Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm thiết bị y tế từ nguồn kinh phí kết dư quỹ khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế quân nhân giai đoạn 2019- 2023.
- Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Mua sắm thiết bị y tế từ nguồn kinh phí kết dư quỹ khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế quân nhân giai đoạn 2019- 2023
- Chủ đầu tư: Sư đoàn 316, Quân khu 2
- Địa điểm thực hiện: Sư đoàn 316, Quân khu 2
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn 01 túi hồ sơ
- Nguồn vốn: Nguồn kinh phí kết dư quỹ khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế quân nhân giai đoạn 2019- 2023.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tháng 12 năm 2025 / Tháng 01 năm 2026
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu chung:

- Yêu cầu nhà thầu mô tả thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn dưới đây hoặc có cấu hình tương đương. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. ***Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ "tương đương" hoặc tốt hơn*** so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của HSMT.

Nội hàm tương đương được quy định trong yêu cầu kỹ thuật được hiểu là:

(1) Được cơ quan có thẩm quyền chứng nhận tương đương tiêu chuẩn

(2) Tương đương về chất lượng hình ảnh, độ chính xác màu sắc và góc nhìn.

(3) Tương tương về tính chất cơ khí và thuộc tính vật lý của vật liệu.

(4)Tương đương về tính năng cơ bản, độ tin cậy, phạm vi ứng dụng

(5) Tương đương về công suất; hiệu suất, yêu cầu thông số đầu vào; danh mục, độ chính xác kết quả đầu ra.

(6) Tương đương về giá trị đo; độ chính xác kết quả đo;

(7) Tương đương về hàm lượng, nồng độ, tính chất

(8) Các yếu tố tương đương khác (nếu có)

- Nhà thầu phải có bảng đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo các mẫu sau:

+ **Bảng đáp ứng tính pháp lý hàng hóa (file word/excel đình kèm E-HSDT)**:

TT	Tên hàng hóa	Tên thương mại tham khảo (lưu ý tên hàng hóa theo Số lưu hành TTBYT)	Ký mã hiệu / Nhãn mác sản phẩm	Tên nhà sản xuất, Xuất xứ	Chủ sở hữu (nếu có)	Quy cách đóng gói của hàng hóa dự thầu	Phân loại thiết bị y tế theo Nghị định 98/2021/NĐ-CP	Số lưu hành của TTBYT	Giấy phép bán hàng (nếu có)	Tiêu chuẩn chất lượng ISO, CE,... (Ghi rõ ngày hết hạn)	Thông tin kê khai giá (nếu có) / niêm yết giá (nếu có)	Tài liệu sản phẩm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	*Theo HSMT*	*Tên hàng hóa TTBYT là theo Số lưu hành TTBYT.*	*Theo hàng hóa thực tế*	*Theo hàng hóa thực tế*	*Theo hàng hóa thực tế*	*Theo hàng hóa thực tế*	*Nêu rõ hàng hóa được phân loại nào kèm theo số văn bản pháp lý như sau:* *- Số công bố tiêu chuẩn áp dụng đối với thiết bị y tế thuộc loại A, B* *- Hoặc Số giấy chứng nhận đăng ký lưu hành đối với thiết bị y tế thuộc loại C, D* *- Hoặc Bảng phân loại TTBYT A, B, C, D*	*Theo hàng hóa thực tế (do cơ quan có thẩm quyền của Việt Nam cấp)*	*Ghi rõ đầy đủ toàn bộ quá trình: Tên cụ thể Chủ sở hữu TTBYT -> Nhà phân phối (nếu có) -> Nhà thầu*	*Theo hàng hóa thực tế (Ghi rõ ngày hết hạn)*	*Đầy đủ 2 thông tin: Giá và Thời gian hết hiệu lực (nếu có)*	*- Catalog, Brochure, Hướng dẫn sử dụng, ... của nhà sản xuất.* *- Tài liệu chứng minh của bên thứ ba*
Nhà thầu cam kết những nội dung kê khai nêu trên là chính xác và hoàn toàn chịu trách nhiệm về thông tin kê khai. *Trường hợp Nhà thầu cố tình kê khai thông tin không trung thực nhằm vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật sẽ được coi là hành vi gian lận trong đấu thầu theo quy định tại Khoản 4 Điều 16 Luật Đấu thầu và Nhà thầu sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm, chấp nhận chịu xử lý theo quy định của E-HSMT và pháp luật về đấu thầu*											

- Nhà thầu phải có bảng đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu so sánh với yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT (đính kèm file word/excel tại E-HSDT):

STT	Tên hàng hoá	Yêu cầu kỹ thuật của Hồ sơ mời thầu	Quy cách đóng gói (tham khảo) theo E-HSMT	Đáp ứng kỹ thuật của Hồ sơ dự thầu	Quy cách đóng gói của hàng hóa dự thầu	Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong E-HSDT
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Theo HSMT	Tên hàng hoá theo HSMT	Quy cách đóng gói theo HSMT	- Tên hàng hoá theo Số lưu hành TTBYT - Model: … - Nhà sản xuất: … - Xuất xứ: … - Chủ sở hữu (nếu có): …	Quy cách đóng gói thực tế của hàng hóa dự thầu	
		Mô tả hàng hóa của E-HSMT		Mô tả hàng hóa của E-HSDT (chi tiết đáp ứng từng mục)		Dẫn chiếu từng chi tiết mô tả hàng hoá tới Trang... của Catalog/Tài liệu kỹ thuật/Mô tả hình ảnh... thuộc E-HSDT (Highlight các nội dung liên quan tới Mô tả hàng hoá trên Tài liệu dẫn chiếu)
				Tiêu chí đáp ứng tương đương hoặc tốt hơn		- Tài liệu chứng minh theo hướng dẫn bên trên về "Nội hàm tương đương" - Hoặc tài liệu chứng minh một số tính năng kỹ thuật của E-HSMT đưa ra là tiêu chí không cơ bản (việc không đáp ứng không làm ảnh hưởng tới tính năng sử dụng của hàng hoá dự thầu) để Tổ chuyên gia xem xét đánh giá "Chấp nhận được".
				Tiêu chí gây hạn chế nhà thầu (không được xem xét và đánh giá)		Tài liệu chứng minh yêu cầu kỹ thuật chỉ có duy nhất 01 nhà sản xuất đáp ứng

Nhà thầu cam kết những nội dung kê khai nêu trên là chính xác và hoàn toàn chịu trách nhiệm về thông tin kê khai.

