

THƯ MỜI BÁO GIÁ

Kính gửi: Các đơn vị cung cấp trang thiết bị y tế

Sở Y tế tỉnh Quảng Trị có nhu cầu tiếp nhận báo giá về giá trang thiết bị y tế 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 cho các cơ sở y tế tỉnh Quảng Trị thuộc dự án Mua sắm trang thiết bị y tế cho các đơn vị trong ngành y tế (đợt 1), với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Sở Y tế tỉnh Quảng Trị

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

- Bà: Đào Thị Minh Hồng Quyền Trưởng Phòng Kế hoạch-Tài chính

Số điện thoại: 0912.016.567; Email: daothiminhhong@gmail.com

- Bà: Ngô Thị Ngọc Quỳnh Kế toán trưởng, Sở Y tế

Số điện thoại: 0905.005.127; Email: quynhsyqt@gmail.com

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

- Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Sở Y tế tỉnh Quảng Trị, địa chỉ: Số 34 đường Trần Hưng Đạo-Đông Hà - tỉnh Quảng Trị (SĐT: 0233.385.2583) hoặc nhận qua email: daothiminhhong@gmail.com/quynhsyqt@gmail.com

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 16h00 ngày 28 tháng 3 năm 2024 đến trước 14h ngày 08 tháng 4 năm 2024.

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 báo giá.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục thiết bị y tế.

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	Hệ thống nội soi tiêu hoá	Theo phụ lục 1 đính kèm	1	Hệ thống
2	Hệ thống máy chụp X-quang kỹ thuật số DR	Theo phụ lục 1 đính kèm	2	Hệ thống
3	Máy X Quang Di động	Theo phụ lục 1 đính kèm	1	Hệ thống
4	Hệ thống khám nội soi	Theo phụ lục 1 đính kèm	1	Hệ thống

	tai mũi họng			
5	Ghế máy nha khoa và máy nén khí.	Theo phụ lục 1 đính kèm	2	Cái
6	Máy Siêu âm tổng quát	Theo phụ lục 1 đính kèm	1	Cái

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế: Theo phụ lục 1 đính kèm.

3. Yêu cầu cấu hình thông số kỹ thuật, thời gian bảo hành: Theo phụ lục 2

4. Thời gian giao hàng dự kiến: Dự kiến quý II-III/2024.

5. Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng: Tỷ lệ tạm ứng 30% sau khi ký hợp đồng, thanh toán 100% giá trị hợp khi nhà thầu thực hiện đầy đủ các yêu cầu ghi trong hợp đồng.

Vậy, Sở Y tế kính mời các đơn vị có đủ khả năng, năng lực tham gia chào giá theo các yêu cầu trên.

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

Nơi nhận:

- Như trên;
- Tổ QLDA;
- Lưu: VT, KHTC.

GIÁM ĐỐC

Đỗ Văn Hùng

PHỤ LỤC 1: DANH MỤC ĐỀ NGHỊ BÁO GIÁ

(Kèm theo Thư mời chào giá số /SYT-KHTC ngày / /2024 của Sở Y tế Quảng Trị)

I. Số lượng, danh mục:

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Địa điểm vận chuyển đến cung cấp và lắp đặt	Dự kiến thời gian giao hàng
1	Hệ thống nội soi tiêu hoá	1	Hệ thống	Trung tâm Y tế huyện Triệu Phong	Quý II-III/2024
2	Hệ thống máy chụp X- quang kỹ thuật số DR	2	Hệ thống	Trung tâm Y tế huyện Triệu Phong; Bệnh viện Đa khoa Khu vực Vĩnh Linh	
3	Máy X Quang Di động	1	Hệ thống	Trung tâm y tế huyện Hải Lăng	
4	Hệ thống khám nội soi tai mũi họng	1	Hệ thống	Trung tâm y tế huyện Hải Lăng	
5	Ghế máy nha khoa và máy nén khí.	2	Cái	TTYT TP Đông Hà	
6	Máy Siêu âm tổng quát	1	Cái	Bệnh viện Chuyên khoa Lao và bệnh phổi	

CẤU HÌNH THÔNG SỐ KỸ THUẬT

(Kèm theo Thư mời chào giá số /SYT-KHTC ngày / /2024 của Sở Y tế Quảng Trị)

1.HỆ THỐNG NỘI SOI TIÊU HOÁ	
I	YÊU CẦU CHUNG
	– Thiết bị được sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%
	– Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
	– Điện áp sử dụng: 220V, 50Hz.
	– Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa tới: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm tối đa tới: $\geq 70\%$
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH (Đối với 01 Hệ thống)
	- Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 bộ
	- Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng: 01 bộ
	- Ống nội soi dạ dày video và phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	- Ống nội soi đại tràng video và phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	- Màn hình hiển thị: 01 cái
	- Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 cái
	- Kim sinh thiết dạ dày dùng 1 lần, đóng gói 20 cái/hộp: 01 hộp
	- Kim sinh thiết đại tràng dùng 1 lần, đóng gói 20 cái/hộp: 01 hộp
	- Kim chích cầm máu: 01 cái
	- Kim/Rọ lấy dị vật: 01 cái
	- Máy hút dịch 2 bình: 01 cái
	- Bộ máy vi tính: 01 bộ
	- Máy in: 01 cái
	- Xe đẩy hệ thống: 01 cái
	- Dao mổ điện cao tần: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 bộ
III	CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	1. Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng
	- Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng LED
	- Cung cấp hình ảnh độ phân giải cao HDTV
	- Có chức năng quan sát ở bước sóng ở dải băng hẹp
	- Chế độ tăng cường quan sát cấu trúc: ≥ 2 chế độ
	- Tín hiệu đầu ra tương thích với: Analog HDTV, Analog SDTV, HD-SDI, SD-SDI

	- Điều chỉnh được tông màu: Đỏ, xanh, Chroma, bước điều chỉnh ≥ 4 bước
	- Có tính năng khuếch đại ánh sáng tự động
	- Có chế độ giảm nhiễu hình ảnh.
	- Có chế độ hiệu chỉnh ánh sáng tự động
	- Có tính năng tăng cường cấu trúc
	- Có tính năng tăng cường góc cạnh
	- Thay đổi được kích thước hình ảnh nội soi
	- Có hiển thị các thông tin của bệnh nhân, trạng thái lưu trữ thông tin, thông tin của hình ảnh
	2. Ống nội soi dạ dày video
	- Cung cấp hình ảnh độ phân giải cao HDTV
	- Có hỗ trợ chức năng quan sát các cấu trúc khác nhau trên bề mặt niêm mạc
	- Có chức năng quan sát gần
	- Trường nhìn: $\geq 140^\circ$
	- Hướng nhìn thẳng
	- Độ sâu trường nhìn: $\leq 2 - \geq 100$ mm
	- Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: ≤ 9.2 mm
	- Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤ 9.3 mm
	- Đường kính bên trong kênh dụng cụ: ≥ 2.8 mm
	- Độ uốn cong của đầu ống soi: + Hướng lên: $\geq 210^\circ$ + Hướng xuống: $\geq 90^\circ$ + Hướng phải: $\geq 100^\circ$ + Hướng trái: $\geq 100^\circ$
	- Chiều dài làm việc: ≥ 1030 mm
	- Chiều dài tổng: ≥ 1350 mm
	3. Ống soi đại tràng video
	- Cung cấp hình ảnh độ phân giải cao HDTV
	- Có hỗ trợ chức năng quan sát các cấu trúc khác nhau trên bề mặt niêm mạc
	- Chức năng quan sát gần
	- Trường nhìn: $\geq 140^\circ$
	- Hướng nhìn thẳng
	- Độ sâu trường nhìn: $\leq 2 - \geq 100$ mm
	- Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: ≤ 12.8 mm
	- Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤ 12.8 mm
	- Đường kính bên trong kênh dụng cụ: ≥ 3.7 mm
	- Độ uốn cong của đầu ống soi: + Hướng lên: $\geq 180^\circ$

