

PHỤ LỤC

Danh mục trang thiết bị thuộc Dự án đầu tư xây dựng nâng cấp, mở rộng Bệnh viện Phổi Quảng Ninh

(Kèm theo Công văn số 94/BDD&CN-KHTH ngày 01/02/2023 của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ninh)

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Bàn mổ đa năng Phân nhóm thiết bị chính 3	Chiếc	2	
a	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
b	Cấu hình cung cấp			
	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			
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ			
c	Thông số kỹ thuật			
	Bàn mổ đa năng điện, thủy lực có thể sử dụng trong nhiều loại phẫu thuật khác nhau			
	Mặt bàn mổ làm từ vật liệu thấu xạ cho phép chụp X-Quang			
	Chân bàn được làm từ thép không gỉ			
	Có rãnh để đựng khay Cassette			
	Điều chỉnh độ cao bàn mổ: từ ≤ 680 mm đến ≥ 1000 mm			
	Có khóa chân, bàn điều khiển bằng hệ thống điện thủy lực			
	Mặt bàn mổ có thể trượt theo phương dọc mặt bàn: ≥ 300 mm			
	Các tám đỡ chân có thể tháo rời và tách ra			
	Điều chỉnh góc nghiêng Tredenlengburg/ Tredenlengburg ngược: $\pm (\geq 30$ độ)			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Điều chỉnh góc nghiêng trái/phải: ≥ 20 độ			
	Điều chỉnh tầm đỡ chân nâng lên/xuống: ≥ 30 độ/ ≥ 90 độ			
	Điều chỉnh tầm đỡ lưng nâng lên/xuống: ≥ 80 độ/ ≥ 40 độ			
	Tải trọng ở vị trí thông thường: ≥ 250 kg			
	Điều chỉnh tầm đỡ đầu nâng lên/xuống: ≥ 45 độ/ ≥ 90 độ			
	Chiều rộng khi không có ray bên của bàn mổ: ≥ 520 mm			
2	Đèn mổ treo trần (2 nhánh kèm camera và tay treo màn hình) Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	2	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			
	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			
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ			
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ			
	Thông số kỹ thuật:			
	Đèn mổ sử dụng công nghệ đèn LED, điều khiển bằng cảm ứng trên đèn và điều khiển từ bảng điều khiển gắn tường			
	Kiểm soát ánh sáng liên tục			
	Cường độ ánh sáng mỗi chóa: ≥ 160.000 lux			
	Có nhiệt độ màu điều chỉnh được ≥ 04 mức trong khoảng 3500K đến 6000K			
	Chỉ số hoàn màu Ra: ≥ 95			
	Khoảng trường sáng điều chỉnh được ≥ 80 mm và có kích thước tối thiểu ≥ 180 mm			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Cường độ sáng trung tâm có thể điều chỉnh: từ $\leq 35\%$ đến 100%			
	Tuổi thọ bóng ≥ 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 ≥ 1000 mm			
	Bảng điều khiển gắn tường: tắt, bật, điều chỉnh cường độ sáng			
	Độ sâu trường sáng ≥ 750 mm			
	Chỉ số hoàn màu đồ R9: ≥ 90			
	Camera			
	Loại cảm biến hình ảnh $\geq 1/3$ inch CMOS hoặc CCD			
	Tương thích và đồng bộ với hệ thống đèn mô			
	Loại camera không dây dùng phòng mô tối thiểu chuẩn full HD 1080, có thể gắn trực tiếp vào tay cầm đèn hoặc gắn trên cánh tay cầm			
	Phóng đại quang học: $\geq 10 X$			
	Phóng đại kỹ thuật số: $\geq 30 X$			
	Tiêu cự có thể điều chỉnh trong khoảng từ $\leq 5,5$ đến ≥ 50 mm			
	Khẩu độ F: từ $\leq 1,6$ đến $\geq 1,8$			
	Có thể điều chỉnh độ hội tụ, phơi sáng, cân bằng trắng tự động và bằng tay			
	Điều khiển không dây từ bộ điều khiển gắn tường			
	Màn hình chuyên dụng dùng trong y tế ≥ 32 inch			
3	Đèn mô di động Phân nhóm thiết bị chính: 1	Chiếc	2	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ			
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ			
	Tính năng kỹ thuật			
	Cường độ chiếu sáng trung tâm: ≥ 160.000 Lux			
	Đường kính trường ánh sáng ở khoảng cách: ≥ 200 mm			
	Nhiệt độ màu: Có ≥ 3 mức điều chỉnh nhiệt độ màu trong dải từ 4000K đến 6000K			
	Chỉ số tạo màu Ra: ≥ 95			
	Điều chỉnh cường độ chiếu sáng: từ ≤ 50.000 đến ≥ 160.000 Lux			
	Chế độ ánh sáng cho phẫu thuật nội soi (tại khoảng cách 1 mét) ≥ 300 Lux			
4	Đèn khám bệnh và làm tiểu phẫu Phân nhóm thiết bị chính: 6	Chiếc	2	
a	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%.			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485			
b	Cấu hình cung cấp			
	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			
c	Thông số kỹ thuật:			
	Cường độ sáng: ≥ 45.000 Lux			
	Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 50.000 giờ			
	Có thể điều chỉnh độ cao: ≥ 1200 mm			
	Bóng đèn LED			
	Có bánh xe di chuyển			
5	Máy gây mê kèm thở có theo dõi nồng độ khí mê Phân nhóm thiết bị chính 1	Chiếc	2	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	Máy chính (kèm bộ thở, pin, bộ theo dõi khí mê và phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn): 01 bộ			
	Các phụ kiện đi kèm bao gồm:			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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			
	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 CO ₂ : 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			
	Thông số kỹ thuật			
	Phần máy gây mê:			
	Sử dụng cho cả người lớn và trẻ em			
	Có thể gây mê dòng thấp			
	Tích hợp ắc quy, thời gian hoạt động ≥ 120 phút			
	Bình hấp thụ CO ₂ dung tích ≥ 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 ắc quy bị lỗi			
	Có van xả nhanh áp đường thở			
	Bình bốc hơi			
	Có thể lắp cùng một lúc với ≥ 02 bình bốc hơi khí mê			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Có khoá an toàn đảm bảo chỉ một loại thuốc mê được sử dụng khi lắp đồng thời ≥ 02 bình bốc hơi			
	Lưu lượng: từ $\leq 0,15$ đến $\geq 15L/phút$			
	Thể tích thuốc mê tối đa: khoảng ≥ 360 ml.			
	Bộ giúp thở			
	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			
	* Có thể cài đặt các thông số thở:			
	- Thể tích khí lưu thông (Vt): từ ≤ 20 đến ≥ 1400 ml			
	- Tần số thở (f): khoảng ≤ 4 đến ≥ 60 nhịp/phút.			
	- Mức cài đặt PEEP: từ 0 đến ≥ 20 cm H ₂ O			
	- Tỷ lệ hít vào/thở ra (I:E): 4: 1 tới 1: 4.			
	- Giới hạn áp lực: khoảng từ ≤ 15 đến ≥ 70 cm H ₂ O.			
	- Kéo dài thời gian hít vào/ thời gian thở vào (T _{ip} /T _i): từ 0 đến $\geq 50\%$			
	- Lưu lượng thở vào: khoảng Từ ≤ 10 đến $\geq 75L/phút$			
	- Mức trigger: Từ ≤ 2 đến $\geq 15L/phút$			
	Màn hình hiển thị:			
	Kích thước: ≥ 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 ₂ trong khí thở vào FiO ₂ và mức báo động cao/ thấp			
	+ Áp lực đỉnh (P _{peak}), áp lực trung bình (P _{mean}), áp lực bình nguyên (Plateau), PEEP			
	+ Đồ thị áp lực của mỗi chu kỳ thở			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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			
	Hệ thống báo động và cài đặt			
	Báo động bằng âm thanh và ánh sáng, thông báo			
	Có chức năng tạm dừng, báo động			
	Hệ thống xe đẩy			
	Xe đẩy đồng bộ với máy chính			
	Có ≥ 3 ngăn kéo đựng dụng cụ			
	Các thông số kỹ thuật khác			
	Có cổng kết nối truyền thông dữ liệu tối thiểu có RS232			
	Khí theo dõi khí mê:			
	Đồng bộ với máy chính			
	Các thông số đo, ít nhất gồm: CO ₂ , N ₂ 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 $\leq 3s$			
	Thời gian đáp ứng: $\leq 450 ms$ (với các loại khí mê), $\leq 300 ms$ (với khí CO ₂)			
	Tốc độ lấy mẫu: $\leq 220 ml/phút$			
	Cài đặt giới hạn báo động tối thiểu gồm: CO ₂ , khí mê			
	Hiển thị:			
	Hiển thị các thông số: Nồng độ thở vào, nồng độ cuối kỳ thở ra cho các khí CO ₂ , N ₂ O, khí mê đang sử dụng			
	Hiển thị thông báo báo động			
	Cổng kết nối:			
	Có cổng kết nối truyền thông dữ liệu tối thiểu có RS232			
6	Máy phá rung tim Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	3	
	Yêu cầu chung:			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
	Máy chính: 01 cái			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Phụ kiện kèm theo:			
	Máy in nhiệt tích hợp trong máy: 01 cái			
	Bản 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			
	Thông số kỹ thuật:			
	Máy chính			
	Loại sóc: Bằng tay, đồng bộ và tự động sóc ngoài (AED)			
	Năng lượng tối đa: $\geq 270J$			
	Độ chính xác năng lượng: $\pm(\leq 0,5J)$ tại 2J; $\pm(\leq 1J)$ tại 3J; $\pm(\leq 10\%)$ tại các mức từ ≥ 20 đến $\geq 250J$			
	Dạng sóng ra: hai pha, năng lượng không thay đổi			
	Thời gian nạp: ≤ 7 giây đạt năng lượng tối đa			
	Năng lượng nạp:			
	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			
	Màn hình			
	Loại LCD hoặc tương đương, kích thước $\geq 5,5$ inch			
	Số vết: tối đa ≥ 4 vết			
	Tốc độ quét ECG ít nhất ở tốc độ 25 mm/giây			
	Hiện thị tham số: nhịp tim			
	Điện tim ECG			
	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			
	Tạo nhịp			
	Độ rộng xung: 40 ms $\pm 10\%$			
	Tần số tạo nhịp: từ ≤ 30 đến ≥ 180 nhịp/phút			
	Cường độ tạo nhịp: từ ≤ 20 đến ≥ 200 mA			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Chế độ tạo nhịp: bằng tay và cố định			
	Máy in			
	Có ít nhất các tốc độ in: 25 và 50 mm/giây			
	Độ nhạy tối thiểu: $\leq 10\text{mm/mV}$			
	Nguồn điện: AC và DC (Ắc quy trong máy)			
	Ắc quy sạc trong máy với thời gian sạc ≤ 3 giờ			
	Số lần sạc tối thiểu khi nạp đầy: ≥ 50 lần			
7	Monitor theo dõi bệnh nhân (≥ 5 thông số) Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	20	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			
	Thông số kỹ thuật			
	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 cổng 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			
	Lưu và xem lại ≥ 120 giờ vết dưới dạng đồ thị và bảng			
	Dải đo và độ chính xác			
	Điện tim (ECG)			
	Số lượng điện cực: ≥ 3			
	Tần số đáp ứng: $\leq 0,05$ đến $\geq 150\text{Hz}$			
	Dải đếm nhịp tim: ≤ 15 đến ≥ 300 nhịp/phút			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Độ chính xác: sai số $\pm (\leq 2 \text{ nhịp/phút})$			
	Phân tích loạn nhịp			
	Phương pháp phân tích: phương pháp đối chiếu đa mẫu			
	Số kênh: ≥ 2 kênh			
	Tỷ lệ đếm VPC: từ 0 đến $\geq 99 \text{ VPC/phút}$			
	Có thể phát hiện ≥ 23 mục loạn nhịp			
	Có thể gọi lại loạn nhịp			
	Mức chênh ST			
	Số kênh: ≥ 1 kênh			
	Dải đo mức chênh ST: $\pm (\leq 2,5\text{mV})$			
	Nhịp thở:			
	Dải đo: trong khoảng từ 0 đến $\geq 150 \text{ nhịp/phút}$			
	Độ chính xác: $\pm (\leq 2 \text{ nhịp/phút})$			
	Số kênh: ≥ 1 kênh			
	Dải đo mức chênh ST: $\pm (\leq 2,5\text{mV})$			
	Đo lượng oxy bão hòa trong máu (SpO2)			
	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 ≤ 30 đến $\geq 300 \text{ nhịp/phút}$			
	Nhiệt độ			
	Dải đo: từ 0 độ C đến $\geq 45 \text{ độ C}$			
	Độ chính xác: $\pm (\leq 0,2) \text{ độ C}$			
	Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp trong khoảng 0,1 độ C đến $\geq 45 \text{ độ C}$			
	Đo huyết áp không xâm nhập (NIBP)			
	Phương pháp đo: dao động kế			
	Phạm vi hiển thị áp suất trong bao: khoảng 0 đến $\geq 300 \text{ mmHg}$			
	Sai số: $\pm (\leq 3 \text{ mmHg})$			
	Phương pháp đo: bằng tay, liên tục, định kỳ			
	Thời gian đo: người lớn/trẻ em: ≤ 11 giây, sơ sinh: ≤ 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: $\leq 3 \text{ mmHg/phút}$			
	Hiển thị			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Màn hình màu, cảm ứng, loại TFT LCD hoặc tương đương			
	Kích thước: ≥ 10 inch, độ phân giải $\geq 800 \times 600$ điểm ảnh			
	Phương pháp hiển thị dạng sóng: Cố định			
	Số dạng sóng: ≥ 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 ≥ 12 màu hiển thị			
	Tốc độ quét: có thể lựa chọn tối ≥ 4 mức từ 6,25 đến 50 mm/giây			
	Báo động			
	Phân loại báo động: ≥ 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: ≥ 9 file trên một màn hình			
	Máy in			
	Phương pháp in: ma trận nhiệt			
	Số kênh in: ≥ 3			
	Độ rộng in: 46 ($\pm 10\%$) mm			
	Tốc độ giấy: có thể lựa chọn ≥ 3 mức từ 12,5 đến 50 mm/s			
	Điện áp cung cấp: AC và DC			
	DC: ắc quy lắp trong máy, thời gian hoạt động ≥ 6 giờ			
8	Monitor theo dõi bệnh nhân (≥ 7 thông số) Phân nhóm thiết bị chính: 1	Chiếc	2	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp cho 01 máy bao gồm:			
	Máy chính: 01 cái			
	Mô-đun đo đa thông số: 01 cái			
	Pin tích hợp: 01 cái			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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			
	Ắc 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			
	Thông số kỹ thuật chính			
	Theo dõi được ≥ 7 thông số sau: ECG, nhịp thở, nhiệt độ, SpO2, NIBP, IBP, etCO2			
	ECG:			
	+ Dải đo: từ ≤ 15 đến ≥ 300 nhịp/phút			
	+ Độ chính xác: $\pm (\leq 1\%)$			
	Nhịp tim			
	Phương pháp đo: trung bình chuyên động			
	Dải đo: Từ $\leq 0,15$ đến ≥ 300 nhịp/phút			
	Sai số: $\pm (\leq 2$ nhịp/phút)			
	Phân tích loạn nhịp			
	Phương pháp phân tích: phương pháp kết hợp đa mẫu			
	Số kênh: ≥ 2			
	Tỷ lệ đếm VPC: từ 0 đến ≥ 99 VPC/phút			
	Nhịp thở:			
	Dải đo: từ 0 đến ≥ 170 nhịp/phút			
	Độ phân giải: ≤ 1 nhịp/phút			
	Sai số: $\pm (\leq 2$ nhịp/phút)			
	SpO2			
	Dải đo SpO2 từ 0 đến 100%			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Độ chính xác: $\pm (\leq 2\%)$			
	Đo mạch: dải đo từ ≤ 30 đến ≥ 300 nhịp/phút			
	Nhiệt độ			
	Dải đo: từ 0 đến ≥ 45 độ C			
	Độ phân giải: $\pm (\leq 0,2$ độ C)			
	Huyết áp không xâm nhập (NIBP)			
	Dải đo huyết áp không xâm lấn: từ ≤ 10 đến ≥ 270 mmHg;			
	Sai số trung bình tối đa: $\pm (\leq 5$ mm Hg)			
	Huyết áp xâm lấn			
	Dải đo: từ $\leq (-40)$ mmHg đến ≥ 350 mmHg			
	Độ chính xác: $\pm (\leq 1$ mmHg)			
	EtCO₂:			
	Dải đo: từ ≤ 0 mmHg đến ≥ 150 mmHg			
	Độ chính xác: $\pm (\leq 2$ mmHg), tại khoản đo từ 0 đến ≥ 40 mmHg			
	Hiển thị			
	Màn hình màu cảm ứng TFT LCD hoặc tương đương			
	Kích thước màn hình ≥ 12 inches, độ phân giải $\geq 800 \times 600$ điểm ảnh			
	Thông số hiển thị đồng thời ≥ 7 cho ECG, nhịp thở, mạch SpO ₂ , nhiệt độ, NIBP, IBP, CO ₂			
	Chức năng báo động			
	Các mức báo động: có ≥ 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 ₂ , NIBP, IBP, CO ₂ , ...			
