

## DANH MỤC THIẾT BỊ Y TẾ

### DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NÂNG CẤP, MỞ RỘNG BỆNH VIỆN PHỔI QUẢNG NINH

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
<b>1</b>	<b>Bàn mổ (đa năng)</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Khung bàn mổ: 01 bộ		
	Bộ điều khiển: 01 bộ		
	Tám đỡ tay: 02 cái		
	Tám đỡ đầu: 01 cái		
	Tám đỡ chân: 02 cái		
	Đệm cho các bộ phận: 01 bộ		
	Khung màn chắn gây mê: 01 cái		
	Giá đỡ chân cho tiết niệu phụ khoa: 01 bộ		
	Pin dự phòng: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Bàn mổ đa năng điện, thủy lực có thể sử dụng trong nhiều loại phẫu thuật khác nhau		
	Chân bàn được làm từ thép không gỉ		
	Có rãnh để đựng khay Cassette		
	Điều chỉnh độ cao bàn mổ: từ $\leq 680$ mm đến $\geq 900$ mm		
	Có khóa chân, bàn điều khiển bằng hệ thống điện		
	Các tám đỡ chân có thể tháo rời và tách ra		
	Hỗ trợ tư thế nằm Tredenlengburg		
	Điều chỉnh góc nghiêng trái/phải: $\geq 20$ độ		
	Tải trọng ở vị trí thông thường: $\geq 250$ kg		
	Chiều rộng khi không có ray bên của bàn mổ: $\geq 520$ mm		
<b>2</b>	<b>Đèn mổ treo trần (2 nhánh kèm camera và tay treo màn hình)</b>	<b>Chiếc</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Bộ cánh tay treo ba nhánh cho hai đầu đèn và màn hình: 01 bộ		
	Chóa đèn treo trần: 02 bộ		
	Chụp cán cầm đầu đèn có thể tiết kiệm nhiều lần: 04 cái		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Cán cầm điều chỉnh đèn: 02 cái		
	Bảng điều khiển gắn tường: 01 cái		
	Camera trung tâm, điều khiển không dây: 01 cái		
	Màn hình chuyên dụng: 01 chiếc		
	Bộ phụ kiện lắp đặt hoàn thiện: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Đèn mô sử dụng công nghệ đèn LED, điều khiển bằng cảm ứng trên đèn và điều khiển từ bảng điều khiển gắn tường		
	Cường độ ánh sáng mỗi chóa: $\geq 160.000$ lux		
	Có nhiệt độ màu điều chỉnh được $\geq 03$ mức trong khoảng 3800K đến 4800K		
	Chỉ số hoàn màu Ra: $\geq 95\%$		
	Đường kính trường sáng ở khoảng cách 1m: $\geq 80$ mm, 80		
	Cường độ sáng trung tâm có thể điều chỉnh: từ $\leq 30\%$ đến 100%		
	Tuổi thọ bóng $\geq 50.000$ giờ		
	Có điều khiển trên đầu đèn: tắt, bật, điều chỉnh cường độ sáng		
	Các cánh tay treo có thể quay xung quanh các khớp nối 360 độ		
	Cánh tay treo đầu đèn có thể điều khiển lên/xuống tối đa $\geq 1000$ mm		
	Độ sâu trường sáng $\geq 500$ mm		
	Chỉ số hoàn màu đỏ R9: $\geq 90$		
<b>*</b>	<b>Camera</b>		
	Loại cảm biến hình ảnh $\geq 1/3$ inch CMOS hoặc CCD		
	Tương thích và đồng bộ với hệ thống đèn mô		
	Độ phân giải $\geq 1900 \times 1050$ pixels		
	Phóng đại quang học: $\geq 10 \times$		
	Phóng đại kỹ thuật số: $\geq 10 \times$		
	Tiêu cự có thể điều chỉnh trong khoảng từ $\leq 5,5$ đến $\geq 50$ mm		
	Cân bằng trắng tự động		
	Màn hình chuyên dụng dùng trong y tế $\geq 20$ inch		
<b>3</b>	<b>Đèn mô di động</b>	<b>Chiếc</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Chóa đèn với bảng điều khiển tích hợp: 01 bộ		
	Bộ chân đế có bánh xe: 01 bộ		
	Tay cầm khử trùng được: 01 bộ		
	Khối nguồn chính cho đèn: 01 bộ		
	Bộ phụ kiện lắp đặt đèn: 01 bộ.		
	Pin dự phòng đi theo đèn: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Tính năng kỹ thuật</b>		
	Cường độ chiếu sáng trung tâm: $\geq 160.000$ Lux		
	Đường kính trường ánh sáng ở khoảng cách: $\geq 200$ mm		
	Nhiệt độ màu: Có $\geq 3$ mức điều chỉnh nhiệt độ màu trong dải từ 4000K đến 6000K		
	Chỉ số tạo màu Ra: $\geq 95$		
	Điều chỉnh cường độ chiếu sáng: từ $\leq 50.000$ đến $\geq 160.000$ Lux		
	Chế độ ánh sáng cho phẫu thuật nội soi (tại khoảng cách 1 mét) $\geq 300$ Lux		
<b>4</b>	<b>Đèn tiểu phẫu</b>	<b>Chiếc</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%.		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Chân đế đèn có bánh xe: 01 bộ		
	Chân, giá treo, đầu đèn: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sửa chữa bảo dưỡng: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Cường độ sáng: $\geq 45.000$ Lux		
	Tuổi thọ bóng đèn: $\geq 50.000$ giờ		
	Có thể điều chỉnh độ cao: $\geq 1200$ mm		
	Bóng đèn LED		
	Có bánh xe di chuyển		
<b>5</b>	<b>Máy gây mê</b>	<b>Máy</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Máy chính (kèm bộ thở, pin, bộ theo dõi khí mê và phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn): 01 bộ		
<b>*</b>	<b>Các phụ kiện đi kèm bao gồm:</b>		
	Dây thở kèm bóng bóp cho người lớn sử dụng nhiều lần: 02 bộ		
	Dây thở kèm bóng bóp cho trẻ em sử dụng nhiều lần: 01 bộ		
	Mặt nạ gây mê dùng nhiều lần cho người lớn: 02 cái		
	Mặt nạ gây mê dùng nhiều lần cho trẻ em: 01 cái		
	Dây dẫn khí thải mê: 01 cái		
	Dây dẫn khí Oxy chịu áp lực: 01 cái		
	Dây dẫn khí nén chịu áp lực: 01 cái		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Bộ hút thải thừa khí mê: 01 bộ		
	Dây trích mẫu: 01 bộ		
	Cảm biến lưu lượng: 05 cái/hộp		
	Cảm biến oxy: 01 cái		
	Bình bốc hơi (Phù hợp dùng cho khí mê Isoflurane): 01 cái		
	Bình hấp thụ CO2: 01 bộ		
	Vòi sô-đa: 05 lít		
	Chân đỡ máy có khóa hãm : 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
<b>*</b>	<b>Phần máy gây mê:</b>		
	Sử dụng cho cả người lớn và trẻ em		
	Có thể gây mê dòng thấp		
	Tích hợp ác quy, thời gian hoạt động $\geq 120$ phút		
	Bình hấp thụ CO2 dung tích $\geq 1,5L$		
	Có phân luồng giữa lưu lượng khí sạch và thể tích cung cấp cho bệnh nhân		
	Có chức năng cung cấp khí tạm thời trong trường hợp bị mất nguồn khí bên ngoài		
	Có bộ đo áp lực khí và oxy cấp cho máy độc lập		
	Có thể thực hiện thao tác gây mê và giúp thở bằng tay (bóp bóng) trong trường hợp mất nguồn điện chính và ác quy bị lỗi		
	Có van xả nhanh áp đường thở		
<b>*</b>	<b>Bình bốc hơi</b>		
	Có thể lắp cùng một lúc với $\geq 02$ bình bốc hơi khí mê		
	Có khoá an toàn đảm bảo chỉ một loại thuốc mê được sử dụng khi lắp đồng thời $\geq 02$ bình bốc hơi		
	Lưu lượng: từ $\leq 0,15$ đến $\geq 15L$ /phút		
	Thể tích thuốc mê tối đa: khoảng $\geq 360$ ml.		
<b>*</b>	<b>Bộ giúp thở</b>		
	Là loại chạy điện, không tiêu thụ khí nén hay oxy		
	Có các mode thở:		
	+ Thở bóp bóng bằng tay		
	+ Bệnh nhân tự thở		
	+ Thông khí kiểm soát thể tích kết hợp bù độ dẫn nở của hệ thống liên tục		
	+ Thông khí điều khiển áp lực		
	+ Thông khí điều khiển ngắt quãng đồng thì có hỗ trợ áp lực		
	- Có công cấp oxy phụ trợ để thở oxy cho bệnh nhân		
	<b>Có thể cài đặt các thông số thở</b>		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	- Thể tích khí lưu thông (Vt): từ $\leq 20$ đến $\geq 1400$ ml		
	- Tần số thở (f): khoảng $\leq 4$ đến $\geq 60$ nhịp/phút.		
	- Mức cài đặt PEEP: từ 0 đến $\geq 20$ cm H <sub>2</sub> O		
	- Tỷ lệ hít vào/thở ra (I:E): 4: 1 tới 1: 4.		
	- Giới hạn áp lực: khoảng từ $\leq 15$ đến $\geq 70$ cm H <sub>2</sub> O.		
	- Kéo dài thời gian hít vào/ thời gian thở vào (T <sub>ip</sub> /T <sub>i</sub> ): từ 0 đến $\geq 50\%$		
	- Lưu lượng thở vào: khoảng Từ $\leq 10$ đến $\geq 75$ L/phút		
	- Mức trigger: Từ $\leq 2$ đến $\geq 15$ L/phút		
*	<b>Màn hình hiển thị:</b>		
	Kích thước: $\geq 6$ inch		
	Có khả năng hiển thị được các thông số sau:		
	+ Thể tích khí lưu thông (Vt)		
	+ Thể tích thông khí phút (MV) mức báo động cao/thấp		
	+ Tần số thở (f)		
	+ Nồng độ O <sub>2</sub> trong khí thở vào FiO <sub>2</sub> và mức báo động cao/ thấp		
	+ Áp lực đỉnh (P <sub>peak</sub> ), áp lực trung bình (P <sub>mean</sub> ), áp lực bình nguyên (Plateau), PEEP		
	+ Đồ thị áp lực của mỗi chu kỳ thở		
	Có chức năng hiệu chỉnh cho các cảm biến ôxy và cảm biến lưu lượng		
	Có chức năng để kiểm tra lại toàn bộ hệ thống		
	Có chức năng kiểm tra độ rò rỉ (hệ thống ống thở, máy thở, van xả an toàn v.v.) và đo độ giãn nở hệ thống		
*	<b>Hệ thống báo động và cài đặt</b>		
	Báo động bằng âm thanh và ánh sáng, thông báo		
	Có chức năng tạm dừng, báo động		
*	<b>Hệ thống xe đẩy</b>		
	Xe đẩy đồng bộ với máy chính		
	Có $\geq 3$ ngăn kéo đựng dụng cụ		
*	<b>Các thông số kỹ thuật khác</b>		
	Có cổng kết nối truyền thông dữ liệu tối thiểu có RS232		
*	<b>Khô theo dõi khí mê:</b>		
	Đồng bộ với máy chính		
	Các thông số đo, ít nhất gồm: CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, 05 loại khí mê (Halothan, Enflurane, Isoflurane, Sevoflurane, Desfluran)		
	Trích khí lấy mẫu hoàn trở lại hệ thống thở		
	Thời gian đáp ứng của hệ thống $\leq 3$ s		
	Thời gian đáp ứng: $\leq 450$ ms (với các loại khí mê), $\leq 300$ ms (với khí CO <sub>2</sub> )		
	Tốc độ lấy mẫu: $\leq 220$ ml/phút		
	Cài đặt giới hạn báo động tối thiểu gồm: CO <sub>2</sub> , khí mê		
*	<b>Hiển thị:</b>		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Hiện thị các thông số: Nồng độ thở vào, nồng độ cuối kỳ thở ra cho các khí CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, khí mê đang sử dụng		
	Hiện thị thông báo báo động		
*	<b>Công kết nối:</b>		
	Có công kết nối truyền thông dữ liệu tối thiểu có RS232		
<b>6</b>	<b>Máy phá rung tim</b>	<b>Máy</b>	<b>3</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung:</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Máy chính: 01 cái		
*	<b>Phụ kiện kèm theo:</b>		
	Máy in nhiệt tích hợp trong máy: 01 cái		
	Bàn đánh sóc người lớn và trẻ em: 01 bộ		
	Cáp điện tim 3 điện cực: 01 bộ		
	Bộ nối điện cực tạo nhịp ngoài: 01 bộ		
	Bộ điện cực tạo nhịp ngoài: 01 bộ		
	Pin sạc: 01 chiếc		
	Giấy in: 01 cuộn		
	Gel tiếp xúc: 01 lọ		
	Xe đẩy đặt máy: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
*	<b>Máy chính</b>		
	Loại sóc: Bằng tay, đồng bộ và tự động sóc ngoài (AED)		
*	<b>Năng lượng tối đa: <math>\geq 270J</math></b>		
	Độ chính xác năng lượng: $\pm(\leq 0,5J)$ tại 2J; $\pm(\leq 1J)$ tại 3J; $\pm(\leq 10\%)$ tại các mức từ $\geq 20$ đến $\geq 250J$		
	Dạng sóng ra: hai pha, năng lượng không thay đổi		
	Thời gian nạp: $\leq 7$ giây đạt năng lượng tối đa		
*	<b>Năng lượng nạp:</b>		
	Hiện thị giá trị năng lượng nạp trên màn hình		
	Chức năng xả năng lượng đồng bộ		
	Thời gian xả: 60ms từ đỉnh sóng R		
*	<b>Màn hình</b>		
	Loại LCD hoặc tương đương, kích thước $\geq 5,5$ inch		
	Số vết: tối đa $\geq 4$ vết		
	Tốc độ quét ECG ít nhất ở tốc độ 25 mm/giây		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Hiện thị tham số: nhịp tim		
*	<b>Điện tim ECG</b>		
	Đạo trình điện tim: I, II, III		
	Hiện thị độ nhạy tối thiểu: 10 mm/mV		
	Độ nhạy: x1/4, x1/2, x1, x2, x4		
	Thời gian phục hồi: ≤ 4 giây		
	CMRR: ≥ 100 dB		
*	<b>Tạo nhịp</b>		
	Độ rộng xung: 40 ms ± 10%		
	Tần số tạo nhịp: từ ≤ 30 đến ≥ 180 nhịp/phút		
	Cường độ tạo nhịp: từ ≤ 20 đến ≥ 200 mA		
	Chế độ tạo nhịp: bằng tay và cố định		
*	<b>Máy in</b>		
	Có ít nhất các tốc độ in: 25 và 50 mm/giây		
	Độ nhạy tối thiểu: ≤ 10mm/mV		
*	<b>Nguồn điện: AC và DC (Ắc quy trong máy)</b>		
	Ắc quy sạc trong máy với thời gian sạc ≤ 3 giờ		
	Số lần sạc tối thiểu khi nạp đầy: ≥ 50 lần		
<b>7</b>	<b>Máy theo dõi bệnh nhân (≥ 5 thông số)</b>	<b>Máy</b>	<b>20</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Máy chính với máy in nhiệt gắn trong: 01 bộ		
	Cáp đo điện tim: 01 cái		
	Bao đo huyết áp cho người lớn và trẻ em: 01 bộ		
	Cáp đo SpO2 và đầu đo SpO2 dùng cho cả người lớn và trẻ em: 01 cái		
	Đầu đo nhiệt độ da: 01 cái		
	Ống dẫn khí đo huyết áp: 01 cái		
	Xe đẩy đặt máy: 01 chiếc		
	Pin: 01 cái		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng, sửa chữa, bảo dưỡng: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sửa chữa bảo dưỡng: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Theo dõi, cảnh báo các thông số trong hồi sức cấp cứu tối thiểu gồm: ECG, Nhịp thở, SpO2, NIBP, nhiệt độ		
	Có chức năng kết nối mạng với các máy theo dõi bệnh nhân khác và với máy theo dõi bệnh nhân trung tâm qua công mạng LAN		
	Có chức năng phát hiện loạn nhịp và gọi lại		
	Có chức năng kích hoạt đo huyết áp khi phát hiện có sự tăng giảm đột biến		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Lưu và xem lại $\geq 120$ giờ vết dưới dạng đồ thị và bảng		
*	<b>Dải đo và độ chính xác</b>		
	<b>Điện tim (ECG)</b>		
	Số lượng điện cực: $\geq 3$		
	Tần số đáp ứng: $\leq 0,05$ đến $\geq 150\text{Hz}$		
	Dải đếm nhịp tim: $\leq 15$ đến $\geq 300$ nhịp/phút		
	Độ chính xác: sai số $\pm (\leq 2$ nhịp/phút)		
*	<b>Phân tích loạn nhịp</b>		
	Phương pháp phân tích: phương pháp đối chiếu đa mẫu		
	Số kênh: $\geq 2$ kênh		
	Tỷ lệ đếm VPC: từ 0 đến $\geq 99$ VPC/phút		
	Có thể phát hiện $\geq 23$ mục loạn nhịp		
	Có thể gọi lại loạn nhịp		
*	<b>Mức chênh ST</b>		
	Số kênh: $\geq 1$ kênh		
	Dải đo mức chênh ST: $\pm (\leq 2,5\text{mV})$		
*	<b>Nhịp thở:</b>		
	Dải đo: trong khoảng từ 0 đến $\geq 150$ nhịp/phút		
	Độ chính xác: $\pm (\leq 2$ nhịp/phút)		
	Số kênh: $\geq 1$ kênh		
	Dải đo mức chênh ST: $\pm (\leq 2,5\text{mV})$		
*	<b>Đo lượng oxy bão hòa trong máu (SpO2)</b>		
	Dải đo: từ 0 đến 100%		
	Độ chính xác: $\pm (\leq 3\%)$		
	Cài đặt âm lượng đồng bộ: điều chỉnh được		
	Đo mạch: dải đo khoảng từ $\leq 30$ đến $\geq 300$ nhịp/phút		
*	<b>Nhiệt độ</b>		
	Dải đo: từ 0 độ C đến $\geq 45$ độ C		
	Độ chính xác: $\pm (\leq 0,2)$ độ C		
	Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp trong khoảng 0,1 độ C đến $\geq 45$ độ C		
*	<b>Đo huyết áp không xâm nhập (NIBP)</b>		
	Phương pháp đo: dao động kế		
	Phạm vi hiển thị áp suất trong bao: khoảng 0 đến $\geq 300$ mmHg		
	Sai số: $\pm (\leq 3$ mmHg)		
	Phương pháp đo: bằng tay, liên tục, định kỳ		
	Thời gian đo: người lớn/trẻ em: $\leq 11$ giây, sơ sinh: $\leq 5$ giây		
	Giá trị áp suất tối đa: người lớn/trẻ em $\geq 300\text{mmHg}$ , trẻ sơ sinh: $\geq 150\text{mmHg}$		
	Có giới hạn áp suất và thời gian khi bơm để đảm bảo an toàn		
	Các mục hiển thị: tâm trương, tâm thu, giá trị trung bình		
	Dò khí: $\leq 3$ mmHg/phút		



Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
*	<b>Hiển thị</b>		
	Màn hình màu, cảm ứng, loại TFT LCD hoặc tương đương		
	Kích thước: $\geq 10$ inch, độ phân giải $\geq 800 \times 600$ điểm ảnh		
	Phương pháp hiển thị dạng sóng: Cố định		
	Số dạng sóng: $\geq 4$ cho ECG, nhịp thở, sóng xung SpO2		
	Hiển thị các thông số tối thiểu: bao gồm Nhịp tim, nhịp VPC, phép đo ST, NIBP, giá trị SpO2, nhịp xung, nhiệt độ		
	Có thể đánh dấu đồng bộ với nhịp tim, nhịp xung và nhịp thở		
	Có thể cài đặt $\geq 12$ màu hiển thị		
	Tốc độ quét: có thể lựa chọn tối $\geq 4$ mức từ 6,25 đến 50 mm/giây		
*	<b>Báo động</b>		
	Phân loại báo động: $\geq 3$ loại khẩn cấp, cảnh báo, thông báo		
	Các mục báo động: bao gồm giới hạn mức cao/thấp, loạn nhịp, báo động giữa các giường, báo động kỹ thuật		
	Tắt báo động: tắt báo động, cài đặt lại báo động, ngưng báo động, tắt tất cả báo động		
	Có báo động bằng âm thanh cho từng mức		
	Lịch sử báo động: $\geq 9$ file trên một màn hình		
*	<b>Máy in</b>		
	Phương pháp in: ma trận nhiệt		
	Số kênh in: $\geq 3$		
	Độ rộng in: 46 ( $\pm 10\%$ ) mm		
	Tốc độ giấy: có thể lựa chọn $\geq 3$ mức từ 12,5 đến 50 mm/s		
*	<b>Điện áp cung cấp: AC và DC</b>		
	DC: ác quy lắp trong máy, thời gian hoạt động $\geq 6$ giờ		
<b>8</b>	<b>Máy theo dõi bệnh nhân (<math>\geq 7</math> thông số)</b>	<b>Máy</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tu		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp cho 01 máy bao gồm:</b>		
	Máy chính: 01 cái		
	Mô-đun đo đa thông số: 01 cái		
	Pin tích hợp: 01 cái		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Cáp đo ECG: 01 cái		
	Điện cực dán ECG dùng cho người lớn: 01 gói		
	Dây nối đo huyết áp không xâm lấn: 01 cái		
	Bao đo huyết áp không xâm lấn cho người lớn, dùng nhiều lần: 01 cái		
	Bao đo huyết áp không xâm lấn cho trẻ em, dùng nhiều lần: 01 cái		
	Cảm biến SpO2 cho người lớn, dùng nhiều lần: 01 cái		
	Cảm biến nhiệt độ qua da kèm dây cáp: 01 cái		
	Bộ phụ kiện đo huyết áp xâm lấn (gồm 1 dây đo IBP dùng nhiều lần + bộ đo huyết áp IBP 1 đường): 02 bộ		
	Đầu nối với ống thở để cài cảm biến đo etCO2 dòng chính, sử dụng nhiều lần, cho người lớn/ trẻ em: 01 Cái		
	Cảm biến đo CO2 dòng chính: 01 Cái		
	Ăc quy: 01 chiếc		
	Xe đẩy hoặc giá đỡ treo tường: 01 cái		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật chính</b>		
	Theo dõi được $\geq 7$ thông số sau: ECG, nhịp thở, nhiệt độ, SpO2, NIBP, IBP, etCO2		
	<b>ECG:</b>		
	+ Dải đo: từ $\leq 15$ đến $\geq 300$ nhịp/phút		
	+ Độ chính xác: $\pm (\leq 1\%)$		
	<b>Nhịp tim</b>		
	Phương pháp đo: trung bình chuyển động		
	Dải đo: Từ $\leq 0,15$ đến $\geq 300$ nhịp/phút		
	Sai số: $\pm (\leq 2$ nhịp/phút)		
	<b>Phân tích loạn nhịp</b>		
	Phương pháp phân tích: phương pháp kết hợp đa mẫu		
	Số kênh: $\geq 2$		
	Tỷ lệ đếm VPC: từ 0 đến $\geq 99$ VPC/phút		
	<b>Nhịp thở:</b>		
	Dải đo: từ 0 đến $\geq 170$ nhịp/phút		
	Độ phân giải: $\leq 1$ nhịp/phút		
	Sai số: $\pm (\leq 2$ nhịp/phút)		
	<b>SpO2</b>		
	Dải đo SpO2 từ 0 đến 100%		
	Độ chính xác: $\pm (\leq 2\%)$		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Đo mạch: dải đo từ $\leq 30$ đến $\geq 300$ nhịp/phút		
	<b>Nhiệt độ</b>		
	Dải đo: từ 0 đến $\geq 45$ độ C		
	Độ phân giải: $\pm (\leq 0,2$ độ C)		
	<b>Huyết áp không xâm nhập (NIBP)</b>		
	Dải đo huyết áp không xâm lấn: từ $\leq 10$ đến $\geq 270$ mmHg;		
	Sai số trung bình tối đa: $\pm (\leq 5$ mm Hg)		
	<b>Huyết áp xâm lấn</b>		
	Dải đo: từ $\leq (- 40)$ mmHg đến $\geq 350$ mmHg		
	Độ chính xác: $\pm (\leq 1$ mmHg)		
	<b>EtCO<sub>2</sub>:</b>		
	Dải đo: từ $\leq 0$ mmHg đến $\geq 150$ mmHg		
	Độ chính xác: $\pm (\leq 2$ mmHg), tại khoản đo từ 0 đến $\geq 40$ mmHg		
	<b>Hiển thị</b>		
	Màn hình màu cảm ứng TFT LCD hoặc tương đương		
	Kích thước màn hình $\geq 12$ inches, độ phân giải $\geq 800 \times 600$ điểm ảnh		
	Thông số hiển thị đồng thời $\geq 7$ cho ECG, nhịp thở, mạch SpO <sub>2</sub> , nhiệt độ, NIBP, IBP, CO <sub>2</sub>		
	<b>Chức năng báo động</b>		
	Các mức báo động: có $\geq 3$ mức: khẩn cấp, cảnh báo và thông báo		
	Báo động tín hiệu tối thiểu có: nhịp tim, nhịp xung, mức chênh ST, nhịp thở, ngừng thở, nhiệt độ, mức chênh nhiệt độ, SpO <sub>2</sub> , NIBP, IBP, CO <sub>2</sub> , ...		
	<b>Máy in</b>		
	Phương pháp in: ma trận nhiệt		
	Số kênh in: $\geq 3$ kênh		
	Tốc độ giấy: có thể lựa chọn 12.5, 25 và 50 mm/s		
	DC: ác quy lắp trong máy, thời gian hoạt động $\geq 1,5$ giờ		
<b>9</b>	<b>Máy hút dịch (chạy điện, áp lực cao)</b>	<b>Cái</b>	<b>24</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		

Sтт	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Máy chính: 01 chiếc		
	Bình chứa dịch dung tích 5000ml: 02 bình		
	Vòng giữ bình cố định: 02 vòng		
	Bình bẫy an toàn: 02 bình		
	Bộ lọc chống nhiễm khuẩn và chống thấm nước: 02 bộ		
	Bộ dây silicone đường kính: 02 bộ		
	Đầu nối dùng cho ống hút silicone có cỡ từ đường kính: 02 bộ		
	Bánh xe: 01 bộ		
	Pedal bàn đạp chân: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Là loại không dầu		
	Áp lực chân không tối đa: $\leq (-90 \text{ kPa})$		
	Lưu lượng khí tối đa: $\geq 60 \text{ lít/phút}$		
	Mức tiếng ồn: $\leq 52 \text{ dBA}$		
<b>10</b>	<b>Máy hút dịch (chạy điện, áp lực thấp)</b>	<b>Cái</b>	<b>4</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Máy mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình thiết bị</b>		
	Máy chính: 1 máy		
	Ống thông: 1 chiếc		
	Xy lanh tạo áp suất âm: 1 chiếc		
	Nắp đậy xy lanh: 1 chiếc		
	Thanh điều chỉnh mức áp lực nước: 1 chiếc		
	Bình hút 1400ml: 1 chiếc		
	Ống nối bình hút và xy lanh: 1 chiếc		
	Nút điều chỉnh áp lực nước: 1 chiếc		
	Ống nối bình và máy: 1 chiếc		
	Ống nối bệnh nhân: 1 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Cài đặt áp lực hút: $\geq (-3)$ đến $\leq (-20) \text{ cm H}_2\text{O}$		
	Công suất hút tối đa: $\geq 1,2 \text{ lít/phút}$		
	Dung tích bình chứa: $\geq 1400 \text{ ml}$ , bằng nhựa		
	Mức nước có thể điều chỉnh để cài đặt áp lực hút		
<b>11</b>	<b>Bộ dụng cụ phẫu thuật lồng ngực (đại phẫu)</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
1	Cán dao số 3: 01 chiếc		
2	Cán dao số 7: 01 chiếc		
3	Cán dao số 3L: 01 chiếc		
4	Kẹp khăn BACKHAUS (hoặc tương đương), dài 13cm ( $\pm 10\%$ ): 12 chiếc		
5	Kẹp HEYWOOD-SMITH (hoặc tương đương), ngàm răng cưa, dài 210mm ( $\pm 10\%$ ): 02 chiếc		
6	Kẹp FOERSTER-BALLENGER (hoặc tương đương), thẳng, ngàm răng cưa, dài 25cm ( $\pm 10\%$ ): 04 chiếc		
7	Kẹp răng chuột ALLIS (hoặc tương đương), 4x5 răng, dài 150mm ( $\pm 10\%$ ): 04 chiếc		
8	Kẹp răng chuột ALLIS (hoặc tương đương), 5x6 răng, dài 190mm ( $\pm 10\%$ ): 02 chiếc		
9	Kẹp phẫu tích tiêu chuẩn, thẳng, dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
10	Kẹp mô tiêu chuẩn, thẳng, 1x2 răng, dài 20cm ( $\pm 10\%$ ): 03 chiếc		
11	Kẹp phẫu tích POTTS-SMITH (hoặc tương đương), thẳng, dài 250mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
12	Kẹp mô POTTS-SMITH (hoặc tương đương), thẳng, 1x2T, dài 250mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
13	Kẹp mô RUS.MODEL (hoặc tương đương), 8mm, dài 250mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
14	Kẹp phẫu tích NELSON (hoặc tương đương), ngàm hàm răng nhọn, dài 230mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
15	Kẹp mạch máu HALSTED-MOSQUITO (hoặc tương đương) cong dài 125mm ( $\pm 10\%$ ): 06 chiếc		
16	Kẹp mạch máu CRILE (hoặc tương đương) thẳng dài 140mm ( $\pm 10\%$ ): 04 chiếc		
17	Kẹp mạch máu CRILE (hoặc tương đương) cong dài 140mm ( $\pm 10\%$ ): 06 chiếc		
18	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 160mm ( $\pm 10\%$ ): 06 chiếc		
19	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 04 chiếc		
20	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 240mm ( $\pm 10\%$ ): 06 chiếc		
21	Kẹp mạch máu OCHSNER-KOCHER (hoặc tương đương) thẳng dài 160mm ( $\pm 10\%$ ): 02 chiếc		

<b>Stt</b>	<b>Mô tả thiết bị</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>
22	Kẹp ruột BABCOCK (hoặc tương đương), dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 02 chiếc		
23	Kẹp ruột DUVAL (hoặc tương đương), cỡ lớn, dài 230mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
24	Kẹp MIXTER (hoặc tương đương) cong dài 230mm ( $\pm 10\%$ ): 02 chiếc		
25	Kẹp MIXTER (hoặc tương đương) dài 22cm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
26	Kẹp mạch máu không tổn thương LELAND- JONES (hoặc tương đương), gấp góc, dài 180mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
27	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), cong, dài 260mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
28	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), cong, dài 270mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
29	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), cong, dài 310mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
30	Kẹp BABY-MIXTER (hoặc tương đương) cong dài 180mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
31	Kẹp mạch máu CRAFOORD (hoặc tương đương) cong dài 240mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
32	Kẹp mạch máu SAROT (hoặc tương đương) cong dài 240mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
33	Kẹp mạch máu DE BAKEY (hoặc tương đương) không tổn thương, rộng 2mm ( $\pm 10\%$ ), dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
34	Kẹp mạch máu DE BAKEY (hoặc tương đương) không tổn thương, rộng 2mm ( $\pm 10\%$ ), dài 240mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
35	Kẹp mạch máu DE BAKEY không tổn thương, rộng 2,8mm ( $\pm 10\%$ ), dài 240mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
36	Kẹp mạch máu không tổn thương SATINSKY (hoặc tương đương), cong, dài 240mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
37	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), gấp góc, dài 210mm ( $\pm 10\%$ ): 02 chiếc		
38	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), cong chữ S, dài 190mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
39	Kẹp giữ phổi PRICE-THOMAS (hoặc tương đương), lưỡi tròn, mũi cong gấp, dài 220mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
40	Kẹp phế quản SEMB (hoặc tương đương), cong nhẹ, dài 220mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
41	Kẹp mạch máu không tổn thương COOLEY (hoặc tương đương), thân gấp nhẹ, dài 170mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
42	Kẹp mạch máu không tổn thương COOLEY (hoặc tương đương), thẳng, dài 170mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
43	Kẹp mạch máu không tổn thương COOLEY (hoặc tương đương), lưới cong, dài 170mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
44	Kéo phẫu thuật cong, nhọn/tù, dài 185mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
45	Kéo phẫu thuật MAYO-STILLE thẳng (hoặc tương đương), tù/tù, dài 170mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
46	Kéo phẫu thuật MAYO (hoặc tương đương), cong, tù/tù, dài 233mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
47	Kéo phẫu tích METZENBAUM-NELSON thẳng (hoặc tương đương), tù/tù, dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
48	Kéo phẫu tích METZENBAUM-NELSON cong (hoặc tương đương), tù/tù, dài 230mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
49	Kéo METZENBAUM-DELICATE cong (hoặc tương đương) , tù/ tù, dài 230mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
50	Kéo phẫu tích METZENBAUM-NELSON cong (hoặc tương đương), tù/tù, dài 280mm ( $\pm 10\%$ ) : 01 chiếc		
51	Kẹp kim MASSON cán vàng (hoặc tương đương) , dài 270mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
52	Kẹp mang kim DE BAKEY (hoặc tương đương) cán vàng, dài 230mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
53	Kẹp mang kim MAYO-HEGAR (hoặc tương đương), dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
54	Kẹp mang kim MAYO-HEGAR (hoặc tương đương), dài 240mm ( $\pm 10\%$ ) : 01 chiếc		
55	Róc màng xương DOYEN (hoặc tương đương), cong trái, dài 170mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
56	Róc màng xương DOYEN (hoặc tương đương), cong phải, dài 170mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
57	Róc màng xương LAMBOTTE (hoặc tương đương), hơi cong, mũi 15 mm ( $\pm 10\%$ ), dài 210mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
58	Róc màng xương ALEXANDER(hoặc tương đương), dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
59	Kìm cắt xương RUSKIN- LISTON (hoặc tương đương), cong, dài 185mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
60	Kìm giữ xương RUSKIN (hoặc tương đương), dài 180mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
61	Kìm cắt xương sườn BLUCK (hoặc tương đương), dài 220mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
62	Kìm cắt xương sườn GIERTZ-STILLE (hoặc tương đương), dài 270mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
63	Kìm cắt xương sườn BETHUNE (hoặc tương đương), dài 340mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
64	Đục xương sườn LEBSCHÉ (hoặc tương đương), dài 250mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		

<b>Stt</b>	<b>Mô tả thiết bị</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>
65	Banh KOCHER-LANGENBECK (hoặc tương đương), kích thước 35 x 15mm, dài 210mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
66	Banh MIDDELDORPF (hoặc tương đương), kích thước 20 x 22mm, dài 220mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
67	Đục xương MATSON (hoặc tương đương), dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
68	Vén phổi ALLISON (hoặc tương đương), dài 260mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
69	Vén phổi ALLISON (hoặc tương đương), dài 320mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
70	Búa phẫu thuật bằng thép đặc, 530G ( $\pm 10\%$ ), đầu búa 42/30mm, dài 240mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
71	Banh xương sườn FINOCCHIETTO (hoặc tương đương), kích thước 30 x 45 x 150mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
72	Banh xương sườn có nấc điều chỉnh BAILEY (hoặc tương đương), dài 160mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
73	Khung banh xương sườn DE BAKEY (hoặc tương đương): 01 chiếc		
74	Cặp luỡi banh xương sườn DE BAKEY (hoặc tương đương), 50 x 80mm ( $\pm 10\%$ ): 02 chiếc		
75	Cặp luỡi banh xương sườn DE BAKEY (hoặc tương đương), 40 x 100mm ( $\pm 10\%$ ): 02 chiếc		
76	Bộ thăm dò tĩnh mạch NABATOFF (hoặc tương đương) hoàn chỉnh: 01 chiếc		
77	Banh ADSON (hoặc tương đương), 3x4 răng nhọn, dài 270mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
78	Kẹp xoắn chỉ thép cán vàng, dài 180mm ( $\pm 10\%$ ), mũi 5mm: 01 chiếc		
79	Kẹp xoắn chỉ thép cán vàng, dài 180mm ( $\pm 10\%$ ), mũi 3mm: 01 chiếc		
80	Banh CUSHING (hoặc tương đương), kích thước 16mm ( $\pm 10\%$ ), dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
81	Banh CUSHING (hoặc tương đương), kích thước 12mm ( $\pm 10\%$ ), dài 20cm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
82	Banh CUSHING (hoặc tương đương), kích thước 18mm ( $\pm 10\%$ ), dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
83	Banh GIL-VERNET (hoặc tương đương), kích thước 18mm ( $\pm 10\%$ ), dài 245mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
84	Banh GIL-VERNET (hoặc tương đương), kích thước 13mm ( $\pm 10\%$ ), dài 245mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
85	Ống hút YANKAUER (hoặc tương đương), dài 270mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
86	Khay quả đậu, dài 250mm ( $\pm 10\%$ ), 850 ml: 01 chiếc		
87	Bát tròn, kích thước phi 40 x 19mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
88	Nắp hộp tiệt trùng, có đục lỗ, kích thước 580 x 280mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		



Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
89	Đáy hộp tiệt trùng, không đục lỗ, kích thước 580 x 280 x 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
90	Khay lưới kích thước 535 x 245 x 70mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Làm bằng vật liệu thép không gỉ hoặc tương đương		
	Dụng cụ có thể hấp sấy tiệt trùng được ở 134 độ C		
	Sai số kích thước cho phép $\leq \pm 10\%$		
<b>12</b>	<b>Bộ dụng cụ mở và dẫn lưu màng phổi</b>	<b>Bộ</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
1	Cán dao số 3: 01 chiếc		
2	Kẹp mạch máu Halsted (hoặc tương đương) cong dài 180mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
3	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
4	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 240mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
5	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 260mm ( $\pm 10\%$ ): 02 chiếc		
6	Kẹp FOERSTER-BALLENGER (hoặc tương đương), thẳng, ngàm răng cưa, dài 250mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
7	Kẹp khăn BACKHAUS (hoặc tương đương), dài 130mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
8	Kẹp phẫu tích tiêu chuẩn, thẳng, dài 160mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
9	Kẹp mô tiêu chuẩn, thẳng, 1x2 răng, dài 160mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
10	Kẹp mang kim MAYO-HEGAR cán vàng (hoặc tương đương), dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
11	Kéo phẫu thuật thẳng, nhọn/nhọn, dài 185mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
12	Khay đựng dụng cụ, kích thước 350 x 240 x 10mm ( $\pm 10\%$ ): 01 chiếc		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Làm bằng vật liệu thép không gỉ hoặc tương đương		
	Dụng cụ có thể hấp sấy tiệt trùng được ở 134 độ C		
	Sai số kích thước cho phép $\leq \pm 10\%$		
<b>13</b>	<b>Bộ dụng cụ trung phẫu</b>	<b>Bộ</b>	<b>3</b>

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
1	Kẹp sãng Backhaus (hoặc tương đương), dài 90mm ( $\pm 10\%$ ): 06 cái		
2	Kẹp gấp bông băng Foerster-Ballenger (hoặc tương đương), thẳng, dài 245mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
3	Cán dao số 4, dài 135mm ( $\pm 10\%$ ): 01 cái		
4	Nhíp phẫu tích, thẳng, loại nhỏ, ngầm có khía, dài 160mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
5	Nhíp phẫu tích, thẳng, loại nhỏ, ngầm có khía, dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
6	Nhíp mô, thẳng, cỡ trung bình, ngầm có răng 1x2, dài 160mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
7	Nhíp mô, thẳng, cỡ trung bình, ngầm có răng 1x2, dài 200mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
8	Nhíp phẫu tích không chấn thương Cushing Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, cán vàng, dài 180mm ( $\pm 10\%$ ): 01 cái		
9	Kẹp không chấn thương De Bakey Atraumata (hoặc tương đương), thẳng, ngầm có răng De Bakey (hoặc tương đương), dài 200mm ( $\pm 10\%$ ), ngầm rộng 2mm ( $\pm 10\%$ ): 01 cái		
10	Kéo phẫu thuật Mayo (hoặc tương đương), thẳng, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 155mm ( $\pm 10\%$ ): 01 cái		
11	Kéo phẫu thuật Mayo (hoặc tương đương), cong, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 155mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
12	Kéo phẫu tích Metzenbaum Durotip TC (hoặc tương đương), mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm ( $\pm 10\%$ ): 01 cái		
13	Kẹp động mạch Crile (hoặc tương đương), mảnh, cong, dài 140mm ( $\pm 10\%$ ): 06 cái		
14	Kẹp động mạch Crile (hoặc tương đương), mảnh, cong, dài 160mm ( $\pm 10\%$ ): 06 cái		
15	Kẹp cầm máu Kocher-Ochsner (hoặc tương đương), thẳng, ngầm có răng 1x2, dài 185mm ( $\pm 10\%$ ): 04 cái		
16	Que thăm hình lá mía, thẳng, có mũi tròn, dài 200mm ( $\pm 10\%$ ), đường kính mũi 2mm ( $\pm 10\%$ ): 01 cái		
17	Kẹp phẫu tích mô Babcock (hoặc tương đương), dài 170mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
18	Kẹp phẫu tích mô Allis (hoặc tương đương), ngầm có răng 4x5, dài 155mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
19	Kẹp mang kim De Bakey Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, bước răng 0,40mm ( $\pm 10\%$ ), dùng cho chỉ 4/0-6/0, dài 180mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
20	Kẹp mang kim Mayo-Hegar (hoặc tương đương), kiểu mảnh, cỡ vừa, thẳng, ngàm răng cưa có rãnh dọc, dài 185mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
21	Banh tổ chức Kocher (hoặc tương đương), dài 230mm ( $\pm 10\%$ ), kích thước lưỡi 60 x 20mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
22	Banh vết thương Farabeuf (hoặc tương đương), loại lớn, hai đầu, dài 150mm ( $\pm 10\%$ ), bộ 02 chiếc, kích thước 20 x 16mm ( $\pm 10\%$ ), 23 x 16mm ( $\pm 10\%$ ), 24 x 16mm ( $\pm 10\%$ ), 28 x 16mm ( $\pm 10\%$ ): 01 bộ		
23	Banh vết thương Collin-Hartmann (hoặc tương đương), hai đầu, dài 150mm ( $\pm 10\%$ ): 02 cái		
24	Ống hút Yankauer (hoặc tương đương), dài 285mm ( $\pm 10\%$ ), đường kính 2mm ( $\pm 10\%$ ), dùng cho ống hút đường kính 7-9mm ( $\pm 10\%$ ): 01 cái		
25	Bát đựng bệnh phẩm, dài 83mm( $\pm 10\%$ ), cao 41mm( $\pm 10\%$ ), rộng 54mm( $\pm 10\%$ ), dung tích 160ml: 01 cái		
26	Bát đựng bệnh phẩm, dài 111mm ( $\pm 10\%$ ), cao 72mm ( $\pm 10\%$ ), rộng 56mm ( $\pm 10\%$ ), dung tích 300 ml: 02 cái		
27	Nắp hộp bảo quản dụng cụ phẫu thuật, màu xanh dương, cỡ 3/4: 01 cái		
28	Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, cỡ 3/4, kích thước ngoài 470 x 274 x 120mm( $\pm 10\%$ ), kích thước trong 421 x 258x 142mm( $\pm 10\%$ ): 01 cái		
29	Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 3/4, có chân, kích thước 406 x 253 x 106 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 cái		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Làm bằng vật liệu thép không gỉ hoặc tương đương		
	Dụng cụ có thể hấp sấy tiệt trùng được ở 134 độ C		
	Sai số kích thước cho phép $\leq \pm 10\%$		
<b>14</b>	<b>Máy thở (xâm nhập và không xâm nhập)</b>	<b>Máy</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Máy chính kèm bộ phụ kiện: 01 bộ		
	Giá treo ống thở: 01 cái		
	Bộ lọc khí thở vào, loại dùng nhiều lần: 01 bộ		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Bộ lọc khí thở ra, loại dùng nhiều lần: 01		
	Bộ dây thở người lớn, dạng silicon sử dụng nhiều lần: 02 bộ		
	Xe đẩy đồng bộ: 01 cái		
	Bộ dây thở trẻ em, dạng silicon sử dụng nhiều lần: 02 bộ		
	Bộ làm ấm khí thở: 01 cái		
	Bình làm ấm: 01 cái		
	Dây nối Oxy nguồn: 01 chiếc		
	Dây nối khí nén nguồn: 01 bộ		
	Máy nén khí đồng bộ theo máy: 01 chiếc		
	Phôi giả: 01 chiếc		
	Pin dự phòng: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	- Máy thở thông khí xâm nhập và không xâm nhập		
	- Phù hợp để thông khí cho người lớn, trẻ em		
	- Màn hình hiển thị đầy đủ các đồ thị dạng sóng:		
	+ Dạng sóng sẽ tự động hiển thị		
	- Có chức năng lưu dữ liệu trong vòng $\geq 72$ giờ		
	- Có tính năng tự động bù khí khi phát hiện rò khí qua mask thở hoặc ống khí quản rò rỉ.		
	-Ắc quy: ắc quy bên trong máy có thời gian hoạt động tối thiểu $\geq 60$ phút		
	- Có chức năng thở dự phòng		
	- Có chức năng đo được tối thiểu các thông số cơ học phổi chuyên sâu như: độ giãn nở và trở kháng của phổi.		
	+ Đồ thị vòng lặp áp lực-Thể tích		
	<b>Các thông số cài đặt:</b>		
	Áp lực hỗ trợ: 0 đến $\geq 60$ cm H <sub>2</sub> O		
	Độ nhạy thở ra: $\leq 1\%$ đến $\geq 80\%$		
	Thể tích khí lưu thông: Từ $\leq 20$ đến $\geq 2.000$ mL		
	Tần số thở: từ $\leq 1$ đến $\geq 120$ nhịp/phút		
	Dạng sóng lưu lượng: sóng vuông hoặc giảm dần		
	Lưu lượng thở vào: $\leq 2$ đến $\geq 150$ lít/phút		
	Áp lực thở vào: $\leq 5$ cm H <sub>2</sub> O đến $\geq 90$ cm H <sub>2</sub> O		
	Thời gian thở vào: $\leq 0,25$ giây đến $\geq 8$ giây		
	Tỉ số I:E: $\leq 1:9$ tới $\geq 4 : 1$		
	Thời gian thở ra: $\geq 0,2$ giây		
	Kích thở (trigger): có thể lựa chọn trigger áp lực hoặc trigger dòng		
	Độ nhạy kích thở áp lực: từ $\leq 0,1$ đến $\geq 20$ cm H <sub>2</sub> O dưới PEEP		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Độ nhạy kích thở dòng: từ $\leq 1$ đến $\geq 9$ lít/phút		
	FiO2 (O2%): Từ $\leq 21\%$ đến $\geq 100\%$		
	PEEP: từ $\leq 1$ đến $\geq 45$ cm H2O		
	<b>Thông khí ngừng thở (Apnea ventilation)</b>		
	Kiểu thở trong apnea: VC hoặc PC		
	Thời gian kích hoạt apnea: $\leq 60$ giây		
	<b>Thông số đo đạc và hiển thị</b>		
	Màn hình cảm ứng màu LCD hoặc tương đương, kích thước $\geq 10$ inch		
	<b>Các cảnh báo và cài đặt giới hạn cảnh báo</b>		
	Thể tích khí phút thở ra cao: $\leq 0,4$ đến $\geq 99$ lít		
	Thể tích khí phút thở ra thấp: $\leq 0,05$ đến $\geq 40$ lít		
	Tần số hô hấp cao: $\leq 10$ đến $\geq 110$ lần/phút		
	Thể tích khí lưu thông thở ra cao: $\leq 50$ đến $\geq 2000$ mL		
	Áp lực đường thở cao: $\leq 7$ đến $\geq 100$ cm H2O		
	Cảnh báo được chia ra làm $\geq 3$ mức		
	<b>Đo các thông số cơ học và chức năng của phổi</b>		
	Thông số cơ học của phổi tối thiểu: Độ giãn nở phổi, Trở kháng phổi, Lưu lượng đỉnh thở ra, Lưu lượng cuối thì thở ra, Lưu lượng đỉnh thở tự nhiên hoặc tương đương		
*	<b>Các thông số theo dõi:</b>		
	Hiện thị kiểu thở: Điều khiển, hỗ trợ hoặc tự thở và giai đoạn hít vào hoặc thở ra		
	Các thông số theo dõi tối thiểu: Áp lực cuối kỳ thở ra, Áp lực cuối kỳ thở vào, Thể tích khí phút thở ra; Thể tích khí lưu thông thở ra; Thể tích khí lưu thông thở vào; Tỷ lệ I:E; Áp lực đỉnh đường thở; Áp lực trung bình của đường thở; Thể tích khí phút thở tự nhiên; Tổng tần số hô hấp; Công thở của bệnh nhân; Thời gian thở vào của nhịp tự thở; Dung tích sống; Áp lực phổi âm; Áp lực P0.1 hoặc tương đương		
*	<b>Kết nối</b>		
	Tối thiểu có cổng RS-232; cổng gọi y tá		
*	<b>Bộ làm ấm khí thở:</b>		
	Có thể dùng để thở không xâm lấn hoặc xâm lấn		
	Có màn hình hiển thị nhiệt độ		
	Có chỉ báo cài đặt		
	Có tắt âm cảnh báo		
	Có dây làm ấm khí, đo và kiểm soát nhiệt độ của khí trong mạch thở		
	Chế độ xâm lấn $\geq 60$ L/ phút; chế độ không xâm lấn $\geq 120$ L/ phút		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Nhiệt độ cài đặt $\leq 25$ độ C đến $\geq 45$ độ C		
	Độ chính xác $\pm(\leq 0,3)$ độ C		
	Thời gian làm ấm: $\leq 30$ phút		
<b>15</b>	<b>Bồn rửa tay vô trùng (bồn rửa tay phẫu thuật viên)</b>	<b>Hệ thống</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Bồn rửa chính: 01 chiếc		
	Bộ lọc thô: 01 bộ		
	Bộ lọc vi khuẩn đầu vòi: 02 bộ		
	Vòi cung cấp nước tự động: 02 chiếc		
	Bộ trộn nhiệt: 01 bộ		
	Bộ phận cung cấp xà phòng: 01 chiếc		
	Bộ phận tiền lọc dạng bột (Bộ lọc thô): 01 chiếc		
	Bơm tăng áp: 01 chiếc		
	Bình nóng lạnh (gia nhiệt): 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Sử dụng cho 2 phẫu thuật viên rửa tay cùng lúc		
	Kích thước (Dài x sâu x cao): 1500 x 570 x 745 mm		
	Bồn đúc liền khối được cấu tạo bằng Polyester		
	Bồn rửa tay hai vòi được đúc nguyên khối mà không có các góc cạnh sắc như các bồn rửa thông thường bằng thép không rỉ. Vật liệu bọc và hình thái trơn tru giúp việc vệ sinh cực dễ dàng		
	Vòi cung cấp nước tự động		
	02 vòi cấp nước hình cổ ngỗng làm bằng inox		
	Màng lọc kép $\leq 0,2$ micron		
	Tốc độ lọc $\geq 12$ lít/ phút ở áp lực $\leq 3$ bar		
	Có bộ trộn nhiệt điều chỉnh nhiệt độ nước nóng chống sốc nhiệt		
<b>16</b>	<b>Bàn dụng cụ phẫu thuật</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Vật liệu chính: Inox SUS 304		
	Kích thước: 600 x 400 x 700/900mm ( $\pm 5\%$ )		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Mặt bàn inox tấm gấp khay, độ dày: $\geq 0,8\text{mm}$		
	Chân bàn: inox hộp, kích thước: 30 x 30mm ( $\pm 5\%$ ), 40 x 40mm ( $\pm 5\%$ ), lồng vào nhau.		
	Có thể điều chỉnh độ cao bàn		
	Bánh xe đường kính $\geq 70\text{ mm}$ : 04 bánh có khóa		
17	<b>Xe điều dưỡng tích hợp máy tính truy cập hệ thống thông tin bệnh viện</b>	<b>Cái</b>	<b>20</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất: 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001 hoặc cao hơn		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Xe đẩy: 01 chiếc		
	Bánh xe: 04 chiếc		
	Thùng rác: 02 chiếc		
	Móc treo đồ		
	Máy tính đi kèm giá đỡ, đèn chiếu sáng: 01 bộ		
	Pin, bộ sạc pin: 02 bộ		
	Phụ kiện: Ngăn chứa đồ, giá đỡ màn hình, giá đỡ bàn phím và chuột, hộp đựng pin, hộp đựng găng tay, giá để file A4, bàn phím và chuột		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	<b>Thông số kỹ thuật của xe đẩy:</b>		
	Xe đẩy gồm có $\geq 7$ ngăn kéo, giấy ghi thông tin bệnh nhân ngoài ngăn kéo		
	Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 800 x 540 x 1440mm ( $\pm 10\%$ )		
	Có 4 bánh xe chống tiếng ồn, $\geq 2$ phanh		
	Bảng điều khiển có đèn led nút nguồn máy tính cảnh báo tình trạng pin		
	Tay cầm bằng nhựa ABS		
	Mặt bàn bằng nhựa đúc ABS.		
	<b>Thông số kỹ thuật của máy tính:</b>		
	Mặt trước có thanh đèn bổ sung ánh sáng khi đọc sách		
	Kích thước màn hình: $\geq 19\text{ inch}$ , độ phân giải $\geq 1280 \times 1024$		
	Có tối thiểu các cổng: USB, LAN		
	Bộ nhớ hệ thống: $\geq 8\text{Gb}$		
	Hệ điều hành: Hỗ trợ Windows 64 bit, có bản quyền		
	Ổ SSD $\geq 250\text{ Gb}$		
	Có wifi, $\geq 2$ loa		
	Dung lượng pin máy tính: $\geq 5800\text{ mAh}$		
	Màn hình cảm ứng		
18	<b>Bơm tiêm điện</b>	<b>Máy</b>	<b>50</b>

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất: 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Máy chính và đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ		
	Kẹp cốc truyền: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Có màn hình màu $\geq 4$ inch		
	Ắc quy loại sạc bên trong động liên tục $\geq 12$ tiếng khi mất điện lưới.		
	Sử dụng được tối thiểu các loại bơm tiêm: 5 mL, 10 mL, 20 mL, 30 mL, 50/60 mL		
	Chế độ đặt liều: Có các chế độ mL/giờ, $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{phút}$ , $\text{mg}/\text{kg}/\text{giờ}$		
	Dải cài đặt tốc độ tiêm: từ $\leq 0,01$ đến $\geq 1.200$ mL/giờ tùy thuộc cỡ bơm tiêm		
	Thể tích dịch đặt trước: từ 0,1 đến $\geq 9.000$ mL		
	Có chế độ không đặt giới hạn dịch tiêm		
	Cài đặt thời gian tiêm:		
	Có chế độ không đặt giới hạn thời gian tiêm		
	Có cài đặt liều		
	Từ 1 phút đến $\geq 99$ giờ 00 phút		
	Có cài đặt nồng độ pha thuốc, lượng thuốc, thể tích dung dịch pha thuốc		
	Tốc độ tiêm nhanh bolus tối đa: $\geq 1200$ ml		
	Thời gian tiêm nhanh: $\geq 60$ phút		
	Hiện thị thể tích dịch đã tiêm: từ 0 đến $\geq 9000$ mL		
	Độ chính xác máy: $\pm \leq 1\%$		
	Ngưỡng áp lực báo tắc: $\geq 120$ kPa, có $\geq 8$ mức		
	Báo động trong các trường hợp: tắc đường tiêm truyền, gần hết dịch, ắc quy yếu, nhắc ấn phím START		
	Lưu và xem dữ liệu: $\geq 10.000$ sự kiện		
	Tiêm nhanh Bolus không cần ấn và ấn phím		
	Chức năng gọi phím tắt		
	Có âm báo khi tắt nguồn		
<b>19</b>	<b>Máy truyền dịch</b>	<b>Máy</b>	<b>50</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất: 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		



Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Máy chính: 01 máy		
	Dây nguồn: 01 chiếc		
	Bộ cảm biến đếm giọt: 01 bộ		
	Kẹp cốc truyền: 01 chiếc		
	Pin trong máy: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Màn hình LCD màu hoặc tương đương, kích thước $\geq 4$ inch		
	Tốc độ truyền: từ $\leq 1$ đến $\geq 300$ mL/giờ		
	Cài đặt thể tích dịch truyền: từ $\leq 0,1$ đến $\geq 9000$ mL		
	Cài đặt thời gian truyền dịch: từ $\leq 1$ phút tới $\geq 99$ giờ		
	Đặt tốc độ truyền nhanh (Bolus) khi ấn và giữ phím tối đa: $\geq 300$ mL/giờ (đối với dây truyền 20 giọt/mL)		
	Độ chính xác: $\pm(\leq 10\%)$		
	Chế độ báo động: Tắc đường truyền, gần hết chai dịch, có khí trong đường truyền, cửa bơm mở, hết dịch truyền, ắc quy yếu, ắc quy hỏng, báo động lại.		
	Có hiển thị thể tích dịch đã truyền, loại dây truyền dịch		
	Pin: Hoạt động $\geq 5$ giờ		
<b>20</b>	<b>Giường hồi sức cấp cứu</b>	<b>Cái</b>	<b>10</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Giường chính: 01 bộ		
	Điều khiển gắn thành cho điều dưỡng: 02 bộ		
	Điều khiển gắn thành cho bệnh nhân: 02 bộ		
	Bánh xe có khóa: 01 bộ		
	Thành chắn: 01 bộ		
	Tấm đầu giường: 02 cái		
	Đệm: 01 cái		
	Acqui dự phòng: 01 cái		
	Cốc truyền dịch: 01 cái		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Chiều dài giường: $\geq 2200$ mm, $\geq 2300$ mm khi mở rộng		
	Chiều rộng giường của giường: $\geq 950$ mm		
	Chiều cao đến mặt giường: từ $\leq 400$ mm đến $\geq 700$ mm		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Tải trọng: $\geq 220$ kg		
	Góc nâng tựa lưng: từ 0 độ đến $\geq 70$ độ		
	Góc nâng hạ vùng gối: từ 0 độ đến $\geq 25$ độ		
	Góc nghiêng TR/RTR: tối đa $\geq 10$ độ		
	Phạm vi điều chỉnh chiều cao: $\geq 350$ mm		
	Tấm chắn đầu và cuối giường: làm bằng nhựa PE hoặc HDPE hoặc tương đương		
	Thành chắn 2 bên bằng nhựa PE hoặc HDPE, có chốt khóa tự động khi được kéo lên. Mỗi bên giường chia làm hai phần: phần lưng và phần chân.		
	Có móc treo túi dịch ở hai bên của tấm hông giường và thành giường phía chân		
	Giường có các ngàm để cố định dây đai khi cần giữ bệnh nhân		
	Có vòng giảm chấn cao su ở 4 góc giường		
	Cọc truyền dịch có thể gắn ở một trong bốn vị trí ở góc giường		
	Bánh xe có kích thước bánh xe: $\geq 150$ mm		
	Có chức năng đưa về vị trí hỗ trợ CPR		
	Ắc quy loại sạc dùng nhiều lần, có đèn tình trạng ắc quy		
	Đệm không thấm nước, xử lý kháng khuẩn, chống cháy lan, kích thước (2000 x 860) mm ( $\pm 5\%$ )		
<b>21</b>	<b>Giường bệnh nhân đa năng (2 tay quay, kèm tủ đầu giường)</b>	<b>Cái</b>	<b>123</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Giường hai quay tay kèm bàn ăn: 01 cái		
	Cọc truyền: 01 cái		
	Đệm: 01 bộ		
	Tủ đầu giường kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
<b>*</b>	<b>Giường điều khiển bằng tay quay</b>		
	Có thể điều chỉnh tấm tựa lưng lên tới $\geq 70$ độ, đỡ chân $\geq 35$ độ bằng 02 tay quay		
	Kích thước: Dài 2200 x rộng 980 x cao 500mm ( $\pm 5\%$ )		
	Tấm chắn đầu và chắn chân được làm bằng nhựa ABS có thể tháo rời và hoán đổi cho nhau.		
	Lan can có nút khóa/mở giúp nâng lên/hạ xuống.		
	Bàn ăn gắn trên thành giường, có thể gập lại.		
	Mặt giường nằm làm bằng thép được phủ epoxy, được chia làm 04 đoạn và có lỗ thoáng trên bề mặt.		

Sst	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Bánh xe chống ồn, đường kính 125mm ( $\pm 5\%$ ), có khóa hãm riêng biệt		
	Có vị trí gắn cọc truyền ở hai bên giường.		
	Giường kèm đệm, cọc truyền.		
	Tải trọng $\geq 170\text{kg}$ .		
*	<b>Tủ đầu giường:</b>		
	Kích thước: Dài 470 x rộng 470 x cao 750mm ( $\pm 10\%$ ).		
	Mặt tủ làm bằng nhựa ABS.		
	Gồm 1 ngăn chứa và 1 ngăn kéo		
	Có khay đựng vật dụng có thể kéo ra, có thanh treo khăn ở hai bên tủ.		
<b>22</b>	<b>Máy điện tim (<math>\geq 6</math> kênh)</b>	<b>Máy</b>	<b>5</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung:</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Máy chính: 01 chiếc		
	Cáp điện tim: 01 bộ		
	Điện cực trước ngực: 06 quả		
	Điện cực chi: 04 chiếc		
	Ắc qui (pin): 01 chiếc		
	Giấy ghi: 01 cuộn		
	Bút lau đầu in nhiệt: 1 chiếc		
	Xe đẩy máy inox: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Máy điện tim $\geq 6$ kênh, có màn hình màu hiển thị đồng thời $\geq 6$ đạo trình điện tim		
	Tự động mở rộng ghi đạo trình khi phát hiện loạn nhịp		
	Có thể lưu giữ $\geq 40$ file		
	Mạch vào: được cách ly và bảo vệ		
	Độ nhạy tối thiểu loại: 10 mm/mV		
	Hệ số lọc nhiễu: $\geq 100$ dB		
	Tốc độ thu thập mẫu: $\geq 8.000$ mẫu/giây		
	Có bộ lọc nhiễu điện		
	Tần số đáp ứng: từ $\leq 1$ Hz đến $\geq 150$ Hz		
	Kích thước màn hình: $\geq 5,5$ inch		
	Độ phân giải màn hình: $\geq (320 \times 240)$ điểm		
	Số kênh ghi có thể lựa chọn tối thiểu: 3, 6 kênh		
	Tốc độ giấy có thể lựa chọn tối thiểu: 10; 12,5; 25; 50 mm/s		
<b>23</b>	<b>Máy làm ấm dịch truyền</b>	<b>Cái</b>	<b>10</b>

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Máy chính: 01 chiếc		
	Bộ gá máy: 01 cái		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Có thể điều chỉnh mức nhiệt: từ $\leq 36$ độ C đến $\geq 39$ độ C		
	Báo động bằng âm thanh và hình ảnh		
	Có sẵn hai ống tiêu chuẩn kích thước 4 mm & 5 mm		
	Tốc độ chảy: Từ $\leq 1$ đến $\geq 15$ ml/phút		
	Có các loại kích thước ống: Đường kính ngoài 4-5mm hoặc đường kính ngoài 6-7mm		
	Hệ số dòng chảy: Từ $\leq 1$ đến $\geq 15$ ml/min		
	Báo động nhiệt độ đầu ra $43 (\pm 5\%)$ độ C		
<b>24</b>	<b>Dao mổ điện cao tần (Dao mổ điện)</b>	<b>Cái</b>	<b>2</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Máy chính: 01 chiếc		
	Cáp nối điện cực trung tính: 01 chiếc		
	Điện cực trung tính, dùng 1 lần, hộp 25 chiếc: 01 hộp		
	Pedal điều khiển đơn cực: 01 chiếc		
	Pedal điều khiển lưỡng cực: 01 chiếc		
	Adaptor đơn cực: 01 chiếc		
	Adaptor lưỡng cực: 01 chiếc		
	Tay dao đơn cực: 01 chiếc		
	Điện cực hình dao: 02 chiếc		
	Forceps lưỡng cực : 01 chiếc		
	Cáp lưỡng cực: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sửa chữa bảo dưỡng: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Công suất tối đa: $\geq 350$ W		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Thiết bị tự động nhớ cài đặt của lần sử dụng cuối cùng trước khi tắt máy		
	Bộ nhớ có khả năng lưu trữ $\geq 100$ chế độ		
	Tự kiểm tra, phát hiện lỗi tự động		
	Tự động giám sát công suất sử dụng		
	Tự động giảm công suất khi tiếp xúc của bên mặt điện cực trung tính giảm xuống $\leq 50\%$		
	Có $\geq 4$ chế độ cắt đơn cực và $\geq 4$ chế độ đốt cầm máu đơn cực		
	Có $\geq 02$ chế độ cắt lưỡng cực và $\geq 03$ chế độ đốt cầm máu lưỡng cực		
	Có $\geq 4$ chế độ cắt đơn cực		
	Công suất tối đa ở chế độ cắt tinh: $\geq 350W$		
	Công suất tối đa ở chế độ cắt có cầm máu ít: $\geq 300W$		
	Công suất tối đa ở chế độ cắt có cầm máu nhiều: $\geq 140W$		
	Công suất cắt tối đa ở chế độ cắt trong nội soi: $\geq 220W$		
	Có $\geq 4$ chế độ đốt cầm máu đơn cực, công suất tối đa: $\geq 280W$		
	Công suất tối đa ở chế độ cắt lưỡng cực: $\geq 140W$		
	Công suất đốt tối đa ở chế độ đốt cầm máu lưỡng cực: $\geq 120W$		
<b>25</b>	<b>Máy siêu âm tổng quát (màu, xách tay)</b>	<b>Máy</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Máy chính: 01 hệ thống		
	Đầu dò Convex: 01 bộ		
	Đầu dò Linear: 01 bộ		
	Gói công nghệ tăng cường chất lượng hình ảnh: 01 bộ		
	Gói phần mềm siêu âm tổng quát, mạch máu, phần nông: 01 bộ		
	Pin sạc: 01 bộ		
	Bộ phần mềm DICOM đầy đủ: 01 bộ		
	Xe đẩy: 01 bộ		
	Máy in nhiệt: 01 bộ		
	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt, tiếng Anh: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Máy chính:		
	Có thể cắm đồng thời $\geq 2$ đầu dò (Có thể sử dụng Adapter)		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Số kênh xử lí: $\geq 80.000$ kênh		
	Kích thước màn hình $\geq 15$ inch		
	Độ phân giải màn hình: $\geq 1280 \times 800$ pixels		
	Ổ cứng bên trong $\geq 180$ GB SSD		
	Cho phép lưu: $\geq 30000$ khung ảnh tĩnh nén, xấp xỉ $\geq 1000$ clip hoặc $\geq 100$ GB		
	<i>Đầu ra hệ thống:</i>		
	Đầu ra video/âm thanh: $\geq 1$ cổng HDMI		
	Kết nối mạng: $\geq 1$ cổng Ethernet		
	Số cổng USB: $\geq 2$ cổng		
	<b>Chế độ hoạt động:</b>		
	Chế độ 2D: 2D cơ bản; Tạo ảnh hoà mô (THI)		
	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 (hoặc tương đương)		
	Chế độ M		
	<b>Chế độ hiển thị:</b>		
	<i>Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ 2D</i>		
	Chế độ 2D và M-mode: $\geq 4$ tần số		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 60$ dB		
	Bản đồ thang xám do người dùng lựa chọn: $\geq 8$ bản đồ		
	Đồ màu 2D: $\geq 08$ bản đồ		
	Độ sâu hiển thị tối đa: $\geq 30$ cm		
	Tạo ảnh định dạng ảo: Lái tia trái/phải và tạo ảnh hình thang		
	<b>Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ M</b>		
	Tần số: $\geq 4$ tần số do người dùng lựa chọn, bao gồm cơ bản và hòa âm		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 40$ dB		
	Bản đồ thang độ xám: $\geq 7$ bản đồ		
	Bản đồ đồ màu M-mode: $\geq 8$ bản đồ		
	Tốc độ quét: $\geq 8$ lựa chọn		
	Chế độ hiển thị: M-mode, 2D/M-mode toàn màn hình		
	Hiển thị ảnh: $\geq 4$ định dạng		
	<b>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler màu vận tốc</b>		
	Tần số phát: $\geq 5$ tần số		
	Lái tia trái/ phải trên tất cả các loại đầu dò tuyến tính		
	Đảo màu Doppler		
	Bản đồ vận tốc Doppler màu: Tối đa $\geq 20$ bản đồ		
	Dải PRF: Từ $\leq 200$ đến $\geq 14000$ Hz (tùy đầu dò)		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 40$ dB		
	<b>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler năng lượng</b>		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Lái tia trái/phải trên tất cả các loại đầu dò tuyến tính		
	Tần số phát: $\geq 5$ tần số		
	Bản đồ Doppler Năng lượng: $\geq 8$ bản đồ		
	Dải PRF: Từ $\leq 200$ đến $\geq 14000$ Hz		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 40$ dB		
	Mật độ dòng Doppler năng lượng: $\geq 3$ lựa chọn		
	<b>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler xung</b>		
	Tần số phát: $\geq 4$ tần số do người dùng lựa chọn		
	Tốc độ quét: $\geq 8$ lựa chọn		
	Bản đồ thang xám hậu xử lí: $\geq 7$ bản đồ		
	Bản đồ màu Doppler: $\geq 5$ bản đồ		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 60$ dB		
	Dải PRF: $\leq 400$ đến $\geq 14000$ Hz		
	<b>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler liên tục có lái tia</b>		
	Tần số phát: $\geq 1$ tần số		
	Tốc độ quét: $\geq 4$ lựa chọn		
	Bản đồ thang xám hậu xử lí: $\geq 7$ bản đồ		
	Màu Doppler: $\geq 6$ bản đồ		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 60$ dB		
	<b>Chất lượng hình ảnh:</b> Có tăng cường tương phản mô, Tối ưu hoá thang xám mô, Giảm nhiễu ảnh màu tự động, Tối ưu hoá thang xám mô		
	<b>Bảo mật hệ thống siêu âm - chống virus</b>		
	Giải pháp chống virus được tích hợp		
*	<b>Các phép đo và phân tích</b>		
	<i>Đo lường ở chế độ 2D:</i>		
	Đo đặc khoảng cách, thể tích, chu vi, góc, độ hẹp		
	<i>Đo lường trong sản khoa:</i>		
	Hỗ trợ tính toán tuổi kinh nguyệt và tuổi thai, đường kính, bằng tính		
	<i>Đo lường trong phụ khoa:</i>		
	<i>Đo lường trong siêu âm tim:</i>		
	Đo lường thể tích; 2D-mode; M-model; Chế độ M; Gia tốc doppler phổ; Nhịp tim, thời gian và tốc độ		
	<i>Đo lường trong mạch não</i>		
	Có tối thiểu thăm khám mạch máu não gồm: PS, ED, PI, RI, S/D		
	<i>Đo đường trong bụng:</i>		
	Chu vi / Diện tích; Thể tích; Doppler bụng		
	<i>Đo lường trong cấp cứu:</i>		
	Hỗ trợ FAST		
	<b>Đầu dò:</b>		
	Đầu dò convex		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Đầu dò đa tần dải rộng, ứng dụng cho thăm khám sản khoa, tiền sản, bụng, thận, xương chậu, cấp cứu		
	Dải tần số: Từ $\leq 2$ đến $\geq 5,0$ MHz		
	Số chân tử đầu dò: $\geq 128$		
	Trường nhìn tối đa: $\geq 55$ độ		
	Độ sâu hiển thị tối đa: $\geq 300$ mm		
	<i>Đầu dò linear</i>		
	- Đầu dò đa tần dải rộng, ứng dụng cho thăm khám vú, tuyến giáp, tinh hoàn, mạch, ...		
	Dải tần số: Từ $\leq 4$ đến $\geq 12$ MHz		
	Số chân tử đầu dò: $\geq 128$		
	<b>Máy in nhiệt đen trắng</b>		
	Loại in: In nhiệt		
	Độ phân giải: $\geq 325$ dpi		
	Tốc độ in: $\leq 2$ giây/ảnh		
<b>26</b>	<b>Máy siêu âm tổng quát (Doppler màu <math>\geq 3</math> đầu dò)</b>	<b>Máy</b>	<b>4</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Hệ thống máy chính và phụ kiện tiêu chuẩn, thiết kế đồng bộ liền xe đẩy: 01 bộ.		
	Đầu dò convex: 01 bộ		
	Đầu dò linear: 01 bộ		
	Đầu dò tim: 01 bộ		
	Bộ phần mềm thăm khám tổng quát: 01 bộ		
	Bộ phần mềm thăm khám tim người lớn: 01 bộ		
	Bộ phần mềm thăm khám mạch máu: 01 bộ		
	Bộ phần mềm thăm khám bộ phận nhỏ: 01 bộ		
	Bộ phần mềm thăm khám cơ xương khớp: 01 bộ		
	Bộ phần mềm tăng cường chất lượng hình ảnh: 01 bộ		
	Phần mềm siêu âm Doppler liên tục: 01		
	Phần mềm siêu âm Doppler mô cơ tim: 01		
	Phần mềm siêu âm Doppler siêu âm tim Model M giải phẫu: 01		
	Máy in nhiệt đen trắng: 01 Cái		
	Bộ lưu điện 2 KVA Online : 01 bộ		
	Giấy in đen trắng: 01 Hộp		
	Bộ phần mềm DICOM đầy đủ: 01 bộ		
	Bộ máy tính: 01 bộ		
	Máy in màu: 01 cái		
	Gel siêu âm: 01 Can		



Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt, tiếng Anh: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
*	<b>Máy chính</b>		
	Mật độ dòng 2D-mode: $\geq 500$ dòng		
	Kênh xử lý: $\geq 300.000$ kênh		
	Dải động toàn hệ thống: $\geq 300$ dB		
	Dải tần số hệ thống: Từ $\leq 3$ đến $\geq 20$ MHz		
	Khớp xoay trái/phải: $\pm (\geq 90)$ độ		
	Có lựa chọn nhanh với các quy trình		
	Màn hình phẳng tinh thể lỏng; Kích thước: $\geq 21$ inch, độ phân giải 1920x1080 hoặc tương đương		
	Tỉ lệ tương phản $\geq 600 : 1$		
	Góc quan sát: $\pm (\geq 89)$ độ		
	Giá đỡ màn hình có khớp xoay cho phép di chuyển màn hình tối ưu về mặt công thái học theo hướng tiến, lùi và sang ngang		
	Khớp xoay độc lập với hệ thống và bảng điều khiển. Khớp xoay trái phải: $\pm (\geq 90)$ độ theo hai hướng		
	Màn hình điều khiển màu, cảm ứng $\geq 10$ inch		
	Độ phân giải màn hình cảm ứng: $\geq 1920 \times 1080$		
	Cổng đầu dò: $\geq 4$ cổng		
	Tích hợp bộ làm ấm Gel		
	Dung lượng ổ cứng: $\geq 500$ GB SSD		
	Cho phép lưu trữ các thăm khám bệnh nhân bao gồm hình ảnh, clip, báo cáo và phép đo		
	Dung lượng lưu trữ ảnh $\geq 300.000$ ảnh nén (tương ứng $\geq 300$ GB)		
	<i>Đầu ra hiển thị tối thiểu có</i>		
	HDMI, S-video, USB		
*	<b>Chế độ siêu âm:</b>		
	Chế độ 2D: 2D cơ bản; Hoà âm mô		
	Doppler màu : Doppler màu tốc độ; Doppler năng lượng; Doppler năng lượng có hướng; Doppler mô màu		
	Doppler phổ: Doppler xung PW; Sóng liên tục có lái tia; Sóng liên tục – đầu dò bút chì; Tạo ảnh phổ Doppler mô; Chế độ Duplex và Triplex (hoặc tương đương)		
	Chế độ M : M-mode; M-mode màu; M-mode giải phẫu		
*	<b>Chế độ hiển thị:</b>		
	<i>Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ 2D</i>		
	Tốc độ khung hình thu được trên 2D: $\geq 2000$ fps		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 60$ dB		
	Dải động: Từ $\leq 40$ dB đến $\geq 90$ dB		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Công nghệ lọc nhiễu: $\geq 6$ mức		
	Đảo trái/ phải và trên/ dưới cho tất cả các định dạng trong thời gian thực và xem lại cine kỹ thuật số		
	Tách hình/ phóng đại		
	Tạo ảnh định dạng ảo: Lái tia trái/ phải, Tạo hình ảnh hình thang		
	Có hiển thị đồng thời $\geq 4$ ảnh B-mode tĩnh		
	<i>Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ M</i>		
	Hiển thị dải động: Từ $\leq 40$ dB đến $\geq 90$ dB		
	Độ khuếch đại: Trong khoảng 40 dB		
	Bản đồ thang xám: $\geq 7$ bản đồ		
	Bản đồ màu chế độ M-mode: $\geq 9$ bản đồ		
	Tốc độ quét: $\geq 8$ lựa chọn		
	Chế độ hiển thị: Chế độ M-mode, 2D/M-mode toàn màn hình		
	Hiển thị ảnh: $\geq 4$ định dạng		
	Công nghệ tạo ảnh đa lái tia giúp xử lý $\geq 4$ tín hiệu tín hiệu (Quad), tốc độ khung hình Doppler màu lên đến $\geq 300$ fps		
	Tần số truyền: $\geq 5$		
	Lái tia sang trái/phải		
	Đảo Doppler màu		
	Xử lý nâng cao trong chế độ Doppler màu		
	Tối ưu hóa trạng thái dòng màu tự động		
	Bản đồ Doppler màu vận tốc: $\geq 10$ kiểu		
	Khoảng PRF: từ $\leq 100$ đến $\geq 20.000$ Hz		
	<i>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler năng lượng/ Doppler năng lượng có hướng</i>		
	Công nghệ tạo đa tia cho phép xử lý tín hiệu quad cho Doppler năng lượng		
	Lái tia sang trái/ phải trên tất cả các loại đầu dò tuyến tính		
	Bản đồ Doppler năng lượng: $\geq 16$ bản đồ		
	Dải PRF: 100 đến $\geq 30.000$ Hz (tùy thuộc vào đầu dò)		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 40$ dB		
	<i>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler xung</i>		
	Tần số phát: $\geq 5$ mức		
	Tốc độ quét: $\geq 8$ lựa chọn		
	Có sẵn Doppler mô cơ tim		
	Bản đồ thang xám hậu xử lý: $\geq 7$ kiểu		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 60$ dB		
	Khoảng PRF: Từ $\leq 500$ đến $\geq 20.000$ Hz		
	<i>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler liên tục có lái tia</i>		
	Tốc độ quét: $\geq 8$ lựa chọn		
	Bản đồ thang xám hậu xử lý: $\geq 7$ bản đồ		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Bản đồ màu Doppler: $\geq 5$ bản đồ		
	Khoảng điều chỉnh độ khuếch đại: $\geq 60$ dB		
	Tăng cường chất lượng hình ảnh; Tăng cường tương phản mô động; Ổn định hình ảnh động; giảm nhiễu ảnh màu tự động; Tăng cường độ rõ nét mạch máu; Tối ưu hoá thông số; Tạo ảnh Doppler mô		
*	<b>Bảo mật Hệ thống Siêu âm – Phần mềm chống Virus</b>		
*	<b>Các phép đo và phân tích</b>		
	<i>Đo lường ở chế độ 2D</i>		
	Đo khoảng cách, chiều sâu, góc, diện tích, chu vi, elip, bao viền, thể tích, độ hẹp		
	<i>Đo lường trong sản khoa:</i>		
	Tối thiểu có các phép đo: đầu thai kỳ, tuổi thai, đo lường, bảng tính, báo cáo đa thai ( $\geq 3$ thai), biểu đồ.		
	<i>Đo lường trong phụ khoa:</i>		
	Tính toán thể tích tiểu tiện và thể tích còn lại		
	Tối thiểu đo được các thông số: Thể tích, chu vi, diện tích, Tử cung, Buồng trứng Phải và Trái, Nang Phải và Trái, CRL, MSD, GS và túi noãn hoàng		
	<i>Đo lường trong siêu âm tim:</i>		
	Các phép đo tiêu chuẩn cho người lớn và trẻ em		
	Các công thức thể tích để đánh giá chức năng Tâm thất phải và Tâm thất trái trên 2D		
	Tính toán trong các mode 2D, M-mode và Doppler		
	Các phép đo trong mode M: Độ dốc, nhịp tim, thời gian và khoảng cách		
	Báo cáo và bảng tính về bệnh nhân tim cho mode 2D, M và Doppler phổ		
	Đo lường trong động mạch cảnh		
<b>27</b>	<b>Xe đẩy cáng bệnh nhân (Xe đẩy bệnh nhân nằm đa năng)</b>	<b>Cái</b>	<b>10</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Xe đẩy cáng nâng hạ có bánh xe: 01 cái		
	Đệm: 01 cái		
	Thành chắn: 02 cái		
	Cọc truyền: 01 cái		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Kích thước Dài x Rộng (mm): (2000 x 650)mm $\pm 10\%$		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Độ cao có thể điều khiển bằng tay quay (có trọng lực): từ $\leq 550$ mm đến $\geq 750$ mm		
	Góc nâng lưng cao nhất: từ 0 độ đến $\geq 60$ độ		
	Tải trọng: $\geq 200$ kg		
	Có lỗ cắm cọc truyền và vòng treo bình oxy		
	<b>Vật liệu:</b>		
	Khung xe cáng bằng thép sơn tĩnh điện		
	Mặt cáng bằng thép tấm được đột lỗ, được chia thành $\geq 2$ phần		
	Hai thành chắn bằng nhựa ABS		
	Đệm mút bằng vải giả da chống thấm nước dày $\geq 5$ cm		
	Bánh xe đường kính: $150 (\pm 5\%)$ mm, $\geq 02$ bánh có phanh		
	Cọc truyền có thể thay đổi được chiều cao		
<b>28</b>	<b>Xe đẩy bệnh nhân ngồi</b>	<b>Cái</b>	<b>15</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Xe đẩy và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Khung: hợp kim nhôm hoặc tương đương		
	Bánh xe đặc: Ngoài PU		
	Chiều rộng ghế ngồi $45 (\pm 5)$ cm		
	Tải trọng: $\geq 100$ kg		
	Gấp lưng, có phanh sau		
<b>29</b>	<b>Máy khí dung (có nén khí)</b>	<b>Cái</b>	<b>20</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc		
	Mặt nạ cho người lớn: 01 chiếc		
	Mặt nạ cho trẻ em: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật:</b>		
	Tốc độ xông khí dung: 0,4 ml/ phút		
	Kích thước hạt khí dung: $\leq 4,5$ $\mu$ m		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Dung tích cốc đựng thuốc: $\geq 2\text{ml}$		
<b>30</b>	<b>Hệ thống phẫu thuật nội soi 4K (kèm bộ dụng cụ)</b>	<b>Hệ thống</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở đi		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
*	<b>Hệ thống máy chính</b>		
	Bộ xử lý hình ảnh : 01 bộ		
	Đầu camera: 01 chiếc		
	Nguồn sáng lạnh nội soi: 01 chiếc		
	Cáp dẫn sáng: 01 chiếc		
	Màn hình chuyên dụng dùng trong y tế: 01 chiếc		
	Dao mổ điện cao tần: 01 bộ, bao gồm:		
	<i>Máy cắt đốt cao tần: 01 chiếc</i>		
	<i>Dây nối tằm điện cực trung tính: 01 chiếc</i>		
	<i>Dây cao tần đơn cực: 02 Chiếc</i>		
	<i>Dây cao tần lưỡng cực: 02 Chiếc</i>		
	<i>Điện cực dán trung tính (dùng một lần): 25 chiếc</i>		
	<i>Pedal điều khiển đơn cực: 01 chiếc</i>		
	<i>Pedal điều khiển lưỡng cực: 01 chiếc</i>		
	<i>Adaptor đơn cực: 01 chiếc</i>		
	<i>Adaptor lưỡng cực: 01 chiếc</i>		
	<i>Tay dao đơn cực: 01 chiếc</i>		
	<i>Điện cực hình dao: 02 chiếc</i>		
	<i>Forceps lưỡng cực: 01 chiếc</i>		
	<i>Cáp lưỡng cực: 01 chiếc</i>		
	<i>Điện cực trung tính dùng nhiều lần: 01 chiếc</i>		
	Xe đẩy máy đồng bộ theo hệ thống: 01 chiếc		
*	<b>Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi, mỗi bộ gồm:</b>		
	Ống kính nội soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Trocar cỡ 6 mm ( $\pm 1$ ), đầu tù, thân có rãnh xoắn : 01 Chiếc		
	Trocar cỡ 11 mm ( $\pm 1$ ), đầu tù, thân có rãnh xoắn: 03 Chiếc		
	Trocar cỡ 6 mm ( $\pm 1$ ), đầu tù, thân nhựa mềm: 02 Chiếc		
	Tay cầm, bằng kim loại : 02 Chiếc		
	Hàm forceps kẹp nhu mô phổi. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Hàm forceps kẹp giữ phổi. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Tay cầm, bằng kim loại, thẳng trục, có khóa: 02 Chiếc		
	Hàm forceps kẹp giữ phổi, loại cong. Cỡ 5mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Hàm forceps kẹp nốt phổi. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Tay cầm, bằng kim loại, có khóa: 01 Chiếc		
	Hàm forceps kẹp nhu mô phổi, cong. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Tay cầm nhựa, không có khóa: 02 Chiếc		
	Lưỡi kéo cong. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Lưỡi kéo thẳng. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Ống hút có đốt điện. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Tay cầm: 01 Chiếc		
	Ống tưới và hút dịch, cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Tay cầm với khóa 2 chiều, hút và tưới dịch, cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Điện cực phẫu tích và cầm máu, dạng chữ L, cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Kìm kẹp kim, hàm thẳng. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ): 01 Chiếc		
	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 Chiếc		
	Chổi vệ sinh dụng cụ: 20 chiếc		
	Hộp ngâm khử khuẩn dụng cụ (đồng bộ với bộ dụng cụ): 01 Chiếc		
	Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi (đồng bộ với ống soi): 01 Chiếc		
	Khay lưới để bảo quản và tiệt trùng dụng cụ (phù hợp với bộ dụng cụ): 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
<b>*</b>	<b>Hệ thống máy chính:</b>		
	<i>Bộ xử lý hình ảnh camera:</i>		
	Có thể kết hợp nội soi ống cứng, ống mềm, huỳnh quang và nội soi 3D vào trong một hệ thống.		
	Có $\geq 3$ công nghệ/ thuật toán quan sát phân biệt tổ chức mô: Tăng cường cấu trúc, tăng cường độ tương phản, dải động cao		
	Có thể kết nối với các thiết bị khác trong hệ thống phòng mổ tích hợp tương thích		
	Điều khiển màu: cân bằng trắng tự động bằng 1 nút nhấn		
	Chế độ hiển thị hình trong hình (picture in picture) cùng một lúc		
	Tích hợp cáp kết nối điều khiển các thiết bị khác trong phòng mổ và hiển thị thông tin		
	Chụp ảnh và ghi video ở định dạng độ phân giải cao ( $\geq 1920 \times 1080$ )		
	Có chức năng ghi dữ liệu		
	Tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng thông qua kết nối		
	Phóng đại điện tử $\geq 1.5x$		
	Điều khiển độ sáng: Điều khiển màn trập tự động + điều khiển khuếch đại tự động		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Có khả năng lật ảnh theo chiều ngang và chiều dọc		
	Có lưu trữ cài đặt		
	Có lưu trữ hình ảnh và video vào bộ nhớ USB		
	Hồ sơ có thể cấu hình riêng lẻ: Ít nhất 5 hồ sơ		
	Độ phân giải tối đa: $\geq 4096 \times 2160$ pixel		
	Cổng tín hiệu đầu ra tối thiểu: 2xHDMI 4K, 2x HDMI HD, 2x 3G-HD-SDI hoặc tương đương		
	Tương thích với camera 4K		
*	<b><i>Nguồn sáng lạnh nội soi</i></b>		
	Thiết bị sử dụng cho các ứng dụng nội soi ống cứng và nội soi ống mềm fiber		
	Sử dụng đèn LED hoặc tương đương		
	Thiết bị có thể điều khiển cường độ sáng tự động hoặc thủ công.		
	Bộ xử lý hình ảnh có thể điều khiển nguồn sáng tự động		
	Cổng cắm dây dẫn sáng phù hợp với dây dẫn sang các hãng khác nhau		
	Thiết bị chạy chế độ tự kiểm tra khi được khởi động		
	Báo lỗi bằng đèn và âm thanh		
	Tuổi thọ bóng đèn LED: $\geq 30.000$ giờ		
	Công suất chiếu sáng tương đương như nguồn sáng Xenon $\geq 300W$		
	Điều chỉnh cường độ sáng bằng tay: 0 - 100%		
	Nhiệt độ màu: $\geq 6000K \pm 500K$		
	Làm mát bằng quạt		
	Cường độ phát sáng: $\geq 1900$ lm		
	Tiêu chuẩn: IEC 60601-1, IEC 60601-2/ IEC 601-1-2		
*	<b><i>Đầu camera 4K</i></b>		
	Sử dụng kết hợp với bộ xử lý hình ảnh và kết nối với ống soi trong phẫu thuật nội soi hoặc can thiệp vi phẫu.		
	Xử lý hình ảnh và truyền tín hiệu kỹ thuật số		
	Sử dụng cảm biến ảnh $\geq 4K$ , $\geq 3$ chip CMOS $\geq 1/3''$		
	Tiêu cự $\leq 13 - \geq 29mm$		
	Mức độ bảo vệ chống lại sự xâm nhập của hơi ẩm: IPX7 hoặc tốt hơn		
	Nút bấm trên camera có thể tự do gán chương trình.		
	Đầu camera có thể ngâm hoặc tiệt trùng bằng khí gas, plasma		
	Có đầu nối để kết nối với ống soi		
	Tích hợp chỉnh nét trên đầu camera		
*	<b><i>Cáp dẫn sáng</i></b>		
	Đường kính $\geq 4,5mm$		
	Chiều dài $\geq 250$ cm		
	Có chốt khóa an toàn		
*	<b><i>Màn hình 4K chuyên dụng</i></b>		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Màn hình LCD, tấm nền công nghệ LED hoặc tương đương		
	Màn hình chống phản chiếu, chống bám vân tay		
	Có thể tự động chuyển sang dải màu rộng đối với tín hiệu 4K		
	Tự động phát hiện ngõ vào (input) khả dụng khi ngõ vào đang chọn không có tín hiệu		
	Có tính năng hiển thị 2 màn hình cho phép hiển thị song song 2 nguồn hình ảnh		
	Hỗ trợ hình ảnh DICOM		
	<i>Thông số kỹ thuật:</i>		
	Kích thước màn hình $\geq 31.5$ inch		
	Độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$		
	Độ sáng định: $\geq 700$ cd/m <sup>2</sup>		
	Độ tương phản $\geq 1300:1$		
	Góc nhìn $\geq 178$ độ		
	Tín hiệu tương thích tối thiểu có DVI-D, SDI, HDMI hoặc tương đương		
*	<b><i>Dao mổ điện cao tần</i></b>		
	Công suất: $\geq 350$ W		
	Thiết bị được trang bị hệ thống tự kiểm tra, phát hiện lỗi tự động		
	Có $\geq 03$ chế độ cắt đơn cực		
	Có $\geq 03$ chế độ đốt cầm máu đơn cực		
	Có $\geq 02$ chế độ cắt lưỡng cực		
	Có $\geq 02$ chế độ đốt cầm máu lưỡng cực		
*	<b><i>Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi lồng ngực</i></b>		
	Ống kính nội soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính 5 mm ( $\pm 10\%$ ), chiều dài làm việc 29 cm ( $\pm 10\%$ ), có thể tiệt trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước		
	Trocar cỡ 6 mm ( $\pm 1$ ), đầu tù, thân có rãnh xoắn, chiều dài làm việc 6 cm ( $\pm 1$ ). Bao gồm: Vỏ trocar và Nòng trocar		
	Trocar cỡ 11 mm ( $\pm 1$ ), đầu tù, thân nhựa mềm, có rãnh xoắn, chiều dài làm việc 8,5 cm ( $\pm 1$ ). Bao gồm: Vỏ trocar và Nòng trocar		
	Trocar cỡ 6 mm ( $\pm 1$ ), đầu tù, thân nhựa mềm, có rãnh xoắn, chiều dài làm việc 8,5 cm ( $\pm 1$ ). Bao gồm: Vỏ trocar và Nòng trocar		
	Tay cầm		
	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài 48 mm ( $\pm 10\%$ ), thẳng, hoạt động đôi, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ), chiều dài 33 cm ( $\pm 10\%$ )		
	Hàm forceps kẹp giữ phổi Clickline, phần hàm dài 32 mm ( $\pm 10\%$ ), cong, hoạt động đơn, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ), chiều dài 33 cm ( $\pm 10\%$ )		



Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Forceps kẹp giữ phổi, cong, cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ), chiều dài 270 mm. Tay cầm đi kèm có khóa, có thể hấp tiệt trùng		
	Forceps kẹp , phần hàm dụng cụ dài 50 mm (cong phải. Cỡ 5mm, chiều dài 280mm. Tay cầm đi kèm, có khóa, có thể hấp tiệt trùng		
	Forceps kẹp nhu mô phổi, phần hàm dụng cụ dài 50 mm cong trái. Cỡ 5 mm, chiều dài 280 mm. Tay cầm đi kèm, có thể hấp tiệt trùng		
	Tay cầm bằng nhựa, không có khóa, cách điện, có chân cắm đôt điện cầm máu đơn cực		
	Lưỡi kéo cong, phần hàm dài 20 mm ( $\pm 10\%$ ), hoạt động đôi, kèm vỏ bọc cách điện. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ), chiều dài 33 cm ( $\pm 10\%$ )		
	Lưỡi kéo thẳng, phần hàm dụng cụ dài 15 mm ( $\pm 10\%$ ), hoạt động đơn, kèm vỏ bọc cách điện đầu cong. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ), chiều dài 33 cm ( $\pm 10\%$ )		
	Ống hút có đôt điện, đầu cong, cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ )		
	Tay cầm		
	Ống tưới và hút dịch, cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ), dài 28 cm ( $\pm 10\%$ ), có khóa hai chiều		
	Điện cực phẫu tích và cầm máu, dạng chữ L, cỡ 5 mm( $\pm 10\%$ ), chiều dài 34 cm( $\pm 10\%$ )		
	Kìm kẹp kim, hàm thẳng, có khóa hãm và chốt nhả khóa. Cỡ 5 mm ( $\pm 10\%$ ), chiều dài 33 cm ( $\pm 10\%$ )		
	Chổi vệ sinh dụng cụ, các cỡ 16, 11, 7, 2mm ( $\pm 10\%$ ), dùng 1 lần		
	Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi, dùng cho 01 ống soi cứng		
	Khay lưới để bảo quản và tiệt trùng dụng cụ		
<b>31</b>	<b>Hệ thống nội soi khí quản, phế quản</b>	<b>Hệ thống</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở đi		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Bộ xử lý hình ảnh : 01 chiếc		
	Nguồn sáng nội soi: 01 chiếc		
	Màn hình Full HD $\geq 21$ inch: 01 chiếc		
	Ống nội soi phế quản video kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc		
	Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 chiếc		
	Xe đẩy hệ thống: 01 chiếc		
	Hệ thống in trả kết quả: 01 bộ bao gồm:		
	Máy tính: 01 chiếc		
	Màn hình LCD: 01 chiếc		
	Máy in màu: 01 chiếc		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Máy hút dịch 2 bình: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng anh, tiếng Việt: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
*	<b>Bộ xử lý hình ảnh</b>		
	Bộ xử lý hình ảnh nội soi cung cấp chất lượng hình ảnh FullHD		
	Chức năng dừng hình ảnh trước (freeze) để dễ dàng quan sát tổn thương		
	Ngõ ra video" + DVI (độ phân giải: 1280x1024, 1920x1080) + Video, S-Video, RGB		
	Có chế độ tăng cường hình ảnh, hỗ trợ chuẩn đoán ung thư sớm		
	Có thể chọn một bước sóng trong dải từ 400nm đến 695nm cho các màu R, G, B		
	Điều chỉnh độ sáng tự động		
	Độ tương phản: có tối thiểu 3 mức		
	Việc tăng cường cấu trúc hình ảnh hay tăng cường độ góc cạnh của hình ảnh có thể được lựa chọn theo cài đặt của người sử dụng.		
	Có chế độ tăng cường độ cấu trúc		
	Có chế độ tăng cường độ màu sắc		
	Có thể phóng đại hình ảnh		
	Chức năng nhận dạng các thông số của dây soi như: Kiểu dây soi, số serial, kênh sinh thiết, đường kính đầu dây soi, đường kính thân dây soi		
	Chức năng chống mờ hình ảnh		
	Có thể hiển thị các thông tin của bệnh nhân, trạng thái lưu trữ thông tin, thông tin của hình ảnh		
*	<b>Nguồn sáng nội soi</b>		
	Bóng đèn chính: Bóng đèn Xenon, công suất $\geq$ 300W		
	Tuổi thọ trung bình của bóng: $\geq$ 500 giờ		
	Đèn dự phòng: Bóng đèn $\geq$ 75W		
	Tuổi thọ trung bình của bóng đèn dự phòng: $\geq$ 500 giờ		
	Có chế độ giảm cường độ ánh sáng xuống dưới 30% để tránh máu của bệnh nhân bị vón cục bằng một nút bấm		
*	<b>Màn hình Full HD <math>\geq</math> 21 inch</b>		
	Màn hình chuyên dụng dùng trong y tế		
	Kích thước $\geq$ 21 inch, chất lượng tối thiểu Full HD		
	Kích cỡ ảnh (ngang x dọc): $\geq$ 477 x 268 mm		
	Độ phân giải: $\geq$ 1920 x1080 pixels		
	Tỷ lệ màn hình: 16:9		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Màu: khoảng $\geq 16.7$ triệu màu		
	Góc nhìn: $\geq 170$ độ/ $\geq 160$ độ (ngang/dọc)		
	Độ sáng: $\geq 250$ cd/m <sup>2</sup>		
	Tín hiệu đầu vào tối thiểu có: Composite, RGB, Componet, HDMT		
	Đầu ra: 3G-SDIx1, DVI-Dx1		
	USB: 1 Upstream, 1 Downstream		
*	<b>Ống nội soi phế quản video</b>		
	Có hỗ trợ chức năng quan sát		
	Trường nhìn: $\geq 120$ độ		
	Hướng nhìn thẳng		
	Độ sâu trường nhìn: Từ $\leq 3$ đến $\geq 100$ mm		
	Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: $\leq 4.0$ mm		
	Đường kính ngoài của thân ống soi: $\leq 4.0$ mm		
	Đường kính bên trong kênh dụng cụ: $\geq 1,5$ mm		
	Độ uốn cong của đầu ống soi: Hướng lên: $\geq 180$ độ; Hướng xuống: $\geq 130$ độ		
	Chiều dài làm việc: $\geq 600$ mm		
*	<b>Dụng cụ kiểm tra rò rỉ</b>		
	Tương thích với các ống soi trên, dùng để kiểm tra rò rỉ		
*	<b>Xe đẩy hệ thống: đồng bộ theo hãng</b>		
*	<b>Hệ thống in trả kết quả</b>		
	Máy tính: cấu hình tối thiểu như sau		
	Bộ vi xử lý core i3 thế hệ thứ 10; RAM 2GB		
	HHD: 500 GB, màn hình LCD $\geq 18$ inch		
	Máy in màu thông dụng, tốc độ in $\geq 15$ tờ/phút		
*	<b>Máy hút dịch 2 bình</b>		
	Loại bơm pittông không dầu		
	Chân không tối đa: $\leq (-0,90)$ Bar		
	Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: $\geq 40$ lít/phút		
	Độ ồn khi hoạt động: $\leq 65$ dB		
<b>32</b>	<b>Hệ thống nội soi tai mũi họng (ống cứng + bàn khám điều trị)</b>	<b>Hệ thống</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Bộ xử lý hình ảnh, nguồn sáng và phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ		
	Đầu camera: 01 chiếc		
	Dây dẫn sáng: 01 chiếc		
	Màn hình chuyên dụng: 01 chiếc		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Ống kính soi hướng nhìn 0 độ người lớn: 01 chiếc		
	Ống kính soi hướng nhìn 0 độ trẻ em: 01 chiếc		
	Ống soi hạ hống thanh quản hướng nhìn 70 độ: 01 chiếc		
	Tay cầm cho ống soi hạ hống thanh quản: 01 chiếc		
	Xe đẩy chuyên dụng đồng bộ: 01 chiếc		
	Bộ máy tính, máy in: 01 bộ		
	Hệ thống khám và điều trị tai mũi họng: 01 hệ thống		
	Bao gồm:		
	1-Hệ thống hút (01 máy bơm hút chân không, 01 đầu hút, bình chứa dịch, chính áp): 01 hệ thống		
	2-Hệ thống xịt thuốc (01 máy nén khí, 03 đầu xịt, đồng hồ, bộ lọc khuẩn...): 01 hệ thống		
	3-Khoang đựng dụng cụ làm việc, có khay inox có nắp đậy: 02 bộ		
	4-Khoang chứa dụng cụ làm việc có khay inox, ray trượt kéo mở: 03 bộ		
	5-Khoang chứa dụng cụ có hệ thống diệt khuẩn tia cực tím, có ray trượt kéo mở: 01 bộ		
	6-Hệ thống sấy mờ gương (tự động ngắt): 01 bộ		
	7-Cốc đựng dung dịch chống mờ: 01 chiếc		
	8-Lọ đựng tăm bông, đũa lưỡi: 02 chiếc		
	9-Ngăn đựng dụng cụ bán + hộp nhựa có nắp: 01 bộ		
	10-Ca inox có nắp: 04 chiếc		
	11-Lỗ để chai nước muối, nước rửa tay: 02 chiếc		
	12-Lọ đựng thuốc: 10 chiếc		
	13-Hệ thống kết nối và điều khiển ghế khám: 01 bộ		
	14-Bàn ký đơn có ray trượt: 01 bộ		
	15-Ống ngậm optic: 05 ống		
	16- Tay treo đèn clar kết hợp ổ điện cấp nguồn AC220V : 01 bộ		
	17- Khay đựng găng tay, hộp giấy có khe lấy: 01 bộ		
	18- Ngăn chứa máy hút rửa có trang bị ổ cấp nguồn AC220V: 01 bộ		
	19- Xô chứa rác inox đóng / mở bằng chân: 01 chiếc		
	20- Cột + Hệ thống đèn khám kiểu treo nhấc & nhả mọi vị trí: 01 bộ		
	21- Cột + Tay treo + Đèn đọc phim: 01 bộ		
	22- Cột + Tay treo màn hình LCD (Chính /Phụ): 01 bộ		
	Ghế khám tai mũi họng: 01 chiếc		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Bản gốc + Bản dịch tiếng Việt)		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
<b>*</b>	<b>Bộ xử lý hình ảnh</b>		
	Có thể tương thích với nhiều loại đầu camera và ống soi video khác nhau		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Có ≥ 1 cổng kết nối camera và các thiết bị ngoại vi		
	Điều chỉnh được độ sáng của hình ảnh		
	Độ phân giải ≥ 1920 x 1080 pixel		
	Có chụp hình, ghi video		
*	<b>Đầu camera full HD</b>		
	Cảm biến hình ảnh: ≥ 1/3" CCD, CMOS hoặc tương đương		
	Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080 pixels		
	Có phím chức năng đầu camera		
	Đầu Camera có thể ngâm hoặc tiết trùng bằng khí EO, plasma		
*	<b>Dây dẫn sáng</b>		
	Đường kính dây dẫn sáng ≥ 3,5mm, Chiều dài ≥ 300 cm		
*	<b>Nguồn sáng lạnh nội soi</b>		
	Sử dụng nguồn sáng lạnh LED hoặc tương đương		
	Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 30.000 giờ		
	Có thể điều chỉnh cường độ sáng		
	Loại bóng đèn: LED hoặc tương đương		
	Nhiệt độ màu: 6400K ± 500 K		
*	<b>Màn hình full HD chuyên dụng</b>		
	Màn hình chuyên dụng dùng trong y tế		
	Kích thước màn hình: ≥ 24 inch		
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu: DVI, VGA, hoặc tương đương		
	Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080 pixels		
	- Độ sáng: ≥ 300 cd/m <sup>2</sup>		
	- Độ tương phản: ≥ 1000:1		
	Tính năng chia đôi màn hình cho 02 thiết bị kết nối: 2PBP/PIP		
	Ống kính soi hướng nhìn 0 độ dùng cho người lớn: đường kính 4 mm (±10%), chiều dài 18 cm (±10%), có thể hấp tiết trùng hoặc tương đương		
	Ống kính soi hướng nhìn 0 độ dùng cho trẻ em: đường kính 2,7 (±10%) mm, chiều dài 11 cm (±10%), có thể hấp tiết trùng hoặc tương đương		
	Ống soi hạ hống thanh quản hướng nhìn 70 độ: đường kính khoảng 5,8 mm (±10%), chiều dài 18 cm (±10%), có thể hấp tiết trùng hoặc tương đương		
*	<b>Hệ thống khám và điều trị tai mũi họng</b>		
	Motor nén khí: ≥ 1,7 Kg f/cm <sup>2</sup>		
	Có bình chứa dịch: ≥ 2500 ml		
*	<b>Ghế khám tai mũi họng</b>		
	Có kết nối và điều khiển bằng chân hoặc tay		
	Có thể điều khiển nâng lên hạ xuống, ngả, gấp		
	Góc xoay ghế tay: ≥ 90 độ		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Bệ ghế làm bằng thép sơn tĩnh điện hoặc thép không gỉ		
	Góc xoay ghế: $\geq 360$ độ		
	Chất liệu bọc da: PU hoặc tương đương		
*	<b>Bộ máy tính (CPU, màn hình, bàn phím, chuột, cáp kết nối):</b>		
	Bộ máy tính kèm theo có cấu hình tối thiểu: CPU core i5 thế hệ 10; RAM 8GB MB; Ổ cứng: SSD 500GB; Bàn phím; Chuột quang		
*	<b>Máy in màu</b>		
	Kiểu máy in: In phun màu		
	Độ phân giải: $\geq 5760 \times 1440$ dpi		
	Tốc độ in trắng/đen: $\geq 33$ ppm		
	Tốc độ in màu: $\geq 15$ ppm		
	Kết nối: USB		
<b>33</b>	<b>Máy đo chức năng hô hấp</b>	<b>Cái</b>	<b>4</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Máy chính, màn hình và máy in nhiệt gắn bên trong: 01 bộ		
	Phần mềm đo chức năng hô hấp (đầy đủ): 01 bộ		
	Đầu sensor lưu lượng: 01 cái		
	Kẹp mũi: 01 cái		
	Xy lanh chuẩn máy: 01 cái		
	Ống ngậm miệng bằng giấy: 100 cái		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt, tiếng Anh: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Có màn hình hiển thị		
	Bộ cảm nhận sensor lưu lượng		
	Giới hạn lưu lượng: từ $\pm(\leq 0,05)$ đến $\pm(\geq 14)$ lít/giây		
	Tích hợp lưu lượng		
	Giới hạn thể tích: từ $\pm(\leq 0,01)$ đến $\pm(\geq 10)$ lít		
	Độ chính xác thể tích: $\pm(\leq 3\%)$ hoặc $\pm(\geq 0,05)$ lít		
	Máy in: In nhiệt khổ rộng giấy 110 ( $\pm 10\%$ )mm		
	Có lưu trữ dữ liệu bệnh nhân		
	<i>Các thông số đo</i>		
	- Dung tích sống chậm: $\geq 6$ thông số		
	- Dung tích sống gắng sức: $\geq 48$ thông số		
	- Thông khí chủ động tối đa: $\geq 5$ thông số		
<b>34</b>	<b>Bồn rửa tay thủ thuật điện</b>	<b>Chiếc</b>	<b>8</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Bồn rửa tay kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ		
	Hệ thống tiên lọc: 03 quả lọc thô		
	Vòi cấp nước: 02 vòi		
	Bơm tích áp tự động: 01 cái		
	Bình nóng lạnh trực tiếp: 01 cái		
	Đèn UV tiệt trùng :02 đèn		
	Phụ kiện kết nối: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng anh + tiếng Việt: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật:</b>		
	Có bình nóng lạnh làm nóng nước trực tiếp.		
	Cấp nước tự động bằng cảm ứng từ hoặc có công tắc bằng đạp đầu gối		
	Vỏ hệ thống được làm bằng inox SUS 304		
	Đèn UV tiệt trùng: 02 đèn		
	Có bảo vệ chống giật khi hệ thống bị rò điện		
<b>35</b>	<b>Hệ thống máy cấy tự động</b>	<b>Hệ thống</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Máy chính: 01 chiếc		
	Bộ quét mã vạch: 01 bộ		
	Bộ lưu điện online 3kVA: 01 chiếc		
	Máy tính: 1 bộ		
	Máy in đen trắng: 01 chiếc		
	Bộ chuẩn máy: 01 bộ		
	Chai cấy máu hiệu khí: 01 bộ		
	Chai cấy máu kỵ khí: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Cấu hình, tính năng kỹ thuật</b>		
	- Hệ thống máy cấy máu hoàn toàn tự động có thể phát hiện vi khuẩn, nấm và/hoặc vi khuẩn lao có trong mẫu máu và mẫu dịch vô khuẩn		
	- Sử dụng công nghệ đo màu nếu vi khuẩn có hiện diện trong mẫu xét nghiệm, CO2 được sản xuất khi các vi sinh vật chuyển hóa chất nền trong môi trường nuôi cấy. Khi sự tăng trưởng của vi sinh vật sản xuất CO2, màu cảm biến ở đáy mỗi chạy cây thay đổi từ tối sang sáng		
	- Hệ thống phát hiện vi khuẩn: hoạt động theo nguyên lý đo màu		
	Công suất: 120 vị trí		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Thời gian đọc 10 phút/ lần.		
	Có kết nối hệ thống LIS		
	- Hệ thống máy cấy máu hoàn toàn tự động có thể phát hiện vi khuẩn, nấm và/hoặc vi khuẩn lao có trong mẫu máu và mẫu dịch vô khuẩn		
	- Có tính năng tự động ủ, lắc và theo dõi liên tục chai môi trường đã cấy bệnh phẩm.		
	- Có tính năng báo động bằng âm thanh và hiển thị trên màn hình khi phát hiện mẫu dương tính.		
	- Màn hình chuyển màu vàng khi có chai dương tính, chuyển màu đỏ khi có lỗi.		
	- Máy có tính năng tự động chuẩn và nhận biết chai ngay lập tức nhờ bộ phận giữ chai có trong mỗi ô.		
*	<b>Bộ máy tính</b>		
	- Bộ máy tính kèm theo có cấu hình tối thiểu: CPU core i5, tốc độ 2,6 GHz; RAM 4GB MB; Ổ cứng: 500GB; Ổ DVD R/W;		
	- Màn hình LCD $\geq 19$ inch;		
	- Bàn phím; Chuột quang; Cổng USB.		
	Máy in màu		
	Loại máy: máy in phun		
	Tốc độ in: 33 trang/ phút (Đen trắng), 15 trang/ phút (màu)		
	Độ phân giải: $\geq 5760 \times 1440$ dpi		
	Khổ giấy: A4		
	Bộ lưu điện online: $\geq 3$ kVA		
<b>36</b>	<b>Máy xét nghiệm nước tiểu các loại</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 1 cái		
	Máy in tích hợp trong máy: 01 cái		
	Que thử: 1 hộp		
	Tải mẫu: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh+ tiếng Việt): 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Đo quang phân chiếu ở $\geq 4$ bước sóng khác nhau (465, 528, 560 và 615 nm)		
	Công suất: $\geq 220$ mẫu/giờ		



Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Tối thiểu đo được các thông số: hồng cầu và hemoglobin, bạch cầu, nitrite, protein, glucose, ketone, urobilinogen, bilirubin, pH, tỷ trọng, màu sắc, độ trong		
	Nạp/xuất mẫu :		
	- Khả năng nạp/xuất mẫu: 75 mẫu, nạp/xuất liên tục		
	- Tự động vận hành khi nạp mẫu thường quy, ưu tiên nạp mẫu khẩn		
	Dung lượng bộ nhớ: $\geq 2500$ mẫu		
<b>37</b>	<b>Nồi hấp (tiệt trùng có sấy khô)</b>	<b>Cái</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Thiết bị được sản xuất mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Máy chính và phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 máy		
	Bộ sinh hơi có chức năng xả đáy tự động (tích hợp sẵn trong máy): 01 cái		
	Máy nén khí mua tại Việt Nam: 01 cái		
	Máy in dữ liệu (tích hợp sẵn trong máy): 01 cái		
	Giá đựng dụng cụ đồng bộ theo máy: 02 cái		
	Xe đẩy dụng cụ đồng bộ theo máy: 02 cái		
	Giỏ lưới đựng đồ mua tại Việt Nam: 16 cái		
	Bộ làm mềm nước mua tại Việt Nam: 01 bộ		
	Bộ phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh (Điện, khí, nước) mua tại Việt Nam: 01 bộ		
	Gioăng cửa: 02 bộ		
	Bơm cấp nước cho bình sinh hơi: 01 chiếc		
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
*	<b>Buồng hấp</b>		
	Buồng hấp, vỏ buồng hấp được làm bằng thép không gỉ SUS 304 hoặc SUS 316 hoặc cao hơn		
	Dung tích buồng hấp: $\geq 590$ lít		
	Áp suất buồng hấp tiệt trùng tối đa: $\geq 2,5$ barG hay 0,25MPa		
*	<b>Cửa buồng hấp</b>		
	Có 2 cửa, điều khiển đóng/ mở tự động, có khóa an toàn		
*	<b>Vỏ ngoài buồng</b>		
	Làm bằng thép 316L hoặc tương đương		
	Có lớp cách nhiệt bên ngoài dày $\geq 25$ mm		
	Có vỏ hơi cho buồng hấp (Jacket)		
*	<b>Chức năng sấy khô vật hấp</b>		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Có tối thiểu 2 chức năng sấy khô vật hấp bằng: bơm hút chân không và thổi khí nóng ( <i>Vỏ buồng hấp được hâm nóng đều bằng hơi nước đến nhiệt độ tiệt trùng được chọn để giảm thiểu việc tạo thành chất ngưng tụ bên trong buồng hấp và trợ giúp cho quá trình sấy khô</i> )		
	Thời gian sấy khô có thể cài đặt: từ 0 đến $\geq 99$ phút		
*	<b>Máy bơm chân không</b>		
	Loại bơm vòng nước, có chống ồn khi hoạt động ( <i>Đầu tiên không khí được loại bỏ khỏi buồng bằng cách hút bằng bơm chân không. Máy tiệt trùng được thiết kế sử dụng các linh kiện làm giảm tiếng ồn phát ra môi trường xung quanh, trong cấu hình chuẩn, tất cả các máy được lắp một bơm chân không hai tầng chạy êm</i> )		
	Hút chân không tối đa: $\leq -0,1$ Mpa (Hút chân không tối đa 40mbarA hoặc nhỏ hơn)		
*	<b>Phin lọc không khí, van và đường ống</b>		
	Không khí được đưa vào buồng hấp thông qua một bộ lọc khuẩn để tránh cho các vật dụng bị ô nhiễm vào lúc cuối chu kỳ		
	Các van điều khiển ở trạng thái đóng khi mất điện hoặc áp suất khí nén không đủ.		
	Đường ống dẫn hơi nước được làm bằng thép không gỉ SUS 304 hoặc SUS 316 ( <i>Đường ống xử lý làm bằng thép không gỉ</i> )		
*	<b>Chương trình hấp</b>		
	Dải nhiệt độ hấp tiệt trùng: từ $\leq 115$ độ C đến $\geq 135$ độ C		
*	<b>Các giai đoạn một chương trình hấp</b>		
	Có tối thiểu $\geq 5$ giai đoạn xử lý trong chu trình hấp		
*	<b>Cài đặt chương trình</b>		
	Có ít nhất 2 chương trình tiệt trùng 121 độ C và 134 độ C		
	Có chương trình làm ấm tích hợp		
	<b>Chương trình kiểm tra, <math>\geq 2</math> chương trình</b>		
	<b>Chương trình kiểm tra Bowie-Dick</b>		
	<b>Chương trình kiểm tra rò rỉ không khí</b>		
	<b>Chương trình kiểm tra chu trình (Air Detector Function Tests)</b>		
	<b>Hệ thống cảnh báo và bảo vệ an toàn</b>		
	Có cảnh báo lỗi bằng đèn, âm thanh, hiển thị		
	Van an toàn bảo vệ quá áp		
	Có nút dừng khẩn cấp trên thân máy		
	<b>Lưu trữ dữ liệu:</b>		
	Máy ghi được tích hợp trong máy		
	Lưu trữ các chương trình cài đặt.		
	Chức năng lưu dữ liệu khi mất nguồn		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	<b>Màn hình</b>		
	Màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương		
	Kính thước $\geq 5,5$ inh		
	Hiển thị đóng/mở cửa, lịch sử hoạt động, lỗi, cảnh báo....		
<b>38</b>	<b>Hệ thống xét nghiệm ELISA tự động</b>	<b>Hệ thống</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Hệ thống máy xét nghiệm Elisa đồng bộ: 01 hệ thống		
	Máy tính: 01 bộ		
	Máy in: 01 chiếc		
	Hóa chất, vật tư chạy thử cho xét nghiệm lao: 01 bộ		
	Bình đựng nước thải: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt, tiếng Anh: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	<b>Yêu cầu kỹ thuật chung của hệ thống</b>		
	Thiết bị tự động hóa tất cả các bước của quá trình ELISA:		
	Tự động xác định mã vạch khay vi thể và mẫu.		
	Tự động phân phối và pha loãng mẫu, control và chuẩn		
	Tự động phân phối thuốc thử; Ủ (có hoặc không có lắc) ; Rửa; Di chuyển khay vi thể; Đọc		
	Lưu dữ liệu kết quả bằng phần mềm kết nối với máy tính.		
	<b>Đầu đọc</b>		
	Dải động học: từ - ( $\geq 0,1$ ) OD đến $\geq 3,0$ OD		
	Dải bước sóng quang phổ: từ $\leq 400\text{nm}$ đến $\geq 700\text{nm}$		
	Số kính lọc: $\geq 4$		
	Các hình thức đọc: đọc đơn và đọc kép		
	Thời gian đọc: $\leq 30$ giây (đôi với bước sóng đơn) $\leq 50$ giây (đôi với bước sóng kép)		
	Độ rõ: $\leq 1\%$ CV ( $< 2,0$ OD)		
	Độ chính xác: $\pm$ ( $\leq 0,005$ OD) hoặc CV $\leq 2,5\%$		
	<b>Hệ thống rửa</b>		
	Lối rửa $\geq 8$ giếng		
	Thể tích phân phối tới các đầu kim bơm: từ $\leq 50$ đến $\geq 1000 \mu\text{l}$		
	Khả năng rửa tối đa $\geq 9$ chu trình		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Thể tích dư: $\leq 3\mu\text{L}$		
	Có chế độ siêu hút		
	Thể tích bình đệm: $\geq 2\text{L}$		
	Số lượng bình đệm: $\geq 02$ bình		
	Có cảnh báo khi hết đệm		
	Thời gian ngâm: từ 0 đến $\leq 999$ giây		
	Có cài đặt trước áp suất phân phối:		
	Có chức năng rửa		
	<b>Hệ thống ủ</b>		
	Điều kiện nhiệt độ máy hoạt động: $\leq 7$ độ C đến $\geq 50$ độ C		
	Độ đồng đều nhiệt độ: $\pm (\leq 1)$ độ C trên toàn đĩa 37 độ C		
	Có chức năng lắc		
	<b>Module hút mẫu</b>		
	Đầu tip hút mẫu: $\geq 300\mu\text{L}$		
	Đầu tip hút hóa chất: $\geq 1.300 \mu\text{L}$		
	Khả năng pha loãng: từ $\geq 1$ đến $\leq 5.000$		
	Độ lặp lại: $\geq 96$ mẫu, bao gồm Standard và Control		
	Độ chính xác của đầu mẫu: $\leq 3\%$ CV (10-250 $\mu\text{L}$ ) cho 1 lần		
	Độ chính xác của đầu hút hóa chất: $\leq 3\%$ CV (20-1000 $\mu\text{L}$ ) cho 1 lần		
	<b>Phần mềm</b>		
	Phần mềm đọc xét nghiệm tương thích với thiết bị		
	Không giới hạn Protocol (hệ thống mở)		
	Xử lý dữ liệu: Định tính và định lượng		
	Có biểu đồ Levey-Jennings		
	Tuân thủ các quy tắc Westgard		
	Có khả năng tự động Recovery sau lỗi		
	Có mật khẩu truy cập		
	<b>Bộ máy tính</b>		
	CPU: i5 thế hệ 10 trở lên		
	Ổ cứng: $\geq 500$ GB		
	RAM: $\geq 8$ GB		
	Màn hình: $\geq 21$ inch		
	Chuột, bàn phím: 01 bộ		
<b>39</b>	<b>Hệ thống CT - scanner 64 - 128 lát cắt/vòng quay</b>	<b>Hệ thống</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, FDA hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
*	<b>Phần cứng hệ thống</b>		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Khoang máy: 01 bộ		
	Bóng phát tia: 01 bộ		
	Bộ phát cao thế: 01 bộ		
	Đầu thu nhận: 01 bộ		
	Bàn bệnh nhân: 01 bộ		
	Bộ đàm thoại giao tiếp 2 chiều: 01 Bộ		
	Bộ bàn ghế đồng bộ: 01 bộ		
	Trạm điều khiển, xử lý và tái tạo hình ảnh: 01 bộ		
	Trạm làm việc: 01 bộ		
*	<b>Phần mềm hệ thống</b>		
	Bộ phần mềm tiêu chuẩn: 01 bộ		
	Bộ phần mềm chuyên sâu: 01 bộ		
	Bộ phần mềm giám liều và theo dõi liều tia: 01 bộ		
	Bộ phần mềm DICOM đầy đủ: 01 bộ		
	Phần mềm xóa bản và xương: 01 bộ		
	Phần mềm nối dài mạch máu: 01 bộ		
	Phần mềm phân đoạn tổn thương phổi: 01 bộ		
	Phần mềm nội soi ảo: 01 bộ		
	Phần mềm đo đường kính và giá trị ung bướu: 01 bộ		
	Phần mềm đo ROI theo ngưỡng HU: 01 bộ		
	Phần mềm tái tạo cột sống: 01 bộ		
	Phần mềm xem hình 2D và 3D: 01 bộ		
	Chương trình giảm liều và theo dõi liều tia: 01 bộ		
	Phần mềm tái tạo lập với dữ liệu thô: 01 bộ		
	Phần mềm chụp CT phân giải cao: 01 bộ		
	Phần mềm giảm nhiễu kim loại: 01 bộ		
	Phần mềm đồng bộ với máy bơm thuốc tương phản: 01 bộ		
	Phần mềm đo điểm vôi hóa: 01 bộ		
	Phần mềm tự động đánh dấu xương cột sống: 01 bộ		
	Phần mềm trạm làm việc (có tối thiểu: phần mềm xử lý hiển thị, đánh giá và đo đặc tiêu chuẩn, phần mềm đánh giá ung bướu, phần mềm đánh giá thần kinh, phần mềm đánh giá nốt mờ, DICOM đầy đủ): 01 bộ		
*	<b>Phụ kiện đi kèm</b>		
	Áo chì: 02 cái; Yếm chì: 02 chiếc		
	Kính chì (kích thước 1000mm x 1200mm): 01 cái		
	Bộ bàn, ghế máy tính: 02 bộ		
	Bộ phụ kiện định vị bệnh nhân: giá đỡ đầu, giá đỡ tay-chân, dây đai cố định bệnh nhân: 01 bộ		
	Phantom cân chỉnh máy: 01 bộ		
	Bơm tiêm thuốc cân quang 2 nòng: 01 cái. Bao gồm:		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	+ Đầu máy tiêm 2 xilanh: 01 chiếc		
	+ Màn hình cảm ứng điều khiển từ xa: 01 chiếc.		
	+ Bộ điều khiển từ xa: 01 chiếc		
	+ Bộ cung cấp nguồn: 01 bộ		
	+ Bộ dây cáp nguồn và cáp tín hiệu tiêu chuẩn: 01 bộ		
	+ Chân đế có bánh xe di chuyển: 01 chiếc		
	+ Hộp giữ và bảo vệ xilanh: 02 hộp		
	+ Bộ làm ấm: 01 bộ		
	+ Bộ xilanh đôi 200ml: 20 bộ		
	Máy in phim khô: 01 cái		
	Camera và màn hình quan sát bệnh nhân: 01 bộ		
	Bộ phụ kiện tháo máy tiêu chuẩn: 01 bộ		
	Bộ lưu điện 2kVA online: 01 bộ		
	Tủ điện chống mất pha, đảo pha: 01 bộ		
	Hệ thống tiếp địa tiêu chuẩn: 01 bộ		
	Bộ ổn áp 3 pha, 100 kVA: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	Khoang máy		
	Đường kính: $\geq 70$ cm		
	Trường cho phép quét lớn nhất (FOV): $\geq 50$ cm		
	Tốc độ vòng quay nhanh nhất: $\leq 0,5$ giây/vòng quay		
	Có đèn laser định vị		
	Bóng X-quang:		
	Dòng bóng tối đa $\geq 400$ mA		
	Điện áp bóng: $\geq 140$ kV		
	Trữ nhiệt anode bóng: $\geq 7,0$ MHU		
	Tốc độ tản nhiệt: $\geq 1000$ KHU/phút		
	Tiêu điểm bóng: $\geq 2$ tiêu điểm		
	Bộ phát cao thế		
	Công suất tối đa: $\geq 48$ kW		
	Đầu thu nhận		
	Số lát cắt trên một vòng quay: $\geq 64$ lát		
	Số dây đầu thu $\geq 64$ dây		
	Số phân tử đầu thu: $\geq 53000$		
	Bàn bệnh nhân:		
	Tải trọng tối đa: $\geq 200$ kg		
	Phạm vi nâng hạ bàn theo chiều dọc: từ $\leq 46$ cm đến $\geq 85$ cm		
	Chiều dài quét: $\geq 160$ cm		
	Trạm điều khiển, xử lý và tái tạo hình ảnh		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	CPU: Intel Xeon hoặc tương đương/Cao hơn RAM $\geq 32$ GB; Ổ cứng: $\geq 480$ GB; Màn hình: $\geq 19$ inch, độ phân giải: $\geq (1280 \times 1024)$		
	Thu nhận hình ảnh theo thời gian thực		
	Độ dày lát cắt nhỏ nhất: $\leq 0,625$ mm		
	Trường tái tạo tối đa: $\geq 50$ cm		
	Ma trận tái tạo: $\geq (512 \times 512)$		
	Trạm làm việc có cấu hình tối thiểu:		
	CPU: Intel Xeon $\geq 3,0$ GHz hoặc cao hơn		
	RAM: $\geq 32$ GB		
	Dung lượng lưu trữ: $\geq 1000$ GB		
	Màn hình chuyên dụng cho chẩn đoán hình ảnh: 02 chiếc		
	Kích thước $\geq 19$ inch		
	Độ phân giải $\geq 1280 \times 1024$		
	Độ tương phản $\geq 9000:1$		
	Phần mềm hệ thống		
	Phần mềm tiêu chuẩn		
	Các chương trình chụp		
	Thu nhận hình định vị theo thời gian thực		
	Cổng giao tiếp hướng dẫn bệnh nhân		
	Có chế độ thu nhận tuần tự		
	Có chế độ thu nhận xoắn ốc		
	Phần mềm xử lý hình ảnh		
	- Tái tạo và hiển thị 3D		
	Phần mềm tăng tốc độ chụp cho phép chụp xoắn ốc với bước nhảy cao mà không bị xáo ảnh		
	Phần mềm thiết lập tư thế bệnh nhân mặc định		
	Phần mềm hỗ trợ chụp CT cấp cứu		
	Phần mềm chụp CT hai mức năng lượng		
	Gói ứng dụng cho phép hợp nhất nhiều đối tượng vào một mô hình đa cấu trúc VR thành một chế độ xem hoặc mô hình duy nhất để thực hiện các chế độ xem VR phức tạp hơn với nhiều phân đoạn và hình ảnh hóa đối tượng.		
	Phần mềm xử lý, tái tạo hình ảnh nâng cao:		
	Phần mềm tự động loại bỏ bàn và xương		
	Phần mềm tự động tái tạo mạch máu		
	Phần mềm nội soi ảo		
	Chương trình hỗ trợ thăm khám		
	Các công cụ đánh giá: đo đặc HU tối đa, tối thiểu, độ lệch chuẩn, giá trị trung bình, đo khoảng cách, đo góc, đánh dấu và ghi chú hình ảnh		
	Chương trình giảm liều tia		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	+ Cho phép tối thiểu liều tia mà vẫn giữ nguyên được chất lượng hình ảnh khi chụp bệnh nhi		
	Thông số phát tia được đáp ứng dựa theo cân nặng và độ tuổi của bệnh nhi.		
	Cảnh báo liều tia: Giá trị cảnh báo cho người lớn và trẻ em với ngưỡng tuổi		
	Chương trình tái tạo lập với dữ liệu thô		
	Trạm xử lý hình ảnh		
	Chế độ tương phản thấp		
	Bơm tiêm thuốc cân quan 2 nòng		
	Đầu máy tiêm 2 xilanh có màn hình cảm ứng.		
	- Tính năng kỹ thuật		
	+ Tốc độ tiêm: Từ $\leq 0,1$ đến $\geq 10,0$ (ml/s)		
	+ Áp suất tiêm: Từ $\leq 50$ đến $\geq 325$ (psi)		
	+ Kích cỡ xilanh (xilanh rộng) $\geq 200$ ml		
	+ Dung tích tiêm tối đa: $\geq 0,1$ ml đến tối đa dung tích của xilanh		
	+ Thời gian trễ trước tiêm: Từ 0 đến $\geq 600$ (giây)		
	+ Thời gian trễ giữa các pha tiêm: Từ 0 đến $\geq 600$ (giây)		
<b>40</b>	<b>Hệ thống Xquang kỹ thuật số chụp tổng quát</b>	<b>Máy</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Hệ thống máy chính: 01 hệ thống, bao gồm:		
	Bàn bệnh nhân: 01 Cái		
	Giá chụp phổi: 01 Cái		
	Cột đỡ bóng X-Quang: 01 Cái		
	Bộ nguồn: 01 bộ		
	Bóng X-quang: 01 Bộ		
	Bộ chuẩn trực: 01 Bộ		
	Màn hình cảm ứng trực quan dành cho người dùng: 01 cái		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt, tiếng Anh: 01 Bộ		
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ		
	Tấm nhận ảnh phẳng		
	Tấm nhận ảnh không dây: 01 Cái		
	Tấm nhận ảnh cố định tích hợp trên giá chụp phổi: 01 Cái		
	Hệ thống xử lý: 01 hệ thống		
	Màn hình màu $\geq 27$ inch: 01 Cái		
	Bộ phần mềm đầy đủ: 01 bộ		
	Chương trình kết hợp với các ứng dụng giảm liều tia		
	Bộ phần mềm DICOM đầy đủ: 01 bộ		



Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
*	<b>Phụ kiện khác</b>		
	Áo chì: 02 cái		
	Tay cầm phát tia: 01 cái		
	Máy in phim khô: 01 cái		
	Bộ lưu điện 2kVA online: 01 cái		
	Hệ thống tiếp địa: 01 hệ thống		
	Tủ điện có chống mất pha: 01 tủ		
	Cáp nguồn tủ điện: 01 bộ		
	Bộ cảnh báo khi đang phát tia: 01 bộ		
c	<b>Thông số kỹ thuật:</b>		
	<b>Bàn bệnh nhân</b>		
	Chiều rộng mặt bàn: $\geq 80$ cm		
	Chiều dài bàn: $\geq 230$ cm		
	Chiều cao bàn cố định: $\geq 70$ cm		
	Bộ lọc sẵn có: $\leq 1,7$ mm Al		
	Khoảng di chuyển mặt bàn: Theo chiều dài: $\pm (\geq 44)$ cm; Theo chiều rộng: $\pm (\geq 12)$ cm		
	Chất liệu mặt bàn: Composite hoặc tương đương		
	Tải trọng tối đa: $\geq 200$ kg		
	Khoảng bao phủ bệnh nhân mà không cần di chuyển bệnh nhân: $\geq 180$ cm		
	Khoảng cách từ mặt bàn đến tấm nhận ảnh: $\leq 80$ mm		
	Có công tắc chân điều chỉnh di chuyển mặt bàn		
	<b>Giá chụp phổi</b>		
	Khoảng di chuyển: từ $\leq 62$ cm đến $\geq 170$ cm		
	Khoảng cách từ vỏ đến tấm nhận ảnh: $\leq 45$ mm		
	<b>Cột đỡ bóng X-Quang</b>		
	Khoảng di chuyển theo chiều dọc: $\geq 180$ cm		
	Khoảng di chuyển theo trục thẳng đứng: $\geq 145$ cm		
	Chiều cao thấp nhất của tiêu điểm đầu đèn: $\geq 30$ cm		
	Góc xoay của cột đứng: $\geq (\pm 180)$ độ		
	Góc xoay của đầu đèn: $\geq (\pm 140)$ độ		
	<b>Bộ nguồn</b>		
	Công suất: $\geq 55$ kW		
	Điện áp phát tia: Từ $\leq 40$ kV đến $\geq 150$ kV		
	Tần số: $\geq 50$ kHz		
	Khoảng mAs: $\leq 0,5$ mAs đến $\geq 500$ mAs		
	<b>Bóng X-quang:</b>		
	Điện áp phát tia tối đa: $\geq 150$ kV		
	Kích thước định danh tiêu điểm: 0,6 ( $\pm 10\%$ ) và 1,2 ( $\pm 10\%$ )		
	Công suất đầu vào: $\geq 34$ kW		
	Tốc độ tản nhiệt của anode: $\geq 900$ HU/giây		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Dẫn động anode: từ 2700 vòng/phút đến $\geq 9000$ vòng/phút		
	Độ trữ nhiệt anode: $\geq 200.000$ HU		
	Độ trữ nhiệt tối đa của đầu đèn: $\geq 1.350.000$ HU		
	Tần số hoạt động của anode: 50/60/180Hz ( $\pm 10\%$ ) Hz		
	Rò rỉ bức xạ (tại 150 kV tại khoảng cách 1m): $\leq 0,8$ mGy/h		
	Bộ lọc tổng: $\geq 2,5$ mm Al/ 75 kV		
	<b>Bộ chuẩn trực</b>		
	Bộ lọc sẵn có: $\leq 1$ mm Al tại 70 kV ( $\pm 10\%$ )		
	Đèn định vị toàn trường chụp: LED hoặc tương đương		
	Bộ lọc tối thiểu: $\leq 0,5$ mmAl		
	Góc xoay: $\geq (\pm 45^\circ)$		
	- Điều khiển bộ chuẩn trực: thủ công hoặc hỗ trợ động cơ		
	<b>Bảng điều khiển</b>		
	- Chức năng cơ bản: + Điều chỉnh thông số phát tia + Lựa chọn chương trình chụp		
	<b>Tấm nhận ảnh phẳng:</b>		
	Tấm nhận ảnh không dây/ có dây (02 chế độ)		
	- Diện tích hoạt động: 42 cm x 42 cm ( $\pm 10\%$ )		
	- Ma trận hoạt động: $\geq (3070 \times 3070)$ pixels		
	Kích thước điểm ảnh: $\leq 140 \mu\text{m}$		
	Vật liệu bán dẫn: Oxide hoặc tương đương		
	Vật liệu nhấp nháy: Cesium Iodide (CsI) hoặc tương đương		
	Độ sâu thu nhận: $\geq 16$ bits		
	Hiệu suất lượng tử thu được (DQE): $\geq 60\%$ tại 0,05 lp/mm		
	Truyền tải dữ liệu: Xem trước $\leq 3$ s; Hình đầy đủ $\leq 5$ s		
	Tải trọng tối đa: $\geq 200$ kg với bệnh nhân nằm		
	Pin: Pin sạc công nghệ Lithium-ion, hoặc tương đương, có thể thay thế được		
	Thời gian sạc: $\leq 4$ h		
	Thời gian hoạt động: $\geq 7,5$ giờ		
	Có sạc đi kèm		
	Dây nguồn, cáp chính $\geq 7$ m (tùy chọn cáp LAN, cáp đồng bộ)\		
	<b>Tấm nhận ảnh trên giá chụp phổi</b>		
	Diện tích hoạt động: 42 cm x 42 cm ( $\pm 10\%$ )		
	- Ma trận hoạt động: $\geq (3070 \times 3070)$ pixels		
	Kích thước điểm ảnh: $\leq 140 \mu\text{m}$		
	Vật liệu bán dẫn: Oxide hoặc tương đương		
	Vật liệu nhấp nháy: Cesium Iodide (CsI) hoặc tương đương		
	Độ sâu thu nhận: $\geq 16$ bits		
	Hiệu suất lượng tử thu được (DQE): $\geq 60\%$ tại 0.05 lp/mm		
	Truyền tải dữ liệu: Xem trước $\leq 3$ s; Hình đầy đủ $\leq 5$ s		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	<b>Hệ thống xử lý</b>		
	Database: Maria DB CPU: Intel® i5 thế hệ thứ 10 trở lên RAM: > 08 GB Ổ lưu trữ: >500GB Card mạng: 02 port x 01 Gbps Router wifi đi kèm Chuột + bàn phím		
	Hệ điều hành có bản quyền		
	<b>Màn hình hiển thị</b>		
	Màn hình màu; kích thước hiển thị: $\geq 21$ inches		
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$		
	Độ sáng định danh: $\geq 200$ cd/m <sup>2</sup>		
	Tỷ lệ tương phản: $\geq 1000:1$		
	Góc nhìn (theo chiều dọc và ngang): $\geq 178^\circ/178^\circ$		
	<b>Máy in phim khô laser</b>		
	Công nghệ in: Laser		
	Số khay phim: $\geq 02$		
	Tốc độ in phim: Khoảng $\geq 70$ phim/giờ		
	Độ phân giải thang xám: $\geq 14$ bit		
<b>41</b>	<b>Xe chụp X quang (lưu động)</b>	<b>Xe</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Hàng mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	Xe ô tô y tế lưu động: Đạt tiêu chuẩn khí thải EURO 4; Phù hợp QCVN 09:2015/BGTVT		
	Hệ thống máy chụp X-quang kỹ thuật số: Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương		
	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
*	<b>Xe ô tô y tế lưu động: 01 chiếc</b>		
	Trang thiết bị khác trên xe ô tô:		
	Bộ đồ sửa chữa tiêu chuẩn (bao gồm cả kích thay lốp): 01 bộ		
	Bình chữa cháy loại CO2 10 lít: 01 chiếc		
	Bánh xe dự phòng: 01 chiếc		
	Ắc quy theo xe (loại $\geq 12V$ , 90Ah): 02 chiếc		
*	<b>Hệ thống máy chụp X quang kỹ thuật số: 01 hệ thống Bao gồm:</b>		
	Bộ phát cao thế: 01 bộ		
	Bóng X-quang: 01 chiếc		
	Bộ chuẩn trực: 01 bộ		
	Cáp cao thế: 01 bộ		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Hệ thống chuyển động đứng đồng bộ cột mang bóng và tấm nhận: 01 bộ		
	Tấm nhận ảnh: 01 chiếc		
	Trạm làm việc: 01 bộ		
	Phần mềm chụp và xử lý ảnh: 01 bộ		
	Thiết bị lưu trữ và chuyển đổi nguồn điện: 01 bộ		
	Máy in phim khô: 01 chiếc		
	Phim (cho máy in): 100 tờ		
	Bộ cuộn dây điện găm xe: 02 bộ		
	Bộ dây 3 pha dài $\geq 50\text{m}$ : 01 bộ		
	Bộ dây 1 pha dài $\geq 50\text{m}$ : 01 bộ		
	Bộ kết nối (có chống nước khi kết nối ra ngoài) và các phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh cho hệ thống hoạt động: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng: 01 bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
<b>*</b>	<b>Hệ thống xe ô tô y tế lưu động</b>		
	<b>Thông số cơ bản:</b>		
	Kích thước Dài x Rộng: $\geq (5965 \times 1880)$ mm		
	Khoảng sáng găm xe: $\geq 185$ mm		
	Bán kính quay vòng: $\geq 7$ m		
	Số chỗ ngồi: $\geq 03$ chỗ		
	Bình nhiên liệu: $\geq 100$ lít		
	Vận tốc lớn nhất: $\geq 95$ km/h		
	Khả năng leo dốc tối đa: $\geq 32\%$		
	<b>Động cơ</b>		
	Xy lanh: $\geq 4$ xy lanh		
	Nhiên liệu sử dụng: Diesel		
	Tiêu chuẩn khí thải: Euro 4 hoặc cao hơn		
	Dung tích xi lanh: $\geq 3900$ cm <sup>3</sup>		
	Momen xoắn cực đại/ tốc độ quay: $\geq 370$ N.m		
	Tỷ số nén: $\geq 17:1$		
	Phun nhiên liệu điện tử		
	<b>Hệ thống lái</b>		
	Có trợ lực		
	Kiểu tay lái: Bên trái		
	<b>Hệ số truyền lực</b>		
	Loại hộp số: $\geq 5$ Số tiến và $\geq 1$ số lùi		
	<b>Hệ thống phanh</b>		
	Phanh: tang trống hoặc tương đương		
	<b>Hệ thống treo</b>		
	Hệ thống treo (trước/sau): Nhíp lá, giảm chấn thủy lực		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	<b>Nội thất</b>		
	Có hệ thống điều hòa		
	Có hệ thống âm thanh, FM Radio		
	Hai cửa sổ điều chỉnh điện		
	Đai an toàn: loại 3 điểm $\geq 2$ chiếc, loại 2 điểm $\geq 1$ chiếc		
	Cụm đồng hồ chỉ báo có tối thiểu: Tốc độ, tua máy, lượng nhiên liệu		
	Có gương chiếu hậu dạng gương phẳng		
	<b>Ngoại thất</b>		
	Có cụm đèn kết hợp phía trước: Chiều xa, chiều gần, rẽ trái, rẽ phải, sương mù		
	Cường độ sáng đèn chiếu xa: $\geq 12000$ cd		
	Cụm đèn kết hợp phía sau: Phanh, xi nhan		
	Có đèn báo rẽ màu vàng tích hợp bên hông cửa xe		
	Có gương cầu chiếu hậu ngoài		
	Có chắn bùn trước và sau		
	Có cản bảo vệ phía sau		
	Có gạt nước kính lái		
	<b>Thùng xe y tế chuyên dụng phòng X-quang</b>		
	<b>Khung thùng:</b>		
	Dầm dọc: thép đúc chữ U $\geq 120$ mm		
	Dầm ngang: thép đúc chữ U $\geq 80$ mm		
	Khung cột, thành sườn hộp mạ kẽm kích thước $\geq (40 \times 40 \times 1)$ mm		
	<b>Sàn thùng xe:</b> Gồm $\geq 03$ lớp, Lớp dưới cùng là inox 304 dày $\geq 1$ mm, lớp giữa gỗ công nghiệp chịu nước dày $\geq 18$ mm, mặt trên cùng lót thảm cao su		
	<b>Vỏ bọc ngoài:</b> Tôn phẳng sơn màu hoặc inox 304, dán decal		
	<b>Bố trí khoang thùng:</b> 02 khoang		
	<b>Khoang điều khiển:</b>		
	Kích thước D x R x C: $\geq (1.980 \times 1.800 \times 1.800)$ mm		
	Lớp trong là Alumium composite hoặc tương đương dày 2 mm		
	Lớp giữa (cách nhiệt) dày: $\geq 40$ mm		
	Bàn điều khiển: làm bằng khung sắt sơn tĩnh điện hoặc tương đương, mặt gỗ công nghiệp chống ẩm kích thước $\geq (500 \times 1100)$ mm		
	Kính chì: Kích thước $\geq (800 \times 600)$ mm, dày $\geq 10$ mm		
	Độ cản tia của kính tương đương: $\geq 2$ mm chì		
	<b>Khoang chụp X quang:</b>		
	Kích thước D x R x C: $\geq (2500 \times 1800 \times 1800)$ mm		
	Toàn bộ 06 vách khoang chụp X quang ốp chì tấm dày $\geq 2.5$ mm		
	Lớp giữa là lớp cách nhiệt dày: $\geq 40$ mm		
	Lớp bọc phía trong: Alumium Composite hoặc tương đương dày $\geq 2$ mm		
	<b>Cửa chì</b>		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Cửa thép dạng chống cháy, sơn tĩnh điện, có khóa đồng bộ. Bên trong có chì tấm dày 2 mm		
	Cửa chì sau xe: 01 cửa, kích thước thông thủy: $\geq (1750 \times 700)$ mm		
	Cửa chì thông 2 khoang chụp và khoang điều khiển: 01 cửa, kích thước thông thủy $\geq (1750 \times 700)$ mm		
	<b>Cửa bên hông</b>		
	Cửa thép dạng chống cháy, sơn tĩnh điện, có khóa đồng bộ. Lắp đặt bên hông phòng điều khiển: 01 cửa, kích thước thông thủy: $\geq (1750 \times 700)$ mm		
	<b>Hệ thống điện, chiếu sáng:</b>		
	Hệ thống điện chiếu sáng đồng bộ, có vị trí tiếp mát trên thùng xe		
	Đèn LED trong phòng chụp X-quang: $\geq 04$ cái		
	Đèn LED trong phòng điều khiển: $\geq 02$ cái		
	Bộ giắc cắm nhanh điện 1 pha/3 pha với bên ngoài, cố định, chống nước: 01 bộ		
	Có Aptomat tổng: $\geq 60A$		
	Có $\geq 02$ Aptomat cho điều hòa loại $\geq 20A$		
	Có Aptomat cho hệ thống đèn $\geq 16A$		
	Có Aptomat cho máy chụp X quang: $\geq 50A$		
	Đèn tròn nháy cảnh báo cứu hộ: $\geq 01$ cái		
	Đèn báo hành trình 4 góc thùng bằng đèn LED: $\geq 04$ cái		
	<b>Hệ thống điều hòa:</b>		
	Điều hòa loại một chiều lạnh hoặc hai chiều		
	Có $\geq 02$ bộ điều hòa ( $\geq 01$ bộ/ khoang)		
	Công suất một bộ điều hoà: $\geq 9.000$ BTU		
	<b>Hệ thống khác:</b>		
	Có $\geq 4$ chân chống bằng sắt, sơn tĩnh điện khi xe đứng yên và có thể rút trượt gấp gọn khi di chuyển		
	Có $\geq 02$ cầu thang lên xuống có thể gấp gọn khi xe di chuyển (sau thùng xe và bên hông xe vị trí khoang điều khiển)		
	Có cản hai bên hông và cản bảo vệ phía sau bằng Inox		
	<b>Hệ thống máy chụp X-Quang kỹ thuật số</b>		
	Sử dụng nguồn điện: 220V/380V, 50Hz		
	<b>Bộ phát cao thế</b>		
	Dòng tối đa: $\geq 700$ mA		
	Tần số: $\geq 40$ kHz		
	Bước điều chỉnh KVP: $\leq 1$ kVp		
	Dải mA: từ $\leq 10$ đến $\geq 500$ mA		
	<b>Bóng X-quang</b>		
	Kiểu bóng: Anode quay		
	Tốc độ quay: $\geq 2700$ rpm ở 50Hz		
	<b>Bộ chuẩn trực</b>		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Trường chụp tối đa: 45 cm ( $\pm 10\%$ ) x 45 ( $\pm 10\%$ ) cm (tại SID 100 cm)		
	Tự động tắt đèn.		
	Loại đèn: LED hoặc tương đương		
	<b>Cáp cao thế dài <math>\geq 8m</math></b>		
	<b>Hệ thống chuyển động đứng đồng bộ cột mang bóng và tấm nhận</b>		
	Kiểu: trụ đứng		
	Có thể điều khiển chuyển động lên xuống		
	Điều khiển chuyển động đồng bộ của hai cột từ phòng làm việc và phòng máy		
	Độ cao thấp nhất tính từ mép trên của tấm nhận và bóng xuống đất: $\leq 1200$ mm.		
	Phạm vi chuyển động của cột $\geq 500$ mm.		
	<b>Tấm nhận ảnh phẳng</b>		
	Loại cảm biến: Cesium Iodide (Csl) with Amorphous Silicon (a-Si) Photodiode hoặc tương đương		
	Vùng ảnh: $\geq 420$ mm x $\geq 420$ mm		
	Độ phân giải: $\geq 3,5$ lp/mm		
	Số điểm ảnh hiệu dụng: $\geq (3000 \times 3000)$ pixel		
	Kích thước điểm ảnh: $\geq 140$ $\mu$ m		
	Chuyển đổi A/D: $\geq 16$ bit		
	Thời gian xử lý ảnh: $\leq 6$ giây		
	<b>Trạm làm việc</b>		
	Là máy tính đồng bộ		
	CPU: tối thiểu Core i5 thế hệ 10 trở lên		
	Ổ cứng: SSD $\geq 500$ GB		
	RAM: $\geq 8$ GB		
	Có Card đồ họa rời		
	Có ổ CD (DVD) - R/W		
	Hệ điều hành: có bản quyền		
	Màn hình LED hoặc LCD màu, độ phân giải tối thiểu Full HD, kích thước $\geq 23$ inch; tỉ lệ tương phản: $\geq 1000:1$ ; cường độ ánh sáng: $\geq 250$ cd/m <sup>2</sup>		
	Bộ lưu điện online công suất: $\geq 2$ kVA		
	<b>Phần mềm chụp và xử lý ảnh</b>		
	Có chương trình cài đặt sẵn		
	Có cài đặt các thông số chụp		
	Có thông báo lỗi khi có sự cố		
	Các chức năng xử lý hình ảnh: phóng to, thu nhỏ, tăng độ tương phản, lật ảnh, xoay ảnh, đánh dấu ảnh, đo vùng tổn thương, kiểm tra, chỉnh sửa và xóa các thông tin, di chuyển và xóa các hình ảnh, và quản lý lưu trữ hình ảnh.		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Hỗ trợ DICOM 3.0 đầy đủ		
	<b>Thiết bị lưu trữ và chuyển đổi nguồn điện</b>		
	Có chức năng ổn định điện và bù điện tức thời, bù công suất đủ nguồn điện cao áp khi phát tia cả trong trường hợp nguồn cấp điện yếu		
	Cấp nguồn trong thời gian $\geq 1$ giờ khi không có điện lưới		
	<b>Máy in phim khô</b>		
	Công nghệ Laser		
	Công suất in ở cỡ phim 14 x 17 inch: $\geq 80$ phim/giờ		
	Độ phân giải hình ảnh: $\geq 500$ ppi		
	Độ tương phản: $\geq 14$ bit		
	In được tối thiểu các kích cỡ phim tương đương: 8 x 10 inch, 10 x 12 inch, 11 x 14 inch, 14 x 14 inch và 14 x 17 inch		
	Số khay chứa phim: $\geq 2$ khay		
	Kết nối DICOM		
<b>42</b>	<b>Máy giặt công nghiệp (<math>\geq 55</math> kg)</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung:</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	- Máy chính và bộ phụ kiện đi kèm theo: 01chiếc		
	Hệ thống cấp và xả nước: 01 hệ thống		
	Bơm tăng áp: 01 chiếc		
	Tủ điện 3 pha có chống đảo pha: 01 bộ		
	Cấp nguồn từ tủ điện vào máy: 01 bộ		
	Bệ đặt máy: 01 bệ		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Công suất: $\geq 59$ Kg/ mẻ		
	Lồng giặt được làm bằng Inox 304 hoặc tương đương		
	Tối thiểu có các chương trình giặt, vắt		
	Tốc độ giặt: Từ $\leq 26$ vòng/phút đến $\geq 36$ vòng/phút		
	Tốc độ vắt: $\leq 500$ vòng/ phút đến $\geq 700$ vòng/ phút		
	Thể tích lồng giặt: $\geq 550$ lít		
	Công suất motor: $\leq 7,5$ Kw		
	Công suất tạo nhiệt: $\geq 34$ Kw		
<b>43</b>	<b>Máy sấy đồ vải</b>	<b>Cái</b>	<b>3</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Năm sản xuất 2022 trở về sau		
	Đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001		



Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	Máy chính và bộ phụ kiện đi kèm theo máy: 01 chiếc		
	Hệ thống xả khí sậy: 01 hệ thống		
	Tủ điện 3 pha có chống đảo pha: 01 bộ		
	Cáp nguồn từ tủ điện vào máy: 01 bộ		
	Bệ đặt máy: 01 bề		
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 Bộ		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	Công suất: $\geq 55$ Kg/ bề		
	Thể tích lồng sậy: $\geq 1000$ lít		
	Đường ống thoát khí: $\geq 250$ mm		
	Lưu lượng khí: $\geq 650$ lít/giây		
	Độ ồn: $\leq 60$ dBA		
44	<b>Bộ Holter điện tim, huyết áp (<math>\geq 2</math> đầu ghi điện tim; <math>\geq 2</math> đầu ghi huyết áp)</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Máy mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp</b>		
	<b>1. Bộ Holter điện tim</b>		
	Đầu ghi holter điện tim: $\geq 2$ bộ		
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Đầu ghi holter điện tim: 01 cái		
	Cáp tín hiệu ECG dây điện cực: 01 Cái		
	Phụ kiện đeo máy cho bệnh nhân: 01 bộ		
	Pin: 01 bộ		
	Phần mềm phân tích holter điện tim: 01 bộ		
	Bộ đầu đọc thiết bị ghi: 01 bộ		
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
	- Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ		
	<b>2. Bộ Holter huyết áp</b>		
	Đầu ghi holter huyết áp: $\geq 2$ bộ		
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Đầu ghi đo huyết áp: 01 cái		
	Bộ ống nối và bao đo huyết áp: 01 bộ		
	Phụ kiện đeo máy cho bệnh nhân: 01 bộ		
	Pin: 01 bộ		
	- Phần mềm phân tích holter huyết áp: 01 bộ		
	Bộ đầu đọc thiết bị ghi: 01 bộ		
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ		
	Tài liệu hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng: 01 bộ		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	<b>3. Bộ máy tính, máy in đen trắng: 01 bộ</b>		
<b>c</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>		
	<b>1. Holter điện tim</b>		
	<b>- Đầu ghi điện tim:</b>		
	Ghi nhận các tín hiệu điện tim trong thời gian $\geq 24$ giờ		
	Số kênh ghi: $\geq 3$ kênh		
	Ứng dụng trong lĩnh vực: Phòng tập luyện, nghiên cứu, câu lạc bộ thể thao, y học thể thao hoặc cho bệnh nhân cần theo dõi điện tim liên tục.		
	Có thể hoạt động trong môi trường nước: Không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt thường ngày của bệnh nhân ngay cả khi tắm rửa		
	Hoạt động bằng nguồn pin: pin sạc hoặc pin thông thường		
	Phép đo - Đo loạn nhịp - Đo ST - Đo HRV: Mode bằng tay, mode tự động - Biểu đồ đường cong - Đo tạo nhịp tim		
	Tần số mẫu: $\geq 120$ Hz		
	Hệ số CMMR $\geq 60$ dB		
	- Phần mềm phân tích holter điện tim: 01 bộ		
	Tìm kiếm - Tìm kiếm biểu đồ - Tìm kiếm biểu đồ ST - Tìm kiếm chiều hướng - Tìm kiếm RR - Tìm kiếm sóng đã đặt trước		
	Phần mềm phân tích và lưu trữ dữ liệu điện tim của bệnh nhân được khi lại trong thẻ nhớ		
	Phân tích: - Số kênh phân tích: $\geq 3$ kênh - Kiểu loạn nhịp: $\geq 10$ kiểu - Kiểu đồ thị: $\geq 8$ kiểu x 64 mẫu - Kiểu chương trình: 3 kiểu - Thời gian phân tích: Khoảng 2 phút/mẫu		
	Màn hình LCD: Hiển thị đồ thị 2 hoặc 3 kênh điện tim hoặc lựa chọn nhịp tim		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Phân tích - Số kênh phân tích: $\geq 3$ kênh - Kiểu loạn nhịp: $\geq 10$ kiểu - Kiểu đồ thị: $\geq 8$ kiểu x 64 mẫu - Kiểu chương trình: $\geq 3$ kiểu - Thời gian phân tích: Khoảng 2 phút/mẫu		
	Dung lượng bộ nhớ trong: 1GB		
	<b>2. Bộ Holter huyết áp</b>		
	<b>- Đầu ghi holter huyết áp:</b>		
	Thời gian ghi: 24h		
	Màn hình công nghệ LCD		
	Có cảnh báo âm thanh và hiển thị mã lỗi		
	Dải đo:		
	Dải đo huyết áp tâm thu: từ $\leq 60$ đến $\geq 260$ mmHg		
	Dải đo huyết áp tâm trương: từ $\leq 40$ đến $\geq 220$ mmHg		
	Dải huyết áp tĩnh: từ 0 đến $\geq 300$ mmHg		
	Dải nhịp mạch: từ $\leq 40$ đến $\geq 240$ nhịp/phút		
	Có thể cho phép chọn chế độ phân biệt khoảng thời gian ngày hoặc đêm		
	Độ chính xác: $\pm (\leq 3)$ mmHg		
	Kết nối cáp máy tính thông qua cổng USB hoặc cổng RS232		
	Hoạt động bằng nguồn pin: pin sạc hoặc pin thông thường		
	Dung lượng bộ nhớ trong: $\geq 400$ kết quả đo		
	Phần mềm có khả năng ghi lại, lưu trữ, hiển thị và in ra các bản ghi huyết áp trong 24 giờ		
	Có chức năng tạo và chỉnh sửa các thông tin bệnh nhân		
	Có bản tóm tắt thống kê các thông số: Huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, huyết áp trung bình, nhịp tim tối đa, nhịp tim tối thiểu, nhịp tim trung bình, sai lệch chuẩn		
	Có báo cáo trình bày dạng bảng theo thời gian, có thể chỉnh sửa để có thể phân tích kết quả chi tiết		
	Có hiển thị đồ họa: Biểu đồ dạng tròn, biểu đồ tần số, đồ thị tương quan cho huyết áp trong vòng $\geq 24$ giờ, có phân biệt khoảng thời gian ngày đêm riêng biệt		
	<b>3. Bộ máy tính, máy in:</b>		
	Bộ xử lý (CPU): Core i5, tốc độ 2.2 GHz trở lên		
	RAM: $\geq 4$ GB		
	Ổ cứng kiểu SSD, dung lượng: $\geq 250$ GB		
	Kích thước màn hình: $\geq 21$ inch		

Stt	Mô tả thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
	Máy in - Công nghệ in: Laser đen trắng - Khô giấy A4 - Tốc độ: $\geq 12$ trang/phút, - Độ phân giải: $\geq 2400 \times 600$ dpi		
<b>45</b>	<b>Máy hút âm</b>	<b>Cái</b>	<b>20</b>
<b>a</b>	<b>Yêu cầu chung</b>		
	Thiết bị mới 100%		
	Sản xuất năm 2022 trở về sau		
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001 hoặc tương đương		
<b>b</b>	<b>Cấu hình cung cấp:</b>		
	01 máy chính và các phụ kiện tiêu chuẩn		
	Yêu cầu kỹ thuật:		
	Công suất hút âm: $\geq 18$ lít /24 giờ		
	Bồn chứa nước thải : $\geq 3$ lít		
	Diện tích sử dụng: từ 40 đến $\geq 80$ m <sup>2</sup>		
	Có bộ điều chỉnh hẹn giờ		
	Độ ồn: $\leq 41$ dB		
	Chất làm lạnh: R134A hoặc tương đương		