

Số: 4218/CV-BVĐKT

Thanh Hóa, ngày 22 tháng 11 năm 2023

YÊU CẦU BÁO GIÁ

Kính gửi: Các hãng sản xuất, Nhà cung cấp tại Việt Nam

Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa đang có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu: Mua sắm trang thiết bị y tế tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa cụ thể sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá:

- Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa.
- Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: Nguyễn Đức Linh, Phòng vật tư, TBYT, Điện thoại: 0913 672 290.
- Cách thức tiếp nhận báo giá:
 - Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Phòng Vật tư, TBYT - Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa, Địa chỉ: 181 Hải Thượng Lãn Ông – Phường Đông Vệ - Thành Phố Thanh Hóa.
- Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 8h ngày 22 tháng 11 năm 2023 đến trước 17h ngày 01 tháng 12 năm 2023.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

- Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày kể từ ngày 22 tháng 11 năm 2023.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

- Danh mục thiết bị: (Chi tiết theo phụ lục đính kèm)

Xin trân trọng cảm ơn sự hợp tác của Quý đơn vị./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Website Bv (để đăng tải);
- Ban Giám đốc (để báo cáo);
- Lưu VT; PVT TBYT; TCKT.


GIÁM ĐỐC

Lê Văn Sỹ

REC'D
EX-104
MAY 10 1964

PHỤ LỤC
NỘI DUNG YÊU CẦU BÁO GIÁ

(Đính kèm công văn số: 4218/CV-BVĐKT ngày 22 tháng 11 năm 2023)

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
1	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát – 3 đầu dò	<p>I. Yêu cầu chung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2023 trở về sau - Yêu cầu về chất lượng: ISO, 13485, FDA hoặc tương đương - Yêu cầu điều kiện môi trường hoạt động: + Nhiệt độ tối đa: $\geq 40^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm tối đa: $\geq 80\%$ - Điện áp nguồn: 220V; 50 Hz <p>II. Yêu cầu về cấu hình.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 máy - Màn hình hiển thị LED hoặc tương đương: 01 cái - Màn hình điều khiển cảm ứng: 01 cái - Cánh tay xoay màn hình: 01 cái - Đầu dò Linear tần số dải rộng siêu âm mạch máu, phần nông: 01 cái - Đầu dò Convex tần số dải rộng siêu âm bụng tổng quát: 01 cái - Đầu dò Sector tần số dải rộng siêu âm tim người lớn: 01 cái - Gói phần mềm siêu âm lâm sàng bao gồm bụng tổng quát, mạch máu, doppler xuyên sọ TCD, mô mềm, cơ xương khớp, sản khoa, phụ khoa, tim thai, tổng quát nhi, tiết niệu, tim người lớn, tim nhi: 01 gói phần mềm - Phần mềm mở rộng ảnh siêu âm toàn màn hình: 01 phần mềm - Phần mềm tự động tối ưu hóa hình ảnh theo thời gian thực: 01 phần mềm - Phần mềm hỗ trợ kết nối mạng DICOM: 01 gói - Ổ đĩa DVD: 01 cái - Dây cáp điện tim: 01 cái - Bộ móc treo dây đầu dò: 01 cái - Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái - Bộ lưu điện Online : 01 bộ (Mua tại Việt Nam) - Bộ máy tính: 01 bộ (Mua tại Việt Nam) - Hướng dẫn sử dụng tiếng Việt + tiếng Anh: 01 bộ <p>III. Yêu cầu kỹ thuật</p> <p>1. Máy chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy và có ≥ 4 bánh xe. Có khoá hãm 	03	Cái

