

**SỞ Y TẾ NINH BÌNH  
BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: /BVĐK-TCKT  
V/v mời cung cấp báo giá, thẩm  
định giá dịch vụ bảo trì  
một số thiết bị y tế

Ninh Bình, ngày tháng năm 2022

Kính gửi: Các công ty, đơn vị.

Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình đang thực hiện quy trình thuê dịch vụ bảo trì định kỳ một số thiết bị y tế theo danh mục đính kèm.

*(Có phụ lục chi tiết đính kèm)*

Đề nghị các công ty, đơn vị có đủ điều kiện, năng lực cung cấp:

**1. Báo giá (Giấy báo giá, Bản chào giá,...)**

Đề nghị các đơn vị báo giá cho một hoặc một số hoặc toàn bộ nội dung theo danh mục đính kèm, trong đó ghi rõ: thời điểm phát hành, hiệu lực của báo giá, các điều khoản thương mại, ... và gửi về Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình trước 17 giờ ngày 06/12/2022.

*Ghi chú: các công ty, đơn vị có thể đề xuất phương án và báo giá dịch vụ cho phương án đó trên cơ sở khuyến cáo của nhà sản xuất thiết bị.*

Nơi nhận báo giá: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình.

Địa chỉ: Đường Tuệ Tĩnh, phường Nam Thành, thành phố Ninh Bình, tỉnh Ninh Bình; Điện thoại: 02293 871 030.

**2. Dịch vụ thẩm định giá dịch vụ**

Các đơn vị có đủ điều kiện, năng lực thẩm định giá dịch vụ cho một hoặc một số hoặc toàn bộ nội dung theo danh mục đính kèm xin liên hệ: Bà Phạm Thị Thanh Vân - phòng Tài chính kế toán, Số ĐT: 0982296604 để làm thủ tục thực hiện dịch vụ thẩm định giá.

Các đơn vị có thể liên hệ, đến Bệnh viện khảo sát thực tế để có căn cứ lập, cung cấp báo giá hoặc dịch vụ thẩm định giá.

Nơi nhận báo giá, hồ sơ thẩm định giá: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình.

Địa chỉ: Đường Tuệ Tĩnh, phường Nam Thành, thành phố Ninh Bình, tỉnh Ninh Bình; Điện thoại: 02293 871 030.

Thời gian tiếp nhận thông tin và hồ sơ: trước 17 giờ ngày 06/12/2022.

Thư mời này được đăng tải công khai trên Website của Bệnh viện và gửi cho các đơn vị có khả năng thực hiện hoặc có yêu cầu./.

***Nơi nhận:***

- Như trên;
- Giám đốc (để báo cáo);
- Phòng ĐD-CTXH (để đăng tải);
- Lưu: VT, TCKT.

**KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**

**Chu Thị Giang**

**PHỤ LỤC. DANH MỤC DỊCH VỤ ĐỀ NGHỊ BÁO GIÁ, THẨM ĐỊNH GIÁ**  
*(Kèm theo Thư mời số /BVĐK-TCKT ngày tháng năm 2022*  
*của Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình)*

**I. TÊN DỊCH VỤ, NỘI DUNG CÔNG VIỆC**

<b>Số TT</b>	<b>Tên dịch vụ, nội dung công việc</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>
1	<b>Dịch vụ kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống chụp cắt lớp vi tính 32 lát cắt Supria của hãng Hitachi trong 12 tháng</b>  - Bảo trì định kỳ: 04 lần/12 tháng - Nội dung công việc: theo danh mục đính kèm.	Gói	01
2	<b>Dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống chụp mạch Allura Xper FD20 của hãng Philips trong 12 tháng</b>  - Bảo trì định kỳ: 03 lần/12 tháng - Nội dung công việc: theo danh mục đính kèm.	Gói	01
3	<b>Dịch vụ bảo trì hệ thống chụp cộng hưởng từ MAGNETOM ESSENZA của hãng Siemens trong 12 tháng</b>  - Bảo trì định kỳ: 02 lần/12 tháng - Nội dung công việc: theo danh mục đính kèm.	Gói	01
4	<b>Dịch vụ kiểm tra, bảo trì máy chạy thận nhân tạo 4008S của hãng Fresenius trong 12 tháng</b>  - Bảo trì định kỳ: 02 lần/12 tháng - Nội dung công việc: theo danh mục đính kèm.	Máy	41