	+ Hướng xuống: $\geq 180^\circ$ + Hướng phải: $\geq 160^\circ$ + Hướng trái: $\geq 160^\circ$
	- Chiều dài làm việc: ≥ 1330 mm
	- Chiều dài tổng: ≥ 1630 mm
	4. Màn hình hiển thị
	- Màn hình: LCD hoặc tương đương
	- Kích thước màn hình: ≥ 21 inch
	- Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Tỷ lệ màn hình: 16:9
	- Màu: ≥ 16.7 triệu màu
	- Góc nhìn: ≥ 170 độ/160 độ (ngang/dọc)
	- Tín hiệu đầu vào ra tương thích với Composite, RGB, Component, HDMI
	5. Dụng cụ kiểm tra rò rỉ
	- Tương thích với các ống soi: Ống nội soi dạ dày video, Ống soi đại tràng video
	6. Kim sinh thiết dạ dày dùng 1 lần
	- Kim sinh thiết dạ dày dùng 1 lần, hàm hình oval, có mở lỗ, chiều dài làm việc ≥ 1550 mm
	7. Kim sinh thiết đại tràng dùng 1 lần
	- Kim sinh thiết đại tràng dùng 1 lần, hàm hình oval, có mở lỗ, có kim, chiều dài làm việc ≥ 2300 mm
	8. Kim chích cầm máu
	- Kim chích cầm máu: dùng với Kênh dụng cụ thấp nhất cỡ 2.8mm, chiều dài làm việc ≥ 1600 mm, độ dài kim ≥ 4 mm, đường kính kim: ≤ 0.8 mm
	9. Kim/Rọ lấy dị vật
	- Kim/Rọ lấy dị vật, dùng với kênh dụng cụ nhỏ nhất cỡ 2.8mm, chiều dài làm việc ≥ 1600 mm, đường kính mở: ≥ 19 mm
	10. Máy hút dịch 2 bình
	- Loại bơm pittông không dầu
	- Áp suất chân không tối đa: $\leq - 675$ mmHg
	- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: ≥ 60 lít/phút
	- Mức nhiễu ồn: ≤ 60 dB
	- Bình chứa dịch: ≥ 2500 ml. Một bộ 2 bình
	11. Bộ máy vi tính
	- Bộ xử lý (CPU): ≥ 4 nhân x ≥ 8 luồng; ≥ 3.6 GHz
	- Bộ nhớ (RAM): ≥ 4 GB
	- Ổ cứng: ≥ 1000 GB
	- Hệ điều hành Window 10 trở lên, có bản quyền

	- Màn hình LCD: ≥ 21 inches, Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Có đủ các phụ kiện cho máy tính hoạt động như bàn phím, mouse...
	12. Máy in phun màu
	- Cỡ giấy: A4
	- Loại in: In nhiệt màu
	- Độ phân giải: ≥ 420 dpi
	- Tốc độ in ≥ 15 giây tùy loại giấy
	13. Xe đẩy hệ thống
	- Kiểu dáng, cấu trúc phù hợp với hệ thống
	- Có giá treo màn hình, tai treo ống soi
	- Bánh xe đa hướng, có phanh hãm
	14. Dao mổ điện cao tần
	- Có khả năng quản lý chất lượng tiếp xúc
	- Ngõ ra đơn cực: + Cắt thuận: $\geq 120W$ + Cắt xung chậm/nhanh: $\geq 120W$ + Cầm máu nhẹ: $\geq 120W$ + Cầm máu tăng cường: $\geq 120W$
	- Ngõ ra lưỡng cực: + Cắt lưỡng cực: $\geq 100W$ + Cầm máu nhẹ lưỡng cực: $\geq 120W$
	- Tần số cao tần: ≥ 356 Hz
IV	CÁC YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày ký biên bản bàn giao đưa vào sử dụng.
	- Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần.
	- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho đơn vị sử dụng thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản thiết bị theo quy định của nhà sản xuất.
	- Nhà thầu chịu trách nhiệm kiểm định và cung cấp giấy chứng nhận kiểm định cho thiết bị Dao mổ điện trước khi nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	- Cam kết cung cấp đầy đủ giấy chứng chỉ xuất xứ (CO), giấy chứng chỉ chất lượng (CQ), Invoice, Packing list, tờ khai hải quan và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu. Giấy chứng nhận chất lượng hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị sản xuất trong nước.
	- Cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng tối thiểu 10 năm sau khi bàn giao nghiệm thu thiết bị
	- Cam kết cung cấp đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn cho thiết bị hoạt động bình thường.
	- Cam kết có kết nối với phần mềm quản lý bệnh viện đang sử dụng.
	- Có giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối hợp pháp của nhà sản xuất hoặc Giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc tài liệu khác có giá trị

	tương đương
2. HỆ THỐNG X-QUANG KỸ THUẬT SỐ TỔNG QUÁT	
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị được sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
	- Điện áp sử dụng: 220V/380V, 50Hz.
	- Điều kiện hoạt động:
	- Nhiệt độ tối đa tới: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	- Độ ẩm tối đa tới: $\geq 70\%$
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH (Đối với 01 hệ thống)
	2.1. Hệ thống Máy X-quang cao tần kèm phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 Hệ thống, bao gồm:
	- Máy phát tia cao tần: 01 cái
	- Bóng X-Quang: 01 cái
	- Bàn bệnh nhân: 01 cái
	- Giá đỡ bóng phát tia: 01 cái
	- Giá chụp phôi: 01 cái
	- Bộ chuẩn trục chùm tia: 01 bộ
	- Cáp cao thế: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 bộ
	2.2. Hệ thống chuyển đổi kỹ thuật số máy X-quang kèm phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 Hệ thống, bao gồm:
	- Tấm thu nhận ảnh X-quang kỹ thuật số: 01 tấm
	- Máy vi tính: 01 bộ
	- Phần mềm chuyên dụng xử lý ảnh X-quang: 01 bộ
	- Phụ kiện khác kết nối theo hệ thống: 01 bộ
	+ Hộp kết nối tấm nhận ảnh: 01 bộ
	+ Cáp tín hiệu kết nối tấm nhận ảnh: 01 bộ
	+ Card internet: 01 bộ
	+ Các phụ kiện kèm theo để kết nối các thiết bị thành một hệ thống hoàn chỉnh như: cáp mạng, bộ chia mạng, dây nguồn, ổ cắm điện: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 bộ
	2.3. Máy in phim X-quang khô: 01 cái
	- Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 bộ
	- Phim thử test máy: 01 hộp
	- Các thiết bị kết nối hệ thống: Cáp mạng, bộ chia mạng, dây nguồn,...: 01 bộ

