UBND TỈNH ĐỒNG THÁP **SỞ Y TẾ**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**
Số:54 /TB-SYT	*Đồng Tháp, ngày 16 tháng 4 năm 2024*

THÔNG BÁO

Yêu cầu báo giá các gói thầu mua sắm trang thiết bị y tế thuộc dự án Trang bị bổ sung mới thiết bị chuyên môn cho 8 Trung tâm Y tế có giường bệnh của tỉnh Đồng Tháp

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

Căn cứ Khoản 2, mục d Điều 16 của Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27/02/2024 của Chính phủ, quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu; có hiệu lực thi hành ngày 27/02/2024;

Sở Y tế (Chủ đầu tư) 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 các gói thầu thuộc dự án Trang bị bổ sung mới thiết bị chuyên môn cho 8 Trung tâm Y tế có giường bệnh của tỉnh Đồng Tháp, 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 Đồng Tháp, địa chỉ: số 05 đường Võ Trường Toản, phường 1, thành phố Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp.

2. Thông tin liên hệ tiếp nhận báo giá: Sở Y tế tỉnh Đồng Tháp, địa chỉ: số 05 đường Võ Trường Toản, phường 1, thành phố Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp, điện thoại: 02773.877626.

3. Cách thức tiếp nhận báo giá: Nhận trực tiếp trong giờ hành chính tại địa chỉ: Văn phòng Sở Y tế tỉnh Đồng Tháp, địa chỉ: số 05 đường Võ Trường Toản, phường 1, thành phố Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp.

4. Thời gian tiếp nhận báo giá: **Từ 08 giờ, ngày 19 tháng 4 năm 2024 đến trước 17 giờ, ngày 07 tháng 5 năm 2024**. Các báo giá nhận sau thời điểm trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn hiệu lực của báo giá: **Tối thiểu là 90 ngày, kể từ ngày 07 tháng 5 năm 2024**.

II. Nội dung yêu cầu báo giá

1. Kèm theo Phụ lục Danh mục, cấu hình tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuậttrang thiết bị y tế.

2. Địa điểm cung cấp, vận chuyển, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế tại: Trung tâm Y tế huyện: Hồng Ngự, Tân Hồng, Tam Nông, Thanh Bình, Cao Lãnh, Lấp Vò, Lai Vung, Châu Thành tỉnh Đồng Tháp.

3. Thời gian giao hàng dự kiến cho các gói thầu số 7, 8 và 9 là 120 ngày, kể từ ngày hợpđồng có hiệu lực.

4. Các thông tin khác:

Đính kèm theo Mẫu báo giá của các gói thầu mua sắm trang thiết bị y tế thuộc dự án Trang bị bổ sung mới thiết bị chuyên môn cho 8 Trung tâm Y tế có giường bệnh của tỉnh Đồng Tháp.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Ban QLDA Tỉnh (phối hợp);
- Lưu: VT, KHTC.

GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ Y TẾ
TỈNH ĐỒNG THÁP

Đoàn Tấn Bửu

Phụ lục: Danh mục, cấu hình tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuậttrang thiết bị y tế

(Kèm theo Thông báo số 54 /TB-SYT ngày 16 tháng 4 năm 2024 của Sở Y tế)

A. DANH MỤC CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT GÓI THẦU SỐ 07: MUA SẮM THIẾT BỊ CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH, THĂM DÒ CHỨC NĂNG

1. Máy X quang di động: 04 Cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy X quang di động: 04 Cái		
	Phân Nhóm tham khảo theo TT 14 là nhóm 6. Các hãng sản xuất, nhà cung cấp có thể chào từ nhóm nầy trở lên.		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy X Quang di động bao gồm		
1	Bộ nguồn phát cao tần	01	Bộ
2	Bóng phát tia X	01	Cái
3	Bộ chuẩn trực chùm tia X quang	01	Bộ
4	Thân máy chính	01	Cái
5	Tấm thu nhận ảnh kỹ thuật số	01	Cái
6	Máy in phim khô	01	Cái
7	Áo chì	01	Cái
8	Yếm chì	01	Cái
9	Hộp phim thử máy	01	Hộp
10	Đèn đọc phim	01	Cái

11	Kính chì đeo mắt	01	Bộ
12	Găng tay cho máy xquang	01	Bộ
13	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Bộ nguồn phát cao tần:**		
	Hiệu: đồng bộ theo máy máy		
	Công suất: ≥ 40 kW		
	Mức điện áp: Từ ≤ 40 – ≥ 125 kV		
	Giới hạn chụp mA: Từ ≤ 10 mA – ≥ 500 mA		
	Thời gian phát tia: Từ ≤ 1 – ≥ 6300 ms		
	Khoảng giá trị mAs: ≥ 140mAs / (80kV)		
	Điện dung: ≥ 200,000 uF		
	Tự động Calib: Có		
	APR: ≥ 190 chương trình		
2	**Bóng phát tia X:**		
	Kích cỡ tiêu điểm: ≤ 1.0/2.0mm		
	Dải điện áp hoạt động: Từ ≤ 40 - ≥ 125 kV		
	Trữ lượng nhiệt anode: ≥ 140kHU		
	Góc quay Anode: ≥16 độ		
3	**Bộ chuẩn trực chùm tia X quang:**		
	Bộ lọc: ≥ 1.2mm Al		
	Cường độ chiếu sáng: ≥ 160 lux		
	Trường sáng: Từ ≤ 2 x 2 cm – ≥ 43 x 43 cm		
4	**Máy in phim khô:**		
	Phương pháp in/kỹ thuật in: laser		
	Khay chứa phim: ≥ 02 khay		
	Cỡ phim sử dụng: 35 × 43cm, 25 × 30cm và 20 × 25cm hoặc nhiều hơn		
	Kết nối: DICOM hoặc tương đương		
5	**Áo chì**		
	Thông số: Dày ≥ 0.35mmPb		

6	**Yếm chì**
	Thông số: Dày ≥ 0.35mmPb
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

2. Máy X quang kỹ thuật số: 03 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy X quang kỹ thuật số: 03 cái		
	Phân Nhóm theo TT 14 là nhóm 1.		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 3 pha, 380/400 V ±10%; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy X Quang kỹ thuật số bao gồm:		
1	Máy chính:		
1.1	Bàn bệnh nhân	01	Cái
1.2	Giá chụp phổi	01	Cái
1.3	Cột đỡ đầu đèn	01	Cái

1.4	Bộ nguồn phát cao tần	01	Bộ
1.5	Bóng X-quang	01	Cái
1.6	Bộ chuẩn trực	01	Cái
1.7	Màn hình cảm ứng (tích hợp trên đầu đèn của máy chính)	01	Cái
1.8	Tay cầm phát tia	01	Cái
2	Tấm nhận ảnh phẳng	01	Tấm
3	Hệ thống xử lý hình ảnh	01	HT
4	Màn hình hiển thị	01	Cái
5	Phần mềm	01	Gói
6	Phụ kiện kèm theo		
6.1	Máy in phim khô	01	Cái
6.2	Áo chì	01	Cái
6.3	Yếm chì	01	Cái
6.4	Hộp phim thử máy (≥100 tấm)	01	Hộp
6.5	Đèn đọc phim	01	Cái
6.6	Kính chì đeo mắt	01	Bộ
6.7	Găng tay cho máy xquang	01	Bộ
7	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Máy chính:**		
1.1	**Bàn bệnh nhân:**		
	Chiều rộng mặt bàn: ≥ 80 cm		
	Chiều dài bàn: ≥ 230 cm		
	Chiều cao bàn: ≥ 70 cm		
	Độ lọc sẵn có: ≤ 0.7 mm Al		
	Khoảng di chuyển: theo chiều dài: ± 44 cm, theo chiều rộng: ± 14 cm (± 5%)		
	Chất liệu mặt bàn: Composite hoặc tương đương		
	Tải trọng tối đa: ≥ 300 kg		
	Khoảng bao phủ của detector: ≥ 100 cm		
	Lưới chì: Pb 13/40, f0 = 115 cm hoặc tốt hơn		
	Khoảng bao phủ bệnh nhân: ≥ 190 cm		
	Khoảng cách mặt bàn – tấm nhận ảnh: ≤ 73 mm		
	Có công tắc điều chỉnh di chuyển của mặt bàn.		
	Giá chụp phổi:		

	Khoảng di chuyển (từ tiêu điểm trung tâm đến sàn): từ ≤ 35 cm - ≥175 cm
	Lưới chì lọc tia:
	+ Universal grid hoặc tương đương
	+ Pb 13/40 hoặc tốt hơn
	+ từ f0 = 115 cm đến f0 = 180 cm
	Khoảng cách từ vỏ đến tấm nhận ảnh: ≤ 45 cm
	Tự động điều chỉnh phát tia: Có
1.2	**Cột đỡ đầu đèn:**
	Khoảng di chuyển theo chiều dọc: ≥ 230 cm
	Khoảng di chuyển theo trục thẳng đứng: ≥ 145 cm
	Chiều cao thấp nhất của tiêu điểm đầu đèn: ≥ 30 cm
	Khoảng cách nguồn đến tấm nhận ảnh: ≥ 115 cm
	Góc xoay của cột đứng: ± 180 độ, dừng tại 0 độ, ± 90 độ, + 180 độ hoặc tương đương
	Góc xoay của đầu đèn:± 140 độ, dừng tại 0 độ, ± 90 độ hoặc tương đương
1.3	**Bộ nguồn:**
	Công suất: ≥ 55 kW
	Điện áp phát tia: Từ ≤ 40 kV đến ≥ 150 kV
	Tần số: ≥100 kHz
	Khoảng mAs: ≤ 0.5 mAs đến ≥ 800 mAs
1.4	**Bóng X-quang:**
	Điện áp phát tia tối đa: ≥ 150 kV
	Kích thước định danh tiêu điểm: ≤ 0.6/1.2
	Công suất đầu vào ≥ 30 kW
	Góc đính anode định danh: ≥ 12 độ
	Tốc độ tản nhiệt của anode: ≥ 97.000 HU/phút
	Độ trữ nhiệt anode: ≥ 350.000 HU
	Độ trữ nhiệt tối đa của đầu đèn: ≥ 1.350.000 HU
	Tần số hoạt động của anode: Từ ≤ 150 đến ≥ 180 Hz
	Rò rỉ bức xạ: ≤ 0.8 mGy/h (tại 150 kV tại khoảng cách 1m)
	Độ lọc tổng: ≥ 2.5 mm Al/ 75 kV
1.5	**Bộ chuẩn trực:**
	Bộ lọc sẵn có: ≥ 1 mm Al tại 70 kV
	Đèn định vị toàn trường chụp: LED, đèn lazer định vị có thể che lại được hoặc tốt hơn
	Bộ lọc bằng đồng: không lọc, 0.1 mm, 0.2 mm, 0.3 mm, điều chỉnh thủ công

	Góc xoay: ± 45 độ (± 5%)
	Điều khiển bộ chuẩn trực: thủ công hoặc tốt hơn
1.6	**Màn hình cảm ứng trực quan:**
	Kích thước: ≥ 10.0 inches
	Độ phân giải: ≥ 1280 x 800 pixels
	Điều chỉnh thông số phát tia: Có
	Lựa chọn chuyển động cơ học của hệ thống: Thủ công hoặc tốt hơn
	Hiển thị thông tin bệnh nhân: Có
	Lựa chọn chương trình chụp: Có
2	**Tấm nhận ảnh phẳng:**
	Loại: Không dây
	Diện tích hoạt động: ≥ 42 cm x 42 cm
	Ma trận hoạt động: ≥ 3000 x 3000
	Kích thước điểm ảnh: ≤ 140 µm
	Vật liệu bán dẫn: Silic vô định hình (a-Si) hoặc tương đương
	Vật liệu nhấp nháy: Cesium Iodide (CsI) hoặc tương đương
	Độ sâu thu nhận: ≥ 16 bits
	Hiệu suất lượng tử thu được (DQE): ≥ 80 % tại 0.05 lp/mm
	Hàm chuyển điều biến (MTF): ≥ 60 % tại 1 lp/mm
	Truyền tải dữ liệu: Xem trước ≤ 3 giây; Hình đầy đủ ≤ 7 giây
	Độ dày: ≤ 16.0 mm
	Tải trọng tối đa: ≥ 150 kg với bệnh nhân nằm, ≥ 100 kg với bệnh nhân đứng
	Pin: Lithium-ion hoặc tương đương
	Thời gian sạc: ≤ 4 giờ
	Thời gian hoạt động: ≥ 950 hình hoặc ≥ 7.5 giờ
3	**Hệ thống xử lý:**
	Máy tính: Intel CoreTM i5-6500TE, 3.3 GHz hoặc tốt hơn
	Bộ nhớ đệm: ≥ 6MB
	Ram ≥ 8 GB
	Có ≥ 2 ổ cứng 500 GB (SATA HDD), ≥ 4 cổng USB 2.0, ≥ 2 cổng USB 3.0
	Hệ điều hành: Window 10 (64 Bit) hoặc tốt hơn
	Lưu trữ hình ảnh: ≥ 10.000 hình RAD
4	**Màn hình hiển thị:**
	Màn hình màu ≥ 23 inches

	Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080
	Độ sáng định danh: ≥ 400 cd/m2
	Tỷ số tương phản ≥ 1000:1
	Điện năng tiêu thụ: ≤ 45 W
	Góc nhìn (theo chiều dọc và ngang): ≥ 178 độ/178 độ
5	**Phần mềm:**
5.1	**Phần mềm quản lý dữ liệu bệnh nhân:**
	Đăng ký bệnh nhân cấp cứu
	Truy xuất danh sách bệnh nhân đăng ký từ hệ thống của bệnh viện (HIS/RIS)
	Chỉnh sửa dữ liệu bệnh nhân
	Cài đặt mật khẩu bảo vệ
	Gói an ninh mạng
5.2	**Phần mềm chuẩn bị thăm khám:**
	Lựa chọn chương trình, thêm, xóa, thay thế các chương trình chụp
	Chế độ tự động lựa chọn chế độ thu nhận
	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
	Có ≥ 3000 chương trình có thể cài đặt sẵn, tùy chỉnh
	Tự động lựa chọn chương trình chụp tiếp theo
	Các thông số được thiết lập cho từng chương trình chụp:
	+ Thông số chụp: chế độ thu nhận, kỹ thuật phát tia, điện áp bóng, liều, tiêu điểm,…
	+ Thông số xử lý ảnh: giá trị cửa sổ, hình thị hình ảnh dương/ âm bản, hậu xử lý, xoay ảnh,…
	+ Các chức năng tự động: có thể cài đặt tắt/mở các chương trình tự động như tự động bộ lọc bằng đồng
	Chương trình kết hợp với các ứng dụng giảm liều tia:
	Có bộ lọc bằng đồng đáp ứng tại 0.1, 0.2 và 0.3 mm để giảm liều hoặc tốt hơn.
	Phần mềm xử lý hình ảnh:
	Thu nhận và tiền xử lý: Lựa chọn thông số bộ nguồn
	Chức năng xử lý hình ảnh: xoay, lật hình, phóng to, cho phép điều chỉnh độ tương phản/độ sáng, đảo ngược thang xám
	Hậu xử lý: được phát triển đặc biệt (lọc đa hướng) để tối ưu hóa hình ảnh cho từng bộ phận khác nhau, hiển thị chi tiết các thành phần có độ hấp thụ tia xạ khác nhau (như mô và xương)
	Chức năng đồ họa: định lượng với chức năng đo góc và khoảng cách
	Chức năng văn bản: đánh dấu, chú thích hình ảnh, đánh dấu trái/phải
	Thu nhận hình ảnh không dùng lưới lọc (grid): khi chụp các bộ phận tại các vị trí tự do không dùng lưới lọc thì hệ thống sẽ sử dụng chức năng hậu xử lý cho hình ảnh có độ tương phản cao
	Đơn giản hóa quá trình cài đặt thông số dựa trên các vùng quan tâm

	Lưu trữ và truyền tải dữ liệu:
	+ DICOM Send/Storage: Chuyển hình ảnh về hệ thống lưu trữ và xác nhận việc lưu trữ + DICOM Print: In hình ảnh trên máy in chuẩn DICOM + DICOM Query/Retrieve: Truy xuất và tải về các hình ảnh trên hệ thống lưu trữ khác (PACS) + DICOM Dose Structured Report: Gửi các thông số liều của từng bệnh nhân đến hệ thống lưu trữ + DICOM Worklist/MPPS: Nhập dữ liệu bệnh nhân từ hệ thống quản lý dữ liệu (RIS/HIS), gửi các thông số liều tia về hệ thống quản lý dữ liệu + Documentation: ✓ Cho phép chuyển hình ảnh trong hệ thống mạng ✓ Tự động in phim với thẻ in phim, ≥ 3 kết nối cùng lúc và 1 máy in, xuất hình ảnh ra CD/DVD và USB với chuẩn DICOM hoặc TIFF hoặc tốt hơn + An ninh mạng: Chức năng bật/tắt, lưu trữ các hình ảnh bị xóa và chưa được in thành các thư mục riêng biệt.
6	**Phụ kiện:**
6.1	**Máy in phim khô:**
	Phương pháp in /kỹ thuật in: laser
	Khay chứa phim: ≥ 02 khay
	Cỡ phim sử dụng: 35 × 43cm, 25 × 30cm và 20 × 25cm hoặc nhiều hơn
	Kết nối: DICOM hoặc tương đương
6.2	**Áo chì**
6.3	**Yếm chì**
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

3. Hệ thống nội soi chẩn đoán dạ dày đại tràng: 02 hệ thống

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Hệ thống nội soi chẩn đoán dạ dày đại tràng: 02 hệ thống		
	Nhóm theo TT 14: Máy chính: Nhóm 3 Thiết bị phụ trợ: Nhóm 6.		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: trong khoản 100-240VAC; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Hệ thống nội soi chẩn đoán dạ dày đại tràng bao gồm:		
1	**Hệ thống nội soi dạ dày tá tràng nguồn sáng Xenon ≥ 300W hoặc led hoặc tốt hơn có chức năng chẩn đoán ung thư sớm:**		
1.1	Bộ xử lý hình ảnh nội soi	01	Bộ
1.2	Nguồn sáng Xenon ≥ 300W hoặc led hoặc tốt hơn	01	Cái
1.3	Ống nội soi dạ dày tá tràng kèm phụ kiện		
	- Ống nội soi dạ dày, tá tràng	01	Máy
	- Phụ kiện:		
	+ Vali hoặc hộp đựng ống soi	01	Cái
	+ Van Sinh thiết	01	Cái
	+ Kềm sinh thiết	01	Cái
	+ Chổi rửa dài	01	Cái
	+ Chổi rửa dùng vệ sinh van	01	Cái
	+ Đầu nối thông khí	01	Cái
	+ Bộ rửa kênh	01	Cái
	+ Ngáng miệng	01	Cái
	+ Van hút	01	Cái
	+ Van khí nước	01	Cái
1.4	Ống nội soi đại tràng kèm phụ kiện:		
	- Ống nội soi đại tràng	01	Cái
	- Phụ kiện:		

	+ Vali hoặc hộp đựng ống soi	01	Cái
	+ Van sinh thiết	01	Cái
	+ Kềm sinh thiết	01	Cái
	+ Chổi rửa dài	01	Cái
	+ Chổi rửa dùng vệ sinh van	01	Cái
	+ Đầu nối thông khí	01	Cái
	+ Bộ rửa kênh	01	Cái
	+ Bộ kết nối kênh xịt	01	Cái
	+ Van hút	01	Cái
	+ Van khí nước	01	Cái
2	**Phụ kiện hệ thống:**		
	Bộ dụng cụ kiểm tra rò rỉ	01	Bộ
	Bình nước	01	Cái
	Màn hình nội soi ≥ 24 inch	01	Cái
	Máy hút dịch 2 bình	01	Cái
	Máy bơm nước tưới rửa	01	Cái
	Máy bơm rửa vệ sinh tiệt khuẩn dây nội soi	01	Cái
	Xe đẩy chuyên dụng dành cho hệ thống nội soi	01	Cái
	Hệ thống máy vi tính, máy in màu + phần mềm in trả kết quả bệnh nhân	01	HT
3	**Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt**	**01**	**Bộ**
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Hệ thống nội soi dạ dày tá tràng nguồn sáng Xenon ≥ 300W hoặc led có chức năng chẩn đoán ung thư sớm:**		
1.1	**Bộ xử lý hình ảnh nội soi:**		
	Có chức năng chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm, phân tích bước sóng ánh sáng bằng vi mạch điện tử từ bước sóng: Từ ≤ 400nm – ≥ 700nm hoặc tăng cường hình ảnh kỹ thuật số. Cho phép quan sát mạch máu dưới niêm mạc bằng chức năng nhuộm màu, ≥ 03 chế độ thiết lập nhuộm màu giúp bác sỹ quan sát rõ hơn, chẩn đoán chính xác hơn.		
	Chức năng tạo ra ảnh với độ phân giải cao Full HD hoặc tốt hơn		
	Có chức năng standby để tháo thay ống soi mà không cần tắt nguồn bộ xử lý		
	Ảnh cố định có thể lưu trữ bằng bộ nhớ nội, thẻ USB, ảnh động có thể chuyển qua các thiết bị khác để lưu trữ		
	Có cổng đầu ra để kết nối với máy tính, máy in		
	Có chức năng cho phép bác sỹ có thể theo dõi hình ảnh nội soi trực tiếp trên màn hình trong khi đang dừng hình		
	Tự động điều chỉnh ánh sáng		
	Độ tương phản có thể điều chỉnh bằng ≥ 03 bước: thấp, trung bình, cao		
	Lựa chọn chế độ phơi sáng: PEAK/AVE/MANUAL hoặc PEAK/AVE/AUTO		

	Có chế độ làm nổi cấu trúc bề mặt niêm mạc
	Có chế độ nâng màu
	Chế độ làm nổi mạch máu RE
	Chức năng dừng hình ảnh để quan sát tổn thương
	Nhập trước dữ liệu: có thể nhập trước dữ liệu thông tin bệnh nhân, thông tin bác sĩ/ profile nội soi
	Chức năng nhận dạng các thông số của ống soi như: kiểu ống soi, số serial, khi kết nối với ống soi
	Các định dạng hình ảnh: JPEG, TIFF hoặc PNG hoặc nhiều hơn
	Xếp loại theo chống sốc điện: Class I hoặc Type BF hoặc tương đương
	Ngõ ra tín hiệu kỹ thuật số: DVI (1280x1024p hoặc 1920x1080p): ≥ 1 ngõ
	Ngõ ra tín hiệu tương tự: Có hỗ trợ
	Ngõ điều khiển: Remote (≥ 2 ngõ), thiết bị ngoại vi (≥ 2 ngõ), bàn phím (≥ 1 ngõ), Máy in kỹ thuật số (≥ 1 ngõ), Công tắc chân (≥ 1 ngõ), Ethernet (≥ 100/10Base) hoặc RJ45 (≥ 1 ngõ) hoặc nhiều hơn
	Hiệu chỉnh màu sắc: Red, Blue: ≥ 9 bước
	Độ tương phản: ≥ 3 bước
	Tăng cường cấu trúc bề mặt: Cao, trung bình, thấp, tắt hoặc tương đương ≥ 4 chế độ
	Tăng cường màu: Cao, trung bình, thấp, tắt hoặc tương đương
	Hỗ trợ chế độ nhuộm màu: ≥ 03 chế độ
	Phóng đại ảnh: ≤ x1.0 đến ≥ 2.0 (≤ x0.05 cho mỗi bước chỉnh), có thể cài đặt cho nút nhấn trên ống soi hoặc tương đương
	Phơi sáng: Trung bình, đỉnh, tự động hoặc bằng tay
	Lưu trữ hình ảnh: thẻ USB, bộ nhớ hoặc tốt hơn
	Nguồn sáng Xenon ≥ 300W hoặc nguồn sáng led hoặc tốt hơn:
	Công suất đèn ≥ 300W Xenon hoặc led hoặc tốt hơn
	Có ≥ 04 mức điều chỉnh bơm khí nước
	Tuổi thọ ≥ 500 giờ sử dụng liên tục hoặc sử dụng nguồn sáng led
	Chức năng XLUM: Bóng đèn chính sẽ chiếu với ánh sáng cao nhất do đó được sử dụng để xác định vị trí đầu ống soi trong cơ thể bệnh nhân từ bên ngoài
	Cầu chì: Có
	Điều khiển ánh sáng đèn: tự động
	Bơm cấp khí loại bơm màng (Diaphragm): ≥ 4 chế độ
	Áp lực cấp khí (lớn nhất): ≥ 65kPa
	Ống nội soi dạ dày tá tràng
	Có ≥ 02 đường dẫn sáng để loại bỏ bóng mờ
	Đầu ống soi có ≥ 5 phím bấm và van có thể điều khiển xa thiết bị ngoại vi:
	+ Nút thực hiện chức năng trên thiết bị ngoại vi như máy in, máy ghi hình,….

	+ Nút phóng đại hình ảnh điện tử
	+ Nút dừng hình, cho phép ghi hình vào bộ nhớ
	+ Van hút cho phép hút, súc rửa qua kênh dụng cụ
	+ Van khí nước cho phép thổi hơi hoặc nước lên bề mặt của thấu kính
	Hướng quan sát nhìn thẳng
	Ống soi có ≥ 2 đường dẫn sáng
	Vùng quan sát: Từ ≤ 4.0 – ≥ 100 mm
	Trường nhìn: ≥ 140 độ
	Đường kính đầu ống soi: ≤ 11mm
	Đường kính thân ống soi: ≤ ≤ 10mm
	Đường kính kênh sinh thiết ≤ 3.2 mm
	Phần uốn cong: phần lên ≥ 210 độ, phần xuống ≥ 90 độ
	Phần uốn cong qua trái ≥ 100 độ, phải ≥ 100 độ
	Chiều dài làm việc ≥ 1.050mm
	Chiều dài toàn bộ ≥ 1.360mm
	Ống nội soi đại tràng:
	Thế hệ ống soi sử dụng ống kính độ phân giải cao sử dụng với nguồn sáng ≥ 300W hoặc led hoặc tốt hơn
	Có ≥ 02 đường dẫn sáng để loại bỏ bóng mờ
	Thiết kế thân ống soi mới cho phép luồn từng bước với khả năng linh hoạt, nhằm ngăn ngừa việc giãn đại tràng, ống soi luồn vào mềm mại hơn
	Đầu ống soi có ≥5 phím bấm và van có thể điều khiển xa thiết bị ngoại vi:
	+ Nút thực hiện chức năng trên thiết bị ngoại vi như máy in, máy ghi hình,….
	+ Nút phóng đại hình ảnh điện tử
	+ Nút dừng hình, cho phép ghi hình vào bộ nhớ
	+ Van hút cho phép hút, súc rửa qua kênh dụng cụ
	+ Van khí nước cho phép thổi hơi hoặc nước lên bề mặt của thấu kính
	Hướng quan sát nhìn thẳng
	Ống soi có ≥ 2 đường dẫn sáng
	Vùng quan sát: Từ ≤ 3.0 – ≥ 100mm
	Trường nhìn: ≥ 140 độ
	Đường kính đầu ống soi: ≤ 13.2mm
	Đường kính thân ống soi: ≤ 13.2mm
	Đường kính kênh sinh thiết: ≤ 4.0 mm
	Phần uốn cong phần lên ≥ 180 độ, phần xuống ≥ 180 độ

	Phần uốn cong qua trái ≥ 160 độ, phải ≥160 độ
	Chiều dài làm việc: ≥ 1.300mm
	Chiều dài toàn bộ: ≥ 1.600mm
2	**Phụ kiện hệ thống:**
	Bộ dụng cụ kiểm tra rò rỉ: Dùng để kiểm tra sự rò rỉ của ống soi trước và sau khi sử dụng
	Bình nước: Chứa nước, đồng bộ theo hệ thống
	Màn hình nội soi ≥ 24 inch:
	Thiết kế phẳng với lớp chống chóa hoặc chống phản chiếu hoặc tương đương
	Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080
	Các tính năng tăng cường hình ảnh:
	+ Hỗ trợ DICOM hoặc nhiều hơn
	+ Tỷ lệ khung hình: 16:9 hoặc tương đương
	+ Kích thước điểm ảnh: 0.32 x 0.32 mm (± ≤ 5%)
	+ Góc quan sát (HxV): ≥ 178 độ/178 độ
	+ Tỷ lệ tương phản: 1000:1 hoặc tương đương
	+ Độ sáng tối đa: ≥ 350 cd/m2
	+ Độ sâu màu thực: ≥ 8-bit với ≥ 16.5 triệu màu
	+ Chế độ hiển thị: IPS hoặc tương đương
	+ Thời gian đáp ứng: ≥ 14ms
	+ Ngõ vào tín hiệu: DVI, SDI, S-video hoặc tốt hơn
	+ Ngõ ra tín hiệu: DVI, SDI hoặc tốt hơn
	+ Nguồn cấp: 100-240VAC
	+ Công suất tiêu thụ: ≤ 120W
	Máy hút dịch 2 bình:
	Tỷ lệ hút: ≤ 40L/min
	Áp suất âm: ≥ 90kPa
	Tiếng ồn thấp: ≤ 65dB
	Dung tích bình: ≥ 2500ml
	Thiết kế: bánh xe đẩy, di chuyển được.
	Máy bơm rửa vệ sinh tiệt khuẩn dây nội soi:
	Thích hợp cho tất cả dây nội soi mềm
	Có ≥ 4 bơm riêng biệt cho mỗi kênh, để bơm dung dịch tẩy rửa, dung dịch tiệt khuẩn, hoặc để bơm làm sạch các kênh như kênh khí nước, kênh hút và kênh nước phụ
	Hệ thống rửa sẽ bơm hóa chất tẩy rửa, tiệt trùng và làm sạch qua các kênh một cách liên tục bằng các bơm phù hợp với thuộc tính các kênh

	khác nhau
	Lưu lượng: ≥ 600 ml/phút
	Xe đẩy chuyên dụng dành cho hệ thống nội soi:
	Đặt trên bánh xe có khóa hãm.
	Có giá treo cho ống soi.
	Giá đỡ màn hình thiết kế có thể dịch chuyển màn hình
	Khung bằng sắt sơn tĩnh điện
	Khay đặt bàn phím
	Hệ thống máy vi tính, máy in màu + phần mềm in trả kết quả bệnh nhân:
	CPU Intel Core i3 hoặc cao hơn
	RAM ≥4GB
	Ổ cứng HDD ≥500 GB
	Case; Keyboard & Mouse
	Monitor LCD ≥ 18.5 inches (Hiệu: Dell)
	Wins bản quyền
	Máy in màu khổ A4:
	Loại máy in: in phun màu
	Tốc độ in: ≥ 33 trang/phút đối với đơn sắc, ≥ 15 trang/phút đối với in màu
	Sử dụng kết nối USB 2.0
	Phần mềm in trả kết quả bệnh nhân: Lưu trữ và in trả kết quả bệnh nhân
	Mua tại Việt Nam
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

