

SỞ Y TẾ PHÚ THỌ
BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH

Số: 1592/BV-VTTYT

V/v Mời báo giá Trang thiết bị thuộc kế hoạch mua sắm thiết bị chẩn đoán hình ảnh phục vụ công tác khám chữa bệnh của Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ.

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

Phú Thọ, ngày 03 tháng 8 năm 2023

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

Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ 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 thuộc kế hoạch mua sắm thiết bị chẩn đoán hình ảnh phục vụ công tác khám chữa bệnh của Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ.

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: ông Nguyễn Tuấn Anh - Trưởng phòng Vật tư - TBYT, số điện thoại: 0868.246.688, email: bsanhvtytpt@gmail.com.

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

Ghi rõ cách tiếp nhận báo giá theo một trong các cách thức sau:

- Nhận trực tiếp tại địa chỉ: ông Nguyễn Tuấn Anh - Trưởng phòng Vật tư TBYT, Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ, đường Nguyễn Tất Thành, phường Tân Dân, thành phố Việt Trì, tỉnh Phú Thọ.

- Nhận qua email: pvt.muasam2022@gmail.com

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ ngày 03 tháng 8 năm 2023 đến trước 08h00 ngày 14 tháng 8 năm 2023.

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

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày, kể từ ngày 14 tháng 8 năm 2023.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục thiết bị y tế/linh kiện, phụ kiện, vật tư thay thế sử dụng cho trang thiết bị y tế (gọi chung là thiết bị). Theo phụ lục đính kèm.

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế: Tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ.

3. Thời gian giao hàng dự kiến: Thời gian giao hàng dự kiến ≤ 45 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.

4. Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng: Thực hiện theo quy định hiện hành hoặc theo điều kiện chung, điều kiện cụ thể của hợp đồng giữa nhà cung cấp và các cơ sở y tế.

5. Các thông tin khác (nếu có).

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Website Bệnh viện;
- Lưu: VT, HĐMS.

GIÁM ĐỐC

Lê Đình Thanh Sơn

**Phụ lục danh mục, cấu hình tính năng kỹ thuật trang thiết bị y tế
mời chào giá**

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/ khối lượng	Đơn vị tính
1	Máy chụp X-Quang kỹ thuật số	<p>I Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị phải được sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, ISO 13485 hoặc tương đương. - Điện áp sử dụng: 3 pha, 380/400V ±10%, 50/60 Hz. - Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C, + Độ ẩm tối đa: ≥ 60%. - Máy chính đạt tiêu chuẩn CE, FDA hoặc tương đương. <p>II Yêu cầu về cấu hình:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tủ điều khiển và nguồn phát tia cao tần : 01 cái - Bàn bệnh nhân : 01 cái - Giá chụp phổi : 01 cái - Cột bóng : 01 cái - Bóng X-quang : 01 bộ - Bộ chuẩn trực : 01 bộ - Cáp cao áp: 01 bộ - Tấm thu nhận hình ảnh: 02 cái - Trạm điều khiển và thu ảnh số hoá: 01 Bộ <p>Phụ kiện chuẩn kèm theo máy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áo chì: 01 cái - Tay điều khiển phát tia: 01 cái <p>Phần mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm xử lý hình ảnh: 01 gói - Phần mềm chuẩn bị thăm khám: 01 gói - Phần mềm quản lý dữ liệu bệnh nhân: 01 gói - Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng 	01	Chiếc

