

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 hàng  
hóa, dịch vụ phi tư vấn

Ninh Bình, ngày tháng năm 2021

Kính gửi: các công ty, đơn vị.

Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình đang thực hiện quy trình mua sắm một số hàng hóa, dịch vụ phi tư vấn sau:

Stt	Tên hàng hóa, dịch vụ	Đơn vị	Số lượng
1	<b>Đầu dò tim đa tần số</b> (sử dụng cho máy siêu âm Siemens, model: Acuson S2000)	Chiếc	02
2	<b>Dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống máy chụp mạch Allura Xper FD20 của hãng Philips</b>	Gói	01
3	<b>Dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống chụp cộng hưởng từ MAGNETOM ESSENZA của hãng Siemens</b>	Gói	01
4	<b>Dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng máy chụp cắt lớp vi tính Revolution ACTs của hãng GE</b>	Gói	01

*(Có yêu cầu kỹ thuật chi tiết đính kèm)*

Đề nghị các đơn vị cung cấp báo giá hàng hóa, dịch vụ cho một, một số hoặc toàn bộ nội dung nêu trên gửi về Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình trước ngày 10/8/2021.

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.

Trân trọng./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Website bệnh viện;
- Lưu: VT, TCKT.

**GIÁM ĐỐC**

**Phạm Văn Hiệp**

## **DANH MỤC YÊU CẦU KỸ THUẬT**

(Kèm theo Thư mời cung cấp báo giá số /BVĐK-TCKT ngày / /2021 của  
Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình)

### **I. ĐẦU DÒ TIM ĐA TẦN SỐ**

#### **1. Yêu cầu chung**

- Sử dụng tương thích với máy siêu âm Siemens, model: Acuson S2000.
- Năm sản xuất: 2020 trở đi.
- Tình trạng: mới 100%.

#### **2. Tính năng kỹ thuật**

- Ứng dụng cho siêu âm tim người lớn, tim trẻ em, ...
- Dải tần số: 1,0 - 4,5 MHz.
- Các tần số 2D lựa chọn được: 1,75; 2,0; 2,25; 3,0; 4,0 MHz.
- Các tần số Doppler màu lựa chọn được: 2,0; 2,5; 3,5 MHz.
- Các tần số Doppler xung lựa chọn được: 2,0; 2,5; 3,5 MHz.
- Các tần số Doppler liên tục lựa chọn được: 2,0; 2,5; 3,5 MHz.
- Đầu dò mảng ma trận.
- Số chấn tử đầu dò: 288.
- Trường nhìn tối đa: 90 độ.
- Độ sâu hiển thị tối đa: 130mm.

### **II. DỊCH VỤ BẢO TRÌ, BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG MÁY CHỤP MẠCH PHILIPS ALLURA FD20**

#### **1. Yêu cầu chung**

- Thời gian thực hiện: 12 tháng.
- Bảo trì định kỳ: 03 lần/ 12 tháng.
- Mỗi lần bảo trì, thực hiện ít nhất theo danh mục công việc khuyến cáo của hãng Philips dưới đây.
  - 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, ≤ 48h kể từ khi có yêu cầu (không bao gồm phụ kiện, nếu hỏng phải thay thế).
  - Nâng cấp phần mềm miễn phí khi hãng Philips phát hành phiên bản mới.
  - Kỹ sư thực hiện bảo trì được đào tạo và có chứng chỉ của hãng Philips đối với máy chụp mạch.

## 2. Danh mục công việc bảo trì tối thiểu (01 lần)

Stt	Nội dung
	<b>Hệ thống cánh tay treo trần</b>
2.1.	Bảo trì hệ thống ray trượt
2.2.	Bảo trì các khớp chuyển động
2.3.	Tra dầu chống ôxy hóa cho rãnh trượt của cánh tay C
2.4.	Tra mỡ chuyên dụng cho các khớp chuyển động
2.5.	Làm sạch bên trong hệ thống cảm biến chống va chạm
2.6.	Kiểm tra và tra mỡ chuyên dụng cho hệ thống cảm biến vị trí
2.7.	Vệ sinh lọc gió cho các quạt
2.8.	Kiểm tra và Calib lại các vị trí làm việc
	<b>Hệ thống giá đỡ màn hình</b>
2.9.	Bảo trì hệ thống ray trượt
2.10.	Tra dầu chống ôxy hóa cho rãnh trượt
2.11.	Tra mỡ chuyên dụng cho các khớp chuyển động
2.12.	Làm sạch cảm biến nhiệt độ phòng
	<b>Bóng X Ray</b>
2.13.	Kiểm tra bóng X-ray
2.14.	Kiểm tra và tra mỡ chuyên dụng cho các đầu nối cao áp
2.15.	Kiểm tra hệ thống trao đổi nhiệt cho bóng X-Ray
2.16.	Đo, kiểm tra liều tia
2.17.	Hiệu chỉnh liều tia
	<b>Collimator</b>
2.18.	Kiểm tra hành trình di chuyển
2.19.	Tra mỡ chuyên dụng cho các dẫn, trục chuyển động
	<b>Detector</b>
2.20.	Làm sạch bề mặt bên ngoài và bên trong
2.21.	Kiểm tra các kết nối của đường ống dung dịch giải nhiệt
2.22.	Hiệu chỉnh (Calibration) lại hình ảnh
	<b>Hệ thống bàn bệnh nhân</b>
2.23.	Kiểm tra và Tra mỡ chuyên dụng cho trục theo chiều dọc của bàn
2.24.	Kiểm tra và Tra mỡ chuyên dụng cho trục theo chiều cao của bàn
2.25.	Bảo trì hệ thống chổi quét cho Motor
2.26.	Làm sạch các bảng mạch điều khiển
2.27.	Bảo trì hệ thống phanh
2.28.	Làm sạch toàn bộ vỏ của bàn
	<b>Hệ thống bảng điều khiển</b>