	Máy in			
	Phương pháp in: ma trận nhiệt			
	Số kênh in: ≥ 3 kênh			
	Tốc độ giấy: có thể lựa chọn 12.5, 25 và 50 mm/s			
	DC: ắc quy lắp trong máy, thời gian hoạt động $\geq 1,5$ giờ			
9	Máy hút dịch (chạy điện, áp lực cao) Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	24	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Cấu hình cung cấp			
	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			
	Thông số kỹ thuật:			
	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: $\leq 52 \text{ dBA}$			
10	Máy hút dịch (chạy điện, áp lực thấp) Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	4	
	Yêu cầu chung			
	Máy mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình thiết bị			
	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			
	Thông số kỹ thuật			
	Cài đặt áp lực hút: $\geq (-3)$ đến $\leq (-20) \text{ cm H}_2\text{O}$			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Công suất hút tối đa: $\geq 1,2$ lít/phút			
	Dung tích bình chứa: ≥ 1400 ml, bằng nhựa			
	Mức nước có thể điều chỉnh để cài đặt áp lực hút			
11	Bộ dụng cụ phẫu thuật lồng ngực (đại phẫu) Không phân nhóm	Bộ	2	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
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 21cm ($\pm 10\%$): 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 15cm ($\pm 10\%$): 04 chiếc			
8	Kẹp răng chuột ALLIS (hoặc tương đương), 5x6 răng, dài 19cm ($\pm 10\%$): 02 chiếc			
9	Kẹp phẫu tích tiêu chuẩn, thẳng, dài 20cm ($\pm 10\%$): 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 25cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
12	Kẹp mô POTTS-SMITH (hoặc tương đương), thẳng, 1x2T, dài 25cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
13	Kẹp mô RUS.MODEL (hoặc tương đương), 8mm, dài 25cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
14	Kẹp phẫu tích NELSON (hoặc tương đương), ngàm hàm răng nhọn, dài 23cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
15	Kẹp mạch máu HALSTED-MOSQUITO (hoặc tương đương) cong dài 12,5cm ($\pm 10\%$): 06 chiếc			
16	Kẹp mạch máu CRILE (hoặc tương đương) thẳng dài 14cm ($\pm 10\%$): 04 chiếc			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
17	Kẹp mạch máu CRILE (hoặc tương đương) cong dài 14cm ($\pm 10\%$): 06 chiếc			
18	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 16cm ($\pm 10\%$): 06 chiếc			
19	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 20cm ($\pm 10\%$): 04 chiếc			
20	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 24cm ($\pm 10\%$): 06 chiếc			
21	Kẹp mạch máu OCHSNER-KOCHER (hoặc tương đương) thẳng dài 16cm ($\pm 10\%$): 02 chiếc			
22	Kẹp ruột BABCOCK (hoặc tương đương), dài 20cm ($\pm 10\%$): 02 chiếc			
23	Kẹp ruột DUVAL (hoặc tương đương), cỡ lớn, dài 23cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
24	Kẹp MIXTER (hoặc tương đương) cong dài 23cm ($\pm 10\%$): 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 18cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
27	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), cong, dài 26cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
28	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), cong, dài 27cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
29	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), cong, dài 31cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
30	Kẹp BABY-MIXTER (hoặc tương đương) cong dài 18cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
31	Kẹp mạch máu CRAFOORD (hoặc tương đương) cong dài 24cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
32	Kẹp mạch máu SAROT (hoặc tương đương) cong dài 24cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
33	Kẹp mạch máu DE BAKEY (hoặc tương đương) không tổn thương, rộng 2mm ($\pm 10\%$), dài 20cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
34	Kẹp mạch máu DE BAKEY (hoặc tương đương) không tổn thương, rộng 2mm ($\pm 10\%$), dài 24cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
35	Kẹp mạch máu DE BAKEY không tổn thương, rộng 2,8mm ($\pm 10\%$), dài 24cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
36	Kẹp mạch máu không tổn thương SATINSKY (hoặc tương đương), cong, dài 24cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
37	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), gập góc, dài 21cm ($\pm 10\%$): 02 chiếc			
38	Kẹp mạch máu không tổn thương DE BAKEY (hoặc tương đương), cong chữ S, dài 19cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
39	Kẹp giữ phổi PRICE-THOMAS (hoặc tương đương), lưỡi tròn, mũi cong gập, dài 22cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
40	Kẹp phế quản SEMB (hoặc tương đương), cong nhẹ, dài 22cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
41	Kẹp mạch máu không tổn thương COOLEY (hoặc tương đương), thân gập nhẹ, dài 17cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
42	Kẹp mạch máu không tổn thương COOLEY (hoặc tương đương), thẳng, dài 17cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
43	Kẹp mạch máu không tổn thương COOLEY (hoặc tương đương), lưỡi cong, dài 17cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
44	Kéo phẫu thuật cong, nhọn/tù, dài 18,5cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
45	Kéo phẫu thuật MAYO-STILLE thẳng (hoặc tương đương), tù/tù, dài 17cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
46	Kéo phẫu thuật MAYO (hoặc tương đương), cong, tù/tù, dài 23cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
47	Kéo phẫu thuật METZENBAUM-NELSON thẳng (hoặc tương đương), tù/tù, dài 20cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
48	Kéo phẫu thuật METZENBAUM-NELSON cong (hoặc tương đương), tù/tù, dài 23cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
49	Kéo METZENBAUM-DELICATE cong (hoặc tương đương), tù/ tù, dài 23cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
50	Kéo phẫu thuật METZENBAUM-NELSON cong (hoặc tương đương), tù/ tù, dài 28cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
51	Kẹp kim MASSON cán vàng (hoặc tương đương) , dài 27cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
52	Kẹp mang kim DE BAKEY (hoặc tương đương) cán vàng, dài 23cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
53	Kẹp mang kim MAYO-HEGAR (hoặc tương đương), dài 20cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
54	Kẹp mang kim MAYO-HEGAR (hoặc tương đương) , dài 24cm ($\pm 10\%$) : 01 chiếc			
55	Róc màng xương DOYEN (hoặc tương đương), cong trái, dài 17cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
56	Róc màng xương DOYEN (hoặc tương đương), cong phải, dài 17cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
57	Róc màng xương LAMBOTTE (hoặc tương đương), hơi cong, mũi 15 mm ($\pm 10\%$), dài 21cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
58	Róc màng xương ALEXANDER(hoặc tương đương), dài 20cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
59	Kìm cắt xương RUSKIN- LISTON (hoặc tương đương), cong, dài 18,5cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
60	Kìm giữ xương RUSKIN (hoặc tương đương), dài 18cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
61	Kìm cắt xương sườn BLUCK (hoặc tương đương), dài 22cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
62	Kìm cắt xương sườn GIERTZ-STILLE (hoặc tương đương), dài 27cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
63	Kìm cắt xương sườn BETHUNE (hoặc tương đương), dài 34cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
64	Đục xương sườn LEBSCHKE (hoặc tương đương), dài 25cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
65	Banh KOCHER-LANGENBECK (hoặc tương đương), kích thước 35 x 15mm, dài 21cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
66	Banh MIDDELDORPF (hoặc tương đương), kích thước 20 x 22mm, dài 22cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
67	Đục xương MATSON (hoặc tương đương), dài 20cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
68	Vén phổi ALLISON (hoặc tương đương), dài 26cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
69	Vén phổi ALLISON (hoặc tương đương) , dài 32cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
70	Búa phẫu thuật bằng thép đặc, 530G ($\pm 10\%$), đầu búa 42/30mm, dài 24cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
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 16cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
73	Khung bánh xương sườn DE BAKEY (hoặc tương đương): 01 chiếc			
74	Cặp lưỡi bánh xương sườn DE BAKEY (hoặc tương đương), 50 x 80mm ($\pm 10\%$): 02 chiếc			
75	Cặp lưỡi bánh 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 27cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
78	Kẹp xoắn chỉ thép cán vàng, dài 18 cm ($\pm 10\%$), mũi 5mm: 01 chiếc			
79	Kẹp xoắn chỉ thép cán vàng, dài 18 cm ($\pm 10\%$), mũi 3mm: 01 chiếc			
80	Banh CUSHING (hoặc tương đương), kích thước 16mm ($\pm 10\%$), dài 20cm ($\pm 10\%$): 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 20cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
83	Banh GIL-VERNET (hoặc tương đương), kích thước 18mm ($\pm 10\%$), dài 24,5cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
84	Banh GIL-VERNET (hoặc tương đương), kích thước 13mm ($\pm 10\%$), dài 24,5cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
85	Ống hút YANKAUER (hoặc tương đương), dài 27cm ($\pm 10\%$): 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 tiết trùng, có đục lỗ, kích thước 580 x 280mm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
89	Đáy hộp tiết 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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Thông số kỹ thuật			
	Làm bằng vật liệu thép không gỉ hoặc tương đương			
	Dụng cụ có thể hấp sấy tiệt trùng được ở 134 độ C			
12	Bộ dụng cụ mở và dẫn lưu màng phổi Không phân nhóm	Bộ	2	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
1	Cán dao số 3: 01 chiếc			
2	Kẹp mạch máu Halsted (hoặc tương đương) cong dài 18cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
3	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 20cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
4	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 24cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
5	Kẹp phẫu thuật ROCHESTER-PEAN (hoặc tương đương), cong, dài 26cm ($\pm 10\%$): 02 chiếc			
6	Kẹp FOERSTER-BALLENGER (hoặc tương đương), thẳng, ngàm răng cưa, dài 25cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
7	Kẹp khăn BACKHAUS (hoặc tương đương), dài 13cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
8	Kẹp phẫu tích tiêu chuẩn, thẳng, dài 16cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
9	Kẹp mô tiêu chuẩn, thẳng, 1x2 răng, dài 16cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
10	Kẹp mang kim MAYO-HEGAR cán vàng (hoặc tương đương), dài 20cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
11	Kéo phẫu thuật thẳng, nhọn/nhọn, dài 18,5cm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
12	Khay đựng dụng cụ, kích thước 350 x 240 x 10mm ($\pm 10\%$): 01 chiếc			
	Thông số kỹ thuật			
	Làm bằng vật liệu thép không gỉ hoặc tương đương			
	Dụng cụ có thể hấp sấy tiệt trùng được ở 134 độ C			
13	Bộ dụng cụ trung phẫu Không phân nhóm	Bộ	3	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
1	Kẹp răng 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, ngàm có khía, dài 160mm ($\pm 10\%$): 02 cái			
5	Nhíp phẫu tích, thẳng, loại nhỏ, ngàm có khía, dài 200mm ($\pm 10\%$): 02 cái			
6	Nhíp mô, thẳng, cỡ trung bình, ngàm có răng 1x2, dài 160mm ($\pm 10\%$): 02 cái			
7	Nhíp mô, thẳng, cỡ trung bình, ngàm 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, ngàm có răng De Bakey (hoặc tương đương), dài 200mm ($\pm 10\%$), ngàm 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, ngàm 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), ngàm có răng 4x5, dài 155mm ($\pm 10\%$): 02 cái			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
19	Kẹp mang kim De Bakey Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, bước răng 0,40mm ($\pm 10\%$), dùng cho chi 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			
	Thông số kỹ thuật			
	Làm bằng vật liệu thép không gỉ hoặc tương đương			
	Dụng cụ có thể hấp sấy tiệt trùng được ở 134 độ C			
14	Máy thở (xâm nhập và không xâm nhập người lớn) Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	1	
	Yêu cầu chung			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
	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			
	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			
	Thông số kỹ thuật:			
	- 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 ≥ 72 giờ			
	- Có tính năng tự động bù khí khi phát hiện rò khí qua mask thở hoặc ống khí quản rò rỉ.			
