

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 năm 2026 của Bệnh viện Đa khoa Hoà Bình.
- Tên gói thầu: Gói số 1: Mua sắm thiết bị y tế năm 2026 của Bệnh viện Đa khoa Hoà Bình
- Chủ đầu tư: Bệnh viện Đa khoa Hoà Bình
- Địa điểm thực hiện: Bệnh viện Đa khoa Hoà Bình
- 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 ngân sách nhà nước và nguồn thu sự nghiệp của đơn vị năm 2026.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 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.

- Đối với các tiêu chuẩn chất lượng được đề cập tại E-HSMT:

+ Tiêu chuẩn chất lượng FDA được hiểu là của Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) - Mỹ.

+ Các tiêu chuẩn chất lượng của CE hoặc FDA hoặc tương đương phải được cấp bởi Cơ quan có thẩm quyền theo đúng quy định tương ứng với Phân loại (Class) của thiết bị.

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 đương 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 + bản ký đóng dấu, scan đính kèm E-HSDT):**

TT	Tên hàng hóa	Tên thương mại tham khảo (lưu ý tên hàng hóa theo Số lưu hành TBYT)	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 TBYT	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)
I	Theo HSMT	Tên hàng hóa TBYT là theo Số lưu hành TBYT hoặc theo tên kê khai tại TKHQ.	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 Bản phân loại TBYT A, B, C, D	- 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	Ghi rõ đầy đủ toàn bộ quá trình: Tên cụ thể Chủ sở hữu TBYT -> 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

			...	
		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 (trích dẫn cụ thể tới Trang... của Catalog/Tài liệu kỹ thuật và Mô tả hình ảnh... thuộc E-HSDT) (theo ví dụ dưới đây bao gồm cả đoạn văn mô tả chi tiết nội dung đáp ứng) Đồng thời, nhà thầu cần đánh dấu (Highlight) trên tài liệu kỹ thuật thông số cụ thể của hàng hóa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT.
	Ví dụ:	<i>Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080p$</i>	<i>Độ phân giải: $1920 \times 1080p$</i>	Catalog trang 2 “Resolution: 1920x1080p”
		<i>Nguồn sáng: LED hoặc tương đương</i>	<i>Nguồn sáng: LED</i>	Catalog trang 2 “Light source: High power white led”
			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) kèm theo dẫn chứng pháp lý và khoa học cụ thể (không chấp nhận các lập luận tự suy diễn) 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 / dịch tài liệu kỹ thuật không đúng với Thông số kỹ thuật mà Nhà sản xuất công bố 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:

1. Hệ thống phẫu thuật nội soi

STT	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật
I	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2025 trở về sau, mới 100%
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485, CE (MDR) hoặc tương đương
	Sử dụng nguồn điện: Phù hợp với nguồn điện tại Việt Nam
	Môi trường làm việc:
	+ Nhiệt độ tối đa tới $\geq 35^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm tối đa tới $\geq 70\%$
II	Yêu cầu Cấu hình
1	Hệ thống camera: 01 hệ thống <i>Bao gồm:</i> - 01 Bộ xử lý - 01 Đầu camera
2	Nguồn sáng lạnh: 01 bộ <i>Bao gồm:</i> - 01 Nguồn sáng - 01 dây cáp dẫn sáng
3	Màn hình chuyên dụng full HD: 01 chiếc
4	Máy bơm khí CO2 ổ bụng <i>Bao gồm:</i> - 01 máy chính - 01 dây bơm khí có sưởi ấm khí - 01 dây hút khói - 01 pedal điều khiển hút khói
5	Xe đẩy chuyên dụng: 01 cái
6	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng: 01 bộ
7	Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + Việt: 01 bộ
III	Chỉ tiêu kỹ thuật
1	Hệ thống camera
	Bộ xử lý hình ảnh
	Bộ xử lý hình ảnh camera Full HD sử dụng cho các ứng dụng nội soi trong phẫu thuật: ổ bụng, tiết niệu, sản phụ khoa, tai mũi họng, lồng ngực, chấn thương chỉnh hình.
	Độ phân giải $\geq 1920 \times 1080$
	Có tính năng ghi Hình ảnh và Video
	Lưu lượng USB lưu trữ dữ liệu lên tới $\geq 2\text{GB}$
	Tính năng cân bằng trắng
	Có phím điều hướng hoặc màn hình cảm ứng trên thân máy điều chỉnh các chức năng