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Có ≥ 4 cổng kết nối đầu dò hoạt động - Dải động hệ thống: ≥ 280 dB - Độ sâu thăm khám: ≥ 40 cm - Thang xám: ≥ 256 mức - Công nghệ số hóa: $\geq 4.700.000$ kênh thông thường - Tốc độ thu hình đen trắng: ≥ 1.900 hình/giây - Khả năng xử lý ≥ 350 triệu phép tính trên khung hình - Kết hợp lên đến ≥ 9 chùm tia siêu âm - Hỗ trợ tần số thăm khám: ≥ 22 MHz - Dung lượng ổ cứng: ≥ 500 GB <p>2. Màn hình hiển thị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình LED ≥ 21 inch - Góc quan sát: ≥ 170 độ - Tỷ lệ tương phản cao: $\geq 1000: 1$ - Số màu: ≥ 16 triệu màu - Dòng quét lên đến ≥ 1000 dòng quét - Thời gian đáp ứng: ≤ 14 ms <p>3. Bảng điều khiển và giao diện sử dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình điều khiển cảm ứng ≥ 12 inches - Bàn điều khiển xoay được ≥ 180 độ có khả năng nâng lên xuống - Chiều sáng bảng điều khiển ≥ 3 trạng thái - ≥ 8 thanh trượt điều khiển để điều chỉnh TGC - Điều khiển để tối ưu hóa tự động 2D / Doppler - Điều khiển phóng ảnh chất lượng cao - Điều khiển chế độ xem ảnh tĩnh (Freeze) <p>4. Đầu dò: ≥ 04 cổng kết nối đầu dò hoạt động</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuyển đổi điện tử giữa các đầu dò <p>4.1 . Đầu dò Linear tần số dải rộng siêu âm mạch máu, phần nông</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số thăm khám: $\leq 5 - \geq 12$ MHz - Số chấn tử: ≥ 256 chấn tử - Khẩu độ quét: ≥ 50 mm <p>4.2 . Đầu dò Convex điện tử đa tần siêu âm bụng tổng quát</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số thăm khám: $\leq 2 - \geq 6$ MHz - Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử - Trường nhìn 2D : ≥ 72 độ - Khẩu độ quét: ≥ 63 mm <p>4.3 . Đầu dò Sector điện tử đa tần siêu âm tim người lớn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số thăm khám: $\leq 2 - \geq 4$ MHz 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Số chấn tử: ≥ 80 chấn tử - Trường nhìn 2D: ≥ 90 độ - Khẩu độ quét: ≥ 20mm <p>5. Phần mềm thăm khám Các phần mềm thăm khám lâm sàng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gói phần mềm siêu âm lâm sàng bao gồm bụng tổng quát, mạch máu, doppler xuyên sọ TCD, mô mềm, cơ xương khớp, sản khoa, phụ khoa, tim thai, tổng quát nhi, tiết niệu, tim người lớn, tim nhi <p>6. Các chế độ hoạt động và chế độ hiển thị</p> <p>7. Các tính năng 2D (B-mode)</p> <p>8. Các tính năng M-mode</p> <p>9. Các tính năng Doppler</p> <p>10. Bộ nhớ ảnh Cine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu ảnh 2D/Màu: $\geq 2,200$ ảnh - Dữ liệu Doppler/M-Mode: ≥ 60 giây - Dữ liệu Doppler liên tục: ≥ 45 giây <p>11. Lưu trữ dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đĩa cứng lưu trữ dữ liệu của hệ thống: ≥ 500 GB - Khả năng lưu trữ của khoảng ≥ 350 kết quả thăm khám bệnh nhân <p>12. Khả năng ghép nối tối thiểu có</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối mạng không dây, mạng có dây, DICOM - Xuất được video toàn màn hình chất lượng $\geq 1920 \times 1080$ (1080p), vùng hiển thị VGA $\geq 1024 \times 768$ hoặc S-Video ở định dạng NTSC hoặc PAL 		
2	Máy siêu âm màu chuyên tim mạch - 3 đầu dò	<p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2023 trở về sau - Yêu cầu về chất lượng: ISO, 13485, FDA hoặc tương đương - Yêu cầu điều kiện môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ tối đa: $\geq 40^\circ\text{C}$ + Độ ẩm tối đa: $\geq 80\%$ - Điện áp nguồn: 220V; 50 Hz <p>II. Yêu cầu về cấu hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 máy - Màn hình hiển thị LED hoặc tương đương: 01 cái - Màn hình điều khiển cảm ứng: 01 cái - Cánh tay xoay màn hình: 01 cái - Đầu dò Linear tần số dải rộng siêu âm mạch máu sâu: 01 cái - Đầu dò Convex tần số dải rộng siêu âm bụng tổng quát: 01 cái - Đầu dò Sector tần số dải rộng siêu âm tim người lớn: 	01	Cái