	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 bộ
III	CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	3.1. Hệ thống Máy X-quang cao tần
	3.1.1. Máy phát tia cao tần
	- Công suất phát: ≥ 50 kW
	- Khoảng kV: từ ≤ 40 đến ≥ 150 kVp, mỗi bước chỉnh 1 kV.
	- Khoảng mA: từ ≤ 10 đến ≥ 630 mA.
	- Dải thời gian chụp: 0.001 – ≥ 8 giây
	- Dải mAs: 0.2 – ≥ 500 mAs
	- Dòng tối đa: ≥ 630 mA
	- Chương trình chụp: Người sử dụng có thể lập trình tối đa ≥ 1.200 chương trình
	3.1.2. Bóng X-Quang
	- Khả năng chịu nhiệt của Anode: ≥ 300 KHU
	- Kích thước tiêu điểm:
	- Tiêu điểm nhỏ: ≤ 0.6 mm
	- Tiêu điểm lớn: ≤ 1.2 mm
	- Điện áp cực đại: ≥ 150 kV
	- Góc đích: ≤ 12 độ
	- Loại bóng: Anode quay
	- Số vòng quay: ≥ 2700 vòng/ phút
	- Tốc độ tản nhiệt anode tối đa: ≥ 1226 HU /giây
	- Trữ lượng nhiệt khối đầu bóng: ≥ 1250 KHU
	- Tốc độ tản nhiệt khối đầu bóng: ≥ 15 KHU/ phút
	- Bộ lọc cố định: ≥ 0.5 mmAl tại 75kV
	- Dòng bóng cực đại: ≥ 700 mA
	3.1.3. Bàn bệnh nhân
	- Mặt bàn di chuyển theo chiều dọc: $\pm \leq 500$ mm
	- Mặt bàn di chuyển theo chiều ngang: $\pm \leq 150$ mm
	- Khoảng di chuyển của bucky: theo chiều dọc ≥ 350 mm
	- Tải trọng lượng bệnh nhân: ≥ 300 Kg
	- Có khay đỡ cassette
	- Lưới lọc tia: ≥ 100 lpi, tỉ lệ 10:1, hội tụ: 100cm
	- Khóa dừng: Bảng khóa điện từ, bàn đạp chân bật/ tắt
	- Định tâm: Đèn LED và âm thanh báo động
	- Bộ lọc sẵn có: tương đương khoảng 1.2 mmAl tại 100kV

	3.1.4. Giá đỡ bóng phát tia
	- Loại cột gắn sàn
	- Góc quay bóng: $\pm \geq 135$ độ
	- Khoảng di chuyển của đầu đèn:
	- Di chuyển cột bóng theo chiều dọc bàn chụp: ≥ 2.000 mm
	- Di chuyển đầu bóng theo chiều ngang: ≥ 220 mm
	- Di chuyển đầu bóng theo chiều thẳng đứng: ≥ 1500 mm
	- Khóa: Khóa điện từ, công tắc tắt/bật
	- Chiều cao cột bóng: ≥ 2300 mm
	3.1.5. Giá chụp phổi
	- Giá đỡ tấm cảm biến dịch chuyển lên xuống: ≥ 1600 mm
	- Lưới lọc tia: ≥ 100 dòng/ inch, tỷ lệ 10:1, hội tụ: 150cm
	- Cố định cassette: khóa điện từ
	- Cân bằng: cân bằng trọng lực
	- Chiều cao tối đa tính từ tâm: ≥ 1900 mm
	- Vị trí thấp nhất của giá tính từ tâm: ≤ 400 mm
	3.1.6. Bộ chuẩn trực
	- Có vạch chính tâm bằng tia laser hoặc tương đương
	- Kích thước trường phát tối đa: $\geq 43 \times 43$ cm tại khoảng cách SID 100cm
	- Trường chiếu: hình chữ nhật
	- Có thước dây đo khoảng cách
	- Bộ lọc sẵn có: khoảng 2.0mm Al
	- Nguồn Sáng loại: đèn LED hoặc tương đương
	- Cường độ sáng: ≥ 160 Lux tại khoảng cách SID 100cm
	3.2. Hệ thống chuyển đổi kỹ thuật số máy X-quang
	3.2.1. Tấm nhận ảnh X-quang kỹ thuật số
	- Kiểu: Cảm biến TFT hoặc tương đương
	- Kích thước: $\geq 340 \times 420$ mm, vừa với khay cassette thông thường
	- Chất nhạy sáng: GOS hoặc tương đương
	- Mức thang xám: ≥ 16 bit/điểm ảnh
	- Kích thước điểm ảnh: $\leq 150\mu\text{m}$
	- Ma trận điểm ảnh: $\geq 2800 \times 2300$ pixels
	- Bộ nhớ lưu trữ ảnh: ≥ 100 tấm
	- Thời gian xử lý ảnh: ≤ 10.5 giây
	- Có khả năng kháng nước: Tiêu chuẩn IPX6 hoặc tốt hơn

	- Có khả năng chịu lực trên toàn bề mặt: $\geq 300\text{kg}$
	- Có khả năng kháng khuẩn
	- Kỹ thuật nhận ảnh: tự động
	3.2.2. Máy vi tính
	- Hệ điều hành Window 10 trở lên, có bản quyền
	- Bộ xử lý (CPU): ≥ 4 nhân x ≥ 8 luồng; ≥ 3.6 GHz
	- Bộ nhớ (RAM): ≥ 4 GB
	- Ổ cứng: ≥ 500 GB
	- Màn hình ≥ 21 inches
	- Độ phân giải màn hình: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Có đủ các phụ kiện cho máy tính hoạt động như bàn phím, mouse...
	3.2.3. Phần mềm chuyên dụng xử lý ảnh X-quang
	3.2.3.1. Các phần mềm:
	- Phần mềm kết nối DICOM
	+ Quản lý danh sách công việc
	+ Quản lý danh sách thông tin bệnh nhân
	+ Quy trình thực hiện trong chẩn đoán hình ảnh
	+ Lưu trữ bảo mật
	+ Quản lý in thang xám cơ bản
	+ Lưu trữ phương tiện
	- Phần mềm xử lý tần số đa mục tiêu
	- Phần mềm tạo ảnh tự động
	- Phần mềm phân tích lại
	- Tích hợp trình bày phần mềm thông tin bệnh nhân
	- Phần mềm chức năng mở rộng chính xác
	- Phần mềm đăng ký đơn giản
	- Phần mềm tạo tệp
	- Phần mềm in bố cục tự do
	- Phần mềm quản lý chất lượng
	- Phần mềm trừ năng lượng
	- Phần mềm trình duyệt RIS chung
	3.2.3.2. Các chức năng/tính năng chính:
	- Chức năng nhập thông tin bệnh nhân
	- Chức năng lưu trữ thông tin bệnh nhân
	- Chức năng điều chỉnh chỉ số:

	+ Cho phép người dùng chọn và thiết lập chế độ chụp cho hình ảnh
	+ Chế độ đọc hình ảnh cho mỗi lệnh đơn
	+ Chính hình ảnh nằm ngang hay thẳng đứng khi in ảnh hoặc hiển thị trên màn hình điều khiển
	- Chức năng đăng ký số IP
	- Chức năng hiển thị hình ảnh
	- Chức năng kiểm tra chất lượng hình ảnh: hiển thị những hình ảnh được chọn lọc và thực hiện chế độ xác nhận và tối ưu hóa (thay đổi thông tin) chất lượng hình ảnh
	+ Phóng to hình ảnh/ Hiện ảnh toàn màn hình
	- Chức năng ghi chú thích: Cho phép bổ sung chú thích trên hình ảnh
	- Chức năng đánh dấu trên hình ảnh theo khu vực giải phẫu và hướng chiếu tia X trên hình ảnh hiển thị
	- Thay đổi thông tin hình ảnh: Tên bệnh nhân, số ID của bệnh nhân, giới tính, có hay không có cấy ghép, hoặc ngày sinh được thay đổi
	- Chức năng QA chi tiết: kích hoạt sự thay đổi các thông số xử lý hình ảnh cho các nghiên cứu được chọn lọc
	- Chức năng cắt tia hình ảnh
	- Chức năng bảo vệ thông tin bệnh nhân
	- Lưu trữ file trên DICOM
	- Chức năng đếm sử dụng IP được quản lý bởi máy đếm bằng mã vạch
	- Hình ảnh thay thế giữa các chế độ chụp
	- Khởi động cùng lúc cho nhiều khảo sát
	- Cho phép kết nối với hệ thống PACS qua mạng theo chuẩn DICOM
	- Hiện thị ngày tháng
	- Chức năng hiệu chỉnh khoảng cách
	- Chức năng tham khảo hình ảnh
	- Chức năng kiểm tra chất lượng hình ảnh
	- Chức năng in nhiều định dạng
	- Kết nối với HIS/ RIS
	- Chức năng in tự do: cho phép lên đến 100 hình ảnh được đặt trong một đoạn phim
	3.3. Máy in phim X-quang khô
	- Sử dụng công nghệ in laser
	- In phim được cho các thiết bị CT, MRI, DR và các thiết bị chẩn đoán hình ảnh khác
	- In được nhiều cỡ phim: 35 x 43 cm, 26 x 36 cm, 25 x 30 cm, 20 x 25 cm
	- Tốc độ in phim: ≥ 80 phim/giờ
	- Số khay: ≥ 02 khay chứa phim