Trường hợp Nhà thầu cố tình kê khai thông tin không trung thực nhằm vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật sẽ được coi là hành vi gian lận trong đấu thầu theo quy định tại Khoản 4 Điều 16 Luật Đấu thầu và Nhà thầu sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm, chấp nhận chịu xử lý theo quy định của E-HSMT và pháp luật về đấu thầu

1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật (hoặc tương đương)	Hàng hóa là Thiết bị y tế (X = Có)
1	**Máy X-quang KTS di động**	**Yêu cầu chung:** Năm sản xuất: năm 2025 trở về sau, mới 100%. Điện nguồn: Phù hợp với nguồn điện tại Việt Nam - Điều kiện môi trường làm việc: + Nhiệt độ tối đa ≥ 40 độ C + Độ ẩm tối đa ≥ 75% **Yêu cầu cấu hình:** - Tủ điều khiển phát tia: 01 cái - Bóng phát tia: 01 cái - Bộ chuẩn trực tia: 01 cái - Công tắc tay: 01 cái - Tấm thu nhận ảnh: 01 tấm - Phần mềm thu nhận, xử lý ảnh: 01 bộ - Trạm xử lý ảnh: 01 trạm - Máy in phim X- quang: 01 máy - Áo chì: 01 cái - Yếm chì: 01 cái - Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ **Chỉ tiêu kỹ thuật:** ***Tính năng chung*** Hệ thống sử dụng giao tiếp chuẩn DICOM, BDT, GDT, EMR giúp hệ thống dễ dàng kết nối với hệ thống mạng của bệnh viện (PACS, RIS/HIS, bệnh án điện tử) cũng như là tăng cường khả năng lưu trữ của hệ thống: Lưu trữ hình ảnh DICOM; Gửi hình ảnh DICOM (qua email nội bộ và trên môi trường mạng Internet); Quản trị hồ sơ y tế điện tử ***Tủ điều khiển và nguồn phát tia cao tần*** Tần số ≥ 40 kHz Công suất ≥ 32 kW (ở 100 kV, 320 mA, 100 ms) Dải kV: ≤ 40 - ≥ 125 kV mỗi bước chỉnh 1 kV Dải mA: ≤ 50 - ≥ 400 mA Dải mAs: ≤ 0,1 - ≥ 220 mAs	X

		Thời gian chụp ≤ 0,001 - ≥ 2,2 s Điều khiển chụp bằng nút bấm điều khiển chụp tay có dây Điều khiển, cài đặt thông số bằng màn hình cảm ứng tích hợp đồng bộ trên máy chính. Chương trình chụp: ≥ 36 chương trình chụp; Cài đặt và lưu trữ các chương trình chụp với các bộ phận không giới hạn trên phần mềm đồng bộ trên máy. Dòng bóng tối đa ≥ 450 mA Điện áp bóng tối đa ≥ 125 kV ***Bóng phát tia X*** Điện thế bóng tối đa ≥ 130 kVp Bóng anode quay, tốc độ quay ≥ 3000 vòng/phút 2 tiêu điểm, tóc nhỏ ≤ 0,6 mm và tóc lớn ≥ 1,3 mm Bộ lọc tia ≥ 0,7 mm Al Trữ lượng nhiệt anode ≥ 107 KHU Tản nhiệt anode ≥ 300W (400 HU/s) Góc đích anode ≥ 15° Đường kính đĩa anode: ≤ 64 mm Trữ lượng nhiệt vỏ bóng: ≥ 500 kJ Tốc độ tản nhiệt vỏ bóng: ≥ 55W ***Bộ chuẩn trực chùm tia*** Trường chuẩn trực tối đa tại khoảng cách SID = 100 cm: ≥ 43 x 43 cm Bộ lọc bổ sung: 0 mm Al / 1mm Al +0.1 mm Cu /1 mm Al +0.2 mm Cu/ 2 mm Al Bóng đèn LED cường độ cao > 160 lux Có tính năng xoay ≥ ± 120° Có chức năng tắt nguồn tự động sau 30 giây ***Tấm cảm biến phẳng*** Tấm nhận ảnh với lớp phát quang Censium Iode (Csi) hoặc tương đương Kích thước khu vực ảnh ≥ 35 x 43 cm Kích thước điểm ảnh ≥ 5 lp/mm Tính năng AED (phát hiện tia xạ tự động) Tấm cảm biến không dây; Kết nối không dây Wi-Fi (IEEE802.11a/b/g/n/ac) Ma trận điểm ảnh ≥ 3500 x 4300 pixels Kích thước điểm ảnh ≤ 100 µm DQE tại 0 lp/mm ≥ 70% Chuyển đổi A/D ≥ 16 bits	

		Thời gian hiển thị ảnh < 3 giây Tấm cảm biến có pin và pin dự phòng; Thời lượng hoạt động của pin ≥ 8,5 giờ; Thời gian sạc của pin ≤ 3 giờ ***Trạm điều khiển và thu ảnh số hoá tích hợp đồng bộ theo máy*** Trạm điều khiển tích hợp máy tính và màn hình cảm ứng: Loại màn hình LCD với đèn nền LED, kích thước màn hình ≥ 21,5” Cấu hình máy tính tối thiểu gồm: Intel Core i5, 4 GB RAM, 128 GB SSD, cổng USB/COM/LAN, WLAN, hệ điều hành Windows 10 ***Phần mềm điều khiển, thu nhận và xử lý ảnh:*** - Chức năng thu nhận ảnh, xử lý ảnh tăng cường, lưu trữ ảnh DICOM, Email, GDT/BDT/EMR - Chức năng in ảnh DICOM - Chức năng đồng bộ tủ điều khiển và nguồn phát tia cao tần, điều khiển phát tia - Chức xem ảnh chẩn đoán * Chức năng thu nhận ảnh: - Hỗ trợ điều khiển bằng màn hình cảm ứng, tinh chỉnh theo dạng tín hiệu đầu vào. - Tạo danh sách bệnh nhân bằng thủ công. - Lưu trữ danh sách bệnh nhân - Tạo chỉ định: vị trí chụp, bộ phận chụp, tư thế chụp. - Chức năng xử lý ảnh X quang tổng quát: Quay ảnh, phản chiếu ảnh theo chiều ngang, cắt ảnh tự động và bằng tay tới khu vực được chuẩn trực, lật ảnh, đặt cửa sổ và đặt lọc, phóng đại ảnh, đảo ảnh, đo đạc góc và đường thẳng, mũi tên, thêm bộ đánh dấu hướng và nhận xét trực tiếp vào ảnh. - Chức năng chỉnh sửa, xử lý hình ảnh: Cài đặt gốc tự động xử lý hình ảnh, chứa các quy trình được xác định cụ thể để xử lý hình ảnh và lọc; Các bộ lọc mở rộng; Chức năng hiệu chỉnh hình ảnh nghiệp điều chỉnh hình ảnh hiệu quả nhất. Tất cả các khu vực bộ phận cơ thể cần quan tâm chẩn đoán có thể được sửa đổi theo các nhu cầu chẩn đoán giúp tinh chỉnh, sửa đổi hình ảnh hiệu quả. - Cắt ảnh tự động, hoặc tùy chỉnh bằng tay - Xuất hình ảnh ở các định dạng khác nhau (DICOM, JPG, TIFF, BMP)	

