

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu:

- Tên dự toán: Mua dịch vụ bảo trì bảo dưỡng thiết bị lạnh tại IDC Tân Thuận
- Gói thầu: Mua dịch vụ bảo trì bảo dưỡng thiết bị lạnh tại IDC Tân Thuận
- Địa điểm triển khai: IDC Tân Thuận. Địa chỉ: Lô Va.02c-03a, Đường 24 - KCX Tân Thuận, Phường Tân Thuận, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguồn vốn: Vốn SXKD của Trung tâm Hạ tầng IDC
- Quy mô gói thầu:
 - ✓ Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị lạnh tại IDC Tân Thuận.
 - ✓ Nội dung yêu cầu cần thực hiện về bảo trì, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống:
 - + Kiểm tra, đánh giá hiện trạng thiết bị, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị (yêu cầu tuân thủ quy trình bảo trì, bảo dưỡng thiết bị theo tiêu chuẩn của Hãng).
 - + Yêu cầu kỹ sư, chuyên gia Hãng hỗ trợ xử lý tại IDC (onsite) đối với tất cả các trường hợp xảy ra sự cố đối với hệ thống trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng.
 - + Cập nhật thông tin về tình hình xử lý các lỗi, quy trình khắc phục lỗi, phân tích đưa ra giải pháp phòng ngừa để tránh xảy ra lỗi.
 - + Thay thế vật tư tiêu hao cho hệ thống chiller.

1.1. Khối lượng thiết bị cần bảo trì, bảo dưỡng và vật tư thay thế:

STT	Danh mục dịch vụ	Khối lượng mỗi thầu	Đơn vị tính
A	DỊCH VỤ BẢO TRÌ HỆ THỐNG CHILER		
I	Dịch vụ bảo trì Chiller		
1	Dịch vụ bảo trì và thay thế vật tư Chiller	4	Gói
II	Vật tư thay thế Chiller		
1	Dầu bôi trơn loại L 5 GAL thùng 18.9L (Chiller York model: YVWA)	3	Thùng
2	Dầu bôi trơn loại L 1 GAL thùng 3.79L (Chiller Trane model: RTHF330)	2	Thùng
3	Phin lọc dầu (Chiller York)	6	Cái
4	Phin lọc dầu (Chiller Trane)	1	Cái
5	Đệm kín phin lọc dầu (Chiller York)	6	Cái
6	Phin lọc gas (Chiller York)	6	Cái

7	Đệm kín (SEAL) (Chiller York)	12	Cái
8	Nước làm mát (Chiller York model: YVWA)	6	Thùng
9	Gas lạnh R134A bình 13.6Kg	6	Bình
B	DỊCH VỤ BẢO TRÌ HỆ THỐNG THÁP GIẢI NHIỆT		
1	Dịch vụ bảo trì Tháp giải nhiệt	4	Gói
C	DỊCH VỤ BẢO TRÌ HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA CHÍNH XÁC		
1	Dịch vụ bảo trì Điều hòa chính xác	39	Gói

1.2. Phạm vi bảo trì, bảo dưỡng:

1.2.1 Phạm vi bảo trì Chiller giải nhiệt nước York

TT	Mô tả công việc
A	Kiểm tra hệ thống
1	Kiểm tra trực quan và đánh giá qua phần mềm của Chiller York để kiểm tra tiếng ồn và độ rung của máy nén, bơm dầu.
2	Kiểm tra trực quan và đánh giá qua phần mềm của Chiller York để kiểm tra các sensor cảm biến nhiệt độ, bộ chuyển đổi áp suất.
3	Kiểm tra bằng thiết bị đo điện trở sưởi dầu và kiểm tra mức dầu của máy nén.
4	Kiểm tra trực quan và đánh giá qua phần mềm của Chiller York để kiểm tra áp suất môi chất lạnh và áp suất dầu.
5	Kiểm tra trực quan sự rò rỉ của dầu bôi trơn, nước trên đường kết nối với Chiller.
6	Kiểm tra trực quan tình trạng bảo ôn của bình bay hơi và xử lý các mối nối bị hở mạch..
7	Kiểm tra trực quan các loại van trong từng cụm Chiller, xem chúng đang ở trạng thái gì, từ đó sẽ thiết lập lại cho chính xác với các thông số đã cài đặt ở bảng điều khiển nếu như có sai lệch. sự vận hành của tất cả các van trên hệ thống (van chặn, van điện từ, van tiết lưu, ...).
8	Kiểm tra trực quan sự vận hành của bộ điều khiển và bảo vệ an toàn.
9	Kiểm tra trực quan và đánh giá qua phần mềm của Chiller để kiểm tra hoạt động của các công tắc dòng chảy.
10	Kiểm tra trực quan công tắc áp suất cao và thấp.