4. Máy siêu âm doppler chuyên tim: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy siêu âm doppler chuyên tim: 02 cái		
	Nhóm theo TT 14: 1		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Năm sản xuất: năm 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Nguồn điện cung cấp: 200/220 V, 50/60 Hz		
4	Yêu cầu môi trường hoạt động của thiết bị: + Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C + Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy siêu âm doppler chuyên tim gồm:		
1	Máy chính kèm xe đẩy	01	Cái
2	Màn hình quan sát tích hợp	01	Cái
3	Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim người lớn	01	Cái
4	Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim nhi	01	Cái
5	Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu	01	Cái
6	Bộ phần mềm phân tích siêu âm gồm		
6.1	Phầm mềm siêu âm tim người lớn	01	Bộ
6.2	Phần mềm siêu âm tim nhi	01	Bộ
6.2	Phần mềm siêu âm mạch máu	01	Bộ
7	Máy in nhiệt đen trắng	01	Cái
8	Máy in màu A4	01	Cái
9	Bộ máy tính + phần mềm trả kết quả	01	Bộ
10	Bộ lưu điện online ≥ 2 kVA	01	Bộ
11	Gel siêu âm	01	Tuýp
12	Hỗ trợ kết nối mạng DICOM	01	Cái
13	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Máy chính**		

	Màn hình quan sát:
	+ Màn hình quan sát LCD hoặc TFT hoặc LED hoặc tốt hơn; kích thước: ≥ 21 inches
	+ Góc quan sát: ≥ 170 độ
	+ Tỉ lệ tương phản: ≥ 1000:1
	+ Thời gian đáp ứng: ≤ 14 ms
	Bộ điều khiển cảm ứng tích hợp:
	+ Màn hình điều khiển cảm ứng loại TFT hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước: ≥ 10 inches
	+ Khả năng điều chỉnh TGC (Time Gain Compensation – Bù gain theo chiều sâu) và LGC (Latearal Gain Compensation – Bù gain theo chiều ngang) trên màn hình cảm ứng
	+ Bàn điều khiển xoay được ≥ 180 độ
	+ Có thể điều chỉnh bàn điều khiển lên-xuống: ≥ 20 cm
	Có ≥ 4 cổng kết nối đầu dò
	Dải động hệ thống: ≥ 280 dB
	Độ sâu thăm khám: ≥ 40 cm
	Thang xám: ≥ 256 mức
	Công nghệ xử lý số hóa: ≥ 4.700.000 kênh
	Tốc độ tạo ảnh 2D và chế độ hỗn hợp 2D/CFI/Doppler/TDI: ≥ 1.900 khung hình/giây
	Khả năng xử lý: ≥ 350 triệu phép tính trên khung hình
	Có phím tự động tối ưu hóa thông số ảnh siêu âm
	Hỗ trợ tần số thăm khám lên tới ≥ 20 MHz
	Dung lượng ổ cứng: ≥ 512 GB
2	**Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu**
	Ứng dụng: Siêu âm mạch máu hoặc nhiều hơn
	- Dải tần số thăm khám: ≤ 4.0 – ≥ 12.0 MHz
	- Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
	- Khẩu độ: ≥ 30 mm

	- Mode thu ảnh tối thiểu gồm: Doppler xung (PW), Doppler màu, Doppler năng lượng (CPA), công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng, lọc nhiễu lốm đốm , chế độ hòa âm mô
	Chế độ siêu âm trong phẫu thuật
	Hỗ trợ siêu âm cản âm
	Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết
3	**Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim nhi**
	- Ứng dụng: Tim người lớn, tim nhi hoặc nhiều hơn
	- Dải tần số thăm khám: ≤ 3.0 – ≥ 8.0 MHz
	- Số chấn tử: ≥ 96 chấn tử
	- Khẩu độ: ≥ 15 mm
	- Trường quét: ≥ 90 độ
	- Mode thu ảnh: 2D, Doppler xung (PW), Doppler liên tục (CW), tần số lặp xung cao (HPRF), Doppler màu, Dopler mô, lọc nhiễu lốm đốm , và chế độ hòa âm mô
	Doppler mạch vành
4	**Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim người lớn**
	Ứng dụng: Tim người lớn, bụng, và Doppler xuyên sọ
	Dải tần số thăm khám: ≤ 2.0 – ≥ 4.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 80 chấn tử
	Khẩu độ: ≥ 20 mm
	Trường quét: ≥ 90 độ
	Mode thu ảnh: 2D, Doppler liên tục (CW), Doppler xung (PW), tần số lặp xung cao, Doppler màu, Dopler mô, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ tối ưu hóa ảnh và chế độ hòa âm mô
	Doppler mạch vành
	Hỗ trợ khả năng sinh thiết
5	**Phần mềm thăm khám**
5.1	**Các phần mềm thăm khám**
	Tim người lớn

	Tim nhi
	Mạch máu
5.2	**Phần mềm siêu âm phân tích tim**
	4 buồng tim (thất trái, thất phải, nhĩ trái, nhĩ phải)
	Hẹp van
	Van 2 lá nhân tạo
	Các chỉ số: TAPSE, MAPSE, PCWP, MPI (hoặc TEI)
	Đo đạc thể tích bằng phương pháp diện tích/khoảng cách
	Đo phân suất tống máu (EF) chế độ M
	Đo EF theo phương pháp một bình diện và hai bình diện
	Đo diện tích, chiều dài, thể tích và phân suất tống máu (EF)
	Đo khối lượng thất trái
	Đo đạc vận tốc đỉnh
	Đo đạc độ chênh áp tối đa và trung bình
	Đo đạc áp lực bán thời gian
	Đo đạc chỉ số E/A
	Đo đạc độ dốc D/E
	Đo đạc theo phương trình liên tục
	Đo đạc chức năng tâm trương
	Đo đạc cung lượng tim
	Đo đạc thời gian gia tốc
	Tính toán nhịp
5.3	**Phần mềm phân tích mạch máu**
	Giao thức động mạch cảnh trái và phải
	Tỉ lệ ICA/CCA

	Đánh dấu động mạch và tĩnh mạch chi dưới hai bên
	Đánh dấu động mạch và tĩnh mạch chi trên hai bên
	Tỉ lệ suy giảm đường kính và diện tích
	Chú thích của người sử dụng
	Gói đo đạc mạch
	Phân tích Doppler tự động
6	**Các chế độ hoạt động và hiển thị tối thiểu gồm**
	Chế độ tạo ảnh thang xám 2D với công nghệ hiện đại mã hóa xung, định dạng xung và kết hợp tần số
	Chế độ M-mode
	Chế độ M-mode giải phẫu
	Chế độ tạo ảnh hòa âm mô với công nghệ đảo xung
	Chế độ tạo ảnh hòa âm mô đa chiều bao gồm đảo xung
	Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực
	Chế độ tạo ảnh hòa âm mô kết hợp tia đa hướng
	Có đến ≥ 5 cấp độ của công nghệ xử lý hình ảnh thích ứng
	Chế độ tạo ảnh thông minh
	Chế độ tạo ảnh đồng thời M-mode 2D
	Chế độ tạo ảnh Doppler màu
	Chế độ chụp mạch Doppler năng lượng (CPA) và Doppler năng lượng có hướng (directional CPA)
	Chế độ Doppler xung (PW) tần số lặp xung cao
	Chế độ tạo ảnh Doppler thích ứng
	Chế độ so sánh màu
	Chế độ tạo ảnh kép
	Chế độ Zoom độ nét cao
	Chế độ Zoom và di ảnh

	Chế độ tạo ảnh màu trong 2D, M-mode và Doppler
6.1	**Các tính năng B-mode**
	Có sẵn trên mọi đầu dò
	Đảo ảnh trái và phải, trên và dưới
	Điều chỉnh độ lợi (Gain)
	Lựa chọn từ 1 đến ≥ 8 vùng tiêu cự
	Lựa chọn các thông số cài đặt dải tần nhạy sáng, độ tương phản, đầu dò và tối ưu hóa hình ảnh chuyên biệt mô
	Thu phóng ảnh và phóng to ảnh động hoặc tĩnh đến ≥ 16 lần
	≥ 3 mức tốc độ thu nhận hình ảnh
	Tối ưu hóa hình ảnh mô
	Tạo ảnh so sánh hình ảnh động; so sánh hình ảnh 2D siêu âm ở thời gian thực với hình ảnh được lưu hay ảnh lấy từ hệ thống chẩn đoán hình ảnh khác.
	Chế độ tạo ảnh mở rộng trường nhìn
	Điều chỉnh tính trung bình khug hình.
	Hiển thị thang xám tiêu chuẩn
6.2	**Các tính năng M-Mode**
	Có trên mọi đầu dò
	Lựa chọn tốc độ quét
	Đánh dấu thời gian: 0.1 và 0.2 giây hoặc nhiều hơn
	Khả năng thu phóng hình ảnh
	Điều chỉnh sắc độ màu với nhiều bản đồ màu
	Xem lại hình ảnh để phân tích lại dữ liệu M-Mode ≥ 256 mức thang xám riêng biệt
6.3	**Doppler phổ**
	Hiệu chỉnh góc và tự động điều chỉnh tỷ lệ vận tốc
	≥ 9 vị trí di chuyển (bao gồm đường mốc 0)
	Lựa chọn tốc độ quét

	Chế độ xem lại Doppler cho phép phân tích lại các dữ liệu Doppler
	≥ 256 mức thang xám riêng biệt
	Chế độ Doppler có trên tất cả mọi đầu dò.
	Điều chỉnh kích thước cửa sổ lấy mẫu: ≤ 1.0- ≥ 20 mm (tùy vào đầu dò)
	Chế độ tạo ảnh đồng thời hoặc màn hình chia đôi
	Tần số lặp xung cao (high PRF) được tích hợp trong tất cả các mode
	Dải PRF ≤ 200 Hz – ≥ 34 kHz tùy vào đầu dò và ứng dụng
	Tạo ảnh ≥ 50 dB hoặc điều chỉnh thêm gain cho người dùng, tùy vào ứng dụng thăm khám
	Chức năng tự động điều chỉnh thang chia và đường cơ sở
6.4	**Doppler màu**
	Có sẵn trên tất cả các đầu dò hình ảnh
	≥ 17 vị trí đường nền có thể lựa chọn cho siêu âm tim mạch (CV), ≥ 9 vị trí đường nền có thể lựa chọn cho siêu âm tổng quát (GI), sản phụ khoa (WHC)
	Hiển thị so sách màu kép (đen/trắng bên trái, màu bên phải)
	Phóng to (dải từ ≤ 0.8X tới ≥ 8X)
	Tạo ảnh đồng thời với chế độ Doppler xung (PW)
	Con lăn điều chỉnh màu vùng tâm (ROI): Kích thước và vị trí
	Bản đồ, bộ lọc, độ nhạy màu, mật độ quét, độ mịn, ưu tiên ghi màu, đồ bền màu, gain và đường nền theo kiểu thăm khám của người sử dụng cài đặt
	Tự động điều chỉnh tối ưu độ phân giải không gian và độ xuyên tia
	Tự động thay đổi xử lý băng tần thích hợp dựa trên vị trí hộp màu, cung cấp độ phân giải màu và độ nhạy vượt trội
6.5	**Doppler năng lượng và năng lượng có hướng (CPA)**
	Chế độ có độ nhạy cao để quan sát mạch nhỏ
	Điều khiển riêng cho gia tăng, các bộ lọc, nhạy cảm, ưu tiên ghi tiếng vang, và màu sắc nghịch
	Điều chỉnh CPA khu vực quan tâm: kích thước và vị trí
	Bản đồ, bộ lọc, độ nhạy màu sắc, mật độ dòng, độ mịn, ưu tiên ghi ảnh, độ bền màu độ lợi và đường cơ sở được tối ưu hóa tự động theo loại thăm khám và người dùng

	CPA PRF tối đa ≥ 34 KHz, phụ thuộc vào đầu dò và ứng dụng lâm sàng
6.6	**Doppler liên tục (CW)**
	Điều khiển gốc sector ≥ 90 độ
	Dãy vận tốc tối đa ≥ 19 m/s (tùy vào đầu dò)
6.7	**Chế độ Doppler mô (TDI/ TDI PW)**
	Điều chỉnh tốc độ thu hình: thu hình tốc độ cao chuyển động của mô (tối đa ≥ 240 khung hình/giây)
	Chức năng: tối ưu hóa tần số truyền và nhận
	≥ 8 bản đồ
7	**Bộ nhớ ảnh Cine**
	Dữ liệu ảnh 2D/Màu: ≥ 2.200 ảnh
	Dữ liệu Doppler/M-Mode: ≥ 64 giây
	Dữ liệu Doppler liên tục: ≥ 48 giây
	Khả năng cắt dữ liệu 2D
	Hiển thị trên màn hình số lượng ảnh 2D hiện tại
8	**Lưu trữ dữ liệu và kết nối**
	Dung lượng lưu trữ khoảng ≥ 350 dữ liệu thăm khám (≥ 40 hình ảnh, các đoạn clip ≥ 6 giây và các báo cáo cho mỗi thăm khám)
	Người dùng có thể cài đặt chức năng tự động xóa
	Truy vấn, đo đạc và chỉnh sữa dữ liệu trên màn hình
	Thiết bị lưu trữ được hỗ trợ (DVD, CD, USB) hoặc nhiều hơn
	Nhập hình ảnh DICOM
9	**Bộ máy tính + phần mềm trả kết quả**
9.1	**Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu gồm:**
	CPU: Intel Core i3 (3.60 GHz - 4.30 GHz/6MB) hoặc cao hơn
	RAM: 4GB hoặc cao hơn
	Đồ họa: Intel hoặc cao hơn

	Lưu trữ: HDD 500 GB hoặc cao hơn
	Bao gồm: Bàn phím, chuột, phần mềm Window bản quyền
	Màn hình LED hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước ≥ 19 inch
9.2	**Phần mềm trả kết quả siêu âm**
	Lưu dữ liệu bệnh nhân
	Khả năng chỉnh sửa lại dữ liệu bệnh nhân
	Cho phép tìm kiếm dữ liệu bệnh nhân cũ
10	**Bộ lưu điện online ≥ 2 kVA**; 220V, 50/60 Hz
11	**Máy in nhiệt trắng đen**
	Phương pháp in: In nhiệt trực tiếp
	Độ phân giải: ≥ 325 dpi
	Tốc độ in: ≤ 1.9 giây
12	**Máy in màu A4**
	Khổ giấy in: A4, A5, A6
	Độ phân giải ≥ 5760x1440 dpi
	Cổng kết nối: USB hoặc nhiều hơn
	Tốc độ in: in ≥ 33 trang trắng đen/phút, ≥ 15 trang màu/phút
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.

8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

5. Máy siêu âm doppler màu 04 đầu dò: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy siêu âm doppler màu 04 đầu dò: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 2		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Năm sản xuất: năm 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương.		
3	Nguồn điện cung cấp: 200/220 V, 50/60 Hz		
4	Yêu cầu môi trường hoạt động của thiết bị: + Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C + Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy siêu âm doppler màu 04 đầu dò gồm:		
1	Máy chính kèm xe đẩy	01	Cái
2	Màn hình quan sát tích hợp	01	Cái
3	Bộ điều khiển cảm ứng tích hợp	01	Cái
4	Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu	01	Cái
5	Đầu dò Convex đa tần siêu âm bụng tổng quát	01	Cái
6	Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim người lớn	01	Cái
7	Đầu dò đa tần chuyên siêu âm phụ khoa	01	Cái
8	Bộ phần mềm siêu âm gồm:		
8.1	Phần mềm siêu âm phân tích mạch máu, sản phụ khoa, tổng quát, tim	01	Bộ
8.2	Phần mềm M-mode giải phẫu	01	Bộ
8.3	Phần mềm Doppler mô cơ tim	01	Bộ
8.4	Phần mềm phân tích Doppler tự động	01	Bộ
9	Máy in nhiệt đen trắng	01	Cái

10	Máy in màu A4	01	Cái
11	Bộ máy tính + phần mềm trả kết quả	01	Bộ
12	Bộ lưu điện online ≥ 2 kVA	01	Bộ
13	Gel siêu âm	01	Tuýp
14	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Máy chính**		
	Màn hình quan sát:		
	+ Màn hình quan sát LCD hoặc TFT hoặc tốt hơn; kích thước: ≥ 21 inches		
	+ Độ nghiêng điều chỉnh: ≥ +30/ - 90 độ (hoặc được gắn trên cánh tay xoay)		
	+ Độ xoay điều chỉnh: ≥ ±70 độ (hoặc được gắn trên cánh tay xoay)		
	Bộ điều khiển cảm ứng tích hợp:		
	+ Màn hình điều khiển cảm ứng loại TFT hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước: ≥ 10 inches		
	+ Bàn điều khiển xoay được ≥ 180 độ		
	+ Có thể điều chỉnh bàn điều khiển lên-xuống		
	Có ≥ 4 cổng kết nối đầu dò		
	Dải động hệ thống: ≥ 230 dB		
	Độ sâu thăm khám: ≥ 40 cm		
	Thang xám: ≥ 256 mức		
	Công nghệ xử lý số hóa: ≥ 81.500 kênh		
	Tốc độ thu nhận ảnh: ≥ 750 hình/giây		
	Có ≥ 5 mức độ xử lí hình ảnh		
	Có phím tự động tối ưu hóa thông số ảnh siêu âm, ảnh Doppler		
	Dung lượng ổ cứng: ≥ 500 GB		
2	**Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu**		
	Ứng dụng tối thiểu gồm: các ứng dụng phần nông bao gồm mô mềm, vú, và cơ xương khớp		
	Dải tần số thăm khám: ≤ 4.0 – ≥ 12.0 MHz		
	Mode thu ảnh tối thiểu gồm: 2D, màu, M-mode, Doppler xung (PW), và Doppler năng lượng (CPA)		
3	**Đầu dò Convex điện tử đa tần**		
	Ứng dụng tối thiểu gồm: Siêu âm bụng tổng quát (người lớn/nhi bao gồm mạch máu), ruột, sản phụ khoa, tuyến tiền liệt và hỗ trợ can thiệp		
	Dải tần số thăm khám: ≤ 2.0 – ≥ 6.0 MHz		
	Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử		
	Trường quét: ≥ 72 độ		

	Các mode thu ảnh tối thiểu gồm: lái xung, tần số lặp xung cao và Doppler màu, Doppler năng lượng, Doppler năng lượng có hướng, công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ hòa âm mô
	Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết
4	**Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim người lớn**
	Ứng dụng tối thiểu gồm: Tim người lớn, bụng, tim nhi và Doppler xuyên sọ.
	Dải tần số thăm khám: ≤ 2.0 – ≥ 4.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 80 chấn tử
	Mode thu ảnh tối thiểu gồm: 2D, Doppler liên tục (CW), Doppler xung, Doppler màu, Dopler mô, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ tối ưu hóa ảnh và chế độ hòa âm mô
	Có khả năng hỗ trợ sinh thiết
5	**Đầu dò phụ khoa điện tử đa tần**
	Ứng dụng tối thiểu gồm: Siêu âm qua ngã âm đạo, bao gồm niệu khoa
	Dải tần số thăm khám: ≤ 4.0 – ≥ 9.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
	Khẩu độ: ≥ 10 mm
	Trường quét: ≥ 180 độ
	Các mode thu ảnh tối thiểu gồm: Doppler xung và doppler màu, Doppler năng lượng (CPA), Doppler năng lượng có hướng (directional CPA), công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng , lọc nhiễu lốm đốm, chế độ hòa âm mô
	Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết
6	**Phần mềm thăm khám**
6.1	**Các phần mềm thăm khám**
	Phần mềm siêu âm ảnh tổng quát
	Phần mềm siêu âm phân tích mạch máu
	Phần mềm siêu âm phân tích tim
	Phần mềm siêu âm phân tích sản/phụ khoa và khả năng sinh sản
6.2	**Phần mềm phân tích ảnh tổng quát**
	Bụng tổng quát
	Mô mềm
	Tổng quát nhi
	Cơ xương khớp
6.3	**Phần mềm phân tích mạch máu**
	Mạch máu bụng
	Mạch máu não
	Các phác đồ mạch máu xuyên sọ

	Các phác đồ trái, phải, chi trên, chi dưới
	Tính phần trăm suy giảm diện tích
6.4	**Phân tích sản/phụ khoa và khả năng sinh sản**
	Các thông số phân tích tối thiểu gồm: sinh trắc học thai nhi, hồ sơ lý sinh, chỉ số nước ối, xương dài của thai nhi, hộp sọ thai nhi, độ dày da gáy và các phép đo sản khác
	Bảng sự phát triển của thai nhi do người dùng định
	Các bảng và phép tính do người dụng định
	Dữ liệu biểu đồ sản khoa
	Phụ khoa và khả năng sinh sản:
	+ Tử cung
	+ Buồng trứng trái và phải
	+ Nang trái và phải
6.5	**Phần mềm phân tích tim**
	Thể tích bằng phương pháp diện tích hoặc chiều dài
	Độ chênh áp tối đa và trung bình
	Áp lực bán thời gian
	Phương trình liên tục
	Phân tích các van
	+ Vùng gần dòng vận tốc
	+ Tỉ lệ E/A
	Phân tích tâm thất
	+ Phân suất tống máu
	+ Đo EF băng phương pháp một bình diện hoặc 2 bình diện
	+ Khối lượng thất trái
	+ IVRT
6.6	**Phần mềm M-mode giải phẫu**
	Sử dụng hình ảnh 2D làm nền để phân tích M-mode tại một đường xác định, không phụ thuộc vào hướng đầu dò
	Cung cấp dữ liệu về hướng, vị trí và thời gian đơn bất kì nhận từ bất cứ điểm nào của mô để phân tích M-mode trong mọi hướng, để kiểm tra kích thước các buồng tim, chuyển động từ vùng thất trái (LV), và vị trí đặt các thiết bị hỗ trợ
6.7	**Phần mềm Doppler mô cơ tim**
	Doppler màu mô cơ tim sử dụng màu để hiển thị hướng và thời gian sức căng cơ tim
	Hình ảnh Doppler xung mô cơ tim cho bản đồ vận tốc của mô cơ tim và chuyển động của thành mạch
	Chế độ hoạt động đồng thời hoặc song song kết hợp với 2D, Doppler xung mô cơ tim màu và mô cơ tim màu
7	**Các chế độ hoạt động và hiển thị tối thiểu gồm**

	Doppler năng lượng (CPA) và Doppler năng lượng có hướng (directional CPA)
	Chế độ M-mode
	Doppler sóng xung PRF cao (HPRF)
	Doppler liên tục
	Chế độ so sánh màu
	Chế độ chia hai, chia hai đồng thời
	Chế độ chia ba và đồng thời
	Chế độ tạo ảnh hòa âm mô (THI)
	Thu phóng hình ảnh được tái tạo với di ảnh (Read zoom)
	Chế độ thu phóng độ nét cao (write zoom)
	Hình ảnh hình thang
	Doppler thích ứng
	Doppler thích ứng màu
	Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực
	Tạo ảnh hòa âm mô kết hợp chùm tia đa hướng
7.1	**Các tính năng 2D – mode**
	≥ 16 mức thu phóng tái tạo kỹ thuật số với tính năng xoay
	Thu phóng độ nét cao
	Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực
	Công nghệ xử lí hình ảnh thích ứng
	Xem lại hình ảnh (lên đến ≥ 1000 khung hình đen/trắng)
	≥ 8 vùng tiêu điểm truyền tín hiệu cộng với điều khiển phân tách
7.2	**Các tính năng M-Mode**
	Có thể lựa chọn tốc độ quét
	Đánh dấu thời gian: ≤ 0.2 giây
	Điều chỉnh sắc độ màu với nhiều bản đồ màu
	Chế độ M-mode toàn màn hình, và xem lại M-mode
7.3	**Doppler**
	Hiển thị chú thích bao gồm chế độ Doppler, thang chia tỷ lệ (cm/sec hoặc Khz), cài đặt bộ lọc thành, độ lợi, trạng thái đầu ra tín hiệu âm, kích thước khối mẫu, hiển thị bình thường hoặc nghịch đảo, hiệu chỉnh góc, đường cong thang xám
	Hình ảnh Doppler tự động – tự động duy trì tiêu chuẩn hóa góc so với dòng chảy để Doppler hỗ trợ cung cấp phép đo vận tốc Doppler
	Phạm vi hiển thị vận tốc và tần số có thể điều chỉnh
	Dịch chuyển đường cơ sở trục hoành với ≥ 64 vị trí hoặc tự động điều chỉnh đường cơ sở
	Hiển thị bình thường và đảo ngược xung quanh trục hoành

	Có thể lựa chọn tốc độ quét
	Có thể lựa chọn đường cong thang xám để nâng cao hiển thị
	Định dạng hiển thị có thể lựa chọn (1/3 – 2/3, 1/2 – 1/2, 2/3 – 1/3)
	Màn hình Doppler toàn màn hình
	Chế độ xem lại Doppler để đánh giá dữ liệu doppler
	Tự động điều chỉnh tối ưu hóa hình ảnh doppler
7.4	**Doppler màu**
	Tự động tối ưu hóa màu hoặc tần số Doppler năng lượng (CPA)
	Đảo màu tự động – tự động đảo bản đồ màu để duy trì mã hóa màu đã chọn khi lái tuyến tính góc đi qua phương thẳng đứng
	Xem lại Cineloop
	Màu sắc 2D chroma với nhiều bản đồ màu
	≥ 256 bản màu
	Màu được điều khiển bởi bi lăn vùng quan tâm: kích thước và vị trí
	Bản đồ, bộ lọc, độ nhạy màu, mật độ tia, làm mịn, ưu tiên ghi tín hiệu, độ bền màu, độ lợi và đường cơ sở được tối ưu hóa tự động theo cài đặt trước hoặc người dùng có thể lựa chọn
	Hiển thị vận tốc và phương sai
	Điều khiển mật độ tia trong 2D và Doppler màu
7.5	**Doppler năng lượng (CPA)**
	Chế độ nhạy cao để khảo sát các mạch máu nhỏ
	Xem lại Cineloop
	Nhiều bản đồ bao gồm Doppler năng lượng có hướng (directional CPA)
	Điều khiển từng mục: độ lợi, bộ lọc, độ nhạy, ưu tiên ghi tín hiệu và đảo màu
	Chế độ hoạt động đồng thời hoặc song song kết hợp với 2D, Doppler màu
7.6	**Doppler liên tục (CW)**
	Lái tia ≥ 90 độ
	Vận tốc dòng chảy tối đa: lên đến ≥ 120 cm/s
8	**Lưu trữ dữ liệu và kết nối**
	Lưu trữ sang USB hoặc DVD hoặc nhiều hơn
	Người dùng in và lưu trữ qua DICOM 3.0, kết nối với nhiều máy chủ DICOM
	Cổng kết nối tối thiểu gồm: USB (04 cổng), LAN, S-videos, RS - 232
9	**Bộ máy tính + phần mềm trả kết quả**
9.1	**Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu gồm:**
	CPU: Intel Core i3 (3.60 GHz - 4.30 GHz/6MB) hoặc cao hơn
	RAM: 4GB hoặc cao hơn

	Đồ họa: Intel
	Lưu trữ: 500 GB hoặc cao hơn
	Bao gồm: Bàn phím, chuột, phần mềm Window bản quyền
	Màn hình LED hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước ≥ 17 inch
9.2	**Phần mềm trả kết quả siêu âm**
	Lưu dữ liệu bệnh nhân
	Khả năng chỉnh sửa lại dữ liệu bệnh nhân
	Cho phép tìm kiếm dữ liệu bệnh nhân cũ
10	**Bộ lưu điện online ≥ 2 kVA**; 220V, 50/60 Hz
11	**Máy in nhiệt trắng đen**
	Phương pháp in: In nhiệt trực tiếp
	Độ phân giải: ≥ 325 dpi
	Tốc độ in: ≤ 1.9 giây
12	**Máy in màu A4**
	Khổ giấy in: A4, A5, A6
	Độ phân giải ≥ 5760x1440 dpi
	Cổng kết nối: USB hoặc nhiều hơn
	Tốc độ in: in ≥ 33 trang trắng đen/phút, ≥ 15 trang màu/phút
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

6. Máy siêu âm doppler màu 4D, 3 đầu dò: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT

	Máy siêu âm doppler màu 4D, 3 đầu dò: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 2		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Năm sản xuất: năm 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương.		
3	Nguồn điện cung cấp: 200/220 V, 50/60 Hz		
4	Yêu cầu môi trường hoạt động của thiết bị: + Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C + Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy siêu âm doppler màu 4D, 3 đầu dò gồm:		
1	Máy chính kèm xe đẩy	01	Cái
2	Màn hình quan sát tích hợp	01	Cái
3	Bộ điều khiển cảm ứng tích hợp	01	Cái
4	Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu	01	Cái
5	Đầu dò Convex đa tần siêu âm bụng tổng quát	01	Cái
6	Đầu dò siêu âm 4D sản khoa	01	Cái
7	Bộ phần mềm siêu âm gồm:		
7.1	Phần mềm siêu âm phân tích mạch máu, sản phụ khoa, tổng quát, tim	01	Bộ
7.2	Phần mềm phân tích Doppler tự động	01	Bộ
7.3	Phần mềm 3D/4D trong sản phụ khoa	01	Bộ
8	Máy in nhiệt đen trắng	01	Cái
9	Máy in màu A4	01	Cái
10	Bộ máy tính + phần mềm trả kết quả	01	Bộ
11	Bộ lưu điện online ≥ 2 kVA	01	Bộ
12	Gel siêu âm	01	Tuýp
13	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Máy chính**		
	Màn hình quan sát:		
	+ Màn hình quan sát LCD hoặc TFT hoặc tốt hơn; kích thước: ≥ 21 inches		
	+ Độ nghiêng điều chỉnh: ≥ +30/ - 90 độ hoặc được gắn trên cánh tay xoay		
	+ Độ xoay điều chỉnh: ≥ ±70 độ hoặc được gắn trên cánh tay xoay		