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>01 cái</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gói phần mềm siêu âm lâm sàng bao gồm: bụng tổng quát, mạch máu, doppler xuyên sọ TCD, mô mềm, cơ xương khớp, sản khoa, phụ khoa, tim thai, tổng quát nhi, tiết niệu, tim người lớn, tim nhi: 01 gói phần mềm - Phần mềm tạo ảnh vi mạch: 01 phần mềm - Phần mềm siêu âm tim gắng sức: 01 phần mềm - Phần mềm đánh dấu mô thất trái tự động: 01 phần mềm - Phần mềm đánh dấu mô nhĩ trái tự động: 01 phần mềm - Phần mềm đánh dấu mô thất phải tự động: 01 phần mềm - Phần mềm mở rộng ảnh siêu âm toàn màn hình: 01 phần mềm - Phần mềm tự động tối ưu hóa hình ảnh theo thời gian thực: 01 phần mềm - Phần mềm hỗ trợ kết nối mạng DICOM: 01 gói - Ổ đĩa DVD: 01 cái - Dây cáp điện tim: 01 cái - Bộ móc treo dây đầu dò: 01 cái - Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái - Bộ lưu điện Online : 01 bộ (Mua tại Việt Nam) - Bộ máy tính: 01 bộ (Mua tại Việt Nam) - Hướng dẫn sử dụng tiếng Việt + tiếng Anh: 01 bộ <p>III. Yêu cầu kỹ thuật</p> <p>1. Máy chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy và có ≥ 4 bánh xe. Có khoá hãm - Có ≥ 4 cổng kết nối đầu dò hoạt động - Dải động hệ thống: ≥ 280 dB - Độ sâu thăm khám: ≥ 40 cm - Thang xám: ≥ 256 mức - Công nghệ số hóa: $\geq 4.700.000$ kênh thông thường - Tốc độ thu hình đen trắng: ≥ 1.900 hình/giây - Khả năng xử lý ≥ 350 triệu phép tính trên khung hình - Kết hợp lên đến ≥ 9 chùm tia siêu âm - Hỗ trợ tần số thăm khám: ≥ 22 MHz - Dung lượng ổ cứng: ≥ 500 GB <p>2. Màn hình hiển thị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình LED ≥ 21 inch - Góc quan sát: ≥ 170 độ 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Tỷ lệ tương phản cao: $\geq 1000: 1$ - Số màu: ≥ 16 triệu màu - Dòng quét lên đến ≥ 1000 dòng quét - Thời gian đáp ứng: ≤ 14 ms <p>3. Bảng điều khiển và giao diện sử dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình điều khiển cảm ứng ≥ 12 inches - Bàn điều khiển xoay được ≥ 180 độ và có khả năng nâng lên xuống - Chiều sáng bảng điều khiển ≥ 3 trạng thái - ≥ 8 thanh trượt điều khiển để điều chỉnh TGC - Điều khiển để tối ưu hóa tự động 2D / Doppler - Điều khiển phóng ảnh chất lượng cao <p>4. Đầu dò: ≥ 04 cổng kết nối đầu dò hoạt động</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuyển đổi điện tử giữa các đầu dò <p>4.1 Đầu dò Linear tần số dải rộng siêu âm mạch máu, sâu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số thăm khám: $\leq 3 - \geq 12$ MHz - Số chấn tử: ≥ 160 chấn tử - Khẩu độ quét: ≥ 38 mm <p>4.2 Đầu dò Convex điện tử đa tần siêu âm bụng tổng quát</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số thăm khám: $\leq 2 - \geq 6$ MHz - Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử - Trường nhìn 2D : ≥ 70 độ - Khẩu độ quét: ≥ 60 mm <p>4.3 Đầu dò Sector điện tử đa tần siêu âm tim người lớn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ đơn tinh thể hoặc tương đương - Dải tần số thăm khám: $\leq 1 - \geq 5$ MHz - Số chấn tử: ≥ 80 chấn tử - Trường nhìn 2D: ≥ 90 độ - Khẩu độ quét: ≥ 20mm <p>5. Phần mềm thăm khám</p> <p>6. Các phần mềm thăm khám lâm sàng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gói phần mềm siêu âm lâm sàng bao gồm bụng tổng quát, mạch máu, doppler xuyên sọ TCD, mô mềm, cơ xương khớp, sản khoa, phụ khoa, tim thai, tổng quát nhi, tiết niệu, tim người lớn, tim nhi <p>7. Phần mềm tạo ảnh vi mạch</p> <p>8. Phần mềm siêu âm tim gắng sức</p> <p>9. Phần mềm đánh dấu mô thất trái tự động</p> <p>10. Phần mềm đánh dấu mô nhĩ trái tự động</p> <p>11. Phần mềm đánh dấu mô thất phải tự động</p>		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>12. Phần mềm mở rộng ảnh siêu âm toàn màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mở rộng vùng hiển thị ảnh siêu âm ra toàn màn hình chỉ với 1 nút nhấn <i>12.1 Phần mềm tự động tối ưu hóa hình ảnh theo thời gian thực</i> <i>12.2 Phần mềm đo đạc và tính toán</i> <p>13 Các chế độ hoạt động và chế độ hiển thị</p> <p>14 Các tính năng 2D (B-mode)</p> <p>15 Các tính năng M-mode</p> <p>16 Các tính năng Doppler</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Doppler màu</i> <i>Doppler năng lượng</i> <i>Doppler liên tục</i> <i>Doppler phổ</i> <i>Doppler mô cơ tim</i> <p>17 Bộ nhớ ảnh Cine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu ảnh 2D/Màu: $\geq 2,200$ ảnh - Dữ liệu Doppler/M-Mode: ≥ 60 giây - Dữ liệu Doppler liên tục: ≥ 45 giây <p>18 Lưu trữ dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đĩa cứng lưu trữ dữ liệu của hệ thống: ≥ 500 GB - Khả năng lưu trữ của khoảng ≥ 350 kết quả thăm khám bệnh nhân <p>19 Khả năng ghép nối</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối mạng không dây, mạng có dây, DICOM - Xuất được video toàn màn hình chất lượng $\geq 1920 \times 1080$ (1080p), vùng hiển thị VGA $\geq 1024 \times 768$ hoặc S-Video ở định dạng NTSC hoặc PAL 		
3	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát có đàn hồi mô – 3 đầu dò	<p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2023 trở về sau - Yêu cầu về chất lượng: ISO, 13485, FDA hoặc tương đương - Yêu cầu điều kiện môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ tối đa: $\geq 40^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm tối đa: $\geq 80\%$ - Điện áp nguồn: 220V; 50 Hz <p>II. Cấu hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 máy - Màn hình hiển thị LED hoặc tương đương: 01 cái - Màn hình điều khiển cảm ứng: 01 cái - Cánh tay xoay màn hình: 01 cái - Đầu dò Linear tần số dải rộng siêu âm mạch máu: 01 	01	Cái