	- Độ phân giải: ≥ 508 dpi
	- Độ tương phản: ≥ 14 bits
	- Bộ nhớ hình ảnh: ≥ 1 GB
IV	CÁC YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày ký biên bản bàn giao đưa vào sử dụng.
	- Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần.
	- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho đơn vị sử dụng thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản thiết bị theo quy định của nhà sản xuất.
	- Nhà thầu chịu trách nhiệm kiểm định và cung cấp giấy chứng nhận kiểm định cho đơn vị sử dụng trước khi thiết bị được nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	- Cam kết cung cấp đầy đủ giấy chứng chỉ xuất xứ (CO), giấy chứng chỉ chất lượng (CQ), Invoice, Packing list, tờ khai hải quan và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu. Giấy chứng nhận chất lượng hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị sản xuất trong nước.
	- Cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng tối thiểu 10 năm sau khi bàn giao nghiệm thu thiết bị
	- Cam kết cung cấp đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn cho thiết bị hoạt động bình thường.
	- Cam kết có kết nối với phần mềm quản lý bệnh viện đang sử dụng.
	- Có giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối hợp pháp của nhà sản xuất hoặc Giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương
3. MÁY X-QUANG DI ĐỘNG KỸ THUẬT SỐ	
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị được sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
	- Điện áp sử dụng: 220V, 50Hz.
	- Điều kiện hoạt động:
	- Nhiệt độ tối đa tới: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	- Độ ẩm tối đa tới: $\geq 70\%$
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy X-Quang di động kỹ thuật số kèm phụ kiện bao gồm:
	Tám thu nhận X-Quang kỹ thuật số và phần mềm chuyên dụng xử lý ảnh X-Quang đồng bộ chính hãng, cùng một hãng/chủ sở hữu.
	1. Máy X-quang di động: Loại cao tần, Cấu hình cơ bản bao gồm
	- Thân máy chính: 01 cái
	- Tủ phát cao tần: 01 cái

	- Bộ chuẩn trực chùm tia: 01 cái
	- Bóng phát tia X: 01 cái
	- Bảng điều khiển: 01 cái
	- Công tắc chụp tay: 01 cái
	2.Hệ thống chuyển đổi kỹ thuật số máy X-Quang, cấu hình bao gồm:
	- Tấm thu nhận X-Quang KTS: 01 tấm
	- Máy vi tính và phần mềm chuyên dụng xử lý ảnh X-Quang: 01 bộ
	- Phụ kiện khác kết nối theo hệ thống: 01 bộ
	3.Máy in phim X-Quang khô: 01 máy
	4.Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	1.1. Thân máy chính
	Góc quay của bóng trên cánh tay: 360 độ theo chiều dọc cánh tay
	1.2. Máy phát tia cao tần
	- Tần số: $\geq 200\text{kHz}$
	- Công suất: $\geq 4\text{Kw}$
	- Dải điện áp: $\leq 40\text{ kV}$ đến $\geq 100\text{ kV}$
	- Dải mA: $\leq 10\text{mA}$ đến $\geq 100\text{mA}$
	- Dải mS: $\leq 10\text{mS}$ đến $\geq 5\text{S}$
	- Dải mAs: $\leq 0.1\text{ mAs}$ đến $\geq 250\text{ mAs}$
	1.3. Bóng X quang
	- Khả năng trữ nhiệt của Anode: $\geq 30\text{kJ}$
	- Công suất định danh đầu vào bóng: $\geq 4200\text{W}$
	- Công suất bóng: $\geq 100\text{ kV}$
	1.4. Bộ chuẩn trực chùm tia
	- Góc quay: $\geq \pm 90$ độ
	- Bộ lọc bổ sung tối thiểu: $\geq 2\text{mm Al}$
	- Tổng bộ lọc tia X: $\geq 3.6\text{ mm Al}$ tại 100 kV
	1.5. Bảng điều khiển
	Bảng điều khiển ở đầu bóng
	- Có đèn LED hiển thị các chỉ số về kV, mAs và cảnh báo lỗi.
	- Có đèn thông báo trạng thái phát tia: Chuẩn bị và sẵn sàng phát tia, thông báo lỗi.
	- Có đèn cảnh báo đang phát tia X
	- Có nút điều chỉnh tăng giảm kV, mAs.
	- Có phím RESET: trong trường hợp máy có lỗi và có cảnh báo, phím này sẽ đưa

	máy về chế độ nghỉ (Standby), trong chế độ Standby hiển thị điện áp là Uin, ấn phím giảm kV để xem các thông tin khác.
	- Có phím bật tắt đèn bộ chuẩn trực (Tự động tắt đèn sau khoảng 30s)
	Bảng điều khiển trên thân máy
	- Có đèn thông báo trạng thái phát tia: Chuẩn bị, sẵn sàng phát tia, thông báo lỗi.
	- Có đèn cảnh báo đang phát tia X
	- Có nút điều chỉnh tăng giảm kV, mAs
	- Có màn hình hiển thị các chỉ số cài đặt, thông số chính của máy
	- Có phím lựa chọn các chương trình khác nhau trong máy.
	- Có phím tắt bật đèn bộ chuẩn trực
	- Có phím RESET
	2.Hệ thống chuyển đổi kỹ thuật số cho máy chụp X quang:
	2.1. Tấm nhận ảnh X-Quang kỹ thuật số
	- Kích thước: $\geq 35 \times 43$ cm
	- Kích thước điểm ảnh: ≤ 0.15 mm
	- Chất nhạy sáng: GOS hoặc tương đương, tốt hơn.
	- Số lượng điểm ảnh: $\geq 2800 \times 2300$ pixels
	- Mức thang xám: ≥ 16 bit/điểm ảnh
	- Thời gian hiển thị ảnh xem trước: ≤ 3 s
	- Thời gian xử lý ảnh: ≤ 8 s
	- Khoảng thời gian giữa hai lần chụp: ≤ 10 s
	- Kỹ thuật nhận ảnh: tự động
	- Khả năng chịu lực trên toàn bề mặt: ≥ 300 kg
	- Có khả năng chụp nhớ ảnh: ≥ 100 ảnh
	- Khả năng chống nước tiêu chuẩn IPX6: hoặc tương đương, tốt hơn
	- Khả năng kháng khuẩn: Có
	- Pin sạc và bộ sạc pin:
	+ Khe cắm sạc pin: ≥ 2 khe
	+ Có đèn LED chỉ thị trạng thái pin
	+ Có chế độ sạc nhanh: ≤ 5 phút, có thể chụp được ≥ 30 ảnh
	+ Thời gian sạc đầy pin: ≤ 3 giờ
	+ Thời gian sử dụng khi pin đầy: Chế độ hoạt động liên tục ≥ 3 giờ
	2.2. Trạm làm việc:
	- Máy tính loại xách tay.
	- Hệ điều hành: Windows 10 hoặc tương đương, cao hơn
	- Ram: ≥ 8 GB