	Bộ điều khiển cảm ứng tích hợp:
	+ Màn hình điều khiển cảm ứng loại TFT hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước: ≥ 10 inches
	+ Bàn điều khiển xoay được ≥ 180 độ
	+ Có thể điều chỉnh bàn điều khiển lên-xuống
	Có ≥ 4 cổng kết nối đầu dò
	Dải động hệ thống: ≥ 230 dB
	Độ sâu thăm khám: ≥ 40 cm
	Thang xám: ≥ 256 mức
	Công nghệ xử lý số hóa: ≥ 81.500 kênh
	Tốc độ thu nhận ảnh: ≥ 750 hình/giây
	Có ≥ 5 mức độ xử lí hình ảnh
	Có phím tự động tối ưu hóa thông số ảnh siêu âm, ảnh Doppler
	Dung lượng ổ cứng: ≥ 500 GB
2	**Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu**
	Ứng dụng tối thiểu gồm: các ứng dụng phần nông bao gồm mô mềm, vú, và cơ xương khớp
	Dải tần số thăm khám: ≤ 4.0 – ≥ 12.0 MHz
	Mode thu ảnh tối thiểu gồm: 2D, màu, M-mode, Doppler xung (PW), và Doppler năng lượng (CPA)
3	**Đầu dò Convex điện tử đa tần**
	Ứng dụng tối thiểu gồm: Siêu âm bụng tổng quát (người lớn/nhi bao gồm mạch máu), ruột, sản phụ khoa, tuyến tiền liệt và hỗ trợ can thiệp
	Dải tần số thăm khám: ≤ 2.0 – ≥ 6.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
	Trường quét: ≥ 72 độ
	Các mode thu ảnh tooia thiểu gồm: lái xung, tần số lặp xung cao và Doppler màu, Doppler năng lượng, Doppler năng lượng có hướng, công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ hòa âm mô
	Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết
4	**Đầu dò 4D sản khoa**
	Ứng dụng tối thiểu gồm: siêu âm bụng, sản, phụ khoa và mạch máu
	Dải tần số thăm khám: ≤ 2.0 – ≥ 6.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
	Các mode thu ảnh tối thiểu gồm: Doppler xung, tần số lặp xung cao, doppler màu, hình ảnh hòa âm mô, Doppler năng lượng, chế độ M – mode, M – mode màu, lọc nhiễu lốm đốm, công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng
5	**Phần mềm thăm khám**
5.1	**Các phần mềm thăm khám**
	Phần mềm siêu âm ảnh tổng quát

	Phần mềm siêu âm phân tích mạch máu
	Phần mềm siêu âm phân tích sản/phụ khoa và khả năng sinh sản
5.2	**Phần mềm phân tích ảnh tổng quát**
	Bụng tổng quát
	Mô mềm
	Tổng quát nhi
	Cơ xương khớp
5.3	**Phần mềm phân tích mạch máu**
	Mạch máu bụng
	Mạch máu não
	Các phác đồ mạch máu xuyên sọ
	Các phác đồ trái, phải, chi trên, chi dưới
	Tính phần trăm suy giảm diện tích
5.4	**Phân tích sản/phụ khoa và khả năng sinh sản**
	Các thông số phân tích tối thiểu gồm: sinh trắc học thai nhi, hồ sơ lý sinh, chỉ số nước ối, xương dài của thai nhi, hộp sọ thai nhi, độ dày da gáy và các phép đo sản khác
	Bảng sự phát triển của thai nhi do người dùng định
	Các bảng và phép tính do người dụng định
	Dữ liệu biểu đồ sản khoa
	Phụ khoa và khả năng sinh sản
	+ Tử cung
	+ Buồng trứng trái và phải
	+ Nang trái và phải
6	**Các chế độ hoạt động và hiển thị tối thiểu gồm**
	Doppler năng lượng (CPA) và Doppler năng lượng có hướng (directional CPA)
	Chế độ M-mode
	Doppler sóng xung PRF cao (HPRF)
	4D hoặc 3D thời gian thực
	Chế độ so sánh màu
	Chế độ chia hai, chia hai đồng thời
	Chế độ chia ba và đồng thời
	Chế độ tạo ảnh hòa âm mô (THI)
	Thu phóng hình ảnh được tái tạo với di ảnh (Read zoom)
	Chế độ thu phóng độ nét cao (Write zoom)

	Hình ảnh hình thang
	Doppler thích ứng
	Doppler thích ứng màu
	Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực
	Tạo ảnh hòa âm mô kết hợp chùm tia đa hướng
6.1	**Các tính năng 2D – mode**
	≥ 16 mức thu phóng tái tạo kỹ thuật số với tính năng xoay
	Thu phóng độ nét cao
	Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực
	Công nghệ xử lí hình ảnh thích ứng
	Xem lại hình ảnh (lên đến ≥ 1000 khung hình đen/trắng)
	≥ 8 vùng tiêu điểm truyền tín hiệu cộng với điều khiển phân tách
6.2	**Các tính năng M-Mode**
	Có thể lựa chọn tốc độ quét
	Đánh dấu thời gian: ≤ 0.2 giây
	Điều chỉnh sắc độ màu với nhiều bản đồ màu
	Chế độ M-mode toàn màn hình, và xem lại M-mode
6.3	**Doppler**
	Hiển thị chú thích bao gồm chế độ Doppler, thang chia tỷ lệ (cm/sec hoặc Khz), cài đặt bộ lọc thành, độ lợi, trạng thái đầu ra tín hiệu âm, kích thước khối mẫu, hiển thị bình thường hoặc nghịch đảo, hiệu chỉnh góc, đường cong thang xám
	Hình ảnh Doppler tự động – tự động duy trì tiêu chuẩn hóa góc so với dòng chảy để Doppler hỗ trợ cung cấp phép đo vận tốc Doppler
	Phạm vi hiển thị vận tốc và tần số có thể điều chỉnh
	Dịch chuyển đường cơ sở trục hoành với ≥ 64 vị trí hoặc tự động điều chỉnh đường cơ sở
	Hiển thị bình thường và đảo ngược xung quanh trục hoành
	Có thể lựa chọn tốc độ quét
	Có thể lựa chọn đường cong thang xám để nâng cao hiển thị
	Định dạng hiển thị có thể lựa chọn (1/3 – 2/3, 1/2 – 1/2, 2/3 – 1/3)
	Màn hình Doppler toàn màn hình
	Chế độ xem lại Doppler để đánh giá dữ liệu doppler
	Tự động điều chỉnh tối ưu hóa hình ảnh doppler
6.4	**Doppler màu**
	Tự động tối ưu hóa màu hoặc tần số Doppler năng lượng (CPA)
	Đảo màu tự động – tự động đảo bản đồ màu để duy trì mã hóa màu đã chọn khi lái tuyến tính góc đi qua phương thẳng đứng
	Xem lại Cineloop

	Màu sắc 2D chroma với nhiều bản đồ màu
	≥ 256 bản màu
	Màu được điều khiển bởi bi lăn vùng quan tâm: kích thước và vị trí
	Bản đồ, bộ lọc, độ nhạy màu, mật độ tia, làm mịn, ưu tiên ghi tín hiệu, độ bền màu, độ lợi và đường cơ sở được tối ưu hóa tự động theo cài đặt trước hoặc người dùng có thể lựa chọn
	Hiển thị vân tốc và phương sai
	Điều khiển mật độ tia trong 2D và Doppler màu
6.5	**Doppler năng lượng (CPA)**
	Chế độ nhạy cao để khảo sát các mạch máu nhỏ
	Xem lại Cineloop
	Nhiều bản đồ bảo gồm Doppler năng lượng có hướng (directional CPA)
	Điều khiển từng mục: độ lợi, bộ lọc, độ nhạy, ưu tiên ghi tín hiệu và đảo màu
	Chế độ hoạt động đồng thời hoặc song song kết hợp với 2D, Doppler màu
7	**Lưu trữ dữ liệu và kết nối**
	Lưu trữ USB hoặc DVD hoặc nhiều hơn
	Người dùng in và lưu trữ qua DICOM 3.0, kết nối với nhiều máy chủ DICOM
	Cổng kết nối tối thiểu gồm: USB (04 cổng), LAN, S-videos, RS - 232
8	**Bộ máy tính + phần mềm trả kết quả**
8.1	**Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu gồm:**
	CPU: Intel Core i3 (3.60 GHz - 4.30 GHz/6MB) hoặc cao hơn
	RAM: 4GB hoặc cao hơn
	Đồ họa: Intel
	Lưu trữ: 500 GB hoặc cao hơn
	Bao gồm: Bàn phím, chuột, phần mềm Window bản quyền
	Màn hình LED hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước ≥ 17 inch
8.2	**Phần mềm trả kết quả siêu âm**
	Lưu dữ liệu bệnh nhân
	Khả năng chỉnh sửa lại dữ liệu bệnh nhân
	Cho phép tìm kiếm dữ liệu bệnh nhân cũ
9	**Bộ lưu điện online ≥ 2 kVA**; 220V, 50/60 Hz
10	**Máy in nhiệt trắng đen**
	Phương pháp in: In nhiệt trực tiếp
	Độ phân giải: ≥ 325 dpi
	Tốc độ in: ≤ 1.9 giây

11	**Máy in màu A4**
	Khổ giấy in: A4, A5, A6
	Độ phân giải ≥ 5760x1440 dpi
	Cổng kết nối: USB hoặc nhiều hơn
	Tốc độ in: in ≥ 33 trang trắng đen/phút, ≥ 15 trang màu/phút
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

7. Máy siêu âm doppler màu 03 đầu dò: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy siêu âm doppler màu 03 đầu dò: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 1		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Năm sản xuất: năm 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Nguồn điện cung cấp: 200/220 V, 50/60 Hz		
4	Yêu cầu môi trường hoạt động của thiết bị: + Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C + Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy siêu âm doppler màu 03 đầu dò:		
1	Máy chính kèm xe đẩy	01	Cái

2	Màn hình quan sát tích hợp	01	Cái
3	Bộ điều khiển cảm ứng tích hợp	01	Cái
4	Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu	01	Cái
5	Đầu dò Convex đa tần siêu âm tổng quát	01	Cái
6	Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim người lớn	01	Cái
7	Bộ phần mềm phân tích siêu âm	01	Bộ
8	Máy in nhiệt đen trắng	01	Cái
9	Máy in màu A4	01	Cái
10	Bộ máy tính + phần mềm trả kết quả	01	Bộ
11	Bộ lưu điện online ≥ 2 kVA	01	Bộ
12	Gel siêu âm	01	Tuýp
13	Hỗ trợ kết nối mạng DICOM	01	Cái
14	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Máy chính**		
	Màn hình quan sát:		
	+ Màn hình quan sát LCD hoặc TFT hoặc LED hoặc tốt hơn; kích thước: ≥ 21 inches		
	+ Góc quan sát: ≥ 170 độ		
	+ Tỉ lệ tương phản: ≥ 1000:1		
	+ Thời gian đáp ứng: ≤ 14 ms		
	Bộ điều khiển cảm ứng tích hợp:		
	+ Màn hình điều khiển cảm ứng loại TFT hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước: ≥ 10 inches		
	+ Bàn điều khiển xoay được ≥ 180 độ		
	+ Có thể điều chỉnh bàn điều khiển lên-xuống: ≥ 20 cm		
	Có ≥ 4 cổng kết nối đầu dò		
	Dải động hệ thống: ≥ 280 dB		
	Độ sâu thăm khám: ≥ 40 cm		
	Thang xám: ≥ 256 mức		
	Công nghệ xử lý số hóa: ≥ 4.700.000 kênh		
	Tốc độ tạo ảnh 2D và chế độ hỗn hợp 2D/CFI/Doppler/TDI: ≥ 1.900 khung hình/giây		
	Khả năng xử lý: ≥ 350 triệu phép tính trên khung hình		
	Có phím tự động tối ưu hóa thông số ảnh siêu âm		
	Hỗ trợ tần số thăm khám lên tới ≥ 20 MHz		
	Dung lượng ổ cứng: ≥ 512 GB		

2	**Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu**
	Ứng dụng: Siêu âm mạch máu, ruột, cơ xương khớp, mô mềm và các ứng dụng phần nông
	Dải tần số thăm khám: ≤ 4.0 – ≥ 12.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
	Khẩu độ: ≥ 34 mm
	Mode thu ảnh: Doppler xung (PW), Doppler màu, Doppler năng lượng (CPA), công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ hòa âm mô
	Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết
3	**Đầu dò Convex điện tử đa tần**
	Ứng dụng: Siêu âm bụng tổng quát (người lớn, nhi, bao gồm mạch máu), ruột, sản khoa, phụ khoa
	Dải tần số thăm khám: ≤ 2.0 – ≥ 6.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
	Khẩu độ: ≥ 60 mm
	Trường quét: ≥ 70 độ
	Các mode thu ảnh: Doppler xung, tần số lặp xung cao, Doppler màu, Doppler năng lượng (CPA), Doppler năng lượng có hướng (directional CPA), công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ hòa âm mô
	Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết
4	**Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim người lớn**
	Ứng dụng: Tim người lớn, bụng, và Doppler xuyên sọ
	Dải tần số thăm khám: ≤ 2.0 – ≥ 4.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 80 chấn tử
	Khẩu độ: ≥ 20 mm
	Trường quét: ≥ 90 độ
	Mode thu ảnh: 2D, Doppler liên tục (CW), Doppler xung (PW), tần số lặp xung cao, Doppler màu, Dopler mô, lọc nhiễu lốm đốm, chế độ tối ưu hóa ảnh và chế độ hòa âm mô
	Hỗ trợ khả năng sinh thiết
5	**Phần mềm thăm khám**
5.1	**Các phần mềm thăm khám**
	Tim người lớn
	Bụng tổng quát
	Mạch máu
	Sản khoa
	Phụ khoa
	Cơ xương khớp

	Mô mềm
5.2	**Phần mềm siêu âm phân tích tim**
	4 buồng tim (thất trái, thất phải, nhĩ trái, nhĩ phải)
	Hẹp van
	Van 2 lá nhân tạo
	Các chỉ số: TAPSE, MAPSE, PCWP, MPI (hoặc TEI)
	Đo đạc thể tích bằng phương pháp diện tích/khoảng cách
	Đo phân suất tống máu (EF) chế độ M
	Đo EF theo phương pháp một bình diện và hai bình diện
	Đo diện tích, chiều dài, thể tích và phân suất tống máu (EF)
	Đo khối lượng thất trái
	Đo đạc vận tốc đỉnh
	Đo đạc độ chênh áp tối đa và trung bình
	Đo đạc áp lực bán thời gian
	Đo đạc chỉ số E/A
	Đo đạc độ dốc D/E
	Đo đạc theo phương trình liên tục
	Đo đạc chức năng tâm trương
	Đo đạc cung lượng tim
	Đo đạc thời gian gia tốc
	Tính toán nhịp
5.3	**Phần mềm phân tích mạch máu**
	Giao thức động mạch cảnh trái và phải
	Tỉ lệ ICA/CCA
	Đánh dấu động mạch và tĩnh mạch chi dưới hai bên
	Đánh dấu động mạch và tĩnh mạch chi trên hai bên
	Tỉ lệ suy giảm đường kính và diện tích
	Gói đo đạc mạch
	Chú thích của người sử dụng
	Phân tích Doppler tự động
5.4	**Phân tích sản/phụ khoa**
	Sinh trắc học thai nhi (lên đến thai sinh ≥ 5)
	Trắc nghiệm sinh lý
	Chỉ số nước ối

	Chẩn đoán sớm thai kì
	Đo các xương dài
	Hộp sọ thai nhi
	Các phép đo sản khoa khác
	Thể tích tử cung
	Thể tích buồng trứng bên trái và phải
	Các nang trái và phải (≥10)
	Độ dày lớp nội mạc tử cung
	Chiều dài cổ tử cung
5.5	**Phần mềm siêu âm mô mềm**
	Tổng quát
	Tuyến vú phải và trái cho tối đa năm tổn thương trên mỗi vú
	Tinh hoàn
6	**Các chế độ hoạt động và hiển thị tối thiểu gồm**
	Chế độ tạo ảnh thang xám 2D với công nghệ hiện đại mã hóa xung, định dạng xung và kết hợp tần số
	Chế độ M-mode
	Chế độ M-mode giải phẫu
	Chế độ tạo ảnh hòa âm mô với công nghệ đảo xung
	Chế độ tạo ảnh hòa âm mô đa chiều bao gồm đảo xung
	Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực
	Chế độ tạo ảnh hòa âm mô kết hợp tia đa hướng
	Có đến ≥ 5 cấp độ của công nghệ xử lý hình ảnh thích ứng
	Chế độ tạo ảnh thông minh
	Chế độ tạo ảnh đồng thời M-mode 2D
	Chế độ tạo ảnh Doppler màu
	Chế độ chụp mạch Doppler năng lượng (CPA) và Doppler năng lượng có hướng (directional CPA)
	Chế độ Doppler xung (PW) tần số lặp xung cao
	Chế độ tạo ảnh Doppler thích ứng
	Chế độ so sánh màu
	Chế độ tạo ảnh kép
	Chế độ Zoom độ nét cao
	Chế độ Zoom và di ảnh
	Chế độ tạo ảnh màu trong 2D, M-mode và Doppler
6.1	**Các tính năng B-mode**

	Có sẵn trên mọi đầu dò
	Đảo ảnh trái và phải, trên và dưới
	Điều chỉnh độ lợi (Gain)
	Lựa chọn từ 1 đến ≥ 8 vùng tiêu cự
	Lựa chọn các thông số cài đặt dải tần nhạy sáng, độ tương phản, đầu dò và tối ưu hóa hình ảnh chuyên biệt mô
	Thu phóng ảnh và phóng to ảnh động hoặc tĩnh đến 16 lần
	≥ 3 mức tốc độ thu nhận hình ảnh
	Tối ưu hóa hình ảnh mô
	Tạo ảnh so sánh hình ảnh động; so sánh hình ảnh 2D siêu âm ở thời gian thực với hình ảnh được lưu hay ảnh lấy từ hệ thống chẩn đoán hình ảnh khác.
	Chế độ tạo ảnh mở rộng trường nhìn
	Điều chỉnh tính trung bình khug hình.
	Hiển thị thang xám tiêu chuẩn
6.2	**Các tính năng M-Mode**
	Có trên mọi đầu dò
	Lựa chọn tốc độ quét
	Đánh dấu thời gian: 0.1 và 0.2 giây hoặc nhiều hơn
	Khả năng thu phóng hình ảnh
	Điều chỉnh sắc độ màu với nhiều bản đồ màu
	Xem lại hình ảnh để phân tích lại dữ liệu M-Mode ≥ 256 mức thang xám riêng biệt
6.3	**Doppler phổ**
	Hiệu chỉnh góc và tự động điều chỉnh tỷ lệ vận tốc
	≥ 9 vị trí di chuyển (bao gồm đường mốc 0)
	Lựa chọn tốc độ quét
	Chế độ xem lại Doppler cho phép phân tích lại các dữ liệu Doppler
	≥ 256 mức thang xám riêng biệt
	Chế độ Doppler có trên tất cả mọi đầu dò.
	Điều chỉnh kích thước cửa sổ lấy mẫu: ≤ 1.0- ≥ 20 mm (tùy vào đầu dò)
	Chế độ tạo ảnh đồng thời hoặc màn hình chia đôi
	Tần số lặp xung cao (high PRF) được tích hợp trong tất cả các mode
	Dải PRF ≤ 200 Hz – ≥ 34 kHz tùy vào đầu dò và ứng dụng
	Tạo ảnh ≥ 50 dB hoặc điều chỉnh thêm gain cho người dùng, tùy vào ứng dụng thăm khám
	Chức năng tự động điều chỉnh thang chia và đường cơ sở
6.4	**Doppler màu**

	Có sẵn trên tất cả các đầu dò hình ảnh
	≥ 17 vị trí đường nền có thể lựa chọn cho siêu âm tim mạch (CV), ≥ 9 vị trí đường nền có thể lựa chọn cho siêu âm tổng quát (GI), sản phụ khoa (WHC)
	Hiển thị so sách màu kép (đen/trắng bên trái, màu bên phải)
	Phóng to (dải từ ≤ 0.8X tới ≥ 8X)
	Tạo ảnh đồng thời với chế độ Doppler xung (PW)
	Xem lại Cineloop với toàn bộ điều chỉnh
	≥ 256 bản màu
	Con lăn điều chỉnh màu vùng tâm (ROI): Kích thước và vị trí
	Bản đồ, bộ lọc, độ nhạy màu, mật độ quét, độ mịn, ưu tiên ghi màu, đồ bền màu, gain và đường nền theo kiểu thăm khám của người sử dụng cài đặt
	Tự động điều chỉnh tối ưu độ phân giải không gian và độ xuyên tia
	Tự động thay đổi xử lý băng tần thích hợp dựa trên vị trí hộp màu, cung cấp độ phân giải màu và độ nhạy vượt trội
6.5	**Doppler năng lượng và năng lượng có hướng (CPA)**
	Chế độ có độ nhạy cao để quan sát mạch nhỏ
	Điều khiển riêng cho gia tăng, các bộ lọc, nhạy cảm, ưu tiên ghi tiếng vang, và màu sắc nghịch
	Điều chỉnh CPA khu vực quan tâm: kích thước và vị trí
	Bản đồ, bộ lọc, độ nhạy màu sắc, mật độ dòng, độ mịn, ưu tiên ghi ảnh, độ bền màu độ lợi và đường cơ sở được tối ưu hóa tự động theo loại thăm khám và người dùng
	CPA PRF tối đa ≥ 34 KHz, phụ thuộc vào đầu dò và ứng dụng lâm sàng
6.6	**Doppler liên tục (CW)**
	Điều khiển gốc sector ≥ 90 độ
	Dãy vận tốc tối đa ≥ 19 m/s (tùy vào đầu dò)
6.7	**Chế độ Doppler mô (TDI/ TDI PW)**
	Điều chỉnh tốc độ thu hình: thu hình tốc độ cao chuyển động của mô (tối đa ≥ 240 khung hình/giây)
	Chức năng: tối ưu hóa tần số truyền và nhận
	≥ 8 bản đồ
7	**Bộ nhớ ảnh Cine**
	Dữ liệu ảnh 2D/Màu: ≥ 2.200 ảnh
	Dữ liệu Doppler/M-Mode: ≥ 64 giây
	Dữ liệu Doppler liên tục: ≥ 48 giây
	Khả năng cắt dữ liệu 2D
	Hiển thị trên màn hình số lượng ảnh 2D hiện tại
8	**Lưu trữ dữ liệu và kết nối**

	Dung lượng lưu trữ khoảng ≥ 350 dữ liệu thăm khám (≥ 40 hình ảnh, các đoạn clip ≥ 6 giây và các báo cáo cho mỗi thăm khám)
	Người dùng có thể cài đặt chức năng tự động xóa
	Truy vấn, đo đạc và chỉnh sữa dữ liệu trên màn hình
	Thiết bị lưu trữ được hỗ trợ (DVD, CD, USB) hoặc nhiều hơn
	Nhập hình ảnh DICOM
9	**Bộ máy tính + phần mềm trả kết quả**
9.1	Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu gồm:
	CPU: Intel Core i3 (3.60 GHz - 4.30 GHz/6MB) hoặc cao hơn
	RAM: 4GB hoặc cao hơn
	Đồ họa: Intel
	Lưu trữ: 500 GB hoặc cao hơn
	Bao gồm: Bàn phím, chuột, phần mềm Window bản quyền
	Màn hình LED hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước ≥ 19 inch
9.2	Phần mềm trả kết quả siêu âm
	Lưu dữ liệu bệnh nhân
	Khả năng chỉnh sửa lại dữ liệu bệnh nhân
	Cho phép tìm kiếm dữ liệu bệnh nhân cũ
10	**Bộ lưu điện online ≥ 2 kVA**; 220V, 50/60 Hz
11	**Máy in nhiệt trắng đen**
	Phương pháp in: In nhiệt trực tiếp
	Độ phân giải: ≥ 325 dpi
	Tốc độ in: ≤ 1.9 giây
12	**Máy in màu A4**
	Khổ giấy in: A4, A5, A6
	Độ phân giải ≥ 5760x1440 dpi
	Cổng kết nối: USB hoặc nhiều hơn
	Tốc độ in: in ≥ 33 trang trắng đen/phút, ≥ 15 trang màu/phút
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.

7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

8. Máy điện tim 3 kênh: 03 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy điện tim 3 kênh: 03 cái		
	Nhóm theo TT 14: 4		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Năm sản xuất: năm 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương.		
3	Nguồn điện cung cấp: 200/220 V, 50/60 Hz		
4	Yêu cầu môi trường hoạt động của thiết bị: + Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C + Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy điện tim 3 kênh gồm:		
1	Thân máy chính với màn hình màu	01	Cái
2	Máy in ≥ 3 kênh tích hợp trên máy chính	01	Cái
3	Bộ cáp đo điện tim	01	Bộ
4	Bộ điện cực tứ chi loại kẹp	01	Bộ
5	Bộ điện cực chân không	01	Bộ
6	Pin sạc tích hợp	01	Cái
7	Giá để máy	01	Cái
8	Giấy in nhiệt	01	Cuộn
9	Gel bôi da	01	Tuýp
10	Adapter sạc	01	Cái
11	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Màn hình hiển thị**		

	Màn hình: TFT hoặc LCD hoặc LED hoặc tốt hơn; kích thước ≥ 4 inch
	Độ phân giải: ≥ 480 x 272 pixel
	Màn hình hiển thị dữ liệu tối thiểu gồm: nhịp tim, ID bệnh nhân, đồng hồ, chỉ báo pin, dạng sóng, tên chuyển đạo, tốc độ, độ khuyếch đại và những cài đặt lọc nhiễu, tin nhắn cảnh báo, tin nhắn thông tin, nhắc nhở, hiển thị ≥ 12 chuyển đạo chuẩn
	Hỗ trợ: ≥ 16 ngôn ngữ
2	**Xử lý tín hiệu**
	Thu nhận tín hiệu điện tim ≥ 12 đạo trình
	Chế độ báo cáo các nhịp tim bất thường
	Tần số cắt dưới: 0.01 Hz, 0.02 Hz, 0.16 Hz hoặc 0.32 Hz hoặc nhiều hơn
	Tần số cắt trên: có thể cài đặt 20 Hz, 40 Hz, 100 Hz hoặc 150 Hz hoặc nhiều hơn
	Tần số phân tích ECG: ≥ 500 mẫu/ giây.
	Tần số lấy mẫu kỹ thuật số: ≥ 2000 mẫu/giây.
	Chế độ xem trước ECG: hiển thị sóng, đo lường và phiên giải tín hiệu điện tim trong ≥ 10s trên màn hình.
	Độ phân giải: ≤ 4.88 µV/ LSB tại tần sô ≥ 500 mẫu/giây.
	Đáp ứng tần số: khoảng -3 db @ ≤ 0.01 đến ≥ 150 Hz.
	Lọc nhiễu điện xoay chiều: ≤ 47Hz đến ≥ 53Hz khi đặt ở 50Hz; từ ≤ 57Hz đến ≥ 63Hz khi đặt ở 60Hz
	Hệ số CMR: ≥ 100 dB
	Trở kháng đầu vào: ≥ 10MΩ
	Rò rỉ dòng rò trên bệnh nhân: ≤ 10 µA.
	Chức năng khác: phát hiện hở dây, tụt điện cực, lọc nhiễu điện AC, nhiễu đường cơ bản và nhiễu cơ hoặc nhiều hơn
	Khoảng đo nhịp tim: ≤ 30 – ≥ 300 nhịp/ phút
	Thời gian khởi động: ≤ 7 giây.
	Nhập thông tin bệnh nhân: ID bệnh nhân, tuổi, ngày sinh, giới tính hoặc nhiều hơn
3	**Bàn phím**
	Loại bàn phím mềm
	Có phím truy cập nhanh
4	**Máy in**
	Kỹ thuật in: in nhiệt hoặc tương đương
	Tốc độ in: 5, 25 và 50 mm/s hoặc nhiều hơn
	Số kênh: ≥ 3
	Độ khuyếch đại: 2.5, 5, 10, 20, và 10/5 mm/ mV hoặc nhiều hơn
	Độ chính xác về tốc độ: ± ≤ 5%.
	Độ chính xác về biên độ: ± ≤ 5%.
	Độ phân giải: ngang ≥ 40 điểm/mm tại 25mm/ giây; dọc ≥ 8 điểm/mm

5	**Pin sạc**
	Pin loại Lithium Ion hoặc tương đương
	Vận hành liên tục trong ≥ 360 phút khi không in
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

9. Máy điện tim ≥ 6 kênh: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy điện tim ≥ 6 kênh: 02 cái		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Năm sản xuất: năm 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương.		
3	Nguồn điện cung cấp: 200/220 V, 50/60 Hz		
4	Yêu cầu môi trường hoạt động của thiết bị: + Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C + Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy điện tim ≥ 6 kênh gồm:		
1	Thân máy chính với màn hình màu	01	Cái
2	Máy in ≥ 6 kênh tích hợp trên máy chính	01	Cái
3	Bộ cáp đo điện tim	01	Bộ
4	Bộ điện cực chân không	01	Bộ
5	Bộ điện cực tứ chi loại kẹp	01	Bộ

6	Pin sạc tích hợp	01	Cái
7	Giá để máy	01	Cái
8	Giấy in nhiệt	01	Cuộn
9	Gel bôi da	01	Tuýp
10	Adapter sạc	01	Cái
11	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Màn hình hiển thị**		
	Màn hình: TFT hoặc LCD hoặc LED hoặc tốt hơn; kích thước ≥ 7 inch		
	Độ phân giải: ≥ 800 x 480 pixel		
	Màn hình hiển thị dữ liệu tối thiểu gồm: nhịp tim, ID bệnh nhân, đồng hồ, chỉ báo pin, dạng sóng, tên chuyển đạo, tốc độ, độ khuếch đại và những cài đặt lọc nhiễu, tin nhắn cảnh báo, nhắc nhở, hiển thị ≥ 12 chuyển đạo chuẩn		
	Hỗ trợ: ≥ 18 ngôn ngữ		
2	**Xử lý tín hiệu**		
	Có phần mềm phân tích và chẩn đoán điện tim tự động cho từng đối tượng bệnh nhân là người lớn hay trẻ em.		
	Thu nhận tín hiệu điện tim ≥ 12 đạo trình		
	Tần số cắt dưới: 0.04 Hz (ADS tắt), 0.56 Hz (ADS bật) hoặc nhiều hơn		
	Tần số cắt trên: có thể cài đặt 20 Hz, 40 Hz, 100 Hz hoặc 150 Hz hoặc nhiều hơn		
	Tần số phân tích ECG: ≥ 500 mẫu/ giây.		
	Tần số lấy mẫu kỹ thuật số: ≥ 1000 mẫu/giây.		
	Tần số lấy mẫu xung tạo nhịp: ≥ 75K mẫu/ giây/ kênh		
	Chế độ xem trước ECG: hiển thị sóng đo lường tín hiệu điện tim trong ≥ 10s trên màn hình hoặc nhiều hơn		
	Độ phân giải: khoảng 4.88 µV±		
	Đáp ứng tần số: ≤ 0.05 đến ≥ 150 Hz.		
	Hệ số CMR: ≥100 dB		
	Trở kháng đầu vào: ≥ 10MΩ, 10Hz, bảo vệ máy sốc tim		
	Dòng rò trên bệnh nhân: ≤ 10 µA.		
	Phát hiện tuột điện cực hoặc chỉ báo tín hiệu kết nối điện cực		
	Khoảng đo nhịp tim: ≤ 30 – ≥ 300 nhịp/ phút		
	Có phát hiện loạn nhịp		
	Thời gian khởi động: ≤ 30 giây.		
	Hỗ trợ nhập thông tin: ID bệnh nhân, tuổi, ngày sinh, giới tinh, chiều cao, cân nặng, bệnh nhân tạo nhịp, huyết áp, số điện thoại, thuốc, bác sỹ điều trị, hoặc nhiều hơn		
	Bộ nhớ trong: ≥ 100 bản ghi – Điện tim		

3	**Bàn phím**
	Loại bàn phím cảm ứng QWERTY, mềm hoặc tương đương
4	**Máy in**
	Kỹ thuật in: in nhiệt hoặc tương đương
	Tốc độ in: 5, 12.5, 25 và 50 mm/ s hoặc nhiều hơn
	Số kênh: ≥ 12
	Độ khuếch đại: 2.5, 5, 10, 20mm/ mV hoặc nhiều hơn
	Độ chính xác về biên độ: ± ≤ 5%.
	Độ phân giải: ngang ≥ 40 điểm/mm tại 25mm/giây; dọc ≥ 8 điểm/ mm
5	**Kết nối tối thiểu gồm**
	Có thể hỗ trợ cổng kết nối mạng LAN, wLAN, và máy quét mã vạch
6	**Pin sạc**
	Pin loại Lithium Ion hoặc tương đương
	Vạn hành liên tục khi không in ≥ 180 phút
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

10. Máy điện não ≥ 16 kênh: 04 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy điện não ≥ 16 kênh: 04 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Năm sản xuất: năm 2023 trở về sau, mới 100%
2	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương.