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> cái - Đầu dò Convex tần số dải rộng siêu âm bụng tổng quát: 01 cái - Đầu dò Sector tần số dải rộng siêu âm tim người lớn: 01 cái - Gói phần mềm siêu âm lâm sàng bao gồm: bụng tổng quát, mạch máu, doppler xuyên sọ TCD, mô mềm, cơ xương khớp, sản khoa, phụ khoa, tim thai, tổng quát nhi, tiết niệu, tim người lớn, tim nhi: 01 gói phần mềm - Bộ phần mềm đàn hồi mô định lượng gan, vú và tuyến giáp: 01 phần mềm - Phần mềm mở rộng ảnh siêu âm toàn màn hình: 01 phần mềm - Phần mềm tự động tối ưu hóa hình ảnh theo thời gian thực: 01 phần mềm - Phần mềm hỗ trợ kết nối mạng DICOM: 01 gói - Ổ đĩa DVD: 01 cái - Dây cáp điện tim: 01 cái - Bộ móc treo dây đầu dò: 01 cái - Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái - Bộ lưu điện Online : 01 bộ (Mua tại Việt Nam) - Bộ máy tính: 01 bộ (Mua tại Việt Nam) - Hướng dẫn sử dụng tiếng Việt + tiếng Anh: 01 bộ <p>III. Yêu cầu kỹ thuật</p> <p>1. Máy chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy và có ≥ 4 bánh xe. Có khoá hãm - Có ≥ 4 cổng kết nối đầu dò hoạt động - Dải động hệ thống: ≥ 280 dB - Độ sâu thăm khám: ≥ 40 cm - Thang xám: ≥ 256 mức - Công nghệ số hóa: $\geq 4.700.000$ kênh thông thường - Tốc độ thu hình đen trắng: ≥ 1.900 hình/giây - Khả năng xử lý ≥ 350 triệu phép tính trên khung hình - Kết hợp lên đến ≥ 9 chùm tia siêu âm - Hỗ trợ tần số thăm khám: ≥ 22 MHz - Dung lượng ổ cứng: ≥ 500 GB <p>2. Màn hình hiển thị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình LED ≥ 21 inch - Góc quan sát: ≥ 170 độ - Tỷ lệ tương phản cao: $\geq 1000: 1$ - Số màu: ≥ 16 triệu màu 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Dòng quét lên đến ≥ 1000 dòng quét - Thời gian đáp ứng: ≤ 14 ms <p>3. Bảng điều khiển và giao diện sử dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình điều khiển cảm ứng ≥ 12 inches - Bàn điều khiển xoay được ≥ 180 độ và nâng lên xuống - Chiều sáng bảng điều khiển ≥ 3 trạng thái - ≥ 8 thanh trượt điều khiển để điều chỉnh TGC - Điều khiển để tối ưu hóa tự động 2D / Doppler - Điều khiển phóng ảnh chất lượng cao <p>4. Đầu dò: ≥ 04 công kết nối đầu dò hoạt động</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuyển đổi điện tử giữa các đầu dò <p>4.1. Đầu dò Linear tần số dải rộng siêu âm mạch máu, phần nông</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ đơn tinh thể hoặc tương đương - Dải tần số thăm khám: $\leq 2 - \geq 22$ MHz - Số chấn tử: ≥ 1920 chấn tử - Khẩu độ quét: ≥ 50 mm <p>4.2 Đầu dò Convex điện tử đa tần siêu âm bụng tổng quát</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ đơn tinh thể hoặc tương đương - Dải tần số thăm khám: $\leq 1 - \geq 5$ MHz - Số chấn tử: ≥ 160 chấn tử - Trường nhìn 2D : ≥ 110 độ - Khẩu độ quét: ≥ 55 mm <p>4.3. Đầu dò Sector điện tử đa tần siêu âm tim người lớn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số thăm khám: $\leq 2 - \geq 4$ MHz - Số chấn tử: ≥ 80 chấn tử - Trường nhìn 2D: ≥ 90 độ - Khẩu độ quét: ≥ 20mm <p>5. Phần mềm thăm khám</p> <p>5.1. Các phần mềm thăm khám lâm sàng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gói phần mềm siêu âm lâm sàng tối thiểu gồm bụng tổng quát, mạch máu, doppler xuyên sọ TCD, mô mềm, cơ xương khớp, sản khoa, phụ khoa, tim thai, tổng quát nhi, tiết niệu, tim người lớn, tim nhi <p>5.2. Bộ phần mềm đàn hồi mô định lượng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vùng quan tâm lớn (ROI) có khả năng hỗ trợ nhiều điểm mẫu <p>5.3. Phần mềm mở rộng ảnh siêu âm toàn màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mở rộng vùng hiển thị ảnh siêu âm ra toàn màn hình chỉ với 1 nút nhấn <p>5.4. Phần mềm tự động tối ưu hóa hình ảnh theo thời</p>		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<p><i>gian thực</i></p> <p>5.5. Phần mềm đo đạc và tính toán</p> <p>6. Các chế độ hoạt động và chế độ hiển thị</p> <p>7. Các tính năng 2D (B-mode)</p> <p>8. Các tính năng M-mode</p> <p>9. Các tính năng Doppler</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Doppler màu</i> ➤ <i>Doppler năng lượng</i> ➤ <i>Doppler liên tục</i> ➤ <i>Doppler phổ</i> ➤ <i>Doppler mô cơ tim</i> <p>10. Bộ nhớ ảnh Cine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu ảnh 2D/Màu: ≥ 2,200 ảnh - Dữ liệu Doppler/M-Mode: ≥ 60 giây - Dữ liệu Doppler liên tục: ≥ 45 giây <p>11. Lưu trữ dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đĩa cứng lưu trữ dữ liệu của hệ thống: ≥ 500 GB - Khả năng lưu trữ của khoảng ≥ 350 kết quả thăm khám bệnh nhân <p>12. Khả năng ghép nối</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối mạng không dây, mạng có dây, DICOM - Xuất được video toàn màn hình chất lượng ≥ 1920x1080 (1080p), vùng hiển thị VGA ≥ 1024x768 hoặc S-Video ở định dạng NTSC hoặc PAL 		
4	Máy đo độ loãng xương toàn thân bằng tia X	<p>I. Yêu cầu chung :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất năm 2023 trở về sau - Thiết bị mới 100%. - Nguồn điện: 110VAC/220VAC (± 10%) 50/60Hz - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương <p>II. Cấu hình cung cấp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 bộ - Bộ máy tính điều khiển: 01 bộ - Máy in màu: 01 chiếc - Phantom chuẩn máy: 01 bộ - Phần mềm chẩn đoán: 01 bộ - Bộ dụng cụ hỗ trợ định vị lưng: 01 bộ - Nệm định vị chân bệnh nhân: 01 chiếc - Lưu điện online 2 kVA: 01 chiếc - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ <p>III. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ DXA toàn thân (Hấp thu tia X năng 	01	Hệ thống