	- Bộ xử lý: Core i3 hoặc cao hơn
	- Ổ cứng (HDD): ≥ 500 GB
	- Màn hình cảm ứng: ≥ 13 inch, độ phân giải $\geq 1920 \times 1080$ pixel
	2.3. Phần mềm điều khiển và xử lý hình ảnh X-Quang kỹ thuật số
	- Có các tính năng:
	+ Hiển thị thông báo trạng thái kết nối với tấm nhận
	+ Màn hình giao diện bệnh nhân: Nhận biết được ca chụp của bệnh nhân đã kết thúc hay chưa, có các hình ảnh thu nhỏ cho mỗi ảnh chụp của bệnh nhân
	+ Cho phép khởi động đồng thời nhiều khảo sát trên 1 bệnh nhân
	+ Có chức năng bảo vệ thông tin bệnh nhân.
	+ Có thông báo trạng thái sẵn sàng chụp bằng âm thanh .
	+ Có thông báo trạng thái sẵn sàng làm việc của tấm thu nhận ảnh
	+ Cho phép di chuyển hình ảnh chụp giữa các bệnh nhân.
	+ Chức năng bảo mật: Có thể khóa hoạt động của các chỉ số xử lý hình ảnh trên màn hình khảo sát hoặc màn hình kiểm tra chất lượng.
	+ Có chức năng giao tiếp DICOM: in được với nhiều loại máy in lưu ảnh, Dicom Worklist. Đầy đủ các kết nối PACS, HIS, RIS.
	Có thể cài đặt tối thiểu các tính năng sau:
	+ Chọn và thiết lập chế độ chụp
	+ Chọn định dạng phim và số lượng bản in
	+ Đọc hình ảnh (Tự động/ Bán tự động/ Cố định/ Bằng tay) cho mỗi menu
	+ Tùy chọn hiển thị các thông số.
	+ Chức năng thay đổi định dạng phim
	+ Sử dụng lưới lọc tia X ảo: Tùy chọn tỷ lệ lưới phù hợp với từng ca chụp.
	Chức năng xử lý hình ảnh:
	+ Có chức năng khi thay đổi bộ phận chụp sẽ làm thay đổi giá trị các chỉ số xử lý hình ảnh thành các giá trị đã được cài đặt trước cho mỗi menu chụp.
	+ Điều chỉnh được độ tương phản, mật độ, độ nhạy và độ rộng
	+ Quay/lật ảnh: Có thể quay 90 độ sang trái/phải, quay 180 độ hoặc quay góc bất kỳ, lật trái/lật phải hoặc lật ngược ảnh
	+ Phóng to hình ảnh / Hiển thị ảnh toàn màn hình/ Hiển thị hình ảnh đồng thời: tối đa ≥ 6 ảnh
	+ Cho phép đánh dấu trên hình ảnh theo khu vực giải phẫu và hướng chiếu tia X trên hình ảnh hiển thị
	+ Cắt hình ảnh: Cho phép chọn và cắt ở vị trí mong muốn
	+ Thay đổi thông tin hình ảnh.
	- Có chức năng đăng ký trước các thăm khám.
	- Có chức năng kiểm tra chất lượng hình ảnh.
	+ Thay đổi thông tin xử lý hình ảnh.

	+ Thay đổi thông tin hình ảnh.
	+ Thay đổi định dạng phim .
	- Có chức năng kiểm soát liều tia .
	- Có chức năng chống xóa dữ liệu hình ảnh
	- Đo lường; đo khoảng cách và đo góc.
	- Chức năng thay thế hình ảnh giữa các (phôi ảnh) menu phơi ảnh.
	- Truyền 2 chiều các thông số chụp giữa trạm làm việc với máy X quang.
	- Có chức năng tự động dò tìm X quang để chuyển đổi trạng thái hoạt động.
	- Có chức năng kiểm soát liều tia.
	- Có chức năng chia sẻ thông tin thăm khám.
	3.Máy in X-Quang khô
	- Sử dụng công nghệ in laser
	- In được nhiều kích thước film khác nhau
	- Tốc độ in film: ≥ 80 film/giờ
	- Độ phân giải: ≥ 508 dpi
	- Nạp film trong ánh sáng bình thường
	- Số khay: ≥ 2 khay chứa film
	- Kết nối chuẩn DICOM
	- Bộ nhớ: ≥ 1 GB
IV	CÁC YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày ký biên bản bàn giao đưa vào sử dụng.
	- Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần.
	- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho đơn vị sử dụng thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản thiết bị theo quy định của nhà sản xuất.
	- Cam kết cung cấp đầy đủ giấy chứng chỉ xuất xứ (CO), giấy chứng chỉ chất lượng (CQ), Invoice, Packing list, tờ khai hải quan và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu. Giấy chứng nhận chất lượng hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị sản xuất trong nước.
	- Cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng tối thiểu 10 năm sau khi bàn giao nghiệm thu thiết bị.
	- Cam kết cung cấp đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn cho thiết bị hoạt động bình thường.
	- Cam kết có kết nối với phần mềm quản lý bệnh viện đang sử dụng.
	- Có giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối hợp pháp của nhà sản xuất hoặc Giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
4. GHẾ MÁY NHA KHOA	

I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị được sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
	- Điện áp sử dụng: 220V, 50Hz.
	- Điều kiện hoạt động:
	- Nhiệt độ tối đa tới: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	- Độ ẩm tối đa tới: $\geq 70\%$
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH (Đối với 01 máy)
	- Ghế bệnh nhân : 01 Cái
	- Hệ thống cánh tay và mâm dụng cụ: 01 Hệ thống
	- Hệ thống bồn nhỏ: 01 Hệ thống
	- Hệ thống trợ thủ: 01 Hệ thống
	- Hệ thống đèn nha khoa: 01 Hệ thống
	- Bàn đạp điều khiển: 01 Cái
	- Ghế nha sĩ: 01 Cái
	- Bộ tay khoan: 01 Bộ
	- Máy lấy cao răng: 01 Cái
	- Đèn quang trùng hợp: 1 Cái
	- Máy nén khí không dầu: 1 Cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 Bộ
III	CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	1. Ghế bệnh nhân
	- Ghế có thể xoay trái/phải: $\geq 30^{\circ}$
	- Thiết kế phù hợp cho người sử dụng tay trái và tay phải
	- Nệm ghế được bọc bằng chất liệu da hoặc tương đương
	- Ghế có thể lập trình ≥ 4 vị trí làm việc, thêm vị trí cuối cùng và vị trí ra khỏi ghế.
	- Có nút dừng khẩn cấp trên mâm nha sĩ hoặc mâm phụ tá
	- Tựa đầu khớp đôi.
	- Góc tựa lưng: $\geq 115^{\circ}$
	- Khoảng nâng hạ (từ nệm ghế đến sàn nhà): $\leq 450\text{mm}$ đến $\geq 800\text{mm}$
	- Tải trọng tối đa: $\geq 135\text{kg}$
	2. Hệ thống cánh tay và mâm dụng cụ
	- Có ≥ 5 vị trí gác dụng cụ.
	- Có bàn phím điều khiển với đèn đọc phim x quang
	- Có ≥ 1 khay để dụng cụ