3	Nguồn điện cung cấp: 200/220 V, 50/60 Hz		
4	Yêu cầu môi trường hoạt động của thiết bị: + Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C + Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy điện não ≥ 16 kênh gồm:		
1	Bộ khuếch đại	01	Bộ
2	Bộ nối mạng cáp quang học cho kết nối máy tính	01	Bộ
3	Bộ máy tính điều khiển	01	Bộ
4	Đèn kích thích quang	01	Bộ
5	Xe đẩy hoặc tay gắn bộ khuếch đại	01	Bộ
6	Bộ phần mềm gồm:		
6.1	Phần mềm hiển thị được cài đặt cho mỗi máy tính cá nhân	01	Bộ
6.2	Phần mềm ghi và xem lại điện não	01	Bộ
7	Xe đẩy đặt máy đồng bộ	01	Cái
8	Điện cực hình cầu	20	Chiếc
9	Cáp điện cực	20	Chiếc
10	Điện cực ngực + cáp nối	02	Chiếc
11	Điện cực tai	02	Chiếc
12	Mũ điện não dùng nhiều lần	01	Chiếc
13	Bộ nguồn cách ly	01	Bộ
14	Mỡ điện não	01	Tuýp
15	Máy in khổ A4	01	Bộ
16	UPS ≥ 2KVA	01	Bộ
17	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Bộ máy tính điều khiển**		
	CPU: Intel Celeron hoặc core i5 hoặc cao hơn, tốc độ ≥ 2.6 GHz		
	RAM: ≥ 1024 MB		
	Ổ cứng: ≥ 160 GB		
	CD ROM: CD RW/ DVD-ROM hoặc DVD/RW hoặc USB		
	Cổng kết nối bàn phím, chuột, âm thanh, mạng LAN hoặc nhiều hơn		
	Màn hình LED/ hoặc LCD/TFT hoặc tốt hơn; kích thước ≥ 19 inches		

	Độ phân giải: ≥ 1280 x 1024 pixels
2	**Bộ khuếch đại**
	Bộ khuếch đại gồm: ≥ 26 kênh điện não và ≥ 6 kênh lưỡng cực hoặc cho các kết nối ngoại vi và ≥ 1 kênh biên độ ánh sáng, ≥ 1 kênh nhiệt độ hoặc ≥ 2 kênh ánh sáng
	- Kênh ghi các thay đổi về sinh lý: ≥ 6
	Trở kháng đầu vào: ≥ 100 MΩ (cho các kênh EEG hoặc hơn)
	CMRR (toàn bộ hệ thống): ≥ 100 dB
	Độ ồn: ≤ 1,5 µVpp
	Giới hạn tần số dưới: DC hoặc các bước tần số từ ≤ 0.01 – ≥ 200Hz
	Giới hạn tần số trên: ≥ 500 Hz
	Tốc độ lấy mẫu: 256, 512, 1024, 2048 Sps hoặc 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 Hz mỗi kênh hoặc nhiều hơn
	Độ phân giải mẫu: ≥ 24 bit
	Độ nhạy truyền: tối đa ≥ 22 nV/bit hoặc 19 bước, trong khoảng 0.5 – 1,000 µV/mm (5 - 10,000 µV/cm)
	Đo trở kháng:
	Dải đo trở kháng: 0 - ≥ 20 kΩ
	Hiển thị LED đối với ngưỡng trở kháng tại mỗi ổ cắm đầu vào: có
	Các ngưỡng trở kháng tối thiểu gồm: 2, 5, 10, 20, 50 kΩ (có thể điều chỉnh trực tiếp trên hộp nối điện cực)
	Truyền đạt giữa PC và bộ khuếch đại:
	+ Khoảng cách tối đa giữa PC và bộ khuếch đại: ≥ 100 m
	+ Phương pháp truyền: Ethernet hoặc nhiều hơn
	+ Tốc độ truyền đạt: ≥ 100 Mbit
	+ Cung cấp nguồn: qua cáp mạng hoặc nhiều hơn
	+ Điện áp cung cấp: ≤ 12 V
3	**Máy in laser A4**
	Công nghệ in laser
	Khổ giấy in A4 hoặc nhiều hơn
	Tốc độ ≥ 12 trang/phút
4	**UPS online:** ≥ 2kVA, 220V/50Hz
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.

6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

11. Máy đo chức năng hô hấp: 04 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy đo chức năng hô hấp: 04 Cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Năm sản xuất: năm 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương.		
3	Nguồn điện cung cấp: 200/220 V, 50/60 Hz		
4	Yêu cầu môi trường hoạt động của thiết bị: + Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C + Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy đo chức năng hô hấp gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Máy in nhiệt tích hợp	01	Cái
3	Turbin dùng 1 lần có ống ngậm giấy	60	Cái
4	Kẹp mũi	01	Cái
5	Dây đo SPO2	01	Cái
6	Cáp nối USB với máy tính	01	Cái
7	Dây nguồn Adapter	01	Cái
8	Cảm biến lưu lượng kế	01	Cái
9	Giấy in nhiệt	01	Cuộn
10	Phần mềm cài đặt và sử dụng	01	Bộ
11	Túi đựng máy	01	Cái
12	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		

1	**Đặc tính chung**
	Màn hình cảm ứng màu TFT hoặc LCD hoặc tốt hơn; kích thước ≥ 7 inch
	Độ phân giải màn hình ≥ 800 x 480 pixel
	Có thể chọn thêm chức năng đo SpO2 cho người lớn/ trẻ em
	Có thể thực hiện phép đo trên máy vi tính qua kết nối USB hoặc Bluetooth hoặc nhiều hơn
	Bộ nhớ lưu đến ≥ 10.000 lần kiểm tra hô hấp hoặc ≥ 500 giờ đo SpO2
	Máy in nhiệt bên trong với định dạng in theo người sử dụng
2	**Thông số kỹ thuật**
	Thông số tối đo tối thiểu gồm: FVC, FEV1, FEV1/FVC, FEV1/VC, PEF, FEF25, FEF50, FEF75, FEF25–75,FEF75–85, Lung Age, Extrapolated Volume, FET, Time to PEF, FEV0.5, FEV0.5/FVC, FEV0.75, FEV0.75/FVC,FEV2, FEV2/FVC, FEV3, FEV3/FVC,FEV6, FEV1/ FEV6, FEV1/PEF, FEV1/FEV0.5, FIVC, FIV1, FIV1/FIVC, PIF, FIF25, FIF50, FIF75, FEF50/FIF50, VC, IVC, IC, ERV, IRV, Rf, VE, VT, tI, tE,VT/tI, tE/tTOT, MVV
	Cảm biến nhiệt độ: chất bán dẫn 0 – ≥ 45 độ C
	Cảm biến lưu lượng: tua bin số 2 chiều hoặc tương đương
	Phạm vi lưu lượng: ± ≥ 16 L/s
	Độ chính xác thể tích: ± ≤ 2.5% hoặc ≤ 50mL
	Độ chính xác lưu lượng: ± ≤ 5% hoặc ≤ 200 mL/s
	Trở kháng động: ≤ 0.5 cm H20/L/s
	Ống ngậm: đường kính ≤ 30mm
	Kết nối: USB 2.0, Bluetooth 2.1 hoặc nhiều hơn
3	**Thông số SpO2:**
	Thông số đo SpO2: %SpO2 và nhịp mạch (Min, Max, Trung bình), thời gian đo, % thời gian với %SpO2 ≤90% (T90%, T89%), thời gian nhịp tim chậm (<40 bpm), thời gian nhịp tim nhanh (> 120 bpm) hoặc nhiều hơn
	Phạm vi đo SpO2: 0 đến ≥ 99%
	Độ chính xác SpO2: ± ≤2% (≤70 - ≥ 99%)
	Phạm vi đo nhịp mạch: ≥ 15 - ≤ 300 nhịp/phút
	Độ chính xác: ± ≤ 2 nhịp/phút hoặc ≤ 2%
	Khoảng thời gian trung bình để tính nhịp tim: ≤ 8s
4	**Pin sạc**
	Sử dụng loại pin có thể sạc lại Ni-MH hoặc tương đương
	Dung lượng pin ≥ 4.000 mAh
	Thời gian sử dụng ≥ 5 giờ
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng

2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤ 48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

B. DANH MỤC CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬTGÓI THẦU SỐ 08: MUA SẮM THIẾT BỊ HỒI SỨC TÍCH CỰC, PHẪU THUẬT, VẬT LÝ TRỊ LIỆU

12. Bàn mổ đa năng điện thủy lực: 02 Cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Bàn mổ đa năng điện thủy lực: 02 Cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Bàn mổ đa năng điện thủy lực kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Khung màn che gây mê	01	Cái
3	Giá đỡ tay có đai	02	Cái
4	Đỡ chân	02	Cái
5	Đỡ vai	02	Cái

6	Tấm đỡ bàn chân (trái/phải)	02	Cái
7	Đệm bàn	01	Cái
8	Dây đai	01	Cái
9	Điều khiển từ xa	01	Cái
10	Bảng điều khiển dạng cột	01	Cái
11	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Chiều cao không có đệm: ≤ 725mm - ≥ 1000mm		
	Trendelenburg: ≥ 20°		
	Trendelenburg đảo ngược: ≥19°		
	Điều chỉnh nghiêng trái/phải: ≥15°/≥15°		
	Nâng đầu cao: ≥ 50°		
	Điều chỉnh đầu xuống: ≥ 85°		
	Điều chỉnh lưng lên/ xuống: ≥ 80°/≥25°		
	Điều chỉnh chân lên/xuống: ≥15° /≥90°		
	Điều chỉnh chân định vị ngang: ≥90°		
	Dịch chuyển dọc: ≥ 300mm		
	Chịu được tải trọng : ≥ 200kg		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.		
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.		
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.		
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.		
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.		

13. Đèn mổ treo trần 2 chóa công suất ≥160.000 lux: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT

	Đèn mổ treo trần 2 chóa công suất ≥160.000 lux: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Đèn mổ treo trần 2 chóa công suất ≥160.000 lux bao gồm:		
1	Đèn mổ 02 nhánh	01	Cái
2	Dây nguồn	01	Cái
3	Tay nắm chóa	01	Cái
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Đường kính: ≥ 700mm		
	Cường độ sáng: ≥ 160.000 Lux		
	Đường kính điểm sáng: ≤ 120mm - ≥ 350mm		
	Độ sâu chiếu sáng: ≤ 700mm - ≥ 1500mm		
	Nhiệt độ màu: từ ≤ 3500K - ≥ 5000K		
	Chỉ số tạo màu: ≤ 85 - ≥ 95 (CRI)(Ra)		
	Tỷ lệ chiếu sáng bức xạ: ≤3.6 (mW/m2-lux)		
	Tuổi thọ bóng: ≥ 50.000 giờ		
	Cánh tay quay theo phương ngang: 360°		
	Cánh tay cân bằng quay 360°		
	Cánh tay treo quay 360°		
	Cánh tay liên kết quay ≥ 240°		
	Cánh tay cân bằng điều chỉnh góc nâng/hạ ≥ 40°		
	Đèn xoay được ≥ 180°		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		

3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

14. Máy gây mê kèm thở + bộ theo dõi khí mê: 01 bộ

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy gây mê kèm thở + bộ theo dõi khí mê: 01 bộ		
	1. Máy gây mê kèm thở (01 cái)		
	Nhóm theo TT 14: 3		
	2. Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số có theo dõi khí mê (01 cái)		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
A	**Máy gây mê kèm thở bao gồm:**		
1	Máy chính	01	Cái
2	Đồng hồ lưu lượng	01	Cái
3	Bình hấp thụ	01	Cái
4	Bình bốc hơi	01	Cái
5	Bóng bóp	01	Cái
6	Van APL	01	Cái

7	Cảm biến oxy	01	Cái
8	Dây oxy	01	Cái
9	Dây khí nén	01	Cái
10	Bộ dây thở	01	Cái
11	Mặt nạ thở	01	Cái
12	Phổi giả	01	Cái
13	Dây nguồn	01	Cái
14	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
B	**Máy theo dõi bệnh nhân ≥5 thông số có theo dõi khí mê kèm theo bộ phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:**		
1	Máy chính	01	Cái
2	Máy ghi nhiệt (tích hợp với máy)	01	Cái
3	Bộ phụ kiện:	01	Cái
	Đầu dò nhiệt độ qua da	01	Cái
	Cảm biến SpO2 dành cho người lớn sử dụng nhiều lần	01	Cái
	Cảm biến SpO2 dành cho trẻ em sử dụng nhiều lần	01	Cái
	Cảm biến SpO2 dành cho trẻ sơ sinh sử dụng nhiều lần	01	Cái
	Bao đo huyết áp người lớn	01	Cái
	Bao đo huyết áp trẻ em	01	Cái
	Bao đo huyết áp trẻ sơ sinh	01	Cái
	Dây đo huyết áp với cổng kết nối	01	Cái
	Dây cáp ECG	01	Cái
	Dây nguồn	01	Cái
	Điện cực dùng cho người lớn dùng một lần (10 chiếc/ gói)	03	Gói
	Pin Li-ion sạc	01	Cái
4	Khí mê không kèm O_2	01	Cái
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
A	**Máy gây mê kèm thở**		
	Bóng xếp người lớn ≤ 20 - ≥ 1600 ml		
	Bóng xếp trẻ nhỏ ≤ 20 - ≥ 350 ml		
	Loại màn hình: Màn hình màu chạm cảm ứng TFT hoặc tương đương		
	Kích thước màn hình ≥8,4”		
	Pin dự phòng: ≥ 60 phút		
	Khí truyền động: Ôxy hoặc khí		

	Các thông số hoạt động
	Thể tích khí lưu thông (Vt): ≤20 - ≥1600 ml (Người lớn), ≤20 - ≥350 ml (Trẻ em)
	Nhịp thở (BPM) ≤ 4 - ≥ 100 bpm
	Tỉ lệ I:E: 1:0.2 1:8 ,1:2.0 1:8 hoặc tương đương
	Giới hạn áp lực (chế độ kiểm soát thể tích) ≤10 - ≥80 cm H_2O
	Bù khí sạch điều chỉnh tự động thể tích khí lưu thông
	Các chế độ thở: Chờ,VCV, PCV, SIMV, SMMV và PSV hoặc tương đương
	Giới hạn áp lực(chế độ kiểm soát áp lực) ≤5 - ≥70 cm H_2O
	PEEP điện tử ≤4 - ≥20 cm H_2O
	Trigger (tham chiếu PEEP): ≤ 0.7 - ≥4 L/min
	Cửa sổ Trigger 60% thời gian thở ra
	Thời gian thở vào (Ti): ≤ 0.3 - ≥5 giây
	Hỗ trợ áp lực (chỉ trong PSV): ≤ 4 - ≥70 cmH_2O
	Các thông số mặc định
	VOLUME
	Thể tích khí lưu thông (Vt): người lớn: 600 ml và trẻ em: 150 ml
	Nhịp thở (BPM): người lớn: 10 và trẻ em: 15
	Tỉ lệ I:E: người lớn 1:2 và trẻ em 1:2
	Áp lực tối đa Pmax: người lớn: 38 cm H_2O và trẻ em: 38 cm H_2O
	PRESSURE
	Thể tích khí lưu thông (Vt): người lớn: 600 ml và trẻ em: 150 ml
	Nhịp thở (BPM): người lớn: 10 và trẻ em: 15
	Tỉ lệ I:E: người lớn 1:2 và trẻ em 1:2
	Áp lực mục tiêu P-Target: người lớn: 10 cm H_2O và trẻ em: 10 cm H_2O
	SIMV
	Thể tích khí lưu thông (Vt): người lớn: 600 ml và trẻ em: 150 ml
	Nhịp thở (BPM): người lớn: 6 và trẻ em: 15
	Thời vào thở vào: người lớn: 2 s và trẻ em: 1.3 s
	Trigger: người lớn: 1 L/min và trẻ em: 1 L/min
	SMMV
	Thể tích phút (Vm): người lớn: 3.6 L và trẻ em: 2.2 L
	Nhịp thở (BPM): người lớn: 6 và trẻ em: 15
	Thời gian thở vào: người lớn: 2 s và trẻ em: 1.3 s
	Trigger: người lớn: 1 L/min và trẻ em: 1 L/min

	PSV
	Hỗ trợ áp lực: người lớn:10 cmH_2O và trẻ em: 10 cmH_2O
	Thời gian thở vào: người lớn: 2 s và trẻ em: 1.3 s
	Trigger: người lớn: 1 L/min và trẻ em: 1 L/min
	Bình hấp thu
	Dung tích bình: ≥ 1,3kg / 1500 ml chất hấp thu
	Chất hấp thụ: Vôi sô đa với chỉ báo màu hoặc tương đương
	Trở kháng hệ thống thở
	Trở kháng thở ra: Bộ hấp thụ được trang bị ống thở 1060 mm tuân thủ ISO 5367 và Safelock chữ Y ≤0.6 kPa, chỉ bình hấp thu ≤0.5 kPa
	Trở kháng thở vào: Bộ hấp thụ được trang bị ống thở 1060 mm tuân thủ ISO 5367 và Safelock chữ Y ≤0.6 kPa, chỉ bình hấp thu ≤0.5 kPa
B	**Máy theo dõi bệnh nhân ≥5 thông số có theo dõi khí mê**
	Pin:
	+ Pin sạc Li-on hoặc tương đương
	+ Dung lượng: ≥2100 mAh
	+ Thời gian sạc: ≤200 phút (2100 mAh)
	Tiêu chuẩn an toàn: IEC 60601-1+A1+A2; IEC 60601-2+A1 hoặc tương đương
	Màn hình màu chạm TFT LCD hoặc tương đương
	+ Kích thước: ≥12.0”
	+ Độ phân giải: ≥800x600 dpi
	Hiển thị các traces (đường dấu): ≥ 8
	Hiển thị các dạng sóng: ≥11
	Biểu đồ Trend/Chế độ đồng hiển thị
	Hiển thị giường tới giường (tùy chọn)
	Hiển thị quan sát động OxyCRG
	Giao diện tính toán liều thuốc
	Tốc độ quét: ≥4 mm/giây
	Các thông số theo dõi:
	Hô hấp
	Kỹ thuật: Trở kháng Trans-thoracic hoặc tương đương
	Chế độ hoạt động: Tự động hoặc bằng tay
	Khoảng đo Rr:
	+ Người lớn: 0 - ≥120 nhịp/phút
	+ Sơ sinh/Nhi khoa: 0- ≥150 nhịp /phút
	Độ phân giải: 1 nhịp/ phút

	Ngưỡng báo động ngừng thở: ≤10 giây - ≥40 giây, ≥5 ngưỡng
	Báo động: ≥3 mức báo động âm thanh và hình ảnh, các sự kiện báo động có thể gọi lại
	Băng thông: ≤ 0.2 - ≥2.5Hz
	Tốc độ quét: ≥4 mm/giây
	ECG
	Loại đạo trình: Có thể lựa chọn 5 đạo trình và 3 đạo trình
	Cáp dây 3 điện cực: RA; LA; LL hoặc R; L; F
	Cáp dây 5 điện cực: RA; LA; RL; LL; V hoặc R; L; N; F; C
	Lựa chọn đạo trình: 3-lead: I; II; III / 5-lead: I; II; III; aVR; aVL; aVF; V
	độ phóng đại: x0.125; x0.25; x0.5; x1; x2; tự động
	Tốc độ quét: 6.25 mm/giây, 12.5 mm/giây, 50 mm/giây
	Khoảng Ecg Hr:
	+ Người lớn: ≤15 - ≥300 nhịp/phút
	+ Trẻ nhỏ/Trẻ sơ sinh: ≤15 - ≥350 nhịp/phút
	Độ phân giải & Độ chính xác: ±1 nhịp/phút hoặc ±1%, bất cứ giá trị nào lớn hơn
	Bộ lọc:
	+ Chế độ chẩn đoán: ≤0.05 - ≥150Hz
	+ Chế độ giám sát: ≤0.05 - ≥40Hz
	+ Chế độ phẫu thuật: ≤1 - ≥20Hz
	Phát hiện đoạn ST:
	+ Khoảng đo: ≤-2.0mV - ≥2.0mV
	+ Khoảng báo động: ≤**-0.2mV** - ≥**0.2mV**
	+ Đi kèm với phân loại, phân tích loạn nhịp tim đoạn ST
	Cảnh báo: ≥3 mức báo động âm thanh và hình ảnh, các sự kiện báo động có thể gọi lại
	Phát hiện máy trợ tim: Có, và có thể phát hiện 5 loại trạng thái bất thường
	NIBP
	Phương pháp: Đo dao động hoặc tương đương
	Các chế độ hoạt động: Bằng tay/Tự động/Liên tục
	Khoảng thời gian đo tự động: Điều chỉnh được ≤1 phút - ≥480 phút, ≥10 mức điều chỉnh
	Loại đo: SYS, DIA, MAP, PR
	Bảo vệ quá áp lực: Bảo vệ an toàn kép hoặc tốt hơn
	Đi kèm với kiểm tra rò rỉ, hiểu chỉnh áp suất tự động
	Khoảng áp lực:
	Người lớn:

	+ Huyết áp tâm thu: 40 - 270mmHg
	+ Huyết áp tâm trương: 10 - 215mmHg
	+ Huyết áp trung bình: 20 - 235mmHg
	Trẻ em:
	+ Huyết áp tâm thu: 40 - 200mmHg
	+ Huyết áp tâm trương: 10 - 150mmHg
	+ Huyết áp trung bình: 20 - 165mmHg
	+ Trẻ sơ sinh:
	+ Huyết áp tâm thu: 40 - 135mmHg
	+ Huyết áp tâm trương: 10 - 100mmHg
	+ Huyết áp trung bình: 20 - 110mmHg
	Độ phân giải: 1mmHg
	Độ lệch chuẩn tối đa: ±8 mmHg
	Cảnh báo: Tâm thu, tâm trương, trung bình
	PR từ NIBP: ≤40 - ≥240 nhịp/phút
	Độ phân giải: 1 nhịp/phút.
	Độ chính xác: 3 nhịp/phút hoặc 3.5% (tùy giá trị nào lớn hơn)
	SPO2
	Khoảng báo động đo: 0~100%
	Độ phân giải: 1%
	Độ chính xác:
	+ 2% (70-100% Người lớn/Trẻ em)
	+ 3% (70-100% Trẻ sơ sinh)
	+ Đo nhịp xung: ≤ 25 - ≥300 nhịp/phút
	Độ phân giải: ≤1 nhịp/phút
	Độ chính xác: ≤±2 nhịp/phút
	Làm mới: ≤1 giây
	Nhiệt độ (2 kênh, 1 đầu dò mặc định)
	Khoảng báo động đo: ≤0 - ≥50°C
	Độ phân giải: ≤0.1°C
	Độ chính xác: ≤±0.1°C (không có đầu dò)
	Kênh: 2 kênh, cho phép hiển thị T1; T2; ΔT
	Khoảng đo:
	+ Chế độ giám sát: ≤ 25°C - ≥45°C

	+ Chế độ chẩn đoán: ≤35.5°C - ≥40°C
	+ Độ phân giải: ≤0.1°C
	Độ chính xác (không có đầu dò): ≤±0.1°C (25°C - 45°C) (chế độ giám sát)
	Loại đầu dò: đầu dò ở miệng/nách, đầu dò trực tràng
	Loại chẩn đoán: ≤ 30 giây
	Khí mê Kỹ thuật: Đặc tính hấp thụ hồng ngoại
	Khí: CO2, N2O, Des, Iso, Enf, Hal, Sev, awRR, MAC
	Khoảng đo: CO2: 0 - ≥15%, N2O: 0 - 100%, Hal/Iso/Enf: 0 - ≥8%, Sev: 0 - ≥10%, Des: 0 - ≥22%, O2: 0 - 100%.
	Máy ghi nhiệt:
	Đầu ghi nhiệt ≥ 3 kênh in, có thể lựa chọn kênh
	Tốc độ in: ≥25mm/s
	Chiều rộng giấy in: 50mm
	Giao diện: Cổng USB, khe thẻ SD, cổng nối tiếp RS 232, đầu ra VGA, đầu gọi y tá và tương tự Analog, khử rung và đầu ra đồng bộ hóa.
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

15. Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số: 13 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số: 13 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương

3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy theo dõi bệnh nhân ≥ 5 thông số bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Máy ghi nhiệt (tích hợp với máy)	01	Cái
3	Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo:	01	Cái
	Đầu dò nhiệt độ qua da	01	Cái
	Cảm biến SpO2 dành cho người lớn sử dụng nhiều lần	01	Cái
	Bao đo huyết áp người lớn	01	Cái
	Dây đo huyết áp với cổng kết nối	01	Cái
	Dây cáp ECG	01	Cái
	Dây nguồn	01	Cái
	Điện cực dùng cho người lớn dùng một lần, (30 chiếc/gói)	01	Gói
	Pin Li-ion sạc	01	Cái
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt:	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Tiêu chuẩn an toàn: IEC 60601-1+A1+A2; IEC 60601-2+A1; hoặc tương đương IEC 60601-1-8		
	Màn hình màu chạm TFT LCD hoặc tương đương		
	+ Kích thước: ≥15”		
	+ Độ phân giải: ≥1024x768 dpi		
	Hiển thị các đường dấu: ≥8		
	Hiển thị các dạng sóng: ≥13		
	Chế độ làm việc đa dạng: Hiển thị giám sát tiêu chuẩn		
	Giao diện có thể lựa chọn: Hiển thị chăm sóc chuyên sâu với phông chữ lớn/Biểu đồ Trend/ Chế độ đồng hiển thị/ Hiển thị quan sát động OxyCRG/ Giao diện tính toán liều thuốc		
	Tốc độ quét: ≥4 mm/giây		
	Pin: Pin sạc Li-ion hoặc tương đương, ≥4200 mAh		
	Các thông số đo:		
	Kỹ thuật: Trở kháng Trans-thoracic hoặc tương đương		
	Chế độ hoạt động: Tự động/Bằng tay		

	Khoảng đo Rr:
	+ Người lớn: 0 - ≥120 nhịp/phút
	+ Sơ sinh/Trẻ em: 0 - ≥150 nhịp /phút
	Độ phân giải: ≤1 nhịp/phút
	Ngưỡng báo động ngừng thở: ≤10 giây - ≥40 giây, ≥5 ngưỡng
	ECG:
	Loại đạo trình: Có thể lựa chọn 5 đạo trình và 3 đạo trình
	Cáp dây 3 điện cực: RA; LA; LL or R; L; F
	Cáp dây 5 điện cực: RA; LA; RL; LL; V or R; L; N; F; C
	Đầu vào: 10 cáp dây dẫn; RA; LA; RL; LL; V1-V6 hoặc R; L; N; F; C1-C6
	Lựa chọn đạo trình: 3-lead: I; II; III / 5-lead: I; II; III; aVR; aVL; aVF; V / 12-lead: I; II; III; aVR; aVL; aVF; V1-V6
	Chọn độ phóng đại: x0.125; x0.25; x0.5; x1; x2; tự động
	Tốc độ quét: ≥4 mm/giây
	Khoảng Ecg Hr:
	+ Người lớn/Trẻ em: ≤15 - ≥300 nhịp/phút
	+ Trẻ sơ sinh: ≤15 - ≥350 nhịp/phút
	Bộ lọc:
	Chế độ chẩn đoán: 0.05 - 100Hz hoặc 0.05 - 10Hz (tùy chọn 12 đạo trình)
	Chế độ giám sát: 0.5 - 40Hz
	Chế độ phẫu thuật: 1- 20Hz
	Bảo vệ: Chịu được điện áp 5000 VAC / 50 Hz cách ly chống lại khử rung tim, can thiệp phẫu thuật điện
	Phát hiện đoạn St:
	+ Khoảng đo: ≤-2.0mV - ≥2.0Mv
	+ Khoảng báo động: ≤- 2.0mV - ≥2.0mV;
	+ Đi kèm với phân loại và phân tích loạn nhịp tim đoạn St
	Cảnh báo: 3 mức báo động bằng âm thanh và hình ảnh, các sự kiện báo động có thể được gọi lại
	Phân tích ECG 12 đạo trình: ≥200 kết quả chuẩn đoán tham khảo
	Phát hiện máy trợ tim: Có, và có thể phát hiện ≥5 loại trạng thái bất thường
	IEC 60601-2-25; AAMI EC 11 / EC 13 / IEC 60601-2-27 hoặc tương đương
	NIBP:
	Phương pháp: Đo dao động tự động
	Các chế độ hoạt động: Bằng tay/Tự động/Liên tục
	Khoảng thời gian đo tự động: Điều chỉnh được 1 - ≥480 phút, ≥10 lựa chọn
	Đơn vị đo: Có thể lựa chọn Mmhg và kpa

