

Số: 35 /TB-TTYT

Ea Kar, ngày 09 tháng 9 năm 2026

THƯ MỜI MỜI CHÀO GIÁ DỊCH VỤ THẨM ĐỊNH GIÁ (LẦN 2)

Kính gửi: Các đơn vị cung cấp dịch vụ thẩm định giá tại Việt Nam.

Trung tâm Y tế Ea Kar căn cứ chức năng, nhiệm vụ được giao. Kính mời các đơn vị có đủ năng lực tham gia chào giá dịch vụ thẩm định giá thiết bị y tế (lần 2). Gói thầu tư vấn thẩm định giá thiết bị y tế năm 2026 Dự toán mua sắm tư vấn thẩm định giá thiết bị y của Trung tâm Y tế Ea Kar với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị

1. Đơn vị mời chào giá: Trung tâm Y tế Ea Kar.

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

Võ Thị Thu Thảo

Nhân viên Phòng Tổ chức-Hành chính.

Số điện thoại: 0706228989

Email: tothauthuoc.vt.ttyteakar@gmail.com.

3. Cách thức tiếp nhận: Nhận trực tiếp hoặc qua đường bưu điện tại Văn thư, Phòng Tổ chức-Hành chính, Trung tâm Y tế Ea Kar, 40 Trần Hưng Đạo, Xã Ea Kar, Tỉnh Đắk Lắk.

4. Thời hạn tiếp nhận: từ ngày đăng tải thư mời chào giá đến trước 16:30 ngày 15/09/2026.

Các Hồ sơ chào giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời điểm hiệu lực của thư/bảng chào giá: tối thiểu 90 ngày, kể từ thời điểm kết thúc nhận chào giá trước 16:30 ngày 15/09/2026.

II. Nội dung yêu cầu

1. Nội dung của thư mời chào giá

- Tên dịch vụ: Tư vấn thẩm định giá thiết bị y tế năm 2026 với các nội dung tại (Phụ lục chi tiết đính kèm).

- Địa điểm thực hiện dịch vụ: Trung tâm Y tế Ea Kar, 40 Trần Hưng Đạo, Xã Ea Kar, Tỉnh Đắk Lắk.

2. Các đơn vị cung cấp dịch vụ thẩm định giá có nhu cầu tham gia gửi 01 bộ Hồ sơ chào giá để Trung tâm có cơ sở lựa chọn được đơn vị tư vấn thẩm định giá đúng theo quy định.

- Hồ sơ chào giá bao gồm

+ Thư chào giá dịch vụ thẩm định giá hoặc bảng chào giá dịch vụ thẩm định giá (đã bao gồm thuế (VAT), các chi phí đi lại thẩm định và các chi phí khác có liên quan).

+ Hồ sơ pháp lý, năng lực và kinh nghiệm.

+ Thời gian, tiến độ thực hiện.

3. Các thông tin khác

Đối với báo giá nộp qua đường bưu điện tại khoản 3 mục I, các đơn vị cung cấp dịch vụ thẩm định ghi rõ tên **Công ty nộp báo giá và tên gói thầu** ở ngoài bì thư.

Trung tâm Y tế Ea Kar rất mong nhận được sự quan tâm và báo giá của các tổ chức có chức năng cung cấp dịch vụ thẩm định giá.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Đăng tải HTMĐTQG;
- Lưu: VT, KD-TTB-VTYT.


GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thanh Hùng



Phụ lục
Danh mục thiết bị y tế

(Kèm theo thông báo mời chào giá số 35 /TB-TTYT ngày 09 /9/2026 của Trung tâm Y tế Ea Kar)

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Hệ thống X Quang kỹ thuật số DR	MRAD-A50S	Canon Inc-Nhật Bản	I. Yêu cầu chung - Thiết bị mới 100%. - Năm sản xuất: từ năm 2025 trở về sau. - Cơ sở sản xuất thiết bị y tế: Nhà sản xuất máy chính đạt tiêu chuẩn ISO 13485, EU/CE hoặc tương đương. - Nguồn điện cung cấp: 3 pha 380V; 50/60 Hz. - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ tối đa: ≥ 35 độ C. + Độ ẩm tối đa: $\geq 80\%$. (Thiết bị được nhiệt đới hoá, phù hợp điều kiện nóng, ẩm của Việt Nam). II. Yêu cầu về cấu hình cung cấp 1. Máy chính-máy phát cao tần $\geq 630\text{mA}$: 01 máy. 2. Đầu đèn X-quang: 01 cái. 3. Bộ giá mang bóng X-quang gắn sàn: 01 cái. 4. Bộ giới hạn tia: 01 bộ. 5. Bàn bệnh nhân có Bucky: 01 cái. 6. Giá chụp đứng có Bucky: 01 cái. 7. Cáp cao thế ≥ 15 m. 8. Bộ trục xoay: 01 cái. 9. Tấm nhận ảnh (không dây): ≥ 02 tấm. 10. Máy in phim khô: ≥ 01 máy. 11. Trạm làm việc: ≥ 01 bộ.	Hệ thống	1