		- Hiển thị các chỉ số phơi sáng như: chỉ số phơi sáng, chỉ số độ lệch, chỉ số phơi sáng mục tiêu… * Chức năng xử lý ảnh tăng cường: - Thiết lập tự động xử lý hình ảnh, chứa các quy trình được lập trình cụ thể để xử lý và lọc hình ảnh. - Chức năng điều chỉnh hình ảnh chuyên nghiệp: thay đổi được bộ phận chụp, giá trị thang xám, độ tương phản, độ sắc nét, đều có thể chỉnh sửa thủ công hoặc tự động. * Chức năng GDT/BDT/EMR kết nối bệnh án điện tử - Tự động lấy dự liệu từ phần mềm quản lý bệnh viện - Tạo chỉ định từ các chỉ định được nhập trên phần mềm quản lý bệnh viện * Chức năng điều khiển phát tia - Điều khiển tủ cao thế qua trạm điều khiển - Điều khiển thông số phát tia - Tự động điều chỉnh thông số cho trẻ em - Tất cả các ứng dụng chụp X quang đều hướng dẫn trực tiếp trong phần mềm tủ điều khiển và nguồn phát tia cao tần * Chức năng xem ảnh chẩn đoán: - Có thể bật tắt chức năng tự động xóa các dữ liệu cũ. - Chức năng xem song song nhiều ảnh, di chuyển toàn bộ ảnh trong khung xem ảnh, điều chỉnh thang xám, thanh công cụ truy cập nhanh cho các chức năng chính, xoay ảnh, phóng ảnh, chỉnh sửa ảnh theo khu vực, cắt ảnh, chỉnh sửa màn chập, lật ảnh, nhận xét vào ảnh, đánh dấu L/R, đo đạc, đảo tương phản ảnh, * Chức năng in ảnh DICOM: - In ảnh trực tiếp từ phần mềm - Hình ảnh có thể in ngay sau khi thu nhận ảnh - Có thể cấu hình riêng lẻ và hiệu chỉnh hình ảnh theo yêu cầu của người sử dụng. - Ghép nhiều ảnh trên cùng 1 phim. - Hỗ trợ in nhiều máy in DICOM ***Thông số kỹ thuật cơ khí*** Chiều rộng (trong điều kiện di chuyển) ≤ 700 mm Chiều dài (trong điều kiện di chuyển) ≤ 1500 mm Chiều cao (trong điều kiện di chuyển) ≤ 1510 mm Khoảng cách từ tâm tiêu điểm đến sàn ≤ 450 - ≥ 2150 mm Quay cánh tay đỡ bóng xung quanh trục Y ≥ ± 90°	

		Quay bóng xung quanh cánh tay đỡ bóng ≥ ± 180° Trọng lượng máy: ≤ 240 kg	
2	**Máy xét nghiệm sinh hóa tự động**	**Yêu cầu chung:** - Môi trường: + Nhiệt độ hoạt động tối đa: ≥ 40 độ + Độ ẩm hoạt động tối đa: ≥ 80% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, ISO 9001 - Nguồn điện: 220V, 1,8 A, 50/60 Hz **Yêu cầu cấu hình:** + Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc + Máy vi tính mua tại Việt Nam: + Máy in mua tại Việt Nam: 01 chiếc 01 chiếc + Hoá chất chạy thử: 01 bộ + Hoá chất rửa: 01 bộ + Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 bộ **Chỉ tiêu kỹ thuật:** **CHỨC NĂNG HỆ THỐNG:** ● Chức năng: ≥ 200 test/giờ, hoặc lên tới ≥ 300 test/giờ với ISE ● Nguyên tắc đo: phép đo màu, đo độ đục ● Phương pháp đo: 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. ● Đầu đọc mã vạch: đã bao gồm. ● Tùy chọn: bộ điện giải ISE cho K+, Na+, Cl **XỬ LÝ MẪU:** ● Khay đựng mẫu: ≥ 40 vị trí ● Thể tích mẫu: 2~45 µl, chỉnh theo bước 0.1 µl ● Đầu hút mẫu: phát hiện mức chất lỏng, bảo vệ va chạm, kiểm tra tồn, phát hiện máu đông. **QUẢN LÝ HÓA CHẤT:** ● Khay hóa chất: ≥ 40 vị trí tự làm lạnh (2-10 độ C) ● Mức hút R1: 150~350 µl, chỉnh theo bước 1µl ● Mức hút R2: 20~250 µl, chỉnh theo bước 1µl ● Hỗ trợ R3 và R4 ● Đầu hút mẫu: tối thiểu các chức năng phát hiện mức chất lỏng, bảo vệ va chạm, kiểm tra tồn.	**X**

		● Làm sạch đầu hút mẫu: tự động làm sạch cả trong và ngoài, xác suất nhiễm chéo < 0.1% **HỆ THỐNG PHẢN ỨNG** ● Hệ thống phản ứng: ≥ 40 cuvettes với trạm rửa tự động. ● Cuvette: chiều dài quang học 5mm ● Thể tích phản ứng: 150~500 µl ● Nhiệt độ hoạt động: 37ºC, ±0.1ºC ● 1 đầu hút trộn **HỆ THỐNG QUANG HỌC:** ● Nguồn sáng: bóng đèn Halogen-tungsten ● Máy đo quang: phép đo lưới, quang học đảo ● Bước sóng: 320 nm to 850 nm ● Dải hấp thụ: 0~2.500Abs ● Độ phân giải: 0.0001Abs **ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC:** Mức tiêu thụ nước: ≤6,7L/h	
3	**Máy xét nghiệm sinh hoá bán tự động**	**Yêu cầu chung:** Nguồn điện: 220VAC ±10%, 50 ±1HZ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30^0C. Độ ẩm tương đối tối đa: ≥ 85% RH Kích thước: ≤ 6.5kg **Yêu cầu cấu hình:** **+** Máy chính: 01 chiếc + Phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 bộ + Sách hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 bộ **Chỉ tiêu kỹ thuật:** **Bước sóng:** 340nm, 405nm, 450nm, 492nm, 505nm, 546nm, 578nm, 630nm **Dải xét nghiệm:** Chương trình ≥ 200 xét nghiệm, sử dụng hóa chất mở. **Kiểm soát nhiệt độ:** 25^0C, 30^0C, 37^0C, ± 0.1^0C, thời gian cân bằng nhiệt độ không quá 10 giây. **Phương pháp phân tích:** động học, động học 2 điểm, điểm cuối, chuẩn đa(multi-standard), hấp thu, đo và chuẩn QC và đồ họa QC **Hiển thị:** Màn hình LCD khổ rộng, giao diện bằng tiếng Anh, chế độ hiển thị rõ trong điều kiện ánh sáng yếu.	**X**