## II. DANH MỤC CÔNG VIỆC

### 1. DỊCH VỤ KIỂM TRA, BẢO TRÌ, BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH 32 LÁT CẮT SUPRIA CỦA HÃNG HITACHI TRONG 12 THÁNG

- Thời gian thực hiện: 12 tháng, kể từ khi hợp đồng có hiệu lực.
- Bảo dưỡng định kỳ: 04 lần (*phân chia đều cho 12 tháng*), khối lượng công việc thực hiện ít nhất theo danh mục công việc bảo trì tối thiểu bên dưới.
- Khi có sự cố liên quan đến hệ thống, Bệnh viện sẽ được hỗ trợ xử lý từ xa. Nếu không khắc phục được thì chậm nhất trong thời hạn 48 giờ, tính từ thời điểm không xử lý được sự cố, mặc dù đã được hỗ trợ từ xa (*trừ ngày Thứ 7, Chủ nhật và các ngày nghỉ, lễ theo quy định của pháp luật*), đơn vị cung cấp dịch vụ sẽ cử cán bộ chuyên môn đến để kiểm tra và xử lý.
- Sửa chữa miễn phí các sự cố không liên quan tới hư hỏng linh kiện không giới hạn số lần trong 12 tháng (*không bao gồm phụ kiện, nếu hỏng phải thay thế*).
- Trong quá trình kiểm tra xử lý sự cố, bảo trì định kỳ, nếu xác định có linh kiện hỏng hóc, không đảm bảo cho hoạt động của hệ thống, đơn vị cung cấp dịch vụ có trách nhiệm thông báo tình trạng thiết bị cho Bệnh viện.
- Danh mục công việc kiểm tra, bảo trì hệ thống chụp cắt lớp vi tính 32 lát cắt (*Hãng sản xuất: Hitachi, Model: Supria*) tối thiểu (*01 lần*) theo quy trình của nhà sản xuất nhưng không ít hơn:

#### 1. Khung máy

- + Kiểm tra Dây curoa quay khung máy (tiếng kêu) (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra, điều chỉnh Dây curoa quay khung máy (độ căng)
- + Kiểm tra, vệ sinh Phan từ - khóa khung máy (Gantry) (12 Tháng/ lần)
- + Vệ sinh Encoder / Cảm biến hình ảnh
- + Kiểm tra, siết chặt các ốc cố định bảng mạch Detector
- + Kiểm tra Cảm biến thu nhận hình ảnh / Encoder Tape
- + Kiểm tra Cảm biến va trạm (Lift cover and cone cover)
- + Kiểm tra, vệ sinh Vòng trượt (slip ring)
- + Kiểm tra chổi quét tín hiệu
- + Kiểm tra, vệ sinh, siết chặt tổ hợp định dạng chùm tia X (Collimator)
- + Kiểm tra Đèn laser định vị
- + Kiểm tra, vệ sinh cửa sổ chùm tia X
- + Kiểm tra dây cáp (phần quay và phần tĩnh)
- + Kiểm tra, siết chặt phần gá đỡ tổ hợp bóng

- + Kiểm tra, vệ sinh, siết chặt đầu cuối trên tổ hợp bóng
  - + Kiểm tra phạm vi nghiêng
  - + Kiểm tra phím khẩn cấp
  - + Kiểm tra tốc độ quay Gantry
  - + Kiểm tra, vệ sinh các bảng mạch điện tử (12 Tháng/ lần)
  - + Kiểm tra toàn bộ nguồn 1 chiều (12 Tháng/ lần)
  - + Kiểm tra bộ phận chỉ thị/ kiểm soát nhiệt độ khối thu nhận dữ liệu Detector
- DMS