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>lượng kép) hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ chùm tia röntgen <p>1. Vị trí quét: Tối thiểu quét được các vị trí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toàn thân - Xương cột sống - Xương đùi (xương đùi kép) - Xương cẳng tay - Xương cột sống bên - LVA (VFA) <p>2. Thời gian quét:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xương cột sống: ≤ 33 giây - Xương đùi: ≤ 28 giây - Cẳng tay: ≤ 25 giây - Toàn thân: ≤ 12 phút <p>3. Thông số đo tối thiểu có:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BMD, BMC, BMI, T-score, Z-score, diện tích - BMD toàn thân, tổng thành phần cơ thể (mỡ/nạc/BMC) <p>4. Bóng X quang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện áp bóng tối đa: ≥ 120 kV - Dòng bóng tối đa : ≥ 24 mA - Lọc Samarium hoặc tương đương: ≤ 0,25mm (độ dày) - Tách năng lượng: ≥ 41kV; ≥ 83kV - Kích thước tiêu điểm: ≤ 0.5mm x 0.5mm = 0.25mm² <p>5. Bộ nhận ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại cảm biến ảnh: CdTe tinh thể hoặc tương đương - Kích thước pixel: ≤ 900µm x 2100 µm <p>6. Diện tích vùng quét tối đa: ≥ 2000mm x ≥ 640mm</p> <p>7. Phần mềm phân tích và chẩn đoán tối thiểu có</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đo và phân tích xương cột sống AP - Đo và phân tích xương đùi. - Đo và phân tích toàn bộ cơ thể - Đo và phân tích cơ thể theo vùng. - Đo và phân tích xương cẳng tay. - Đo và phân tích xương cột sống bên - VAT (Đánh giá mỡ nội tạng) - Đo và phân tích trẻ sơ sinh - Color mapping mode (RCM, BCM, OCM) - FIM (Fat in muscle) - GDP (sự tăng trưởng, phát triển và dự đoán chiều cao cơ thể ở trẻ em) 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - FRAX - ROI tự động - Chức năng so sánh - Chức năng phát hiện gãy xương đùi không điển hình (AFF) - Phát hiện cây ghép tự động - Phát hiện kim loại tự động <p>8. Bộ máy tính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ máy tính có: Bộ xử lý Intel Core i5 hoặc tương đương hoặc cao hơn, RAM \geq 8GB, dung lượng ổ đĩa \geq 300GB (SSD), màn hình LCD \geq 21 inches, độ phân giải: \geq 1920 x 1080 pixel <p>9. Máy in màu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khổ giấy in tối thiểu có các khổ giấy: A4, B5, A5, B6, A6 - Tốc độ in tối đa đối với văn bản: +Đen trắng: \geq 30 trang/phút +In màu: \geq 15 trang/ phút - Độ phân giải: \geq 5760 x 1440 dpi <p>10. UPS online \geq 2kVA</p>		
5	Máy siêu âm Doppler xuyên sọ	<p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2023 trở về sau. - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương. - Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz - Yêu cầu điều kiện môi trường hoạt động: + Nhiệt độ tối đa: \geq 30°C + Độ ẩm tối đa: \geq 75% <p>II. Yêu cầu về cấu hình</p> <p><i>Máy siêu âm doppler xuyên sọ kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ (bao gồm):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính : 01 Cái - Bảng điều khiển từ xa tích hợp chuột: 01 Cái - Hệ thống xe đẩy máy chính hãng: 01 Chiếc - Hệ thống loa: 01 Cái - Đầu dò cầm tay 2MHz: 01 Cái - Đầu dò cầm tay 4MHz: 01 Cái - Đầu dò cầm tay 8MHz: 01 Cái - Đầu dò theo dõi, loại bấm và cố định, tần số 2+2.5MHz: 02 Cái - Đầu dò dạng Linear tần số 5-12 MHz: 01 cái - Miếng dán cho đầu dò theo dõi: 50 Miếng - Gel cho đầu dò theo dõi: 02 Chai 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Adapter chuyển đổi cho đầu dò theo dõi: 02 Cái - Bộ mũ cố định đầu dò dành cho bệnh nhân tỉnh: 01 Bộ - Bộ mũ cố định đầu dò dùng cho bệnh nhân ICU: 01 Bộ - Bộ giữ đầu dò: 01 Bộ - Bộ phần mềm chẩn đoán (Routine): 01 Bộ - Bộ phần mềm theo dõi (Monitoring): 01 Bộ - Bộ phần mềm phát hiện huyết khối (Emboli Detection): 01 Bộ - Bộ phần mềm kiểm tra vận mạch (CO2 / Vasomotor test): 01 Bộ - Bộ phần mềm kiểm tra dòng chảy (Evoke Flow test): 01 Bộ - Bộ phần mềm phân biệt huyết khối (Emboli Differentiation): 01 Bộ - Bộ sách hướng dẫn sử dụng bằng Tiếng Anh và Tiếng Việt : 01 Bộ - Gel siêu âm 250ml: 01 Chai - Bộ nguồn lưu trữ điện 2KVA offline: 01 Cái - Máy in màu, loại