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				12. Bộ lưu điện ≥ 2 kVA: 01 bộ. 13. Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: ≥ 01 bộ. III. THÔNG SỐ KỸ THUẬT 1. Máy phát cao tần phát tia X - Phương pháp tạo tia X tần số cao + Sử dụng bộ biến tần (Inverter) hoặc tương đương. - Bộ nguồn khởi động. + Bộ nguồn khởi động tốc độ cao. - Mức giới hạn phát tia: phát tia ở dòng 320 mA với điện áp từ 40 kV đến 150 kV (tối đa 0.1s); phát tia ở dòng 500 mA với điện áp từ 40 kV đến 100 kV (tối đa 0.1s); phát tia ở dòng 630 mA với điện áp từ 60 kV đến 80 kV (tối đa 0.1s). - Công suất: ≥ 50 kW. + Cài đặt kỹ thuật chụp: Bucky 1, 2, 3. + Chụp X-quang tổng quát 1, 2. - Giới hạn hiệu điện thế phát tia X: từ ≤ 40 kV đến ≥ 150 kV. - Giới hạn cường độ dòng điện phát tia X: từ ≤ 10 mA đến ≥ 630 mA. - Giới hạn thời gian phát tia X: từ ≤ 1 s đến ≥ 9 s. 2. Bộ giá mang bóng X-quang gắn sàn - Di chuyển dọc theo chiều dài của bàn: ≥ 2000 mm. - Di chuyển sang hai bên: ≥ 400 mm. - Di chuyển đứng dọc: ≥ 1660 mm. - Xoay đầu đèn theo chiều dọc: ± 180 độ; nấc dừng mỗi 90 độ. - Xoay đầu đèn theo chiều ngang: ± 90 độ. 3. Bóng đèn X-quang		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Hiệu điện thế đầu đèn: ≥ 150 kV. - Công suất tối đa. + Tiêu điểm nhỏ ≤ 40 kW. + Tiêu điểm lớn ≤ 100 kW. - Khả năng trữ nhiệt: ≥ 300 KHU hoặc tương đương - Tốc độ giải nhiệt: ≥ 1000 HU/s hoặc tương đương. - Tiêu điểm đầu đèn + Tiêu điểm nhỏ ≤ 0.6 mm. + Tiêu điểm lớn ≤ 1.2 mm. - Góc nghiêng tiêu điểm: ≥ 12 độ. 4. Bộ chuẩn trực chùm tia X - Điện thế đầu đèn tối đa ≥ 150 kV. - Vùng phát tia: + Hình dạng vùng phát tia: hình chữ nhật. + Kích thước tối đa: ≥ 535 mm x 535 mm (tại SID = 1000 mm). + Kích thước tối thiểu: ≤ 50 mm x 50 mm (tại SID = 1000 mm). - Vùng chiếu sáng + Trung bình ≥ 160 lux (lx) (tại SID = 1000 mm). + Tần số $\geq 1:4$ (tại SID = 1000 mm). + Đèn: đèn LED điện áp khoảng 12 V, công suất khoảng 10 W. + Thời gian sáng đèn: khoảng 30 giây (có bộ đếm thời gian). - Bộ lọc ≥ 2.7 mmAl tại 75 kV. - Tổng điều chỉnh bộ lọc ≥ 2.5 mmAl tại 75 kV. - Bộ lọc chất lượng chùm tia: có các tùy chọn lọc số lượng tia		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				hoặc tương đương + Al 1.5 mm. + Al 1.5 mm + Cu 0.1 mm. + Al 1.5 mm + Cu 0.2 mm. - Điều chỉnh cơ học: điều chỉnh giới hạn chùm tia X thông qua vị trí giữa vùng phát tia và vùng sáng: $\leq 2\%$ của SID. - Điều chỉnh cơ học để sắp xếp chùm tia X vào đường trung tâm của tâm thiết bị hạn chế chùm tia X: $\leq \pm 2$ mm. - Giới hạn xoay của thiết bị hạn chế chùm tia: ± 90 độ. - Phương pháp điều khiển giới hạn chùm tia: các cánh được điều khiển bằng nút bấm. - Khoảng cách từ tiêu điểm và bề mặt thiết bị hạn chế chùm tia: khoảng 66 mm hoặc tương đương. - Phương pháp chỉ thị SID: hiển thị theo thang khẩu độ. 5. Bàn chụp X-quang - Bàn chụp X-quang trôi trượt ≥ 4 hướng. - Kích thước mặt bàn: ≥ 820 mm x 2100 mm. - Chất liệu mặt bàn: tấm acrylic. - Độ cao mặt bàn: 680 mm, ± 10 mm. - Mặt bàn di chuyển theo chiều dọc: 900 mm, ± 10 mm. - Mặt bàn di chuyển sang hai bên: ± 120 mm. - Khóa cơ học của mặt bàn: tắt/khóa với thắng từ bằng công tắc chân. - Tải trọng tối đa: ≥ 155 kg. - Bộ phận thu nhận tia X + Các kích thước cassette tương ứng: 8x10 inch; 14x17 inch		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				hoặc đương. - Cả hai vị trí dọc và bên đều có thể cho mỗi kích thước + Khoảng cách từ mặt bàn đến khay: khoảng 75 mm hoặc tương đương. + Khoảng di chuyển theo chiều dọc: tối thiểu 380 mm hoặc tương đương. - Lưới lọc tia X + Chất liệu: Al. + Mật độ lưới: ≥ 40 lp/cm. + Tỷ lệ lưới: $\geq 8:1$. + Khoảng cách lấy nét: khoảng 100 cm. + Loại lưới: có thể thay thế được với khung lưới. + Loại dao động: loại dao động cơ học. 6. Giá chụp phổi đứng có Bucky Giá chụp đứng tích hợp Bucky và lưới lọc tia, đáp ứng các khảo sát X-quang tổng quát trong lâm sàng. Bộ phận nhận tia X - Bộ phận lắp cassette di chuyển theo chiều đứng dọc: ≥ 1200 mm; từ ≤ 676 mm đến ≥ 1876 mm từ sàn đến đỉnh trên của thiết bị Buckey. - Khoảng cách từ mặt trước đến khay phim: khoảng 48 mm hoặc tương đương. - Khoảng cách từ mặt trước đến cảm ứng của FPD: khoảng 34 mm hoặc tương đương. - Cân bằng và khóa: cân bằng đối trọng và khóa điện từ (loại khóa/tắt) hoặc tương đương.