		Đầu ra: Máy in nhiệt tích hợp, có thể in: kết quả QC, dữ liệu, kết quả xét nghiệm và các báo cáo. Máy cũng cho phép người dùng sử dụng máy in bên ngoài. **Giao diện:** Kết nối qua cổng RS -232, CD online. **Bộ nhớ:** Lưu trữ ≥ 200 chương trình xét nghiệm, có thể lưu ≥ 3000 kết quả xét nghiệm ngay cả khi mất điện đột ngột, có thể tìm kiếm, hiển thị và in ra. **Thông số kỹ thuật:** - Bước sóng: ≥ 8 bước sóng tùy chọn - Độ chính xác của bước sóng: ±2nm - Dải quang phổ: 0.3 - 3.0 ABS hoặc tốt hơn - Độ phân dải: hiển thị với 1m ABS Internal với 0.1mABS - Tuyến tính: dưới 2% trong khoảng 2ABS - Độ ổn định: 20 phút đối với chế độ warm-up và sau đó là ≤ 2mABS/giờ. - Độ lặp lại đo: ≤ 2mABS - Thời gian đo: 0 - 999s, có thể cài lại. - Thời gian đợi: 0 - 999s, có thể cài lại. - Bộ nhớ: Lưu ≥ 200 chương trình xét nghiệm với ≥ 3000 kết quả - Thể tích mẫu: từ 500 đến 9999µl, có thể cài lại - Thể tích microflowcell: 32µl - Khả năng mang sang (nhiễm chéo): ≤ 1% - Hiển thị: màn hình LCD ≥ 240 x 128 điểm - Tiêu thụ điện: khoảng 85W	
4	**Siêu âm xách tay**	**Yêu cầu chung:** - Môi trường: + Nhiệt độ hoạt động tối đa: ≥ 40 độ + Độ ẩm hoạt động tối đa: ≥ 80% - Đạt tiêu chuẩn chất lượng EC - Nguồn điện: 220V, 1,8 A, 50/60 Hz **Yêu cầu cấu hình:** **01 Máy siêu âm xách tay tổng quát** ***Bao gồm:*** - 01 Hệ thống máy chính - 01 Gói công nghệ tăng cường chất lượng hình ảnh - ĐẦU DÒ: + 01 Đầu dò convex đa tần số	**X**

		+ 01 Đầu dò linear đa tần số - 01 Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt - 01 Máy in nhiệt đen trắng **Chỉ tiêu kỹ thuật:** **Máy chính:** *Hệ thống:* - Mật độ dòng chế độ 2D: 512 dòng - Số kênh xử lí: Lên đến ≥ 458 752 kênh - Dải động toàn hệ thống: 314 dB - Dải tần số hệ thống: 1 – 18 MHz - Màn hình điều khiển cảm ứng hỗ trợ menu thumbnail bên phải và menu điều khiển bên trái - Các phím mềm ở dưới và bên trái của màn hình cảm ứng và các nút bấm được người dùng thiết lập đem đến giao diện người dùng linh hoạt - Màn hình LCD, kích thước ≥ 15 inch, màu, độ phân giải cao, và quét liên tục (không đan xen) với công nghệ căn chỉnh dọc đa miền (MVA) - Độ phân giải màn hình: ≥ 1280 × 800 pixels - Góc xem màn hình: ≥ 176 độ *Pin:* - Một pin Lion có thể tháo rời - Thời gian hoạt động: xấp xỉ 1 tiếng - Thời gian sạc pin 100%: 3 tiếng - Sau 200 chu kỳ, giữ lại còn 80% sạc tối đa - Ổ cứng bên trong ≥ 512 GB SSD - Cho phép lưu các nghiên cứu về bệnh nhân bao gồm hình ảnh, đoạn phim, báo cáo và phép đo - Dung lượng chứa ảnh lên đến ≥ 30000 khung ảnh tĩnh nén, xấp xỉ ≥ 2000 clip (độ dài 8 giây) *Lưu trữ:* - Lựa chọn đầu dò điện tử - Có thể cấu hình lên đến 4 giá đỡ đầu dò hỗ trợ tất cả các thiết kế đầu dò *Đầu ra hệ thống:* - Đầu ra video/âm thanh: ≥ 1 cổng HDMI 1.4 - Kết nối mạng: ≥ 1 cổng Ethernet loại RJ45 - Số cổng USB 2.0 trên hệ thống: ≥ 4 cổng **Chế độ hoạt động:** *Chế độ 2D:*	

		- 2D cơ bản - THI theo pha - THI thay thế - THI lọc *Doppler màu:* - Doppler màu dựa trên vận tốc - Doppler năng lượng *Doppler phổ:* - Sóng xung - Sóng liên tục - Sóng liên tục có lái tia (SCW) - Chế độ Duplex và Triplex *Chế độ M* - M-mode giải phẫu *Chế độ Sinh lý:* - Theo dõi ECG ở tất cả các chế độ - ECG phụ trợ - Hô hấp **Chế độ hiển thị:** ***Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ 2D*** - Hình ảnh đa tần số MultiHertz: Tối đa ≥ 10 tần số sử dụng do người dùng lựa chọn - Chế độ 2D và M-mode: lên đến ≥ 4 tần số - Lựa chọn Phân giải/Tốc độ: ≥ 6 mức - Độ ổn định: ≥ 5 mức - Tăng độ nét của cạnh: ≥ 4 mức - Lựa chọn dải động: 10 đến 90 dB với gia số 5 dB - Độ khuếch đại: -30 đến +30 dB với gia số 1 dB - Công nghệ tăng cường tương phản mô động: ≥ 3 mức - Bản đồ thang xám do người dùng lựa chọn: ≥ 7 bản đồ - Bù trừ độ sâu/độ khuếch đại: ≥ 6 mức - Đổ màu 2D: ≥ 16 bản đồ - Độ sâu hiển thị tối đa: 30 cm - Độ sâu hiển thị tối thiểu: 1 cm - Các định dạng màn hình toàn bộ, chia đôi và Lựa chọn hiển thị dual cũng như dual, dual liền mạch, dual lựa chọn và dual từ dừng hình - Lật trái/phải và lật lên/xuống ở tất cả các định dạng theo thời gian thực và phát lại cine	