2.29.	Bảo trì khối điều khiển chuyển động cơ học
2.30.	Làm sạch các tiếp xúc của phím bấm của bàn điều khiển hệ tái tạo hình ảnh
2.31.	Kiểm tra và hiệu chỉnh hệ thống Intercom
2.32.	Hiệu chỉnh (Calibration) lại hình ảnh của màn hình hiển thị
	<b>Hệ máy tái tạo hình ảnh tính 3D và XPer CT</b>
2.33.	Làm sạch các bo mạch
2.34.	Làm sạch hệ thống lọc gió và quạt gió
2.35.	Hủy các file rác sinh ra trong quá trình sử dụng
2.36.	Calib lại hệ thống
2.37.	Sao lưu lại cấu hình phần mềm
2.38.	Hiệu (Calibration) chỉnh lại hình ảnh
	<b>Hệ máy trạm làm việc mở rộng</b>
2.39.	Làm sạch các bo mạch
2.40.	Làm sạch hệ thống lọc gió và quạt gió
2.41.	Hủy các file rác sinh ra trong quá trình sử dụng
2.42.	Hiệu chỉnh (Calibration) lại hình ảnh của màn hình hiển thị
2.43.	Sao lưu lại cấu hình phần mềm
	<b>Hệ máy huyết động học</b>
2.44.	Làm sạch các tấm lọc gió
2.45.	Làm sạch bo mạch chính
2.46.	Kiểm tra Pin CMOS của bảng mạch Host PC
2.47.	Hiệu chỉnh lại màn hình
2.48.	Hiệu chỉnh (Calibration) lại thông số đo huyết áp NIBP
2.49.	Kiểm tra lại tất cả các tính năng thông qua phần mềm mô phỏng
	<b>Hệ thống tủ điện điều khiển</b>
2.50.	Bảo trì hệ thống tủ giải nhiệt cho bóng X ray
2.51.	Kiểm tra và bổ sung dầu giải nhiệt cho bóng X ray
2.52.	Kiểm tra áp lực của dầu giải nhiệt cho bóng X ray
2.53.	Kiểm tra và bổ sung dung dịch giải nhiệt cho Detector
2.54.	Làm sạch phin lọc bụi của hệ giải nhiệt cho Detector
2.55.	Kiểm tra các kết nối cao áp tại tủ cao thế
2.56.	Lấy logfile và kiểm tra lỗi của tủ cao áp
2.57.	Kiểm tra thời gian phát tia của bóng x quang
2.58.	Kiểm tra dung lượng Pin NVRAM của bảng mạch KV-Ma
2.59.	Kiểm tra Pin CMOS của bảng mạch Host PC
2.60.	Kiểm tra các cầu đấu cho điện 3 pha và các nguồn điện cung cấp

	cho toàn bộ hệ thống
2.61.	Kiểm tra và đo trị số trở kháng của hệ thống tiếp đất
2.62.	Làm sạch các lọc gió cho hệ thống quạt
2.63.	Làm sạch các thiết bị bên trong và vỏ bên ngoài
2.64.	Kiểm tra hệ thống điều khiển và đèn cảnh báo tia X
2.65.	Kiểm tra các lỗi xảy ra trong quá trình sử dụng hệ thống
	<b>Hệ thống UPS</b>
2.66.	Kiểm tra các cầu nối điện áp 3 pha và đo nội trở lỗi vào
2.67.	Kiểm tra khả năng lưu điện của UPS
2.68.	Đo nội trở nguồn ra để kiểm tra khả năng chịu tải
2.69.	Kiểm tra và hiệu chỉnh (nếu có sai số) điện áp ra của UPS

### **III. DỊCH VỤ BẢO TRÌ, BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ MAGNETOM ESSENZA CỦA HÃNG SIEMENS**

#### **1. Yêu cầu chung**

- Thời gian thực hiện: 12 tháng.
- Bảo trì định kỳ: 02 lần/ 12 tháng.
- Mỗi lần bảo trì, thực hiện ít nhất theo danh mục công việc khuyến cáo của hãng Siemens dưới đây.
- 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 (chưa bao gồm chi phí phụ tùng thay thế và Helium).
- Nâng cấp phần mềm miễn phí khi hãng Siemens phát hành phiên bản mới.