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Kích thước cassette tương ứng: 8x10 inch; 14x17 inch hoặc tương đương. + Cho phép sử dụng theo cả hai vị trí dọc và bên (ngang) cho từng kích thước cassette. - Khay cassette: nạp cassette được bên trái và bên phải. - Vị trí của cassette/tấm nhận ảnh di động được định vị trên khung giữ thông qua cơ cấu căn chỉnh phù hợp. - Độ suy giảm tối đa qua trước: $\geq 3.6 \text{ mmAl}$ tại 100kV. - Lưới lọc + Vật liệu: Al. + Mật độ: $\geq 40 \text{ lp/cm}$. + Tỷ lệ: $\geq 8:1$. + Khoảng cách lấy nét: khoảng 150 cm hoặc tương đương. + Di chuyển cơ học của lưới: loại lưới dao động hoặc tương đương. + Loại lưới: có thể thay thế được. 7. Tấm nhận ảnh X-quang không dây - Chất liệu nhấp nháy: Focus CsI hoặc tương đương. - Kích thước vùng nhận ảnh: $\geq 430 \times 430 \text{ mm}$. - Độ phân giải (dọc và ngang): $\geq 3072 \times 3072 \text{ pixel}$. - Kích thước điểm ảnh (Pixel Pitch): $\leq 140 \mu\text{m}$. - Chuyển đổi A/D: $\geq 16 \text{ bit}$. - Dải kVp: từ $\leq 40 \text{ kVp}$ đến $\geq 150 \text{ kVp}$. - Chế độ chụp: chế độ AED/AWC không mất dữ liệu. - Chu kỳ thời gian tấm nhận: $\leq 3.6 \text{ giây}$. - Điện áp đầu vào: nguồn điện 1 chiều 15V, dòng điện tiêu thụ		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				tối đa 3A. - Công suất tiêu thụ: tối đa 24W - Dữ liệu đầu ra/Giao diện: kết nối không dây. - Sạc hỗ trợ đồng thời từ 2 pin trở lên. - Chất liệu vỏ bảo vệ cảm biến: Sợi các bon và tấm nhôm cường lực hoặc tương đương. - Bộ pin + Loại pin: Lithium Polymer hoặc tương đương. + Thời gian sạc đầy pin: ≤ 02 giờ. 8. Phần mềm xử lý ảnh - Kích thước hình ảnh: ≥ 16 MB hoặc tương đương phụ thuộc vào loại hình chụp, không nén. - Đầu vào dữ liệu bệnh nhân: nhập thông tin bệnh nhân bằng bàn phím kết nối HIS/RIS. - An toàn và bảo mật dữ liệu: bảo vệ và quản lý tài khoản bằng mật khẩu. - Chu kỳ chụp ≤ 7 giây. - Phóng to hình ảnh: mở rộng toàn bộ 200%, mở rộng một phần 400%. - Chuẩn bị chụp và các tính năng thu hình ảnh: + Tự động nhập thông tin từ RIS/HIS thông qua truy vấn DICOM Modality Worklist. + Nhập thủ công thông tin bệnh nhân thông qua bàn phím. + Tự động lựa chọn các chương trình chụp dựa trên Worklist. + Hướng dẫn lựa chọn phương pháp chụp. + Cài đặt chương trình APR và AEC tương thích với máy phát		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				tia. - Tính năng xử lý hình ảnh + Tối ưu hóa các tham số xử lý hình ảnh, cho phép điều chỉnh thủ công giá trị APR mặc định. + Chức năng quay hình ảnh theo từng bước 90 độ. + Lật ảnh theo chiều ngang và chiều dọc. + Tự động cắt cúp tới khu vực chuẩn trực. + Cắt cúp và cài sẵn thủ công (hình chữ nhật, hình tròn). + Thêm đánh dấu kỹ thuật số trên hình ảnh. + Đảo ngược hình ảnh. + Có chức năng ghép các hình ảnh. + Tùy chỉnh chú thích (mũi tên, vẽ đường, vẽ hình, kiểm tra xác định trước, văn bản không giới hạn, VHS, lưới). + Có công cụ đo (góc, chiều dài, góc Cobb's) hoặc tương đương. + Có công cụ đo lường chuyên ngành. + Hiện thị đa bố cục hình ảnh. + Biểu đồ. + Điều chỉnh thủ công LUT, Window và level hoặc tương đương. + Công cụ tùy chỉnh Image Wizard (hiển thị được ≥ 8 thông số cài đặt trên hình ảnh). + Quản lý và thống kê các hình ảnh bị loại bỏ hoặc bị mất. + Có chế độ chụp nhanh. 9. Trạm làm việc - Máy tính		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				+ Bộ vi xử lý (CPU): $\geq$ Core i5 hoặc tương đương. + Bộ nhớ RAM: $\geq$ 16 GB. + Ổ cứng SSD: $\geq$ 512 GB. - Màn hình + Màn hình LCD hoặc tương đương, kích thước $\geq$ 23 inch. + Độ phân giải: $\geq$ 1920 x 1080 pixel. - Cài sẵn phần mềm WINDOWS bản quyền. - Phụ kiện + Chuột, bàn phím, dây nguồn và các phụ kiện cần thiết để lắp đặt, vận hành đồng bộ. 10. Máy in phim khô - Số khay chứa phim: $\geq$ 2 khay. - Tốc độ in + $\geq$ 85 phim/giờ với kích thước 8 x 10 inch hoặc tương đương. + $\geq$ 65 phim/giờ với kích thước 14 x 17 inch hoặc tương đương.		
2	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động	LIDA 500	Linear Chemicals S.L.U-Tây Ban Nha	I. Yêu cầu chung - Thiết bị mới 100%. - Năm sản xuất: từ năm 2025 trở về sau. - Cơ sở sản xuất thiết bị y tế: Nhà sản xuất máy chính đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương. - Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz hoặc phù hợp với nguồn điện sử dụng tại Việt Nam. - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ tối đa: $\geq$ 30 độ C. + Độ ẩm tối đa: $\geq$ 70%.	Hệ thống	1