phun, khổ A4: 01 Cái - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ <p>III. Yêu cầu kỹ thuật</p> <p>1. Tính năng chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siêu âm doppler xuyên sọ <p>2. Thông số kỹ thuật:</p> <p>1.1. Máy chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 4 cổng kết nối đầu dò với các màu phân biệt khác nhau - Khả năng kết nối đầu dò 1/2/2 + 2.5/4/8/16 MHz - Khả năng kết nối đầu dò hình ảnh doppler màu với linear - Tích hợp nút nguồn khởi động - Chế độ Doppler Xung (PW) : 1 / 2 / 2 + 2.5 / 16MHz - Chế độ Doppler xung (PW) và Doppler liên tục (CW): 4 / 8 MHz - Kênh Doppler: ≥ 2 - Cửa sổ quang phổ: ≥ 9 - Chế độ Doppler M-Mode : Có - Chế độ hình ảnh: B-Mode, Color-Doppler, Power-Doppler, Duplex, Triplex - Mô đun CO2: có 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Công tối đa: ≥ 8000 - Chế độ phát lại có âm thanh (Audio playback): Có - Chế độ ghi quang phổ liên tục (Continuous spectra recording) : Có - Xuất báo cáo dạng Microsoft word: có - Màn hình hiển thị ≥ 22 inch - Bộ nhớ ≥ 1 TB - Windows 10 trở lên - Trình tạo báo cáo (Report generator) : Có - Ngõ vào Analog: ≥ 8 - Ngõ ra Analog: ≥ 4 - Phần mềm đọc dữ liệu Offline: Có - Hỗ trợ điều khiển từ xa: Bảng điều khiển từ xa tích hợp dạng chuột quang, kết nối cổng USB, bảng điều khiển từ xa dạng cảm ứng. - Bảng điều khiển tích hợp bàn phím và chuột dạng bi lăn - Lưu trữ nội bộ: Có - Lưu trữ bên ngoài: Có - Xuất dữ liệu doppler: Dạng RAW (thô) - Xuất dữ liệu với dạng mã hóa : UTF-8 hoặc tương đương <p>2.2 Tính năng phần mềm có sẵn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chẩn đoán (Routine) - Theo dõi (Monitoring) - Phát hiện huyết khối (Emboli Detection) - Vận mạch CO2 /Vasomotor - Dòng chảy (Evoke-Flow) - Phân biệt huyết khối (Emboli Differentiation) - Chẩn đoán chết não - Theo dõi liên tục trong mổ IOM (Intraoperative Monitoring) - Duplex, Triplex, CFM, PDI và DPDI - Kết nối mạng DICOM <p>2.3 Máy in màu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ: In phun - Khổ giấy: A4 - Độ phân giải: $\geq 5760 \times 1440$ dpi - Tốc độ: ≥ 10 trang/phút - Kết nối: USB 2.0 hoặc mạng LAN <p>2.4 Bộ lưu điện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại Offline - Công suất: ≥ 2KVA 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		- Điện áp: 220V; 50Hz		
6	Máy điện cơ 8 kênh	<p>I. Yêu cầu chung :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2023 trở về sau. - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương. - Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz - Yêu cầu điều kiện môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$ <p>II. Yêu cầu về cấu hình</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính: 01 cái - Bàn điều khiển rời kèm cáp dây nối: 01 cái - Bộ nguồn cách ly chính hãng: 01 bộ - Bộ khuếch đại và dây cáp nối cho bộ khuếch đại: 01 bộ - Tay đỡ bộ khuếch đại: 01 bộ - Điện cực kích thích cầm tay và các đầu nối: 01 bộ - Bàn đạp chân: 01 cái - Phần mềm cho máy điện cơ: 01 bộ - Bộ kit điện cực cho máy điện cơ đo dẫn truyền: 01 bộ - Bộ máy vi tính tính cho hệ thống máy điện cơ: 01 bộ - Bộ lưu điện UPS 2KVA offline: 01 bộ - Máy in đen trắng, loại in A4: 01 cái - Xe đẩy máy chính hãng: 01 cái <p>Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ</p> <p>III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật</p> <p>1. Thông số kỹ thuật</p> <p>1.1. Bộ khuếch đại ≥ 8 kênh và dây cáp nối cho bộ khuếch đại</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ chuyển đổi A/D: ≥ 24 bit - Tổng số kết nối tín hiệu ngõ vào: ≥ 20 - Tần số lấy mẫu: ≥ 48 KHz / Kênh - Đo trở kháng ở 20Hz: từ $\leq 500\Omega$ đến $\geq 450K\Omega$ - Hiệu chỉnh sóng: sóng vuông với tối thiểu 5 mức lựa chọn từ $\leq 2 \mu\text{V}$ đến $\geq 20000 \mu\text{V}$ - Độ nhạy: có thể điều chỉnh được từ $\leq 1 \mu\text{V/div}$ đến $\geq 10\text{mV/div}$, tối thiểu ≥ 10 bước - Cài đặt lọc nhiễu tần số thấp ở tối thiểu ≥ 20 kênh tín hiệu vào cố định: dải từ $\leq 0.2 - \geq 5$ kHz; có thể chọn 6 hoặc 12dB/ octave slope (trên 0.5 Hz) - Cài đặt lọc nhiễu tần số