		- Tạo ảnh định dạng ảo (tùy vào loại đầu dò): Lái tia trái/phải và tạo ảnh hình thang ***Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ M*** - Tần số: Lên đến 4 tần số do người dùng lựa chọn, bao gồm cơ bản và hòa âm - Tăng cường bờ: 4 lựa chọn - Dải động hiển thị: 10 đến 90 dB với bước tăng 5 dB - Độ khuếch đại: -30 đến 30 dB, mỗi bước tăng 1dB - Bản đồ thang độ xám: 7 bản đồ - Bản đồ dổ màu M-mode: 16 bản đồ - Tốc độ quét: 10 lựa chọn - Chế độ hiển thị: M-mode, 2D/M-mode toàn màn hình - Hiển thị ảnh: 4 định dạng: + Trên-dưới: 1/3-2/3, 1/2-1/2, 2/3-1/3 + Cạnh nhau: 40-60 ***Đặc tính kỹ thuật cho Doppler màu vận tốc*** - Công nghệ tạo đa chùm tia đem lại khả năng xử lý bốn nguồn tín hiệu với tần số khung hình Doppler màu lên đến 179 fps (tùy vào loại đầu dò) - Tần số phát: Lên đến 3 tần số do người dùng lựa chọn cho mỗi đầu dò - Lái tia trái/phải trên tất cả các loại đầu dò tuyến tính - Đảo màu Doppler - Bản đồ vận tốc Doppler màu: Tối đa 10 bản đồ do người dùng lựa chọn (10 vận tốc) - Dải vận tốc: ± 0,6 đến ± 245,5 cm/giây - Dải PRF: 100 đến 25500 Hz (tùy đầu dò) - Độ khuếch đại: -20 đến 20 dB với bước tăng 1 dB - Mật độ dòng Doppler màu: 6 lựa chọn - Lọc thành: 4 lựa chọn - Làm mịn màu: 4 mức - Ưu tiên mô/màu: 5 lựa chọn - Ổn định Doppler màu: 5 mức ***Đặc tính kỹ thuật cho Doppler năng lượng*** - Công nghệ tạo đa chùm tia đem lại khả năng xử lý bốn nguồn tín hiệu với tần số khung hình Doppler màu lên đến 179 fps (tùy vào loại đầu dò) - Lái tia trái/phải trên tất cả các loại đầu dò tuyến tính - Tần số phát: Lên đến 3 tần số do người dùng lựa chọn - Bản đồ Doppler Năng lượng: 8 bản đồ (8 không hướng)	

		- Dải PRF: Dải PRF: 100 đến 25500 Hz (tùy đầu dò) - Độ khuếch đại: -20 đến 20 dB trong bước tăng 1 dB - Mật độ dòng Doppler Năng lượng: 6 lựa chọn - Lọc thành: 4 lựa chọn - Làm mịn Doppler Năng lượng: 4 mức - Ưu tiên mô/ Doppler năng lượng: 5 lựa chọn - Độ ổn định màu: 5 mức ***Đặc tính kỹ thuật cho Doppler xung*** - Tần số phát: Lên đến 3 tần số do người dùng lựa chọn - Tốc độ quét: 10 lựa chọn - Bản đồ thang xám hậu xử lí: 7 bản đồ - Bản đồ màu Doppler: 12 bản đồ do người dùng lựa chọn - Độ khuếch đại: -30 đến +30 dB với bước tăng 1 dB - Dải PRF: 152 đến 19500 Hz (tùy đầu dò) - Dải thang vận tốc: ± 1,2 đến ± 752 cm/giây với mức hiệu chỉnh góc 0 độ - Hiệu chỉnh góc: 0 đến 89 độ mỗi bước 1 độ - Kích thước cổng: 1,0 đến 20 mm - Lọc thành: 7 lựa chọn (Tùy đầu dò) - Dịch chuyển đường nền: 13 mức - Đảo phổ - Chức năng tự động bao viền AutoTrace ***Đặc tính kỹ thuật cho Doppler liên tục có lái tia*** - Tần số phát: 2 tần số - Tốc độ quét: 10 lựa chọn - Bản đồ thang xám hậu xử lí: 7 bản đồ - Màu Doppler: 12 bản đồ - Độ khuếch đại: -30 đến +30 dB với bước tăng 1 dB - Dải PRF: 152 đến 78100 Hz tốc độ mẫu - Dải thang vận tốc: ± 1,5 đến ± 1203 cm/s với mức hiệu chỉnh góc 0 độ - Lọc thành: 7 lựa chọn - Dịch chuyển đường nền: 13 mức - Đảo phổ **Gói công nghệ tăng cường chất lượng hình ảnh** ***Công nghệ tăng cường tương phản mô*** - Là một phương pháp xử lý độc quyền, tiên tiến để giảm các đốm nhiễu nhỏ - Tương thích với các chế độ siêu âm nâng cao khác - Hỗ trợ tất cả các loại thăm khám sơ cấp và thứ cấp	

		- Có sẵn ba cấp độ: Thấp, Trung bình và Cao ***Kết hợp không gian đa hướng nâng cao*** - Kết hợp hai công nghệ khác nhau để tạo ra chất lượng hình ảnh xuất sắc. Kết hợp này cung cấp các cải thiện tuyệt vời trong việc xác định ranh giới - Hỗ trợ tất cả các loại thăm khám sơ cấp và thứ cấp - Có sẵn đến 7 góc điều chỉnh trên đầu dò tuyến tính, 7 góc điều chỉnh trên đầu dò cong ***Ổn định hình ảnh động*** - Ổn định hình ảnh động đi kèm với B-mode và Màu, giúp ngăn hiện tượng bóng mờ khi chuyển động của đầu dò hoặc bệnh nhân được phát hiện, và tăng cường độ nhạy màu sắc và giảm nhiễu ở B-mode khi không phát hiện được chuyển động ***Triệt tiêu Nhiễu ảnh màu tự động*** - Công nghệ đột phá giúp phát hiện và ngăn nhiễu ảnh do chuyển động kèm theo chuyển động của đầu dò hoặc bệnh nhân, và tăng cường độ nhạy màu sắc khi không phát hiện được chuyển động ***Tối ưu hoá thang xám mô*** - Công nghệ này mang lại một giải pháp tối tân cho hình ảnh 2D với chỉ một nút nhấn. Giảm thiểu đáng kể thời gian bỏ ra để tối ưu hóa hiệu suất hình ảnh, đồng thời cải thiện tính đồng nhất và chất lượng của các thăm khám chẩn đoán - Tương thích với các tùy chọn chụp ảnh nâng cao khác bao gồm Hòa âm mô, Tăng cường tương phản mô động, và Kết hợp nâng cao - Có sẵn trên tất cả các đầu dò **Gói phần mềm siêu âm tim** ***Tạo ảnh Doppler mô*** - Doppler mô phổ sử dụng thông tin dịch chuyển của Doppler theo thời gian thực từ các mô động để quan sát và định lượng chức năng tâm trương cơ tim tốt hơn - Gói tính toán DTI Dopper phổ cung cấp các phép đo vận tốc và gia tốc được hướng dẫn và bao gồm một gói báo cáo đo đạc - DTI màu có thể được sử dụng để đánh giá định tính chuyển động của thành và hiển thị thay đổi tương đối của vận tốc - DTE (Doppler mô năng lượng) **Kết nối DICOM 3.0**	