#### **2. Danh mục công việc bảo trì tối thiểu (01 lần)**

##### **PHẦN 1**

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

##### **1.2. Đo đặc dây dẫn bảo vệ**

- Đo đặc dây dẫn bảo vệ hệ thống (01 năm 1 lần)
- + Đo điện trở của dây tiếp đất của hộp phân bố dòng
- + Đo điện trở dây nối đất ở tám 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 cộng hưởng từ

- Đo dây nối đất của MRSC

+ Đo điện trở dây nối đất của máy tính của MRSC

+ Đo điện trở tại các ốc vít ở chân đế của màn hình TFT

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

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

**1.5. Hệ thống làm mát (ICS)**

- ICS thụ động

+ Làm sạch bộ lọc của mạch nước sơ cấp

+ Kiểm tra áp lực nước cho ICS

- ICS chủ động

+ Làm sạch bộ lọc của mạch nước sơ cấp

+ Kiểm tra áp lực nước cho ICS

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

**1.7. Đảm bảo chất lượng:** Đo đặc chất lượng hệ thống

**1.8. Phần mềm**

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

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

**1.9. 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)

**1.10. Ký hiệu cảnh báo có tia laze**

Kiểm tra các ký hiệu cảnh báo có tia laze

**1.11. Các ký hiệu cảnh báo cho bàn bệnh nhân**

Kiểm tra các ký hiệu cảnh báo cho bàn bệnh nhân

**1.12. Nghe các ký hiệu cảnh báo bằng âm thanh**

Kiểm tra các ký hiệu cảnh báo bằng âm thanh

## **PHẦN 2**

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

### **2.2. Các phụ kiện**

Kiểm tra các cuộn coil: cuộn chụp đầu/cổ 16 kênh; cuộn chụp cột sống tích hợp; cuộn chụp đa năng cỡ nhỏ, cỡ lớn; cuộn chụp thân, cuộn chụp chi, cuộn chụp vú (nếu có).

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

### **2.4. Màn hình TFT: Kiểm tra màn hình TFT**

### **2.5. Cửa phòng RF**

- Cửa: kiểm tra cửa phòng RF
- Khóa cửa: kiểm tra khóa cửa của phòng RF

### **2.6. Kiểm tra tính toàn vẹn của hệ thống RF**

Đo độ thất thoát năng lượng của cuộn chụp thân (Body Coil)

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

### **2.8. 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

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

### **2.10. Biểu tượng người dùng, nhãn dán nút**

Kiểm tra các biểu tượng người dùng và các nhãn dán trên các nút

## **PHẦN 3**

- Kiểm tra tình trạng hệ thống
- Làm mát bóng: kiểm tra trực quan hệ thống làm mát bóng
- 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
- Môi 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
- Khối từ: Đầu làm mát (Cold head):
- Hệ thống được kết nối đến SRS (thay thế đầu làm mát theo nhu cầu)
- Thay thế đầu làm mát (không kết nối với SRS mỗi 24 tháng, nếu có)
- Máy nén khí Heli (Adsorber): Thay thế máy nén khí Heli (mỗi 3 năm 1 lần, nếu có)
- Bảo đảm chất lượng (QA): Đo đạc chất lượng hệ thống
- 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 4**

- Kiểm tra tình trạng hệ thống
- Máy tính MRC - MRSC: làm sạch máy tính
- Quạt cho bệnh nhân: kiểm tra bộ lọc khí của quạt cho bệnh nhân
- Hệ thống:
- + Kiểm tra hệ thống
- + Kiểm tra dây cáp và đường dẫn cáp
- Khối từ:
- + Van làm mát: kiểm tra nước ở van của bộ làm mát
- + Áp lực khối từ: Kiểm tra giá trị áp lực lên 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 độ rò rỉ: kiểm tra độ rò rỉ của khối từ
- Bảo đảm chất lượng (QA): Đo đạc chất lượng hệ thống
- 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

### **IV. DỊCH VỤ BẢO TRÌ MÁY CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH REVOLUTION ACTS CỦA HÃNG GE**

#### **1. Yêu cầu chung**

- Thời gian thực hiện: 12 tháng.
- Bảo trì định kỳ: 03 lần/ 12 tháng.
- Mỗi lần bảo trì, thực hiện ít nhất theo danh mục công việc khuyến cáo của hãng sản xuất dưới đây.
- 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,  $\leq 24h$  kể từ khi có yêu cầu (không bao gồm bóng phát tia, Detector, các thiết bị ngoại vi, nếu hỏng phải sửa chữa, thay thế).