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/ khối lượng	Đơn vị tính
			Việt): 01 bộ		
		III	<p>Chỉ tiêu kỹ thuật:</p> <p>1. Tủ điều khiển và nguồn phát tia cao tần</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu : Cao tần $\geq 100\text{kHz}$ - Công suất : $\geq 50\text{ kW}$ - Dải kV : từ ≤ 40 đến $\geq 125\text{kV}$ - Dải mA : điều chỉnh từ ≤ 25 đến $\geq 630\text{mA}$ - Dải mAs : từ ≤ 1 đến $\geq 500\text{mAs}$ - Dải thời gian chụp : từ $\leq 1\text{ms}$ - Kỹ thuật chụp tối thiểu gồm : Kỹ thuật 3 điểm, 2 điểm và 1 điểm - Các chương trình chụp giải phẫu : Các chương trình có thể chỉnh sửa được chọn trên mỗi bộ phận cơ thể, tuổi bệnh nhân và kích thước và hình chiếu - Điều khiển chụp : bằng nút phát tia hoặc tương đương <p>2. Bàn bệnh nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: Mặt bàn trôi tự do chống trầy xước. - Tải trọng bàn: $\geq 280\text{ kg}$ - Kích thước mặt bàn: $\geq (220 \times 80\text{ cm})$ - Di chuyển ngang: $\geq 80\text{ cm (+/- } 40\text{ cm)}$ - Đường ngang: $\geq 24\text{ cm (+/- } 12\text{ cm)}$ - Phạm vi di chuyển của bucky: $\geq 55\text{ cm}$ - Khoảng cách từ bàn đến phim: $\leq 80\text{ mm}$ - Kích thước khay: $\geq (43 \times 43\text{cm})$ với lưới cố định hoặc di động - Hệ thống khóa: ngắt điện từ với công tắc chân hoặc tương đương <p>3. Giá chụp phổi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: gắn sàn - Tay cầm cho bệnh nhân: Ở phía bên cạnh cột hoặc tương đương - Hệ thống khóa: Ngắt điện từ 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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Chiều cao cột: ≥ 215 cm - Chiều sâu cột so với tường: ≥ 30 cm - Kích thước khung đỡ tấm phẳng: $\geq 43 \times 43$ cm với lưới dao động hoặc cố định. - Khoảng cách tối thiểu từ trung tâm bucky đến sàn: ≥ 31.5 cm - Khoảng cách tối đa từ trung tâm bucky đến sàn: ≥ 175 cm - Bảng chắn nhôm hoặc tương đương phía trước khay đỡ tấm phẳng : $\leq 0,6$ mm Al. <p>4. Cột bóng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: Gắn sàn - Khoảng cách dịch chuyển: ≥ 180 cm - Khoảng cách tối đa từ mục tiêu đến sàn: ≥ 180 cm - Khoảng cách tối thiểu từ mục tiêu đến sàn: ≤ 50 cm - Xoay dọc cột: $\geq \pm 90^\circ$ với điểm dừng ở 0° - Xoay ống ngang: $\geq \pm 135^\circ$ - Di chuyển dọc: ≥ 147 cm - Đi dọc trên đường ray: ≥ 205 cm - Điều khiển bằng tay hoặc phanh điện từ. <p>5. Bóng phát tia X- Ray</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: Bóng anode quay, tốc độ ≥ 2700 vòng / phút tại ≥ 50 Hz - Có tối thiểu 2 tiêu điểm $\leq 0,6$ và $\geq 1,2$ mm - Điện áp tối đa: ≥ 150 kV - Công suất cực dương anode (tóc bé/tóc lớn): ≥ 18 kW / ≥ 50 kW - Độ trữ nhiệt anode: ≥ 200 kHU - Độ trữ nhiệt tối đa của đầu đèn: $\geq 1,25$ MHU - Tốc độ tản nhiệt của anode: ≥ 518 HU/giây - Góc đỉnh anode định danh: $\geq 12^\circ$ <p>6. Bộ chuẩn trực chùm tia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: Thủ công hoặc động cơ 		