- + Kiểm tra intercom
- + Kiểm tra Bộ thủy lực (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra Quạt làm mát khối DMS
- + Kiểm tra, vệ sinh Quạt làm mát phía trên khung máy

## **2. Giường bệnh nhân**

- + Kiểm tra dịch chuyển dọc giường bệnh nhân
- + Kiểm tra dịch chuyển lên xuống giường bệnh nhân
- + Kiểm tra chỉ thị đèn LED
- + Kiểm tra hoạt động dịch chuyển Giường bệnh nhân
- + Kiểm tra âm thanh bất thường xuất hiện khi vận hành
- + Kiểm tra, vệ sinh Bảng mạch điện tử (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra Nguồn điện 1 chiều (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra Giá gắn phantom cân chỉnh máy (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra Phantom cân chỉnh máy (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra, siết chặt Cố định giường bệnh nhân (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra, vệ sinh, bôi trơn ốc
- + Kiểm tra, vệ sinh, bôi trơn ray trượt (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra, vệ sinh con lăn (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra ổ trục cơ cấu dịch chuyển dọc giường bệnh nhân (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra, bôi trơn trục vít của cơ cấu dịch chuyển dọc giường bệnh nhân (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra hệ thống thủy lực cơ cấu dịch chuyển dọc giường bệnh nhân (12 Tháng/ lần)

## **3. Khối điều khiển**

- + Kiểm tra nguồn một chiều (12 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra tình trạng phần mềm chụp và phân tích ảnh
- + Kiểm tra, vệ sinh tổng thể khối điều khiển
- + Kiểm tra, ghi nhận error log
- + Kiểm tra, vệ sinh tổng thể (06 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra Quạt làm mát (06 Tháng/ lần)

## **4. Tủ điện và biến áp cao áp**

- + Kiểm tra, vệ sinh tổng thể (06 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra rò rỉ dầu (06 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra Đầu cao áp phía biến áp cao áp (06 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra Bộ phận tản nhiệt (06 Tháng/ lần)
- + Kiểm tra kV mA (06 Tháng/ lần)

### **5. Tổ hợp bóng**

- + Vệ sinh Bộ phận tản nhiệt
- + Kiểm tra rò rỉ Thùng dầu
- + Kiểm tra Đầu cao áp phía bóng

### **6. Kiểm tra căn chỉnh tổng thể**

- + Kiểm tra dữ liệu Variation
- + Kiểm tra Detector preamplifier output
- + Kiểm tra căn chỉnh center
- + Kiểm tra căn chỉnh Phantom CAL and CT number

## **2. DỊCH VỤ BẢO TRÌ, BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CHỤP MẠCH ALLURA XPER FD20 CỦA HÃNG PHILIPS TRONG 12 THÁNG**

- Thời gian thực hiện: 12 tháng, kể từ khi hợp đồng có hiệu lực.
- Bảo dưỡng định kỳ: 03 lần (*phân chia đều cho 12 tháng*), khối lượng công việc thực hiện ít nhất theo danh mục công việc bảo trì tối thiểu bên dưới.
- Đáp ứng các cuộc gọi yêu cầu dịch vụ kỹ thuật miễn phí trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng.
- Cung cấp dịch vụ kỹ thuật miễn phí tại đơn vị sử dụng trong giờ, ngày làm việc (*không bao gồm phụ kiện, nếu hỏng phải thay thế*). Thời gian kỹ sư có mặt tại đơn vị sử dụng trong vòng 24 - 48 giờ kể từ khi có yêu cầu.
- Nâng cấp phần mềm miễn phí khi hãng Philips phát hành phiên bản mới.
- Danh mục công việc kỹ thuật bảo trì hệ thống chụp mạch Allura Xper FD20 của hãng Philips tối thiểu (*01 lần*) theo quy trình của nhà sản xuất nhưng không ít hơn:

STT	Nội dung
	<b>Hệ thống cánh tay treo trần</b>
1.	Bảo trì hệ thống ray trượt
2.	Bảo trì các khớp chuyển động
3.	Tra dầu chống ôxy hóa cho rãnh trượt của cánh tay C
4.	Tra mỡ chuyên dụng cho các khớp chuyển động
5.	Làm sạch hệ thống cảm biến chống va chạm
6.	Kiểm tra các tiếp điểm giới hạn vị trí
7.	Vệ sinh lọc gió cho các quạt tản nhiệt

8.	Kiểm tra và hiệu chỉnh (Calib) lại các vị trí làm việc (nếu cần)
	<b>Hệ thống giá đỡ màn hình</b>
9.	Bảo trì hệ thống ray trượt trên trần
10.	Vệ sinh chống ô xy hóa cho ray trượt
11.	Làm sạch, tra mỡ chuyên dụng cho các khớp chuyển động
12.	Làm sạch cảm biến nhiệt độ phòng
13.	Kiểm tra hành trình di chuyển
14.	Kiểm tra chốt treo an toàn
	<b>Bóng X quang</b>
15.	Kiểm tra bề ngoài bóng X quang
16.	Kiểm tra và tra mỡ cao áp chuyên dụng cho các đầu nối
17.	Kiểm tra hệ thống trao đổi nhiệt cho bóng X quang
18.	Đo, kiểm tra liều tia (thực hiện 01 lần/ 12 tháng)
19.	Hiệu chuẩn liều tia bằng cách chuẩn dòng tim bóng (thực hiện 01 lần/ 12 tháng)
20.	Bổ sung dầu cao áp và đuổi khí
	<b>Collimator</b>
21.	Kiểm tra hành trình di chuyển
22.	Tra mỡ chuyên dụng cho các trục chuyển động
	<b>Detector</b>
23.	Làm sạch bề mặt bên ngoài và bên trong
24.	Kiểm tra các kết nối của đường ống dung dịch giải nhiệt
25.	Hiệu chỉnh (Calib) lại hình ảnh (thực hiện 01 lần/ 12 tháng)
26.	Kiểm tra nhiệt độ hoạt động duy trì
	<b>Hệ thống bàn bệnh nhân</b>
27.	Kiểm tra và tra mỡ chuyên dụng cho trục theo chiều dọc của bàn
28.	Kiểm tra và tra mỡ chuyên dụng cho trục theo chiều cao của bàn
29.	Kiểm tra, bảo trì hệ thống chổi quét cho Motor
30.	Kiểm tra khoảng dịch chuyển và hiệu chỉnh lại (nếu cần)
31.	Làm sạch các bảng mạch điều khiển
32.	Bảo trì hệ thống phanh
33.	Làm sạch toàn bộ vỏ của bàn
	<b>Hệ thống bảng điều khiển</b>
34.	Bảo trì khối điều khiển chuyển động cơ học
35.	Làm sạch và kiểm tra các phím bấm của bàn điều khiển hệ tái tạo hình ảnh
36.	Kiểm tra hệ thống Intercom
37.	Hiệu chỉnh màn hình hiển thị hình ảnh

	<b>Hệ máy trạm làm việc mở rộng</b>
38.	Làm sạch các bo mạch
39.	Làm sạch hệ thống lọc gió và quạt gió
40.	Hủy các file rác sinh ra trong quá trình sử dụng
41.	Sao lưu lại cấu hình phần mềm
42.	Hiệu chỉnh màn hình hiển thị hình ảnh
	<b>Hệ thống tủ điện điều khiển</b>
43.	Bảo trì hệ thống tủ giải nhiệt cho bóng X quang
44.	Kiểm tra và bổ sung dầu giải nhiệt cho bóng X quang
45.	Kiểm tra áp lực của dầu giải nhiệt cho bóng X quang
46.	Kiểm tra và bổ sung dung dịch giải nhiệt cho Detector
47.	Làm sạch tấm lọc bụi của hệ giải nhiệt cho Detector
48.	Kiểm tra các kết nối cao áp tại tủ cao thế
49.	Lấy logfile và kiểm tra lỗi của tủ cao áp
50.	Kiểm tra thời gian phát tia của bóng X quang
51.	Kiểm tra dung lượng Pin NVRAM của bảng mạch kV-mA
52.	Kiểm tra Pin CMOS của bảng mạch Host PC
53.	Kiểm tra các cầu đấu cho điện 3 pha và các nguồn điện cung cấp cho toàn bộ hệ thống
54.	Kiểm tra, đo trở kháng hệ thống tiếp đất và an toàn điện
55.	Làm sạch các lọc gió cho hệ thống quạt
56.	Làm sạch các thiết bị bên trong và vỏ bên ngoài
57.	Kiểm tra hệ thống điều khiển và đèn cảnh báo tia X
58.	Kiểm tra các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng hệ thống
	<b>Hệ thống UPS</b>
59.	Kiểm tra tiếp xúc các cầu nối điện áp 3 pha và nội trở nguồn
60.	Kiểm tra khả năng lưu điện của UPS
61.	Kiểm tra nội trở tiếp đất của nguồn cấp cho hệ thống
62.	Kiểm tra và hiệu chỉnh điện áp ra của UPS (nếu có sai số)

### **3. DỊCH VỤ BẢO TRÌ HỆ THỐNG CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ MAGNETOM ESSENZA CỦA HÃNG SIEMENS TRONG 12 THÁNG**

- Thời gian thực hiện: 12 tháng, kể từ khi hợp đồng có hiệu lực.
- Bảo dưỡng định kỳ: 02 lần (*phân chia đều cho 12 tháng*), khối lượng công việc thực hiện ít nhất theo danh mục công việc bảo trì tối thiểu bên dưới.



- Đáp ứng các cuộc gọi yêu cầu dịch vụ kỹ thuật miễn phí trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng. Thực hiện tối đa 04 lần sửa chữa hư hỏng phát sinh (không bao gồm phụ kiện, nếu hỏng phải thay thế và Helium).

- Trong quá trình kiểm tra xử lý sự cố, bảo trì định kỳ, nếu xác định có linh kiện hỏng hóc, không đảm bảo cho hoạt động của hệ thống, đơn vị cung cấp dịch vụ có trách nhiệm thông báo tình trạng thiết bị cho Bệnh viện.

- Nâng cấp phần mềm miễn phí khi hãng Siemens phát hành phiên bản mới.

- Danh mục công việc bảo trì tối thiểu (01 lần) theo quy trình của nhà sản xuất nhưng không ít hơn:

## **PHẦN 1**

### **1.1. Kiểm tra tình trạng hệ thống**

**1.2. Khả năng làm mát:** Kiểm tra tổng quát hệ thống làm mát

**1.3. Tủ ECA:** Kiểm tra tổ hợp quạt của tủ

**1.4. Hệ thống làm mát (ICS):** Kiểm tra áp lực nước cho ICS, bổ sung nước (nếu thiếu)

### **1.5. Khối từ**

- Kiểm tra tình trạng hoạt động của khối từ (Cold head)

- Kiểm tra tình trạng hoạt động, áp lực của máy nén (Adsorber)