	- Ấc quy: ắc quy bên trong máy có thời gian hoạt động tối thiểu ≥ 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			
	Các thông số cài đặt:			
	- Áp lực hỗ trợ: 0 đến ≥ 60 cm H ₂ O			
	- Độ nhạy thở ra: $\leq 1\%$ đến $\geq 80\%$			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	- Thể tích khí lưu thông: Từ ≤ 20 đến ≥ 2.000 mL			
	- Tần số thở: từ ≤ 1 đến ≥ 120 nhịp/phút			
	- Dạng sóng lưu lượng: sóng vuông hoặc giảm dần			
	- Lưu lượng thở vào: ≤ 2 đến ≥ 150 lít/phút			
	- Áp lực thở vào: ≤ 5 cm H ₂ O đến ≥ 90 cm H ₂ O			
	- Thời gian thở vào: $\leq 0,25$ giây đến ≥ 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 ≥ 20 cm H ₂ O dưới PEEP			
	- Độ nhạy kích thở dòng: từ ≤ 1 đến ≥ 9 lít/phút			
	- FiO ₂ (O ₂ %): Từ $\leq 21\%$ đến $\geq 100\%$			
	- PEEP: từ ≤ 1 đến ≥ 45 cm H ₂ O			
	Thông khí ngừng thở (Apnea ventilation)			
	- Kiểu thở trong apnea: VC hoặc PC			
	- Thời gian kích hoạt apnea: ≤ 60 giây			
	Thông số đo đặc và hiển thị			
	- Màn hình cảm ứng màu LCD hoặc tương đương, kích thước ≥ 10 inch			
	Các cảnh báo và cài đặt giới hạn cảnh báo			
	- Thể tích khí phút thở ra cao: $\leq 0,4$ đến ≥ 99 lít			
	- Thể tích khí phút thở ra thấp: $\leq 0,05$ đến ≥ 40 lít			
	- Tần số hô hấp cao: ≤ 10 đến ≥ 110 lần/phút			
	- Thể tích khí lưu thông thở ra cao: ≤ 50 đến ≥ 2000 mL			
	- Áp lực đường thở cao: ≤ 7 đến ≥ 100 cm H ₂ O			
	- Cảnh báo được chia ra làm ≥ 3 mức			
	6. Đo các thông số cơ học và chức năng của phổi			
	- 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			
	Các thông số theo dõi:			
	- Hiển thị kiểu thở: Điều khiển, hỗ trợ hoặc tự thở và giai đoạn hít vào hoặc thở ra			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	- 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			
	Kết nối			
	Tối thiểu có cổng RS-232; cổng gọi y tá			
	Bộ làm ấm khí thở:			
	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 $\geq 60L/$ phút; chế độ không xâm lấn $\geq 120L/$ phút			
	Nhiệt độ cài đặt ≤ 25 độ C đến ≥ 45 độ C			
	Độ chính xác $\pm(\leq 0,3)$ độ C			
	Thời gian làm ấm: ≤ 30 phút			
15	Bồn rửa tay vô trùng (bồn rửa tay phẫu thuật viên) Phân nhóm thiết bị chính: 3	Hệ thống	1	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ			
	Thông số kỹ thuật			
	Sử dụng cho 2 phẫu thuật viên rửa tay cùng lúc			
	Kích thước (D x R x C): 1500 x 600 x 850 mm (± 10%)			
	Bồn đúc liền khối được cấu tạo bằng Polyester			
	Tất cả bề mặt của hệ thống rửa tay đều được thiết kế dốc, không có các góc cạnh nhọn			
	Vòi cung cấp nước tự động			
	02 vòi cấp nước hình cổ ngỗng làm bằng inox			
	Màng lọc kép ≤ 0,2 micron			
	Tốc độ lọc ≥ 6 lít/ phút ở áp lực ≤ 3 bar			
	Có bộ trộn nhiệt điều chỉnh nhiệt độ nước nóng chống sốc nhiệt			
	Bộ phận tiền lọc có kích thước lọc ≤ 0,5 μm.			
16	Bàn dụng cụ phẫu thuật Không phân nhóm	Chiếc	2	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001 hoặc tương đương			
	Cấu hình cung cấp			
	Vật liệu chính: Inox SUS 304			
	Kích thước: 600 x 400 x 700/900mm (± 5%)			
	Mặt bàn inox tấm gấp khay, độ dày: ≥ 0,8mm			
	Chân bàn: inox hộp, kích thước: 30 x 30mm (± 5%), 40 x 40mm (± 5%), lồng vào nhau.			
	Có thể điều chỉnh độ cao bàn			
	Bánh xe đường kính ≥ 70 mm: 04 bánh có khóa			
17	Xe điều dưỡng tích hợp máy tính truy cập hệ thống thông tin bệnh viện Không phân nhóm	chiếc	20	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất: 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001 hoặc cao hơn			
	Cấu hình cung cấp			
	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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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			
	Thông số kỹ thuật của xe đẩy:			
	Xe đẩy gồm có ≥ 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, ≥ 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.			
	Thông số kỹ thuật của máy tính:			
	Mặt trước có thanh đèn bổ sung ánh sáng khi đọc sách			
	Kích thước màn hình: ≥ 19 inch, độ phân giải $\geq 1280 \times 1024$			
	Có tối thiểu các cổng: USB, LAN			
	Bộ nhớ hệ thống: ≥ 8 Gb			
	Hệ điều hành: Hỗ trợ Windows 64 bit, có bản quyền			
	Ổ SSD ≥ 250 Gb			
	Có wifi, ≥ 2 loa			
	Dung lượng pin máy tính: ≥ 5800 mAh			
	Màn hình cảm ứng			
18	Bơm tiêm điện Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	50	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất: 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
	Máy chính và đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ			
	Kẹp cọc 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			
	Thông số kỹ thuật:			
	Có màn hình màu ≥ 4 inch			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Ắc quy loại sạc bên trong động liên tục ≥ 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 ≥ 1.200 mL/giờ tùy thuộc cỡ bơm tiêm			
	Thể tích dịch đặt trước: từ 0,1 đến ≥ 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 ≥ 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: ≥ 1200 ml			
	Thời gian tiêm nhanh: ≥ 60 phút			
	Hiện thị thể tích dịch đã tiêm: từ 0 đến ≥ 9000 mL			
	Độ chính xác máy: $\pm \leq 1\%$			
	Nguỡng áp lực báo tắc: ≥ 120 kPa, có ≥ 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: ≥ 10.000 sự kiện			
	Tiêm nhanh Bolus không cần ấn và ấn phím			
	Chức năng gọi phím tắt			
	Có âm báo khi tắt nguồn			
19	Máy truyền dịch Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	50	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất: 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
	Máy chính: 01 máy			
	Dây nguồn: 01 chiếc			
	Bộ cảm biến đếm giọt: 01 bộ			
	Kẹp cọc truyền: 01 chiếc			
	Pin trong máy: 01 chiếc			
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 Bộ			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ			
	Thông số kỹ thuật:			
	Màn hình LCD màu hoặc tương đương, kích thước ≥ 4 inch			
	Tốc độ truyền: từ ≤ 1 đến ≥ 300 mL/giờ			
	Cài đặt thể tích dịch truyền: từ $\leq 0,1$ đến ≥ 9000 mL			
	Cài đặt thời gian truyền dịch: từ ≤ 1 phút tới ≥ 99 giờ			
	Đặt tốc độ truyền nhanh (Bolus) khi ấn và giữ phím tối đa: ≥ 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 ≥ 5 giờ			
20	Giường hồi sức cấp cứu Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	10	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
	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			
	Tám đầu giường: 02 cái			
	Đệm: 01 cái			
	Acqui dự phòng: 01 cái			
	Cọc 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			
	Thông số kỹ thuật:			
	Chiều dài giường: ≥ 2200 mm, ≥ 2300 mm khi mở rộng			
	Chiều rộng giường của giường: ≥ 950 mm			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Chiều cao đến mặt giường: từ $\leq 400\text{mm}$ đến $\geq 700\text{mm}$			
	Tải trọng: $\geq 220\text{ kg}$			
	Góc nâng tựa lưng: từ 0 độ đến ≥ 70 độ			
	Góc nâng hạ vùng gối: từ 0 độ đến ≥ 25 độ			
	Góc nghiêng TR/RTR: tối đa ≥ 10 độ			
	Phạm vi điều chỉnh chiều cao: $\geq 350\text{mm}$			
	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: $\geq 150\text{mm}$			
	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 ($\pm 5\%$)			
21	Giường bệnh nhân đa năng (2 tay quay, kèm tủ đầu giường) Phân nhóm thiết bị chính: 6	Chiếc	123	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			
	Thông số kỹ thuật			
	*Giường điều khiển bằng tay quay			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Có thể điều chỉnh tấm tựa lưng lên tới ≥ 70 độ, đỡ chân ≥ 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.			
	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 ≥ 170 kg.			
	* Tủ đầu giường:			
	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.			
22	Máy điện tim (≥ 6 cần) Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	5	
	Yêu cầu chung:			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
	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			
	Thông số kỹ thuật:			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	- Máy điện tim ≥ 6 kênh, có màn hình màu hiển thị đồng thời ≥ 6 đạo trình điện tim			
	- Tự động mở rộng ghi đạo trình khi phát hiện loạn nhịp			
	- Có thể lưu giữ ≥ 40 file			
	- Mạch vào: được cách ly và bảo vệ			
	- Độ nhạy tối thiểu loại: 10 mm/mV			
	- Hệ số lọc nhiễu: ≥ 100 dB			
	- Tốc độ thu thập mẫu: ≥ 8.000 mẫu/giây			
	- Có bộ lọc nhiễu điện			
	- Tần số đáp ứng: từ ≤ 1 Hz đến ≥ 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			
23	Máy làm ấm dịch truyền Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	10	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
	- 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			
	Thông số kỹ thuật:			
	Có thể điều chỉnh mức nhiệt: từ ≤ 36 độ C đến ≥ 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 ≤ 1 đến ≥ 15 ml/phút			
	Tối thiểu có các loại kích thước ống: 4AF/4BA: 3,1 đến 4mm; 5AF/DBA: 4,1 đến 5mm			
	Hệ số dòng chảy: Từ ≤ 1 đến ≥ 20 ml/min			
	Báo động nhiệt độ đầu ra 43 ($\pm 5\%$) độ C			
24	Dao mổ điện cao tần (Dao mổ điện) Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	2	
	Yêu cầu chung			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			
	Thông số kỹ thuật			
	Công suất tối đa: $\geq 350W$			
	Thiết bị tự động nhớ cài đặt của lần sử dụng cuối cùng trước khi tắt máy			
	Bộ nhớ có khả năng lưu trữ ≥ 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 bề mặt điện cực trung tính giảm xuống $\leq 50\%$			
	Có ≥ 4 chế độ cắt đơn cực và ≥ 4 chế độ đốt cầm máu đơn cực			
	Có ≥ 02 chế độ cắt lưỡng cực và ≥ 03 chế độ đốt cầm máu lưỡng cực			
	Có ≥ 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 ≥ 4 chế độ đốt cầm máu đơn cực, công suất tối đa: $\geq 280W$			
	Công suất tối đa ở chế độ cắt lưỡng cực: $\geq 140W$			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Công suất đốt tối đa ở chế độ đốt cầm máu lưỡng cực: $\geq 120W$			
25	Máy siêu âm tổng quát (màu, xách tay) Phân nhóm thiết bị chính: 2	Chiếc	1	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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 đồng bộ: 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			
	Thông số kỹ thuật			
	Máy chính:			
	Có thể cắm đồng thời ≥ 2 đầu dò (Có thể sử dụng Adapter)			
	Mật độ dòng chế độ 2D: ≥ 500 dòng			
	Số kênh xử lí: ≥ 80.000 kênh			
	Dải động toàn hệ thống: ≥ 300 dB			
	Màn hình điều khiển cảm ứng hỗ trợ menu thumbnail và menu điều khiển			
	Kích thước màn hình ≥ 15 inch			
	Độ phân giải màn hình: $\geq 1280 \times 800$ pixels			
	Góc xem màn hình: ≥ 170 độ			
	Thời gian hoạt động khi sử dụng pin: ≥ 45 phút			
	Ổ cứng bên trong ≥ 180 GB SSD			
	Cho phép lưu: ≥ 30000 khung ảnh tĩnh nén, xấp xỉ ≥ 1900 clip			
	Đầu ra hệ thống:			
	Đầu ra video/âm thanh: ≥ 1 cổng HDMI			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Kết nối mạng: ≥ 1 cổng Ethernet			
	Số cổng USB: ≥ 2 cổng			
	Chế độ hoạt động:			
	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			
	Có theo dõi ECG; Hô hấp			
	Chế độ hiển thị:			
	Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ 2D			
	Tốc độ khung hình ≥ 1250 khung hình / giây			
	Hình ảnh đa tần số: ≥ 10 tần số			
	Chế độ 2D và M-mode: ≥ 3 tần số			
	Độ khuếch đại: Từ $\leq (-30)$ dB đến $\geq (+30)$ dB với gia số ≤ 1 dB			
	Bản đồ thang xám do người dùng lựa chọn: ≥ 7 bản đồ			
	Độ màu 2D: ≥ 16 bản đồ			
	Độ sâu hiển thị tối đa: ≥ 30 cm			
	Tạo ảnh định dạng ảo: Lái tia trái/phải và tạo ảnh hình thang			
	Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ M			
	Tần số: ≥ 3 tần số do người dùng lựa chọn, bao gồm cơ bản và hòa âm			
	Độ khuếch đại: Từ $\leq (-30)$ dB đến $\geq (+30)$ dB, mỗi bước tăng ≤ 1 dB			
	Bản đồ thang độ xám: ≥ 7 bản đồ			
	Bản đồ đồ màu M-mode: ≥ 16 bản đồ			
	Tốc độ quét: ≥ 10 lựa chọn			
	Chế độ hiển thị: M-mode, 2D/M-mode toàn màn hình			
	Hiển thị ảnh: ≥ 4 định dạng:			
	Đặc tính kỹ thuật cho Doppler màu vận tốc			
	Tần số khung hình Doppler màu lên đến ≥ 170 fps			
	Tần số phát: ≥ 3 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 ≥ 9 bản đồ hoặc ≥ 9 vận tốc			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Dải PRF: Từ ≤ 200 đến ≥ 14000 Hz (tùy đầu dò)			
	Độ khuếch đại: Từ $\leq (-20)$ dB đến ≥ 20 dB với gia số ≤ 1 dB			
	Đặc tính kỹ thuật cho Doppler năng lượng			
	Tần số khung hình Doppler màu lên đến ≥ 170 fps			
	Lái tia trái/phải trên tất cả các loại đầu dò tuyến tính			
	Tần số phát: ≥ 2 tần số			
	Bản đồ Doppler Năng lượng: ≥ 8 bản đồ			
	Dải PRF: Từ ≤ 200 đến ≥ 14000 Hz			
	Độ khuếch đại: Từ $\leq (-20)$ dB đến ≥ 20 dB			
	Mật độ dòng Doppler năng lượng: ≥ 3 lựa chọn			
	Đặc tính kỹ thuật cho Doppler xung			
	Tần số phát: ≥ 3 tần số do người dùng lựa chọn			
	Tốc độ quét: ≥ 10 lựa chọn			
	Bản đồ thang xám hậu xử lí: ≥ 7 bản đồ			
	Bản đồ màu Doppler: ≥ 12 bản đồ			
	Độ khuếch đại: Từ $\leq (-30)$ dB đến ≥ 30 dB			
	Dải PRF: ≤ 200 đến ≥ 14000 Hz			
	Đặc tính kỹ thuật cho Doppler liên tục có lái tia			
	Tần số phát: ≥ 1 tần số			
	Tốc độ quét: ≥ 10 lựa chọn			
	Bản đồ thang xám hậu xử lí: ≥ 7 bản đồ			
	Màu Doppler: ≥ 12 bản đồ			
	Độ khuếch đại: Từ $\leq (-30)$ dB đến ≥ 30 dB			
	Dải PRF: Từ $\leq 1,6$ đến ≥ 19 kHz tốc độ mẫu			
	Chất lượng hình ảnh: Có tăng cường tương phản mô, Tối ưu hoá thang xám mô, Giảm nhiễu ảnh màu tự động, Tối ưu hoá thang xám mô			
	Bảo mật hệ thống siêu âm - chống virus			
	Giải pháp chống virus được tích hợp			
	Các phép đo và phân tích			
	Đo lường ở chế độ 2D:			
	Đo đặc khoảng cách, thể tích, chu vi, góc, độ hẹp			
	Đo lường trong sản khoa:			
	Hỗ trợ tính toán tuổi kinh nguyệt và tuổi thai, đường kính, bảng tính			
	Đo lường trong phụ khoa:			
	Đo lường trong siêu âm tim:			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Đo lường thể tích; 2D-mode; M-model; Chế độ M; Gia tốc doppler phổ; Nhịp tim, thời gian và tốc độ			
	Đo lường trong mạch não			
	Có tối thiểu thăm khám mạch máu não gồm: PS, ED, PI, RI, S/D			
	Đo đường trong bụng:			
	Chu vi / Diện tích; Thể tích; Doppler bụng			
	Đo lường trong cấp cứu:			
	Hỗ trợ FAST			
	Đầu dò:			
	Đầu dò convex			
	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 $\leq 1,4$ đến $\geq 5,0$ MHz			
	Số chân tử đầu dò: ≥ 128			
	Trường nhìn tối đa: ≥ 55 độ			
	Độ sâu hiển thị tối đa: ≥ 300 mm			
	Đầu dò linear			
	- Đầu dò đa tần dải rộng, ứng dụng cho thăm khám vú, tuyến giáp, tinh hoàn, mạch, ...			