	Loại đo: Tâm thu, tâm trương, trung bình
	Bảo vệ quá áp lực: Bảo vệ an toàn kép
	Kiểm tra rò rỉ và hiệu chỉnh áp suất tự động
	Khoảng áp lực:
	Người lớn:
	+ Huyết áp tâm thu: 40 - 270mmHg
	+ Huyết áp tâm trương: 10 - 215mmHg
	+ Huyết áp trung bình: 20 - 235mmHg
	Trẻ em:
	+ Huyết áp tâm thu: 40 - 200mmHg
	+ Huyết áp tâm trương: 10 - 150mmHg
	+ Huyết áp trung bình: 20 - 165mmHg
	Trẻ sơ sinh:
	+ Huyết áp tâm thu: 40 - 135mmHg
	+ Huyết áp tâm trương: 10 - 100mmHg
	+ Huyết áp trung bình: 20 - 110mmHg
	Độ phân giải: ≤1mmHg
	Độ chính xác: ≤±5mmHg/ độ lệch tiêu chuẩn tối đa ±8 mmHg
	Báo động: Tâm thu, tâm trương, trung bình
	Pr từ Nibp: ≤40 - ≥240 nhịp/phút
	Độ chính xác: ≤±3 nhịp/phút
	Lựa chọn phóng đại: Đi kèm với kiểm tra rò rỉ và hiệu chuẩn áp suất tự động /
	IEC 60601-2-30 / SP10: 200 hoặc tương đương
	SPO2:
	Khoảng đo/Khoảng báo động: 0 - 100% (SpO2)
	Độ phân giải: ≤1%
	Độ chính xác:
	+ ≤±2% (70-100% Người lớn/Trẻ em)
	+ ≤±3% (70-100% Trẻ sơ sinh)
	Đo nhịp xung: ≤25 - ≥300 nhịp/phút
	Độ phân giải: ≤1 nhịp/phút
	Độ chính xác: ≤3 nhịp/phút
	Làm mới: ≤1 giây
	Nhiệt độ (2 kênh, 1 đầu dò mặc định):

	Khoảng đo: 0 - ≥50ºC
	Độ phân giải: ≤0.1°C
	Độ chính xác: ≤±0.1°C (không có đầu dò)
	Kênh: ≥2 kênh
	Máy ghi nhiệt
	Tốc độ in: ≥25 mm/ giây
	Chiều rộng giấy in: 50 mm
	Đầu ghi mảng nhiệt độ trực tiếp được tích hợp sẵn
	Kênh in: ≥3 kênh; có thể lựa chọn kênh
	Giao diện I/O
	Cổng USB, khe thẻ SD, cổng nối tiếp RS 232, đầu ra VGA, đầu gọi y tá và tương tự Analog, khử rung và đầu ra đồng bộ hóa.
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

16. Máy thở xâm nhập, không xâm nhập: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy thở xâm nhập, không xâm nhập: 02 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C

	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy thở xâm nhập, không xâm nhập bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Bộ làm ấm làm ẩm	01	Bộ
3	Bộ lọc với bẫy nước đầu vào khí nén	01	Cái
4	Bộ dây nguồn cung cấp oxy 3m với đầu nối 9/16” -18H DISS	01	Bộ
5	Bộ dây nguồn cung cấp khí nén 3m với đầu nối 3/4”- 16H	01	Bộ
6	Bộ dây thở người lớn sử dụng nhiều lần	01	Bộ
7	Bộ dây thở trẻ em sử dụng nhiều lần	01	Bộ
8	Mặt nạ thở dùng nhiều lần	01	Cái
9	Van thở ra tích cực	02	Cái
10	Bộ khí dung	01	Bộ
11	Phổi giả người lớn	01	Cái
12	Cảm biến Oxy	01	Cái
13	Xe đẩy	01	Cái
14	Tay đỡ dây thở	01	Cái
15	Dây nguồn	01	Cái
16	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Màn hình**		
	Loại: màn hình màu chạm cảm ứng TFT-LED hoặc tốt hơn		
	Kích thước: ≥12.0 inch		
	Độ phân giải: ≥ 800x600 điểm ảnh		
	Đồ họa		
	Có ≥6 màn hình khác nhau.		
	Năm đồ thị: áp lực, thể tích và lưu lượng; và đồ thị loop áp lực/thể tích và loop lưu lượng/thể tích. Hai đồ thị: áp lực và lưu lượng.		
	Ba đồ thị: áp lực, lưu lượng và thể tích.		
	Đồ thị loops: áp lực /thể tích, lưu lượng/thể tích và lưu lượng/áp lực.		
	Dữ liệu của bệnh nhân: đồ thị áp lực, thể tích và lưu lượng với bảng dữ liệu bệnh nhân		
	Dữ liệu dạng số: Áp lực đỉnh, PEEP, thể tích phút, thể tích khí lưu thông, tần số thở, tỉ lệ O2		
2	**Các chế độ hoạt động**		
	Người lớn và trẻ em		

	VCV kiểm soát thể tích (hỗ trợ/ kiểm soát)
	PCV kiểm soát áp lực (hỗ trợ/ kiểm soát). PSV hỗ trợ áp lực
	CPAP thông khí áp lực dương liên tục
	SIMV (VCV) + PSV thông khí bắt buộc đồng bộ ngắt quãng + PSV; SIMV (PCV) + PSV thông khí bắt buộc đồng bộ ngắt quãng + PSV; MMV + PSV thông khí phút bắt buộc + PSV.
	PSV + Đảm bảo thể tích khí lưu thông.
	APRV Thông khí áp lực sụt giảm; NIV Thông khí không xâm nhập; HFOT Oxy liệu pháp ; VSV Hỗ trợ thể tích
	PRVC Kiểm soát thể tích điều hòa áp lực ; SIMV(PRVC) + PSVThông khí bắt buộc đồng bộ ngắt quãng; AVA Hỗ trợ thích ứng
	Lựa chọn thông số (theo kiểu thở và nhóm bệnh nhân)
	Thể tích khí lưu thông:
	+ Người lớn: ≤0.050 - ≥4.000
	+ Trẻ em: ≤0.020 - ≥0.300
	Thể tích phút (thiết lập MMV + PSV) [L/phút]:
	+ Người lớn: ≤1.0 - ≥50
	+ Trẻ em: ≤1.0 - ≥50
	Kết quả thể tích phút [L/phút]:
	+ Người lớn: 130
	+ Trẻ em: 40
	Thời gian thở vào (chế độ hỗ trợ-kiểm soát): ≤0.1 - ≥10 giây
	Thời gian thở vào (APRV):
	+ Thời gian thấp tương ứng: ≤0.2 - ≥30
	+ Thời gian cao tương ứng: ≤0.5 - ≥30
	Tỉ lệ I:E: 5:1 - 1:599 (chế độ hỗ trợ-kiểm soát); 150:1 - 1:60 (APRV) hoặc tương đương
	Tần số thở (bpm):
	+ Người lớn: 1 - ≥100 **bpm**
	+ Trẻ em: 1 - ≥150 **bpm**
	FIO2 [%]: ≤21 - ≥100
	Độ nhạy thở vào:
	+ Trigger dòng [L/ phút] : ≤0.2 - ≥15
	+ Trigger áp lực [cmH2O]: ≤0.2 - ≥20 dưới giá trị PEEP
	Độ nhạy thở ra đối với PSV:
	+ ≤5% - ≥80% của cung lượng đỉnh ban đầu
	+ Bước điều chỉnh ≤5%.
	PEEP/CPAP: 0 - ≥50 cmH_2O

	Áp lực kiểm soát (PCV): ≤2 - ≥100 cmH_2O
	Áp lực hỗ trợ (PSV): 0 - ≥100 cmH_2O
	Rise Time: Thời gian tăng, giảm để đạt được áp lực cài đặt
	Ngưng thở vào có thể cài đặt trong VCV: 0 -2s hoặc 0-80% Ti
	Dạng sóng thở vào có thể cài đặt: Hình chữ nhật và dạng dốc giảm dần
	Dòng khí thở vào : ≤ 0.2 - ≥180 L/phút
	Giới hạn áp lực tối đa (giới hạn an toàn) : ≥120 cmH_2O
	Thông số theo dõi
	Áp lực đỉnh: 0 - ≥120 cmH_2O
	Áp lực Plateau:0 - ≥120 cmH_2O
	Áp lực trung bình: 0 - ≥120 cmH_2O
	PEEP: 0 - ≥120 cmH_2O
	Lưu lượng đỉnh thở vào: 0 - ≥360 L/min
	Lưu lượng đỉnh thở ra: 0 - ≥360 L/min
	Thời gian thở vào: Ti ≤0,1 - ≥10 giây
	Thời gian thở ra: Te ≤0,3 - ≥60 giây
	Tỉ lệ I:E: I:E ≤30:1 - ≥1:600
	Tổng tần số thở: -≤1 - ≥150 **bpm**
	Thể tích khí thở ra cho ADL/PED -[mL] cho NEO/INF: VT 0 ≥9999 mL
	Thể tích khí thở vào cho ADL/PED -[mL] cho NEO/INF: VTi 0 ≥9999 mL
	Thể tích phút thở ra: VE 0,01 - ≥99 L/min
	Thể tích phút thở vào: VEi 0,01 - ≥99 L/min
	%O2: Oxygen 0 - 100 %
	Cân nặng lý tưởng: IBW ≤0.5 - ≥150 kg
	Thể tích khí lưu thông/kg theo trọng lượng bệnh nhân: Vt/kg 0 - ≥20000 ml/kg
	Thể tích phút bắt buộc: VE Mandat ≤0,01 - ≥99 L/min
	Thể tích phút tự nhiên: VE Spont ≤0,01 - ≥99 L/min
	Tần số tự thở: F spont 0 - ≥150 **bpm**
	Hằng số thở ra: TCexp 0 - ≥320 giây
	Độ dãn nở động: Cdyn 0 - ≥3250 ml/cmH_2O
	Độ dãn nở tĩnh: Cest 0 - ≥3250 mL/cmH_2O
	Sức cản thì thở vào: Ri 0 - ≥32750 cmH_2O/L/s
	Sức cản thì thở ra: Re 0 - ≥32750 cmH_2O/L/s
	Rò rỉ : Leak 0 - ≤360 L/min

	Phần trăm rò rỉ : Leak 0 - 100 %
	Chỉ số F/VT: 0 - ≥32750 **bpm/L**
	Tỉ lệ giữa thời gian thở vào và thời gian cần thiết cho một nhịp thở đầy đủ: Ti/Ttot 0 -1,00
	Công thở: WOBi 0 - ≥32750 mL/min
3	**Cảnh báo**
	Đèn và tín hiệu âm thanh tùy theo sự ưu tiên và thông báo trên màn hình. Hệ thống sẽ ghi lại tên, ngày và thời gian của sự kiện xảy ra. Bản ghi chép này có có thể in ra và không thể xóa.
	Điều chỉnh cảnh báo
	Áp lực thở vào cao: 10 (hoặc ≥min -120) cmH_2O
	Áp lực thở vào thấp: 1-99 (hoặc ≤max) cmH_2O
	Thể tích khí lưu thông cao [L]:
	+ Người lớn: ≥VTmin - 3,0
	+ Trẻ em: ≥VTmin - 0,500
	Thể tích khí lưu thông thấp [L]:
	+ Người lớn: 0 - ≤ Vtmax
	+ Trẻ em: 0 - ≤ VTmax
	Thông khí phút cao (thở ra) [L/phút]:
	+ Người lớn: ≥ VMmin - 55
	+ Trẻ em: ≥ VMmin - 55
	Thông khí phút thấp (thở ra) [L/phút]:
	+ Người lớn: 0 - ≤ Vmmax
	+ Trẻ em: 0 - ≤ Vmmax
	Nồng độ O2 cao/ thấp: Cao : ≤25% - ≥110%; Thấp: ≤19% - ≥95%
	Trường hợp ngừng thở: ≤5s - ≥60s
	PEEP cao [cmH_2O]: ≤1 - ≥6 trên cài đặt PEEP
	PEEP thấp [cmH_2O]: 0 - ≥6 dưới cài đặt PEEP
	Tần số thở cao [nhịp/phút]: ≤ 3 - ≥160
	SBT finalized (Tùy chọn): ≤10 - ≥120 phút
	f/Vt cao (Tùy chọn): ≤ 65 - ≥900 bpm/L
	Cảnh báo âm thanh và hình ảnh
	Thông khí khẩn cấp
	Áp lực cao liên tục
	Áp lực không khí và oxy thấp
	Áp lực oxy (hoặc không khí) thấp; Áp lực oxy (hoặc không khí) cao

	Pin hỏng; Pin yếu; Mất điện; Quạt hỏng
	Không đạt được thể tích mục tiêu
	Khí dung ngắt quãng
	Vận chuyển
	Chế độ chờ
	Nồng độ O2 dưới 18%; Mất kết nối
	Rò rỉ ngoài phạm vi
	Hỏng bộ phận kiểm soát âm thanh
	Oxy liệu pháp không kích hoạt (tùy chọn HFOT)
	SBT bị hủy (các phép đo tùy chọn)
	Không đạt được AVA mục tiêu (tùy chọn AVA)
	AVA ngoài giới hạn (tùy chọn AVA)
4	**Các chức năng khác**
	Bù trừ cao độ để điều chỉnh thể tích
	Điều chỉnh thể tích theo độ bão hòa thân nhiệt (BTPS): Chuẩn thể tích theo độ ẩm khí
	Điều chỉnh áp lực tùy theo trở kháng ống thở bệnh nhân
	Cài đặt thể tích khí lưu thông dựa trên: Cân nặng cơ thể lý tưởng (IBW) ml/kg của cân nặng bệnh nhân
	Khả năng cài chế độ VCV như Thể tích khí lưu thông + Thời gian thở vào hoặc Thể tích khí lưu thông + Lưu lượng đỉnh
	Vận chuyển trong bệnh viện: Tạo sự linh động khi vận chuyển, máy thở chỉ cần cung cấp bình oxy.
	Bù ống (ống nội khí quản) (Tùy chọn): **Bù 10%-100% cho Ø 2.5 -12 mm**
	Nhật ký mở rộng về các sự kiện: Máy có thể lưu ≥ 5000 sự kiện khác nhau:
	Báo động/ Cảnh báo: kích hoạt cảnh báo trong suốt quá trình thở và cảnh báo khi tự kiểm tra
	Điều chỉnh: bao gồm các thay đổi cấu hình thiết bị như nhóm bệnh nhân, chế độ thở, điều chỉnh thông số, chức năng thở và các điều chỉnh khác
	Trạng thái: bao gồm các trạng thái của thiết bị (bật, hiệu chuẩn, quá trình thở, Chế độ chờ, vận chuyển trong bệnh viện, tắt, hiệu chuẩn lại, mức pin), cũng như các chức năng khác trong quá trình truy cập nhanh
	Thở bóng: Máy thở nên bắt đầu với một nhịp thở bắt buộc
	Ngưng thở vào/ thở ra thủ công: 0 - ≥10 giây
	Khí dung : 30 phút , đồng bộ với thở vào/vô hiệu hóa
	Bù rò-NIV: Có thể khởi động theo mặc định. Bù rò rỉ:
	+ Người lớn: ≥ 60 L/phút
	+ Trẻ em: ≥ 30 L/phút
	Bù rò các chế độ còn lại: Kích hoạt/ ngưng kích hoạt.
	Bù rò rỉ:

	+ Người lớn: ≥ 15 L/phút
	+ Trẻ em: ≥ 15 L/phút
	+ Trends: ≥72 giờ
	Backup máy thở:
	Cài đặt bắt buộc
	Người lớn/Trẻ em: PSV/CPAP - MMV+ PSV - PSV + Đảm bảo VT-VSV
	Trẻ sơ sinh: PSV/CPAP-VSV
	Cài đặt tùy chọn
	Người lớn/Trẻ em:-**cài đặt bắt buộc** cho trẻ sơ sinh SIMV(VCV)+PSV - SIMV(PCV)+PSV - ARPV SIMV(PRVC) + PSV
	Thở dài: Trong kiểu thở VCV
	Âm lượng: 40% - 100%
	%O2: Thở vào liên tục với nồng độ O2 và thời gian biến đổi, ≥2 phút
	Cơ chế an toàn
	Khóa màn hình: Nếu màn hình đang khóa khi báo động hoạt động, màn hình sẽ tự động mở khóa
	Stanby (chờ)
	Thông khí khẩn cấp: Cơ chế này được kích hoạt trong điều kiện vô cùng cần thiết để thông khí tạm thời cho bệnh nhân cho đến khi thực hiện các phương thức để thay máy thở với dụng cụ thở thay thế.
	Van giảm áp: Van này cho phép bệnh nhân thở khí trời, trong các điều kiện sau: khi các thiết bị bị ngắt điện, khi máy thở bị hỏng, khi áp suất không khí và áp suất oxy đồng thời giảm
	Ở chế độ chờ
	Khi không sử dụng được oxy liệu pháp
	Rò rỉ khí vận hành: Khí rò rỉ vào máy có thể thu lại bằng ống hút khí thông thường, và hướng thẳng ra ngoài
	Tự động đưa về 0: Cứ mỗi 10 phút hoặc khi người vận hành máy cho phép, cảm biến áp lực được đưa về 0
	Làm sạch ống khí: Để tránh tắc nghẽn hoặc rò rỉ độ ẩm trong cảm biến nhiệt
	Van an toàn: 120 cmH2O (±5)
5	**Các thông số đo lường**
	Auto-PEEP hoặc PEEP nội sinh: Căng phồng phổi động học
	Dãn nở động và tĩnh
	Trở kháng thở vào và thở ra
	Dung tích sống thấp: Lượng khí thở ra sau một nhịp thở vào tối đa
	P0.1: Áp lực trong 100 ms đầu tiên
	PV Flex (điểm uốn): Bơm khí lưu lượng thấp (≥4L/Phút) để xác định điểm uốn thấp hơn (Lip) và điểm uốn cao hơn (Uip). Công cụ này được dùng để đánh giá khả năng phục hồi và cài đặt PEEP dựa trên cơ chế hô hấp

	Pi max: Thở vào gắng sức âm
	Thể tích bị giữ lại: Khí còn lại trong phổi do căng phồng phổi động học
	Tự thở (SBT) (với các phép đo tùy chọn): Công cụ đánh giá khả năng chịu thở của bệnh nhân với hỗ trợ thở tối thiểu, trước quy trình rút nội khí quản
	Chỉ số PaFi và Oxy (với các phép đo tùy chọn): Dùng để xác định tình trạng khí oxy của bệnh nhân
6	**Kết nối**
	RS-232C với đầu nối DB-9 hoặc tương đương
	Đầu ra VGA hoặc tốt hơn
7	**Pin**
	Thời gian ước tính: ≥2.5 giờ khi sạc đầy
	Hiển thị mức sạc trên màn hình.
8	**Yêu cầu về khí**
	Áp lực hoạt động: ≥2.0 bar
	Nguồn khí:
	+ Oxy: áp lực ≤2.8 - ≥6 bar.
	+ Không khí : áp lực ≤2.8 - ≥6 bar.
	Tự động chuyển đổi khí khi không có một trong hai, cho phép bệnh nhân hô hấp bằng phần khí còn lại.
	CÁC TÙY CHỌN
	Module 1: Oxy liệu pháp (HFOT).
	Module 2: PRVC: Kiểm soát thể tích điều hòa áp lực, VSV: Hỗ trợ thể tích, SIMV(PRVC)+PSV.
	Module 3: Chỉ số mẫn cảm, Tự thở (SBT), Chỉ số PaFi & Oxy.
	Module 4: Nhóm trẻ sơ sinh.
	Module 5: AVA: Kiểu thở hỗ trợ thích ứng
	Module 6: Bù ống
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.

9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

17. Đèn mổ di động: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Đèn mổ di động: 02 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Đèn mổ di động bao gồm:		
1	Đèn mổ	01	Cái
2	Dây nguồn	01	Bộ
3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Đường kính: ≥500mm		
	Cường độ ánh sáng: ≤ 40000 - ≥ 90000 lux		
	Nhiệt độ màu: ≤3500k - ≥5000k		
	Chỉ số tạo màu: ≤98(CRI) (Ra)		
	Tỷ lệ chiếu sáng bức xạ: ≤ 3.6 mW/m^2lux		
	Đường kính của ánh sáng tại chỗ: ≤120mm - ≥350 mm		
	Độ sâu ánh sáng: ≤700mm - ≥1500 mm		
	Không che mờ: ≥ 98%		
	Tuổi thọ của bóng đèn LED: ≥ 50000 giờ		
	Pin dự phòng: ≥2 giờ		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		

3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

18. Máy phá rung tim: 03 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy phá rung tim: 03 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 100V - 240V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy phá rung tim bao gồm:		
1	Máy chính với màn hình màu TFT-LCD 6.5”	01	Cái
2	Cáp điện tim	01	Cái
3	Pin sạc	01	Cái
4	Điện cực đánh sốc ngoài người lớn và trẻ em	01	Bộ
5	Pad dán sốc ngoài qua da	01	Bộ
6	Giấy in nhiệt	01	Cuộn
7	Dây nguồn	01	Cái
8	Gel đánh sốc	01	Ống
9	Máy ghi nhiệt tích hợp	01	Cái
10	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ

III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**
1	**Máy chính**
	Sốc điện
	Kiểu đánh sốc: Bằng tay, đồng bộ, tự động (AED)
	Năng lượng đầu ra: ≤ 2 - ≥ 270J
	Thời gian nạp:
	+ Sử dụng điện: nạp 270J trong ≤5s, nạp 200J trong ≤4s
	+ Sử dụng pin: nạp 270J trong ≤5s, nạp 200J trong ≤4s
	Chế độ AED:
	+ Người lớn: 150J lần đầu, 200J lần hai, 200J lần ba (có thể chọn 50, 70, 100, 150, 200 và 270J)
	+ Trẻ em : 50J lần đầu, 70J lần hai, 70J lần ba (có thể chọn 50, 70, 100J)
	Dạng sóng đầu ra: Lưỡng pha
	Hiển thị năng lượng nạp: Hiển thị giá trị năng lượng nạp trên màn hình
	Kích thước bản đánh sốc: Bản sốc
	+ Người lớn: ≥ 88 x 60 mm
	+ Trẻ em : ≥ 32 x 63 mm
	Chiều dài cáp đánh sốc: ≥2.0m
	Đèn báo độ tiếp xúc bản sốc - da: cho biết độ tiếp xúc bản sốc và thành ngực ở 3 mức độ:
	+ Màu xanh (tiếp xúc kém): 0-100Ω
	+ Màu vàng (trung bình): 101-200Ω
	+ Màu đỏ (tiếp xúc tốt): >200Ω.
2	**Màn hình theo dõi**
	Màn hình: ≥ 6.5 inch, LCD hoặc tốt hơn
	Số dạng sóng hiển thị: ≥ 4 dạng sóng
	Tốc độ quét: 25 hoặc 50 mm/s (ECG, SpO2), 6.25 hoặc 12.5 mm/s (CO2)
	Hiển thị tham số: tối thiểu gồm Nhịp tim, SpO2, mạch, EtCO2, RR
3	**Cài đặt báo động:**
	Giới hạn nhịp tim/ mạch (số gia 1 bpm/ bước)
	Giới hạn trên: ≤35 - ≥300 bpm, off
	Giới hạn dưới: ≤30 - ≤295bpm, off
	Giới hạn SpO2: 1% / bước
	Giới hạn trên: ≤51 - 100%. off
	Giới hạn dưới: ≤50 - ≥99%, off
4	**Điện tâm đồ ECG**

	Độ nhạy: 1/4, 1/2, 1, 2, 4
	Đáp ứng tần số:
	+ Lấy tín hiệu qua cáp ECG : ≤ 0.05 - ≥150 Hz
	+ Lấy tín hiệu qua bản sốc : ≤0.5 - ≥20 Hz
	+ Lấy tín hiệu thiết bị ngoài (AUX): ≤0.05 - ≥150 Hz
	Thời gian phục hồi đường nền: Ít hơn 3s sau khi đánh sốc với mức năng lượng 270J
	CMRR: ≥100dB khi sử dụng lọc nhiễu AC.
	Lọc nhiễu AC: ON (-20 dB hoặc nhỏ hơn), OFF
	Loại bỏ xung tạo nhịp: hai chế độ ON/OFF
	Tầm theo dõi nhịp tim: 15 - 300 bpm ở chế độ đánh sốc và theo dõi; 15 - 220 bpm ở chế độ tạo nhịp.
	Tạo nhịp ngoài
	Tốc độ tạo nhịp: ≤30 - ≥180 ppm , gia số 10 ppm/bước
	Cường độ tạo nhịp: 0, ≤8 - ≥200 mA, gia số 1 mA/bước
	Chế độ tạo nhịp: Demand và Fixed
	Điện trở tải tối đa: Ngõ ra 200 mA qua 350 Ω
	Máy ghi nhiệt:
	Tốc độ ghi: 25, 50 mm/s
	Chiều rộng khổ giấy: 50mm ±5%, giấy cuộn
	Chế độ ghi:
	Ghi bằng tay: Ghi các dạng sóng thời gian trễ / thời gian thực, ghi báo cáo (đánh sốc, báo động, phát hiện VF, trend, danh sách)
	Ghi tự động: Ghi dữ liệu sau khi đánh sốc, báo động
	Pin:
	Điện áp pin: 12V
	Khả năng pin : Với pin nạp đầy và ở nhiệt độ môi trường 20°C
	+ ≥100 lần đánh sốc ở 270J
	+ ≥180 phút theo dõi monitoring liên tục
	+ ≥120 phút tạo nhịp ở chế chế độ tao nhịp
	Tiêu chuẩn an toàn: ICE60601-1 (2005), IEC60601-1 Amendment 1 (2012), IEC60601-2-4 (2010) hoặc tương đương
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.

6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

19. Bơm tiêm điện: 21 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Bơm tiêm điện: 21 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 100V - 240V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Bơm tiêm điện bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Pin sạc	01	Cái
3	Dây nguồn	01	Bộ
4	Giá treo	01	Cái
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Màn hình màu chạm TFT hoặc tốt hơn, ≥4.3”		
	Bơm tiêm phù hợp: 5ml, 10ml, 20ml, 30ml, 50ml/60ml		
	Chế độ Micro mode: ≤100ml/h - ≥1200ml/h, có thể lập trình		
	Dải tốc độ: ≤0.01 - ≥1500ml/h (tùy vào kích cỡ bơm tiêm) với mức tăng ≤0.01ml/h		
	Độ chính xác: ≤±2%		
	VTBI (thể tích được tiêm vào) 0 - ≥9999ml		
	Tốc độ KVO: ≤0.01- ≥5.0ml/h, Lỗi van: ≥1ml/h		

	Làm sạch: ≤100 - ≥1500ml/h (tùy vào kích cỡ bơm tiêm)
	Tiêm nhanh (Bolus): tiêm nhanh bằng tay và chương trình cài đặt tiêm nhanh.
	Mức tắc nghẽn: ≥12 mức
	Đơn vị thuốc: ug, mg, g, u, ku, iu, eu, mmol, mol, kcal hoặc nhiều hơn
	Thư viện thuốc: ≥ 2000 mục
	Lịch sử ghi chép: ≥5000 ghi chép
	Thời gian hoạt động của pin: ≥12 tiếng tại 5ml/h
	Chống nước: IP 24 hoặc tốt hơn
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

20. Máy truyền dịch: 16 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy truyền dịch: 16 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**

	Máy truyền dịch bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Pin sạc	01	Cái
3	Dây nguồn	01	Bộ
4	Giá treo	01	Cái
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Màn hình màu chạm TFT hoặc tốt hơn, ≥4.3”		
	Các bộ dây truyền dịch có thể sử dụng: Hệ thống mở -Tất cả các bộ truyền dịch (IV set) tiêu chuẩn		
	Chế độ Micro mode: ≤100ml/ giờ - ≥1200ml/ giờ, có thể cài đặt chương trình		
	Dải tốc độ ≤ 0.01 - ≥1200ml/ giờ với mức tăng ≤ 0.01ml/ giờ		
	Độ chính xác: ≤±5%		
	VTBI (thể tích được truyền vào) 0 - ≥9999ml		
	Thể tích truyền vào: 0 - ≥9999ml		
	Tốc độ KVO: ≤0.01 - ≥5.0ml/ giờ		
	Chức năng Purge (Làm sạch): ≥1200ml/ giờ		
	Truyền nhanh (Bolus) : tiêm nhanh bằng tay và chương trình cài đặt tiêm nhanh.		
	Phát hiện khí: ≥7 mức độ, độ nhạy ≤20uL		
	Mức tắc nghẽn: ≥12 mức		
	Đơn vị thuốc: ug, mg, g, u, ku, iu, eu, mmol, mol, kcal hoặc nhiều hơn		
	Thư viện thuốc: ≥ 2000 mục		
	Lịch sử ghi chép: ≥ 5000 mục ghi chép		
	Thời gian hoạt động của pin: ≥9 tiếng tại 25ml/ giờ		
	Chống nước: IP 24 hoặc tương đương		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.		
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.		
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.		
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		

9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

21. Lồng ấp trẻ sơ sinh: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Lồng ấp trẻ sơ sinh: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Lồng ấp trẻ sơ sinh gồm:		
1	Hệ thống điều khiển	01	Bộ
2	Bánh xe gắn vào máy để di chuyển	01	Bộ
3	Vỏ lồng ấp bằng nhựa trong suốt	01	Chiếc
4	Giường cho trẻ sơ sinh	01	Chiếc
5	Đệm	01	Chiếc
6	Cọc truyền dịch	01	Chiếc
7	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Thông số kỹ thuật phần trên:**		
	Kích thước nệm: ≥ 34 x 62 cm		
	Chiều cao cửa tiếp cận: ≥ 20 cm		
2	**Điều chỉnh nhiệt độ:**		
	Phạm vi điều chỉnh nhiệt độ không khí ≤ 20 - ≥ 39°C		
	Chế độ không khí vượt quá ≥ 37° C		
	Phạm vi điều chỉnh mode skin ≤ 34 - ≥ 38 ° C		
	Mode skin vượt quá ≥ 37°C		
	Nhiệt độ tăng ≤ 40 phút		

3	**Độ ẩm thụ động**
	Bình chứa bên trong dùng cho tính năng điều chỉnh độ ẩm thụ động ≤ 50 - ≥ 60%,
	Đầu vào với chỉ báo mực nước ở cạnh bên của máy
	Hệ thống và cảnh báo nhiệt độ:
	Giới hạn nhiệt độ da ≥ ± 1.0°C (Có thể điều chỉnh lên đến ≥ 0,5°C)
	Giới hạn nhiệt độ không khí +1,5°C/-3,0°C (Điều chỉnh được tới ≥ 0,5°C)
	Nhiệt độ không khí (Giới hạn): khoảng 40°C Khi nhiệt độ không khí ≥ 37°C; khoảng 39,0°C khi nhiệt độ không khí ≤ 37°C
	Cảnh báo lỗi hệ thống sưởi/tuần hoàn không khí
	Cảnh báo lỗi ngắt kết nối/đầu dò da
	Cảnh báo lỗi nguồn điện/lỗi hệ thống
	Cảnh báo lỗi đầu dò không khí
4	**Đầu vào oxy**
	Môi trường lên tới ≥ 85%, van đầu vào cho phép nồng độ cao với lưu lượng thấp, làm ấm trước đạt mức nhiệt độ không khí bên trong
5	**Các tính năng khác**
	Bộ lọc oxy ≤ 0,5 µ
	Bộ lọc không khí ≤ 0,5 µ
	Hiệu quả lọc đạt ≥ 99,8%
	Mức CO2 ≤ 0,5%
	Độ ồn bên trong ≤ 50db, khóa bàn phím, cách điện nhóm I, loại BF, bảo vệ phòng nổ khí kiểu Non AP / Non APG, bảo vệ chống thấm nước IPX4 hoặc tương đương
6	**Giới hạn sử dụng**
	Nhiệt độ hoạt động ≤ 20 - ≥ 30 ° C (nhiệt độ phòng)
	Nhiệt độ bảo quản 0 - ≥ 60 ° C (nhiệt độ phòng)
	Độ ẩm hoạt động ≤ 5 - ≥ 99% RH, không đọng nước
	Độ ẩm bảo quản 0 - ≥ 99% RH, không đọng nước
	Nhiệt độ hoạt động của đầu dò ≤ 20 - ≥ 40°C
	Nhiệt độ hoạt động của đầu dò O_2: ≤ 20 - ≥ 40°C
	Giới hạn trọng lượng cho cọc truyền: ≥ 5 Kg
	Giới hạn trọng lượng cho khay quay: ≥ 10Kg/ Kệ
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.