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				(Thiết bị đáp ứng điều kiện môi trường hoạt động phù hợp với khí hậu nóng ẩm tại Việt Nam). Xuất xứ theo vùng lãnh thổ: Xuất xứ máy chính thuộc các nước Châu Âu. II. Yêu cầu cấu hình cung cấp 1. Máy chính: ≥ 01 cái. 2. Bộ điện giải đồ ISE tích hợp trong máy chính, tối thiểu gồm các thông số Na^+, K^+, Cl^-: ≥ 01 bộ. 3. Hóa chất chạy thử, hiệu chuẩn và kiểm tra chất lượng ban đầu: ≥ 01 bộ. 4. Hóa chất rửa máy và dung dịch bảo trì module ISE: ≥ 01 bộ. 5. Bộ máy vi tính để bàn: ≥ 01 bộ. 6. Phụ kiện sử dụng cho máy vi tính: ≥ 01 bộ. 7. Máy in trả kết quả: ≥ 01 bộ. 8. Bộ lưu điện (UPS) công suất ≥ 2 kVA: ≥ 01 bộ. 9. Bộ lọc nước chuyên dụng phù hợp cho máy xét nghiệm sinh hóa công suất ≥ 30 lít/giờ: ≥ 01 bộ. 10. Đầu đọc mã vạch: ≥ 01 cái. 11. Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: ≥ 01 bộ. III. Yêu cầu tính năng, thông số kỹ thuật 1. Tính năng - Hoạt động tự động hoàn toàn, Truy cập ngẫu nhiên, ưu tiên mẫu STAT, giao diện LIS hai chiều (HL7 hoặc tương đương). - Tốc độ: ≥ 420 test/giờ. - Tốc độ xét nghiệm tổng cộng (bao gồm module ISE): ≥ 540 test/giờ.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Nguyên tắc đo: Phép đo màu, đo độ đục hoặc phép đo tương đương. - Phương pháp đo, tối thiểu bao gồm: đo điểm cuối, đo thời gian cố định, đo hai điểm, động học, đơn, đôi, ba, bốn, hóa chất thuốc thử, một bước sóng, hai bước sóng, giá trị khác biệt. - Cho phép người dùng tự thiết lập chương trình xét nghiệm và các thông số tính toán. 2. Thông số kỹ thuật 2.1. Xử lý mẫu - khay đựng mẫu: ≥ 100 vị trí. - Thể tích mẫu: từ $\leq 2\mu\text{l}$ đến $\geq 45\mu\text{l}$, có thể điều chỉnh theo bước $\leq 0.1\mu\text{l}$. - Kim hút mẫu có chức năng phát hiện mức chất lỏng, bảo vệ va chạm, kiểm tra kiểm tra tồn và phát hiện cục đông - Làm sạch đầu hút mẫu: tự động làm sạch cả trong và ngoài, xác suất nhiễm chéo (carry-over) $< 0.1\%$. 2.2. Quản lý hóa chất - khay hóa chất: ≥ 80 vị trí được làm lạnh (trong khoảng từ 2-10 độ C). - Hai đầu hút hóa chất: + Thể tích đầu hút R1: từ $\leq 150\mu\text{l}$ đến $\geq 350\mu\text{l}$, có thể điều chỉnh theo bước $\leq 1\mu\text{l}$. + Thể tích đầu hút R2: từ $\leq 20\mu\text{l}$ đến $\geq 250\mu\text{l}$, có thể điều chỉnh theo bước $\leq 1\mu\text{l}$. - Có hỗ trợ R3 và R4. 2.3. Hệ thống phản ứng		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Vị trí phản ứng: ≥ 100 vị trí cuvette phản ứng, có trạm rửa tự động. - Cuvette: chiều dài quang học khoảng 5mm hoặc tương đương. - Thể tích phản ứng: từ $\leq 150 \mu\text{L}$ đến $\geq 500 \mu\text{L}$. - Có tối thiểu ≥ 2 đầu hút trộn. - Hệ thống rửa tự động ≥ 8 bước. 2.4. Hệ thống quang học - Nguồn sáng: bóng đèn Halogen Tungsten hoặc tương đương. - Máy đo quang: phép đo quang cách tử, quang học đảo ngược hoặc tương đương. - Bước sóng: từ $\leq 340\text{nm}$ đến $\geq 795\text{nm}$. - Dải hấp thụ: từ 0 đến $\geq 2.500\text{Abs}$. - Độ phân giải: $\leq 0.0001\text{Abs}$. 2.5. Điều kiện làm việc - Mức tiêu thụ nước (RO) $\leq 20\text{L/giờ}$. 2.6. Hóa chất chạy thử, chất kiểm tra chất lượng và chất hiệu chuẩn ban đầu tối thiểu gồm: - Hóa chất Amylase: ≥ 01 hộp. - Hóa chất ALT (SGPT): ≥ 01 hộp. - Hóa chất AST (SGOT): ≥ 01 hộp. - Hóa chất Calcium: ≥ 01 hộp. - Hóa chất Cholesterol toàn phần (Total Cholesterol): ≥ 01 hộp. - Hóa chất HDL-Cholesterol (Direct): ≥ 01 hộp. - Hóa chất LDL-Cholesterol (Direct): ≥ 01 hộp. - Hóa chất Creatinine: ≥ 01 hộp. - Hóa chất GGT: ≥ 01 hộp.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Hóa chất Glucose: ≥ 01 hộp. - Hóa chất Triglycerides: ≥ 01 hộp. - Hóa chất Urea: ≥ 01 hộp. - Hóa chất Uric Acid: ≥ 01 hộp. - Bộ hóa chất điện giải phù hợp với module ISE tích hợp trên máy, tối thiểu đo được Na^+, K^+, Cl^-: ≥ 01 bộ. - Chất kiểm tra chất lượng (QC) phù hợp với các hóa chất cung cấp: ≥ 01 bộ. - Chất hiệu chuẩn (Calibrator) phù hợp với các hóa chất cung cấp: ≥ 01 bộ. 2.7. Bộ máy vi tính - Bộ vi xử lý (CPU): $\geq$ Core i5 hoặc tương đương. + Bộ nhớ (RAM): ≥ 8 GB. + Ổ cứng (SSD) ≥ 512 GB. - Màn hình LCD hoặc tương đương, kích thước ≥ 24 inch. 2.8. Phụ kiện sử dụng cho máy vi tính. - Chuột, bàn phím, dây nguồn và các phụ kiện cần thiết để lắp đặt, vận hành đồng bộ. 2.8. Máy in trả kết quả - In đen trắng. - Độ phân giải $\geq 600\text{dpi}$. - Khổ giấy A4. - Tốc độ in: ≥ 12 trang/phút. 2.10. Bộ lọc nước chuyên dụng - Bộ lọc nước chuyên dụng phù hợp cho máy xét nghiệm sinh hóa công suất ≥ 30 lít/giờ.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Bao gồm đầy đủ phụ kiện cần thiết để lắp đặt và vận hành đồng bộ.		
3	Máy siêu âm chuyên tim mạch	CUS-AFL00	Canon Inc- Nhật Bản	I. Yêu cầu chung - Thiết bị mới 100%. - Năm sản xuất: năm 2025 trở về sau. - Cơ sở sản xuất thiết bị y tế: Nhà sản xuất máy chính đạt tiêu chuẩn ISO 13485, EU/CE hoặc tương đương. - Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz hoặc phù hợp với nguồn điện lưới tại Việt Nam. - Môi trường hoạt động thiết bị đáp ứng điều kiện môi trường hoạt động tại Việt Nam. + Nhiệt độ hoạt động tối đa ≥ 35 độ C. + Độ ẩm hoạt động tối đa $\geq 70\%$. - Xuất xứ theo nhóm nước: Xuất xứ máy chính thuộc nhóm các nước G7. II. Yêu cầu cấu hình cung cấp tối thiểu: 1. Máy chính và màn hình - Máy chính và màn hình màu LCD ≥ 21.5 inch với đèn nền LED tích hợp: 01 cái. - Màn hình điều khiển cảm ứng LCD ≥ 10.1 inch tích hợp sẵn, hỗ trợ thao tác trên máy: 01 cái. - Khe cắm đầu dò: ≥ 03 ổ cắm hoạt động. - Bàn phím điều khiển nhập liệu thuận tiện người dùng: ≥ 01 cái. - Thân máy chính tích hợp trên 4 bánh xe di chuyển: ≥ 01 cái. 2. Đầu dò siêu âm đồng bộ chính hãng đi kèm theo máy, bao	Máy	1