	Dải tần số: Từ ≤ 4 đến ≥ 12 MHz			
	Số chân tử đầu dò: ≥ 128			
	Độ sâu hiển thị tối đa: ≥ 100 mm			
	Máy in nhiệt đen trắng			
	Loại in: In nhiệt			
	Độ phân giải: ≥ 325 dpi			
	Tốc độ in: ≤ 2 giây/ảnh			
26	Máy siêu âm tổng quát (Doppler màu ≥ 3 đầu dò) Phân nhóm thiết bị chính: Nhóm 3	Chiếc	4	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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			
	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			
	Máy in laser đen trắng: 01 chiếc			
	Gel siêu âm: 01 Can			
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt, tiếng Anh: 01 Bộ			
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ			
	Thông số kỹ thuật			
	Máy chính			
	Mật độ dòng 2D-mode: ≥ 500 dòng			
	Kênh xử lý: $\geq 1.000.000$ kênh			
	Dải động toàn hệ thống: ≥ 300 dB			
	Dải tần số hệ thống: Từ ≤ 1 đến ≥ 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: ≥ 21 inch, độ phân giải tối thiểu Full HD			
	Tỉ lệ tương phản $\geq 1000 : 1$			
	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: $\pm (\geq 180)$ độ theo hai hướng			
	Màn hình điều khiển màu, cảm ứng ≥ 13 inch			
	Độ phân giải màn hình cảm ứng: $\geq 1920 \times 1080$			
	Cổng đầu dò: ≥ 4 cổng			
	Tích hợp bộ làm ấm Gel			
	Dung lượng ổ cứng: ≥ 500 GB SSD			
	Cho phép lưu trữ các thăm khám bệnh nhân bao gồm hình ảnh, clip, báo cáo và phép đo			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Dung lượng lưu trữ ảnh ≥ 300.000 ảnh nén			
	<i>Đầu ra hiển thị tối thiểu có</i>			
	HDMI, S-video, USB			
	Chế độ siêu âm:			
	Chế độ 2D: 2D cơ bản; Hoà âm mô (THI)			
	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 (SCW); 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			
	Chế độ hiển thị:			
	<i>Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ 2D</i>			
	Tốc độ khung hình thu được trên 2D: ≥ 2000 fps			
	Tùy chỉnh kích thước hình ảnh			
	Độ khuếch đại: Từ ≤ -30 dB đến ≥ 30 dB, bước tăng ≤ 1 dB			
	Dải động: Từ ≤ 10 dB đến ≥ 90 dB, bước tăng ≤ 3 dB			
	Công nghệ lọc nhiễu: ≥ 3 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 ≥ 4 ảnh B-mode tĩnh			
	Độ sâu thăm khám: Từ ≤ 1 cm đến ≥ 35 cm mỗi bước tăng $\leq 0,5$ cm			
	<i>Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ M</i>			
	Làm rõ bờ: ≥ 4 mức			
	Hiển thị dải động: Từ ≤ 10 dB đến ≥ 90 dB, mỗi bước tăng ≤ 3 dB			
	Độ khuếch đại: Từ ≤ -30 dB đến ≥ 30 dB, bước tăng ≤ 1 dB			
	Bản đồ thang xám: ≥ 7 bản đồ			
	Bản đồ màu chế độ M-mode: ≥ 16 bản đồ			
	Tốc độ quét: ≥ 10 lựa chọn			
	Chế độ hiển thị: Chế độ M-mode, 2D/M-mode toàn màn hình			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Hiển thị ảnh: ≥ 4 định dạng			
	Công nghệ tạo ảnh đa lát tia giúp xử lý ≥ 4 tín hiệu tín hiệu (Quad), tốc độ khung hình Doppler màu lên đến ≥ 300 fps			
	Tần số truyền: ≥ 3			
	Lát 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: ≥ 10 kiểu			
	Khoảng PRF: từ ≤ 100 đến ≥ 25.000 Hz			
	Độ khuếch đại: ≤ -20 dB đến ≥ 20 dB, bước tăng ≤ 1 dB			
	Đặc tính kỹ thuật cho Doppler năng lượng/ Doppler năng lượng có hướng			
	Công nghệ tạo đa tia cho phép xử lý tín hiệu quad cho Doppler năng lượng tới tốc độ khung hình lên đến ≥ 326 fps			
	Lát tia sang trái/ phải trên tất cả các loại đầu dò tuyến tính			
	Bản đồ Doppler năng lượng: ≥ 16 bản đồ			
	Dải PRF: 100 đến ≥ 25.000 Hz (tùy thuộc vào đầu dò)			
	Độ khuếch đại: ≤ -20 dB đến ≥ 20 dB, bước tăng ≤ 1 dB			
	Đặc tính kỹ thuật cho Doppler xung			
	Tần số phát: ≥ 3 mức			
	Tốc độ quét: ≥ 10			
	Có sẵn Doppler mô DTI			
	Bản đồ thang xám hậu xử lý: ≥ 7 kiểu			
	Độ khuếch đại: Từ ≤ -30 dB đến ≥ 30 dB, bước tăng ≤ 1 dB			
	Khoảng PRF: Từ ≤ 160 đến ≥ 39.000 Hz			
	Đặc tính kỹ thuật cho Doppler liên tục có lát tia			
	Tần số truyền: ≥ 3 tần số			
	Tốc độ quét: ≥ 10 lựa chọn			
	Bản đồ thang xám hậu xử lý: ≥ 7 bản đồ			
	Bản đồ màu Doppler: ≥ 12 bản đồ			
	Độ khuếch đại: Từ $\leq (-30)$ dB đến ≥ 30 dB, bước tăng ≤ 1 dB			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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 DTI			
	Bảo mật Hệ thống Siêu âm – Phần mềm chống Virus			
	Các phép đo và phân tích			
	<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 (≥ 3 thai), biểu đồ.			
	Đo lường trong phụ khoa:			
	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			
	Đo lường trong siêu âm tim:			
	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			
27	Xe đẩy cáng bệnh nhân (Xe đẩy bệnh nhân nằm đa năng) Phân nhóm thiết bị chính: 5	Chiếc	10	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	Xe đẩy cáng nâng hạ có bánh xe: 01 cái			
	Đệm: 01 cái			
	Thành chắn: 02 cái			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Cọc truyền: 01 cái			
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ			
	Thông số kỹ thuật			
	Kích thước Dài x Rộng (mm): (2000 x 650)mm ±10%			
	Độ cao có thể điều khiển bằng tay quay (có trợ lực): từ ≤ 550 mm đến ≥ 750 mm			
	Góc nâng lưng cao nhất: từ 0 độ đến ≥ 60 độ			
	Tải trọng: ≥ 200kg			
	Có lỗ cắm cọc truyền và vòng treo bình oxy			
	Vật liệu:			
	Khung xe cáng bằng thép sơn tĩnh điện			
	Mặt cáng bằng thép tấm được đột lỗ, được chia thành ≥2 phần			
	Hai thành chắn bằng nhựa ABS			
	Đệm mút bằng vải giả da chống thấm nước dày ≥ 5cm			
	Bánh xe đường kính: 150 (± 5%) mm, ≥02 bánh có phanh			
	Cọc truyền có thể thay đổi được chiều cao			
28	Xe đẩy bệnh nhân ngồi Không phân nhóm	Chiếc	15	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001			
	Cấu hình cung cấp			
	Xe đẩy và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc			
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ			
	Thông số kỹ thuật			
	Khung: hợp kim nhôm hoặc tương đương			
	Bánh xe đặc: Ngoài PU			
	Chiều rộng ghế ngồi 45 (± 5 cm)			
	Tải trọng: ≥ 100 kg			
	Gấp lưng, có phanh sau			
29	Máy xông khí dung nén khí Phân nhóm thiết bị chính: 4	Chiếc	20	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp:			
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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			
	Yêu cầu kỹ thuật:			
	Tốc độ xông khí dung: 0,4 ml/ phút			
	Kích thước hạt khí dung: $\leq 4,5 \mu\text{m}$			
	Dung tích cốc đựng thuốc: $\geq 2\text{ml}$			
30	HT phẫu thuật nội soi 4K (kèm bộ dụng cụ) Nhóm thiết bị chính: Nhóm 3	Hệ thống	1	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở đi			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	HỆ THỐNG MÁY CHÍNH			
	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			
	BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI, MỖI BỘ GỒM:			
	Ống kính nội soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính 5 mm ($\pm 10\%$): 01 Chiếc			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Trocar cỡ 6 mm (± 1), đầu tù, thân có rãnh xoắn : 01 Chiếc			
	Trocar cỡ 11 mm (± 1), đầu tù, thân có rãnh xoắn: 03 Chiếc			
	Trocar cỡ 6 mm (± 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 5 mm ($\pm 10\%$): 01 Chiếc			
	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 dạng van bấm: 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			
	Dầu tra dụng cụ: 01 Lọ			
	Mỡ bôi trơn: 01 tuýp			
	Kem vệ sinh: 01 tuýp			
	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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ, 2 tầng (đồng bộ 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			
	Thông số kỹ thuật:			
	Hệ thống máy chính:			
	Bộ xử lý hình ảnh camera:			
	Có thể kết hợp nội soi ống cứng, ống mềm, huỳnh quang và nội soi 3D vào trong một hệ thống.			
	Có ≥ 3 công nghệ quan sát phân biệt tổ chức mô: Chiều sáng đồng nhất, tăng cường độ tương phản, đảo nghịch màu.			
	Có thể kết nối cùng lúc tới ≥ 3 mô-đun kết nối đầu camera khác nhau			
	Hiện thị hình ảnh song song của hình ảnh các chế độ quan sát bên cạnh hình ảnh ánh sáng trắng			
	Chế độ hiển thị hình trong hình (picture in picture) cùng một lúc từ hai mô-đun camera khác nhau với ≥ 5 kích thước hiển thị khác nhau			
	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 4K			
	Có chức năng ghi dữ liệu			
	Tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng thông qua kết nối			
	Phóng đại điện tử $\geq 2x$, có thể điều chỉnh ≥ 5 mức			
	Có khả năng xoay hình ảnh ≥ 180 độ			
	Có khả năng lật ảnh theo chiều ngang và chiều dọc			
	Có lưu trữ cài đặt			
	Có lưu trữ dữ liệu bệnh nhân			
	Có tùy chỉnh giao diện và trạng thái cài đặt			
	Độ phân giải: 3840 x 2160 pixel			
	Có cổng USB			
	Cổng tín hiệu đầu ra tối thiểu: cổng Display; cổng DVI-D; cổng SDI hoặc tương đương			
	Tương thích với camera 4K			
	Nguồn sáng lạnh nội soi			
	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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Thiết bị có thể điều khiển cường độ sáng tự động hoặc thủ công.			