TT	Mô tả công việc
11	Kiểm tra trực quan tính năng làm việc của màn hình hiển thị & điều khiển, các phím chức năng...
B	Vệ sinh và công việc khác
1	Vệ sinh bằng máy vệ sinh chuyên dụng tẩy cặn dàn ngưng, dàn bay hơi Chiller.
2	Vệ sinh bằng máy vệ sinh chuyên dụng các sensor cảm biến nhiệt độ, bộ chuyển đổi áp suất.
3	Vệ sinh bằng máy vệ sinh chuyên dụng sưởi dầu và kiểm tra mức dầu của máy nén
4	Vệ sinh bằng máy vệ sinh chuyên dụng bồn dầu bôi trơn, ống nước trên đường kết nối với Chiller.
5	Vệ sinh bằng máy vệ sinh và dung dịch chuyên dụng các loại van trong từng cụm Chiller: Van chặn, van điện từ, van tiết lưu
6	Vệ sinh bằng máy vệ sinh chuyên dụng bộ điều khiển và bảo vệ an toàn
7	Vệ sinh bằng máy vệ sinh chuyên dụng các công tắc dòng chảy.
8	Vệ sinh bằng máy vệ sinh chuyên dụng công tắc áp suất cao và thấp
9	Vệ sinh bằng máy vệ sinh chuyên dụng màn hình hiển thị & điều khiển, các phím chức năng
10	Vệ sinh bằng máy vệ sinh chuyên dụng tủ điện, hệ thống quạt gió làm mát của tủ điều khiển, bộ phận làm mát VSD và bộ phận khác của Chiller bằng thiết bị chuyên dụng.
11	Kiểm tra và scan nhiệt tủ điện và các mối nối bằng đồng hồ scan nhiệt chuyên dụng, quét ảnh nhiệt tủ điện và các mối nối.
12	Kiểm tra và siết chặt lại tất cả các mối nối điện: Kiểm tra đánh giá trực quan, sau đó sử dụng cà lê lực để siết lại các cầu cốt và áp to mát trong tủ.
13	Vệ sinh tủ điện bằng máy hút bụi: Sử dụng máy thổi hút bụi và vệ sinh bên ngoài, bên trong tủ.
14	Thay thế vật tư tiêu hao
C	Thu thập thông số
1	Kiểm tra thu thập thông số nguồn điện cung cấp
2	Kiểm tra thu thập thông số dòng điện tổng cung cấp
3	Kiểm tra thu thập thông số khoảng chênh lệch nhiệt độ của nước +/- (khoảng cho máy nén dừng và hoạt động trở lại)