	- Ống hút, tay xịt có thể hấp tiệt trùng
	- Có van điều chỉnh nước và hơi để điều chỉnh hơi nước
	- Có đồng hồ đo áp lực hơi
	3. Hệ thống bồn nhỏ
	- Bồn nhỏ bằng sứ hoặc tương đương, có thể xoay 180°
	- Có hệ thống làm ấm nước súc miệng
	4. Hệ thống trợ thủ
	- Bảng điều khiển vị trí trợ thủ có cảm ứng, có thể điều khiển vị trí ngồi của bệnh nhân, vị trí súc miệng, vị trí khăn cấp, vị trí nghỉ, nước súc miệng, xả bồn nhỏ và bật tắt đèn.
	- Có các công cụ hỗ trợ như tay xịt 3 chức năng , hút HV (ống hút lớn), hút nước bọt (ống hút nhỏ) và giá đỡ đèn quang trùng hợp
	5. Hệ thống đèn nha khoa
	- Đèn LED hoặc tương đương
	- Cường độ sáng: từ ≤ 8.000 lux đến ≥ 50.000 lux.
	- Nhiệt độ màu: $\geq 4.200K$
	- Có thể điều chỉnh nhiệt độ màu và cường độ sáng
	- Tay đèn có thể tháo rời và hấp tiệt trùng
	6. Bàn đạp điều khiển
	- Có tay cầm rộng để di chuyển
	- Có các chức năng:
	+ Điều khiển chuyển động của ghế
	+ Nâng hạ tựa lưng
	+ Có thể tự do lập trình vị trí ghế
	+ Điều khiển vị trí bệnh nhân lên xuống ghế
	+ Điều khiển công suất và tốc độ của dụng cụ đang sử dụng
	+ Kiểm soát chế độ bật/tắt đường nước riêng cho mỗi dụng cụ
	7. Ghế nha sỹ
	- Có bánh xe
	- Tựa lưng có thể cố định hoặc thay đổi vị trí
	- Chân ghế bằng Chrome hoặc tương đương
	8. Bộ tay khoan
	- Tay khoan nhanh:
	+ Loại 4 lỗ, chuck bấm
	+ Thân và đầu bằng thép không gỉ
	+ Vòng bi sứ
	+ Có hệ thống làm sạch đầu tay khoan

	+ Phun sương đơn
	+ Tốc độ vòng quay: ≥ 380.000 vòng/phút
	- Tay khoan chậm:
	+ Đuôi tay khoan loại 4 lỗ, tốc độ tối đa ≥ 25.000 vòng/phút
	+ Đầu khoan thẳng, tốc độ tối đa ≥ 40.000 vòng/phút
	+ Đầu khoan cong, tốc độ tối đa ≥ 30.000 vòng/phút
	9. Máy lấy cao răng
	9.1. Cấu hình cung cấp:
	- Máy chính: 01 cái
	- Pedal điều khiển bằng chân: 01 cái
	- Mũi lấy cao răng: 05 cái
	- Dụng cụ tháo lắp mũi: 01 cái
	9.2. Thông số kỹ thuật:
	- Không tích tụ nhiệt ở đầu tay khoan khi sử dụng kéo dài.
	- Tay khoan có đèn
	- Sử dụng nước đóng chai hoặc nguồn nước bên ngoài
	+ Nguồn điện: Tối đa $\geq 15W$
	+ Lấy cao: Tối đa $\geq 10W$, tự động điều chỉnh
	+ Áp lực nước: $\leq 30 - \geq 145PSI$
	+ Lượng nước cung cấp: $\leq 10 - \geq 50cc/phút$
	10. Đèn quang trùng hợp
	10.1. Cấu hình cung cấp:
	- Thân đèn: 1 cái
	- Đầu đèn: 01 cái
	- Đế sạc: 01 cái
	- Miếng kính bảo vệ: 01
	10.2. Thông số kỹ thuật:
	- Có màn hình LCD
	- Có chức năng báo hiệu bằng âm thanh khi pin yếu
	- Có quạt làm mát
	- Có chế độ chờ giúp tiết kiệm năng lượng và tiết kiệm pin
	- Có thể chọn nhiều khoảng thời gian chiếu sáng
	- Nguồn pin Lithium ion
	- Nguồn sáng: bóng $\geq 5W$
	- Bước sóng $\leq 430 - \geq 490nm$

	- Cường độ phát sáng: $\geq 850\text{mW/cm}^2$
	11. Máy nén khí không dầu
	11.1. Cấu hình cung cấp:
	- Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái
	11.2. Thông số kỹ thuật:
	- Dòng điện tối đa: $\geq 3\text{ A}$
	- Công suất: $\geq 0.75\text{KW}$
	- Áp suất khí : $\geq 8\text{ Bar}$
	- Dung tích bình chứa: $\geq 30\text{ lít}$
	- Lưu lượng khí tối đa: $\geq 150\text{ lít/phút}$
	- Độ ồn: $\leq 60\text{ dB}$
IV	CÁC YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày ký biên bản bàn giao đưa vào sử dụng.
	- Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần.
	- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho đơn vị sử dụng thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản thiết bị theo quy định của nhà sản xuất.
	- Cam kết cung cấp đầy đủ giấy chứng chỉ xuất xứ (CO), giấy chứng chỉ chất lượng (CQ), Invoice, Packing list, tờ khai hải quan và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu. Giấy chứng nhận chất lượng hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị sản xuất trong nước.
	- Cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng tối thiểu 10 năm sau khi bàn giao nghiệm thu thiết bị
	- Cam kết cung cấp đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn cho thiết bị hoạt động bình thường.
	- Có giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối hợp pháp của nhà sản xuất hoặc Giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương.
5. MÁY NỘI SOI TẠI MŨI HỌNG	
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị được sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
	- Điện áp sử dụng: 220V, 50Hz.
	- Điều kiện hoạt động:
	- Nhiệt độ tối đa tới: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	- Độ ẩm tối đa tới: $\geq 70\%$
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH (Đối với 01 máy)

	- Bộ xử lý và Camera nội soi tai mũi họng: 01 bộ
	- Nguồn sáng Led: 01 Cái
	- Dây dẫn sáng: 01 Cái
	- Ống soi 0°: 01 Cái
	- Ống soi 70°: 01 Cái
	- Màn hình chuyên dụng: 01 Cái
	- Dây dẫn tín hiệu: 01 Cái
	- Card truyền hình ảnh: 01 Cái
	- Xe đẩy chuyên dụng: 01 Cái
	- Xe đẩy chuyên dụng: 01 Cái
	- Bộ máy tính: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 Bộ
III	CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	- Cảm biến hình ảnh CMOS
	- Có ≥ 05 loại thiết lập nội soi
	- Có chức năng dừng hình
	- Phóng to kỹ thuật số ≥ 2.5 x
	- Có chức năng soi và lật
	- Có chức năng xoay
	- Có chức năng chống nhiễu kỹ thuật số để sử dụng với nội soi linh hoạt
	- Các nút điều khiển được chiếu sáng trên bảng điều khiển phía trước
	- Nút điều khiển lập trình trên đầu camera
	- Tùy chọn đầu ra Độ nét cao, độ phân giải tối đa $\geq 1920 \times 1200$
	- Thông tin bệnh nhân qua bàn phím ngoài
	Thông số kỹ thuật:
	1. Bộ xử lý và Camera nội soi tai mũi họng
	- Hệ thống video: PAL/NTSC hoặc tương đương
	- Cảm biến ảnh: 1/3" CMOS
	- Hệ thống quét: xen kẽ
	- Độ phân giải đầu ra: $\geq 1280 \times 720$
	- Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: ≥ 54 dB
	- Cân bằng trắng: Tự động
	- Gain: Tự động / TẮT / Đặt trước
	- Chiếu sáng tối thiểu: ≤ 0.1 lux
	- Tập tin cảnh nội soi: ≥ 5
	- Tỷ lệ khung hình: 50Hz