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				gồm - Đầu dò convex: ≥ 01 cái. - Đầu dò linear: ≥ 01 cái. - Đầu dò siêu âm tim (Phased Array): ≥ 01 cái. 3. Phần mềm đo phân suất tổng máu (EF) tự động tương thích với máy: ≥ 01 gói. 4. Bộ máy vi tính để bàn: ≥ 01 bộ. 5. Máy in phun màu: ≥ 01 cái. 6. Máy in nhiệt đen trắng: ≥ 01 bộ. 7. Phụ kiện sử dụng máy vi tính: ≥ 01 bộ. 8. Phần mềm trả kết quả bệnh nhân: ≥ 01 bộ. 9. Bộ lưu điện (UPS) $\geq 2\text{KVA}$: ≥ 01 cái. 10. Gel siêu âm: 01 can (≥ 5 lít). 11. Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: ≥ 01 bộ. III. Yêu cầu tính năng, thông số kỹ thuật 1. Màn hình 1.1. Màn hình màu LCD đèn nền LED kích thước ≥ 21.5 inch - Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$. - Góc nhìn: ≥ 178 độ. - Thời gian đáp ứng: ≤ 22 ms (typ.) - Độ sáng: ≥ 200 cd/m². - Có các chương trình cài đặt thăm khám (Preset). 1.2. Bảng điều khiển chạm - Màn hình điều khiển chạm (cảm ứng) LCD kích thước ≥ 10.1 inch. - Độ phân giải (WXGA) $\geq 1280 \times 800$.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				2. Các chế độ siêu âm 2.1. Chế độ siêu âm 2D - Độ sâu quan sát + Convex: Tối đa ≥ 40 cm. + Linear: Tối đa ≥ 14 cm. + Sector: Tối đa ≥ 28 cm. - Tốc độ khung hình siêu âm có thể điều chỉnh theo sự kết hợp + Mật độ dòng. + Xử lý tín hiệu song song. - Góc quét và chiều rộng quét. + Có thể điều chỉnh mật độ góc quét, bề rộng quét, vị trí quét và độ nghiêng chùm tia quét. - Tiêu điểm truyền + Điều kiện truyền ≥ 08 bước. - Tần số truyền + Tần số: Đa tần. - Điều kiện truyền: tiêu điểm liên tục. - Chức năng Gain: + Điều chỉnh độ sáng ảnh chế độ 2D, có thể điều chỉnh khi dừng hình. + Điều chỉnh độ sáng ảnh đồng thời cả chế độ 2D và M mode. - STC (Sensitivity Time Control) + Theo hướng chiều sâu từ bề mặt cơ thể ≥ 8 mức trượt (chế độ 2D và M Mode). + Theo hướng bên hình ảnh ≥ 6 mức trượt (chế độ 2D và M). - Đầu ra âm thanh (Ascoutic Output): Điều chỉnh lên 100%.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Điều chỉnh chất lượng hình ảnh 2D tối thiểu gồm: + Dải động (có thể điều chỉnh khi dừng hình). + Làm mượt ảnh theo thời gian. + Tự điều chỉnh độ khuếch đại. + Gamma (có thể điều chỉnh khi dừng hình). + Tốc độ khung hình. + Chức năng làm giảm nhiễu nền đốm và nhiễu đốm trên ảnh 2D. + Chức năng tăng thiết lập mức chất lượng hình ảnh. - 2D Map tối thiểu gồm: + Có thể thay đổi mẫu màu xám và thay đổi màu ảo cho hình ảnh 2D. + Có thể điều chỉnh khi dừng hình. - Quick Scan 2D hoặc tương đương: Chức năng QuickScan tự động điều chỉnh Gain và STC. - Hình ảnh hòa âm mô, tối thiểu gồm: + Phương pháp Pulse Subtraction. + Phương pháp lọc. + Phương pháp chuyên biệt. - Định hướng hiển thị: Hình ảnh hiển thị có thể được điều chỉnh đảo chiều (trái-phải, lên-xuống). - Kích thước hình ảnh + Kích thước hình ảnh có thể thay đổi giữa nhỏ và lớn. + Chức năng này hiển thị đường bờ giữa các mô rõ ràng hơn, làm giảm nhiễu và ảnh giả bóng âm. 2.2. Chế độ siêu âm M		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Tần số truyền M: Đa tần (≥ 5 mức điều chỉnh). - Tốc độ quét: tốc độ quét có thể thay đổi khi dừng hình. + Tự động điều chỉnh Gain. + M gamma (có thể điều chỉnh khi dừng hình). - M Map: Có thể thay đổi màu ảo cho hình ảnh M khi dừng hình. - THI-hình ảnh hòa âm mô, tối thiểu gồm: + Chế độ 2D liên kết với chế độ THI, hình ảnh M có thể hiển thị trong chế độ THI. + Phương pháp khử xung. + Phương pháp lọc. + Phương pháp chuyên biệt. - M Mark có ít nhất các chức năng tối thiểu gồm: + Con trỏ M có thể hiển thị trên hình ảnh 2D hoặc hình ảnh màu (C-images) + Có thể điều chỉnh được vị trí con trỏ. 2.3. Chế độ siêu âm Doppler - Chế độ siêu âm Doppler tối thiểu gồm + Chế độ Doppler xung (PW). + Chế độ xung PWD có HPRF(có thể được chuyển sang chế độ HPRF bằng cách đặt trước). - Tần số lặp xung, tối thiểu gồm: + Chế độ xung (PW): từ ≤ 0.3 đến ≥ 52.1 kHz. + Chế độ liên tục (CW): từ ≤ 1.4 đến ≥ 52 kHz (khi sử dụng với đầu dò Tim). - Quét Doppler tối thiểu gồm:		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				+ Chức năng quét kết hợp 2D và Doppler. + Chỉ quét Doppler. - Độ sâu lấy mẫu: 0 đến độ sâu tối đa. - Bộ lọc Doppler: bộ lọc Doppler có thể điều chỉnh được. - Doppler Gain: độ sáng của ảnh Doppler có thể điều chỉnh được. - Quét nhanh Doppler: kích thước và độ rộng Doppler có thể được tự động điều chỉnh. - Bộ xử lý hình ảnh và phân tích tần số Doppler. + Phương pháp: FFT + Số lượng dữ liệu tối đa: ≥ 255 dữ liệu. - Chỉ định hướng phổ Doppler + Có thể hiển thị ngược phổ tốc độ. - Đường nền + Đường nền tốc độ của hình ảnh Doppler có thể dịch chuyển. + Đường nền có thể được điều chỉnh khi dừng hình. - Âm thanh Doppler + Đầu ra âm thanh. - Bản đồ màu Doppler + Có thể cài đặt bảng chuyển đổi độ sáng và màu ảo cho hình ảnh Doppler. - Doppler Scale + ≥ 2 loại (tốc độ, tần số dịch chuyển Doppler). - Tiêu điểm Doppler + Có thể tự động lấy tiêu điểm theo vị trí mẫu - Doppler Angle Mark		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				+ Doppler Angle Mark được hiển thị để đo góc giữa hướng của vận tốc và hướng của chùm siêu âm. - Quét Doppler xiên + Những đầu dò Linear chuyên biệt có thể quét xiên. + Chức năng tự động đảo ngược. - Chế độ đa tần Doppler: có thể điều chỉnh được tần số truyền Doppler. - Tốc độ quét: có thể điều chỉnh được tốc độ quét trong chế độ Doppler. - Dải động-Dynamic Range trong chế độ Doppler: có thể điều chỉnh được dải động. 2.4. Chế độ siêu âm Doppler màu - Chế độ siêu âm Doppler màu 2D - Chế độ hiển thị + CDI-Ảnh siêu âm màu. + Vận tốc dòng chảy. + Vận tốc/Sự biến thiên dòng chảy. + Năng lượng. + Power Angio Doppler: có hiển thị hướng dòng chảy. + Chế độ TDI (Doppler mô). - Chế độ TwinView + Hiển thị đồng thời hai màn hình với chế độ 2D - Bản đồ màu C-Map + Mỗi chế độ Doppler màu có thể chọn bảng màu C-Map. + Có thể điều chỉnh được khi dừng hình. - Điều chỉnh phạm vi vận tốc Doppler màu C Scale		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				+ Có thể điều chỉnh phạm vi vận tốc. - Làm mịn hình ảnh theo thời gian (Persistence) + Có thể hiển thị kết quả xử lý tương quan thời gian giữa hình ảnh trước đó và hình ảnh hiện tại. - Đường nền màu + Đường nền của hình ảnh Doppler có thể được dịch chuyển + Đường nền có thể được điều chỉnh khi dừng hình và khi những hình ảnh trong bộ nhớ được hiển thị. - Hiển thị đảo ngược màu + Màu sắc có thể được đảo ngược. + Có thể điều chỉnh được khi dừng hình. - Chế độ cân bằng Đen/Trắng + Bằng việc so sánh các hình ảnh Doppler màu và hình ảnh đen trắng, có thể đặt trọng số màu W/B. + Có thể điều chỉnh khi hình ảnh đóng băng. - C-Gain + Có thể thay đổi được độ sáng của hình ảnh Doppler màu. - C-Multifrequency + Tần số trong chế độ Doppler có thể được điều chỉnh. - Mật độ đường màu sắc + Mật độ đường màu có thể được điều chỉnh. - Vùng quan tâm ROI + Vị trí, kích thước, hướng cho các đường Doppler màu. - Tiêu điểm phát màu: tự động lấy theo vùng quan tâm ROI. - Bộ lọc màu: + Bộ lọc màu có thể thay đổi.