		- Cho phép truyền dữ liệu kỹ thuật số thông qua một mạng DICOM cho cả in ấn và lưu trữ - Kết nối với hệ thống PACS để lưu tất cả hình ảnh kỹ thuật số và clip động với dữ liệu bệnh nhân - In hình ảnh đến các máy in trắng đen và máy in màu DICOM - Bảo đảm lưu trữ DICOM - Hiệu chỉnh theo vùng DICOM **Bảo mật hệ thống siêu âm - chống virus** Giải pháp chống virus được tích hợp, giúp bảo vệ hệ thống trước những nguy cơ cấp tiến thường trực, virus, malware và các phần mềm thực hiện bằng cách phát hiện và ngăn bất kỳ thay đổi không mong muốn nào để nâng cao tính tuân thủ và bảo mật công nghệ thông tin **Các phép đo và phân tích** *Đo lường ở chế độ 2D:* - Đo đạc khoảng cách - Đo đạc độ sâu từ bề mặt da - Đo đạc góc - Diện tích và chu vi: hình elip và đường viền - Thể tích: cài đặt do người dùng lựa chọn theo 1 khoảng cách, 2 khoảng cách, 3 khoảng cảnh hoặc 1 elip và 1 khoảng cách - Thể tích dòng: 1 vận tốc và 1 khoảng cách, hoặc 1 vận tốc và 1 elip - Độ hẹp: cài đặt cho người dùng lựa chọn được tính toán bằng 2 e-lip, hoặc 2 số đo khoảng cách *Đo lường trong sản khoa:* - Hỗ trợ khả năng báo cáo đa thai - Hỗ trợ tính toán tuổi thai theo siêu âm và tuổi thai thực tế - Đường kính đường trung bình túi thai (MSD), chiều dài đầu mông (CRL), đường kính lưỡng đỉnh (BPD), đường vòng đầu (HC), đường kính bụng (AC), chiều dài xương đùi (FL) - Tính toán ngày sinh ước tính - Đầu thai kì • Bảng tính và báo cáo về bệnh nhân Đầu thai kỳ • Nhãn cho một thăm khám Đầu thai kỳ • Đường kính trung bình túi thai (MSD), túi thai (GS), chiều dài đầu mông (CRL), đường kính lưỡng đỉnh (BPD), chu vi	

		đầu (HC), chu vi bụng (AC), chiều dài xương đùi (FL), túi noãn hoàng, độ mờ da gáy (NT), góc mặt, nhịp tim thai *Đo lường trong phụ khoa:* - Bảng tính và báo cáo về Phụ khoa - Nhãn cho một thăm khám về Phụ khoa - Kích thước tử cung, nội mạc tử cung, cổ tử cung, buồng trứng phải và trái, nang phải và trái (15 nang mỗi bên), động mạch tử cung phải và trái, động mạch buồng trứng phải và trái *Đo lường trong siêu âm tim:* - Các phép đo chuẩn người lớn, trẻ em, nội tim - Công thức thể tích để đánh giá chức năng tâm thất trái ở chế độ 2D-mode và M-mode - Các phép tính toán ở 2D-mode, M-mode và Doppler - Độ dốc ở chế độ M, đo nhịp tim, thời gian và khoảng cách - Đo lường gia tốc Doppler phổ, theo dõi, nhịp tim, thời gian và tốc độ - Báo cáo và bảng dữ liệu ở 2D-mode, M-mode và Doppler phổ *Đo lường trong mạch não* - Nhãn của các thăm khám mạch máu não bao gồm tỷ số PS, ED, PI, RI, S/D, các số đo phần trăm diện tích của chứng hẹp và phần trăm đường kính của chứng hẹp cho ICA trái và phải prox, mid, dist, CCA prox, CCA mid, CCA dist, ECA và động mạch đốt sống) - Báo cáo bao gồm tỷ số PS, ED, PI, RI, S/D, các số đo phần trăm diện tích của chứng hẹp và phần trăm đường kính của chứng hẹp cho ICA trái và phải prox, mid, dist, CCA prox, CCA mid, CCA dist, ECA và Động mạch đốt sống *Đo đường trong bụng:* - Độ sâu từ da - Khoảng cách (thẳng hay bất thường) - Chu vi / Diện tích (hình elip và bất thường) - Góc đo - Thể tích (1 – 3 khoảng cách, elip, hoặc khoảng cách + elip) - Doppler bụng (RI, PI, thể tích dòng chảy, vận tốc và tần số) *Đo lường trong cấp cứu:* - Hỗ trợ FAST (biểu mẫu báo cáo) dùng cho Cấp cứu - Nhãn đo lường dùng cho Cấp cứu	

		- FHR, Chiều dày của thành túi mật, CBD, Động mạch chủ, EDV, ESV - TeichHolz (M Mode: IVSd, LVIDd, LVPWd, IVSs, LVIDs, LVPWs) - GS, CRL, BPD, kích thước mặt cắt ngang và cắt dọc của bàng quang **Đầu dò:** ***Đầu dò convex đa tần số*** - Đầu dò đa tần dải rộng, ứng dụng cho thăm khám Sản khoa, thai sớm, bụng, thận, xương chậu, cấp cứu - Dải tần số: 1,4 đến ≥ 5,0 MHz - Số chấn tử đầu dò: 128 - Trường nhìn tối đa: 57 độ - Độ sâu hiển thị tối đa: 300 mm ***Đầu dò linear đa tần số*** - Đầu dò đa tần dải rộng, ứng dụng cho thăm khám vú, tuyến giáp, tinh hoàn, mạch, … - Dải tần số: 3,5 đến 13 MHz - Số chấn tử đầu dò: 128 - Độ sâu hiển thị tối đa: 100 mm **Máy in nhiệt đen trắng** - Công nghệ: in nhiệt - Tốc độ in: xấp xỉ 1,9 giây/ảnh - Độ phân giải: 325 dpi - Khổ giấy in: 110mm - Cổng giao tiếp USB	
5	**Monitor theo dõi bệnh nhân 5 thông số**	**Yêu cầu chung:** Nguồn điện: AC100-240V 6A/3A Nhiệt độ: Nhiệt độ hoạt động tối đa: ≥ 40 °C Nhiệt độ lưu trữ tối đa: ≥ 65 ° C - Phạm vi độ ẩm: Độ ẩm hoạt động tối đa: ≥ 80% Độ ẩm lữu trữ tối đa: ≥ 80% Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, FDA hoặc tương đương Điều kiện môi trường hoạt động: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất và phù hợp với điều kiện môi trường tại Việt Nam **Yêu cầu cấu hình** + 01 Máy chính màn hình màu TFT ≥ 12” hiển thị	**X**