5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

22. Máy cưa bột: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy cưa bột: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V/ 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70% hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy cưa bột gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Lưỡi cưa đường kính khoảng 50 mm	01	Cái
3	Lưỡi cưa đường kính khoảng 65 mm	01	Cái
4	Dụng cụ tháo nắp lưỡi cưa	01	Cái
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Công suất: ≥ 400W		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng		

5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.

23. Kính lúp 2 mắt: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Kính lúp 2 mắt: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: Không phân nhóm		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Kính lúp 2 mắt gồm:		
1	Gọng kính kiểu choàng đầu	01	Cái
2	Bộ mắt kính	01	Bộ
3	Đèn chiếu sáng	01	Cái
4	Bộ pin rời cho đèn chiếu sáng	01	Bộ
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Độ phóng đại của các mắt kính lúp tối thiểu gồm: 1,5x, 2x, 2,5x, 3x		
	Dễ dàng tháo lắp mắt kính lúp với gọng kính		
	Phạm vi quay trái phải: ≥ 30^{o}; Lên xuống: ≥ 90°; Kích thước ống kính ≥ 10 cm		
	Đèn chiếu sáng sử dụng pin rời hoặc tốt hơn. Tuổi thọ pin ≥ 40 giờ		
	Có thể tháo lắp đèn chiếu trên đỉnh gọng		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		
	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.		
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.		
	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		

24. Bộ dụng cụ cắt Amydal: 02 bộ

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Bộ dụng cụ cắt Amydal: 02 bộ		
	Nhóm theo TT 14: 4		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT**		
	Sai số cho phép ≤ 5%		
	Bộ dụng cụ cắt Amydal gồm:		
1	Bộ mở miệng DAVIS-BOYLE	01	Cái
2	Dụng cụ đè lưỡi, 20 x 25mm	01	Cái
3	Dụng cụ đè lưỡi, 60×22mm	01	Cái
4	Dụng cụ đè lưỡi, 75×25mm	01	Cái
5	Kẹp amydal BLOMHKE, dài 200mm	01	Cái
6	Kẹp amydal COLVER, dài 190mm	01	Cái
7	Dụng cụ phẫu tích và tách amydal HENKE, dài 230mm	01	Cái
8	Kéo METZENBAUM-NELSON, cong, dài 180mm	01	Cái
9	Kéo cắt chỉ SPENCER, dài 90mm	01	Cái
10	Kẹp mạch máu BABY-MIXTER, cong, dài 180mm	01	Cái
11	Kẹp mạch máu ROCHESTER-PEAN, thẳng, dài 180mm	01	Cái
12	Kẹp mang kim MAYO-HEGAR, cán vàng, dài 180mm	01	Cái
13	Kẹp săng BACKHAUS, dài 80mm	04	Cái
14	Kẹp bông băng SEMKEN, 1×2 răng, dài 155mm	01	Cái
15	Kẹp phẫu tích SEMKEN, loại mảnh, thẳng, dài 155mm	01	Cái
16	Cán dao mổ số 3	01	Cái
17	Nạo hạch BECKMANN, thẳng, dài 22cm, cỡ 3	01	Cái
18	Nạo hạch BECKMANN, thẳng, dài 22cm, cỡ 5	01	Cái
19	Nạo hạch BECKMANN, cong, dài 22cm, cỡ 1	01	Cái
20	Khay lưới đựng dụng cụ, kích thước 405x245x60mm	01	Cái
21	Nắp hộp dụng cụ, kích thước 465x280mm	01	Cái
22	Đáy hộp đựng dụng cụ, kích thước 465x280x135mm	01	Cái
III	**YÊU CẦU KHÁC**		

1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		

25. Bộ dụng cụ chích chắp, lẹo: 02 bộ

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Bộ dụng cụ chích chắp, lẹo: 02 bộ		
	Nhóm theo TT 14: 4		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT**		
	Sai số kích thước cho phép ≤ 5%		
	Bộ dụng cụ chích chắp, lẹo gồm:		
1	Thanh lật mí, 11CM	01	Cái
2	Nạo chắp, kích thước 1.5mm, dài 13cm	01	Cái
3	Nạo chắp, kích thước 2mm, dài 13cm	01	Cái
4	Nạo chắp, kích thước 3mm, dài 13cm	01	Cái
5	Nạo chắp, kích thước 3.5mm, dài 13cm	01	Cái
6	Kẹp chắp Lambert, đầu tròn, dài 9cm	01	Cái
7	Kẹp chắp Lambert, đầu tròn, dài 9cm	01	Cái
8	Kẹp chắp Desmarres, fig.1, dài 9cm	01	Cái
9	Kẹp chắp Desmarres, fig.2, dài 9cm	01	Cái
10	Kẹp chắp Desmarres, fig.3, dài 9cm	01	Cái
11	Kéo Westcott, nhọn, dài 11cm	01	Cái
12	Cán dao số 3	01	Cái
13	Hộp đựng dụng cụ 340x140x70mm	01	Cái
III	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay		

	thế tối thiểu 05 năm.

26. Bộ dụng cụ mổ quặm, mộng mắt: 01 bộ

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Bộ dụng cụ mổ quặm, mộng mắt: 01 bộ		
	Nhóm theo TT 14: 4		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT**		
	Sai số kích thước cho phép ≤ 5%		
	Bộ dụng cụ mổ quặm, mộng mắt gồm:		
1	Vành mi tự động 4cm	01	Cái
2	Kéo Vanas dài 8.5cm	01	Cái
3	Panh kết mạc không mấu 7cm	01	Cái
4	Panh kết mạc có mấu 7cm	01	Cái
5	Panh giác mạc 10,5cm	01	Cái
6	Dao gọt mộng 11cm	01	Cái
7	Móc lác 14cm	01	Cái
8	Kìm kẹp thân mộng 12cm	01	Cái
9	Kéo cắt thân mộng 11,5cm	01	Cái
10	Kìm mang kim 14cm	01	Cái
11	Banh mắt WILLIAMS 14mm, dài 9cm	01	Cái
12	Banh mí DESMARRES 8mm dài 13cm	01	Cái
13	Kéo mắt, 11.5cm thẳng	01	Cái
14	Hộp đựng dụng cụ kích thước 300x140x100mm	01	Cái
III	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		

27. Bộ tiểu phẫu: 05 bộ

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Bộ tiểu phẫu: 05 bộ		
	Nhóm theo TT 14: 4		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
4	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH VÀ CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Sai số kích thước cho phép ≤ 5%		
	Bộ tiểu phẫu bao gồm:		
1	Cán dao mổ số 3	01	Cái
2	Cán dao mổ số 4	01	Cái
3	Khay quả đậu 250mm	01	Cái
4	Kéo phẫu thuật tiêu chuẩn, sắc/cùn dài 14.5cm	01	Cái
5	Kéo phẫu thuật tiêu chuẩn, cong, nhọn/nhọn, dài 13CM	01	Cái
6	Kẹp mô tiêu chuẩn, 1x2 răng thẳng dài 14.5cm	01	Cái
7	Kẹp mô tiêu chuẩn, thẳng, dài 14,5cm	01	Cái
8	Kẹp mạch máu Halsted-Mosquito thẳng dài 12,5cm	01	Cái
9	Kẹp mạch máu Halsted-Mosquito cong dài 12,5cm	01	Cái
10	Kẹp mạch máu Crile-Rankin cong dài 16cm	01	Cái
11	Que thông dài 13cm/2mm	01	Cái
12	Kẹp kim Mayo-Hegar dài 18cm	01	Cái
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		

28. Máy hút dịch: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy hút dịch: 02 cái

	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70% hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy hút dịch bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Bình chứa dịch với hệ thống van chống tràn	01	Bình
3	Dây silicone và đầu nối hình nón	01	Cái
4	Bộ lọc	01	Cái
5	Công tắc bàn đạp chân	01	Cái
6	Dây nguồn	01	Cái
7	Xe đẩy	01	Cái
8	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Motor: Bơm pittông không dầu, không cần bảo dưỡng		
	Chân không tối đa (có thể điều chỉnh): -0.80 Bar; -80 kPa; -600 mmHg (± 10%)		
	Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: ≥ 40 lít/phút		
	Mức nhiễu ồn: ≤ 61,5 dBA		
	Chu kỳ hoạt động: Liên tục		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.		
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.		
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.		
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế		

	tối thiểu 05 năm.

29. Máy phun khí dung: 12 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy phun khí dung: 12 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70% hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy phun khí dung bao gồm:		
1	Máy chính và phụ kiện tiêu chuẩn	01	Cái
2	Ống xoắn ruột gà	01	Cái
3	Ống ngậm miệng khí dung	01	Cái
4	Cốc đựng thuốc	01	Cái
5	Mặt nạ xông khí cho người lớn	01	Bộ
6	Bộ lọc bụi	01	Bộ
7	Bộ kít tạo sương các cỡ	01	Bộ
8	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Nguồn điện tiêu thụ: ≥ 50VA		
	Tần số siêu âm: ≥ 1.5 MHz		
	Tốc độ lưu thông khí phun tối đa: ≥ 3.5mL/phút		
	Kích thước particle bình phun: ≥ 5µm		
	Dung tích chai đựng dung dịch: ≥ 100mL		
	Dung tính nước kích hoạt: ≥ 200mL		
	Tốc độ lưu thông khí tối đa: ≥ 15L/phút (có thể chỉnh tốc độ lưu thông)		
	Cảm biến mực nước: Có		
	Chốt ngừng môtơ quạt: Có		

	Bộ ổn nhiệt: Có
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.

30. Máy làm ấm máu, dịch truyền: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy làm ấm máu, dịch truyền: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70% hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy làm ấm máu, dịch truyền bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Giá đỡ	01	Cái
3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Có tối thiểu ≥ 02 mức làm ấm: 36ºC/39°C (±2%)		
	An toàn:		
	+ Màn hình hiển thị: LED hoặc tốt hơn		
	+ Có cảnh báo âm thanh và hình ảnh khi nhiệt độ vượt ngưỡng.		
	Có ≥ 02 mức tốc độ truyền:		

	+ 1 - ≥15 ml/phút: 1 dòng.
	+ 1 - ≥20 ml/phút: 2 dòng.
	Kích thước dây truyền sử dụng: đường kính ≤ 4.1 - ≥ 5.0 mm.
	Tốc độ truyền: 1 - ≥20 ml/phút.
	Tiêu chuẩn an toàn điện: Class I, type BF hoặc tương đương
	Cấp độ bảo vệ chống bụi và nước: IPX2 hoặc tương đương
	Bộ trao đổi nhiệt: gia nhiệt khô hoặc tương đương
	Nhiệt độ cảnh báo tại ngõ ra của thiết bị: ≤ 45°C
	Cảm biến nhiệt độ: có
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

31. Máy đo SpO_2 cầm tay: 11 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy đo SpO_2 cầm tay: 11 cái
	Nhóm theo TT 14: 4
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70% hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam

5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy đo SPO2 cầm tay bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Bộ cáp sạc pin	01	Cái
3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Màn hình màu cảm ứng ≥ 4.3 inch		
	Kiểu cầm tay		
	Phần mềm kết nối với máy tính: Có		
	Pin sạc: ≥ 4000 mAh		
	Thời gian làm việc liên tục **≥ 5 giờ**		
	Thời gian sạc đầy: ≤ 4 giờ		
	Bộ sạc DC 5V với đầu cắm Micro - USB hoặc tương đương		
	Dải đo SpO2: 0 - 100%		
	Độ chính xác (70 - 100%): người lớn/trẻ em: ≤ ±2% Trẻ sơ sinh: ≤ ±3%		
	Chỉ số tưới máu: ≤ 0.05 - ≥ 20%		
	Dải đo nhịp tim: ≤ 25 - ≥ 250 nhịp/phút		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		

32. Đèn điều trị vàng da 02 mặt: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Đèn điều trị vàng da 2 mặt: 02 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 100V – 240V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:

	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Đèn điều trị vàng da bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Xe đẩy	01	Cái
3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Máy chính**		
	Độ xoay đầu đèn: ≥ 90^o		
	Kích thước đầu đèn:		
	+ Chiều dài ≤ 400 mm		
	+ Chiều rộng ≤ 300 mm		
	+ Chiều cao ≤ 100 mm		
	+ Trọng lượng đầu đèn ≤ 2kg		
	Diện tích chiếu ở khoảng cách 35 ± 5% cm so với nguồn sáng: ≥1400 cm^2		
	Tỷ lệ đồng nhất: ≥ 0,4 (theo tiêu chuẩn IEC)		
	Có thể lựa chọn ≥ 02 mức chiếu xạ:		
	+ Cường độ chiếu xạ cao ≥ 45 µW/cm^2/nm.		
	+ Cường độ chiếu xạ thấp: nằm trong khoảng ≥20 µW/cm^2/nm.		
	Tuổi thọ bóng: ≥ 50.000 giờ		
	Độ ồn khi hoạt động ≤ 25dB(A)		
	Nguồn: đèn LED (hoặc tương đương) với bước sóng phát xạ ≥460 nm		
	Công tắc lựa chọn mức chiếu xạ		
	Đồng hồ theo dõi tuổi thọ đèn		
2	**Xe đẩy**		
	Điều chỉnh chiều cao: ≥ 45 cm		
	Khóa cố định bánh xe		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		

5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

33. Monitor sản khoa 02 chức năng: 07 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Monitor sản khoa 02 chức năng: 07 cái		
	Nhóm theo TT 14: 6		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70% hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Monitor sản khoa 02 chức năng bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Đầu dò Doppler	02	Cái
3	Đầu dò UC	01	Cái
4	Mark Jack đánh dấu sự kiện	01	Cái
5	Giấy in	02	Tập
6	Dây Nguồn + Adaptor	01	Bộ
7	Gel siêu âm	01	Chai
8	Đai đầu dò	03	Cái
9	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Máy chính:		

	Xác minh kênh chéo ngăn FHR tính toán sai trong trường hợp song thai qua báo động
	Hiển thị đồ thị và số. Lưu dữ liệu, có thể xem lại sau đó.
	Tính toán các dữ liệu quan trọng như đường cơ sở, tăng giảm, chuyển động thai nhi
	Màn hình màu LCD, TFT rộng: ≥ 7 inch.
	Hỗ trợ đa ngôn ngữ: ≥ 10 ngôn ngữ
	Đầu dò DOP/UC theo tiêu chuẩn: IPX8 hoặc tương đương
	Dải nhịp tim: 30 - 240 nhịp/phút/ 50 - 210nhịp/phút
	Tích hợp hướng dẫn nhanh giúp người sử dụng có thể dễ hàng vận hành máy
	Dữ liệu của FHR và UC có thể xuất ra USB và có thể được quản lý bằng phần mềm quản lý, phần mềm giám sát trung tâm
	Mức âm báo: ≥ 2 mức
	Tích hợp máy in nhiệt: Có
	In tự động: 10, 20, 30, 40, 50, 60 phút
	Tốc độ: 1, 2 hoặc 3 cm /phút, 10 cm/phút (chỉ trong chế độ lưu trữ)
	Dải đo: 0 - ≥ 99 đơn vị
	Kết nối mở rộng qua cổng RS-232C, LAN RJ45 hoặc tốt hơn
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

34. Máy doppler tim thai: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy Doppler tim thai: 01 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%

2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy Doppler tim thai bao gồm:		
1	Máy Doppler tim thai với giá đỡ đầu đo và phụ kiện tiêu chuẩn	01	Bộ
2	Đầu dò sản khoa	01	Cái
3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Hiển thị		
	Diện tích hiển thị hiệu quả: ≥ 62 x 44 mm		
	Độ phân giải: ≥128x64 pixel		
	Đầu dò		
	Tần số bình thường: Đầu dò sản khoa ≥ 2 MHz		
	Công suất âm thanh đầu ra: ≥ 2W		
	Đạt tiêu chuẩn: IPX4 hoặc tương đương		
	Đo FHR tim thai		
	Khoảng đo nhịp tim thai: ≤50 - ≥210 nhịp trên phút.		
	Độ phân giải: ≥ 01 nhịp trên phút.		
	Độ chính xác: ≤ ±3 nhịp trên phút.		
	FHR: tự động.		
	Ghi chép và phát		
	Tần số lấy mẫu âm thanh: ≥ 4 KHz		
	Giắc cắm tai nghe: 3.5 mm hoặc tương đương		
	Điều khiển		
	Màn hình: trắng hoặc tương đương		
	Tự động tắt: ≤ 3 phút khi không hoạt động		
	Nguồn Pin sạc:		
	Pin sạc: DC ≥ 7V		
	Dung lượng: ≥ 2000 mAh		
	Thời gian làm việc: ≥ 10 giờ		

	Thời gian sạc: ≤ 5 giờ
	Vòng đời ≤300 lần
	An toàn
	Loại chống sốc điện: Type I có nguồn điện bên trong hoặc tương đương
	Độ chống sốc điện: bộ phận áp dụng loại B hoặc tương đương
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

35. Máy soi cổ tử cung kèm camera: 02 bộ

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy soi cổ tử cung kèm camera: 02 bộ		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy soi cổ tử cung kèm camera bao gồm:		
1	Camera	01	Cái
2	Phần mềm	01	Bộ

3	Xe đẩy	01	Cái
4	Máy tính xách tay	01	Cái
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Đặc tính chung		
	Bộ kiểm tra phản ứng acetic và acid iot: Có		
	Nguồn sáng: khẩu độ đơn hoặc tương đương		
	Bộ lọc nâng cao hình ảnh hiển thị mạch máu: Có		
	Thiết bị đạt tiêu chuẩn: IPX8 Footswitch hoặc tương đương		
	Camera		
	Điểm ảnh: ≥ 440.000 (PAL)		
	Độ phóng đại: 1 - ≥ 28 x		
	Lấy nét: Bằng tay hoặc Tự động		
	Tín hiệu đầu ra: S-Video hoặc tương đương		
	Chế độ Video: PAL/NTSC hoặc tốt hơn		
	Khoảng cách hoạt động : ≤ 200 mm - ≥ 300 mm		
	Độ phân giải hệ thống: ≥ 500 TVL		
	Độ phân giải không gian: ≥10 lpm		
	Chiếu sáng camera: đèn LED hoặc tương đương		
	Độ rọi: ≥1600 lux		
	Cân bằng trắng: Có		
	SNR: ≥ 50 dB		
	Phạm vi tầm nhìn: 3X: ≥φ60 mm; 18X: ≥6 mm		
	Độ sâu tầm nhìn: 3X: ≥120 mm 18X: ≥5 mm		
	Xe đẩy: ≤ 500 mm x ≥ 500 mm		
	Máy tính xách tay:		
	CPU: Core I5 hoặc tương đương		
	Ram: ≥ 4GB		
	Ổ cứng: SSD ≥ 512GB		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		

5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

36. Hệ thống kéo giãn cột sống: 02 hệ thống

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Hệ thống kéo giãn cột sống		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70% hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Hệ thống kéo giãn cột sống bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Thiết bị dừng khẩn cấp	01	Cái
3	Dây đai vùng ngực	01	Cái
4	Dây đai vùng lưng	01	Cái
5	Dây đai kéo cổ	01	Cái
6	Bàn kéo nâng hạ	01	Cái
7	Bục kê chân	01	Cái
8	Phần mềm theo máy	01	Bộ
9	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Màn hình: màn hình cảm ứng hiển thị màu ≥ 480x800 pixel; LCD hoặc tương đương		
	Phần mềm theo máy: tích hợp ngôn ngữ Tiếng Việt		

	Phương thức kéo:
	+ Kéo liên tục
	+ Kéo lũy tiến
	+ Kéo ngắt quãng
	+ Kéo điều hòa
	Điều chỉnh lực kéo:
	+ Vùng cổ: từ ≤ 1 kg - ≥ 20 kg
	+ Vùng lưng: từ ≤ 1 kg - ≥ 90 kg
	Thời gian điều trị: ≤ 1 - ≥ 60 phút
	Số chương trình được cài đặt sẵn: ≥ 30 chương trình
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

37. Máy điện từ trường điều trị: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy điện từ trường điều trị: 02 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%

5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy điện từ trường điều trị bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Dây nguồn	01	Cái
3	Bút cảm ứng	01	Cái
4	Từ cực đĩa đơn	01	Cái
5	Đai cố định cho từ cực (dạng đĩa đơn)	01	Cái
6	Từ cực đĩa đôi	01	Cái
7	Đai cố định cho từ cực (dạng đĩa đôi)	01	Cái
8	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Máy chính		
	Màn hình màu LCD cảm ứng hoặc tốt hơn		
	+ Kích thước ≥ 4.3 inches		
	+ Độ phân giải: ≥ 480 x 272 Pixels		
	Công nghệ Từ trường tập trung FMF hoặc tương đương		
	Có ≥ 04 từ trường xung (PMF): xung chữ nhật, xung hàm mũ, xung hình sin, xung tam giác		
	Tìm nhanh các chương trình điều trị cài đặt sẵn bằng tên chỉ định: Có		
	Thư viện điều trị liệu pháp cài đặt sẵn: Có		
	Lưu chương trình điều trị do người dùng tự cài đặt: Có		
	Xem lại các chương trình đã sử dụng gần nhất: Có		
	Báo hiệu bằng âm thanh khi bắt đầu, tạm dừng và kết thúc điều trị: Có		
	Cài đặt tay đổi gam màu hiển thị trên màn hình: Có		
	Chế độ màn hình chờ và tự động tắt khi không sử dụng: Có		
	Cài đặt password bảo mật cho máy: Có		
	Hiển thị thông tin số serial, loại thiết bị, firmware của máy: Có		
	Hiển thị thông tin phụ kiện được kết nối: Có		
	Cấp độ bao phủ: IP20 hoặc tương đương		
	Màn hình LCD màu hoặc tốt hơn , cảm ứng hiển thị ≥4.3 inches		
	Phân loại: BF		
	Thông số mạch phát từ trường:		
	Số kênh từ trường: ≥ 02 kênh		
	Cường độ từ trường tối đa: ≥ 128 mT		

	Chế độ hoạt động:
	+ Liên tục
	+ Xung
	+ Chuỗi xung
	Dạng xung phát:
	+ Xung chữ nhật
	+ Xung chữ nhật kéo dài
	+ Xung tam giác
	+ Xung mũ
	+ Xung hình sin
	Tần số phát xung: ≤ 0 - ≥ 150 Hz
	Điều chế:
	+ Không điều chế (none)
	+ Nhóm xung (burst)
	+ Đột biến hình sin (sine surges)
	+ Đột biến hình thang (trapezoid surges)
	+ Đột biến đối xứng (symmetric surges)
	+ Độ chính xác biên độ từ trường: ± 30%
	Đai cố định cho từ cực (dạng đĩa đơn): ≥ 60cm
	Đai cố định cho từ cực (dạng đĩa đôi): ≥ 85cm
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

38. Máy điều trị điện xung: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy điều trị điện xung: 02 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy điều trị điện xung bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Dây nguồn	01	Cái
3	Cáp bệnh nhân	02	Cái
4	Cáp nối điện cực	04	Cái
5	Dây đai đinh vị	01	Bộ
6	Điện cực và bao xốp điện cực 70x50mm	02	Bộ
7	Điện cực và bao xốp điện cực 120x80mm	02	Bộ
8	Bút cảm ứng	01	Cái
9	Bộ chuẩn đoán điện	01	Bộ
10	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Máy chính		
	Số kênh điện hoạt động : ≥ 02 kênh		
	Màn hình màu cảm ứng kích thước ≥ 5.7 inches		
	Phác đồ được lập trình sẵn: Có		
	Lập trình các chuỗi sóng tuần tự: Có		
	Lưu liệu pháp điều trị do người dùng tự cài đặt: Có		
	Từ điển bách khoa toàn thư về liệu pháp điều trị: Có		
	Cài đặt password bảo mật cho máy: Có		
	Âm thanh báo hiệu khi kết thúc liệu trình điều trị: Có		
	Chế độ màn hình chờ và tự động tắt sau thời gian không sử dụng: Có		

	Cài đặt thời gian, ngày tháng cho máy: Có
	Giao diện vận hành chuẩn/ đơn giản /chuyên gia: : Có
	Hiển thị thông tin số serial, loại thiết bị, firmware của máy: Có
	Lưu thông tin bệnh nhân: Có
	Xem lại các chương trình đã sử dụng gần nhất: Có
	Cầu chì bảo vệ máy chính : Có
	Cổng kết nối USB hoặc tương đương
	Phân loại: BF
	Thông số mạch phát điện
	Thời gian điều trị: ≥ 100 phút
	Dòng điện điều trị tối đa: ≥ 140 mA
	Dòng ngõ ra tối đa khi điều trị bằng liệu pháp HVT: ≥ 4 A
	Dòng ngõ ravi dòng: ≥ 999 µA
	Điện áp ngõ ra cực đại : ≥ 130 V
	Dung sai biên độ ngõ ra:
	+ ±10 % với 5 mA (5 V, 5 µA) và cao hơn; ngược lại ±30 %
	+ ±10 % với 35 V và cao hơn; ngược lại ±30 % (cho liệu pháp HVT)
	Trở kháng tải danh định: ≥ 500 Ω
	Trở kháng nội ngõ ra ở chế độ CV: 96 Ω ±10 %
	Trở kháng nội ngõ ra ở chế độ CC: 47 kΩ ±10 %
	Phân cực ngõ ra: cực dương/ cực âm/ đảo cực giữa các liệu pháp
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

39. Máy điều trị sóng ngắn: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy điều trị sóng ngắn: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy điều trị sóng ngắn bao gồm:		
1	Máy chính	01	Bộ
2	Dây nguồn	01	Cái
3	Bút cảm ứng	01	Cái
4	Bộ dụng cụ lắp ráp	01	Bộ
5	Bộ phụ kiện điện dung	01	Bộ
6	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Máy chính:		
	Màn hình cảm ứng ≥ 5.0 inches		
	Tay giữ điện cực có ≥ 6 khớp nối		
	Trường cảm ứng điện ≥ 2 kênh, điện dung ≥ 1 kênh		
	Công suất dạng xung ≥ 400W		
	Phác đồ được lập trình sẵn: Có		
	Cơ sở dữ liệu bệnh nhân được lưu trong thiết bị: Có		
	Từ điển bách khoa có hình ảnh vị trí các điện cực: Có		
	Các phác đồ do người dùng cài đặt từ điển bách khoa với ≥ 50 chỉ định		
	Chương trình người dùng: ≥ 100 chương trình		
	Bàn phím số hỗ trợ cài đặt các giá trị nhanh hơn: Có		
	Người dùng nhập, chỉnh sửa hoặc xóa thông tin của bệnh nhân: Có		
	Cài đặt mật khẩu cho máy: Có		

	Cài đặt âm thanh bắt đầu điều trị, gián đoạn điều trị, kết thúc điều trị: Có
	Chế độ màn hình chờ và tự động tắt: Có
	Màu sắc để thiết lập tất cả các yếu tố hiển thị trên màn hình: ≥ 50 màu
	Hiệu chuẩn màn hình cảm ứng: Có
	Tạo tài khoản cho người dùng vận hành thiết bị: Có
	Lớp bảo vệ điện: Class I
	Chỉ thị đèn: ≥ 5 đèn
	Loại bộ phận áp dụng: BF
	Mạch phát sóng ngắn:
	Đầu ra định mức: ≥ 200W tại 50 Ω
	Tần số làm việc: 30 ± 10% Mhz
	Thời gian điều trị: ≤ 1 - ≥ 30 phút
	Chế độ: Liên tục hoặc xung
	Chế độ xung:
	+ Độ dài xung: ≤ 50 µs đến ≥ 2000 µs
	+ Tần sô: ≤ 50 Hz đến ≥ 1500 Hz
	Công suất ra:
	+ ≤ 10 đến ≥ 200 W trong chế độ liên tục
	+ ≤ 10 đến ≥ 400 W trong chế độ xung
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

40. Máy laser điều trị: 03 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT

	Máy Laser điều trị: 03 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V/(230V)/ 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70% hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy laser điều trị bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Bộ cấp điện	01	Cái
3	Hộp đựng máy	01	Cái
4	Kính bảo vệ	01	Cái
5	Thanh đỡ máy	01	Cái
6	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Điều chỉnh thông số: bằng tay hoặc tốt hơn		
	Nguồn laser: Điốt xung inGaAs/ Điốt laser GaAs hoặc tương đương		
	Bước sóng: ≥ 900 nm		
	Kiểu phát: Xung hoặc tương đương		
	Độ dài xung: ≥ 100ns		
	Công suất: ≥ 75W		
	Tần số tối đa: ≥ 10KHz		
	Tiết diện điểm:		
	+ ≥ 0,5cm2 nếu tiếp xúc trực tiếp da bệnh nhân		
	+ ≥ 0.6cm2 nếu để đầu phát cách da 1cm		
	Công suất tiêu thụ: ≤ 12VA		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		

4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

41. Máy laser nội mạch: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy Laser nội mạch: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 5		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy laser nội mạch bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Đầu phát nội mạch	02	Cái
3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Điều khiển: Bằng các phím nhấn		
	Công suất phát tia laser (02 đầu): ≤ 1 - ≥ 7mw		
	Bước sóng laser: ≥ 650nm		
	Đường kính chiếu tia laser: ≤ 1.5 - ≥ 4.0mm		
	Màn hình hiển thị: LCD hoặc tương đương		
	Thời gian cài đặt: Từ ≤ 1 - ≥ 99 phút		
	Công suất tiêu thụ: ≤ 5w		

	Chế độ hoạt động: Liên tục, xung
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

42. Máy nhiệt trị liệu: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy nhiệt trị liệu: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz hoặc phù hợp điện áp Việt Nam		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70% hoặc phù hợp với khí hậu Việt Nam		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy nhiệt trị liệu bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Đầu phát hình nón	01	Cái
3	Cáp vi sóng	01	Cái
4	Phần mềm ngôn ngữ Tiếng Việt chính hãng	01	Bộ
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ

III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**
	Đầu phát hình nón ≥ 170mm
	Tần số: 2500 MHz ± 5%
	Chế độ phát: liên tục và xung
	Cường độ: ≥ 250 W ở chế độ liên tục, ≥ 1600W ở chế độ xung
	Màn hình: Cảm ứng hiển thị màu hoặc tương đương
	Có chương trình cài đặt sẵn với nhiều hình minh họa vị trí cơ thể
	Xung điều biến: 25%, 50%, 75%
	PPS:1/4, 2/4, 3/4 , 4/4
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

43. Máy siêu âm điều trị: 03 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy siêu âm điều trị: 03 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành

II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy siêu âm điều trị bao gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Dây nguồn	01	Cái
3	Đầu phát siêu âm	02	Cái
4	Gel điều trị	01	Cái
5	Giá đỡ đầu phát siêu âm bên trái	01	Cái
6	Giá đỡ đầu phát siêu âm bên phải	01	Cái
7	Bút cảm ứng	01	Cái
8	Túi che bụi	01	Cái
9	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Máy chính:		
	Số kênh phát siêu âm độc lập: ≥ 02 kênh		
	Tìm các chương trình điều trị cài đặt sẵn bằng tên chỉ định: Có		
	Tìm các chương trình điều trị cài đặt sẵn bằng mã số chương trình: Có		
	Lưu liệu pháp điều trị do người dùng tự cài đặt: Có		
	Từ điển bách khoa toàn thư về liệu pháp điều trị: Có		
	Cài đặt password bảo mật cho máy: Có		
	Âm thanh báo hiệu khi kết thúc liệu trình điều trị: Có		
	Chế độ màn hình chờ và tự động tắt sau thời gian không sử dụng: Có		
	Tùy chỉnh ≥ 50 phông màu hiển thị chủ đạo cho máy chính: Có		
	Cài đặt thời gian, ngày tháng cho máy: Có		
	Chọn giao diện vận hành chuẩn /đơn giản /chuyên gia: Có		
	Lưu thông tin bệnh nhân: Có		
	Xem lại các chương trình đã sử dụng gần nhất: Có		
	Công suất ngõ vào cực đại: ≥ 80 VA		
	Màn hình hiển thị màu, cảm ứng: ≥ 5.7 inches		
	Cầu chì bảo vệ máy chính: Có		
	Cổng kết nối: USB hoặc tương đương		
	Phân loại sản phẩn: BF		
	Mạch phát siêu âm:		
	Thời gian điều trị: ≤ 0 - ≥ 30 phút		
	Cường độ tác động:		

	+ Hoạt động liên tục: 0.1 đến 2 W/cm2 ± 20% cho cường độ ngõ ra > 0.2 W/cm2
	+ Hoạt động theo xung: 0.1 đến 3 W/cm2 ±20% cho cường độ ngõ ra > 0.2 W/cm2
	Tần số hoạt động: 1MHz ± 5% và 3.2 MHz ± 5%
	Tần số điều chế: 10 đến 150 Hz ± 5%
	Hệ số hoạt động: ≤ 10% - ≥ 100% ± 5% giá trị cài đặt
	Thông số điều chỉnh/ mỗi bước:
	+ Cường độ: ≥ 0.1 W/cm2
	+ Tần số điều chế: ≥10 Hz
	Đầu phát siêu âm:
	Vùng tác động bức xạ (AER)
	+ AER (EN 61689): 3.2 cm2 ± 20%
	+ AER (21 CFR 1050): 4.4 cm2 ± 20%
	Cường độ tác động tối đa: 3 W/cm2 ± 20%
	Năng lượng tác động sóng âm tối đa : 13.2 W ± 20%
	Tần số bức xạ: 1 MHz và 3.2 MHz ± 5%
	Loại tỏa chiếu: chuẩn trực hoặc tương đương
	RBN: ≤ 5
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

C. DANH MỤC CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT GÓI THẦU SỐ 9: MUA SẮM THIẾT BỊ KHÁC

44. Máy xét nghiệm miễn dịch ≥ 100 test/h: 03 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy xét nghiệm miễn dịch ≥100 test/h: 03 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy xét nghiệm miễn dịch ≥100 test/h gồm:		
1	Máy chính	01	Máy
2	Hệ thống máy tính	01	Bộ
3	Đầu đọc mã vạch	01	Cái
4	Cáp nguồn, cáp mạng	01	Bộ
5	Đĩa chương trình	01	Cái
6	Cuvette phản ứng	01	Bộ
7	Đồ để đầu đọc barcode	01	cái
8	Chai dung dịch A	01	Bộ
9	Chai dung dịch B	01	Bộ
10	Bình chứa thải	01	Bình
11	Bình pha loãng	01	Bình
12	Bình chứa nước rửa	01	Bình
13	Bình chứa nước cất	01	Bình
14	Bộ linh kiện chuẩn của hãng	01	Bộ
15	Máy in đen trắng A4	01	Bộ
16	Bộ lưu điện online ≥ 2 kVa	01	Bộ
17	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Đặc tính chung**		
	Công nghệ tách hạt từ tính phức hợp, tách B/F với hiệu suất cao hoặc tương đương		
	Từ trường được thiết kế chuyên biệt để giảm thiểu thất thoát hạt từ tính.		

	Công nghệ giám sát đảm bảo hút mẫu chính xác từng micro-lit.
	Kim hút mẫu có chức năng dò mực chất lỏng, cục máu đông và lỗi hút mẫu. Tỷ lệ nhiễm chéo dưới 0.1ppm.
	Mô-đun có tốc độ xử lý ≥ 180T/H.
	Thời gian cho kết quả đầu tiên: ≤ 14 phút.
	Tự động mở và tắt máy.
	Thay thuốc thử và thêm mẫu không cần dừng máy.
	Ưu tiên mẫu khẩn (STAT), tự động chạy lại.
	Phần mềm dễ sử dụng.
	Hoạt động liên tục không cần giám sát trong ≥ 4 giờ (khi nạp đầy mẫu)
	Chẩn đoán truy cập từ xa.
	Hệ thống theo dõi kết quả đo liên tục.
2	**Thông số kỹ thuật**
	Hiệu suất
	Công nghệ tiếp mẫu: Tự động/ riêng lẻ
	Nguyên lý: Xét nghiệm miễn dịch trên công nghệ hóa phát quang trực tiếp Acridinium Ester (AE) hoặc tương đương
	Công suất: ≥ 180 T/H trên mỗi mô-đun
	Thời gian cho kết quả đầu tiên: ≤ 14 phút
	Hệ thống tiếp mẫu:
	Khả năng chứa mẫu: ≥ 50 mẫu, sử dụng Rack để chứa mẫu.
	Tự động chạy lại, mẫu khẩn (STAT) có thể để ở vị trí bất kỳ và được ưu tiên xử lý
	Hệ thống kiểm soát mẫu:
	Tỷ lệ nhiễm chéo mẫu ≤ 0.1ppm
	Phát hiện mức dịch / bọt / cục máu đông hoặc nhiều hơn
	Kiểm soát dung tích / Chống va chạm kim
	Loại mẫu tối thiểu gồm: huyết thanh / huyết tương / máu toàn phần / nước tiểu
	Hệ thống thuốc thử
	≥30 vị trí thuốc thử
	Quản lý thông tinh bằng công nghệ nhận dạng qua tần số vô tuyến (RFID)
	Trộn thuốc thử bằng hạt từ tính
	Thay thuốc thử không dừng máy
	Hệ thống nạp vật tư tiêu hao
	Khả năng chứa ≥ 1200 Cuvette
	Chỉ cần đổ Cuvette vào hộc tiếp tự động
	Hệ thống đọc phản ứng

	Nhiệt độ phản ứng: 37ºC
	Chế độ đọc: tương thích với các xét nghiệm miễn dịch phổ biến
	Hệ thống trộn: không tiếp xúc
	Tách từ tính: sử dụng nhiều công nghệ tách từ tính
	Tính năng
	Hệ điều hành: Windows 7 hoặc cao hơn
	Hiển thị: có thể kết nối màn hình cảm ứng.
	Hệ thống chẩn đoán truy cập từ xa
	Tự động mở và tắt máy
	Kết nối dữ liệu 2 chiều
3	**Bộ máy tính**
	Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu gồm:
	CPU: Intel Core i3 (3.60 GHz - 4.30 GHz/6MB)
	RAM: 4GB
	Đồ họa: Intel
	Lưu trữ: 500 GB
	Bao gồm: Bàn phím, chuột, phần mềm Window bản quyền
	Màn hình LED hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước ≥ 17 inch
4	**Máy in:**
	Máy in Laser đen trắng
	Khổ giấy: A4
	Tốc độ in: ≥ 12 trang/phút
	Độ phân giải: ≥ 600 x 600 dpi
5	**Bộ lưu điện UPS online:** Công suất ≥ 2 kVA, 220V/50Hz
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay

	thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

45. Máy xét nghiệm sinh hóa tự động ≥200 test/h: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động ≥200 test/giờ: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động ≥200 test/h gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Bộ máy tính điều khiển	01	Bộ
3	Máy in đen trắng A4	01	Cái
4	Hệ thống lọc nước RO	01	HT
5	Bộ hóa chất chạy thử máy	01	Bộ
6	Bộ lưu điện online ≥ 2 kVa	01	Bộ
7	Bộ linh kiện chuẩn	01	Bộ
8	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Máy chính**		
1.1	**Đặc tính chung**		
	Loại thiết bị: Hoàn toàn tự động, riêng biệt, ưu tiên cấp cứu STAT		
	Tốc độ phân tích: ≥ 240 Test/giờ (hóa chất đơn và đôi)		
	Nguyên tắc đo: Phương pháp so màu, phương pháp đo độ đục hoặc nhiều hơn		
1.2	**Phương pháp phân tích:**		

	+ Điểm cuối, động học, thời gian cố định hoặc nhiều hơn
	+ Hỗ trợ bước sóng đơn/ đôi và 1- 2 mẫu đa chất thử, chuẩn tuyến tính và phi tuyến tính.
1.3	**Khay chất thử và mẫu**
	Vị trí mẫu và chất thử:
	+ Chất thử và mẫu được dùng chung 1 khay, tổng ≥ 67 vị trí
	+ Mẫu và chất thử được làm mát ở nhiệt độ ≤ 15ºC trong vòng ≤ 24 giờ.
	Cuvette mẫu: Cốc chuẩn, ống máu gốc, ống với nhiều kích cỡ (Ø12~16) mm × (25~100)mm hoặc nhiều hơn
	Thể tích mẫu: ≤ 3µl - ≥ 35µl, ≤ 0,1µl bước (step)
	Thể tích chất thử R1: ≤ 10µl- ≥ 350µl, R2: ≤ 10µl- ≥200µl, ≤ 0,1µl bước (step)
	Đầu dò mẫu và hóa chất: ≥ 1, có chức năng phát hiện mực chất lỏng và chống va chạm.
	Tỉ lệ nhiễm chéo ở đầu dò mẫu và chất thử: Có chế độ rửa tự động
	Pha loãng mẫu tự động: ≤ 3 ~ ≥ 115
1.4	**Khay phản ứng**
	Cuvette phản ứng: ≥ 120 vị trí cho cuvette nhựa quang học , đường kính quang ≤ 6mm
	Thể tích tổng dung dịch phản ứng: ≤ 150µl - ≥ 550µl
	Nhiệt độ phản ứng: khoảng 37˚C ± 0.1˚C
	Nhiệt độ ổ định của đĩa phản ứng: Nước tuần hoàn.
	Kim trộn: ≥ 1, trộn ngay sau khi hút chất thử.
	Làm sạch cuvette phản ứng: Với ≥ 8 điểm dừng, ≥ 12 bước bằng nước ấm.
	Xử lý nước thải: Chức năng cảnh báo mực nước thải đậm đặc
1.5	**Hệ thống quang học**
	Nguồn sáng: Đèn halogen hoặc tương đương ≥ 20W/12V .
	Hình ảnh đơn sắc: Quang học chiếu sáng.
	Đường dẫn quang: Sau khi đo quang phổ
	Bước sóng tối thiểu gồm: 340nm, 380nm, 405nm, 450nm, 480nm, 505 nm, 546 nm, 570 nm, 600 nm, 660nm, 700 nm, 750 nm, hoặc 800 nm
	Thiết bị phát hiện: Photodiode LED array hoặc tương đương
	Dải tuyến tính OD: 0 ~ ≥ 3.3 Abs
1.6	**Chuẩn và QC**
	Phương pháp chuẩn: Phương pháp đo độ tuyến tính ≥ 1 điểm, phương pháp đo độ tuyến tính ≥ 2 điểm, đa điểm và phi tuyến tính
	Theo dõi chuẩn máy: Tự động vẽ biểu đồ giá trị K
	Phương pháp QC: QC theo thời gian thực, QC từng lần và QC hàng tháng hoặc nhiều hơn
	Ngoài tầm kiểm soát: Mẫu thử được cảnh báo khi ngoài tầm kiểm soát, được ghi lại nguyên nhân khi mất kiểm soát
1.7	**Bộ máy tính**
	Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu gồm:

	CPU ≥ 2.2GHz (dual-core processor)
	Memory ≥ 1G
	Harddisk ≥ 160G
	Màn hình loại TFT hoặc LCD hoặc LED, kích thước: ≥ 17 inch, độ phân giải: ≥ 1280 x 1024 điểm ảnh
	Hệ điều hành Windows 7 hoặc Windows 10 hoặc tốt hơn
	Phụ kiện kèm theo: Bàn phím, chuột
1.8	**Máy in laser đen trắng**
	Khổ giấy: A4
	Tốc độ in: ≥ 12 trang/phút
	Độ phân giải: ≥ 600 x 600 dpi
1.9	**Bộ lọc nước RO**
	Công suất ≥ 15lít/giờ, có kèm bơm áp lực
1.10	**UPS online**: ≥ 2 KVA, 220V/50Hz
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

46. Máy xét nghiệm huyết học ≥22 thông số: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy xét nghiệm huyết học tự động ≥22 thông số: 01 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz

4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy xét nghiệm huyết học ≥22 thông số gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Bộ máy tính	01	Bộ
3	Máy in laser A4	01	Bộ
4	Bộ ống nối	01	Bộ
5	Bộ thuốc thử	01	Bộ
6	Bộ lưu điện online ≥1.5 kVa	01	Bộ
7	Bộ linh kiện chuẩn	01	Bộ
8	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Máy chính**		
	Phương pháp đo và công nghệ:		
	+ WBC-DIFF: Sử dụng công nghệ laser đếm dòng tế bào huỳnh quang hoặc tương đương		
	+ DNA/ RNA: Nhuộm huỳnh quang hoặc tương đương		
	+ WBC/ BASO: Công nghệ trở kháng hoặc tương đương		
	+ RBC, PLT: Công nghệ trở kháng hoặc tương đương		
	+ HGB: So màu, hóa chất không có Cyanide hoặc tương đương		
	Công suất: ≥ 60 mẫu/ giờ		
	Thể tích mẫu thử: ≤ 20 µl		
	Các thông số đo		
	≥ 28 thông số gồm ≥ 4 thông số nghiên cứu gồm:		
	+ ≥ 15 thông số nhóm bạch cầu: WBC, Bas#, Bas%, Neu#, Neu%, Eos#, Eos%, Lym#, Lym%, Mon#, Mon%, Other# (Atypical lymphocyte No), Other% (Atypical lymphocyte %), IG#, IG% hoặc nhiều hơn		
	+ ≥ 8 thông số nhóm hồng cầu: RBC, HGB, MCV, MCH, MCHC, RDW-CV, RDW-SD, HCT hoặc nhiều hơn		
	+ ≥ 5 thông số nhóm tiểu cầu: PLT, MPV, PDW, PCT, P-LCR hoặc nhiều hơn		
	≥ 3 đồ thị.		
	≥ 1 biểu đồ tán xạ (lựa chọn biểu đồ xoay 3D		
	Phương pháp hút mẫu: Thủ công hoặc nhiều hơn		
	Giới hạn tuyến tính:		

	+ WBC: 0 - ≥ $100x10^9$/L
	+ RBC: 0 - ≥ $8x10^{12}$/L
	+ PLT: 0 - ≥ $1000x10^9$/L
	+ HGB: 0 - ≥ 250g/L
	Độ sai số:
	+ WBC ≤ 2.0%
	+ RBC ≤ 1.5%
	+ MCV ≤ 1.0%
	+ PLT ≤ 4%
	+ HGB ≤ 1.5%
	Khả năng nhiễm chéo
	+ WBC ≤ 0,5%
	+ RBC ≤ 0.5%
	+ HGB ≤ 0.6
	+ PLT ≤ 1%
	Khả năng lưu trữ: ≥ 200.000 kết quả bao gồm đồ thị và biểu đồ.
	Phương pháp chuẩn: Chuẩn tự động hoặc bằng tay
2	**Bộ máy tính**
	Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu gồm:
	CPU: Intel Core i5 hoặc đồng bộ theo nhà sản xuất hoặc tốt hơn
	RAM: ≥ 4GB
	Đồ họa: Intel
	Lưu trữ: ≥ 500 GB
	Bao gồm: Bàn phím, chuột, phần mềm Window bản quyền
	Màn hình LED hoặc LCD hoặc tốt hơn, kích thước ≥ 17 inch
3	**Máy in:**
	Máy in Laser đen trắng
	Khổ giấy: A4 hoặc nhiều hơn
	Tốc độ in: ≥ 12 trang/phút
	Độ phân giải: ≥ 600 x 600 dpi
4	**Bộ lưu điện UPS online:** Công suất ≥ 2 kVA, 220V/50Hz
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.

3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

47. Máy xét nghiệm nước tiểu ≥ 11 thông số: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy xét nghiệm nước tiểu ≥11 thông số: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy xét nghiệm nước tiểu ≥ 11 thông số gồm:		
1	Máy chính kèm máy in nhiệt tích hợp	01	Máy
2	Giấy in nhiệt	02	Cuộn
3	Dây nguồn	01	Cái
4	Bộ linh kiện chuẩn	01	Bộ
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Máy chính		
	Các thông số đo tối thiểu gồm: UBG, BIL, KET, BLD, PRO, NIT, LEU, GLU, SG, PH, VC hoặc MALB		
	Bước sóng tối thiểu gồm: 525nm, 572nm, 610nm, 660nm		

	Phương pháp đo: Sử dụng công nghệ so màu quang điện hoặc tương đương
	Công suất xét nghiệm: Có thể lựa chọn ≥ 60 hoặc ≥ 120 test/giờ
	Quét mã vạch, màu và Độ trong: Tùy chọn Bật-Tắt có sẵn. Người dùng quét mã vạch để xác định màu sắc và độ trong tương ứng của kết quả.
	Lưu trữ: ≥ 1000 kết quả bệnh nhân
	Hiển thị: Màn hình LCD hoặc TFT hoặc tốt hơn; độ phân giải ≥ 240x64 pixel
	Ngôn ngữ: tiếng Anh hoặc nhiều hơn
	Công suất: ≤ 40 VA
	Máy in: Máy in nhiệt tích hợp sẵn trong máy
	Kết nối: RS 232 hoặc tương tương
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

48. Máy đo điện giải đồ: 03 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy đo điện giải đồ: 03 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%

5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy đo điện giải đồ gồm:		
1	Máy chính kèm máy in nhiệt tích hợp	01	Máy
2	Bộ điện cực (K+/Na+/Cl-/Ca++/pH)	01	Bộ
3	Bộ hóa chất	01	Bộ
4	Giấy in nhiệt	02	Cuộn
5	Bộ linh kiện chuẩn	01	Bộ
6	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Máy chính		
	Nguyên tắc đo: Đo trực tiếp bằng các điện cực lựa chọn (ISE).		
	Công suất máy: ≥ 60 test/giờ		
	Loại mẫu cần thiết: huyết thanh, huyết tương, nước tiểu pha loãng hoặc nhiều hơn		
	Lượng mẫu cần thiết: ≤ 150 µl		
	Dãy đo:		
	Điện cực phân tích: K+		
	+ Dãy đo: ≤ 0.50 – ≥ 15.0 mmol/L		
	+ Độ chính xác (CV%): ≤ 1.0%		
	Điện cực phân tích: Na+		
	+ Dãy đo: ≤ 30.0 – ≥ 200.0 mmol/L		
	+ Độ chính xác (CV%): ≤ 1.0%		
	Điện cực phân tích: Cl-		
	+ Dãy đo: ≤ 30.0 – ≥ 200.0 mmol/L		
	+ Độ chính xác (CV%): ≤ 1.0%		
	Điện cực phân tích: Ca++		
	+ Dãy đo: ≤ 0.10 – ≥ 5.00 mmol/L		
	+ Độ chính xác (CV%): ≤ 3.0%		
	Điện cực phân tích: pH		
	+ Dãy đo: ≤ 7.00 – ≥ 9.00 unit		
	+ Độ chính xác (CV%): ≤ 2.0%		
	Chuẩn máy: 1 điểm hay 2 điểm chuẩn tại các mức thời gian điều chỉnh khác nhau hoặc nhiều hơn		
	Dữ liệu đầu vào: Nhập vào màn hình cảm ứng.		
	Hiển thị: Màn hình LCD hoặc TFT hoặc tốt hơn rộng		

	Lưu trữ dữ liệu: Lên tới ≥ 500 kết quả bệnh nhân.
	Máy in: Máy in nhiệt có sẵn trong máy.
	Kiểm soát chất lượng: Máy chạy thống kê báo cáo kết quả ≥ 2 mức Q.C gồm SD và CV% cho việc chuẩn hàng ngày hoặc hàng tháng.
	Hóa chất: Hóa chất đóng dưới dạng module bao gồm chất chuẩn và rửa buồng ủ hoặc nhiều hơn
	Thông báo tín hiệu: Thông báo bằng âm thanh thể hiện lượng mẫu hút đã hoàn thành.
	Thông báo: Đèn thông báo với lượng hóa chất còn lại.
	+ Thể hiện lượng hóa chất còn đảm bảo chạy được khoảng ≥ 150 test.
	+ Thể hiện lượng hóa chất còn có thể chạy được khoảng ≥ 20 test.
	+ Thể hiện lượng hóa chất đã hết.
	Cổng giao tiếp: Với các loại cổng RS 232 hoặc nhiều hơn
	Điện năng tiêu thụ: ≤ 60W.
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

49. Máy ly tâm đa năng: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Máy ly tâm đa năng: 02 cái
	Nhóm theo TT 14: 3
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:

	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy ly tâm đa năng gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Rotor văng 6 vị trí cho ly tâm tối đa 6 ống Falcon 15/50 ml	01	Cái
3	Adapter cho ống ly tâm Falcon 15ml	06	Cái
4	Tuýp gel bôi trơn	01	Tuýp
5	Dây điện nguồn	01	Cái
6	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Đặc tính chung**		
	Có thể lựa chọn ≥ 18 loại rotor khác nhau		
	Tuân thủ IvD phù hợp với tiêu chuẩn châu Âu 98/79/EC hoặc tương đương		
	Có phím nhấn cho chế độ chu kỳ ngắn		
	Thao tác dễ dàng với bàn phím và núm điều khiển		
	Bộ nhớ có thể lưu trữ ≥ 9 chương trình cài đặt		
	Có ≥ 9 giai đoạn tăng tốc và ≥ 10 giai đoạn giảm tốc riêng biệt		
	Vỏ và nắp máy cấu tạo bằng kim loại hoặc tốt hơn		
	Có ngõ quan sát trên nắp máy		
	Có thể khóa nắp một tay		
	Có bảo vệ nắp chống rơi		
	Có tính năng khóa nắp khẩn cấp		
	Buồng bên trong bằng thép không gỉ		
	Tự động nhận diện rotor		
	Động cơ không chổi than		
	Hiển thị lỗi trên màn hình		
	Tự tắt máy khi không cân bằng		
	Bảng điều khiển hiển thị giá trị thực tế của tất cả các tham số		
	Có âm báo sau khi hoàn thành quá trình chạy ly tâm		
2	**Thông số kỹ thuật máy chính**		
	Tiêu thụ điện năng: ≤ 400 VA		
	Khả năng tương tích điện từ: EN / IEC 61326-1, loại B hoặc tương đương		

	Công suất ly tâm tối đa: ≥ 4 x 200 ml / 6 x 94 ml
	Tốc độ ly tâm tối đa: ≥ 16.000 vòng/phút
	Lực ly tâm tối đa: ≥ 24.900 RCF
	Thời gian ly tâm: Cài đặt ≤ 1 giây - ≥ 99 phút 59 giây hoặc chạy liên tục hoặc ly tâm chu kỳ ngắn
	Độ ồn tối đa: ≤ 48 dB (A)
3	**Thông số Rotor văng 6 vị trí:**
	Tốc độ ly tâm tối đa: ≥ 4.000 vòng/phút
	Lực ly tâm tối đa: ≥ 2.700 RCF
	Công suất ly tâm tối đa: ≥ 6 x 50 ml
	Thời gian tăng tốc: ≤ 20 giây
	Thời gian giảm tốc tốc: ≤ 22 giây
	Góc rotor: ≥ 90°.
	Độ ồn tối đa: ≤ 50 dB (A)
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

50. Kính hiển vi 2 mắt: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Kính hiển vi 2 mắt: 02 cái
	Nhóm theo TT 14: Không phân nhóm
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 9001 hoặc tương đương

3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Kính hiển vi 2 mắt gồm:		
1	Thân kính hiển vi kèm nguồn sáng	01	Cái
2	Thị kính chống mốc ≥ 10x	01	Bộ
3	Vật kính chống mốc phẳng ≥ 4x/0.1	01	Cái
4	Vật kính chống mốc phẳng ≥ 10x/0.25	01	Cái
5	Vật kính chống mốc phẳng ≥ 40x/0.65	01	Cái
6	Vật kính chống mốc phẳng ≥ 100x/1.25	01	Cái
7	Hộp tụ quang	01	Cái
8	Mâm xoay vật kính	01	Cái
9	Bàn di mẫu	01	Cái
10	Lọ dầu soi	01	Lọ
11	Bao phủ máy	01	Cái
12	Bộ nguồn Adapter	01	Bộ
13	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Đầu quan sát có thể lựa chọn ≥ 2 thị kính có thể quay 360º. Có thể điều chỉnh khoảng cách giữa hai đồng tử ≤ 50 – ≥ 75 mm		
	Thị kính quan sát với trường rộng: WF ≥ 10x/18mm		
	Có núm điều chỉnh Diop, mỗi bước điều chỉnh ± ≤ 5 Diop		
	Mâm gắn vật kính: dạng xoay tròn 360°, có ≥ 4 vị trí lắp vật kính		
	Vật kính:		
	+ Phẳng chống nấm mốc ≥ 4X/0.10, khoảng cách làm việc ≥ 25 mm		
	+ Phẳng chống nấm mốc ≥ 10X/0.25, khoảng cách làm việc ≥ 6 mm		
	+ Phẳng chống nấm mốc ≥ 40X/0.65, khoảng cách làm việc ≥ 0.5 mm		
	+ Phẳng chống mốc ≥ 100X /1.25 oil, khoảng cách làm việc ≥ 0.15 mm, soi dầu		
	Bàn để mẫu: Có kích thước ≥ 130 x 130 mm, có bộ phận giữ mẫu và dịch chuyển mẫu theo hai chiều X-Y		
	Hành trình di chuyển mẫu theo trục X/Y: ≥ 70 x 25 mm		
	Bộ tụ quang có thể điều chỉnh được chiều cao và có bộ phận giữ kính lọc		
	Nguồn sáng:		

	+ Sử dụng bóng đèn NeoLed hoặc Xenon hoặc tương đương
	+ Công suất bóng đèn: ≥ 1.0 W
	+ Có núm điều chỉnh cường độ sáng
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

51. Tủ ấm 37°C ~ 60°C : 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Tủ ấm 37^0C – 60^0C: 01 cái		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 9001 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Tủ ấm 37°C ~ 60°C gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Vật liệu: cấu trúc lớp vỏ bằng thép không gỉ, phía sau bằng thép mạ kẽm hoặc tương đương		
	Cửa bên ngoài làm bằng thép không gỉ cách nhiệt hoặc tương đương		
	Cửa bên trong làm bằng kính hoặc tương đương		
	Chức năng cài đặt thời gian, nhiệt độ hoặc tốt hơn		

	Có hệ thống cảnh báo quá nhiệt
	Dung tích ≥ 50 lít
	Phạm vi nhiệt độ: ≤ 37°C - ≥ 60°C
	Độ phân giải: ≤ 0.1°C
	Số gờ để khay: ≥ 4
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

52. Tủ bảo quản sinh phẩm, mẫu: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Tủ bảo quản sinh phẩm, mẫu: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 6		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Tủ bảo quản sinh phẩm, mẫu gồm:		
1	Máy chính	01	Cái

2	Ngăn đựng mẫu	05	Ngăn
3	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo	01	Bộ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Kiểu tủ đứng, ≥1 cửa kính		
	Phân loại an toàn khí hậu: Class N hoặc tương đương		
	Kiểu làm lạnh: Làm lạnh bằng dòng khí cưỡng bức hoặc tương đương		
	Chế độ rã đông: tự động hoặc nhiều hơn		
	Môi chất làm lạnh: không chứa CFC		
	Độ ồn: ≤ 45 dB (A)		
	Dải nhiệt độ điều khiển: ≤ 2 – ≥ 8ºC		
	Bộ điều khiển vi xử lý		
	Hiển thị màn hình LED hoặc LCD hoặc tốt hơn		
	Đèn chiếu sáng huỳnh quang bên trong tủ, có công tắc bật/tắt đèn ở bên ngoài		
	Dung tích tủ: ≥ 290 lít		
	Kích thước bên trong: rông x sâu x cao = 530 x 555 x 1080 mm ± ≤ 5%		
	Kích thước bên ngoài: rộng x sâu x cao = 665 x 710 x 1665 mm ± ≤ 5%		
	Công suất: ≤ 340W		
	Có các cảnh báo bằng âm thanh và hình ảnh		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.		
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.		
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.		
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.		
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.		

53. Bộ pipette các loại: 01 bộ

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Bộ pipette các loại: 01 bộ		
	Nhóm theo TT 14: Không phân nhóm		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 9001 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Bộ pipette các loại gồm:		
1	Micropipet đơn kênh thay đổi thể tích 0,5 - 10µl	01	Bộ
2	Micropipet đơn kênh thay đổi thể tích 2 - 20µl	01	Bộ
3	Micropipet đơn kênh thay đổi thể tích 10 - 100µl	01	Bộ
4	Micropipet đơn kênh thay đổi thể tích 20 - 200µl	01	Bộ
5	Micropipet đơn kênh thay đổi thể tích 100 - 1000µl	01	Bộ
6	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Có thể điều chỉnh thay đổi thể tích lấy mẫu		
	Sử dụng chỉ với một tay, cài đặt thể tích dễ dàng và chính xác.		
	Móc ngón tay tiện dụng để cầm thoải mái và giảm lực tay.		
	Bộ phận nhả đầu tip lớn, được mã hóa màu để dễ dàng xác định thể tích.		
	Vật liệu bền bằng PP/PVDFI, nhôm anodized, thân và lò xo bằng thép không gỉ hoặc tương đương.		
	Đảm bảo hấp tiệt trùng mà không phải hiệu chuẩn lại.		
	Núm điều chỉnh thể tích và thân chính có thể được hấp tiệt trùng hoàn toàn ở ≥ 120°C, ≥ 0,1 MPa, ≥ 20 phút.		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.		
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.		