thấp ở tối thiểu ≥ 22 bước 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>đầu vào chuyển đổi: dải từ $\leq 0.05 - \geq 5$ kHz; có thể chọn 6 hoặc 12 dB/ octave slope (trên 0.2 Hz)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cài đặt lọc nhiễu tần số cao ở tối thiểu ≥ 14 bước tín hiệu vào cố định: dải từ $\leq 30 - \geq 20$ KHz; cố định 12 dB/ octave slope - Cài đặt lọc nhiễu tần số cao ở tối thiểu ≥ 13 bước đầu vào chuyển đổi: dải từ $\leq 30 - \geq 10$ K Hz; cố định 12 dB/ octave slope. - Lọc Notch: ở 50Hz hoặc tắt - Trở kháng đầu vào ở chế độ Mode chung CMII: <ul style="list-style-type: none"> ≥ 1.000 MΩ (kênh cố định) ≥ 100 MΩ (kênh chuyển đổi) - Tỷ lệ loại bỏ ở Mode chung (CMRR): <ul style="list-style-type: none"> ≥ 110 dB ở 50-60 Hz. ≥ 80 dB ở 10 kHz - Bộ cách ly an toàn: Loại BF hoặc tương đương - Ghi nhận và hiển thị sóng: - Độ nhạy trung bình: $\leq 0,001$ μV/div đến ≥ 10 mV/div trong tối thiểu ≥ 20 bước - Time base: ≤ 0.1 ms/div đến ≥ 5 s/div - Độ trễ: $\leq - 3000$ ms đến $\geq +500$ ms - Lưu trữ và xem lại EMG: ≥ 120 giây - Độ nhiễu: - Kênh vào cố định: $\leq 0.6\mu$V RMS từ ≤ 2 Hz đến ≥ 10 kHz với đầu vào ngắn mạch. - Kênh vào chuyển đổi: $\leq 0.7\mu$V RMS từ ≤ 2 Hz đến ≥ 10 kHz với đầu vào ngắn mạch <p>1.2. Điện cực kích thích cầm tay và các đầu nối</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu ra của bộ kích thích điện được cách ly, số lượng: ≥ 02 công kích thích độc lập. - Cường độ kích thích: $0 - \geq 400$ V hoặc $0 - \geq 100$ mA (kích thích với tải khoảng 4 kΩ) - Có thể điều chỉnh với độ chia ≤ 0.01 mA từ bàn điều khiển hoặc trực tiếp từ đầu kích thích - Theo dõi cường độ kích thích: Tối thiểu ≥ 2 chế độ theo dõi - Thời gian kích thích: có thể điều chỉnh trong khoảng $\leq 0.01 - \geq 1$ ms. - Kiểu kích thích: chế độ kích thích đơn, kép sử dụng xung đơn, cặp, cặp đôi và chế độ - kích thích chuỗi - Tần số kích thích: từ $\leq 0.1 - \geq 100$Hz - Cách ly an toàn: Đầu ra kích thích điện theo tiêu chuẩn BF hoặc tương đương 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Đầu kích thích: Cả hai có thể được sử dụng với ≥ 5 đầu kích thích bất kỳ. - Kích thước: $\geq 6''$ - Đầu kích thích: Có tối thiểu ≥ 5 đầu, (trong đó có cả đầu loại thẳng và đầu nghiêng 45°). - Một loại đầu kích thích với công kết nối cảm ứng được sử dụng với điện cực bên ngoài <p>1.3. Phần mềm cho máy điện cơ, tối thiểu có:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng đo dẫn truyền vận động (Motor Nerve Conduction) - Kỹ thuật Inching vận động - Các nghiên cứu về phản xạ vận động (Reflex studies) - Khoảng thời gian lặng của sóng vận động (Silent period) - Các loại điện thế gợi vận động (Motor Evoked Potentials) - Chức năng đo dẫn truyền thần kinh cảm giác (Sensory nerve conduction) - Chức năng đo dẫn truyền thần kinh cảm giác gần (Near -nerve sensory nerve conduction) - Chức năng đo dẫn truyền cảm giác các dây thần kinh chung (Mixed nerve conduction) - Chức năng kỹ thuật inching thần kinh cảm giác - Chức năng Microneurography - Chức năng gộp sóng vận động, cảm giác, sóng F - Chức năng đo sóng F (F - Wave) - Chức năng đo sóng phản xạ H (H - Reflex) - Đo phản xạ nháy mắt bằng kích thích điện (Electrical Stimulated Blink Reflex) - Đo phản xạ nháy mắt bằng kích thích cơ (Mechanical Stimulated Blink Reflex) - Chức năng cuộn lại và cuộn về trước (Roll back và Roll forward) giảm thiểu sự kích thích vì việc lưu tất cả các đáp ứng cho phép lựa chọn đáp ứng tốt nhất. - Chức năng nhiều lần lặp có thể được thực hiện và trung bình chúng với nhau để tối ưu hóa kết quả. - Chức năng chọn các đáp ứng đã lưu để trung bình hóa. - Chức năng định trước các nghiên cứu khác nhau bằng cách kết hợp kiểm tra khác nhau vào một nhóm duy nhất để đáp ứng nhu cầu kiểm tra của bạn. - Chức năng nghiên cứu dẫn truyền thần kinh nâng cao: Phân bố tốc độ dẫn truyền (CVD) và chỉ số số lượng đơn vị vận động (MUNIX) 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Chức năng CMAP - Chức năng đánh giá run cơ Tremor Analysis - Chức năng đo thần kinh tự chủ R-R Interval - Chức năng đo thần