	Có thể điều khiển nguồn sáng tự động từ đầu camera.			
	Có màn hình cảm ứng điều khiển tất cả các chức năng của nguồn sáng			
	Thiết bị chạy chế độ tự kiểm tra khi được khởi động			
	Báo lỗi trên màn hình và âm thanh			
	Tuổi thọ bóng đèn LED: ≥ 30.000 giờ			
	Công suất chiếu sáng tương đương như nguồn sáng Xenon $\geq 300W$			
	Điều chỉnh cường độ sáng bằng tay ≥ 20 bước			
	Nhiệt độ màu: $6000K \pm 500K$			
	Chỉ số hiển thị màu (CRI): ≥ 70			
	Cường độ phát sáng: ≥ 2100 lm			
	Tiêu chuẩn: IEC 60601-1, IEC 60601-2-18			
	Đầu camera 4K			
	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.			
	Hiển thị hình ảnh kỹ thuật số định dạng 16:9 với độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel			
	Sử dụng cảm biến ảnh $\geq 4K$, chip CMOS $\geq 1/2.3"$			
	Tiêu cự $\geq 18mm$			
	Phóng đại kỹ thuật số $\geq 3x$			
	Nút bấm trên camera có thể tự do gán chương trình.			
	Đầu camera có thể ngâm hoặc tiệt trùng bằng khí gas, plasma			
	Tích hợp đầu nối để kết nối với ống soi và dụng cụ			
	Tích hợp chỉnh nét trên đầu camera			
	Cáp dẫn sáng			
	Đường kính $\geq 4,5mm$			
	Chiều dài ≥ 250 cm			
	Có chốt khóa an toàn			
	Màn hình 4K chuyên dụng			
	Màn hình LCD, tấm nền công nghệ LED hoặc tương đương			
	Màn hình phủ lớp chống lóa			
	Có thể tự động chuyển sang dải màu rộng đối với tín hiệu 4K			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Tự động chuyển sang ngõ vào (input) khả dụng khi ngõ vào đang chọn không có tín hiệu			
	Có tính năng hiện thị 2 màn hình cho phép hiển thị song song 2 nguồn hình ảnh			
	Hỗ trợ hình ảnh DICOM			
	Điều khiển từ xa thông qua kết nối RS-232C, Ethernet hoặc tương đương			
	Thông số kĩ thuật:			
	Kích thước màn hình ≥ 32 inch			
	Độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$			
	Độ sáng ≥ 700 cd/m ²			
	Độ tương phản $\geq 1350:1$			
	Thời gian phản hồi ≤ 18 ms			
	Góc nhìn ≥ 178 độ			
	Số lượng màu hiển thị tối đa ≥ 1 tỉ			
	Tín hiệu tương thích tối thiểu có DVI-D, 12G- SDI, DisplayPort, HDMI hoặc tương đương			
	Dao mổ điện cao tần			
	Công suất: ≥ 350 W			
	Thiết bị được trang bị hệ thống tự kiểm tra, phát hiện lỗi tự động			
	Có ≥ 03 chế độ cắt đơn cực			
	Có ≥ 03 chế độ đốt cầm máu đơn cực			
	Có ≥ 02 chế độ cắt lưỡng cực			
	Có ≥ 02 chế độ đốt cầm máu lưỡng cực			
	BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI LỒNG NGỰC			
	Ống kính nội soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính 5 mm ($\pm 10\%$), chiều dài làm việc 29 cm ($\pm 10\%$), có thể tiết trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước, thị kính có bọc sa-phia chống xước			
	Trocar cỡ 6 mm (± 1), đầu tù, thân có rãnh xoắn, chiều dài làm việc 6 cm (± 1). Bao gồm: Vỏ trocar và Nòng trocar			
	Trocar cỡ 11 mm (± 1), đầu tù, thân nhựa mềm, có rãnh xoắn, chiều dài làm việc 8,5 cm (± 1). Bao gồm: Vỏ trocar và Nòng trocar			
	Trocar cỡ 6 mm (± 1), đầu tù, thân nhựa mềm, có rãnh xoắn, chiều dài làm việc 8,5 cm (± 1). Bao gồm: Vỏ trocar và Nòng trocar			
	Tay cầm, bằng kim loại, dạng chữ Y, thẳng trục			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Hàm forceps kẹp nhu mô phổi, phần hàm dụng cụ dài 66 mm ($\pm 10\%$), thẳng, hoạt động đơn, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm ($\pm 10\%$), chiều dài 28 cm ($\pm 10\%$)			
	Hàm forceps kẹp giữ phổi Clickline, phần hàm dài 50 mm ($\pm 10\%$), cong, hoạt động đơn, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm ($\pm 10\%$), chiều dài 28 cm ($\pm 10\%$)			
	Tay cầm, bằng kim loại, thẳng trục, có khóa, với ≥ 4 vị trí cố định dụng cụ			
	Hàm forceps kẹp giữ phổi, phần hàm dụng cụ dài 47 mm ($\pm 10\%$), cong, hoạt động đơn, có mở lỗ, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm ($\pm 10\%$), chiều dài 28 cm ($\pm 10\%$) sử dụng với trocar cỡ 11 mm ($\pm 10\%$)			
	Hàm forceps kẹp nốt phổi, phần hàm dụng cụ dài 42 mm ($\pm 10\%$), cong, hoạt động đơn, có mở lỗ, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm ($\pm 10\%$), chiều dài 28 cm ($\pm 10\%$)			
	Tay cầm Clickline, bằng kim loại, có khóa, với ≥ 4 vị trí cố định dụng cụ			
	Hàm forceps kẹp nhu mô phổi, phần hàm dụng cụ dài 64 mm ($\pm 10\%$), cong, hoạt động đơn, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm ($\pm 10\%$), chiều dài 28 cm ($\pm 10\%$), sử dụng với trocar cỡ 6 mm ($\pm 10\%$)			
	Tay cầm bằng nhựa, thẳng trục, không có khóa, cách điện, có chân cắm đốt điện cầm máu đơn cực, loại hoạt động đôi			
	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 28 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 28 cm ($\pm 10\%$)			
	Ống hút có đốt điện, đầu cong. Cỡ 5 mm ($\pm 10\%$), chiều dài 28 cm ($\pm 10\%$)			
	Tay cầm dạng van bấm, để điều khiển tưới hoặc hút, hấp tiệt trùng được ở nhiệt độ cao			
	Ống tưới và hút dịch, đầu ống gấp góc, cỡ 5 mm ($\pm 10\%$), dài 28 cm ($\pm 10\%$)			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Tay cầm với khóa 2 chiều, cho hút và tưới dịch, có thể hấp tiệt trùng, dùng với các ống hút và tưới cỡ 5 mm ($\pm 10\%$)			
	Điện cực phẫu tích và cầm máu, dạng chữ L, cỡ 5 mm($\pm 10\%$), chiều dài 30 cm($\pm 10\%$)			
	Kìm kẹp kim, hàm thẳng, được bọc hợp kim, tay cầm thẳng, có khóa hãm và chốt nhả khóa, dùng với kim cỡ 0/0 đến 7/0 ($\pm 10\%$). Cỡ 5 mm ($\pm 10\%$), chiều dài 33 cm ($\pm 10\%$)			
	Chổi vệ sinh dụng cụ, các cỡ 16, 11, 7, 2,5 mm ($\pm 10\%$)			
	Hộp ngâm khử khuẩn dụng cụ. Bao gồm: Hộp đựng, Khay đục lỗ, và Nắp đậy			
	Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi, dùng cho 01 ống soi cứng, có gá để nắp adaptor dẫn sáng, đệm giữ ống soi bằng silicone, có nắp đậy.			
	Hộp tiệt trùng và bảo quản dụng cụ, có đục lỗ, nắp trong suốt, 02 tầng			
31	Hệ thống nội soi phế quản ống mềm (ống kích thước 2,5mm) Phân nhóm thiết bị chính: Nhóm 3	Hệ thống	1	
a	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở đi			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
b	Cấu hình cung cấp			
	Bộ xử lý hình ảnh : 01 chiếc			
	Nguồn sáng nội soi: 01 chiếc			
	Màn hình Full HD ≥ 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			
	Máy hút dịch 2 bình: 01 chiếc			
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng anh, tiếng Việt: 01 bộ			
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng anh, tiếng Việt: 01 bộ			
	Thông số kỹ thuật:			
	Bộ xử lý hình ảnh			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	- Bộ xử lý hình ảnh nội soi cung cấp chất lượng hình ảnh HDTV			
	Có chức năng lấy tiêu cự kép dù ở gần hoặc xa giúp tối ưu chất lượng hình ảnh			
	Chức năng dừng hình ảnh trước: Có chức năng dừng hình ảnh trước (pre- freeze) tự động lựa chọn hình ảnh rõ nét nhất			
c	Có tối thiểu các ngõ ra 16:9 và 16:10 cho màn hình HDTV. Hệ thống tích hợp được với ngõ ra analog, HD- SDI và DVI			
	Có chức năng ảnh trong ảnh và chức năng chú dẫn			
	Cân bằng trắng: Có chức năng điều chỉnh cân bằng trắng. Có nút cân bằng trắng trên mặt trước của máy			
	Điều chỉnh tông màu tối thiểu có: Đỏ: 8 bước; Xanh: 8 bước; Chroma: 8 bước			
	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.			
	Tăng cường cấu trúc: Tăng cường độ tương phản các mẫu nhỏ trong hình ảnh			
	Tăng cường góc cạnh: Tăng cường các góc cạnh của hình ảnh nội soi.			
	Kích thước hình ảnh nội soi có thể thay đổi được.			