	Có điều khiển phơi sáng tự động và thủ công
	Có thể lật ảnh theo chiều ngang và chiều dọc
	Phóng đại quang học $\geq 2x$
	Tín hiệu đầu ra tối thiểu: S-video, DVI-D, HD-SDI
	Tuân thủ tiêu chuẩn EN/IEC 60601-1-2 hoặc tương đương
	Đầu camera nội soi
	Đầu Camera có cảm biến ≥ 3 chip CMOS
	Tích hợp thấu kính phóng đại Parfocal, tiêu cự của đầu camera $f = \leq 15 - \geq 30\text{mm}$ (2x).
	Tích hợp vòng điều khiển phóng đại cơ học và chỉnh nét trên đầu camera
	Quét liên tục với tần số quét 50/60 Hz
	Định dạng ảnh hiển thị 16:9
2.	Nguồn sáng lạnh
	Nguồn sáng lạnh nội soi công nghệ LED
	Tự động nhận biết dây dẫn sáng
	Tuổi thọ bóng đèn ≥ 20.000 giờ
	Nhiệt độ màu cao nhất: $\geq 6800\text{K}$
	Cường độ sáng: ≥ 3000000 Lux
	Có chỉ báo khi bóng đèn hết tuổi thọ
	Bao gồm 01 dây dẫn sáng, đường kính khoảng 4.8mm, dài ≥ 3 mét
3	Màn hình chuyên dụng
	Màn hình y tế dùng cho phẫu thuật
	Công nghệ chống phản xạ giảm mỏi mắt
	Kích cỡ: ≥ 27 inch
	Độ phân giải $\geq 1920 \times 1080$ pixel
	Có chuẩn DICOM để hiển thị hình ảnh PACS
	Có chế độ lật hình và quay hình 180 độ
	Góc nhìn: ≥ 178 độ
	Số lượng màu ≥ 1.07 tỷ màu
	Độ sáng: ≥ 1000 cd.m ²
	Tương phản: $\geq 1000:1$
	Thời gian phản hồi: ≤ 14 giây
	Tín hiệu đầu vào tối thiểu: DP, HDMI, DVI-D, 3G-SDI
4.	Máy bơm khí CO2 ổ bụng
	Điều khiển các tính năng bằng màn hình cảm ứng ≥ 6 inches
	- Màn hình hiển thị các thông số: + Chế độ sưởi ấm, hút khói, bơm khí + Áp lực bơm thực tế - cài đặt + Lưu lượng bơm thực tế - cài đặt + Lượng khí tiêu thụ
	Có ≥ 4 chế độ bơm khí
	Lưu lượng bơm cài đặt được trong khoảng từ: ≤ 0.3 đến ≥ 50 lít / phút

	Áp lực bơm cài đặt được trong khoảng: từ ≤ 03 đến ≥ 30 mmHg	
	Có tính năng loại bỏ khói trong quá trình phẫu thuật	
	Có tính năng làm âm khí	
	Cảnh báo bằng âm thanh và văn bản trên màn hình	
5.	Xe đẩy chuyên dụng	
	Có bộ giữ đầu camera	
	Bánh xe có khóa hãm	
	Có khay đựng thiết bị	
	Cùng hãng sản xuất với hệ thống camera	
6	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng	
	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính 10 mm, chiều dài làm việc ≥ 31 cm, thiết kế chống sương mù, Trường nhìn ≥ 80 độ, có thể tiết trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước	01 chiếc
	Trocar đầu sắc cỡ 5mm $\pm 10\%$, dài 10mm $\pm 10\%$, có van đóng mở bằng tay, gồm 3 phần có thể tháo rời	02 chiếc
	Trocar đầu sắc cỡ 10mm $\pm 10\%$, dài 10mm $\pm 10\%$, có van đóng mở bằng tay, gồm 3 phần có thể tháo rời	02 chiếc
	Ống giảm khâu kính dùng cho trocar cỡ 10mm $\pm 10\%$ với dụng cụ cỡ 5	01 chiếc
	Nắp giảm khâu kính dùng cho trocar cỡ 10mm $\pm 10\%$ với dụng cụ cỡ 5	01 chiếc
	Forceps kẹp và phẫu tích Kelly hoặc Maryland, phần hàm dụng cụ dài ≥ 21 mm, vỏ ngoài phủ lớp chống cháy PEEK, cỡ 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm, bao gồm 3 phần có thể tháo rời: Ruột forcep, vỏ ngoài và tay cầm có khóa	01 chiếc
	Forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài ≥ 26 mm, có mở lỗ, có răng cưa nhỏ mịn, không gây tổn thương, vỏ ngoài phủ lớp chống cháy PEEK, cỡ 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm, bao gồm 3 phần có thể tháo rời: Ruột forcep, vỏ ngoài và tay cầm có khóa	01 chiếc
	Forceps kẹp và phẫu tích CROCE-OLMI hoặc tương đương, phần hàm dụng cụ cong, dài ≥ 26 mm, có mở lỗ, không gây tổn thương, vỏ ngoài phủ lớp chống cháy PEEK. cỡ 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm, bao gồm 3 phần có thể tháo rời: Ruột forcep, vỏ ngoài và tay cầm có khóa	01 chiếc
	Forceps kẹp ruột thừa hoặc vòi trứng BABCOOK hoặc tương đương, phần hàm dụng cụ dài ≥ 18 mm. Vỏ ngoài phủ lớp chống cháy PEEK, cỡ 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm, bao gồm 3 phần có thể tháo rời: Ruột forcep, vỏ ngoài và tay cầm có khóa	01 chiếc
	Kéo cong, phần hàm dụng cụ dài ≥ 20 mm, lưỡi có răng cưa, dạng thìa, vỏ ngoài phủ lớp chống cháy PEEK, cỡ 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm, bao gồm 3 phần có thể tháo rời: Ruột forcep, vỏ ngoài và tay cầm không khóa	01 chiếc