	- Tín hiệu đầu ra: DVI-D hoặc HDMI hoặc tương đương
	2. Nguồn sáng Led
	- Nhiệt độ màu: $\geq 6000K$
	- Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 50.000 giờ
	- Điều chỉnh độ mờ: thủ công hoặc tự động
	- Đầu vào video: BNC hoặc tương đương
	- Định dạng video: Composite video (SD), Y Component (SD hoặc HD)
	- Công suất tiêu thụ: tối đa $\geq 100W$
IV	CÁC YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày ký biên bản bàn giao đưa vào sử dụng.
	- Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần.
	- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho đơn vị sử dụng thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản thiết bị theo quy định của nhà sản xuất.
	- Cam kết cung cấp đầy đủ giấy chứng chỉ xuất xứ (CO), giấy chứng chỉ chất lượng (CQ), Invoice, Packing list, tờ khai hải quan và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu. Giấy chứng nhận chất lượng hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị sản xuất trong nước.
	- Cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng tối thiểu 10 năm sau khi bàn giao nghiệm thu thiết bị
	- Cam kết cung cấp đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn cho thiết bị hoạt động bình thường.
	- Có giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối hợp pháp của nhà sản xuất hoặc Giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương
6. MÁY SIÊU ÂM TỔNG QUÁT 3 ĐẦU DÒ	
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị được sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
	- Điện áp sử dụng: 220V, 50Hz.
	- Điều kiện hoạt động:
	- Nhiệt độ tối đa tới: $\geq 30^{\circ}C$
	- Độ ẩm tối đa tới: $\geq 70\%$
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH (Đối với 01 máy)
	- Máy chính: 01 máy
	- Đầu dò Convex: 01 cái
	- Đầu dò Linear: 01 cái

	- Đầu dò tim người lớn: 01 cái
	- Phần mềm đi kèm: 01 bộ, bao gồm:
	- Phần mềm siêu âm mạch máu dòng chảy
	- Phần mềm siêu âm bụng tổng quát, sản khoa, phụ khoa, thận, tiết niệu, tuyến giáp, vú, phần nhỏ, mạch ngoại vi và tim
	- Phần mềm siêu âm chuyên tim
	- Phần mềm siêu âm góc tự do trong Mode M
	- Phần mềm đo độ dày nội mạc tự động
	- Phần mềm phân tích
	- Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
	+ Máy tính nguyên bộ, hỗ trợ phần mềm DICOM 3.0 kết nối và nhận hình ảnh trực tiếp từ máy siêu âm: 01 bộ
	+ Máy in nhiệt đen trắng chuyên dùng cho siêu âm : 01 bộ
	+ UPS online \geq 1KVA: 01 bộ
	+ Máy in phun màu: 01 cái
	+ Bàn đặt máy tính: 01 cái
	+ Máy hút ẩm: 01 cái
	+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 Bộ
III	CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	3.1. Tính năng chung
	- Phương pháp quét
	+ Quét rẽ quạt lõi điện tử
	+ Quét tuyến tính điện tử
	+ Quét rẽ quạt dây pha điện tử
	- Các chế độ hoạt động
	+Mode B
	+Mode M
	+Doppler phổ
	+Mode Dòng chảy màu
	+Mode Dòng chảy năng lượng (dòng chảy năng lượng theo hướng)
	+Mode Dòng chảy màu độ phân giải cao (dòng chảy màu độ phân giải cao theo hướng)
	+TDI (Hình ảnh Doppler mô)
	3.2. Thông số kỹ thuật chính
	3.2.1. Thông số máy chính
	- Dải động hệ thống: \geq 270dB
	- Số kênh xử lý: \geq 270000 kênh

	- Số ổ cắm đầu dò: ≥ 4
	- Tín hiệu đầu vào/đầu ra
	- Dữ liệu đầu vào/đầu ra: USB 2.0 máy chính ≥ 3 cổng
	- Đầu vào/đầu ra video kỹ thuật số: DVI-D/HDMI: ≥ 2 cổng
	- Đầu vào/đầu ra video analog: S VIDEO (Y/C): ≥ 2 cổng
	- Mạng: LAN
	- Bảng điều khiển:
	- Màn hình cảm ứng LCD TFT màu ≥ 10 inch
	- Màn hình theo dõi
	- Màn hình LCD màu ≥ 21 inch
	- Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$
	- Có thể nghiêng và xoay
	3.2.2. Thông số các đầu dò
	- Đầu dò Convex
	+ Góc quét: ≥ 70 độ
	+ Dải tần số: Trong khoảng từ ≤ 1.0 MHz đến ≥ 5.0 MHz
	- Đầu dò Linear
	+ Độ rộng quét: ≥ 30 mm
	+ Dải tần số: Trong khoảng từ ≤ 2.0 MHz đến ≥ 12.0 MHz
	- Đầu dò tìm người lớn
	+ Góc quét: ≥ 90 độ
	+ Dải tần số: Trong khoảng từ ≤ 1.0 MHz đến ≥ 5.0 MHz
	3.2.3. Đặc tính kỹ thuật cho các chế độ hình ảnh
	- Chế độ hình ảnh Mode B
	+ Hình ảnh thang xám: ≥ 255 mức
	+ Độ sâu thăm khám tối đa: ≥ 40 cm
	+ Độ khuếch đại: trong khoảng từ $\leq 10 - \geq 90$ dB
	+ AGC: ≥ 15 bước
	+TGC (kiểm soát thời gian khuếch đại): ≥ 8 bước
	+ LGC (điều khiển khuếch đại nghiêng): ≥ 4 lựa chọn
	+ Dải động: ≥ 20 bước
	+ Bản đồ thang xám: ≥ 5 loại
	+ Đường cong Gamma: ≥ 5 loại
	+ Có chức năng lái tia mode B
	+ Có chức năng xử lý thích ứng hình ảnh

	- Chế độ hình ảnh Mode M
	+Tốc độ quét: ≥ 5 mức
	+Điều khiển hệ số khuếch đại: B-Gain $\pm \geq 30$ dB
	+ Dải động: ≥ 20 bước
	+ AGC: ≥ 10 bước
	- Chế độ hình ảnh phổ Doppler
	+ Hiện thị: Công suất phổ
	+ Vết tự động Doppler theo thời gian thực
	+ Phương pháp Doppler: Doppler xung, Doppler tần số lặp xung cao, Doppler liên tục
	+ Dịch chuyển đường cơ bản: tăng gấp đôi vận tốc
	+ Có chức năng lái tia
	+ Quét tuyến tính lái: Cực đại $\pm \geq 30$ độ
	+ Có thể đảo chiều phổ
	+ Có thể hiệu chỉnh góc
	+ Thẻ tích lấy mẫu cho PW doppler: trong khoảng từ ≤ 0.5 đến ≥ 20 mm.
	+ Lọc chuyển động vách: tự động ≥ 10 bước
	+ Khuếch đại Doppler: 0 - ≥ 50 dB
	+ Dải động: ≥ 10 bước
	+ Âm thanh ra: mono
	- Chế độ hình ảnh dòng màu
	- Chế độ dòng màu:
	+ Dung lượng gói: ≥ 3 bước
	+ Mức độ: $\pm \geq 125$ mức
	+ Làm nhẵn: ≥ 10 bước
	+ Giảm chuyển động vách: ≥ 10 bước
	+ Độ khuếch đại màu: 0 - ≥ 30 dB
	- Chế độ dòng chảy màu năng lượng:
	+ Phân mức: ≥ 120 mức
	+ Mã màu: ≥ 5 loại
	+ Không hiển thị hình ảnh đen trắng
	+ Làm nhẵn: ≥ 10 bước
	- Chế độ dòng chảy màu độ phân giải cao:
	+ Tần số xung lặp: trong khoảng từ ≤ 0.55 đến ≥ 9.0 kHz
	+ Mã màu: ≥ 5 loại
	+ Không hiển thị hình ảnh đen trắng