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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Dịch chuyển tấm chắn: Thủ công hoặc tự động - Đèn định vị tâm bucky: Bóng đèn LED hoặc tương đương - Hẹn giờ: bật công tắc đèn có thể điều chỉnh được - Đường kẻ định tâm bằng: Đèn laser hoặc tương đương - Bộ lọc sắt có ≤ 2.0 mm Al tại ≤ 75 kV <p>7. Cáp cao áp tích hợp toàn bộ trong máy hoặc tương đương</p> <p>8. Tấm cảm biến phẳng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tấm nhận ảnh loại: có dây - Chất liệu: Caesium Iode (Csi) với mạng Amorphous Silicon (a-Si) hoặc tương đương - Kích thước tấm phẳng (Ngang x Dài x Cao): $\geq (46$ cm x 46 cm x 1.5) cm hoặc $\geq 14''$ x 17'' . - Kích thước vùng ảnh: $\geq (42,5$ x 42,5 cm) - Ma trận điểm ảnh pixel: $\geq (2869$ x 2874) - Kích thước điểm ảnh pixel của tâm phẳng: ≥ 139 μm - Dải điện áp của tử phát tia X: Từ ≤ 40 - ≥ 150 kV - Thời gian hiển thị hình ảnh: ≤ 5 giây - Hiệu suất lượng tử thu được (DQE) ở mức ≤ 0 lp / mm: $\geq 65\%$ - Chuyển đổi A / D: ≥ 16 bit - Trọng lượng tấm phẳng FPD: $\leq 12,5$ kg - Số lượng tấm : ≥ 2 cái <p>9. Trạm điều khiển và thu ảnh số hoá</p> <p>Hệ thống máy tính màn hình :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ xử lý: Intel Core i5 ≥ 3.16 Ghz, - RAM: ≥ 8 GB, ổ cứng lưu trữ: ≥ 500 GB, cổng USB 2.0 - Hệ điều hành: Windows 10, kèm màn hình, bàn phím và chuột - Loại màn hình: LCD 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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: ≥ 23.8 inch - Độ phân giải: $\geq (1920 \times 1080)$, (tỷ lệ ảnh 16: 9) - Độ sáng tối đa: ≥ 260 cd / m² - Góc xem ảnh (Ngang/Dọc): $\geq 178^\circ$ - Có các chức năng kết nối DICOM: In ảnh, lưu ảnh, dòng làm việc Worklist <p>10. Phần mềm :</p> <p>a. Phần mềm xử lý hình ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng xử lý hình ảnh: xoay, lật hình, phóng to, cho phép điều chỉnh độ tương phản/độ sáng, đảo ngược thang xám Chức năng văn bản: đánh dấu, chú thích hình ảnh, đánh dấu R/L - Có khả năng kết nối mạng để lựa chọn bệnh nhân - Tự động nhập dữ liệu từ RIS/HIS <p>b. Phần mềm chuẩn bị thăm khám</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có chức năng lựa chọn chương trình, thêm, xóa, thay thế các chương trình chụp - Có chế độ chương trình cài đặt trước bao gồm các thông số và hình ảnh cho từng bộ phận cụ thể và thông số hậu xử lý <p>c. Phần mềm quản lý dữ liệu bệnh nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đăng ký bệnh nhân cấp cứu - Có phần mềm/chức năng kết nối hệ thống bệnh án điện tử - Có chức năng chỉnh sửa dữ liệu bệnh nhân 		
		<p>IV Yêu cầu khác :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị được bảo hành ≥ 12 tháng kể từ khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng. - Thiết bị có số lưu hành/giấy phép nhập khẩu (nếu có) theo quy định tại NĐ98/2021/NĐ-CP và NDD/2023/NĐ-CP. - Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng. 		

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/ khối lượng	Đơn vị tính
			<ul style="list-style-type: none"> - Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa khi bàn giao thiết bị. - Cam kết giải quyết sự cố trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu. - Cam kết cung cấp các chứng từ CO, CQ đối với thiết bị nhập khẩu - Cam kết cung cấp phụ tùng, phụ kiện, các dịch vụ kỹ thuật khi khách hàng có yêu cầu trong thời hạn ít nhất 10 năm. 		
2	Máy siêu âm tim màu (3 đầu dò)	I	<p>Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị phải được sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, ISO 13485 hoặc tương đương. - Điện áp sử dụng: 100V - 240V ($\pm 10\%$), tần số 50 - 60Hz - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, + Độ ẩm tối đa: $\geq 60\%$. - Máy chính đạt tiêu chuẩn CE, FDA hoặc tương đương. 	01	Chiếc
II	<p>Yêu cầu về cấu hình:</p> <p>Hệ thống máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính kèm màn hình, thiết kế đồng bộ liền xe đẩy: 01 cái - Đầu dò Sector siêu âm tim người lớn: 01 cái - Đầu dò Linear: 01 cái - Đầu dò Convex : 01 cái - Phần mềm siêu âm mô: 01 phần mềm - Phần mềm siêu âm mạch máu: 01 phần mềm 				