	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, có bọc ceramic tiếp giáp giữa đầu và thân, thân phủ lớp chống cháy PEEK, cỡ 5 mm, chiều dài ≥ 33 cm	01 chiếc
	Forceps lưỡng cực hàm mở cửa sổ, hàm dài 15mm \pm 10%, ngâm cách điện bằng ceramics, hàm phủ lớp chống dính TiN hoặc tương đương, cỡ 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm, bao gồm 3 phần có thể tháo rời: Ruột forcep, vỏ ngoài và tay cầm không khóa	01 chiếc
	Ống hút và tưới, cỡ 5mm, chiều dài ≥ 33 cm, loại tay cầm 2 nút bấm kiểu pit tông cho tưới và rửa, phần ống tưới hút có thể tháo rời khỏi tay cầm, nắp valve có thể tháo rời để làm vệ sinh.	01 chiếc
	Kìm kẹp kim, hàm thẳng, tay cầm thẳng trục có lỗ xỏ ngón và khóa hãm, cán vàng, cỡ 5mm, chiều dài ≥ 33 cm	01 chiếc
	Kìm kẹp kim, hàm cong trái, tay cầm thẳng trục có lỗ xỏ ngón và khóa hãm, cán vàng, cỡ 5mm, chiều dài ≥ 33 cm	01 chiếc
	Kìm kẹp clip Titan cỡ trung bình lớn, cỡ 10mm, chiều dài ≥ 33 cm	01 chiếc
	Clip titanium, cỡ trung bình lớn	1 hộp
	Dây cáp cao tần đơn cực, dài ≥ 3 mét	02 chiếc
	Dây cáp cao tần lưỡng cực, dài ≥ 3 mét	02 chiếc
	Nắp bịt đầu trocar 5 \pm 10%	10 chiếc
	Nắp bịt đầu trocar 10 \pm 10%	10 chiếc

2. Máy siêu âm tổng quát

STT	Yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật (hoặc tương đương)
I	Yêu cầu chung
	- Thiết bị sản xuất từ năm 2026 trở đi, mới 100%
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
	- Nguồn điện: Phù hợp với nguồn điện tại Việt Nam
	- Môi trường làm việc:
	+ Nhiệt độ tối đa: $\geq 40^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 85\%$ (Không ngưng tụ)
II	Yêu cầu Cấu hình
	Máy siêu âm màu tổng quát kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:
	- Thân máy chính dạng bàn đẩy: 01 máy
	- Màn hình hiển thị: 01 cái
	- Màn hình điều khiển cảm ứng: 01 cái
	- Đầu dò Convex đa tần số: 01 cái
	- Đầu dò Linear đa tần số: 01 cái
	- Đầu dò Tim đa tần số: 01 cái
	- Phần mềm siêu âm đàn hồi mô định tính: 01 bộ
	- Phần mềm tự động tính toán độ dày lớp nội trung mạc theo thời gian thực: 01 bộ

	- Phần mềm siêu âm chế độ M giải phẫu: 01 bộ
	- Phần mềm siêu âm Doppler mô cơ tim: 01 bộ
	- Phần mềm hỗ trợ kết nối DICOM: 01 bộ
	- Bộ phần mềm tính toán cài đặt sẵn trong máy: 01 bộ
	- Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III	Chỉ tiêu kỹ thuật
	- Ứng dụng: Ô bụng; Sản khoa; Phụ khoa; Mạch máu; Thần kinh; Hệ niệu, Bộ phận nhỏ; Cơ xương khớp; Nhi khoa; Tim mạch
	- Chế độ hình ảnh: + B-mode + M-mode/M-mode màu + Doppler màu + Doppler năng lượng/Doppler năng lượng có định hướng + Doppler xung + Doppler liên tục
	a. Máy chính kèm màn hình hiển thị
	- Công nghệ xử lý dữ liệu: Lưu trữ toàn bộ một khung dữ liệu kênh thô trong Bộ nhớ Miền Kênh và thông tin này được tái xử lý nhiều lần một cách hồi cứu để tạo thành hình ảnh
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm tự động đo phân suất tổng máu, siêu âm theo dõi đánh dấu mô định lượng
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm định lượng độ cứng động mạch theo thời gian thực
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm tự động đo lường thông minh các thông số trong khảo sát rối loạn chức năng sàn chậu
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm tự động đo các chỉ số sinh trắc học thai nhi (Bao gồm: Đường kính lưỡng đỉnh BPD, Chu vi vòng đầu HC, Đường kính trán chẩm OFD, Chiều dài xương đùi FL, Chu vi vòng bụng AC, Chiều dài xương cánh tay HUM)
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm cho phép tự động nhận diện khuôn mặt thai nhi và sau đó hiển thị khuôn mặt ở góc nhìn tối ưu
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm tự động phát hiện và đo lường độ mờ da gáy của thai nhi
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm hiển thị hình ảnh chân thực của thai nhi (3D/4D) với công nghệ nguồn sáng
	- Máy chính hỗ trợ tần số lên đến: 23 MHz
	- Số cổng cắm đầu dò hoạt động: 04 cổng
	- Số kênh xử lý lên đến 248,832 kênh
	- Có kèm các cổng kết nối thiết bị ngoại vi: + HDMI: 01 cổng + Ethernet: 01 cổng + Cổng xuất VGA: 01 cổng

	+ USB: 06 cổng (2 cổng USB 3.0 và 4 cổng USB 2.0)
	- Có tích hợp ổ cứng HDD dung tích 1 TB
	- Màn hình hiển thị: + Màn hình LED, kích thước ≥ 21.5 inch + Độ phân giải 1920x1080 pixel
	- Màn hình điều khiển cảm ứng: + Màn hình cảm ứng màu chống lóa độ nhạy cao, kích thước 13.3 inch + Khoảng góc điều chỉnh: 50° + Hỗ trợ TGC cảm ứng
	- Bảng điều khiển: + Bàn phím QWERTY có đèn nền + Khoảng góc xoay: 180°
	<i>b. Các thông số của đầu dò:</i>
	- Đầu dò Convex đa tần số
	+ Dải tần: 1.2 MHz – 6.0 MHz
	+ Số chấn tử: 128
	+ Trường nhìn (tối đa): 74°
	+ Bán kính lồi: 55 mm
	+ Độ sâu thăm khám: 4 cm – 40 cm
	+ Ứng dụng: Sản khoa, Phụ khoa, Ổ Bụng, Mạch máu, Hệ niệu
	- Đầu dò Linear đa tần số
	+ Dải tần: 3 MHz – 13 MHz
	+ Số chấn tử: 128
	+ Trường nhìn (tối đa): 38 mm
	+ Góc lái tia: Chế độ B: $-12^\circ, -6^\circ, 0^\circ, 6^\circ, 12^\circ$ Chế độ Doppler màu: $-20^\circ-20^\circ$ Chế độ Doppler xung: $-30^\circ-30^\circ$
	+ Độ sâu thăm khám: 1.5 cm – 35 cm
	+ Ứng dụng: Cơ xương khớp, Bộ phận nhỏ, Mạch máu, Thần kinh, Nhi khoa, Ổ bụng
	- Đầu dò Tim đa tần số
	+ Dải tần: 1.5 MHz – 4.5 MHz
	+ Số chấn tử: 64
	+ Trường nhìn (tối đa): 90°
	+ Độ sâu thăm khám: 2 cm – 38 cm
	+ Ứng dụng: Tim mạch
	<i>c. Thông số hình ảnh</i>
	- Chế độ B-Mode
	+ Độ sâu thăm khám: 1.5 cm – 40 cm (tùy thuộc đầu dò)
	+ Tốc độ khung hình tối đa: ≥ 827 khung hình/giây
	+ Dải động: 30 – 260 (tùy thuộc vào đầu dò)

+ Độ khuếch đại: 0-100, 1/ bước
+ Xoay: 0°, 90°, 180°, 270°
+ Bản đồ thang xám: 8 loại
+ Bản đồ màu: tắt, 8 loại
+ Trung bình khung: 7 bước
+ Mật độ dòng: 4 mức
+ Làm mượt: 6 bước
- Chế độ M-Mode
+ Định dạng hiển thị: V2:3, V3:2, H2:3, V3:1, toàn màn hình
+ Độ khuếch đại: 0-100, 1/bước
+ Tốc độ quét M-mode: 6 bước
+ Dải động: 30 – 260 (tùy thuộc vào đầu dò)
+ Bản đồ màu: tắt, 8 loại
+ Bản đồ thang xám: 8 loại
+ Triệt nhiễu: 4 bước
+ Tăng cường cạnh: 3 bước
- Chế độ Doppler màu
+ Tốc độ khung hình tối đa: 322 khung hình/giây
+ Độ khuếch đại: 0-100, 2/bước
+ Đường cơ sở: -8-8, 1/bước
+ PRF: 0.2-12.3 kHz (tùy thuộc vào đầu dò)
+ Bản đồ màu: 21 loại
+ Đảo ngược: bật/tắt
+ Tự động đảo ngược: bật/tắt
+ Trung bình khung: 6 bước
+ Làm mượt: 6 bước
+ Kích thước gói: 3 bước
+ Mật độ dòng: 4 bước
- Chế độ Doppler năng lượng
+ Độ khuếch đại: 0-100, 2/ bước
+ Bản đồ màu: P0-P3, dP0-dP3
+ Đảo ngược: bật/tắt
+ Trung bình khung: 6 bước
+ Làm mượt: 6 bước
+ Mật độ dòng: 4 bước
- Chế độ PW (Doppler xung)
+ Định dạng hiển thị: V2:3, V3:2, H2:3, V3:1, toàn màn hình
+ Kích thước cửa sổ lấy mẫu: 0.5 mm – 30 mm
+ PRF: 0.7 – 18.9 kHz (Tùy thuộc đầu dò)
+ Đường cơ sở: 9 bước
+ Độ khuếch đại: 0-100, 2/bước

+ Tốc độ quét: 6 bước
+ Đảo phổ: bật/tắt
+ Tự động đảo phổ: bật/tắt
+ Hiệu chỉnh góc: (-89) – 89 (độ)
+ Góc nhanh: 0°, -60°, 60°
+ Bản đồ thang xám: 10 loại
+ Bản đồ màu: Tắt, 8 loại
+ Tự động tính toán: bật/tắt
+ Chu kỳ tự động tính toán: 1-5, 1/bước
- Chế độ CW (Doppler liên tục)
+ Định dạng hiển thị: V2:3, V3:2, H2:3, V3:1, toàn màn hình
+ PRF: 0.2 – 100 kHz (Tùy thuộc đầu dò)
+ Đường cơ sở: 9 bước
+ Độ khuếch đại: 0-100, 2/bước
+ Tốc độ quét: 6 bước
+ Hiệu chỉnh góc: (-89) – 89 (độ)
+ Góc nhanh: 0°, -60°, 60°
+ Bản đồ thang xám: 10 loại
+ Bản đồ màu: Tắt, 8 loại

3. Máy siêu âm xách tay

STT	Yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật (hoặc tương đương)
I	Yêu cầu chung
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: phù hợp với mạng lưới điện Việt Nam
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 35 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 75\%$
II	Cấu hình
	Máy siêu âm xách tay doppler màu 2 đầu dò kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:
	- Máy chính: 01 Máy
	- Phần mềm siêu âm thăm khám đi kèm tích hợp theo máy: 01 bộ
	- Đầu dò:
	+ Đầu dò Convex: 01 chiếc
	+ Đầu dò Linear: 01 chiếc
	- Xe đẩy đặt máy: 01 Cái
	- Pin tích hợp: 01 Cái
	- Máy in nhiệt: 01 cái.

	- Gel siêu âm (can 5 lít): 01 can
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh - tiếng Việt: 01 Bộ
III	Chỉ tiêu kỹ thuật
	- Sử dụng cho ít nhất các lĩnh vực thăm khám sau: Bụng, Sản khoa, Phụ khoa, Nhi khoa, Tim mạch, Bộ phận nhỏ, Tiết niệu, Mạch máu, Thần kinh, Cơ xương khớp
	- Có khả năng kết nối DICOM, kết nối ngoại vi tối thiểu: Ethernet, USB
	- Thiết kế dạng laptop, có xe đẩy đồng bộ, với ≥ 3 cổng cắm đầu dò.
	Máy chính
	- Màn hình hiển thị: màn hình LED, kích thước: ≥ 15 inch. Có khả năng điều chỉnh độ sáng.
	- Dung lượng ổ cứng trong SSD ≥ 256 GB hoặc lưu trữ được ≥ 2030 khung hình trong bộ nhớ CINE
	Bảng điều khiển
	- Có chức năng điều khiển bằng bàn phím vật lý hoặc màn hình cảm ứng, cho phép lựa chọn và cài đặt chương trình và các thông số
	- Có chức năng điều chỉnh độ sáng bàn phím vật lý hoặc màn hình cảm ứng trên bảng điều khiển
	- Có loa tích hợp, có thể điều chỉnh âm lượng.
	Đặc tính B-Mode:
	- Dải động: ≤ 50 dB đến ≥ 200 dB hoặc ≥ 7 mức điều chỉnh
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh từ 10 đến 100
	- Có chế độ hiển thị kép (chia đôi màn hình), chia bốn màn hình
	- Độ sâu hiển thị tối đa: ≥ 25 cm
	- Bản đồ mức thang xám ≥ 8 bản đồ
	- Mật độ dòng: ≥ 3 mức
	- Xoay hình ảnh: lên/xuống, trái/phải
	Đặc tính Mode Doppler màu:
	- Bản đồ Doppler màu: ≥ 15 bản đồ
	- Có phần mềm hỗ trợ hoặc điều chỉnh độ nhạy màu tốt hơn
	- Đảo phổ: bật/tắt
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh từ 10 đến 100
	- Lọc thành: ≥ 4 lựa chọn
	Đặc tính Mode Doppler xung:
	- Kích thước cửa sổ lấy mẫu: ≤ 0.5 - ≥ 15 mm
	- Góc nhanh: -60, 0, 60
	- Tự động tính toán: Bật/Tắt
	- Góc quét: ≤ -70 đến ≥ 70 độ
	- Độ lợi tối đa: có thể điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Có chức năng đảo phổ
	Chế độ hình ảnh:
	- 2D/B – mode

- M-mode
- Doppler màu
- Doppler năng lượng/Doppler năng lượng có định hướng
- Doppler xung
- Doppler liên tục
Phần mềm siêu âm thăm khám đi kèm tích hợp theo máy:
- Có chức năng xử lý hình ảnh theo vùng
- Có công nghệ lấy nét động
- Có chế độ lọc nhiễu
- Có chế độ siêu âm hòa âm mô
- Chế độ tăng độ nét và độ tương phản của vùng ngoài viền
- Có thuật toán xử lý hình ảnh, bộ lọc nhiễu đốm
- Có chế độ tối ưu hóa hình ảnh
- Chế độ phóng to hình ảnh
+ Hỗ trợ phóng to điểm ảnh: ≥ 10 lần kết hợp với liên tục thay đổi thông số hình ảnh
+ Hỗ trợ phóng to toàn cảnh từ: ≤ 0.8 đến ≥ 10 lần tại một khu vực hình ảnh đã được chọn trước
- Có chế độ tự động đo lường và tính toán trên phổ Doppler
- Có chế độ toàn cảnh theo thời gian thực
- Có chức năng quản lý thăm khám của bệnh nhân (tích hợp ngay trên máy siêu âm) cho phép người dùng lưu trữ/ truy xuất/ gửi toàn bộ dữ liệu, thông số và hình ảnh của những bệnh nhân đã lưu.
- Có chế độ siêu âm đàn hồi mô dạng biến dạng (Siêu âm đàn hồi mô định tính)
- Có chức năng tăng cường hình ảnh chọn kim
- Có phần mềm phát hiện những thay đổi của lớp nội trung mạc trong thời gian thực, tự động phát hiện và tính toán độ dày
- Có công nghệ xử lý dữ liệu hình ảnh có độ nét cao hơn trong vùng được chọn
- Có chế độ theo dõi mạch máu phát hiện sự có mặt của mạch máu
- Có công cụ hướng dẫn làm siêu âm bao gồm: Hình ảnh minh họa cấu trúc giải phẫu; có chế độ so sánh trực tiếp với hình ảnh siêu âm theo thời gian thực hoặc tương đương
- Có chức năng hỗ trợ lưu trữ dữ liệu thô
Đầu dò:
Đầu dò convex
- Ứng dụng: Ổ bụng, sản khoa, phụ khoa, ...
- Dải tần: từ $\leq 2\text{MHz}$ đến $\geq 5.0\text{MHz}$
- Góc quét tối đa: ≥ 55 độ
Đầu dò Linear:
- Ứng dụng: Cơ xương khớp, bộ phận nhỏ, mạch máu, ...

- Dải tần: từ ≤ 5 MHz đến ≥ 11.0 MHz
- FOV: ≥ 38.2 mm
Xe đẩy đặt máy:
- Di chuyển trên bánh xe. Có khoá hãm
- Hỗ trợ kết nối dây nguồn AC
- Có tích hợp Module mở rộng đầu dò ≥ 3 cổng
Pin tích hợp:
- Loại pin: Lithium-ion hoặc tương đương được tích hợp sẵn trong máy
- Dung lượng: ≥ 5000 mAh

4. Máy X quang kỹ thuật số chụp tổng quát

STT	Yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật (hoặc tương đương)
I	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2025 trở về sau, mới 100%
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Phù hợp với điện lưới Việt Nam
	Môi trường làm việc:
	+ Nhiệt độ tối đa tới $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm tối đa tới $\geq 80\%$
II	Yêu cầu Cấu hình
	Máy X quang kỹ thuật số chụp tổng quát: 01 hệ thống bao gồm:
	Bảng điều khiển: 01 cái
	Máy phát cao tần: 01 cái
	Bóng phát tia: 01 cái
	Cáp cao áp: 02 cái
	Bộ chuẩn trực: 01 cái
	Bàn bệnh nhân: 01 cái
	Cột mang bóng: 01 cái
	Giá chụp phổi: 01 cái
	Tấm nhận ảnh kỹ thuật số: 02 cái
	Trạm xử lý hình ảnh và điều khiển: 01 bộ
	Hướng dẫn sử dụng (Anh + Việt): 01 bộ
III	Chỉ tiêu kỹ thuật
A	Hệ thống X-quang cao tần
1	Bảng điều khiển
	Hiển thị: Màn hình LED hoặc tương đương
	Chương trình APR: ≥ 170 chương trình
	Phương thức điều khiển: điều khiển bằng tay hoặc tương đương
	Tự động bù các tham số kV, mA
	Mạch bảo vệ chống quá tải cho bóng X-quang

2	Máy phát cao tần
	Phương pháp: Cao tần
	Tần số: ≥ 40 kHz
	Công suất: ≥ 50 kW
	Dòng tối đa: ≥ 700 mA
	Điện thế tối đa: ≥ 150 kVp
	Dải kV: $\leq 40 - \geq 150$ kVp (bước 1 kVp)
	Bước mA: $\leq 10 - \geq 700$ mA
	Dải thời gian: ≤ 4.0 msec - ≥ 10 sec
	Dải mAs: $\leq 0.1 - \geq 800$ mAs
	Thông số điều khiển tia X: 3 trong 4 thông số (kV, mA, mAs, sec)
3	Bóng phát tia
	Tiêu điểm: $\geq 0.6/1.2$ mm
	Điện thế hoạt động: $\leq 40 - \geq 150$ kVp
	Góc tới: $\leq 12^\circ$
	Bóng Anode quay
	Tốc độ quay: ≥ 2700 rpm /50Hz, ≥ 3200 rpm/60 Hz.
	Dòng cực đại cấp cho đầu đèn:
	+ Ở tiêu điểm lớn: ≥ 1000 mA
	+ Ở tiêu điểm nhỏ: ≥ 400 mA
	Khả năng trữ nhiệt Anode: ≥ 300 kHU
	Khả năng chịu nhiệt của bóng X-quang: ≥ 1250 kHU
	Tốc độ tản nhiệt tối đa Anode: ≥ 667 HU/s
	Bộ lọc tia mềm: ≥ 0.9 mm Al/ 75kV
4	Dây cáp cao áp: Chiều dài ≥ 10 m
5	Bộ chuẩn trực
	Kiểu: Đa lá, đảm bảo an toàn, chống rò rỉ tia X
	Vùng khu trú tia: Hình chữ nhật hoặc Hình vuông
	Phương pháp đóng mở: điều khiển bằng tay
	Cửa mở tối đa: $\geq 43 \times 43$ cm (SID 100 cm)
	Cửa mở tối thiểu: $\leq 5 \times 5$ cm (SID 100 cm)
	Thời gian chiếu sáng của đèn định vị: ≥ 30 giây
	Dùng đèn LED hoặc tương đương
	Cường độ ánh sáng: ≥ 160 lux/ SID100cm
	Góc quay của ống chuẩn trực: $\geq \pm 180^\circ$
6	Bàn bệnh nhân
	Loại: Bàn tràn viền, di chuyển ≥ 4 hướng, cố định vị trí bằng khoá điện từ.
	Chiều dài của bàn: ≥ 2000 mm
	Chiều rộng của bàn: ≥ 700 mm
	Chiều cao của mặt bàn: ≥ 650 mm
	Dịch chuyển dọc của mặt bàn: ≥ 680 mm

	Dịch chuyển vào ra của mặt bàn: ≥ 200 mm
	Tải trọng: ≥ 200 kg
7	Cột Bóng
	Loại: Cột ray gắn sàn – liền bàn hoặc tương đương
	Chiều cao của cột đỡ bóng: ≥ 2000 mm
	Khoảng di chuyển của bóng theo trục đứng của cột đỡ: ≥ 1000 mm
	Khoảng di chuyển vào/ra của bóng: ≥ 100 mm
	Khoảng di chuyển dọc theo bàn của cột bóng: ≥ 2000 mm
	Góc quay của bóng quanh trục đỡ ngang: $\geq \pm 90^0$
	Góc quay của bóng quanh trục đứng: $\geq \pm 90^0$
8	Giá chụp phổi Bucky
	Chiều cao của cột: ≥ 1900 mm
	Khoảng di chuyển của giá theo trục đứng: ≥ 1250 mm
	Chiều dài của giá chụp phổi: Khoảng 640 ± 5 mm
	Chiều rộng của giá chụp phổi: Khoảng 600 ± 5 mm
	Khoảng cách từ mặt giá chụp phổi tính tới tâm cột: Khoảng 240 ± 5 mm
	Khay đựng cassette: Phù hợp với tất cả các cỡ.
B	Bộ thu nhận ảnh Xquang kỹ thuật số
1	Hệ thống tấm nhận ảnh kỹ thuật số
	Loại TFT: a-Si hoặc tương đương
	Vật liệu phát quang: CsI hoặc tương đương
	Kích thước (W×H×D): $460 \times 460 \times 15.6$ mm $\pm 10\%$
	Số lượng điểm ảnh: $\geq 3072 \times 3072$
	Độ phân giải: ≥ 3.5 lp/mm
	Kích thước điểm ảnh: $\leq 140 \mu\text{m}$
	Vùng hoạt động TFT: $\geq 430 \times 430$ mm
	MTF @ 0.5lp/mm: $\geq 84\%$
	Chuyển đổi A/D: ≥ 16 bit
	Đầu ra dữ liệu: ≥ 16 bit
	Loại giao tiếp: Không dây/ Có dây
	Tự động phát hiện tia: Có
	WLAN: IEEE802.11a/b/g/n/ac 2.4GHz/5GHz hoặc tương đương
	Trọng lượng tải tối đa:
	+ Đầy đủ (Tải toàn bộ): ≥ 400 kg
	+ Cục bộ (Tải 1 điểm): ≥ 200 kg
	Tiêu chuẩn chống nước, bụi: IP68 hoặc tương đương
	Tấm bảo vệ cảm biến: Tấm sợi Carbon hoặc tương đương
	Trọng lượng (kg): ≤ 3.7 kg bao gồm cả pin
	Thời gian chu kỳ: ≤ 4.5 giây (Có dây) và ≤ 5 giây (Không dây)
	Thời gian truyền ảnh (Hình ảnh gốc): ≤ 1.5 giây (Có dây) và ≤ 2.5 giây (Không dây)

	Thời gian pin hoạt động: ≥ 300 lần chụp trong 7.5 tiếng (Chu kỳ chụp 90 giây)
	Lưu trữ cục bộ ≥ 200 ảnh trong tấm giải pháp Back up khi lỗi tín hiệu Wifi.
	Công suất tiêu thụ: ≤ 38 W
2	Trạm xử lý hình ảnh và điều khiển
	CPU: Core i5 trở lên
	RAM: ≥ 8 GB
	SSD: ≥ 1 TB
	OS: Windows 11, 64bit
	Màn hình:
	Loại màn hình: Màn hình ≥ 23 inch
	Độ phân giải: $\geq (1.920 \times 1.080)$ pixel
3	Phần mềm xử lý ảnh bao gồm các công cụ xử lý hình ảnh sau:
	+ Danh sách chỉ định
	Tìm kiếm và xem thông tin khám bệnh cho bệnh nhân
	Đăng ký / Chỉnh sửa / Xóa thông tin khám bệnh cho bệnh nhân
	Chế độ đăng ký khẩn cấp
	Hỗ trợ tích hợp với DB và [MWL]
	Danh sách từ chối nhận ảnh
	Hàng đợi
	+ Ca chụp
	Kiểm tra thông tin bằng cách kiểm tra bộ phận cơ thể từ chỉ định (Exam order)
	Cài đặt [Body map], [Exam] và [Tình trạng phát tia]
	Hình ảnh thu được thông qua tích hợp tấm nhận và máy phát
	Xem trước ảnh
	Kích thước ROI tự động
	SW Grid
	+ Xem và xử lý ảnh
	Xem ảnh
	Xử lý ảnh sau khi chụp xong
	Cung cấp thông tin về ca chụp
	Phóng to/ thu nhỏ
	Phóng toàn màn hình, phóng vừa với màn hình
	Xoay, Lật, đảo
	Window/Level
	Gán chú thích chữ
	Shutter
	Đánh dấu
	Đảo ngược
	Biểu đồ
	Mũi tên, Đường thẳng, hình vuông, hình elip, Thước kẻ, Góc
	Xử lý hình ảnh

	Chọn Tất cả, Xóa
	Xuất ảnh (In, CD, USB)
	Auto ROI
	Cấu hình tích hợp PACS, MWL
	Tiêu chuẩn ảnh DICOM

5. Máy điện tim

STT	Yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật (hoặc tương đương)
I	Yêu cầu chung
	I. Đặc tính chung:
	- Hàng mới 100%, sản xuất năm 2026 trở về sau
	- Đáp ứng TCQL chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: $\geq 40^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 95\%$ không ngưng tụ
II	Yêu cầu Cấu hình
	- Máy chính: 01 cái
	- Dây nối điện tim: 01 cái
	- Dây nguồn: 01 cái
	- Điện cực trước ngực: 06 quả
	- Điện cực chi: 04 cái
	- Ấc quy: 01 cái
	- Giấy in: 01 tập
	- Xe đẩy máy (sản xuất trong nước): 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Phân tích chất lượng: phần mềm phân tích cung cấp hơn 200 mục tìm kiếm phân tích chi tiết
	- Có thể lưu trữ vào bộ nhớ trong 3 phút gần nhất của tất cả dạng sóng của các đạo trình điện tim, có thể lựa chọn một phần cần được ghi lại và phân tích
	- Dữ liệu có thể xuất ra qua mạng LAN hoặc mạng không dây tích hợp
	- Bộ nhớ USB hoặc thẻ SD có thể được sử dụng như một bộ nhớ ngoài
	- Báo cáo có thể được xuất ra ở định dạng DICOM hoặc PDF giúp tích hợp dữ liệu tốt hơn với các hệ thống quản lý dữ liệu khác nhau.
	Thu nhận tín hiệu điện tim:
	- Bảo vệ đầu vào: bảo vệ để tránh sốc điện tim
	- Độ nhạy tiêu chuẩn: $10 \text{ mm/mV} \pm 2\%$
	- Trở kháng đầu vào: $\geq 50 \text{ M}\Omega$ tại 0.67Hz
	- Hệ số lọc nhiễu: $\geq 105 \text{ dB}$
	- Điện áp bù: $\geq \pm 550 \text{ mV}$
	- Tần số đáp ứng: 0.05 Hz đến 150 Hz ($+0.4 \text{ dB/}$ -3 dB)

-	Nhiều trong: $\leq 20 \mu\text{Vp-v}$
-	Tần số lấy mẫu: 16,000 mẫu/ giây/ kênh
-	Nhịp tim:
+	Đo và hiển thị: 30 đến 300 nhịp/ phút
+	Độ chính xác: $\pm 10\%$ (30 đến 240bpm)
	Xử lý tín hiệu:
-	Đạo trình điện tim: 12 đạo trình
-	Kênh đầu vào: 1 kênh
-	Tốc độ lấy mẫu phân tích: 500 mẫu/giây
-	Bộ lọc nhiễu xoay chiều: 50/60 Hz
-	Hằng số thời gian: $\geq 3.2\text{s}$
-	Bộ lọc cao tần: 75, 100, 150 Hz
-	Bộ lọc nhiễu điện cơ: 25/ 35 Hz
-	Điện thế phát hiện nhỏ nhất: $\leq 20 \mu\text{Vp-p}$
-	Bộ lọc chống trôi: yếu 0.1 Hz (-20dB) mạnh 0.1 Hz (-34dB)
-	Độ nhạy: 5, 10, 20 mm/mV
-	Phát hiện tạo nhịp: có
-	Bộ chuyển đổi A/D: 24bit
	Hiển thị:
-	Màn hình màu tinh thể lỏng
-	Kích thước: 8.0 inch
-	Độ phân giải: 800 x 480 điểm
-	Hiển thị dữ liệu: 12 đạo trình sóng điện tim thông tin bệnh nhân, đặt chế độ ghi, chế độ hoạt động, nhịp tim, đánh dấu đồng bộ phức hợp QRS, thông báo lỗi, tiếp xúc điện cực và nhiễu.
	Ghi:
-	Chế độ in: dòng nhiệt
-	Mật độ in: 200 dpi
-	Mật độ dòng quét: 1 ms
-	Khổ giấy: 110 mm
-	Số kênh in: 3, 4, 6
-	Tốc độ in: 5, 10, 12.5, 25, 50 mm/giây
-	Độ chính xác tốc độ: $\leq \pm 5\%$
-	Dữ liệu ghi: dạng sóng điện tim, nhịp tim, tên đạo trình, phiên bản, ngày giờ, tốc độ giấy, độ nhạy, cài đặt bộ lọc, thông tin bệnh nhân, thông tin phép đo, các mục đánh dấu.
-	Ghi mở rộng: có
	Phân tích điện tim:
-	Chương trình phân tích điện tim: ECAPS 12C
-	Độ tuổi bệnh nhân phân tích: trẻ sơ sinh, trẻ em, người lớn
-	Mục đánh giá: 5
-	Mục tìm kiếm: xấp xỉ 200

Quản lý dữ liệu
- File đầu ra: DICOM, PDF (với thẻ SD/ bộ nhớ USB)
- Máy in ngoài: có thể kết nối
Nguồn điện, AC và DC:
- AC: 220 V 50 Hz
- DC: 12V, ắc quy có thời gian hoạt động nhiều hơn 150 phút (2 tiếng 30 phút); Thời gian sạc: trong khoảng 3 giờ.
An toàn:
- Phù hợp với tiêu chuẩn IEC

6. Giường cáng vận chuyển bệnh nhân

STT	Yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật (hoặc tương đương)
I	Yêu cầu chung
	- Hàng mới 100%, sản xuất năm 2026 trở về sau
	- Đáp ứng TCQL chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
II	Yêu cầu Cấu hình
	<u>Cấu hình tiêu chuẩn:</u>
	- Khung xe: 01 cái
	- Bộ tay vịn hai bên: 01 bộ
	- Đệm: 01 cái
	- Giá đỡ bình oxy: 01 cái
	- Cọc truyền: 01 cái
	- Móc treo túi dẫn lưu: 01 cái
	- Tay quay: 01 cái
	- Bánh xe: 05 cái
III	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Xe cáng vận chuyển bệnh nhân đa năng, linh hoạt với cơ chế điều khiển bằng tay quay.
	Cho phép điều khiển phần lưng, nâng/ hạ chiều cao cáng.
	Khung cáng được làm bằng vật liệu thép không gỉ hoặc cao cấp hơn
	Có thanh vịn hai bên, cho phép nâng lên để bảo vệ bệnh nhân và gấp gọn xuống khi cần thiết
	Thanh vịn được đúc nguyên khối từ nhựa kỹ thuật PP (Polypropylene)
	Chiều dài cáng: ≥ 1930 mm
	Chiều rộng cáng: ≥ 640 mm
	Góc nâng phần lưng: từ 0 đến 80° ($\pm 5^\circ$)
	Điều chỉnh chiều cao trong khoảng: từ 580 đến 880 mm
	04 bánh xe 6 inch (150mm) $\pm 5\%$, 01 bánh xe trung tâm điều hướng. Có khoá bánh trung tâm
	Tải trọng tối đa: ≥ 300 kg

*** 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 cam kết cung cấp 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)

- Tài liệu kỹ thuật để phục vụ việc sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị y tế

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.

- Sổ lưu hành còn hiệu lực bao gồm Sổ công bố tiêu chuẩn áp dụng đối với thiết bị y tế thuộc loại A, B do Sở Y tế cấp hoặc Sổ 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 Sổ 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 Bệnh viện Đa khoa Hoà Bình 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.