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Đường cong biến thiên màu + Có thể điều chỉnh được đường biến thiên màu - Chế độ siêu âm Doppler màu M - Chế độ hiển thị: + Chế độ MCDI: hiển thị tốc độ, hiển thị tốc độ/sự biến thiên, hiển thị năng lượng + Chế độ M-TDI. - Bản đồ màu M (CDI MAP) + Bản đồ màu được lựa chọn tùy theo từng chế độ. - C Scale-Khoảng vận tốc Doppler màu. + Khoảng vận tốc có thể được thay đổi. - C-Baseline + Đường nền zero trên hình ảnh Doppler M có thể được dịch chuyển. + Đường nền cũng có thể được điều chỉnh khi dừng hình hoặc khi hình ảnh trong bộ nhớ hình ảnh được phát lại. - Hiển thị đảo ngược màu sắc + Màu sắc có thể được đảo ngược. + Có thể điều chỉnh được khi dừng hình. - Chế độ cân bằng Đen/Trắng. + Bằng việc so sánh các hình ảnh Doppler màu M và hình ảnh đen trắng, có thể đặt trọng số màu W/B. + Có thể điều chỉnh khi dừng hình. - Gain màu + Độ sáng của hình ảnh Doppler màu M có thể điều chỉnh được - C-Multifrequency Doppler		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				+ Tần số Doppler có thể được lựa chọn trong bộ thu hình ảnh Doppler màu M. - Bộ lọc Doppler màu M + Bộ lọc màu có thể thay đổi. 3. Các đặc tính liên quan đến hiển thị - Phương pháp hiển thị + Hình ảnh trên máy chính: màn hình không xen màn hình 60 Hz. - Hiển thị màn hình/Hiển thị đặc tính. + Vùng ID. + Ngày thực hiện thăm khám. - Thời gian thăm khám + Vùng hiển thị năng lượng âm: Acoustic power (%) và TI. + Các thông số hiển thị trên ảnh, tối thiểu gồm: Frame rate, Acoustic power index, tần số đầu dò, độ sâu (Depth), dải động (Dynamic range), độ khuếch đại (GAIN), bộ lọc (CDI filter), thang đo PRF, lọc Doppler, góc Doppler, kích thước cửa sổ Doppler. + Vùng hình nhỏ: + Vùng hiển thị thông tin: một hướng dẫn vận hành và những thông tin khác được hiển thị. - Hiển thị tình trạng của hệ thống, tối thiểu gồm: dung lượng pin, trạng thái dùng mạng, trạng thái dùng NAS, không gian được sử dụng trên SSD, lưu hình ảnh động/tĩnh, trạng thái máy in DICOM, trạng thái thiết bị ngoại vi, hiển thị trạng thái ổ USB. + Vùng hiển thị đa chức năng: Có thể thực hiện bằng bi xoay,		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				công tắc và đĩa. + Chú thích. + Biểu tượng: hình ảnh cơ thể và dấu đầu dò. + Dấu hướng dẫn sinh thiết. 4. Chức năng đo đặc 4.1 Chức năng đo đặc thông thường, tối thiểu gồm: + Chế độ 2D Mode: khoảng cách (khoảng cách, chiều dài trace, IMT- trung bình), Góc (góc, mỗi nối), diện tích, thể tích, đo tỷ lệ hẹp (% diện tích, % thể tích) + Chế độ M Mode: Khoảng cách-Thời gian-Độ dốc-Nhịp tim + Chế độ Doppler (CW/PW): Vận tốc-Thời gian-Gia tốc-Nhịp tim-PI-RI-S/D-Thể tích dòng chảy-Doppler Trace. 4.2. Chức năng đo đặc ứng dụng 4.2.1. Đo đặc chức năng tim (Khi dùng với đầu dò Tim): - Chế độ 2D, tối thiểu gồm: + Đo chức năng thất trái-LV. + Thể tích nhĩ trái-LA. + Van động mạch chủ-AV. + Van 2 lá-MV. + Van động mạch phổi-PV. + LV MASS. - Chế độ M Mode + Đo chức năng thất trái-LV. + Van động mạch chủ-AV. + Van 2 lá-MV. - Chế độ Doppler:		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				+ Đo lưu lượng qua van động mạch chủ. + Đo lưu lượng qua van 2 lá. + Đo lưu lượng qua tĩnh mạch phổi. + Đo lưu lượng qua van 3 lá. + Đo lưu lượng qua phổi. + Tự động đo dạng sóng lưu lượng máu. + Đo chức năng mạch vành, PISA. 4.2.2. Phép đo mạch máu + Đo động mạch cảnh chung-CCA. + Động mạch cảnh ngoài-ECA. + Động mạch cảnh trong-ICA. + Đo động mạch đốt sống-Vert A. + Động mạch dưới đòn-Subclav A. - Đo đặc cho dữ liệu hình ảnh đã lưu trữ - Các phép đo sau có thể được thực hiện cho dữ liệu DICOM được lưu trữ trong SSD: + Đo lường cơ bản. + Đo lường ứng dụng. 4.2.3. Phép đo sản khoa - Đo sự phát triển của thai nhi qua các thông số đo để tính toán kích thước thai, trọng lượng thai, tuổi thai, ngày dự sinh và lưu trữ các dữ liệu đo. - Đăng ký biểu đồ người dùng. - Giải phẫu. 5. Bộ nhớ cine - Dung lượng bộ nhớ ≥ 900 MB.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Chế độ thu nhận/phát lại. + Có thể phát lặp lại. + Có thể phát lại khung trước. + Có thể phát lại cine ở chế độ Doppler hoặc M. + Có thể ghi hình ảnh trực tiếp (Clip). 6. Chức năng ghi dữ liệu - USB. - Mạng: kết nối DICOM. 7. Cổng vào/cổng ra - Số khe cắm đầu dò ≥ 3 khe cắm đầu dò. - Tín hiệu ngõ ra kết nối màn hình ngoài: HDMI - Tín hiệu máy in (USB) ≥ 2 kênh. - Cổng USB bên ngoài ≥ 6 cổng USB. 8. Đầu dò siêu âm đi kèm theo máy 8.1. Đầu dò Convex siêu âm ổ bụng, sản khoa (thai nhi), nhi khoa, lồng ngực/màng phổi - Dải tần số: từ ≤ 1.8 MHz đến ≥ 6 MHz. - Số chấn tử: ≥ 128 hoặc tương đương. - Trường nhìn FOV: ≥ 70 độ. - Độ cong (curvature): ≥ 50mm. 8.2. Đầu dò linear siêu âm mạch máu ngoại biên, cơ quan nông, cơ xương khớp. - Dải tần số: ≤ 4.4 MHz đến ≥ 14 MHz. - Số chấn tử: ≥ 128 hoặc tương đương. - Trường nhìn FOV: ≥ 38 mm. 8.3. Đầu dò siêu âm tim trong siêu âm tim mạch, nhi khoa.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Dải tần số: ≤ 1.8 MHz đến ≥ 4.2 MHz. - Số chân tử: ≥ 64 hoặc tương đương. - Trường nhìn FOV: ≥ 90 độ. 9. Phần mềm đo phân suất tổng máu (EF) tự động tương thích với máy. 10. Bộ máy vi tính - Bộ vi xử lý (CPU): $\geq$ Core i5 hoặc tương đương. + Bộ nhớ (RAM): ≥ 16G. + Ổ cứng (SSD) ≥ 512 GB. - Màn hình LCD hoặc tương đương kích thước ≥ 23 inch. 11. Máy in phun màu - Khô giấy A4 - Độ phân giải: $\geq 5760 \times 1440$ dpi. - Tốc độ in + In đơn sắc ≥ 8 trang/phút + In màu ≥ 8 trang/phút. 12. Máy in nhiệt đen trắng. - Độ phân giải ≥ 320 dpi. - Thang xám ≥ 256 mức. - Thời gian in ở chế độ tiêu chuẩn ≤ 4 giây/hình ảnh. 13. Phụ kiện sử dụng cho máy vi tính. - Chuột, bàn phím, dây nguồn và các phụ kiện cần thiết để lắp đặt, vận hành đồng bộ. 14. Phần mềm trả kết quả bệnh nhân.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
4	Máy phá rung tim	TEC-1031	Nihon Kohden corporation-Nhật Bản	1. Yêu cầu chung - Thiết bị mới 100%. - Năm sản xuất: năm 2026 trở về sau. - Cơ sở sản xuất thiết bị y tế: Nhà sản xuất máy chính đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương. - Xuất xứ theo nhóm nước: Xuất xứ máy chính thuộc nhóm các nước G7. 2. Yêu cầu cấu hình cung cấp - Máy chính kèm màn hình màu tích hợp bản sức cho người lớn và trẻ em: ≥ 01 cái. - Dây điện tim 3 chuyên đạo: ≥ 01 cái. - Giấy ghi: ≥ 01 cuộn. - Pin sạc: ≥ 01 cái. - Gel bôi da đánh sóc: ≥ 01 lọ. - Bản sức dán dành cho tạo nhịp: ≥ 01 cái. - Adaptor cho bản sức dán: ≥ 01 cái. - Dây nguồn: ≥ 01 cái. - Máy ghi: ≥ 01 cái. - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: ≥ 01 bộ. 3. Yêu cầu tính năng, thông số kỹ thuật 3.1. Tính năng - Thời gian sạc ≤ 3 giây cho 150J, ≤ 4 giây cho 200J và ≤ 5 giây cho 270J khi sử dụng pin đã được sạc đầy. - Sau khi phá rung tim, sóng ECG phục hồi về đường nền ≤ 3 giây, cho phép bạn kiểm tra ngay kết quả phá rung tim. - Phân tích VF/VT liên tục và khả năng nạp khi ở chế độ chờ.	Máy	1

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Thiết bị cung cấp phương pháp phá rung tim bằng điện hai pha với năng lượng thấp, ít gây tổn thương cho cơ tim. - Pin Lithium-ion hoặc tương đương tuổi thọ cao, thời gian theo dõi bệnh nhân liên tục ≥ 5 giờ, thực hiện được ≥ 150 lần sốc điện ở 270J. - Máy phá rung tim có chức năng tự kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khi bật hoặc tắt nguồn và khi cắm hoặc rút nguồn. 3.2. Thông số kỹ thuật 3.2.1. Sốc điện - Kiểu đánh sốc: bằng tay, đồng bộ, tự động (AED). - Năng lượng đầu ra (tải 50 Ohm) tối thiểu gồm các mức: 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200, 270J. * 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: Luồng pha, xen công suất hàm mũ liên tục hoặc tương đương. - Thời gian nạp + Sử dụng pin (pin mới, đã sạc đầy): nạp 270J $\leq 5s$, nạp 200J $\leq 4s$, nạp 150J ≤ 3 giây. * Chế độ AED (từ khi bắt đầu phân tích đến lúc kết thúc nạp). ▪ Pin mới được sạc đầy: 270J ≤ 10 giây. ▪ Nguồn AC, không pin: 270J ≤ 16 giây.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Hiển thị năng lượng nạp: hiển thị giá trị năng lượng nạp trên màn hình. - Trạng thái nạp năng lượng : phát âm báo đã nạp năng lượng hoàn tất. - Đánh sốc đồng bộ: ≤ 60 ms từ đỉnh sóng R đến đỉnh sóng đánh sốc. - Có đèn báo tiếp xúc trên Pad sốc: cho biết trở kháng tiếp xúc bằng ≥ 3 màu LED hoặc phương thức tương đương: + Xanh: từ 0 đến 100 Ohm. + Vàng: từ 101 đến 200 Ohm. + Cam: 201 Ohm hoặc hơn. 3.2.2. Màn hình hiển thị - Màn hình màu cảm ứng TFT-LCD hoặc tương đương, kích thước ≥ 10.4 inch. - Độ phân giải: $\geq 800 \times 600$ pixels. - Độ sáng: ≥ 400 cd/m². - Tốc độ quét hiển thị tối thiểu gồm: 25 mm/s, 50 mm/s. - Hiển thị tối thiểu các thông tin/tham số: nhịp tim, giá trị ST, số lượng VPC, Phân tích, đang nạp, đã nạp, số lần sốc, biểu tượng đồng bộ nhịp tim, hướng dẫn AED. - Có chức năng dừng sốc. 3.2.3. Điện tâm đồ ECG - Độ nhạy hiển thị: 10 mm/mV, $\pm 5\%$ (độ nhạy x1). - Cài đặt độ nhạy: 1/4, 1/2, 1, 2, 4, tự động. - Tần số đáp ứng + Chế độ chẩn đoán: tối thiểu từ 0.05 đến 150 Hz (-3dB).		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				+ Chế độ theo dõi: tối thiểu từ 0.5 đến 40 Hz (-3dB). - Dải tín hiệu đầu vào $\geq \pm 5$ mV. - Dải đo nhịp tim + Phá rung/theo dõi: từ 0.15 đến 300 bpm (± 2 bpm). + Tạo nhịp: từ 0.15 đến 220 bpm (± 2 bpm). - Thời gian hồi phục đường nền: ≤ 3 giây. - Hệ số nén nhiễu đồng pha: ≥ 95 dB. - Có chức năng phát hiện QRS đối với người lớn và trẻ em/sơ sinh - Hệ số triệt tín hiệu đồng pha (CMRR): ≥ 100 dB khi bật lọc nguồn AC. - Giới hạn báo động nhịp tim có thể cài đặt được, dải cài đặt tối thiểu từ ≤ 30 bpm đến ≥ 300 bpm. 3.2.4. Tạo nhịp ngoài - Dạng sóng: hình thang hoặc phương thức tương đương. - Độ rộng xung $40 \text{ ms} \pm 10\%$. - Tốc độ tạo nhịp tối thiểu từ ≤ 30 đến ≥ 180 nhịp/phút. - Độ chính xác tạo nhịp: $\pm 10\%$. - Cường độ tạo nhịp: từ $\leq 0.8 \text{ mA}$ đến $\geq 200 \text{ mA}$. - Độ chính xác cường độ: $\pm 10\%$ hoặc $\pm 2 \text{ mA}$ tùy thuộc cái nào lớn hơn. 3.2.5. Máy ghi nhiệt - Tốc độ ghi: 25 mm/s, 50 mm/s. - Độ nhạy: $10 \text{ mm/mV} \pm 5\%$. - Ghi bằng tay: ghi liên tục khi nhấn nút và ghi dạng sóng khi nhấn nút sự kiện.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Có chức năng ghi tự động, có báo động và ghi định kỳ. - Có khả năng ghi báo cáo bao gồm dạng sóng, thông tin sự kiện và dữ liệu theo dõi bệnh nhân. 3.2.6. Pin - Loại pin: Lithium-ion hoặc tương đương. - Dung lượng: ≥ 5400 mAh. - Thời gian vận hành với pin mới sạc đầy + Thực hiện ≥ 150 lần đánh sốc ở 270J. + Thời gian theo dõi liên tục ≥ 300 phút. + Tạo nhịp liên tục ≥ 180 phút. - Thời gian sạc pin đầy: ≤ 3 giờ.		
5	Máy theo dõi bệnh nhân	BT-780	Bistos -Hàn Quốc	I. Yêu cầu chung - Thiết bị mới 100 %. - Năm sản xuất: từ năm 2025 trở về sau. - Cơ sở sản xuất thiết bị y tế đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương. II. Yêu cầu cấu hình cung cấp 1. Máy chính màn hình cảm ứng, kích thước ≥ 15.6 inch: 01 cái. 2. Thông số theo dõi tối thiểu bao gồm: SPO2, nhịp hô hấp, ECG, nhiệt độ, NIBP, IBP. 3. Phụ kiện: + Bộ Cáp ECG 5 điện cực: ≥ 01 cái. + Miếng dán điện cực: ≥ 25 cái.	Máy	1