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

## 2. Danh mục công việc kiểm tra, bảo trì máy chụp cắt lớp vi tính Revolution ACTs tối thiểu (01 lần)

Phạm vi kiểm tra	Nội dung
Hệ thống	1.1. Kiểm tra các đầu cuối tiếp đất
Hệ thống	1.2. Kiểm tra chức năng của các phím tắt khẩn cấp (Emergency OFF)
Hệ thống	1.3. Kiểm tra các chức năng liên quan đến quá trình phát tia (đèn báo hoặc cảnh báo khi phát tia, hủy quét)
Hệ thống	1.4. Kiểm tra nhân an toàn
Hệ thống	1.5. Kiểm tra nhật ký lỗi
Trạm làm việc	2.1. Kiểm tra các dây cáp/ đầu cuối của cáp nguồn
Trạm làm việc	2.2. Kiểm tra chức năng âm thanh
Trạm làm việc	2.3. Kiểm tra và đảm bảo hoạt động tốt của chuột
Trạm làm việc	2.4. Vệ sinh bộ lọc không khí
Trạm làm việc	2.5. Kiểm tra hoạt động của các quạt tản nhiệt
Trạm làm việc	2.6. Kiểm tra nguồn DC
Khối cấp nguồn (PDU)	3.1. Kiểm tra nguồn điện vào
PDU	3.2. Kiểm tra điện áp đường dây điện
PDU	3.3. Kiểm tra đầu cuối cáp nguồn
PDU	3.4. Kiểm tra hoạt động của các quạt tản nhiệt
Khung máy	4.1. Kiểm tra và đảm bảo các dây cáp và phần cứng đều được bắt chặt
Khung máy	4.2. Kiểm tra độ ăn mòn của chổi than và vệ sinh vòng trượt (Slip Ring)
Khung máy	4.3. Kiểm tra sự neo gantry vào nền nhà
Khung máy	4.4. Kiểm tra dây cu roa có mòn không
Khung máy	4.5. Kiểm tra dây cu roa cho bộ chuẩn trục và trục động cơ
Khối thu nhận dữ liệu (DAS)	5.1. Kiểm tra Board điều khiển nhiệt độ cho detector
DAS	5.2. Kiểm tra và vệ sinh bề mặt của detector
DAS	5.3. Kiểm tra hoạt động của các quạt tản nhiệt
Bóng phát tia	6.1. Kiểm tra dầu trong đầu bóng phát tia và đầu nối

<b>Phạm vi kiểm tra</b>	<b>Nội dung</b>
(XG)	cao áp
XG	6.2. Kiểm tra dầu trong thùng cao áp và đầu nối cao áp
XG	6.3. Kiểm tra/ làm sạch quạt tản nhiệt
XG	6.4. Kiểm tra bộ phận tản nhiệt của bóng phát tia
XG	6.5. Lau bụi của ống trao đổi nhiệt
Bàn bệnh nhân	7.1. Kiểm tra Giá đỡ đầu- Nắp đậy- Thanh ray
Bàn bệnh nhân	7.2. Kiểm tra hoạt động của cảm biến cảm ứng
Bàn bệnh nhân	7.3. Kiểm tra khóa liên động gantry/ bàn
Bàn bệnh nhân	7.4. Kiểm tra rò rỉ dầu từ hệ thống bơm thủy lực
Bàn bệnh nhân	7.5. Kiểm tra hoạt động của các quạt tản nhiệt
Bàn bệnh nhân	7.6. Kiểm tra sự neo bàn bệnh nhân vào nền nhà
Bàn bệnh nhân	7.7. Kiểm tra chức năng của phím Latch/Unlatch (mở chốt)
	Đóng toàn bộ các nắp của máy
Hệ thống	Chuẩn và kiểm tra chất lượng hình ảnh: thực hiện Service Calibration Sequence 1, sau đó kiểm tra giao ảnh đối với 1,3,5,7,10 mm lát cắt
Hệ thống	Thực hiện lưu trạng thái
Trạm điều khiển	Làm sạch màn hình hiển thị / bên ngoài trạm điều khiển
Khung máy	Vệ sinh nắp đậy của gantry
Khung máy	Làm sạch vỏ vòng Mylar
Bàn bệnh nhân	Làm sạch thay ray/ nắp bàn
	Phát hiện lỗi hỏng của máy và khuyến cáo đơn vị sử dụng (nếu có)