TT	Mô tả công việc
4	Kiểm tra thu thập thông số Nhiệt độ nước đầu ra bình bay hơi
5	Kiểm tra thu thập thông số Nhiệt độ nước đầu vào bình bay hơi
6	Kiểm tra thu thập thông số Nhiệt độ nước đầu ra bình ngưng tụ
7	Kiểm tra thu thập thông số Nhiệt độ nước đầu vào bình ngưng tụ
8	Kiểm tra thu thập thông số Áp suất dầu qua phin lọc mạch 1
9	Kiểm tra thu thập thông số Áp suất dầu qua phin lọc mạch 2
10	Kiểm tra thu thập thông số Áp suất dầu hút hạ áp máy nén (mạch 1)
11	Kiểm tra thu thập thông số Áp suất dầu đẩy cao áp máy nén (mạch 1)
12	Kiểm tra thu thập thông số Áp suất dầu hút hạ áp máy nén (mạch 2)
13	Kiểm tra thu thập thông số Áp suất dầu đẩy cao áp máy nén (mạch 2)
14	Kiểm tra thu thập thông số Kiểm tra tốc độ máy nén hiện tại (mạch 1)
15	Kiểm tra thu thập thông số Kiểm tra tốc độ máy nén hiện tại (mạch 2)
16	Kiểm tra thu thập thông số Mức dầu ở kính trên/ dưới (mạch 1)
17	Kiểm tra thu thập thông số Mức dầu ở kính trên/ dưới (mạch 2)
18	Kiểm tra thu thập thông số VSD Frequency (mạch 1)
19	Kiểm tra thu thập thông số VSD Bus Voltage (mạch 1)
20	Kiểm tra thu thập thông số VSD Internal Ambient Temperature (mạch 1)
21	Kiểm tra thu thập thông số Kiểm tra thu thập thông số VSD IGBT Temp T1/T2 (mạch 1)
22	Kiểm tra thu thập thông số FLA (mạch 1)
23	Kiểm tra thu thập thông số VSD Frequency (mạch 2)
24	Kiểm tra thu thập thông số VSD Bus Voltage (mạch 2)
25	Kiểm tra thu thập thông số VSD Internal Ambient Temperature (mạch 2)
26	Kiểm tra thu thập thông số VSD IGBT Temp T1/T2 (mạch 2)
27	Kiểm tra thu thập thông số FLA (mạch 2)
D	Độ trình báo cáo bảo dưỡng và khuyến cáo kỹ thuật

1.2.2 Phạm vi bảo trì Chiller giải nhiệt nước Trane

TT	Mô tả công việc
A	Kiểm tra thông số hệ thống
1	Kiểm tra trực quan và đánh giá qua phần mềm của Chiller Trane để kiểm tra tiếng ồn và độ rung của máy nén, bơm dầu.
2	Kiểm tra trực quan và đánh giá qua phần mềm của Chiller Trane để kiểm tra các sensor cảm biến nhiệt độ, bộ chuyển đổi áp suất.
3	Kiểm tra vi điều khiển trung tâm (điểm cài đặt và thông số)
4	Kiểm tra động cơ máy nén và dòng khởi động
5	Kiểm tra mực môi chất trong thiết bị bay hơi
6	Kiểm tra và siết chặt các các điểm kết nối
7	Kiểm tra tiếng ồn và rung động bất thường
8	Kiểm tra tất cả các đệm bịt kín và kính xem gas
9	Kiểm tra điện trở sấy dầu và hoạt động hồi dầu
10	Kiểm tra màu của dầu máy nén và mức dầu
11	Kiểm tra sự rò rỉ của dầu và môi chất
12	Kiểm tra sự rò rỉ của van và các thiết bị phụ trợ
13	Kiểm tra cảm biến đo nhiệt độ và áp suất
14	Đảm bảo công tắc dòng chảy và áp suất hoạt động
B	Vệ sinh và công việc khác
13	Làm sạch các ống trong bình ngưng (tháo mặt bích bên hông, dùng thiết bị vệ sinh chuyên dụng làm sạch đường ống)
14	Làm sạch các ống trong bình bay hơi
15	Làm sạch bên ngoài chiller, bảng điện và bảng điều khiển
16	Thay thế vật tư tiêu hao
C	Thu thập thông số sau bảo trì, bảo dưỡng
1	Thu thập thông số nhiệt độ nước đầu vào bình ngưng tụ
2	Thu thập thông số nhiệt độ nước đầu ra bình ngưng tụ
3	Thu thập thông số nhiệt độ nước đầu vào bình bay hơi
4	Thu thập thông số nhiệt độ nước đầu ra bình bay hơi
D	Đệ trình báo cáo bảo dưỡng và khuyến cáo kỹ thuật

TT	Mô tả công việc
A	Kiểm tra tổng quát hoạt động của thiết bị.
1	Tổng quát chung Chiller bao gồm:
2	Kiểm tra tổng quát thiết bị gồm bình bay hơi, bình ngưng, máy nén, mạch gas, mạch dầu
3	Kiểm tra tiếng động hoặc độ rung bất thường.
4	Kiểm tra và báo cáo tình trạng của bảo ôn.
5	Thực hiện ghi nhật ký hoạt động về nhiệt độ, áp suất, điện thế, cường độ dòng điện, và tất cả các tham số hoạt động khác.
6	Kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống bôi trơn. Ghi chép các tham số nhiệt độ và áp suất.
7	Kiểm tra tình trạng khởi động của động cơ và khởi động từ.
8	Kiểm tra hoạt động của bộ điều khiển. Điều chỉnh hoạt động của bộ phận điều khiển an toàn. Ghi nhận các chế độ cài đặt
9	Kiểm tra tình trạng các bộ phận liên động và các công tắc lưu lượng.
10	Rà soát nhật ký cùng với người vận hành, thảo luận tổng quát về vận hành thiết bị.
11	Kiểm tra các lỗi xuất hiện trong bộ nhớ, ghi lại trước khi xóa lỗi
12	Kiểm tra sự rò rỉ môi chất lạnh, rò rỉ nước lạnh, nước tuần hoàn làm mát, rò rỉ dầu bôi trơn
13	Kiểm tra cảm quan tình trạng trao đổi nhiệt của hệ thống bình ngưng và bình bay hơi.
14	Kiểm tra và tư vấn về lượng ga cần phải nạp bổ xung cho hệ thống.
15	Vệ sinh toàn bộ Chiller.
B	Hệ thống bôi trơn
16	Kiểm tra mức dầu trong bình gom dầu
17	Kiểm tra tình trạng hoạt động của bộ phận gia nhiệt dầu
18	Đo điện trở sấy dầu và dòng điện so sánh với giá trị tiêu chuẩn. Đo dòng điện qua điện trở sấy dầu.
19	Thay thế vật tư tiêu hao
C	Bộ điều khiển và an toàn
20	Kiểm tra vệ sinh tủ điều khiển.

TT	Mô tả công việc
21	Kiểm tra siết chặt các mối nối của dây dẫn, các dấu hiệu bị quá nhiệt và đổi màu.
22	Kiểm tra điều kiện làm việc của các đèn báo LED/LCD.
23	Kiểm tra hoạt động bảo vệ áp suất thấp của dàn bay hơi và ghi nhận thông số.
24	Kiểm tra hoạt động của công tắc lưu lượng và khoá liên động của bơm nước lạnh .
25	Kiểm tra tình trạng các bo mạch.
26	Kiểm tra tình trạng hoạt động của các cảm biến áp suất, nhiệt độ, các van điện từ tăng/giảm tải, van tiết lưu.
27	Vệ sinh tủ điều khiển.
28	Sử dụng phần mềm chuyên dụng trên PC để kiểm tra và lưu thông số cấu hình, cảnh báo của chiller. Chiller này cần có phần mềm chuyên dụng để kiểm tra trong quá trình bảo dưỡng hoặc thay thế vật tư.
D	Động cơ và khởi động từ bao gồm:
29	Làm vệ sinh tủ điện.
30	Kiểm tra siết chặt các mối nối của dây dẫn và các dấu hiệu quá nhiệt, đổi màu.
31	Kiểm tra độ hoạt động của các tiếp điểm, vệ sinh các tiếp điểm.
32	Kiểm tra độ mòn, an toàn và độ hở của các khóa liên động cơ khí.
33	Kiểm tra độ chặt của tất cả các chỗ nối với đầu cọc động cơ.
34	Kiểm tra hoạt động của các khóa điện liên động điện.
35	Đo và ghi nhận điện áp:
36	Đo và ghi nhận dòng điện điện:
37	Đo và ghi nhận điện trở cách điện của máy nén 1 Đo và ghi nhận điện trở cách điện của máy nén 2
E	Bình Ngưng tụ bao gồm:
38	Vệ sinh bằng phương pháp đánh cơ học: sử dụng thiết bị chuyên dụng để làm sạch bề mặt trong của ống bình ngưng
F	Thu thập thông số sau bảo trì, bảo dưỡng
39	Thu thập thông số nhiệt độ nước đầu vào bình ngưng tụ
40	Thu thập thông số nhiệt độ nước đầu ra bình ngưng tụ