**1.6. Máy tính MRC:** Kiểm tra, vệ sinh làm sạch máy tính

**1.7. Màn hình TFT:** Kiểm tra, vệ sinh màn hình TFT

**1.8. Cửa phòng RF:** Kiểm tra cửa phòng RF

### **1.9. Phần mềm**

- Làm sạch các thư mục: xóa tệp nhật ký lỗi đã lưu

- Dữ liệu về thông số kỹ thuật của hệ thống: lưu dữ liệu mới vào

## **PHẦN 2**

### **2.1. Kiểm tra hệ thống**

- Kiểm tra trực quan hệ thống

- Kiểm tra cáp có thể nhìn thấy và ống dẫn cáp

### **2.2. Kiểm tra các phụ kiện**

Kiểm tra các cuộn chụp (coil): cuộn chụp đầu, cuộn chụp cổ; cuộn chụp cột sống tích hợp; cuộn chụp đa năng cỡ nhỏ, cỡ lớn; cuộn chụp thân, cuộn chụp vai, chi, ... (nếu có)

**2.3. Phantom:** Kiểm tra các phantom

**2.4. Ống Quench (ống xả từ khẩn cấp):** Kiểm tra trực quan ống

## 2.5. Khối từ

- Van Quench: Kiểm tra nước trong van
- Áp suất khối từ: Kiểm tra giá trị áp suất khối từ
- Kiểm tra sự hình thành đá: Kiểm tra sự tạo hình đá tại tháp dịch vụ của khối từ và hệ thống thông khí
- Kiểm tra rò rỉ: Kiểm tra rò rỉ của khối từ

**2.6. Quạt cho bệnh nhân:** Kiểm tra, vệ sinh bộ lọc không khí của quạt cho bệnh nhân

**2.7. Hồ sơ người dùng:** Hồ sơ người dùng có sẵn và dễ đọc

**2.8. Biểu tượng người dùng, nhãn dán nút:** Kiểm tra các biểu tượng người dùng và các nhãn dán trên các nút

## 2.9. Xác định khu vực truy cập có kiểm soát

Xác định khu vực truy cập có kiểm soát (vùng 0.5 mT), lắp đặt các ký hiệu cảnh báo của siemens, lắp đặt các ký hiệu của khách hàng (Bao gồm tất cả các cảnh báo về an toàn được liệt kê trong ký hiệu cảnh báo của Siemens)

**2.10. Cửa phòng RF:** Kiểm tra khóa cửa phòng RF

## 2.11. Ký hiệu các dấu hiệu cảnh báo

- Kiểm tra các ký hiệu cảnh báo có tia laze
- Kiểm tra các ký hiệu cảnh báo của bàn bệnh nhân
- Kiểm tra các ký hiệu cảnh báo bằng âm thanh, bảo vệ thính giác

## PHẦN 3

### Đo đặc dây dẫn bảo vệ hệ thống (01 năm 1 lần)

- Đo điện trở của dây tiếp đất ở hộp phân phối đường dây ECA
- Đo điện trở dây nối đất ở tầm lọc
- Đo điện trở của vỏ khối từ
- Đo điện trở các thành phần RF trên khối từ
- Đo điện trở tại các ốc vít ở dưới bàn bệnh nhân
- Đo điện trở dây tiếp đất của máy tính chủ
- Đo điện trở tại các ốc vít ở chân đế của màn hình TFT
- Đo điện trở ốc vít gắn với mặt đất của các bộ cấp nguồn cho các thành phần điều khiển
- Đo điện trở tại các ốc vít của bộ đàm thoại
- Đo điện trở tại các ốc vít của hệ thống vận hành bộ đàm thoại
- Đo điện trở phần khung kim loại của hệ thống điều khiển ICS

- Đo điện trở tại các ốc vít ở vỏ của bộ nén khí tại đầu làm lạnh của máy công hưởng từ

#### **PHẦN 4**

**4. Cảm biến truyền phát tín hiệu (Tales):** ghi nhận thời gian hoạt động, thay thế (nếu có)

##### **5. Kiểm tra chức năng**

**5.1. Các nút khẩn cấp:** Kiểm tra tình trạng nút tắt nguồn khẩn cấp

##### **5.2. Bàn bệnh nhân**

- Các chức năng khẩn cấp:

+ Kiểm tra các công tắc an toàn (chỉ áp dụng với bàn bệnh nhân có thể dịch chuyển lên xuống)

+ Kiểm tra chức năng của phím STOP để dừng bàn bệnh nhân

- Mỗi nguy bị bấm tím tại bàn bệnh nhân

+ Kiểm tra khoảng cách giữa bàn bệnh nhân và tường ở phía sau bàn trong phòng RF

+ Kiểm tra khoảng cách giữa bàn bệnh nhân và vỏ khối từ

- Bóng bóp: kiểm tra bóng bóp

- Dịch chuyển bàn bệnh nhân: kiểm tra sự dịch chuyển bàn bệnh nhân

**5.3. ERDU (Emergency Rundown Unit):** Kiểm tra tình trạng của ERDU

**5.4. Kiểm tra tính toàn vẹn của hệ thống RF:** Đo độ thất thoát năng lượng của cuộn chụp thân (Body Coil)

**5.5. Bảo đảm chất lượng (QA):** Đo đặc chất lượng hệ thống

#### **4. DỊCH VỤ KIỂM TRA, BẢO TRÌ MÁY CHẠY THẬN NHÂN TẠO 4008S CỦA HÃNG FRESenius TRONG 12 THÁNG**

- Thời gian thực hiện: 12 tháng, kể từ khi hợp đồng có hiệu lực.

- Bảo dưỡng định kỳ: 02 lần (*phân chia đều cho 12 tháng*), khối lượng công việc thực hiện ít nhất theo danh mục công việc bảo trì tối thiểu bên dưới.

+ Dịch vụ thực hiện trong các ngày theo thỏa thuận thống nhất giữa hai bên.

+ Thực hiện vệ sinh bên trong và bên ngoài thiết bị tại các đầu kết nối.

+ Kiểm tra các điểm áp lực trong hệ thống thủy lực.

+ Kiểm tra tính chính xác các thông số máy như độ dẫn điện, nhiệt độ dịch lọc, các cảm biến đo áp lực động mạch và tĩnh mạch, TMP, dịch lọc. Cân chỉnh lại các thông số bị sai lệch, nếu có.

+ Thực hiện vệ sinh, thay thế vật tư, phụ kiện như phin lọc/ lưới lọc, gioăng cao su... (nếu có).

+ Cuối cùng, theo dõi máy tới khi hoạt động ổn định (rửa máy và điều trị cho bệnh nhân).

- Khi thiết bị gặp sự cố:

+ Đáp ứng tất cả các cuộc gọi khi máy gặp sự cố.

+ Khi sự cố đột xuất xảy ra, trước tiên qua điện thoại, kỹ sư được đào tạo về máy sẽ tư vấn và hướng dẫn người sử dụng của Bệnh viện những thao tác cơ bản để xử lý sự cố.

+ Nếu cần thiết phải có mặt để xử lý sự cố tại chỗ, kỹ sư được đào tạo về máy sẽ đến Bệnh viện trong vòng 72 giờ (tính theo ngày làm việc). Trường hợp không thể tới được theo thời gian này vì lý do đặc biệt, hai bên sẽ thống nhất ngay lịch sửa máy cụ thể để đảm bảo sự cố được xử lý trong thời gian sớm nhất. Bệnh viện sẽ phải chịu chi phí chẩn đoán, sửa chữa lỗi phát sinh tại Bệnh viện và các phụ tùng, vật tư thay thế (nếu có).

+ Trường hợp máy hư hỏng nặng, trong thời gian tối đa 03 ngày kể từ ngày trực tiếp về kiểm tra, kỹ sư được đào tạo về máy phải giám định được phần hỏng hóc và đề xuất giải pháp sửa chữa. Nếu số lượng máy hư hỏng nặng nhiều ( $\geq 03$  máy) cùng lúc thì thời gian giám định có thể kéo dài hơn dự kiến.