	Có chức năng dừng hình ảnh nội soi			
	Có chức năng chống động sương			
	- Có thể hiển thị các thông tin của bệnh nhân, trạng thái lưu trữ thông tin, thông tin của hình ảnh			
	Nguồn sáng nội soi			
	Bóng đèn chính: Bóng đèn Xenon, công suất $\geq 300W$			
	Tuổi thọ trung bình của bóng: ≥ 500 giờ sử dụng liên tục			
	Đèn dự phòng: Bóng đèn halogen 12V; $\geq 35W$			
	Tuổi thọ trung bình của bóng đèn dự phòng: ≥ 500 giờ			
	Hỗ trợ tính năng quan sát NBI			
	Có chế độ chuyển đổi màu khi sử dụng bộ lọc cho mục đích chuyên biệt			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Điều chỉnh độ sáng của nguồn sáng bằng màn chắn ánh sáng			
	Có ≥ 2 chế độ cường độ chiếu sáng			
	Tự động điều chỉnh ánh sáng tự động: ≥ 17 bước			
	Áp lực bơm khí: ≥ 4 mức độ (tắt, thấp, trung bình, cao)			
	Có đèn báo NBI: Khi chức năng NBI được kích hoạt thì đèn báo hiệu NBI sẽ sáng lên			
	Có báo hiệu trên nguồn sáng: Về bóng đang sử dụng			
	Có đèn chỉ báo khi sử dụng chế độ chuyển đổi màu			
	Có lưu thông số cài đặt			
	Màn hình Full HD ≥ 21 inch			
	Màn hình chuyên dụng dùng trong y tế			
	Kích thước ≥ 21 inch, chất lượng tối thiểu Full HD			
	Kích cỡ ảnh (ngang x dọc): $\geq 477 \times 268$ mm			
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels			
	Tỷ lệ màn hình: 16:9			
	Màu: khoảng ≥ 16.7 triệu màu			
	Góc nhìn: ≥ 170 độ/ ≥ 160 độ (ngang/dọc)			
	Tín hiệu đầu vào tối thiểu có: Composite, RGB, Component, HDMI			
	Ống nội soi phễu quang video			
	Thiết kế với chip CCD trên đầu ống soi giúp cải thiện chất lượng hình ảnh			
	Thiết kế ống soi có thể xoay tròn sang trái/phải ≥ 120 độ			
	Có hỗ trợ chức năng quan sát NBI			
	Trường nhìn: ≥ 110 độ			
	Hướng nhìn thẳng			
	Độ sâu trường nhìn: Từ ≤ 2 đến ≥ 50 mm			
	Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: $\leq 3,1$ mm			
	Đường kính ngoài của thân ống soi: Từ 2,5 đến $\leq 2,9$ mm			
	Đường kính bên trong kênh dụng cụ: $\geq 1,2$ mm			
	Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ: $\leq 1,5$ mm từ đầu cuối ống soi			
	Đầu cuối ống soi gồm 4 thành phần: 2 đường dẫn sáng, 1 thấu kính, 1 đầu ra kênh dụng cụ			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Độ uốn cong của đầu ống soi: Hướng lên: ≥ 210 độ; Hướng xuống: ≥ 130 độ			
	Chiều dài làm việc: ≥ 600 mm			
	Dụng cụ kiểm tra rò rỉ			
	Tương thích với các ống soi trên, dùng để kiểm tra rò rỉ			
	Xe đẩy hệ thống: đồng bộ theo hãng			
	Hệ thống in trả kết quả			
	Máy tính: cấu hình tối thiểu như sau:			
	Bộ vi xử lý core i5 thế hệ thứ 10; RAM 8GB			
	SSD: 500 GB, màn hình LCD ≥ 21 inch			
	Máy in màu thông dụng, tốc độ in ≥ 15 tờ/phút			
	Máy hút dịch 2 bình			
	Loại bơm pittông không dầu			
	Chân không tối đa: $\leq (-0,90)$ Bar			
	Áp suất: ≥ 675 mmHg			
	Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: ≥ 60 lít/phút			
	Độ ồn khi hoạt động : $\leq 51,7$ dB			
32	Hệ thống nội soi tai mũi họng ống cứng + bàn khám điều trị Phân nhóm thiết bị chính: 1	Hệ thống	1	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			
	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 họng thanh quản hướng nhìn 70 độ: 01 chiếc			
	Tay cầm cho ống soi hạ họng 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:			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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 lược: 02 chiếc			
	9-Ngăn đựng dụng cụ bản + 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)			
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ			
	Thông số kỹ thuật:			
	Bộ xử lý hình ảnh			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Có thể tương thích với nhiều loại đầu camera và ống soi video khác nhau			
	Có ≥ 2 cổng kết nối camera và các thiết bị ngoại vi			
	Điều chỉnh được độ sáng của hình ảnh			
	Phóng đại: ≥ 4 mức			
	Độ phân giải ≥ 1920 x 1080 pixel			
	Cổng tín hiệu ra hỗ trợ tối thiểu DVI-D			
	Có cổng USB			
	Có chụp hình, ghi video			
	Dung lượng bộ nhớ trong: ≥ 50 Gb			
	Đầu camera full HD			
	Cảm biến hình ảnh: ≥ 1/3" CCD, CMOS hoặc tương đương			
	Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080 pixels			
	Tiêu cự của đầu camera $f \leq 16$ mm			
	Có phím chức năng đầu camera			
	Đầu Camera có thể ngâm hoặc tiết trùng bằng khí EO, plasma			
	Dây dẫn sáng			
	Đường kính dây dẫn sáng ≥ 3,5mm, Chiều dài ≥ 300 cm			
	Nguồn sáng lạnh nội soi			
	Sử dụng nguồn sáng lạnh LED hoặc tương đương			
	Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 30.000 giờ			
	Tự kiểm tra khi khởi động			
	Có thể điều chỉnh cường độ sáng			
	Loại bóng đèn: LED hoặc tương đương			
	Nhiệt độ màu: 6400K ± 500 K			
	Màn hình full HD chuyên dụng			
	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 ²			
	- Độ tương phản: ≥ 1000:1			
	- Góc nhìn: 178 độ			
	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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Ống kính soi hướng nhìn 0 độ dùng cho trẻ em: đường kính 2,7 ($\pm 10\%$) mm, chiều dài 11 cm ($\pm 10\%$), có thể hấp tiệt trùng hoặc tương đương			
	Ống soi hạ họng thanh quản hướng nhìn 70 độ: đường kính khoảng 5,8 mm ($\pm 10\%$), chiều dài 18 cm ($\pm 10\%$), có thể hấp tiệt trùng hoặc tương đương			
	Hệ thống khám và điều trị tai mũi họng			
	Có motor hút dịch có lưu lượng hút $\geq 100\text{L/phút}$			
	Motor nén khí: $\geq 1,7 \text{ Kg f/cm}^2$			
	Có bình chứa dịch: $\geq 2500 \text{ ml}$			
	Có bộ lọc khuẩn			
	Bàn khám và điều trị kích thước (Rộng x Cao x Sâu): $1700 \times 920 \times 600 \text{ mm}$ ($\pm 10\%$)			
	Ghế khám tai mũi họng			
	Có kết nối và điều khiển bằng chân hoặc tay			
	Có thể điều khiển nâng lên hạ xuống, ngả, gập			
	Góc xoay để tay: ≥ 90 độ			
	Bệ ghế làm bằng thép sơn tĩnh điện hoặc thép không rỉ			
	Tải trọng: $\geq 350\text{kg}$			
	Phần ngói: $450 \times 450\text{mm}$ ($\pm 10\%$)			
	Tựa lưng: $450 \times 550\text{mm}$ ($\pm 10\%$)			
	Phần đầu: $200 \times 120\text{mm}$ ($\pm 10\%$)			
	Góc ngả-gập: từ ≤ 85 độ đến ≥ 180 độ			
	Vị trí ngói trong khoảng: từ $\leq 550\text{mm}$ đến $\geq 730\text{mm}$			
	Góc xoay ghế: ≥ 360 độ			
	Đế chân mặt cao su có thể gập gọn			
	Chất liệu ốp ghế: Nhựa ABS hoặc tương đương			
	Chất liệu bọc da: PU hoặc tương đương			
	Bộ máy tính (CPU, màn hình, bàn phím, chuột, cáp kết nối):			
	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;			
	Máy in màu			
	Kiểu máy in: In phun màu			
	Độ phân giải: $\geq 5760 \times 1440 \text{ dpi}$			
	Tốc độ in trắng/đen: $\geq 33 \text{ ppm}$			
	Tốc độ in màu: $\geq 15 \text{ ppm}$			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Kết nối: USB			
33	Máy đo chức năng hô hấp Phân nhóm thiết bị chính: Nhóm 3	Chiếc	4	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ			
	Thông số kỹ thuật			
	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			
	Các thông số đo			
	- Dung tích sóng chậm: ≥ 6 thông số			
	- Dung tích sóng gắng sức: ≥ 48 thông số			
	- Thông khí chủ động tối đa: ≥ 5 thông số			
34	Bồn rửa tay thủ thuật điện Không phân nhóm	Chiếc	8	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001 hoặc tương đương			
	Cấu hình cung cấp:			
	Bồn rửa tay kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Hệ thống tiền 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			
	Yêu cầu kỹ thuật:			
	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			
35	Máy cấy máu tự động Phân nhóm thiết bị chính: 3	Hệ thống	1	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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 kỹ khí: 01 bộ			
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ			
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 Bộ			
	Cấu hình, tính năng kỹ thuật			
	- 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 khay cấy thay đổi từ tối sang sáng			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	- Hệ thống phát hiện vi khuẩn: hoạt động theo nguyên lý đo màu			
	Công suất: 120 vị trí			
	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.			
	Bộ máy tính			
	- 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 ≥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: ≥ 5760x1440 dpi			
	Khổ giấy: A4			
	Bộ lưu điện online: ≥ 3kVA			
36	Hệ thống xét nghiệm nước tiểu tự động Phân nhóm thiết bị chính: 1	Hệ thống	1	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Cấu hình cung cấp:			
	Máy chính: 1 cái			
	Máy tính: 01 bộ			
	Máy in: 01 chiếc			
	Bộ lưu điện: 1 bộ			
	Phụ kiện đồng bộ đi kèm			
	Bộ hóa chất chạy thử: 1 bộ			
	Test mẫu chạy thử: 50 test			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh+ tiếng Việt): 01 bộ			
	Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, sửa chữa: 01 bộ			
	Thông số kỹ thuật:			
	Đo quang phản chiếu ở ≥ 4 bước sóng khác nhau (465, 528, 560 và 615 nm)			
	Công suất: ≥ 240 mẫu/giờ			
	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 (15 racks), nạp/xuất liên tục			
	- Khay mẫu: 1 khay gồm ≥ 15 racks, tương đương ≥ 75 mẫu			
	- Tự động vận hành khi nạp mẫu thường quy, ưu tiên nạp mẫu khẩn			
	Khả năng lưu trữ: ≥ 10.000 kết quả			
37	Nồi hấp (tiệt trùng có sấy khô) Phân nhóm thiết bị chính: 3	Chiếc	1	
	Cấu hình cung cấp			
	Thiết bị được sản xuất mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	Máy chính và phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 máy			
	Bộ sinh hơi (tích hợp sẵn trong máy): 01 cái			
	Máy nén khí: 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: 16 cái			
	Bộ làm mềm nước: 01 bộ			
	Bộ phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh (Điện, khí, nước): 01 bộ			
	Tủ điện có chống đảo pha và cấp cấp nguồn lắp đặt hoàn chỉnh: 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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Bộ tài liệu hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ			
	Thông số kỹ thuật			
	Buồng hấp			
	Buồng hấp được làm bằng thép không gỉ SUS 304 hoặc SUS 316 hoặc cao hơn			
	Dung tích buồng hấp: ≥ 590 lít			
	Áp suất buồng hấp tiệt trùng tối đa: $\geq 0,25$ MPa			
	Cửa buồng hấp			
	Có 2 cửa, điều khiển đóng/ mở tự động, có khóa an toàn			
	Vỏ ngoài buồng :			
	Làm bằng thép			
	Có lớp cách nhiệt bên ngoài dày ≥ 25 mm			
	Có vỏ hơi cho buồng hấp (Jacket)			
	Chức năng sấy khô vật hấp			
	Có tối thiểu 2 chức năng sấy khô vật hấp bằng: bơm hút chân không và thổi khí nóng			
	Thời gian sấy khô có thể cài đặt: từ 0 đến ≥ 99 phút			
	Máy bơm chân không			
	Loại bơm vòng nước, có chống ồn khi hoạt động.			
	Hút chân không tối đa: $\leq - 0,1$ MPa			
	Phin lọc không khí, van và đường ống			
	Phin lọc loại bỏ được $\geq 99\%$ các hạt có kích thước $\leq 0,3\mu\text{m}$			
	Các van điều khiển ở trạng thái đóng khi mất điện hoặc áp suất khí nén không đủ.			
	Van một chiều ngăn cản hơi, nước qua van khi đột ngột mất điện.			
	Đường ống dẫn hơi nước được làm bằng thép không gỉ SUS 304 hoặc SUS 316			
	Chương trình hấp			
	Dải nhiệt độ hấp tiệt trùng: từ ≤ 115 độ C đến ≥ 135 độ C			
	Các giai đoạn một chương trình hấp			
	Có tối thiểu 6 giai đoạn: Chuẩn bị, tiền gia nhiệt, tiệt trùng, xả hơi nước, sấy khô, hoàn thành			
	Cài đặt chương trình			
	- Hấp tiệt trùng đồ vải: Có tối thiểu 4 giá trị cài đặt nhiệt độ tiệt trùng: 121 độ C, 126 độ C, 132 độ C và 135 độ C hoặc các chương trình tương đương			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	- Hấp tiệt trùng đồ kim loại: Có tối thiểu 4 giá trị cài đặt nhiệt độ tiệt trùng: 126 độ C, 132 độ C và 135 độ C hoặc các chương trình tương đương			
	Có thể tùy chỉnh các chương trình: Dải nhiệt độ tiệt trùng: ≤ 115 độ C đến ≥ 135 độ C			
	Có chương trình làm ấm			
	Chương trình kiểm tra, 3 chương trình			
	- Chương trình kiểm tra Bowie-Dick:			
	+ Thời gian hoạt động chương trình ≤ 4 phút			
	- Chương trình kiểm tra rò rỉ khí			
	+ Có tối thiểu 2 chế độ kiểm tra rò rỉ khí: bằng tay hoặc tự động			
	- Chương trình kiểm tra chu trình			
	+ Dải nhiệt độ: từ ≤ 121 độ C đến ≥ 135 độ C			
	+ Thời gian cài đặt từ 0 phút đến ≤ 99 phút			
	Hệ thống cảnh báo và bảo vệ an toàn			
	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			
	Lưu trữ dữ liệu:			
	Máy ghi được tích hợp trong máy			
	Lưu trữ các chương trình cài đặt.			
	Chức năng lưu dữ liệu khi mất nguồn			
	Màn hình			
	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...			
38	Hệ thống xét nghiệm ELISA tự động Phân nhóm thiết bị chính: 3	Hệ thống	1	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	Hệ thống máy xét nghiệm Elisa đồng bộ: 01 hệ thống			
	Máy tính: 01 bộ			
	Máy in: 01 chiếc			
	Bộ lưu điện 3kVA online: 01 bộ			
	Hóa chất, vật tư chạy thử cho xét nghiệm lao: 01 bộ			
	Bình đựng nước thải: 01 bộ			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Pipet đa kênh loại (20-300 μ l): 01 cái			
	Pipet đa kênh loại (10-100 μ l): 01 cái			
	Pipet đơn loại (10-100) μ l: 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			
	Thông số kỹ thuật			
	Yêu cầu kỹ thuật chung của hệ thống			
	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 (<i>có hoặc không có lắc</i>) ; Rửa; Di chuyển khay vi thể; Đọc			
	Lưu dữ liệu kết quả bằng phần mềm kết nối với máy tính.			