TT	Mô tả công việc
41	Thu thập thông số nhiệt độ nước đầu vào bình bay hơi
42	Thu thập thông số nhiệt độ nước đầu ra bình bay hơi
D	Đệ trình báo cáo bảo dưỡng và khuyến cáo kỹ thuật

1.2.3 Phạm vi bảo trì tháp giải nhiệt

TT	Mô tả công việc
A	Kiểm tra hệ thống
1	Kiểm tra sự vận hành tất cả các van được kết nối với hệ thống: - Kiểm tra van Cơ - Kiểm tra van điện
2	Kiểm tra các mối nối điện: - Sử dụng tua vít để mở hộp kết nối điện, dùng máy thổi bụi để hút các bụi bám bên trong hộp điện. - Dùng tool chuyên dụng cân chỉnh lực siết, sau đó siết lại tất cả các đai ốc cố định dây điện vào động cơ - Sau khi vệ sinh và siết lại các tiếp điểm điện thì đóng hộp điện lại và kiểm tra độ kín chống nước ngấm vào bên trong hộp điện.
3	Kiểm tra trực quan độ rung động và ồn của tháp giải nhiệt.
4	Kiểm tra trực quan mức nước trong bể.
5	Kiểm tra tình trạng dây cu-roa, điều chỉnh lại nếu cần thiết
6	Kiểm tra các thiết bị bảo vệ: - Kiểm tra các khóa an toàn của cửa tháp. Tra dùng dịch Rp7 làm sạch bụi các chốt cửa và các bản lề cửa. sử dụng mỡ bôi trơn thiết bị để tra vào các khớp chuyển động của khóa cửa và bản lề. - Các thiết bị che chắn bảo vệ cận về bơm (rọ bơm), ta tiến hành tháo mang ra sử bơm áp lực để vệ sinh toàn bộ cận, rong rêu bám vào rọ bơm
7	Kiểm tra và điều chỉnh ống chia nước: - Các ống chia nước (ống cân bằng nước) được kết nối giữa các tháp với nhau
8	Test chất lượng nước trước Bảo dưỡng: lấy mẫu nước để kiểm tra các thành phần có bên trong nước. - Nước đầu vào

TT	Mô tả công việc
	- Nước Tháp giải nhiệt - Nước lạnh Chiller
B	Vệ sinh và công việc khác
1	Kiểm tra độ trơn và vệ sinh ổ trục, bơm mỡ cho ổ bi
2	Vệ sinh phin lọc của bơm nước: - Dùng dung dịch RP7 vệ sinh các đai ốc trên Y lọc của bơm. Dùng dụng cụ mở lưới lọc bên trong Y lọc ra. Dùng bơm áp lực để vệ sinh bên trong Y lọc và lưới lọc.
3	Vệ sinh quạt: - Sử dụng bơm áp lực vệ sinh toàn bộ cánh quạt, kiểm tra và cân chỉnh lại độ nghiêng của cánh quạt.
4	Vệ sinh vỏ, louver: - Dùng bơm áp lực và bàn chà lớn để vệ sinh thân tháp giải nhiệt và louver.
5	Vệ sinh tấm chia nước bằng bơm nước cao áp: - Sử dụng áp lực để vệ sinh các tấm chia nước. dùng dụng cụ để thông các lỗ chia nước bị nghẹt.
6	Vệ sinh toàn bộ các thanh giá đỡ tháp, các mối nối và van trên đường ống bị oxy hóa, sơn bổ sung loại sơn chống oxy hóa
7	Vệ sinh bình 10m3 bằng thiết bị chuyên dụng
C	Kiểm tra lấy thông số
1	Kiểm tra điện áp và dòng điện của quạt: Sử dụng đồng hồ ampe kẹp để đo điện áp và đo dòng điện của quạt
2	Dòng điện và điện áp của mô tơ quạt: Sử dụng đồng hồ ampe kẹp để đo điện áp và đo dòng điện của quạt
3	Kiểm tra nhiệt độ nước ra và vào tháp giải nhiệt: Sử dụng cảm biến nhiệt độ nước để kiểm tra nhiệt độ ra và vào của tháp
4	Kiểm tra cách điện động cơ: Sử dụng đồng hồ đo điện trở cách điện của động cơ
D	Đệ trình báo cáo bảo dưỡng và khuyến cáo kỹ thuật