7	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
8	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
9	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

54. Máy đo khúc xạ kế tự động: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Máy đo khúc xạ kế tự động: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 6		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy đo khúc xạ kế tự động gồm:		
1	Thân máy chính với màn hình hiển thị	01	Máy
2	Máy in nhiệt tích hợp	01	Máy
3	Giấy in nhiệt	01	Cuộn
4	Tì cằm	01	Chiếc
5	Áo trùm máy	01	Chiếc
6	Bàn kê máy nâng hạ bằng motor điện	01	Chiếc
7	Dây nguồn	01	Chiếc
8	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Máy chính		
1	**Khúc xạ:**		
	Phạm vi đo :		
	+ SPH: ≤ -20D tới ≥ +23D (VD ≥ 12mm)		
	+ CYL: 0D tới ≥ ±12.00D (Gia số ≤ 0.12D / 0.25D)		
	+ Trục xoay: ≤ 1º tới ≥ 180° (tăng ≤ 1º)		

	+ C: 0 Dp đến ≥ ±12Dp
	+ A: 0° đến ≥ 180°
2	**Bước đo lường**
	+ S,C: tối thiểu gồm AUTO/0,25Dp/0,12Dp
	+ A: ≤ 1°
	Đường kính đồng tử nhỏ: ≥ 2,3mm
	Bước sóng: ≤ 840 đến ≥ 900nm
	Khoảng cách đỉnh giác mạc tối thiểu gồm: 12 / 13,5 / 13,75 / 15/16/0
	Đo độ cong giác mạc:
	Dải đo: Độ cong: ≤ 5,0 mm đến ≥ 11 mm
	Loạn thị giác mạc: 0 Dp đến ≥ ± 12 Dp
	Trục loạn thị giác mạc: ≤ 1 ° đến ≥ 180 °
3	**Bước đo:**
	Độ cong: ≤ 0,01 mm
	Loạn thị giác mạc: ≤ 0,12 Dp
	Trục loạn thị: ≤ 1 °
4	**Vùng đo:**
	Trung tâm khoảng φ3,2 mm (ở khoảng R8 mm)
	Ngoại vi khoảng φ6,8 mm (ở khoảng R8 mm)
	Đo bước sóng ánh sáng: ≥ 810 nm
	Đo độ loạn thị tồn dư:
	Dải đo lường độ loạn thị tồn dư: 0 đến ≥± 12 Dp
	Trục loạn thị tồn dư ≤ 1° đến ≥ 180°
	Loạn thị tồn dư : ≤ 0,12 Dp
	Trục loạn thị tồn dư ≤ 1°
	Đo kích thước đồng tử
	+ Dải đo: tối thiểu ≤ 2,0 mm
	+ Bước đo lường: ≤ 0.1 mm
	Đo kích thước giác mạc: Hướng ngang ≥ 0,1 mm
5	**Các chức năng khác tối thiểu có**
	+ Chỉ thị định hướng
	+ Đo tự động, nhanh chóng.
	+ Chuyển đổi độ sáng biểu đồ cố định
	+ Chức năng tiết kiệm điện

	+ Chức năng đo đồng tử nhỏ
	+ Chức năng khởi động tự động
6	**Thời gian đo lường:**
	+ Đo khúc xạ: ≤ 0.15 s hiển thị trên màn hình.
	+ Đo khúc xạ/ độ cong giác mạc: 0,385s hiển thị trên màn hình.
	Phạm vi di chuyển của thân chính: Chiều dọc ≥ 35 mm trở lên; Cạnh ≥ 55 mm
	Phạm vi di chuyển của tì cằm: ≥ 45 mm
	Hiển thị thời gian thực tối thiểu gồm: Năm / tháng / ngày / giờ / phút
7	**Màn hình:**
	LCD hoặc TFT màu hoặc tốt hơn; kích thước ≥ 5,5 inch
	Giao diện tuân thủ tiêu chuẩn RS-232C hoặc tương đương
	Giao diện tuân theo chuẩn USB hoặc tương đương
	+ Biểu đồ cố định: Pháo hoa
	+ Ánh sáng biểu đồ cố định: Mục tiêu căn chỉnh:
	Độ sáng có thể điều chỉnh ≥ 3 mức.
	Đèn LED hoặc tương đương ≥18 điểm, khoảng φ2,6 mm (ở khoảng R8 mm)
8	**Đơn vị máy in:**
	Máy in khổ rộng ≥ 55 mm
	Khoảng cách tối thiểu:0 và 12,13.5, 13.75, 15 hoặc 16
	Khoảng đo PD: ≤ 1 tới ≥ 80mm
	Biểu đồ: Hình tượng, đường dẫn và cao/ trung bình/ thấp hoặc nhiều hơn
	Dải đo kích thước đồng tử: ≤ 2.0 tới ≥ 12mm
9	**Độ cong giác mạc**
	Phạm vi đo:
	+ Độ cong bán kính: ≤ 5.00 to ≥ 11.00 mm
	+ Loạn thị giác mạc: ≤ 0.00D tới ≥ 12.00D
	+ Trục xoay: 0 đến ≥ 180 độ
	Khu vực đo:
	+ Trung tâm khoảng Φ3.2 mm (khoảng R 8.0 mm)
	+ Thiết bị ngoại vi ≥25° Φ6.8mm (khoảng R 8.0 mm)
	Dải đo kích thước giác mạc: 0 - ≥ 16,0 mm
10	**Khả năng kết nối và lưu trữ**
	Bộ nhớ: ≥ 50 bệnh nhân (≥ 100 mắt)
	Kết nối tối thiểu có: RS232C, USB, IR

	Điện năng tiêu hao: ≤ 40VA
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

55. Sinh kính hiển vi khám mắt: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Sinh hiển vi khám Mắt: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
-	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
-	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
-	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
-	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
-	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Sinh kính hiển vi khám mắt gồm:		
1	Máy chính kèm nguồn sáng	01	Cái
2	Thị kính ≥ 13.5x	02	Cái
3	Thanh test máy	01	Cái
4	Hệ thống tì cằm tì trán	01	HT
5	Tệp giấy tì cằm	01	Cái

6	Khăn che bụi	01	Cái
7	Chân bàn điều khiển điện (đồng bộ chính hãng)	01	Cái
8	Dây nguồn	01	Cái
9	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Máy chính		
1	**Hệ thống ánh sáng**		
	Độ rộng của khe: Thay đổi liên tục từ 0 đến ≥ 15mm		
	Nguồn sáng: Đèn LED hoặc Xenon hoặc tốt hơn		
	Kich thước màng chắn khe tối thiểu gồm: Φ0.2 , Φ 1, Φ 3, Φ 5, Φ 8, Φ 15mm.		
	Các phin lọc: Màu xanh Coban, phin lọc hấp thụ nhiệt, màu xanh nhạt (green) hoặc nhiều hơn		
2	**Quang học**		
	Kiểu Galileo hoặc tương đương		
	Thị kính ≥ 12.5x		
	Có ≥ 3 bước phóng đại ≥10x, ≥16x, ≥25x		
	Trường nhìn tối thiểu gồm: Φ 20mm , Φ13mm, Φ 8mm		
	Bộ chuyển đổi khuyếch đại ≥ 3 mức		
	Dải điều chỉnh khoảng cách đồng tử từ ≤ 45 - ≥ 80mm		
	Dải điều chỉnh Diop ≤ ± 5D		
3	**Khoảng dịch chuyển của kính**		
	Chuyển động theo chiều ngang của bàn ≥ 100mm		
	Chuyển động theo chiều dọc của bàn ≥ 100mm		
	Chuyển động thẳng đứng ≥ 30mm		
	Chuyển động thẳng đứng của bộ phận tỳ cằm ≥ 80mm		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.		
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.		
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.		
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.		
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay		

	thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

56. Bộ kính thử thị lực kèm gọng: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Bộ kính thử thị lực kèm gọng: 02 cái		
	Nhóm theo TT 14: 6		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Bộ kính thử thị lực kèm gọng gồm:		
1	Thấu kính hình cầu lõm	70	Chiếc
2	Thấu kính hình cầu lồi	70	Chiếc
3	Thấu kính hình trụ lõm	34	Chiếc
4	Thấu kính hình trụ lồi	34	Chiếc
5	Lăng kính	8	Chiếc
6	Kính xanh biển, kính đỏ, kính xanh lá, kính nâu, kính phẳng -2, Occluder, đĩa lỗ đường kính nhỏ, đĩa có khe hở	12	Chiếc
7	Gọng thử kính	01	Cái
8	Hộp gỗ	01	Cái
9	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Gọng kính**		
	Có núm điều chỉnh khoảng cách giữa hai đồng tử		
	Có đệm mũi bằng silicone hoặc tương đương và có thể điều chỉnh lên xuống được		
	Khoảng cách di chuyển giữa hai đồng tử sang trái: 48 – 80 mm ± ≤ 0.8 mm; bên phải ≥ 24 mm		
	Chiều dài gọng kích có thể điều chỉnh được ≥ 35 mm		
2	**Bộ thấu kính hình cầu lồi, lõm**		
	Gồm các bộ thấu kính kiểm tra thị lực tối thiểu từ ± 0.12 đến ± 20.00		
3	**Bộ thấu kính hình trụ lồi, lõm**		
	Gồm các bộ thấu kính kiểm tra thị lực tối thiểu từ ± 0.12 đến ± 6.00		

4	**Lăng kính**
	≥ 8 miếng gồm 1/2; 1/2; 1, 1, 2, 3, 4, 6
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

57. Đèn soi đáy mắt: 01 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Đèn soi đáy mắt: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 6		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
4	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Đèn soi đáy mắt gồm:		
1	Đầu đèn halogen hoặc tương đương soi đáy mắt	01	Cái
2	Tay cầm sử dụng pin	01	Cái
3	Bóng đèn	02	Cái
4	Pin	02	Cái
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		

	Điện áp và công suất bóng đèn sử dụng: ≥ 3V, 2W
	Loại bóng đèn: halogen hoặc LED hoặc Xenon
	Loại PIN: Pin loại C hoặc tương đương
	Thời gian sử dụng: ≥ 80 phút
	Phạm vi điều chỉnh thấu kính: ≥ -36D đến ≤+35D
	Bộ lọc: bộ lọc phân cực, bộ lọc ≥ 40.000K
	Lựa chọn khe tối thiểu gồm: khe tiêu chuẩn, khe nhỏ để quan sát vết chấm, khe có đường phân tách, khe có thước chia độ đồng tâm và khe có bộ lọc ánh sáng đỏ.
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
8	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
9	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

58. Ghế máy nha khoa: 03 hệ thống

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Ghế máy nha khoa: 03 hệ thống
	Nhóm theo TT 14: 6
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**

	Ghế máy nha khoa gồm:		
1	Ghế răng trọn bộ gồm ghế, tựa lưng, đỡ đầu đỡ tay	01	Bộ
2	Vị trí gắn tay khoan siêu tốc	02	Cái
3	Vị trí gắn tay khoan tốc độ chậm	01	Cái
4	Vòi xịt nước ≥ 3 chức năng	01	Cái
5	Đèn khám LED cảm biến hoặc tương đương	01	Cái
6	Đèn soi phim xquang	01	Cái
7	Hệ thống hút nước bọt (mạnh và yếu)	01	Bộ
8	Ống nhổ nước bọt bằng xứ tích hợp	01	Bộ
9	Bộ rót nước tự động	01	Bộ
10	Mô tơ, không ồn ≥ 24V	01	Bộ
11	Máy hút dịch áp lực cao thấp	01	Máy
12	Pedan điều khiển	01	Cái
13	Bộ điều khiển ở mâm dụng cụ	01	Bộ
14	Ghế ngồi bác sĩ	01	Cái
15	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Ghế**		
	Ghế được cấu tạo bằng thép đặc, được xử lý chống oxy hóa và sơn bằng sơn epoxy hoặc tương đương		
	Đế trụ ghế nha có viền chống trượt, không cần cố định ghế trên sàn		
	Hệ thống nâng kiểu Pantographic hoặc tương đương được làm từ thép tấm, có khả năng chịu lực, sức nâng ≥ 200 kg.		
	Có nút BẬT / TẮT nằm ở mặt bên của chân		
	Ghế có ≥ 22 màu tùy chọn		
	Tay hỗ trợ có thể gập ≥ 90 độ		
	Bàn đạp với cần điều khiển có chức năng tự động trở về vị trí số không; chức năng vị trí nhổ / trả về vị trí cuối cùng, kích hoạt đèn và khóa chuyển động		
	Hệ thống nâng hạ cơ điện được điều khiển bằng động cơ điện áp ≥ 24 V		
	Tựa đầu, có thể tháo rời, hai khớp nối, điều chỉnh độ cao với các chuyển động phía trước, phía sau và dọc và hệ thống khóa.		
	Loại bảo vệ chống điện giật: Thiết bị Cấp I hoặc tương đương		
	Mức độ bảo vệ chống điện giật: Loại B hoặc tương đương		
	Chế độ hoạt động tối thiểu gồm: liên tục, ngắt quãng, …		
	Bảo vệ chống lại sự xâm nhập của nước:		
	+ IPX0 (Tất cả ghế, ngoại trừ điều khiển chân) hoặc tương đương		
	+ IPX1 (Công tắc chân) hoặc tương đương		

	Nguồn điện đầu vào: ≤ 200VA
	Cầu chỉ bảo vệ: F1 và F2 (127V hoặc 220V)=5A
	Khả năng nâng: ≥ 200kg
2	**Mâm dụng cụ**
	Khóa bằng khí nén hoặc tương đương
	Có ≥ 4 vị trí làm việc: ≥ 1 vị trí vòi xịt ba chức năng, ≥ 2 vị trí tay khoan nhanh, ≥ 1 vị trí tay khoan chậm.
	Mâm làm bằng nhựa ABS, chống han rỉ, bền màu hoặc tương đương
	Các khớp tay được khóa bằng khí nén hoặc tương đương
	Khay làm việc bằng thép không gỉ có thể tháo lắp, dễ vệ sinh, chống ăn mòn
	Có tay cầm song song
	Bộ điều khiển PAD: với các phím bấm điều khiển các vị trí và có đèn soi phim xquang
3	**Hệ thống cấp nước**
	Cấu tạo bằng nhựa ABS, chống ăn mòn chống gỉ hoặc tương đương
	Bồn nhổ: Sâu, có thể tháo rời, với đường xả, và bộ lọc để lọc chất thải rắn, cặn tránh tắc
	Sensor cảm biến tiệm cận: tự động kích hoạt nước chảy vào bồn.
	Có vị trí giữ cốc
	Bộ lọc cặn nằm ở chân ghế
	Hệ thống điều chỉnh tốc độ dòng nước: cho phép điều chỉnh tốc độ nước ra
	Bồn nhổ có thể quay ≥ 90 độ
4	**Đèn chiếu:**
	Công nghệ chiếu sáng LED hoặc tương đương
	Hệ thống quang đèn với ≥ 3 bóng LED hoặc tương đương
	Cường độ ánh sáng: 10.000 Lux, 20.000Lux và 30.000Lux (±≤10%)
	Cảm biến: Đèn được điều khiển bằng cảm biến, nằm ở phía dưới đầu đèn, nhằm tránh nhiễm chéo. Điều chỉnh cường độ sáng của đèn được thực hiện thông qua cảm biến tiệm cận. Đèn có hệ thống điện kỹ thuật số bên trong cho phép cài đặt các thời gian.
	Tiêu điểm chiếu sáng hình chữ nhật. Có thể tăng kích thước chiếu sáng
	Đầu đèn dễ di động đến các vị trí khác nhau.
	Tay nắm đầu đèn: Đối xứng song song cho phép tách biệt tránh nhiễm chéo, có thể tháo rời và hấp tiệt trùng.
5	**Ghế nha sỹ**
	Đệm bằng PVC hoặc tương đương, dễ dàng vệ sinh và tiệt trùng,
	Bánh xe: Có 5 bánh xe giúp ổn định và di chuyển
	Tăng giảm chiều cao ghế: Có
	Tựa lưng: Có
IV	**YÊU CẦU KHÁC**

1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

59. Bộ khám và điều trị nội soi TMH + ghế: 04 hệ thống

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT		
	Bộ khám và điều trị nội soi TMH + ghế: 04 hệ thống		
	Nhóm theo TT 14: 6		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	1. Giấy phép lưu hành Bộ y tế cấp phép (Hàng việt nam sản xuất – không nhập khẩu)		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Bộ khám và điều trị nội soi TMH + ghế gồm:		
A	**Máy nội soi tai mũi họng**		
1	Camera	01	Cái
2	Xử lý ảnh	01	Cái
3	Connector	01	Cái
4	Nguồn sáng LED	01	Cái
5	Dây dẫn sáng	01	Dây
6	Ống soi tai và xoang 0º	01	Cái

7	Ống soi thanh quản ≥70º	01	Cái
8	Bộ ngâm ống soi treo xe	03	Ống
9	Xe đẩy nội soi	01	Cái
10	Màn hình hiển thị LCD hoặc LED	01	Cái
B	**Thiết bị khám và điều trị tai mũi họng**		
11	Hệ thống 01 đầu hút dịch (máy bơm chân không, đầu hút, bình chứa dịch, chỉnh áp...)	01	HT
12	Khoang dụng cụ nhỏ inox 304	01	Cái
13	Khoang dụng cụ lớn inox 304	01	Cái
14	Ngăn chứa đồ gắn mặt kính	02	Cái
15	Ngăn chứa đồ thường	01	Cái
16	Ngăn chứa đồ thường có ngăn kéo	01	Cái
17	Ngăn để rác có ray trượt	01	Cái
18	Giá đỡ ca inox, lọ thuốc...	01	Cái
19	Tay treo đèn clar	01	Cái
20	Cụm ống ngâm optic + giá đỡ	01	Cái
21	Ngăn đựng dụng cụ bẩn + hộp nhựa có nắp	01	Cái
C	**Ghế khám tai mũi họng**	01	Ghế
22	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
1	**Máy nội soi tai mũi họng**		
	Camera:		
	≥1/3 inch SONY CCD hoặc tương đương		
	Độ phân giải: ≥ 440,000 pixcels		
	+ Hệ màu: PAL hoặc tương đương		
	+ Dây tín hiệu camera: ≥ 2,5m		
	Xử lý ảnh:		
	+ Video out: Composite (2BNC - AV), VGA hoặc nhiều hơn		
	+ Chức năng chụp hình (pedal chân) – chia tối thiểu gồm 1, 2, 4 hình		
	+ Hệ màu: PAL hoặc tương đương		
	+ Chức năng cân bằng trắng		
	Nguồn sáng:		
	+ Công suất: ≥ 60W		
	+ Nhiệt độ màu: ≤ 5,000 - ≥ 6,500k		
	+ Tuổi thọ bóng: ≥50,000 giờ		

	+ Điều chỉnh cường độ sáng được
	Dây dẫn sáng ≥ 2.0m
	Ống soi tai và xoang 0º
	Ống soi thanh quản ≥70º
	Bộ ngâm ống soi treo xe
	Xe đẩy nội soi
	+ Cột trụ nhôm đúc áp lực, anot & sơn tĩnh điện hoặc tương đương
	+ 04 Bánh xe y tế Ø ≥ 100
	+ ≥ 03 ngăn để máy (40cm x 45cm) điều chỉnh được lên - xuống
	+ ≥ 01 Thùng để đồ có ngăn kéo điều chỉnh được lên - xuống
	+ Có bộ phận treo camera / dây sáng , mềm chống xước.
	+ Treo màn hình điều chỉnh: Lên / xuống / ngả / gập / xoay
	+ ≥ 03 Ổ cấp nguồn có nắp, công tắc tổng ON/OFF, dây cấp nguồn ≥ 1.5m
	+ Hộp bó dây kỹ thuật có nắp đóng mở, lỗ buộc dây
	Màn hình LCD hoặc LED
	+ Độ phân giải ≥ 1920 x 1080 pixel
	+ Tỷ lệ màn hình: 16:9 hoặc tương đương
	+ Độ sáng: ≥ 250
	+ Tấm nền / Công nghệ IPS hoặc tương đương
	+ Kích thước màn hình ≥ 21.5 inch
	+ Tần số quét ≥ 75Hz
	+ Thời gian phản hồi ≤ 5ms (GtG)
	+ Gam màu (color gamut) NTSC ≥ 72% (CIE1931)
	+ Kết nối (Đầu vào / đầu ra) D-Sub, HDMI hoặc nhiều hơn
2	**Thiết bị khám điều và trị tai mũi họng**
	Hệ thống ≥ 01 đầu hút dịch (máy bơm chân không, đầu hút, bình chứa dịch, chỉnh áp...)
	Khoang dụng cụ nhỏ inox 304 hoặc tương đương: (570x330x50) mm có ray trượt ± ≤ 5%
	Khoang dụng cụ lớn inox 304 hoặc tương đương: (570x330x80) mm có ray trượt ± ≤ 5%
	Ngăn chứa đồ gắn mặt kính: (600x600x105) mm ± ≤ 5% và (600x600x145) mm ± ≤ 5%
	Ngăn chứa đồ thường: (350 x 300 x 95) mm ± ≤ 5%
	Ngăn chứa đồ thường có ngăn kéo: (350 x 300 x 95) mm ± ≤ 5%
	Ngăn để rác có ray trượt
	Giá đỡ ca inox, lọ thuốc...
	Mặt bàn làm việc: Kính cường lực ≥10mm

	Tay treo đèn clar
	Cụm ống ngâm optic + giá đỡ
	Ngăn đựng dụng cụ bẩn + hộp nhựa có nắp
3	**Ghế khám tai mũi họng:**
	Điều khiển tự động
	Tải trọng: ≥350kg
	Tốc độ tải: ≥ 5mm/s ~ ≤ 18mm/s
	Góc ngả-gập: ≤ 85 độ ~ ≥ 180 độ
	Phần ngồi thấp nhất: ≥ 550mm
	Góc xoay ghế: 360 độ
	Điều khiển điện tử: Lên/xuống/ngả/gập.
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

60. Bồn đun Parafin: 02 cái

STT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC THÔNG TIN LIÊN QUAN VỀ KỸ THUẬT
	Bồn đun Parafin: 02 cái
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 9001 hoặc tương đương
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz
4	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C

	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Bồn đun Paraffin gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Dây nguồn	01	Cái
3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Bộ điều khiển nhiệt độ kỹ thuật số		
	Vòi rót có gia nhiệt giúp tránh bám dính paraffin		
	Vòi rót được đặt ở vị trí cao thuận tiện thao tác với các vật chứa lớn		
	Bể làm bằng thép không rỉ hoặc tương đương, có lớp cách nhiệt hạn chế thất thoát nhiệt độ và giữ bề mặt không bị nóng khi chạm vào		
	Cơ cấu ngắt nhiệt an toàn		
	Vỏ ngoài được sơn phủ kháng khuẩn		
	Có lưới lọc ≤ 0,5mm để ngăn chặn paraffin hạt đi vào vòi rót		
	Thể tích buồng: ≥ 7,5L, chứa được ≥ 6kg paraffin rắn.		
	Khoảng nhiệt độ: Từ nhiệt độ môi trường đến ≥ 70ºC (± ≤ 1ºC)		
	Hiển thị: màn hình hiển thị kỹ thuật số với độ chính xác ≤ 1.0ºC		
	Công suất: ≤ 480W		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.		
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.		
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.		
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.		
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.		
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.		

61. Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm ≥ 22 lít: 01 cái

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU

	Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm ≥22 lít: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 3		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm ≥ 22 lít gồm:		
1	Máy chính	01	Cái
2	Dây nguồn	01	Cái
3	Giỏ chứa dụng cụ	01	Bộ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Nguyên lý hoạt động: Tần số ≥ 25kHz, được lan truyền trong chất lỏng		
	Máy được cấu tạo bằng thép không gỉ hoặc tương đương		
	Bộ hẹn giờ chỉnh tay hoặc tự động		
	Nhiệt độ hoạt động được điều khiển bằng chỉnh tay và tự động		
	Dung tích bồn rửa: ≥ 25 Lit		
	Công suất: ≤ 500W		
	Tần số sóng siêu âm: ≤ 25 đến ≥ 40kHz		
IV	**YÊU CẦU KHÁC**		
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng		
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.		
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu		
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.		
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.		
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.		
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.		
8	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo.		
9	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế		

	tối thiểu 05 năm.
10	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
11	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

62. Nồi hấp tiệt trùng ≥ 50 lít: 01 cái

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU		
	Nồi hấp tiệt trùng ≥50 lít: 01 cái		
	Nhóm theo TT 14: 6		
I	**YÊU CẦU CHUNG**		
1	Sản xuất năm: 2023 trở về sau, mới 100%		
2	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
3	Điện áp làm việc: 220V; 50/60Hz		
4	Môi trường hoạt động:		
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C		
	+ Độ ẩm tối đa ≥ 70%		
5	Nhập khẩu theo quy định của pháp luật, Nghị định 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ và các quy định hiện hành		
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**		
	Nồi hấp tiệt trùng ≥ 50 lít gồm:		
1	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn	01	Bộ
2	Giỏ lưới bằng Inox	02	Cái
3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt	01	Bộ
III	**YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**		
	Nồi hấp dạng đứng		
	Màn hình hiển thị LED hoặc LCD hoặc tốt hơn		
	Dung tích: ≥ 50 lít		
	Loại bơm nước tự động qua hệ thống sensor cảnh báo mực nước		
	Thang nhiệt độ làm việc : Môi trường đến ≥ 130 °C		
	Kiểm soát nhiệt độ: PT100Ω hoặc tương đương		
	Độ chính xác nhiệt độ: ± ≤ 0.5°C		
	Áp suất: ≥ 1.2Kgf/ cm2 tại 121°C; ≥ 2.0Kgf/ cm2 tại 132°C (± 5%)		
	Đồng hồ đo áp suất: 0 ~ ≥ 3Kgf/ cm2		
	Cài đặt thời gian: ≥ 99 h		
	Bộ vi xử lý nhiệt độ LED hoặc tương đương		

	Có chức năng an toàn: Bảo vệ quá dòng, quá áp, quá nhiệt, hết nước trong nồi hấp, trong trường hợp thiếu nước thiết bị sẽ không cho phép hoạt động và sẽ báo lỗi
	Có các cảnh báo bằng hình ảnh và âm thanh
	Công suất: ≤ 4kW
IV	**YÊU CẦU KHÁC**
1	Thời gian giao hàng: Trong vòng 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
2	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng.
3	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu
4	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng.
5	Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
6	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: ≤48 giờ.
7	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
8	Là nhà phân phối chính thức sản phẩm của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 05 năm.
9	Chào giá bảo trì hàng năm, ghi rõ điều kiện bảo trì định kỳ và đột xuất.
10	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành.

Ghi chú:

- Về phân nhóm trang thiết bị theo thông tư 14 của Bộ Y tế (nếu có) là tham khảo. Các Hãng sản xuất, nhà cung cấp có thể chào hàng hoá có cấu hình, thông số kỹ thuật,… về phân nhóm bằng hoặc cao hơn.

- Ngoài các yêu cầu trên, đề nghị Hãng sản xuất, nhà cung cấp khi thực hiện báo giá gửi kèm bảng thông tin kê khai giá cho bên yêu cầu báo giá (Chủ đầu tư) theo quy định của pháp luật hiện hành.

Mẫu báo giá
Các gói thầu mua sắm trang thiết bị y tế thuộc dự án Trang bị bổ sung mới thiết bị chuyên môn cho 8 Trung tâm Y tế có giường bệnh của tỉnh Đồng Tháp

BÁO GIÁ[1]

Kính gửi: Sở Y tế tỉnh Đồng Tháp

Trên cơ sở thông báo yêu cầu báo giá của Sở Y tế tỉnh Đồng Tháp ngày … tháng…… năm 2024 *[ghi ngày, tháng, năm của thông báo yêu cầu báo giá của Sở Y tế tỉnh Đồng Tháp]*, chúng *tôi....[ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp; trường hợp nhiều hãng sản xuất, nhà cung cấp cùng tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh]* báo giá cho các thiết bị y tế như sau:

1. Báo giá cho các thiết bị y tế và dịch vụ liên quan

STT	Danh mục thiết bị y tế [2]	Ký, mã, nhãn hiệu, model, hãng sản xuất[3]	Mã HS[4]	Năm sản xuất[5]	Xuất xứ[6]	Số lượng/ khối lượng[7]	Đơn giá[8] (VND)	Chi phí cho các dịch vụ liên quan[9] (VNĐ)	Thuế, phí, lệ phí (nếu có)[10] (VND)	Thành tiền[11] (VND)
1	Thiết bị A									
2	Thiết bị B									
n	…									

(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của thiết bị y tế)

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: .... ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ... *[ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 ngày],* kể từ ngày ... tháng... năm. *..[ghi ngày ....tháng...năm... kết thúc nhận báo giá phù hợp với thông tin tại khoản 4 Mục I - Yêu cầu báo giá].*

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.

- Giá trị của các thiết bị y tế nêu trong báo giá: đơn vị cung cấp báo giá chịu trách nhiệm cung cấp thông tin về giá của hàng hóa, dịch vụ phù hợp với khả năng cung cấp của mình và phải bảo đảm việc cung cấp báo giá không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá hoặc nâng khống giá.

- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực./.

…., ngày.... tháng....năm....
Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất, nhà cung cấp[12]
(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Ghi chú:

(1) Hãng sản xuất, nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này.

(2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại thiết bị y tế theo đúng yêu cầu ghi tại cột "Danh mục thiết bị y tế" trong Yêu cầu báo giá.

(3) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của thiết bị y tế tương ứng với chủng loại thiết bị y tế ghi tại cột "Danh mục thiết bị y tế".

(4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng thiết bị y tế.

(5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của thiết bị y tế.

(7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.

(8) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng thiết bị y tế.

(9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng thiết bị y tế hoặc toàn bộ thiết bị y tế; chỉ tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.

(10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng thiết bị y tế hoặc toàn bộ thiết bị y tế. Đối với các thiết bị y tế nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của thiết bị y tế.

(11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng thiết bị y tế. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng thiết bị y tế (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.

Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VND). Trường hợp ghi bằng đồng tiền nước ngoài, Chủ đầu tư sẽ quy đổi về đồng Việt Nam để xem xét theo tỷ giá quy đổi của Ngân hàng Ngoại thương Việt Nam (VCB) công bố tại thời điểm ngày kết thúc nhận báo giá.

(12) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được người đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.