		+ 01 Dây nguồn . + 01 Băng đo huyết áp người lớn + 01 Đầu đo nhiệt độ + 01 Adapter (cáp nối sensor SpO2) + 01 Sensor SPO2 cho người lớn và trẻ em (loại kẹp ngón tay) + 01 Dây điện tim ECG + 03 sensor kẹp tay người lớn + 03 sensor kẹp tay nhi + 01 Sensor quấn tay trẻ sơ sinh + 01 Xe đẩy chuyên dụng + Bộ hướng dẫn sử dụng Anh – Việt: 01 bộ. **Chỉ tiêu kỹ thuật** **Ứng dụng** Bệnh nhân sơ sinh, nhi khoa và người lớn **Thông số kỹ thuật hiệu xuất** Màn hình: Màn hình cảm ứng màu ≥ 12 inch Hiển thị: 3, 6, 8 dạng sóng Chỉ số: Chỉ số báo động Cảnh báo: Cảnh báo bằng đèn Tiếng bíp và âm thanh báo động Thời gian xu hướng : 1 - 120 giờ. Đầu ghi: Tích hợp, mảng nhiệt, 3 kênh Chiều rộng đầu ghi: 48mm Đầu ghi giấy: 50mm Tốc độ ghi: 25 mm / s, 50mm / s **ECG** Đầu vào: 5 cáp đầu vào ECG và tiêu chuẩn AAMI đường dây để kết nối Lựa chọn chính: I, II, III, aVR, aVF, aVL, V, V1-V6, TEST Lựa chọn khuếch đại: x0.5, x1, x2, x4 Đặc tính tần số: 0.05 ~ 35 HZ (+3dB) Dạng song ECG: 7 kênh Điện áp thâm nhập: 4000VAC 50/60Hz Tốc độ quét: 12.5, 25, 50 ,100 mm/sec (trái sang phải hoặc phải sang trái). Phạm vi HR: 30 ~ 300bpm Độ chính xác: ±1bpm or ±1%,	

		Cài đặt phạm vi giới hạn cảnh báo: Giới hạn trên 100 ~ 200bpm, giới hạn dưới 30 ~ 100bpm **RESP** Phương pháp đo: Trở kháng RA-LL Dải: 0 ~ 120 rpm Độ chính xác: ±3 rpm Dải cài đặt cảnh báo: 6 ~ 120 rpm Giới hạn thấp 3 ~ 120 rpm Tốc độ quét: 12.5, 25, 50 ,100 mm/sec (trái sang phải hoặc phải sang trái) **NIBP** Công nghệ đo: đo dao động tự động Thổi : <30s (0 ~ 300 mmHg, tiêu chuẩn người lớn) Thời gian đo: AVE<40s Chế độ: Hướng dẫn sử dụng, khoảng đo tự động trong Chế độ tự động 2 phút ~ 4 h. Dải đo: Chế độ người lớn /trẻ em: SYS: 40 ~ 250 (mmHg) DIA :15 ~ 200 (mmHg) Chế độ sơ sinh: SYS: 40 ~ 135 (mmHg) DIA : 15 ~ 100 (mmHg) Độ chính xác: Lỗi trung bình tối đa: ±5mmHg Độ lệch chuẩn tối đa: 8mmHg Độ phân giải: 1mmHg Bảo vệ quá áp: Chế độ người lớn: 300 (mmHg) Chế độ sơ sinh: 160 (mmHg) Cài đặt giới hạn cảnh báo: SYS: 50 ~ 240 mmHg DIA: 15 ~ 180 mmHg **TEMP** Dải: 25 ~ 50 (°C) Độ chính xác: ± 0.2°C (25.0 ~ 34.9°C) ± 0.1°C (35.0 ~ 39.9°C) ± 0.2°C (40.0 ~ 44.9°C) ± 0.3°C (45.0 ~50.0°C) Độ phân giải: 0.1°C Cài đặt giới hạn cảnh báo: 0 ~ 50°C Kênh: 2 kênh **SpO2**	

		ASpO2: SpO2 chống chuyển động Dải SpO2% : 0-100% Độ chính xác SpO2 : ±2% (70 ~ 100%, không chuyển động) ±3% (70 ~ 100%, chuyển động). Phạm vi xung: 30-250 bpm Độ chính xác xung nhịp: ±2 bpm (không chuyển động) ±3 bpm (chuyển động) Cài đặt giới hạn cảnh báo: 70 ~ 100%, Đầu dò SpO2: Bước sóng ánh sáng đỏ 660nm±5nm Bước sóng ánh sáng hồng ngoại 940nm±10nm Nguồn: Nguồn: Nguồn AC ngoài hoặc pin trong AC Nguồn: 100 ~ 240VAC, 50 / 60Hz, 150VA Pin : Ion lithium tích hợp và có thể sạc lại Thời gian hoạt động: 3+ giờ Thông số kỹ thuật môi trường Nhiệt độ: Hoạt động: 5 ~ 40 °C Lưu trữ: -20 ~ 65 ° C Phạm vi độ ẩm: Hoạt động: ≤80% Lưu trữ: ≤80% **Các tính năng tiêu chuẩn khác:** OxyCRG, tính toán liều thuốc, xếp tầng ECG, Xu hướng NIPB trên màn hình (tối đa 250 bài đọc), mặc định người dùng, phát hiện chứng loạn nhịp tim, phân đoạn ST.	
6	**Máy hút ẩm**	**Yêu cầu chung:** + Máy chính sản xuất năm 2025 trở đi, mới 100% chưa qua sử dụng + Điện nguồn sử dụng: Phù hợp với nguồn điện tại Việt Nam + Yêu cầu môi trường hoạt động: Phù hợp với điều kiện khí hậu tại Việt Nam **Chỉ tiêu kỹ thuật:** ÷ Công suất hút ẩm: ≥ 150 lít/24 giờ (ở điều kiện 30oC, 80%) ÷ Lưu lượng gió danh định: ≥ 1500 m3/giờ. ÷ Công suất điện tiêu thụ: ≥ 1,6kW ÷ Dòng danh định: 7,5A ÷ Độ ồn: < 57dB ÷ Nguồn điện: 220V/50Hz/1 pha	

		÷ Khối lượng: 60 kg ± 5%	
7	**Máy trợ thở**	**Yêu cầu cấu hình:** + Máy chính: 01 cái + Thẻ nhớ: 01 cái +Lọc bụi: 05 miếng + Mặt nạ mũi miệng: 01 cái + Ống thở: 01 cái + Cút nối oxy: 01 cái + Bộ đổi nguồn: 01 cái + Cặp đựng máy: 01 cái **Chỉ tiêu kỹ thuật:** + Chế độ làm việc: CPAP, Auto S, S, T, ST, APCP + Áp lực thở ra: 4cmH20 – 25cm H2O +Áp lực hít vào: 4cmH20 – 25cm H2O + Chức năng sưởi ấm ống: Có + Thời gian tăng giảm áp xuất: 100ms – 900ms + Chênh lệch áp suất: 2cmH20 – 10cmH20 + Tỷ lệ I/E : 10% - 90% + Độ nhậy I/E: 5 mức độ + Tỷ lệ dự phòng: 5bpm -60bpm, độ dài bước ± 1bpm + Lưu lượng nước mục tiêu: 200ml -12000ml, độ dài bước 10ml + Thời gian tăng tốc: 0-60 phút + Độ ồn: < 28dBA @10cm H2O + Lưu trữ dữ liệu Data: Thẻ nhớ TF > 5 năm + Màn hình: 3.5 inch màn hình mầu + Nhiệt độ ống sưởi ấm: 10°C -30°C có thể điều chỉnh, độ dài bước 1°C + Độ ẩm: Sưởi ấm và tạo ẩm, điều chỉnh mức 1-5 + Làm nóng trước: Bật/Tắt + Chế độ máy bay: Bật/ Tắt + Báo động: Không đeo mặt nạ, bất thường về áp suất, bất thường về đường ống + Nguồn điện: Phù hợp với nguồn điện tại Việt Nam	**X**