1.2.4 Phạm vi công việc bảo dưỡng hệ thống ĐHCX

TT	Mô tả công việc
A	Kiểm tra các hệ thống
1	Kiểm tra độ rung và ồn của dàn lạnh: Sử dụng máy đo độ ồn và trực quan để đánh giá độ ồn của dàn lạnh so sánh với thông số của hãng trong catalog để đánh giá tình trạng ồn và rung của dàn quạt dàn lạnh.
2	Kiểm tra khởi động từ, tụ điện và các mối điện rồi siết lại (nếu cần thiết): Dùng thiết bị đo chuyên dụng (ampe đa năng) đo thông mạch hay không của bộ khởi động từ, tụ điện. Sử dụng bộ dụng cụ chuyên dụng để siết các mối điện nếu nhận thấy mối điện lỏng hoặc tuột khỏi mối nối.
3	Kiểm tra các thiết bị bảo vệ an toàn: Giả lập sự cố từ các thiết bị này để kiểm tra đánh giá xem thiết bị có còn hoạt động đúng chức năng hay không.
4	Kiểm tra tình trạng bảo ôn. (Dán lại nếu có hiện tượng xô, lệch): Kiểm tra trực quan để xác định tình trạng của bảo ôn, nếu như phần bọc bảo ôn mà có hiện tượng xô, lệch thì dán lại..
5	Kiểm tra sự vận hành của các quạt: Sử dụng phần mềm của máy để kiểm tra sự vận hành của quạt dàn lạnh. Giả lập cài cho máy hoạt động bình thường, tạo ẩm, tách ẩm... để đánh giá quá trình chuyển đổi trạng thái của quạt.
6	Kiểm tra sự vận hành của đèn tạo ẩm: Sử dụng phần mềm của máy giả lập cho thiết bị tạo ẩm hoạt động. sau đó đánh giá quá trình hoạt động của đèn tạo ẩm có đạt yêu cầu hay không.
7	Kiểm tra sự vận hành của bộ điều khiển từ xa và bảng mạch điều khiển: Sử dụng màn hình điều khiển và cảnh báo của Điều hoà chính xác để xác định sự vận hành của bộ điều khiển từ xa và bảng mạch điều khiển có ổn định hay không.
8	Kiểm tra công tắc mức nước, van điện từ cấp nước cho bộ tạo ẩm: Sử dụng phần mềm điều khiển giả lập cho bình tạo ẩm hoạt động. khi thiết bị tạo ẩm hoạt động tiến hành kiểm tra quá trình đóng ngắt của công tắc mức nước và van điện từ cấp nước vào thiết bị tạo ẩm.
9	Kiểm tra bộ sấy nhiệt độ: Giả lập cho bộ sấy nhiệt hoạt động, sử dụng đồng hồ đo điện đa năng để kiểm tra dòng điện của bộ sấy, lúc đó sẽ tiến hành đánh giá được tình trạng và hiệu quả hoạt động của bộ sấy.