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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm thăm khám mạch, ổ bụng: 01 gói - Phần mềm siêu âm tim người lớn: 01 phần mềm - Phần mềm DICOM: 01 gói - Bộ máy tính: 01 bộ - Máy in nhiệt trắng đen: 01 cái - Giấy in ảnh siêu âm đen trắng: 01 cuộn - Máy in ảnh siêu âm màu: 01 cái - Giấy in ảnh siêu âm màu: 01 cuộn - Bộ lưu điện UPS online \geq 2kVA: 01 bộ - Gel siêu âm: 1 can tối thiểu 5 lít. - Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ <p>III Chỉ tiêu kỹ thuật:</p> <p>Các ứng dụng tối thiểu có: Siêu âm tim người lớn, tim thai, thai/sản, ổ bụng, nhi, phần phụ, thóp trẻ sơ sinh, mạch máu ngoại vi, cơ xương khớp,...</p> <p>1. Giao diện kết nối</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy có 4 bánh xe. Có tối thiểu 2 bánh xe có khoá hãm - Cổng kết nối đầu dò: \geq 4 - Ổ cứng HDD tích hợp \geq 0.5 TB - Tích hợp bộ quản lý cáp - Bộ lọc khí có thể tháo lắp - Tay cầm phía trước và sau - Điều chỉnh bảng điều khiển theo hướng lên/ xuống. - Dải động hệ thống: \geq 280 dB - Độ sâu thăm khám: \geq 35 cm - Thang xám: \geq 256 mức <p>2. Màn hình điều khiển</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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<p>Màn hình điều khiển cảm ứng LCD hoặc tương đương: ≥ 12 inch</p> <p>3. Màn hình hiển thị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình điều khiển cảm ứng LCD hoặc tương đương: ≥ 21.5 inch - Thang xám ≥ 256 và ≥ 16.7 triệu màu - Có khả năng xoay theo mọi hướng - Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels - Góc quan sát : ≥ 170 độ - Điều chỉnh độ sáng tự động hoặc bằng tay <p>4. Các chế độ vận hành tối thiểu có</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô 2D - Dòng màu 2D - Chế độ M + màu - Doppler sóng liên tục - Chế độ M mô - Doppler sóng xung - Doppler vận tốc mô - Hình ảnh dòng máu - Hòa âm đảo pha - Tạo ảnh phức hợp <p>5. Chế độ hiển thị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định dạng hiển thị động và ảnh lưu trữ - Chế độ duplex và triplex theo thời gian thực - Đa ảnh: Động hoặc tĩnh - Chia màn hình: 1 hình, 2 hình và 4 hình,... <p>6. Hiển thị chú thích</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tên, ID bệnh nhân 		

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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Tên bệnh viện - Hướng đầu dò - Đảo phổ - Tỷ lệ khung hình âm thanh - Marker đánh dấu - Kết quả phép đo <p>7. Bộ nhớ CINE/Hình ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dung lượng bộ nhớ Cine ≥ 1000 MB - Bộ nhớ theo thời gian - Hiện thị hình cine kép - Hiện thị ≥ 4 hình cine - Hiện thị cine và số ảnh trong cine - Định dạng lưu ảnh: JPG, AVI,... <p>8. Lưu trữ dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có ổ đĩa DVD - R/RW - Có chức năng xem lại, đo đạc và điều chỉnh ghi chú trên toàn màn hình - Có thể lưu và lấy lại ảnh vào/từ USB <p>9. Khả năng ghép nối</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có cổng USB. - Có cổng kết nối máy in. - Kết nối mạng không dây, mạng có dây, DICOM - Có cổng Display port hoặc S-video - Xuất được video toàn màn hình - Có phần mềm/chức năng kết nối hệ thống bệnh án điện tử <p>10. Thông số quét</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ sâu trường nhìn: 0 – ≥ 35 cm (tùy thuộc đầu dò) 		