	Đầu đọc			
	Dải động học: từ - ($\geq 0,1$) OD đến $\geq 3,0$ OD			
	Dải bước sóng quang phổ: từ ≤ 400 nm đến ≥ 700 nm			
	Số kính lọc: ≥ 6			
	Số kênh đọc: ≥ 12 , có kênh tham chiếu			
	Các hình thức đọc: đọc đơn và đọc kép			
	Thời gian đọc: ≤ 30 giây (đôi với bước sóng đơn) ≤ 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 $\leq 2,5\%$			
	Hệ thống rửa			
	Lõi rửa ≥ 8 giếng			
	Thể tích phân phối tới các đầu kim bơm: từ ≤ 50 đến ≥ 1000 μ l			
	Khả năng rửa tối đa ≥ 9 chu trình			
	Thể tích dư: $\leq 3\mu$ L			
	Có chế độ siêu hút			
	Thể tích bình đệm: ≥ 2 L			
	Số lượng bình đệm: ≥ 02 bình			
	Có cảnh báo khi hết đệm			
	Thời gian ngâm: từ 0 đến ≤ 999 giây			
	Có cài đặt trước áp suất phân phối:			
	Có chức năng rửa			
	Hệ thống ủ			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Điều kiện nhiệt độ máy hoạt động: ≤ 4 độ C đến ≥ 50 độ C			
	Độ đồng đều nhiệt độ: $\pm (\leq 1)$ độ C trên toàn đĩa 37 độ C			
	Có chức năng lắc			
	Tự lập trình thời gian ủ			
	Thời gian cài đặt nhiệt độ: ≤ 1 phút			
	Có chức năng theo dõi nhiệt độ			
	Module hút mẫu			
	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 ≥ 1 đến ≤ 5.000			
	Có khả năng dàn theo thứ tự			
	Độ lặp lại: ≥ 96 mẫu, bao gồm Standard và Control			
	Độ chính xác của đầu mẫu: $\leq 3\%$ CV (10-250 μL) cho 1 lần			
	Độ chính xác của đầu hút hóa chất: $\leq 3\%$ CV (20-1000 μL) cho 1 lần			
	Phần mềm			
	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			
	Bộ máy tính			
	CPU: i5 thế hệ 10 trở lên			
	Ổ cứng: ≥ 500 GB			
	RAM: ≥ 8 GB			
	Màn hình: ≥ 21 inch			
	Chuột, bàn phím: 01 bộ			
39	Hệ thống CT scanner ≥ 64 lát/ vòng quay Phân nhóm thiết bị chính: 1	Hệ thống	1	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, FDA hoặc tương đương			
	Cấu hình cung cấp:			
	I. Phần cứng hệ thống			
	Khoang máy: 01 bộ			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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			
	II. Phần mềm hệ thống			
	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 hỗ trợ tiêm thuốc cản quang: 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 hỗ trợ thăm khám: 01 bộ			
	Chương trình giảm liều và theo dõi liều tia: 01 bộ			
	Phần mềm tái tạo lặp với dữ liệu thô: 01 bộ			
	Phần mềm chụp dòng 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 tái tạo và đánh dấu xương sườn & 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 thận kinh, phần mềm đánh giá nốt mờ, DICOM đầy đủ): 01 bộ			
	III. Phụ kiện đi kèm			
	Áo chì: 02 cái; Yếm chì: 02 chiếc			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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:			
	+ 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			
	Thông số kỹ thuật:			
	Khoang máy			
	Đường kính: ≥ 70 cm			
	Trường cho phép quét lớn nhất (FOV): ≥ 50 cm			
	Tốc độ vòng quay nhanh nhất: $\leq 0,8$ giây/vòng quay			
	Có đèn laser định vị			
	Bóng X-quang:			
	Dòng bóng tối đa ≥ 230 mA			
	Điện áp bóng: ≥ 130 kV			
	Trữ nhiệt anode bóng: $\geq 3,5$ MHU			
	Tốc độ tản nhiệt: ≥ 840 KHU/phút			
	Tiêu điểm bóng: ≥ 2 tiêu điểm			
	Bộ phát cao thế			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Công suất tối đa: $\geq 28\text{kW}$			
	Đầu thu nhận			
	Số lát cắt trên một vòng quay: ≥ 64 lát			
	Số dây đầu thu ≥ 32 dây			
	Số phần tử đầu thu: ≥ 24000			
	Bàn bệnh nhân:			
	Tải trọng tối đa: ≥ 200 kg			
	Phạm vi nâng hạ bàn theo chiều dọc: từ ≤ 46 cm đến ≥ 85 cm			
	Chiều dài quét: ≥ 160 cm			
	Trạm điều khiển, xử lý và tái tạo hình ảnh			
	CPU: Intel Xeon hoặc tương đương/Cao hơn RAM ≥ 32 GB; Ổ cứng: ≥ 480 GB; Màn hình: ≥ 24 inch, độ phân giải: $\geq (1920 \times 1080)$			
	Thu nhận hình ảnh theo thời gian thực			
	Độ dày lát cắt nhỏ nhất: $\leq 0,625$ mm			
	Trường tái tạo tối đa: ≥ 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: ≥ 32 GB			
	Dung lượng lưu trữ: ≥ 1000 GB			
	Màn hình chuyên dụng cho chẩn đoán hình ảnh: 02 chiếc			
	Kích thước ≥ 23 inch			
	Độ phân giải $\geq 1920 \times 1080$			
	Độ tương phản $\geq 1000:1$			
	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			
	Có hiển thị phần bên ngoài của trường chụp FOV			
	Phần mềm tự động điều chỉnh trường nhìn			
	Phần mềm hỗ trợ chụp CT thông minh			
	Phần mềm chụp CT hai mức năng lượng			
	Gói ứng dụng 3D nâng cao cho hiển thị tối ưu và phân biệt giữa các cơ quan khác nhau thông qua kiểm soát độc lập màu sắc, độ mờ và độ bóng			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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			
	+ 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, giảm liều hiệu dụng tới bệnh nhân			
	Cảnh báo liều tia: kiểm tra liều tích lũy theo trục z, cảnh báo người sử dụng khi liều vượt ngưỡng			
	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 ≤ 50 đến ≥ 325 (psi)			
	+ Kích cỡ xilanh (xilanh rộng) ≥ 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 ≥ 600 (giây)			
	+ Thời gian trễ giữa các pha tiêm: Từ 0 đến ≥ 600 (giây)			
40	Máy Xquang KTS chụp tổng quát Phân nhóm thiết bị chính: 3	Hệ thống	1	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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 ≥ 21 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			
	6. Phụ kiện khác			
	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			
	Thông số kỹ thuật:			
	Bàn bệnh nhân			
	Chiều rộng mặt bàn: ≥ 80 cm			
	Chiều dài bàn: ≥ 230 cm			
	Chiều cao bàn cố định: ≥ 70 cm			
	Bộ lọc sẵn có: $\leq 0,7$ mm Al			
	Khoảng di chuyển mặt bàn: Theo chiều dài: $\pm (\geq 44)$ cm; Theo chiều rộng: $\pm (\geq 14)$ cm			
	Chất liệu mặt bàn: Composite hoặc tương đương			
	Tải trọng tối đa: ≥ 200 kg			
	Khoảng bao phủ bệnh nhân mà không cần di chuyển bệnh nhân: ≥ 190 cm			
	Khoảng cách từ mặt bàn đến tấm nhận ảnh: ≤ 73 mm			
	Có công tắc chân điều chỉnh di chuyển mặt bàn			
	Giá chụp phổi			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Khoảng di chuyển: từ ≤ 35 cm đến ≥ 170 cm			
	Khoảng cách từ vỏ đến tấm nhận ảnh: ≤ 45 mm			
	Cột đỡ bóng X-Quang			
	Khoảng di chuyển theo chiều dọc: ≥ 230 cm			
	Khoảng di chuyển theo trục thẳng đứng: ≥ 145 cm			
	Chiều cao thấp nhất của tiêu điểm đầu đèn: ≥ 30 cm			
	Góc xoay của cột đứng: $\geq (\pm 180)$ độ			
	Góc xoay của đầu đèn: $\geq (\pm 140)$ độ			
	Bộ nguồn			
	Công suất: ≥ 55 kW			
	Điện áp phát tia: Từ ≤ 40 kV đến ≥ 150 kV			
	Tần số: ≥ 100 kHz			
	Khoảng mAs: $\leq 0,5$ mAs đến ≥ 800 mAs			
	Bóng X-quang:			
	Điện áp phát tia tối đa: ≥ 150 kV			
	Kích thước định danh tiêu điểm: $0,6 (\pm 10\%)$ và $1,2 (\pm 10\%)$			
	Công suất đầu vào: ≥ 34 kW			
	Tốc độ tản nhiệt của anode: ≥ 97.000 HU/phút			
	Dẫn động anode: từ ≤ 9.000 đến ≥ 10.800 vòng/phút			
	Độ trữ nhiệt anode: ≥ 350.000 HU			
	Độ trữ nhiệt tối đa của đầu đèn: $\geq 1.350.000$ HU			
	Tần số hoạt động của anode: $150/180 (\pm 10\%)$ Hz			
	Rò rỉ bức xạ (tại 150 kV tại khoảng cách 1 m): $\leq 0,8$ mGy/h			
	Bộ lọc tổng: $\geq 2,5$ mm Al/ 75 kV			
	Bộ chuẩn trực			
	Bộ lọc sẵn có: ≤ 1 mm Al tại 70 kV ($\pm 10\%$)			
	Đèn định vị toàn trường chụp: LED hoặc tương đương, đèn lazer định vị có thể che lại được			
	Bộ lọc bằng đồng có tối thiểu: không lọc $0,1$ mm; $0,2$ mm; $0,3$ mm; điều chỉnh thủ công hoặc hỗ trợ động cơ			
	Góc xoay: $\geq (\pm 45)$ độ			
	- Điều khiển bộ chuẩn trực: thủ công hoặc hỗ trợ động cơ			
	Màn hình cảm ứng, dành cho người dùng			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	- Chức năng: + Điều chỉnh thông số phát tia + Lựa chọn chuyển động cơ học của hệ thống (thủ công/tự động) + Hiện thị thông tin bệnh nhân + Lựa chọn chương trình chụp			
	Tấm nhận ảnh phẳng:			
	Tấm nhận ảnh không dây			
	- Diện tích hoạt động: 42 cm x 42 cm ($\pm 10\%$)			
	- Ma trận hoạt động: $\geq (3070 \times 3070)$			
	Kích thước điểm ảnh: $\geq 139 \mu\text{m}$			
	Vật liệu bán dẫn: Silic vô định hình (a-Si) hoặc tương đương			
	Vật liệu nhấp nháy: Cesium Iodide (CsI) hoặc tương đương			
	Độ sâu thu nhận: ≥ 16 bits			
	Hiệu suất lượng tử thu được (DQE): $\geq 80 \%$ tại 0,05 lp/mm			
	Hàm chuyển điều biến: $\geq 64 \%$ tại 1 lp/mm			
	Truyền tải dữ liệu: Xem trước $\leq 3\text{s}$; Hình đầy đủ $\leq 7\text{s}$			
	Tải trọng tối đa: ≥ 200 kg với bệnh nhân nằm			
	Pin: Pin sạc công nghệ Lithium-ion, hoặc tương đương, có thể thay thế được			
	Thời gian sạc: $\leq 4\text{h}$			
	Thời gian hoạt động: ≥ 950 hình hoặc $\geq 7,5$ giờ			
	Có thể sạc ngay tại khay của bàn			
	Có WLAN			
	Tấm nhận ảnh tích hợp trên giá chụp phổi Core stactic			
	Diện tích hoạt động: 42 cm x 42 cm ($\pm 10\%$)			
	Ma trận hoạt động: $\geq (3070 \times 3070)$			
	Kích thước điểm ảnh: $\geq 139 \mu\text{m}$			
	Vật liệu bán dẫn: Silic vô định hình (a-Si) hoặc tương đương			
	Vật liệu nhấp nháy: Cesium Iodide (CsI) hoặc tương đương			
	Độ sâu thu nhận: ≥ 16 bits			
	Hiệu suất lượng tử thu được (DQE): $\geq 80 \%$ tại 0.05 lp/mm			
	Hàm chuyển điều biến (MTF): $\geq 64 \%$ tại 1 lp/mm			
	Truyền tải dữ liệu: Xem trước ≤ 3 s; Hình đầy đủ ≤ 5 s			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Hệ thống xử lý			
	Hệ thống X – quang kỹ thuật số với kết nối mạng DICOM cho việc xử lý và hiển thị hình ảnh trên màn hình			
	- Máy tính cấu hình: Intel Core™ i5-6500TE, 3.3 GHz, bộ nhớ đệm 6M, Ram DDR4 8 GB, 2 ổ cứng x 500G, 4 cổng USB 2.0, 2 cổng USB 3.0			
	Hệ điều hành có bản quyền			
	Lưu trữ hình ảnh: ≥ 10.000 hình			
	Hiển thị			
	Màn hình màu; kích thước hiển thị: ≥ 21 inches			
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$			
	Độ sáng định danh: ≥ 400 cd/m ²			
	Tỷ lệ tương phản: $\geq 1000:1$			
	Góc nhìn (theo chiều dọc và ngang): ≥ 178 độ/178 độ			
	Phần mềm			
	Phần mềm quản lý dữ liệu bệnh nhân			
	Phần mềm chuẩn bị thăm khám			
	Chương trình giảm liều tia			
	Phần mềm xử lý hình ảnh			
	Truyền tải dữ liệu hình ảnh			
	Máy in phim khô laser			
	Công nghệ in: Laser nhiệt			
	Phim các cỡ: 35x43 cm (14"x17"), 26x36 cm (10x14"), 25x30 cm (10"x12"), 20x25 cm (8"x10")			
	Số khay phim: ≥ 02			
	Tốc độ in phim: Khoảng ≥ 80 phim/giờ đối với 35 x 43 (14 x 17")			
	Kích thước điểm ảnh: $\geq 50\mu\text{m}$ (508dpi)/ $100\mu\text{m}$ (254dpi)			
	Độ phân giải thang xám: ≥ 14 bit			
	Bộ nhớ trong: $\geq 1\text{GB}$			
	Kết nối DICOM: Có			
	Lưu điện 2kVA: Online			
41	Xe chụp X quang KTS lưu động đồng bộ (Khám chủ động công nhân than) Không phân nhóm	Chiếc	1	
a	Yêu cầu chung			
	Hàng mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	1. Xe ô tô y tế lưu động:			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Đạt tiêu chuẩn khí thải EURO 4.			