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				+ Cảm biến SPO2 cho người lớn: ≥ 01 cái. + Dây nối dài SPO2: ≥ 01 cái. + Bao đo và dây nối huyết áp không xâm lấn: ≥ 01 cái. + Cảm biến nhiệt độ qua da: ≥ 01 cái. + Cảm biến IBP (Gắn sẵn trong máy): ≥ 01 cái. + Kít IBP: ≥ 02 cái. + Dây nối IBP: ≥ 02 cái. + Bộ nguồn và cáp sạc pin: ≥ 01 cái. + Pin sạc lại (gắn sẵn trong máy): ≥ 01 cái. 4. Máy in (gắn trong máy): ≥ 01 cái. 5. Xe đẩy: ≥ 01 cái. 6. Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: ≥ 01 bộ. III. Yêu cầu tính năng, thông số kỹ thuật 1. Máy và màn hình hiển thị - Máy chính màn hình cảm ứng, kích thước ≥ 15.6 inch. 2. Thông số ECG - Kiểu lead: ≥ 3 hoặc ≥ 5 lead. - Gain tùy chọn, tối thiểu gồm có các mức: x0.25, x0.5, x1, x2, x4, tự động. - Tốc độ quét, tối thiểu gồm có các mức: 12.5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s. - Bộ lọc: + Chế độ chẩn đoán: từ ≤ 0.05 đến ≥ 100Hz. + Chế độ giám sát: từ ≤ 0.5 đến ≥ 40 Hz. + Chế độ phẫu thuật: từ ≤ 1 Hz đến ≥ 20 Hz. + Chế độ mạnh: từ ≤ 5 Hz đến ≥ 20 Hz.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Dải nhịp tim. + Người lớn: từ ≤ 15 bpm đến ≥ 300 bpm. + Trẻ em/trẻ sơ sinh: ≤ 15 bpm đến ≥ 350 bpm. + Độ chính xác: $\leq \pm 1$ bpm hoặc $\pm \leq 1\%$, tùy theo giá trị nào lớn hơn. 3.3. Thông số hô hấp - Phương pháp đo: trở kháng xuyên ngực hoặc tương đương. - Chế độ hoạt động: tự động. - Dải đo: từ 0 đến ≥ 120 rpm. - Tốc độ quét, tối thiểu gồm có các mức: 6.25 mm/s, 12.5 mm/s, 25mm/s. 3.4. Thông số SpO2 - Dải đo: từ 0 đến 100%. - Độ phân giải: $\leq 1\%$. - Độ chính xác (từ 70 đến 100%). + Người lớn/trẻ em: $\leq \pm 2\%$. + Trẻ sơ sinh: $\leq \pm 3\%$. - Chỉ số tưới máu: từ $\leq 0.05\%$ đến $\geq 20\%$. - Tốc độ quét, tối thiểu gồm các mức: 12.5 mm/s, 25mm/s. - Thông số nhịp tim: từ ≤ 25 đến ≥ 250 bpm. + Độ phân giải: ≤ 1 bpm. + Độ chính xác: $\pm 2\%$ hoặc ± 2 bpm, tùy theo giá trị lớn hơn. 3.5. Thông số NIBP (Huyết áp không xâm lấn) - Phương pháp: dao động tự động hoặc tương đương. - Các chế độ đo: bằng tay (Manual), tự động (Auto) và liên tục/STAT.		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Kiểu đo: tâm thu, tâm trương, trung bình. - Dải đo tâm thu. + Người lớn: từ ≤ 40 đến ≥ 270 mmHg. + Trẻ em: từ ≤ 40 đến ≥ 200 mmHg. + Trẻ sơ sinh: từ ≤ 40 đến ≥ 130 mmHg. - Dải đo tâm trương. + Người lớn: từ ≤ 10 đến ≥ 210 mmHg. + Trẻ em: từ ≤ 10 đến ≥ 162 mmHg. + Trẻ sơ sinh: từ ≤ 10 đến ≥ 90 mmHg. - Dải đo trung bình. + Người lớn: từ ≤ 20 đến ≥ 230 mmHg. + Trẻ em: từ ≤ 20 đến ≥ 175 mmHg. + Trẻ sơ sinh: từ ≤ 20 đến ≥ 100 mmHg. - Độ chính xác: $\leq \pm 5$ mmHg. - Độ phân giải: ≤ 1 mmHg 3.6. Thông số nhiệt độ - Dải đo: từ 0 đến ≥ 50 độ C (32 đến 122 độ F). - Độ chính xác: $\leq \pm 0.1$ độ C. - Kênh theo dõi: ≥ 2 kênh. - Độ phân giải: ≤ 0.1 độ C. 3.7. Thông số huyết áp xâm lấn (IBP) - Số kênh: ≥ 2 kênh. - Dải đo: từ ≤ -50 mmHg đến ≥ 350 mmHg. - Độ phân giải: ≤ 1 mmHg. - Độ chính xác: $\leq \pm 3$ mmHg. 3.8. Máy in		

STT	Danh mục hàng hóa	Model	Hãng sản xuất-Xuất xứ	Cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
				- Loại máy in nhiệt tích hợp trên máy. - Tốc độ in tối thiểu gồm các mức: 12.5 mm/s; 25 mm/s; 50 mm/s. 3.9. Pin - Kiểu Li-ion hoặc tương đương. - Thời gian sử dụng liên tục ≥ 5 giờ. - Thời gian sạc ≤ 4 giờ.		