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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Thu tiêu điểm/ khẩu độ động - Đảo ảnh: Trái/Phải - Xoay ảnh 0°, 180° <p>11. Hình ảnh mô</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tần số truyền sóng âm biến thiên - Zoom độ phân giải cao - Lọc đường viền biến thiên - Lựa chọn được các thông số thang xám - Tính toán đường cong TGC - Tính toán độ khuếch đại bên <p>12. Chế độ 2D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều khiển được độ nghiêng và chiều rộng trường nhìn - Tỷ lệ khung hình vượt ≥ 2000 fps, tùy thuộc đầu dò, cài đặt và ứng dụng - Tự động tối ưu hóa mô - Đảo ảnh trái/phải và trên/dưới (khi đang thu hình, xem lại hình và đoạn cine) - Thang xám ≥ 256 - Chế độ 2D màu <p>13. Tính năng chỉnh hình ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng làm giảm nhiễu. - Có công nghệ hòa âm mô giúp giảm nhiễu, nhiễu đốm và tăng cường độ phân giải và độ tương phản - Có công nghệ lọc nhiễu mà không gây ảnh hưởng đến chuyển động của mô <p>14. Chế độ M</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồng thời hiển thị chế độ M và 2D theo thời gian thực 		

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/khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Phát lại kỹ thuật số để xem lại dữ liệu phổ - Định dạng trên – dưới, song song <p>15. Hình ảnh Doppler màu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị đồng thời hình ảnh 2D và hình ảnh 2D với dòng màu - Đảo màu - Đường nền màu biến thiên - Tỷ lệ khung hình dòng màu vượt quá ≥ 300 fps. <p>16. Chế độ M màu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể điều chỉnh chiều dài và vị trí hộp ROI - Hình ảnh 2D theo thời gian thực - Điều khiển và chức năng tương tự như 2D Doppler màu <p>17. Hình ảnh tốc độ mô</p> <p>Có thể xóa màu trên mô để chỉ hiển thị hình ảnh 2D, vẫn giữ lại thông tin tốc độ mô</p> <p>19. Phổ Doppler</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận hành tại các chế độ PW, HPRF và CW - Chất lượng cao, vận hành duplex hoặc triplex trong thời gian thực ở tất cả các chế độ Doppler, CW và PW, và cho tất cả các cài đặt vận tốc - Xóa động giúp xóa nền một cách nhất quán - Bộ lọc thành trong khoảng $\leq 15 - \geq 2000$ Hz <p>20. Tự động tối ưu hóa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tối ưu hóa động hình ảnh 2D giúp cải thiện độ tương phản, TGC và thang xám - Phổ tự động tối ưu hóa dải động của đường nền, và PRF (trên ảnh động) và hiệu chuẩn góc <p>21. Phép đo và phân tích</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phép đo tim tổng quát 		

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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Phép đo sản phụ khoa - Gói sản khoa theo dõi sự phát triển thai nhi - Phép đo ổ bụng - Phép đo mạch máu tổng quát - Phép đo mạch máu chuyên sâu - Phép đo tim chuyên sâu - Phần mềm đo đặc và phân tích tim - Phần mềm tự động đánh giá chức năng vận động vùng cơ tim <p>22. Thông số đầu dò</p> <p>Đầu dò Linear:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng chính: tối thiểu có mạch máu, cơ xương khớp, tuyến giáp,.. - Khoảng tần số quét: $\leq 4.0 - \geq 11$ MHz - Số chân tử: ≥ 128 chân tử - Trường nhìn: ≥ 34 mm <p>Đầu dò Convex</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng chính: tối thiểu có thai, ổ bụng, tim thai,.. - Khoảng tần số quét: $\leq 2.0 - \geq 5.0$ MHz - Trường nhìn: $\geq 70^\circ$ <p>Đầu dò Sector tim</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng chính: tối thiểu có tim, nhi, ổ bụng, tim thai - Khoảng tần số quét: $\leq 2.0 - \geq 4.0$ MHz - Trường nhìn: $\geq 90^\circ$ 		
		<p>IV Yêu cầu khác :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị được bảo hành ≥ 12 tháng kể từ khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng. - Thiết bị có số lưu hành/giấy phép nhập khẩu (nếu có) theo quy định tại NĐ98/2021/NĐ-CP và 		