kinh tự chủ R-R Valsava - Chức năng điện cơ tự phát (Free-running EMG) - Chức năng điện cơ kim kích hoạt (Signal Triggered EMG) - Chức năng phân tích nhiều đơn vị vận động (Multi - MUP Analysis) - Chức năng phân tích điện cơ gắng sức cực đại (Turns & Amplitude Analysis) - Chức năng phân tích tỷ lệ đỉnh (Peak-Ratio Analysis) - Chức năng ghi lại sự kiện của điện cơ kim - Chức năng đo điện cơ định lượng (Quantitative Analysis) - Chức năng phân tích tần số - Chức năng đa phương thức - Chức năng phân tích tín hiệu trực tuyến - Chức năng người dùng có thể định dạng được các kiểu hiển thị và qui trình đo - Chức năng tổng hợp và báo cáo kết quả trực tuyến - Chức năng đo kích thích lặp lại liên tục (test nhược cơ): RNS(Decrement Test) - Chức năng nhiều kênh điện cơ kim (Multi Channels EMG) - Chức năng điện cơ Macro EMG - Chức năng trung bình đỉnh tín hiệu (Spike Triggered Averaging) - Chức năng theo dõi thần kinh và tùy sống liên tục trong phẫu thuật (Intraoperative Monitoring – IOM) - Chức năng đáp ứng giao cảm qua da (SSR. - Sympathetic Skin Response & GSRGalvanic Skin Response) - Chức năng điện thế gọi cảm giác (SEP) - Chức năng điện thế gọi chi trên (Upper Extremity SEP) - Chức năng điện thế gọi chi dưới (Lower Extremity SEP) - Chức năng điện thế gọi khúc bì (Dermatome EP) dùng cho các chẩn đoán các chứng rối loạn cột sống. - Chức năng điện thế gọi thính giác (AEP) - Chức năng điện thế gọi thị giác (VEP) - Hình ảnh giải phẫu học để lựa chọn dây thần kinh 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>thăm khám</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trợ giúp tham khảo - Chức năng hiển thị các giá trị tham chiếu, cảnh báo màu sắc nêu vượt quá giá trị bình thường - Chức năng tạo bảng báo cáo bằng MicroSoft Word - Tự động tạo ra một bản báo cáo kết quả ngay lập tức sau khi các bài kiểm tra đã được hoàn thành. - Chụp hình ảnh cũng như quay video của màn hình thu nhận dùng làm các tài liệu đào tạo, thuyết trình, hoặc tài liệu hướng dẫn quy trình. - Tiện lợi cho việc xem lại và báo cáo kết quả từ xa - Chức năng ẩn và hiện các shite một cách linh động trong đo NCS (đo dẫn truyền) - Chức năng xử lý song song cho phép đồng thời ghi nhận, hiển thị, vẽ biểu đồ các sóng và phân tích tín hiệu theo thời gian thực. - Chức năng xử lý dữ liệu: phân tích lại, lọc số, làm trơn, nghịch đảo, tổng kết, tái hiện lại, hiển thị như trends, đồ thị, phân tích tần số. - Chức năng lưu trữ: lưu trữ với định dạng WAV chuẩn làm đơn giản hoá khi xuất sang các chương trình nghiên cứu hoặc phân tích khác. - Chức năng thanh Quick Access cho phép một cái nhấp chuột là có thể chuyển sang bên đối diện, một vùng giải phẫu mới hoặc loại thăm khám khác - Tính năng HL7 <p>1.4. Bộ máy tính cho hệ thống máy điện cơ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu hình tối thiểu bao gồm: - CPU: \geq Intel Core i5 - RAM: \geq 8 GB - SSD: \geq 500GB - Có bàn phím, chuột - Cổng kết nối mạng LAN: - Cổng USB \geq 4 cổng - Màn hình máy tính LCD hoặc tương đương \geq 21 inches - Windows 10 bản quyền trở lên <p>1.5. Bộ nguồn cách ly</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất tối thiểu: \geq 300VA <p>1.6. Bộ lưu điện UPS Offline \geq 2KVA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất Công suất: \geq 2.000 VA <p>1.7. Máy in đen trắng loại in A4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đen trắng, độ phân giải \geq 600dpi loại khổ giấy A4 - Tốc độ in \geq 10 trang / phút 		

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
7	Các điều kiện khác	<ul style="list-style-type: none"> - Giao hàng trong vòng 90 ngày tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa. - Thiết bị phải được bảo hành ≥ 12 tháng kể từ sau khi bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng. - Nhà cung cấp phải có giấy uỷ quyền của nhà sản xuất kèm theo. - Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn bảo quản và bảo trì cho nhân viên kỹ thuật. - Yêu cầu nhà cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng. - Cam kết cung cấp vật tư thay thế trong vòng 10 năm. 		