Yêu cầu khác (áp dụng cho tất cả hàng hóa kể trên)

- Thời gian giao hàng: ≤ 90 ngày

- Nhà thầu có trách nhiệm khảo sát mặt bằng để hoàn thiện điều kiện thi công lắp đặt máy (*các chi phí không liên quan tới điều kiện cơ sở vật chất do nhà thầu chịu trách nhiệm*).

- Lắp đặt, Đào tạo, hướng dẫn sử dụng tại đơn vị sử dụng.

- Thời gian bảo hành: theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất nhưng tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hàng hóa.

- Bảo trì định kỳ theo tiêu chuẩn nhà sản xuất, tối thiểu 02 lần/năm.

- Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu phải có khả năng đáp ứng trong vòng 48 giờ.

- Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất

- Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng: 08 năm.

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh + Việt)

1.3. Các yêu cầu khác:

**** Nhà thầu phải nộp cùng với E-HSDT các tài liệu sau đây:***

Đối với toàn bộ hàng hóa:

- Có Catalog hoặc tài liệu kỹ thuật khác của Nhà sản xuất có đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật đối với các hàng hóa chào thầu (Nếu là ngôn ngữ nước ngoài phải có bản dịch sang tiếng Việt) có đầy đủ nội dung chứng minh thông số kỹ thuật đối với các hàng hóa tham dự thầu theo yêu cầu của E-HSMT và chịu trách nhiệm về nội dung và tính chính xác giữa bản gốc và bản dịch). Đồng thời, nhà thầu **cần đánh dấu (Highlight) thông số cụ thể của hàng hóa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT**.

Đối với hàng hóa là Thiết bị y tế: Nộp thêm các tài liệu sau.

- Có giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc CE hoặc FDA hoặc tương đương của nhà sản xuất còn hiệu lực với các mặt hàng tham dự.

- Số lưu hành còn hiệu lực bao gồm Số công bố tiêu chuẩn áp dụng đối với thiết bị y tế thuộc loại A, B do Sở Y tế cấp hoặc Số giấy chứng nhận đăng ký lưu hành đối với thiết bị y tế thuộc loại C, D do Bộ Y tế cấp và Kết quả phân loại thiết bị y tế theo quy định tại Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021, Nghị định số 07/2023/NĐ-CP ngày 03/03/2023 và Nghị định 04/2025/NĐ-CP ngày 01/01/2025 của Chính phủ.

Lưu ý:

- Trong trường hợp Nhà thầu chứng minh hàng hóa chào thầu không phải là Thiết bị y tế (*Thiết bị phòng thí nghiệm hoặc thiết bị thí nghiệm dùng trong y tế hoặc thiết bị phụ trợ dùng cho y tế*) thì Nhà thầu không cần nộp Số lưu hành và Kết quả phân loại thiết bị y tế cho hàng hóa đó.

- Hàng hóa dự thầu đã được kê khai giá (Đối với hàng hóa bắt buộc kê khai giá theo quy định tại Thông tư số 29/2024/TT-BYT ngày 03/11/2024 của Bộ Y tế) hoặc niêm yết giá Thiết bị y tế theo Khoản 9 & 10, Điều 1, Nghị định 07/2023/NĐ-CP ngày 03/03/2023.

- Nhà thầu có cam kết tại thời điểm đối chiếu tài liệu hoặc hoàn thiện hợp đồng: Nhà thầu phải nộp các tài liệu chứng minh **khả năng cung ứng hàng hóa có nguồn gốc rõ ràng và hợp lệ**, nhằm đảm bảo đáp ứng yêu cầu về năng lực kỹ thuật theo quy định về "Điều kiện ký kết hợp đồng" tại Khoản 2 Điều 66 Luật đấu thầu số 22/2023/QH15. Trường hợp Nhà thầu không thể cung cấp tài liệu chứng minh, Nhà thầu sẽ không đủ điều kiện xét trúng thầu theo hướng dẫn tại Khoản 19 Điều 140 Nghị định số 214/2025/NĐ-CP.

Đối với yêu cầu lắp đặt, giao hàng, tuổi thọ của hàng hóa: Cam kết tất cả hàng hóa cung cấp mới 100%, chưa qua sử dụng, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, còn nguyên đai, nguyên kiện theo quy cách đóng gói của nhà sản xuất.

- *Lưu ý: Khi bàn giao hàng hóa, tất cả hồ sơ giấy tờ của sản phẩm phải* ***gồm 03 bản, được đóng thành 03 quyển****, Hồ sơ chứng từ* ***phải là Bản gốc hoặc bản sao có chứng thực*** *của cơ quan có chức năng phù hợp với quy định của pháp luật, trường hợp đối với tài liệu không công chứng được theo quy định (Như chứng từ nhập khẩu) thì nhà thầu phải đóng dấu xác nhận của nhà nhập khẩu và cam kết tài liệu là chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các tài liệu nhà thầu cung cấp; đối với tài liệu không phải là tiếng Việt nhà thầu cung cấp kèm* ***bản dịch thuật hợp pháp*** *sang tiếng Việt của đơn vị, cơ quan có chức năng.*

- *Đối với hàng hóa bắt buộc phải kiểm định theo yêu cầu của Nhà nước Việt Nam, nhà thầu phải cho tiến hành kiểm định và cung cấp đầy đủ chứng chỉ kiểm định trước khi giao hàng. Chi phí kiểm định do nhà thầu chịu*

Mục 2. Bản vẽ: "Không có bản vẽ"

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Việc kiểm tra, thử nghiệm các hàng hóa được yêu cầu sẽ được Sư đoàn 316, Quân khu 2 và nhà thầu trúng thầu thống nhất tại giai đoạn hoàn thiện hợp đồng và nêu cụ thể trong hợp đồng được ký kết. Trong quá trình thực hiện hợp đồng, trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo E-HSMT hoặc không thích ứng với các thiết bị hiện có thì Chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp Nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hóa không phù hợp, Chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa của Chủ đầu tư không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng của Nhà thầu.