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/ khối lượng	Đơn vị tính
		NDD/2023/NĐ-CP.			
3	Máy siêu âm màu 4D	I	Yêu cầu chung - Thiết bị phải được sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, ISO 13485 hoặc tương đương. - Điện áp sử dụng: 100V - 240V ($\pm 10\%$), tần số 50 - 60Hz. - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, + Độ ẩm: $\geq 60\%$. - Máy chính đạt tiêu chuẩn CE, FDA hoặc tương đương.	01	Chiếc
II	Yêu cầu về cấu hình: - Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 HT - Đầu dò Convex : 01 cái - Đầu dò Linear: 01 cái - Đầu dò Tim: 01 cái - Phần mềm siêu âm 3D/4D: 01 bộ - Phần mềm siêu âm tim: 01 bộ - Bộ máy tính: 01 bộ - Máy in màu: 01 cái - Máy in nhiệt đen trắng kèm giấy in: 01 cái - Gel siêu âm: 01 can tối thiểu 5 lít - Bộ lưu điện UPS online $\geq 2\text{kVA}$: 01 bộ - Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ				

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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<p>III</p> <p>Chỉ tiêu kỹ thuật:</p> <p>1. Hệ thống máy chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số lượng cổng đầu dò: ≥ 04 cổng - Hệ thống đẩy có 4 bánh xe, hai bánh có phanh hãm. - Dung lượng ổ cứng: ≥ 500GB, loại SSD - Hỗ trợ hệ điều hành tối thiểu Windows 10 - Màn hình chính - Màn hình LCD hoặc tương đương ≥ 21.5 inch - Độ phân giải: $\geq 1.920 \times 1.080$ - Độ nghiêng: ≥ 65 độ về phía trước, ≥ 15 độ về phía sau - Nâng hạ màn hình: ≥ 18 cm - Bảng điều khiển - Màn hình LCD hoặc tương đương ≥ 10.1 inch - Độ phân giải: $\geq 1280 \times 800$ - Giá đỡ đầu dò: ≥ 5 <p>Ứng dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ổ bụng - Tim mạch - Phụ khoa - Cơ xương khớp - Sản khoa - Nhi khoa - Bộ phận nhỏ - Niệu khoa - Mạch máu <p>Tính năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số hệ thống: ≤ 1 đến ≥ 20 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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - Độ sâu thăm khám (Tùy thuộc đầu dò) - Dải động hệ thống: ≥ 256 - Tỷ lệ khung hình tối đa: ≥ 2000 fps - Dung lượng lưu trữ cine: ≥ 500MB - Số kênh xử lý: ≥ 1146880 kênh <p>2. Phép đo quét</p> <p>Chế độ 2D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ sâu thăm khám: ≤ 2 đến ≥ 35 cm (tùy vào loại đầu dò) - Dải động: ≤ 30 dB tới ≥ 90 dB - Tần số: $\leq 4 \sim \geq 5$ bước (Tùy thuộc đầu dò) - Bản đồ thang xám: ≥ 9 mức - Công suất: $\leq 2\%$ - $\geq 100\%$ - Mức lọc: ≥ 4 - Phóng to: lên đến ≥ 8 lần <p>Chế độ M</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bản đồ màu chế độ M-mode: ≥ 11 bản đồ - Dải động: ≤ 30 dB tới ≥ 90 dB trong 3 bước tăng - Bản đồ thang xám: ≥ 7 mức - Công suất: $\leq 2\%$ đến $\geq 100\%$ <p>Doppler màu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đường nền: ≥ 13 mức - Bản đồ màu: ≥ 10 kiểu - Mật độ dòng Doppler màu: ≥ 3 lựa chọn - Độ nhạy : ≥ 5 mức - Tần số Doppler màu: ≥ 2 lựa chọn - Công suất: $\leq 2\%$ đến $\geq 100\%$ - Khoảng PRF: ≤ 100 đến ≥ 19500 Hz (tùy thuộc vào 		