TT	Mô tả công việc
10	Kiểm tra sự hoạt động của các van (van đảo chiều, van chặn) và tình trạng của mỗi nối cơ khí: Kiểm tra van Cơ: Sử dụng dung dịch Rp7 vệ sinh toàn bộ trục, các đai ốc của Van, sau đó tiến hành dùng thiết bị như khóa. Cle để đóng or mở van kiểm tra độ kín của các van.
11	Kiểm tra mỗi nối điện và cơ khí, siết chặt lại: Sử dụng tua vít để mở hộp kết nối điện, dùng máy hút bụi để hút các bụi bám bên trong hộp điện. Dùng kiểm soát lực tự động cân chỉnh lực siết, sau đó siết lại tất cả các đai ốc cố định dây điện
B	Vệ sinh và công việc khác.
1	Vệ sinh phin lọc gió, y lọc nước: Dùng dung dịch RP7 vệ sinh các đai ốc trên Y lọc của máy. Dùng dụng cụ mở lưới lọc bên trong Y lọc ra. Dùng bơm áp lực để vệ sinh bên trong Y lọc và lưới lọc. sau khi vệ sinh xong, toàn bộ đai ốc phải được ngâm vào dầu nhớt hoặc mở trước khi siết lại vào đường ống. Kiểm tra rò rỉ nước sau khi lắp đặt và thay thế các rong/ đệm chuyên dụng chống rò rỉ nước. Lọc gió của máy thì tháo ra ngoài sử dụng máy hút để hút sạch bụi bám.
2	Vệ sinh khay nước cho bộ tạo ẩm bằng dụng cụ phù hợp: Dùng bơm áp lực và bàn chà lớn để vệ sinh khay nước cho bộ tạo ẩm.
3	Vệ sinh máng, bơm nước ngưng và đường ống nước ngưng: Sử dụng dụng cụ để vệ sinh máng nước ngưng, bơm nước ngưng và bơm áp lực để bơm nước với áp lực lớn vào bên trong đường ống nước thoát đẩy các cặn bẩn bị nghẹt bên trong ống ra ngoài.
4	Vệ sinh hộp điện và các thiết bị khác bằng thiết bị phù hợp: Sử dụng tua vít để mở hộp kết nối điện, dùng máy thổi bụi để hút các bụi bám bên trong hộp điện. Dùng kiểm soát lực tự động cân chỉnh lực siết, sau đó siết lại tất cả các đai ốc cố định dây điện vào động cơ
5	Vệ sinh dàn lạnh bằng thiết bị phù hợp: Sử dụng máy thổi bụi để vệ sinh toàn bộ bên trong dàn lạnh, tiếp đó tiến hành vệ sinh từng tấm lọc của dàn lạnh. Kiểm tra chất lượng tấm lọc sau quá trình vệ sinh dàn lạnh.
C	Ghi chép thông số
1	Điện áp và dòng điện định mức:

TT	Mô tả công việc
	Sử dụng đồng hồ ampe kẹp để đo điện áp và đo dòng điện của Điều hoà chính xác, trước khi đo phải trang bị bao tay bảo hộ an toàn điện.
2	Đo dòng điện tiêu thụ của quạt: Sử dụng đồng hồ ampe kẹp để đo dòng điện của Điều hoà chính xác, trước khi đo phải trang bị bao tay bảo hộ an toàn điện.
3	Ghi lại số giờ làm việc của máy Sử dụng màn hình hiển thị của điều hoà chính xác để kiểm tra số giờ làm việc của máy.
4	Ghi chép lại áp suất nước tại đường ống cấp và đường ống hồi: Sử dụng trực quan và máy đo áp suất nước để kiểm tra và đánh giá áp suất tại đường ống cấp và đường ống hồi so với đồng hồ hiện hữu của hệ thống.
5	Đo nhiệt độ gió ra, vào giàn lạnh và đo áp suất nước và Crac: Sử dụng máy đo nhiệt độ để đánh giá nhiệt độ gió ra và vào giàn lạnh tốt hay không tốt.
D	Độ trình báo cáo bảo dưỡng và khuyến cáo kỹ thuật

2. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

Nêu tại Chương III, Mục 3 - Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật

3. 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.

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

Nghiệm thu bằng hình thức vận hành trực tiếp tại hiện trường. Nhà thầu cung cấp các biên bản theo yêu cầu tại E HSMT.