nối dây cáp nguồn và tín hiệu nếu cần | 3 tháng | |
| | | | | Kiểm tra chức năng giám sát, điều khiển từ bộ quản lý iManager. | 3 tháng | |
| | | | | Vệ sinh khoang chứa quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh cánh và quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |
| | | | | Làm sạch, bôi trơn các ổ bi trục quạt. | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra và vệ sinh mạch điều khiển. | 6 tháng | |
| | | | | Đo điện trở cách điện vỏ máy. | 6 tháng | |

b) NHÀ LÀM VIỆC CÁC BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ CÁC ĐƠN VỊ SỰ NGHIỆP TRỰC THUỘC VÀ CÁC ĐƠN VỊ SỰ NGHIỆP TRỰC THUỘC:

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|----------|--|------------------------|------|------------------------|----------|-----------|
| B | HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ NHÀ LÀM VIỆC HÒA XUÂN | | | | | |
| I | HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA | | | | | |
| 1 | DÀN LẠNH FCU ẨM TRẦN: | | 284 | | | |
| | DÀN LẠNH CASSETTE | Công suất lạnh: 2,5 HP | 32 | Vệ sinh phin lọc | 1 tháng | 12 |
| | | Công suất lạnh: 3,5 HP | 81 | Vệ sinh bơm nước ngưng | 1 tháng | |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|----|------------------------------|-------------------------|------|--|----------|-----------|
| | | Công suất lạnh: 4 HP | 16 | Vệ sinh ống thoát nước ngưng | 1 tháng | |
| | | Công suất lạnh: 4,5 HP | 70 | Kiểm tra vệ sinh dàn trao đổi nhiệt | 6 tháng | 2 |
| | | Công suất lạnh: 5 HP | 33 | Vệ sinh cánh và quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |
| | | Công suất lạnh: 6 HP | 10 | Làm sạch, bôi trơn các ổ bi trực quạt trao đổi nhiệt. | 6 tháng | |
| | DÀN LẠNH ẨM TRẦN NỔI ỚNG GIÓ | Công suất lạnh: 4 HP | 18 | Kiểm tra và siết các mối nối, giắc cắm cơ, ga và điện | 6 tháng | |
| | | Công suất lạnh: 4,5 HP | 6 | Kiểm tra vệ sinh các miệng hút lấy khí tươi ngoài nhà cấp vào nhà | 6 tháng | |
| | | Công suất lạnh: 5 HP | 3 | Kiểm tra nhiệt độ gió ra / gió vào | 6 tháng | |
| | | Công suất lạnh: 6 HP | 2 | Đo kiểm tra thông số điện áp nguồn | 6 tháng | |
| | | Công suất lạnh: 8,5 HP | 3 | Đo kiểm tra thông số dòng điện quạt | 6 tháng | |
| | | Công suất lạnh: 10,5 HP | 10 | Kiểm tra vệ sinh bảng điều khiển | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra độ ồn quạt | 6 tháng | |
| | | | | Vận hành máy sau bảo dưỡng, kiểm tra các chức năng máy và điều khiển | 6 tháng | |
| 3 | DÀN NÓNG: | | 25 | | | |
| | | Dàn nóng 28 HP | 2 | Kiểm tra/ Siết các đầu nối ga ống hút/ đẩy | 6 tháng | 2 |
| | | Dàn nóng 32 HP | 1 | Kiểm tra bôi trơn quạt làm mát | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 34 HP | 4 | Kiểm tra/ siết các mối nối điện | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 40 HP | 1 | Vệ sinh dàn và bảng điều khiển | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 42 HP | 2 | Vệ sinh/ bôi trơn quạt thông gió cho bảng điều khiển | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 44 HP | 3 | Vệ sinh khu vực đặt máy | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 46 HP | 1 | Sơn các bộ phận bị gỉ, rét | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 48 HP | 2 | Kiểm tra các thông số điện áp nguồn, dòng điện của máy nén, quạt làm mát | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 52 HP | 1 | Kiểm tra thông số Áp suất hút/ Áp suất đẩy | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 54 HP | 1 | Kiểm tra thông số nhiệt độ đường hút LP/ Nhiệt độ đường đẩy | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 56 HP | 1 | Kiểm tra thông số Độ quá nhiệt | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 58 HP | 1 | Kiểm tra tình trạng chung của máy, độ ồn máy nén, quạt | 6 tháng | |

| TT | HẠNG MỤC | THÔNG SỐ THIẾT BỊ | SLTB | HẠNG MỤC BẢO TRÌ | TẦN SUẤT | SLTH /năm |
|----|----------------------------------|--|------|--|----------|-----------|
| | | Dàn nóng 60 HP | 2 | Kiểm tra các chức năng cảnh báo bảo vệ của bảng điều khiển | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 64 HP | 1 | | 6 tháng | |
| | | Dàn nóng 66 HP | 2 | | | |
| 4 | HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG GAS CHÍNH: | | 6 | | | |
| | | | | Kiểm tra toàn bộ bảo ôn đường ống, bọc lại các vị trí bong rách | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra các hệ ty treo, giá đỡ, siết lại nếu cần thiết | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra các bộ chia | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra van tiết lưu | 6 tháng | |
| 5 | ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC NGỪNG: | | 6 | | | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng hoạt động của đường ống | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra tình trạng các bọc cách nhiệt và dán bọc lại các vị trí rách | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh bên ngoài đường ống | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra các hệ ty treo, giá đỡ, siết chặt lại nếu cần | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh bên trong thông nghẹt nếu có | 6 tháng | |
| | | | | Vệ sinh hệ thống đường ống chính. | 6 tháng | |
| 6 | BỘ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM & REMOTE | | 1 | | | |
| | | Các bộ Remote có dây | 284 | Kiểm tra các chức năng điều khiển, giám sát dàn lạnh. | 6 tháng | |
| | | Bộ điều khiển trung tâm ACP IV (loại kết nối 256 dàn lạnh) Kết nối với hệ thống giám sát bảo trì từ xa TMS | 2 | Setup các thông số đảm bảo kết nối thông suốt tất cả các dàn nóng và lạnh. | 6 tháng | 2 |
| | | | | Kiểm tra chức năng cài đặt bật, tắt tự động. | 6 tháng | |
| | | | | Kiểm tra vệ sinh, hiệu chỉnh các bộ điều khiển trung tâm SmartManager | 6 tháng | |

4. Giải pháp và phương pháp luận:

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

1. Giải pháp và phương pháp luận;

2. Kế hoạch công tác.

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

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