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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<p>loại đầu dò)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ ổn định Doppler màu: ≥ 5 mức - Làm mịn màu: ≥ 4 mức - Lọc chuyển động thành: ≥ 4 mức <p>Chế độ PWD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dịch chuyển đường nền: ≥ 13 mức - Bản đồ màu Doppler: ≥ 12 kiểu - Tần số phát: ≥ 2 mức - Độ khuếch đại: ≤ -30 đến ≥ 30 dB - Đảo phỏ: On, Off - Công suất: $\leq 2\%$ đến $\geq 100\%$ - Khoảng PRF: ≤ 152 đến ≥ 22500 Hz - Hiệu chỉnh góc: ≤ 0 đến ≥ 89 độ - Kích thước cổng: $\leq 0,5$ đến ≥ 20 mm - Có chức năng vẽ đường bao viền - Lọc chuyển động thành: ≥ 4 mức <p>Chế độ CWD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dịch chuyển đường nền: ≥ 13 mức - Bản đồ màu Doppler: ≥ 11 bản đồ - Độ khuếch đại: ≤ -30 đến ≥ 30 dB - Đảo phỏ: On, Off - Công suất: $\leq 2\%$ đến $\geq 100\%$ - Khoảng PRF: tốc độ lấy mẫu ≤ 180 đến ≥ 52100 Hz (tùy thuộc vào đầu dò) - Có chức năng bao viền - Lọc chuyển động thành: ≥ 4 mức <p>Chế độ 3D/4D</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3D 		

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/ khối lượng	Đơn vị tính
		<ul style="list-style-type: none"> - 4D (Live 3D) - Màu 3D - Curved ROI - 3D/4D Cine <p>3. Đầu dò</p> <p>Đầu dò linear:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số: $\leq 3 \sim \geq 11.5$ MHz - Trường nhìn : ≥ 50 mm - Số chân tử: ≥ 192 - Ứng dụng: Cơ xương khớp, Bộ phận nhỏ, Mạch máu, Ổ bụng, Sản phụ khoa, Nhi khoa <p>Đầu dò convex:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số: $\leq 1,4$ đến $\geq 5,0$ MHz - Trường nhìn: $\geq 70^\circ$ - Số chân tử: ≥ 128 - Ứng dụng: Ổ bụng, Sản phụ khoa, Cơ xương khớp, Nhi khoa, Mạch, Tiết niệu <p>Đầu dò tim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải tần số: $\leq 1,1$ đến $\geq 5,0$ MHz - Trường nhìn: $\geq 90^\circ$ - Số chân tử: ≥ 80 - Ứng dụng: Ổ bụng, Tim, Mạch máu, Nhi khoa. <p>4. Các thông số kết nối</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn kết nối: DICOM 3.0 - Có phần mềm/chức năng kết nối hệ thống bệnh án điện tử - Khả năng kết nối có: + Cổng HDMI + Cổng Audio Out 		

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/ khối lượng	Đơn vị tính
			<ul style="list-style-type: none"> + Cổng kết nối USB: ≥ 6 cổng + Kết nối mạng Ethernet (RJ45) 		
		IV	<p>Yêu cầu khác :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị được bảo hành ≥ 12 tháng kể từ khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng. - Thiết bị có số lưu hành/giấy phép nhập khẩu (nếu có) theo quy định tại NĐ98/2021/NĐ-CP và NDD/2023/NĐ-CP. 		