	Phù hợp QCVN 09:2015/BGTVT			
	2. Hệ thống máy chụp X-quang kỹ thuật số:			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO13485			
	Phân nhóm thiết bị chính: 5			
b	Cấu hình cung cấp:			
1	Xe ô tô y tế lưu động: 01 chiếc			
	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			
2	Hệ thống máy chụp X quang kỹ thuật số: 01 hệ thống			
	Bao gồm:			
	Bộ phát cao thế: 01 bộ			
	Bóng X-quang: 01 chiếc			
	Bộ chuẩn trực: 01 bộ			
	Cáp cao thế: 01 bộ			
	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			
3	Bộ cuộn dây điện gầm xe: 02 bộ			
4	Bộ dây 3 pha dài $\geq 50m$: 01 bộ			
5	Bộ dây 1 pha dài $\geq 50m$: 01 bộ			
6	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			
7	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ			
8	Tài liệu hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng: 01 bộ			
c	Thông số kỹ thuật			
1	Hệ thống xe ô tô y tế lưu động			
	Thông số cơ bản:			
	Kích thước Dài x Rộng: $\geq (6130 \times 2000)$ mm			
	Khoảng sáng gầm xe: ≥ 190 mm			
	Bán kính quay vòng: $\geq 6,4$ m			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Số chỗ ngồi: ≥ 03 chỗ			
	Bình nhiên liệu: ≥ 100 lít			
	Vận tốc lớn nhất: ≥ 95 km/h			
	Khả năng leo dốc tối đa: ≥ 32 %			
	Động cơ			
	Xy lanh: ≥ 4 xy lanh			
	Nhiên liệu sử dụng: Diesel			
	Tiêu chuẩn khí thải: Euro 4 hoặc cao hơn			
	Dung tích xi lanh: ≥ 3900 cm ³			
	Công suất lớn nhất/ tốc độ quay: ≥ 100 kW			
	Momen xoắn cực đại/ tốc độ quay: ≥ 370 N.m			
	Tỷ số nén: $\geq 17: 1$			
	Phun nhiên liệu điện tử			
	Hệ thống lái			
	Có trợ lực			
	Kiểu tay lái: Bên trái			
	Hệ số truyền lực			
	Loại hộp số: ≥ 5 Số tiến và ≥ 1 số lùi			
	Cầu chủ động: Cầu sau			
	Truyền động tới cầu chủ động: Các đăng			
	Hệ thống phanh			
	Phanh: tang trống, thủy lực 2 dòng, trợ lực chân không			
	Hệ thống treo			
	Hệ thống treo (trước/sau): Nhíp lá, giảm chấn thủy lực			
	Trục thứ nhất: ≥ 7 lá			
	Trục thứ hai: ≥ 6 lá chính + ≥ 5 lá phụ			
	Nội thất			
	Có hệ thống điều hòa không khí ≥ 4 cửa gió			
	Có hệ thống âm thanh, FM Radio			
	Hai cửa sổ điều chỉnh điện			
	Đai an toàn: loại 3 điểm ≥ 2 chiếc, loại 2 điểm ≥ 1 chiếc			
	Cụm đồng hồ chỉ báo có tối thiểu: Tốc độ, tua máy, lượng nhiên liệu			
	Có gương chiếu hậu dạng gương phẳng			
	Ngoại thất			
	Có cụm đèn kết hợp phía trước: Chiếu xa, chiếu gần, rẽ trái, rẽ phải, sương mù			
	Cường độ sáng đèn chiếu xa: ≥ 12000 cd			
	Cụm đèn kết hợp phía sau: Phanh, xi nhan			
	Có đèn báo rẽ màu vàng tích hợp bên hông cửa xe			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Có gương cầu chiếu hậu ngoài			
	Có chắn bùn trước và sau			
	Có cản bảo vệ phía sau			
	Có gạt nước kính lái			
	Thùng xe y tế chuyên dụng phòng X-quang			
	Khung thùng:			
	Dầm dọc: thép đúc chữ U ≥ 120 mm			
	Dầm ngang: thép đúc chữ U ≥ 80 mm			
	Khung cột, thành sườn hộp mạ kẽm kích thước $\geq (40 \times 40 \times 1)$ mm			
	Sàn thùng xe: Gồm ≥ 03 lớp, Lớp dưới cùng là inox 304 dày ≥ 1 mm, lớp giữa gỗ công nghiệp chịu nước dày ≥ 18 mm, mặt trên cùng lót thảm cao su			
	Vỏ bọc ngoài: Tôn phẳng sơn màu hoặc inox 304, dán decal			
	Bố trí khoang thùng: 02 khoang			
	Khoang điều khiển:			
	Kích thước D x R x C: $\geq (2100 \times 2000 \times 2000)$ mm			
	Lớp trong là Alumium composite hoặc tương đương dày ≥ 3 mm			
	Lớp giữa (cách nhiệt) dày: ≥ 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 ≥ 10 mm			
	Độ cản tia của kính tương đương: ≥ 2 mm chì			
	Khoang chụp X quang:			
	Kích thước D x R x C: $\geq (2500 \times 2000 \times 2000)$ mm			
	Toàn bộ 06 vách khoang chụp X quang ốp chì tấm dày ≥ 3 mm			
	Lớp giữa là lớp cách nhiệt dày: ≥ 40 mm			
	Lớp bọc phía trong: Alumium Composite hoặc tương đương dày ≥ 3 mm			
	Cửa chì			
	Cửa thép dạng chống cháy, sơn tĩnh điện, có khóa đồng bộ. Bên trong có chì tấm dày ≥ 3 mm			
	Cửa chì sau xe: 01 cửa, kích thước thông thủy: $\geq (1800 \times 700)$ mm			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Cửa chì thông 2 khoang chụp và khoang điều khiển: 01 cửa, kích thước thông thủy $\geq (1800 \times 700)$ mm			
	Cửa bên hông			
	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: $\geq (1800 \times 700)$ mm			
	Hệ thống điện, chiếu sáng:			
	Hệ thống điện chiếu sáng đồng bộ, có vị trí tiếp mát trên thùng xe			
	Đèn LED trong phòng chụp X-quang ≥ 04 cái			
	Đèn LED trong phòng điều khiển: ≥ 02 cái			
	Bộ giải cắm nhanh điện 1 pha/3 pha với bên ngoài, cố định, chống nước: 01 bộ			
	Có Aptomat tổng: $\geq 60A$			
	Có ≥ 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: ≥ 01 cái			
	Đèn báo hành trình 4 góc thùng bằng đèn LED: ≥ 04 cái			
	Ổn áp cho hệ thống điện chiếu sáng và điều hòa nhiệt độ: $\geq 10kVA$			
	Hệ thống điều hòa:			
	Điều hòa loại một chiều lạnh hoặc hai chiều			
	Có ≥ 02 bộ điều hòa (≥ 01 bộ/ khoang)			
	Công suất một bộ điều hoà: ≥ 9.000 BTU			
	Hệ thống khác:			
	Có ≥ 4 chân chống bằng sắt, sơn tĩnh điện khi xe đứng yên và có thể rút trượt gấp gọn khi di chuyển			
	Có ≥ 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			
	Hệ thống máy chụp X-Quang kỹ thuật số			
	Sử dụng nguồn điện: 1 pha, 220V, 50Hz			
	Bộ phát cao thế			
	Điện thế tối đa: ≥ 150 kVp			
	Dòng tối đa: ≥ 700 mA			
	Công suất: $\geq 50kW$			
	Tần số: $\geq 40kHz$			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Bước điều chỉnh KVP: ≤ 1 kVp			
	Dải mA: từ ≤ 10 đến ≥ 500 mA			
	Bóng X-quang			
	Bóng ≥ 2 tiêu điểm kích thước 0,6 ($\pm 10\%$) / 1,2 ($\pm 10\%$)			
	Dòng cực đại với tiêu điểm lớn: ≥ 1000 mA			
	Trữ nhiệt anode: ≥ 300 KHU			
	Kiểu bóng: Anode quay			
	Tốc độ quay: ≥ 2700 rpm ở 50Hz			
	Tốc độ làm mát của Anode: ≥ 665 KHU/s			
	Khả năng trữ nhiệt của bóng: ≥ 1250 KHU			
	Bộ chuẩn trực			
	Kiểu: đa lá			
	Vùng khu trú tia: hình chữ nhật hoặc hình vuông			
	Trường chụp tối đa: 45 cm ($\pm 10\%$) x 45 ($\pm 10\%$) cm (tại SID 100 cm)			
	Tự động tắt đèn.			
	Loại đèn: LED			
	Góc quay của ống chuẩn trực: $\pm (\geq 180)$ độ			
	Cáp cao thế dài ≥ 8m			
	Hệ thống chuyển động đứng đồng bộ cột mang bóng và tấm nhận			
	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: ≤ 1200 mm.			
	Độ cao cao nhất tính từ mép trên của tấm nhận và bóng xuống đất là ≥ 1680 mm			
	Phạm vi chuyển động của cột ≥ 500 mm.			
	Có thể điều chỉnh được khoảng cách giữa cột bóng và cột tấm nhận ảnh.			
	Tấm nhận ảnh phẳng			
	Loại cảm biến: Cesium Iodide (Csl) with Amorphous Silicon (a-Si) Photodiode hoặc tương đương			
	Vùng ảnh: ≥ 420 mm x ≥ 420 mm			
	Độ phân giải: $\geq 3,5$ lp/mm			
	Số điểm ảnh hiệu dụng: $\geq (3000 \times 3000)$ pixel			
	Kích thước điểm ảnh: ≥ 140 μ m			
	Chuyển đổi A/D: ≥ 16 bit			
	Thời gian xử lý ảnh: ≤ 6 giây			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Trạm làm việc			
	Là máy tính đồng bộ			
	CPU: tối thiểu Core i5 thế hệ 11 trở lên			
	Ổ cứng: SSD \geq 500GB			
	RAM: \geq 8GB			
	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 ²			
	Bộ lưu điện online công suất: \geq 2 kVA			
	Phần mềm chụp và xử lý ảnh			
	Có chương trình cài đặt sẵn			
	Có cài đặt các thông số chụp			
	Có thông báo lỗi khi có sự cố			
	Hiện thị ảnh sau khi chụp: \leq 3 giây			
	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.			
	Hỗ trợ DICOM 3.0 đầy đủ			
	Thiết bị lưu trữ và chuyển đổi nguồn điện			
	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			
	Máy in phim khô			
	Công nghệ Laser			
	Công suất in ở cỡ phim 14 x 17 inch: \geq 80 phim/giờ			
	Độ phân giải hình ảnh: \geq 500ppi			
	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			
42	Máy giặt đồ vải công nghiệp \geq 55 kg Không phân nhóm	Chiếc	3	
	Yêu cầu chung:			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001			
	Cấu hình cung cấp			
	- Máy chính và bộ phụ kiện đi kèm theo: 01 chiếc			
	Hệ thống cấp và xả nước: 01 hệ thống			
	Bơm tăng áp: 01 chiếc			
	Tủ điện 3 pha có chống đảo pha: 01 bộ			
	Cáp nguồn từ tủ điện vào máy: 01 bộ			
	Bộ đặt máy: 01 bộ			
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01			
	Thông số kỹ thuật			
	Công suất: ≥ 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 ≤ 26 vòng/phút đến ≥ 36 vòng/phút			
	Tốc độ vắt: ≤ 500 vòng/ phút đến ≥ 700 vòng/ phút			
	Thể tích lồng giặt: ≥ 550 lít			
	Công suất motor: $\leq 7,5$ Kw			
	Công suất tạo nhiệt: ≥ 34 Kw			
43	Máy sấy đồ vải Không phân nhóm	Chiếc	3	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Năm sản xuất 2022 trở về sau			
	Đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001			
	Cấu hình cung cấp			
	Máy chính và bộ phụ kiện đi kèm theo máy: 01 chiếc			
	Hệ thống xả khí sấy: 01 hệ thống			
	Tủ điện 3 pha có chống đảo pha: 01 bộ			
	Cáp nguồn từ tủ điện vào máy: 01 bộ			
	Bộ đặt máy: 01 bộ			
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 Bộ			
	Thông số kỹ thuật			
	Công suất: ≥ 55 Kg/ mẻ			
	Thể tích lồng sấy: ≥ 1000 lít			
	Đường ống thoát khí: ≥ 250 mm			
	Lưu lượng khí: ≥ 650 lít/giây			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Độ ồn: ≤ 60 dBA			
44	Bộ Holter điện tim , huyết áp (≥ 2 đầu ghi điện tim; ≥ 2 đầu ghi huyết áp”) Phân nhóm thiết bị chính: 1	Chiếc	1	
	Yêu cầu chung			
	Máy mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485			
	Cấu hình cung cấp			
	1. Bộ Holter điện tim			
	Đầu ghi holter điện tim: ≥ 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			
	2. Bộ Holter huyết áp			
	Đầu ghi holter huyết áp: ≥ 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			
	3. Bộ máy tính, máy in đen trắng: 01 bộ			
	Thông số kỹ thuật			
	1. Holter điện tim			
	- Đầu ghi điện tim:			
	Ghi nhận các tín hiệu điện tim trong thời gian ≥ 24 giờ			
	Số kênh ghi: ≥ 3 kênh			
	Có chức năng phát hiện máy tạo nhịp			
	Có thông báo bằng âm thanh và đèn led			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Hoạt động bằng nguồn pin: pin sạc hoặc pin thông thường			
	Tần số đáp ứng: từ $\leq 0,05$ đến ≥ 70 Hz			
	Tốc độ lấy mẫu: ≥ 256 mẫu/ giây			
	Độ phân giải: ≥ 12 bit			
	Dải điện áp đầu vào: $\pm (\geq 5$ mV)			
	Hệ số CMMR ≥ 80 dB			
	- Phần mềm phân tích holter điện tim: 01 bộ			
	Tải toàn bộ dữ liệu từ đầu ghi			
	Có chức năng phân tích và điều chỉnh các dữ liệu thu được			
	Có phân tích ST; QT; PR; HRV; HRT; T			
	Hiển thị và điều chỉnh nhanh tốc độ/biên độ dạng sóng quan sát			
	Tải dữ liệu ECG			
	Có thông báo sự kiện			
	Có thể xuất báo cáo PDF			
	Dung lượng bộ nhớ trong: ≥ 4000 kết quả đo			
	2. Bộ Holter huyết áp			
	- Đầu ghi holter huyết áp:			
	Thời gian ghi: ≥ 24 h			
	Màn hình công nghệ LCD hoặc tương đương			
	Hiển thị tối thiểu các thông số: Huyết áp, nhịp tim, các thiết lập và thông báo lỗi			
	Có cảnh báo âm thanh và hiển thị mã lỗi			
	Dải đo:			
	Dải đo huyết áp tâm thu: từ ≤ 60 đến ≥ 290 mmHg			
	Dải đo huyết áp tâm trương: từ ≤ 30 đến ≥ 195 mmHg			
	Dải huyết áp tĩnh: từ 0 đến ≥ 300 mmHg			
	Dải nhịp mạch: từ ≤ 30 đến ≥ 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: ≥ 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			

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	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 ≥ 24 giờ, có phân biệt khoảng thời gian ngày đêm riêng biệt			
	3. Bộ máy tính, máy in:			
	Bộ xử lý Core i3 thế hệ 11 trở lên			
	Hệ điều hành có bản quyền			
	RAM $\geq 8G$			
	Màn hình LCD ≥ 21 inchs			
	Máy in Lazer đen trắng khổ A4 tốc độ ≥ 8 trang / phút, độ phân giải $\geq 500 \times 500$ dpi, Bộ nhớ trong $\geq 1MB$			
45	Máy hút ẩm Không phân nhóm	Chiếc	20	
	Yêu cầu chung			
	Thiết bị mới 100%			
	Sản xuất năm 2022 trở về sau			
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001 hoặc tương đương			
	Cấu hình cung cấp:			
	01 máy chính và các phụ kiện tiêu chuẩn			
	Yêu cầu kỹ thuật:			
	Công suất hút ẩm: ≥ 18 lít /24 giờ			
	Bồn chứa nước thải : ≥ 3 lít			
	Diện tích sử dụng: từ 40 đến ≥ 80 m ²			
	Có bộ điều chỉnh hẹn giờ			
	Độ ồn: ≤ 41 dB			
	Chất làm lạnh : R134A hoặc tương đương			