	+ Làm nhẵn: ≥ 10 bước
	3.2.4. Chức năng đo đạc và phân tích
	- Các phép đo cơ bản
	+ Hình ảnh Mode B: Đo khoảng cách, diện tích và chu vi, thể tích, chỉ số (mục đích tổng quát), biểu đồ, góc, góc khớp xương hông
	+ Hình ảnh Mode M: Đo vận tốc, độ dài (biên độ), khoảng thời gian, nhịp tim, chỉ số (mục đích tổng quát)
	+ Phổ Doppler: Vận tốc, Gia tốc (hoặc giảm tốc), vận tốc trung bình, độ dốc áp suất, chỉ số sức cản, chỉ số xung, thời gian nửa áp lực, nhịp tim, Dop Caliper, chỉ số (mục đích tổng quát), khoảng thời gian, lưu lượng hẹp, lưu lượng trào ngược, vết D
	Hình ảnh Mode B/D: Thể tích dòng máu
	- Phân tích tim
	+ Kiểu B: Đo thể tích LV (Area-length, Simpson (Disc), BP Ellipse, Modified Simpson, Bullet, Pombo, Teichholz, Gibson), tự động bao diện tích-chiều dài bằng 3 điểm, Đo diện tích van (AVA, MVA), Đo LA/AO, tỉ lệ, Đo thất phải, Đo khối cơ tim LV, Đo IVC, Đo nhĩ trái/phải
	+ Kiểu M: Pompo, Teichholz, Gibson, Đo van hai lá, Đo LA/Ao, Đo van ba lá, Đo van phổi, Đo IVC, CRT
	Kiểu Doppler: Đo LVOT, RVOT, Dòng chảy qua van hai lá, Dòng chảy ngược (AR, PR, MR, TR), Dòng chảy hẹp (AS, PS, MS, TS), Đo lưu lượng tĩnh mạch công, Đo CRT (đánh giá không đồng bộ)
	+ Kiểu dòng chảy màu: Đo PISA
	+ Kiểu TDI: TDI PW MA, Thời gian khởi phát, Thời gian đỉnh. Thành giữa FS
	- Phân tích mạch máu
	+ Động mạch cảnh: CCA (động mạch cảnh chung), ICA (động mạch cảnh trong), ECA (động mạch cảnh ngoài), BIFUR (chỗ rẽ nhánh của động mạch cảnh), VERT (Động mạch đốt sống), % khu vực hẹp, % Đường kính vùng hẹp, Phép đo IMT (Chiều dày màng trong mạch), Tự động đo IMT
	+ Đo lường động mạch trong chi: Lưu lượng động mạch chi dưới, Lưu lượng động mạch chi trên
	+ Đo lường tĩnh mạch trong chi: Lưu lượng tĩnh mạch chi dưới, lưu lượng tĩnh mạch chi trên
	- Đo và phân tích sản khoa
	+ Đo tuổi thai, trọng lượng thai, Doppler tim thai, chức năng đo tim thai Placenta, tim thai (MCA, UmA, UtA, OvA, PLI, D-Ao), chỉ số ối (AFI, AFP, AFV), chiều dài cổ tử cung, chức năng phân tích phát triển, đa thai
	- Phép đo bụng
	+ B mode: Túi mật, ống mật chung, gan, tuyến tụy, thận, lá lách, tổn thương chiếm không gian, đường kính mạch (động mạch, tĩnh mạch chủ), tỉ lệ hẹp (đường kính, diện tích)
	+ Doppler mode: dòng động mạch chủ bụng, dòng động mạch gan, dòng tĩnh mạch cửa, vận tốc dòng động mạch chủ ở màng ruột, lưu lượng dòng, dòng nổi tắt.

	+ B/D mode: thể tích dòng máu
	- Phép đo tiết niệu
	Đo thể tích tuyến tiền liệt (PSA, PRS), thể tích bàng quang, đo túi tinh, thể tích tinh hoàn, thể tích thận, độ dày vỏ thận, đo xương chậu, đo Doppler động mạch thận (chỉ số mạch, chỉ số trở kháng)
	- Đo và tính toán các bộ phận nhỏ
	+ B mode: đo thương tổn vùng ngực, tỉ lệ D/W, khoảng cách NT, thể tích tuyến giáp, độ dày eo
	+ Doppler mode: dòng chảy Doppler ngực, dòng chảy Doppler tuyến giáp
	3.2.5. Quản lý dữ liệu
	Dữ liệu hình ảnh:
	- Định dạng
	+ Hình ảnh đa khung hình (chuyển động): DICOM (RGB, JPEG), AVI, MPEG4, MOV
	+ Hình ảnh khung đơn (tĩnh): DICOM, TIFF, BMP, JPEG
	- Chế độ nhận hình ảnh
	+ Nhận hình ảnh đa khung theo thời gian thực
	+ Truyền dữ liệu tốc độ vòng cao (đường, hình ảnh)
	- Dữ liệu tính toán: có thể lưu dữ liệu tính toán trong ổ cứng của máy chính
	- Dữ liệu bệnh nhân:
	+ Thông tin bệnh nhân: ID (lên đến ≥ 60 ký tự), tên (lên đến ≥ 60 ký tự), giới tính, tuổi, BSA, GA
	+ Thông tin nghiên cứu: ID quá trình, accession, ID nghiên cứu, bác sĩ, báo cáo
	- Phương tiện lưu trữ dữ liệu: Ổ cứng: ≥ 500 GB, Ổ USB, ổ cứng USB, DVD-RAM, CD-R
	3.2.6. Thông số kỹ thuật bộ thiết bị phụ trợ:
	- Bộ máy tính để bàn
	+ CPU: ≥ 4 nhân, tốc độ xử lý ≥ 2.9 GHz
	+ Ổ cứng: ≥ 1 TB HDD
	+ Màn hình
	+ LCD hoặc tương đương
	+ Kích thước: ≥ 21 inch FHD
	+ Độ phân giải màn hình: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	+ Hệ điều hành Win 10 bản quyền hoặc cao cấp hơn
	- UPS online
	Loại online, Công suất: ≥ 1 KVA
	- Máy in phun màu
	+ Cỡ giấy: giấy A4

	+ Độ phân giải: $\geq 5760 \times 1440$ dpi
	+ Tốc độ: ≥ 10 ppm (trắng đen), ≥ 5.0 ppm
	- Máy hút ẩm
	+ Công suất: ≥ 14 lít/ 24 giờ
	+ Thể tích bình chứa: ≥ 2.5 lít
IV	CÁC YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày ký biên bản bàn giao đưa vào sử dụng.
	- Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần.
	- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho đơn vị sử dụng thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản thiết bị theo quy định của nhà sản xuất.
	- Cam kết cung cấp đầy đủ giấy chứng chỉ xuất xứ (CO), giấy chứng chỉ chất lượng (CQ), Invoice, Packing list, tờ khai hải quan và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu. Giấy chứng nhận chất lượng hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị sản xuất trong nước.
	- Cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng tối thiểu 10 năm sau khi bàn giao nghiệm thu thiết bị
	- Cam kết cung cấp đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn cho thiết bị hoạt động bình thường.
	- Có giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối hợp pháp của nhà sản xuất hoặc Giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương