

Số: 1223 /BVNTTW-VTTBYT

Hà Nội, ngày 04 tháng 9 năm 2025

YÊU CẦU BÁO GIÁ

Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam.

Bệnh viện Nội tiết Trung ương có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo xây dựng giá kế hoạch, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu “Mua sắm thiết bị y tế năm 2025”, nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện Nội tiết Trung ương. Địa chỉ: Đường Nguyễn Bô (Ngõ 215 Ngọc Hồi), Yên Sở, Hà Nội.

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: Phạm Thị Phương, chuyên viên phòng Vật tư thiết bị y tế. Số điện thoại: 0984704354.

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Phòng 403 Nhà A, Bệnh viện Nội tiết Trung ương - Đường Nguyễn Bô (Ngõ 215 Ngọc Hồi), Yên Sở, Hà Nội.

Ngoài bản giấy nhận trực tiếp theo địa chỉ trên, nhà thầu gửi đồng thời qua email: vttbyt.bvnttw@gmail.com.

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 10h00' ngày 05/9/2025 đến trước 17h00' ngày 16/9/2025.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 120 ngày, kể từ ngày 16/9/2025.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục hàng hóa: (Chi tiết theo Phụ lục 01, 02 đính kèm);

2. Địa điểm cung cấp: Bệnh viện Nội tiết Trung ương. Địa chỉ: Đường Nguyễn Bô (Ngõ 215 Ngọc Hồi), Yên Sở, Hà Nội hoặc số 80 ngõ 82 Yên Lãng, Đống Đa, Hà Nội;

3. Thời gian giao hàng dự kiến: Trong vòng 120 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực;

4. Yêu cầu về hồ sơ báo giá bao gồm các tài liệu sau:

- Báo giá (Theo mẫu tại Phụ lục 03 đính kèm.);



- Cataloge, tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật hàng hóa và các tài liệu liên quan (có bản dịch tiếng Việt đối với tài liệu tiếng Anh);

- Giấy tờ chứng nhận chất lượng ISO 13485, ISO 9001 và tiêu chuẩn CE, FDA (theo danh mục hàng hóa yêu cầu);

- Giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc giấy chứng nhận quan hệ đối tác hoặc giấy cam kết hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành của nhà sản xuất hoặc của đại lý phân phối hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương;

- 01 USB chứa nội dung báo giá và các tài liệu kèm theo báo giá.

5. Đơn vị cung cấp báo giá chịu trách nhiệm cung cấp thông tin về giá của hàng hóa, dịch vụ phù hợp với khả năng cung cấp của mình và phải bảo đảm việc cung cấp báo giá không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá hoặc nâng khống giá.

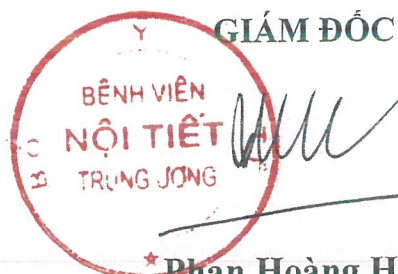
Rất mong nhận được sự hợp tác của các hãng sản xuất, nhà cung cấp.

Trân trọng./.

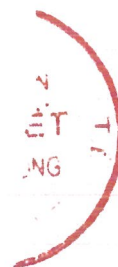
Nơi nhận:

- Như trên;

- Lưu: VT, VTTBYT.



★Phan Hoàng Hiệp



PHỤ LỤC 01: DANH MỤC, SỐ LƯỢNG HÀNG HÓA

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số 1223/BVNTTW ngày 04 tháng 9 năm 2025 của Bệnh viện Nội tiết TW)

Stt	Danh mục hàng hóa	Đvt	Số lượng
1	Máy siêu âm màu 3 đầu dò (tuyến giáp, ổ bụng, tim)	Máy	4
2	Máy siêu âm màu 3 đầu dò (tuyến giáp, ổ bụng, âm đạo)	Máy	1
3	Máy X-Quang tuyến vú (mammography)	Máy	1
4	Máy điện tim 6 cần	Máy	2
5	Hệ thống Hollter điện tim 8 đầu ghi	Hệ thống	1
6	Hệ thống Hollter huyết áp 3 đầu ghi	Hệ thống	1
7	Hệ thống chụp X quang cố định KTS DR (2 tấm cảm biến di động)	Hệ thống	1
8	Hệ thống máy chụp cộng hưởng từ MRI 3.0 Tesla	Hệ thống	1
9	Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số (Monitor)	Máy	1
10	Máy X-quang cận chóp cầm tay	Máy	1
11	Dao mổ điện (Đơn cực + lưỡng cực)	Cái	1
12	Máy gây mê kèm thở	Máy	1
13	Máy hút dịch	Máy	8
14	Máy hút áp lực âm (dẫn lưu màng phổi), loại 3 bình hút	Máy	2
15	Máy hút áp lực âm (dẫn lưu màng phổi), loại 1 bình hút	Máy	1
16	Dao cắt cầm máu siêu âm có chức năng hàn mạch	Hệ thống	1
17	Bơm khí CO2 sử dụng cho hệ thống PTNS Karl Storz	Cái	1
18	Bộ kết nối hình ảnh IMAGE 1 sử dụng cho hệ thống PTNS Karl Storz	Bộ	1
19	CAMERA mã 22220055 (hoặc tương đương) sử dụng cho hệ thống PTNS Karl Storz	Bộ	1
20	Bơm tiêm điện	Cái	9
21	Máy đo huyết áp tự động để bàn	Máy	3
22	Máy dán code tự động	Máy	2
23	Máy đo độ xơ gan FIBROSCAN	Máy	1
24	Ghế điều trị chạy thận nhân tạo	Cái	10
25	Máy xét nghiệm khí máu	Máy	1
26	Máy áp lực thẩm thấu	Máy	2
27	Máy phát tia Plasma lạnh hỗ trợ điều trị vết thương	Máy	1
28	Nguồn phóng xạ Co-57 chuẩn máy SPECT/CT	Cái	1
29	Máy thở	Máy	1
30	Máy giặt ≥ 55kg	Máy	2
31	Máy sấy đồ vải ≥ 55kg	Máy	2

32	Máy sấy dụng cụ	Máy	1
33	Máy cắt đốt cổ tử cung	Máy	1
34	Kính hiển vi quang học 5 vật kính: 4X,10X,20X, 40X, 100X)	Cái	2
35	Máy đo độ đục	Máy	1
36	Bể cấy mô	Cái	2
37	Máy cắt tiêu bản	Máy	1
38	Ghế tác động cột sống	Cái	5
39	Máy điện xung	Máy	3
40	Ròng rọc tập khớp vai	Cái	1
41	Máy xung kích	Máy	1
42	Máy siêu âm điều trị cao tần	Máy	1
43	Máy Laser FRACTIONAL CO2	Máy	1
44	Máy Laser ND:YAG	Máy	1
45	Tủ an toàn sinh học cấp II	Cái	3
46	Kính hiển vi soi ngược	Hệ thống	2
47	Bể ổn nhiệt	Cái	2
48	Máy đếm tế bào tự động	Máy	1
49	Hệ thống làm lạnh mẫu	Hệ thống	1
50	Nồi hấp tiệt trùng	Cái	1
51	Tủ bảo quản mẫu 2 buồng	Cái	3
52	Kính hiển vi huỳnh quang	Hệ thống	1
53	Hệ thống lưu mẫu và bảo quản khí trong nitơ lỏng	Hệ thống	1
54	Thiết bị khử trùng phòng sạch	Cái	1
55	Tủ ẩm nuôi cấy CO2	Cái	2
56	Máy ly tâm lạnh	Máy	2

PHỤ LỤC 02: THÔNG SỐ KỸ THUẬT HÀNG HÓA
(Kèm theo Yêu cầu báo giá số /BVNTTW ngày tháng 9 năm 2025 của
Bệnh viện Nội tiết TW)

1	MÁY SIÊU ÂM MÀU 3 ĐẦU DÒ (TUYẾN GIÁP, Ổ BỤNG, TIM)
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 máy
	Đầu dò Convex đa tần: 01 cái
	Đầu dò Linear đa tần số: 01 cái
	Đầu dò Sector (đầu dò tim): 01 cái
	Bộ phần mềm chuyên dụng đi kèm (có bản quyền): 01 bộ - Phần mềm chuyên dụng: Ổ bụng, tuyến giáp, sản phụ khoa, tim mạch, tiết niệu, tiền liệt tuyến...
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
	Thiết bị đi kèm khác:
	+ Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái
	+ Máy in nhiệt màu: 01 cái
	+ Bộ máy vi tính đồng bộ: 01 bộ
	+ Bộ lưu điện online: 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Thông số hệ thống
	Màn hình chính:
	+ Màn hình LCD, độ phân giải tối thiểu 1920x1080 (fullHD)
	+ Kích thước ≥ 21 inches
	Màn hình điều khiển:
	+ Màn hình LCD
	+ Kích thước: ≥ 10 inches
	Số ổ cắm đầu dò đồng thời: ≥ 3 cổng
	Số kênh xử lý số hóa $\geq 550,000$ kênh
	Tốc độ khung hình: ≥ 660 khung hình/giây
	Dải động hệ thống > 270 dB
	Độ sâu tạo hình tối đa: ≥ 40 cm
2	Các mode hoạt động: tối thiểu có
	B-mode
	M-mode
	Mode Doppler màu

	Mode Doppler năng lượng
	Mode Doppler xung
3	Quản lý dữ liệu, tối thiểu bao gồm:
	Dữ liệu hình ảnh
	Dữ liệu đo lường
	Dữ liệu bệnh nhân
	Lưu trữ dữ liệu: ổ cứng dung lượng ≥ 500 Gb
4	Chức năng đo đạc và phân tích: tối thiểu có
	Các phép đo cơ bản
	+ Đo khoảng cách
	+ Đo khoảng cách từ bề mặt da
	+ Đo góc
	+ Diện tích và chu vi: elip, trace
	+ Đo thể tích
	+ Đo thể tích dòng chảy
	+ Đo hẹp
	Đo lường trong ổ bụng
	Đo lường trong sản khoa
	Đo lường trong siêu âm tim
	Đo lường trong phụ khoa
	Đo lường mạch máu/ngoại biên
	Đo lường trong siêu âm tuyến tiền liệt/tiết niệu
5	Thông số kỹ thuật B Mode
	Dải động: ≤ 40 dB đến ≥ 90 dB
	Bộ lọc ổn định: ≥ 6 mức
	Thang xám: ≥ 9 mức
	Độ sâu tạo ảnh tối đa: ≥ 40 cm
	Lọc nhiễu đốm
	Chức năng lái tia
6	Thông số kỹ thuật M Mode
	Độ lợi (khuếch đại): $\pm \geq 30$ dB
	Dải động: ≤ 40 dB đến ≥ 90 dB
	Tốc độ quét: ≥ 6 mức
	Có lọc nhiễu
7	Thông số kỹ thuật mode Doppler phổ năng lượng
	Tần số lặp xung: ≤ 500 Hz - ≥ 40 kHz
	Dải giá trị vận tốc: từ 0 m/s đến ≥ 8 m/s
	Kích thước lấy mẫu: từ ≤ 0.5 mm đến ≥ 20 mm
	Độ lợi (khuếch đại): ≥ 60 dB
	Lọc thành: ≥ 10 mức
	Tăng cường thang xám
	Chức năng lái tia

8	Thông số kỹ thuật Mode Doppler màu
	Hiển thị: tối thiểu có vận tốc, phương sai, cường độ
	Tần số lặp xung: ≤ 300 Hz đến ≥ 19 kHz
	Dải vận tốc tối đa: $\pm \leq 0.7$ cm/s đến $\pm \geq 400$ cm/s
	Mã hóa màu ≥ 8 mức
	Lọc thành: ≥ 5 bước
	Làm mịn màu: ≥ 5 mức
	Độ ổn định Doppler màu: ≥ 5 mức
9	Khả năng kết nối
	Cổng kết nối USB
	Kết nối mạng (RJ45)
	Có đầy đủ chức năng kết nối DICOM
10	Đầu dò Convex đa tần số
	Ứng dụng: bụng, sản khoa, phụ khoa
	Dải tần: từ ≤ 1.5 MHz đến ≥ 5.0 MHz
	Số chấn tử ≥ 160
	Góc quét tối đa: ≥ 70 độ
11	Đầu dò Linear đa tần số
	Ứng dụng: bộ phận nhỏ, mạch ngoại vi, cơ xương khớp, tuyến vú
	Dải tần: từ ≤ 4.0 MHz đến ≥ 12.0 MHz
	Số chấn tử ≥ 190
	Chiều rộng quét: ≥ 38 mm
12	Đầu dò Sector (đầu dò tim)
	Ứng dụng: tim mạch
	Dải tần: từ ≤ 2.0 MHz đến ≥ 5.0 MHz
	Số chấn tử ≥ 60
	Góc quét: ≥ 90 độ
13	Thiết bị đi kèm
13,1	Bộ máy tính: cấu hình tối thiểu
	CPU: Core i5 trở lên
	RAM: ≥ 8 GB
	HDD: ≥ 500 GB
	Bàn phím, chuột quang
	Màn hình máy tính LCD trở lên, kích thước ≥ 21 inches
13,2	Máy in nhiệt đen trắng
	Độ phân giải: ≥ 325 dpi
	Tốc độ in: ≤ 2 giây/khuôn hình
13,3	Máy in nhiệt màu kết nối trực tiếp
13,4	Bộ lưu điện online ≥ 2 KVA
	Điện thế: 220-240 VAC
	Khoảng tần số: 50/60 Hz
IV	YÊU CẦU KHÁC

	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
2	MÁY SIÊU ÂM MÀU 3 ĐẦU DÒ (TUYẾN GIÁP, Ổ BỤNG, ÂM ĐẠO)
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 máy
	Đầu dò Convex đa tần: 01 cái
	Đầu dò Linear đa tần số: 01 cái
	Đầu dò âm đạo: 01 cái
	Bộ phần mềm chuyên dụng đi kèm (có bản quyền): 01 bộ - Phần mềm chuyên dụng: Ổ bụng, tuyến giáp, sản phụ khoa, tim mạch, tiết niệu, tiền liệt tuyến...
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
	Thiết bị đi kèm khác:
	+ Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái
	+ Máy in nhiệt màu: 01 cái
	+ Bộ máy vi tính đồng bộ: 01 bộ
	+ Bộ lưu điện online: 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Thông số hệ thống
	Màn hình chính:
	+ Màn hình LCD, độ phân giải tối thiểu 1920x1080 (fullHD)
	+ Kích thước ≥ 21 inches
	Màn hình điều khiển:
	+ Màn hình LCD
	+ Kích thước: ≥ 10 inches
	Số ổ cắm đầu dò đồng thời: ≥ 4 cổng
	Số kênh xử lý số hóa $\geq 550,000$ kênh
	Tốc độ khung hình: ≥ 660 khung hình/giây
	Dải động hệ thống > 270 dB
	Độ sâu tạo hình tối đa: ≥ 40 cm
2	Các mode hoạt động: tối thiểu có
	B-mode
	M-mode
	Mode Doppler màu
	Mode Doppler năng lượng

	Mode Doppler xung
3	Quản lý dữ liệu, tối thiểu bao gồm:
	Dữ liệu hình ảnh
	Dữ liệu đo lường
	Dữ liệu bệnh nhân
	Lưu trữ dữ liệu: ổ cứng dung lượng ≥ 500 Gb
4	Chức năng đo đạc và phân tích: tối thiểu có
	Các phép đo cơ bản
	+ Đo khoảng cách
	+ Đo khoảng cách từ bề mặt da
	+ Đo góc
	+ Diện tích và chu vi: elip, trace
	+ Đo thể tích
	+ Đo thể tích dòng chảy
	+ Đo hẹp
	Đo lường trong ổ bụng
	Đo lường trong sản khoa
	Đo lường trong siêu âm tim
	Đo lường trong phụ khoa
	Đo lường mạch máu/ngoại biên
	Đo lường trong siêu âm tuyến tiền liệt/tiết niệu
5	Thông số kỹ thuật B Mode
	Dải động: ≤ 40 dB đến ≥ 90 dB
	Bộ lọc ổn định: ≥ 6 mức
	Thang xám: ≥ 9 mức
	Độ sâu tạo ảnh tối đa: ≥ 40 cm
	Lọc nhiễu đốm
	Chức năng lái tia
6	Thông số kỹ thuật M Mode
	Độ lợi (khuếch đại): $\pm \geq 30$ dB
	Dải động: ≤ 40 dB đến ≥ 90 dB
	Tốc độ quét: ≥ 6 mức
	Có lọc nhiễu
7	Thông số kỹ thuật mode Doppler phổ năng lượng
	Tần số lặp xung: ≤ 500 Hz - ≥ 40 kHz
	Dải giá trị vận tốc: từ 0 m/s đến ≥ 8 m/s
	Kích thước lấy mẫu: từ ≤ 0.5 mm đến ≥ 20 mm
	Độ lợi (khuếch đại): ≥ 60 dB
	Lọc thành: ≥ 10 mức
	Tăng cường thang xám
	Chức năng lái tia
8	Thông số kỹ thuật Mode Doppler màu
	Hiển thị: tối thiểu có vận tốc, phương sai, cường độ
	Tần số lặp xung: ≤ 300 Hz đến ≥ 19 kHz

	Dải vận tốc tối đa: $\pm \leq 0.7$ cm/s đến $\pm \geq 400$ cm/s
	Mã hóa màu ≥ 8 mức
	Lọc thành: ≥ 5 bước
	Làm mịn màu: ≥ 5 mức
	Độ ổn định Doppler màu: ≥ 5 mức
9	Khả năng kết nối
	Cổng kết nối USB
	Kết nối mạng (RJ45)
	Có đầy đủ chức năng kết nối DICOM
10	Đầu dò Convex đa tần số
	Ứng dụng: bụng, sản khoa, phụ khoa
	Dải tần: từ ≤ 1.5 MHz đến ≥ 5.0 MHz
	Số chấn tử ≥ 160
	Góc quét tối đa: ≥ 70 độ
12	Đầu dò Linear đa tần số
	Ứng dụng: bộ phận nhỏ, mạch ngoại vi, cơ xương khớp, tuyến vú
	Dải tần: từ ≤ 4.0 MHz đến ≥ 12.0 MHz
	Số chấn tử ≥ 190
	Chiều rộng quét: ≥ 38 mm
11	Đầu dò âm đạo
	Ứng dụng: phụ khoa
	Dải tần: từ ≤ 4 MHz đến ≥ 8.0 MHz
	Số chấn tử ≥ 90
	Góc quét tối đa: $\geq 180^\circ$
13	Thiết bị đi kèm
13,1	Bộ máy tính: cấu hình tối thiểu
	CPU: Core i5 trở lên
	RAM: ≥ 8 GB
	HDD: ≥ 500 GB
	Bàn phím, chuột quang
	Màn hình máy tính LCD trở lên, kích thước ≥ 21 inches
13,2	Máy in nhiệt đen trắng
	Độ phân giải: ≥ 325 dpi
	Tốc độ in: ≤ 2 giây/khuôn hình
13,3	Máy in nhiệt màu kết nối trực tiếp
13,4	Bộ lưu điện online ≥ 2 KVA
	Điện thế: 220-240 VAC
	Khoảng tần số: 50/60 Hz
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.

3	MÁY X-QUANG TUYẾN VÚ (MAMMOGRAPHY)
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220/380 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống máy chính, bao gồm:
	Nguồn phát cao thế: 01 bộ
	Bóng phát tia X-quang: 01 bộ
	Bộ thu nhận ảnh X-Quang kỹ thuật số: 01 bộ
	Máy trạm điều khiển và xử lý hình ảnh: 01 bộ
	Chế độ chụp 3D (Tommosynthesis): 01 bộ
	Bộ phần mềm tiêu chuẩn đi kèm máy (có bản quyền): 01 bộ
	Phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:
	Bộ phóng đại: 01 bộ
	Hệ thống nén/ép: 01 hệ thống
	Kính chì: 01 bộ
	Tấm che/bảo vệ mặt (cầm): 01 cái
	Phantom cân chỉnh máy: 01 cái
	Bộ phụ kiện điều khiển: bàn đạp và tay bấm: 01 bộ
	Thiết bị đi kèm khác:
	Bộ lưu điện: 01 cái
	Máy in phim khô: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Nguồn phát cao thế
	Công suất tối đa: $\geq 7\text{ kW}$
	Dải mAs: từ $\leq 10\text{ mAs}$ đến $\geq 600\text{ mAs}$
	Dải kV: từ $\leq 25\text{ kV}$ đến $\geq 45\text{ kV}$
2	Bóng phát tia X-quang
	Vật liệu anode: Tungsten (W) hoặc tương đương
	Trữ lượng nhiệt anode tối đa: $\geq 300\text{ KHU}$
	Tốc độ tản nhiệt anode tối đa: $\geq 60\text{ KHU/phút}$
	Tốc độ Anode: $\geq 180\text{ Hz}$ (hoặc $\geq 10,000$ vòng/phút)
	Số lượng tiêu điểm: tối thiểu 2 tiêu điểm
	Kích thước tiêu điểm nhỏ: $0.1 \pm 0.05\text{ (mm)}$
	Kích thước tiêu điểm lớn: $0.3 \pm 0.05\text{ (mm)}$
	Bộ lọc: $\geq 0.7\text{ mmAl}$
	Độ rò rỉ tia X: $\leq 100\text{ mR/giờ}$ (tại 49 kV và khoảng cách 1m, hoặc tương đương)
	Khoảng cách giữa 2 lần phát tia: $\leq 15\text{ giây}$
3	Tấm thu nhận ảnh- detector

	Chất liệu Selenium vô định hình (a-Se) hoặc tương đương
	Kỹ thuật nhận ảnh: chuyển đổi tín hiệu trực tiếp
	Số lượng điểm ảnh: ≥ 13 triệu điểm ảnh
	Kích thước điểm ảnh (mỗi chiều): $\leq 85 \mu\text{m}$
	Số bit dữ liệu ảnh: tối đa ≥ 14 bit
	Kích thước tấm nhận ảnh: tối đa $\geq 24 \times 30$ (cm)
	Khoảng cách từ nguồn tới tấm thu nhận ảnh: 65 ± 5 (cm)
	Có lưới chống tán xạ (bucky)
4	Giá chụp
	Khoảng di chuyển: từ ≤ 700 mm đến ≥ 1500 mm
	Góc xoay: $\pm \geq 180$ độ
	Chế độ ép/nén: thủ công và điện tử
	Có nút giải ép/nén khẩn cấp
5	Bộ điều khiển xử lý hình ảnh
5,1	Máy tính
	Dung lượng ổ cứng: ≥ 1 TB
	Bộ nhớ RAM: ≥ 8 GB
	Bàn phím, chuột: có
	Hệ điều hành: Windows 10 trở lên hoặc tương đương, có bản quyền
5,2	Màn hình điều khiển
	Màn hình LCD hoặc tương đương
	Kích thước màn hình: ≥ 21 inch
	Độ phân giải: $\geq 5\text{MP}$
5,3	Màn hình hiển thị danh sách bệnh nhân và thông số chụp
	Màn hình LCD hoặc tương đương
	Kích thước màn hình: ≥ 21 inch
	Độ phân giải: $\geq 2\text{MP}$
5,4	Phần mềm chuyên dụng cho Xquang nhũ ảnh
	Thời gian hiển thị ảnh: ≤ 6 giây
	Chức năng nhập thông tin bệnh nhân
	Chức năng thiết lập thông số chụp
	Chức năng hiển thị ảnh: tối đa ≥ 4 hình đồng thời
	Chức năng chụp 3D
	Lưu trữ ảnh dạng JPEG (hoặc tương đương)
	Lưu trữ file DICOM
	Các chức năng xử lý ảnh:
	+ Cắt và ghép ảnh
	+ Di chuyển ảnh
	+ Lật ảnh/Xoay ảnh
	Chức năng đề xuất thông số chụp tự động
	Có khả năng kết nối PACS
	Các chức năng chuyển đổi định dạng ảnh
6	Bộ lưu điện: online ≥ 3 kVA
7	Máy in phim khô

	Cỡ phim: tối thiểu có 8x10 (inches)
	Tốc độ in tối đa: ≥ 60 phim/giờ
	Mức chứa phim: ≥ 50 phim/ khay
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
4	MÁY ĐIỆN TIM 6 CÁN
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 bộ
	Phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất, bao gồm:
	Máy in nhiệt (tích hợp trong máy): 01 cái
	Cáp điện tim: 01 bộ
	Điện cực trước ngực: 06 cái
	Điện cực chi: 04 cái
	Giá treo cáp điện tim: 01 cái
	Pin hoặc ắc quy dự phòng: 01 cái
	Xe đẩy: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 Bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Số đạo trình điện tim: 12 đạo trình
	Hệ số lọc nhiễu: $\geq 100\text{dB}$
	Chuyển đổi số: ≥ 16 bit
	Tốc độ thu thập mẫu: ≥ 8.000 mẫu/giây
	Có các bộ lọc tín hiệu:
	+ Bộ lọc nhiễu xoay chiều (nhiều điện lưới)
	+ Bộ lọc trôi đường nền
	+ Bộ lọc nhiễu điện cơ
	Chế độ làm việc: thủ công và tự động
	Màn hình hiển thị:
	+ Màn hình LCD hoặc tương đương
	+ Kích thước: ≥ 5.5 inch
	+ Độ phân giải: tối thiểu 320 x 240 pixels
	Ghi dữ liệu
	+ Phương pháp: đầu in nhiệt hoặc tương đương
	+ Số kênh: Tối đa ≥ 6 kênh

	+ Tốc độ in tối đa: ≥ 50 mm/giây
	Thời gian hoạt động khi sử dụng nguồn dự phòng: ≥ 1 giờ
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
5	HỆ THỐNG HOLTER ĐIỆN TIM 8 ĐẦU GHI
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: không yêu cầu
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Holter điện tim kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 8 cái
	Cấu hình mỗi holter điện tim:
	Máy chính: 01 cái
	Cáp kết nối với bệnh nhân: 01 bộ
	Kẹp đai xoay: 01 cái
	Túi đựng máy: 01 cái
	Nguồn cấp điện và bộ sạc: 01 bộ
	Phần mềm phân tích (có bản quyền): 01 bộ
	Bộ máy tính: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Holter điện tim
	Khối lượng (không nguồn cấp): $\leq 100\text{g}$
	Có thể kết nối với hệ thống đọc dữ liệu
	Số điện cực: 5 điện cực
	Số kênh điện tim hiển thị: ≥ 3 kênh
	Thời gian ghi liên tục tối đa: ≥ 24 giờ
	Tốc độ lấy mẫu: ≥ 175 mẫu/giây
	Tần số đáp ứng: ≤ 0.05 Hz đến $\geq 60\text{Hz}$
	Nguồn cấp điện: có thể sạc
	Bộ nhớ trong: ≥ 256 MB
	Có chức năng phát hiện máy tạo nhịp
	Phần mềm phân tích
	Có các chức năng:
	+ Xem, chỉnh sửa, xuất dữ liệu
	+ Tổng hợp và phân tích dữ liệu đo
	+ Tạo báo cáo
	+ Quản lý dữ liệu bệnh nhân

	+ Có khả năng tương thích với phần mềm mở rộng chuyên dụng để gửi, nhận và lưu trữ dữ liệu giữa hai địa điểm hoặc các địa điểm được lựa chọn giúp hỗ trợ đọc và phân tích holter từ xa. (Phần mềm chuyên dụng có các chức năng: xem bản ghi trước khi gửi, hộp thư đi, hộp thư đến, lưu trữ, cài đặt thời gian gửi và nhận tự động)
2	Bộ máy tính
	Tốc độ CPU: ≥ 2.5 GHz
	RAM: ≥ 4 GB
	Ổ cứng: ≥ 500 GB
	Có cổng đọc dữ liệu điện tim
	Màn hình:
	+ Kích thước: ≥ 19 inches
	+ Độ phân giải: tối thiểu 1280x1024 pixels
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
6	HỆ THỐNG HOLTER HUYẾT ÁP 3 ĐẦU GHI
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: không yêu cầu
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Holter huyết áp kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 03 cái
	Cấu hình mỗi holter huyết áp:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Nguồn cấp điện và bộ sạc: 01 bộ
	+ Bao đo huyết áp động mạch: 02 cái
	+ Đai đeo bệnh nhân: 01 cái
	Phần mềm phân tích (có bản quyền): 01 bộ
	Bộ máy tính: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Holter đo huyết áp
	Phương pháp đo huyết áp: Đo dao động kế hoặc tương đương
	Dải đo huyết áp:
	+ Tâm thu: ≤ 60 đến ≥ 260 (mmHg)
	+ Tâm trương: ≤ 30 đến ≥ 200 (mmHg)
	Độ chính xác kết quả đo: $\pm \leq 3$ mmHg
	Có giới hạn giá trị áp lực bóp
	Có công nghệ chống chuyển động
	Số đầu ghi nhịp tim/ECG: 3 đầu ghi

	Dải nhịp mạch: ≤ 40 đến ≥ 180 (nhịp/phút)
	Độ chính xác của nhịp mạch: $\pm \leq 3$ (nhịp/phút)
	Thời gian ghi tối đa: ≥ 24 giờ
	Khoảng thời gian lấy mẫu tự động: ≤ 5 đến ≥ 60 (phút)
	Có phím bấm đo chủ động
	Có khả năng lưu trữ dữ liệu
	Phần mềm có chức năng phân tích các giá trị huyết áp
2	Bộ máy tính
	Tốc độ CPU: ≥ 2.5 GHz
	RAM: ≥ 4 GB
	Ổ cứng: ≥ 500 GB
	Có cổng đọc dữ liệu điện tim
	Màn hình:
	+ Kích thước: ≥ 19 inches
	+ Độ phân giải: tối thiểu 1280x1024 pixels
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
7	HỆ THỐNG CHỤP X QUANG CÓ ĐỊNH KTS DR (2 TẦM CẢM BIẾN DI ĐỘNG)
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220/380 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống máy chính:
	Tủ phát cao tần: 01 bộ
	Bóng phát tia X-quang: 01 chiếc
	Bộ chuẩn trực chùm tia: 01 bộ
	Cột bóng X-quang: 01 bộ
	Giá chụp phổi: 01 bộ
	Tầm nhận ảnh X-quang kỹ thuật số: 02 tấm
	Bàn bệnh nhân: 01 chiếc
	Thiết bị khác:
	Trạm điều khiển và phần mềm chuyên dụng: 01 bộ
	Bộ lưu điện: 01 bộ
	Máy in phim khô: 01 cái
	Áo chì và yếm chì: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 Bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT

1	Tủ phát cao tần
	Công suất: ≥ 50 kW
	Tần số đầu ra: ≥ 120 kHz
	Dải mA: từ ≤ 25 mA đến ≥ 600 mA, điều chỉnh được
	Dải kV: từ ≤ 40 kV đến ≥ 125 kV, điều chỉnh được
	Dải mAs: từ ≤ 1 mAs đến ≥ 600 mAs, điều chỉnh được
2	Bóng phát tia X-quang
	Tốc độ quay tối đa: ≥ 2700 vòng/phút
	Trữ lượng nhiệt anode tối đa: ≥ 300 KHU
	Tốc độ tản nhiệt anode tối đa: ≥ 650 HU/giây
	Trữ lượng nhiệt khối đầu bóng: ≥ 1200 KHU
	Dải điện áp bóng: từ ≤ 40 kV đến ≥ 150 kV, điều chỉnh được
	Dòng bóng tối đa: ≥ 1000 mA
	Có tối thiểu 2 tiêu điểm:
	Kích thước tiêu điểm nhỏ: 0.5 ± 0.1 mm
	Kích thước tiêu điểm lớn: 1.2 ± 0.2 mm
3	Bộ chuẩn trực chùm tia
	Cấu tạo đa lá hoặc tương đương
	Có nguồn sáng định vị trường chiếu và định vị tâm
	Trường chiếu tối đa: $\geq 48 \times 48$ (cm) (tại SID = 100 cm)
	Bộ lọc sẵn có: tối thiểu ≥ 1.0 mmAl
	Chắc năng tự ngắt chiếu sáng định vị
4	Cột bóng X quang
	Khoảng dịch chuyển lên xuống: từ ≤ 30 cm đến ≥ 180 cm
	Khoảng dịch chuyển theo chiều dài: tối đa ≥ 180 cm
	Khoảng dịch chuyển ra vào của cánh đỡ bóng: ≥ 20 cm
	Góc quay cánh tay đỡ bóng: ≥ 180 độ
	Góc quay cột bóng: $\pm \geq 180$ độ
	Hệ thống phanh điện từ
	Có nút điều khiển chuyển động dọc, ngang, khóa xoay bóng
5	Giá chụp phổi
	Khoảng dịch chuyển lên xuống: từ ≤ 40 cm đến ≥ 180 cm
	Khay đỡ tấm nhận: kích thước tấm nhận ảnh (detector) tối đa $\geq 14" \times 17"$
	Có lưới chống tán xạ (bucky)
	Khóa: khóa điện từ
6	Tấm nhận ảnh X-Quang kỹ thuật số
	Kiểu: cảm biến TFT hoặc tương đương
	Kích thước ảnh tối đa: $\geq 17 \times 17$ (inches)
	Kích thước điểm ảnh: ≤ 140 μ m
	Độ phân giải: $\geq 3070 \times 3070$ pixels
	Độ phân giải giới hạn: ≥ 3.5 lp/mm
	Chuyển đổi tương tự - kỹ thuật số (Analog - Digital): ≥ 16 bit
	Thời gian hiển thị ảnh: ≤ 3 giây

	Kết nối có dây hoặc không dây
7	Bàn chụp X-Quang
	Tải trọng tối đa: ≥ 300 Kg
	Hệ thống khóa: khóa điện từ hoặc công tắc chân bật/tắt
	Dịch chuyển mặt bàn:
	+ Theo chiều dọc: ≥ 1300 mm
	+ Theo chiều ngang: ≥ 240 mm
	Mặt bàn:
	+ Kích thước mặt bàn (Dài x Rộng): ≥ 2000 mm x 750 mm
	+ Khoảng di chuyển của bucky bàn: ≥ 280 mm
8	Trạm điều khiển
	Tốc độ xử lý CPU: ≥ 3.0 GHz
	Bộ nhớ RAM: ≥ 16 GB
	Ổ cứng: dung lượng ≥ 1 TB
	Màn hình:
	+ Kích thước màn hình: ≥ 21 inch
	+ Độ phân giải: ≥ 1920 pixel x 1080 pixel
9	Phần mềm điều khiển và xử lý ảnh
9,1	Có tối thiểu các tính năng sau:
	Khả năng lưu trữ tối đa ≥ 50.000 hình ảnh
	Hiển thị thông báo trạng thái của tấm nhận ảnh
	Kết nối chuẩn DICOM
	Có khả năng kết nối PACS/HIS/RIS
	Có khả năng nhập và chỉnh sửa dữ liệu bệnh nhân
9,2	Có thể cài đặt tối thiểu các tính năng sau:
	Chọn và thiết lập chế độ chụp
	Chọn định dạng phim và số lượng bản in
	Xoay ảnh ngang, dọc khi in hoặc hiển thị trên màn hình
	Ghi chú phim
	Tùy chọn hiển thị các thông số
	Chức năng thay đổi định dạng phim
9,3	Chức năng xử lý hình ảnh:
	Điều chỉnh độ tương phản và mật độ ảnh
	Quay/lật ảnh
	Phóng to
	Đánh dấu
	Cắt hình ảnh
10	Bộ lưu điện: online, ≥ 2 KVA
11	Máy in phim khô
	Cỡ phim: tối thiểu có 8x10, 11x14, 14x17 (inches)
	Tốc độ in tối đa: ≥ 80 phim/giờ (cỡ phim 14"x17")
	Mức chứa phim: ≥ 100 phim/ khay

	Số khay chứa phim: ≥ 02 khay
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
8	HỆ THỐNG MÁY CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ MRI 3.0 TESLA
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Có tài liệu thuyết minh kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị bằng tiếng Anh và tiếng Việt
	Nguồn điện: Điện áp 220/380 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
A	HỆ THỐNG CHÍNH:
	Khối từ: 01 bộ
	Bộ chênh từ: 01 bộ
	Bộ thu và phát tín hiệu RF: 01 bộ
	Bàn bệnh nhân: 01 bộ
	Hệ thống làm mát cho khối từ: 01 hệ thống
	Các cuộn thu nhận tín hiệu RF: 01 bộ
	Lồng chắn sóng RF: 01 bộ
	Hệ thống tái tạo hình ảnh: 01 hệ thống
	Hệ thống máy tính điều khiển và xử lý hình ảnh: 01 hệ thống
	Trạm xử lý hình ảnh: 01 bộ
B	CHƯƠNG TRÌNH VÀ PHẦN MỀM
	<i>Phần mềm và ứng dụng cơ bản hoặc tương đương:</i>
	Phần mềm chụp thần kinh
	Phần mềm chụp mạch máu
	Phần mềm chụp vùng thân (bụng)
	Phần mềm chụp ung bướu
	Phần mềm chụp tim
	Phần mềm chụp nhi khoa
	<i>Phần mềm và ứng dụng chuyên sâu hoặc tương đương:</i>
	Phần mềm tầm soát đột quỵ não
	Phần mềm phân tích cơ xương khớp
	Phần mềm hỗ trợ chẩn đoán ung thư
	Phần mềm chụp tưới máu sọ não
	Phần mềm chụp mạch máu động (4D)
	Phần mềm chụp động mạch vành

	Phần mềm phân tích cơ tim
	Phần mềm chụp cộng hưởng từ chức năng
	Phần mềm định lượng mỡ/sắt
	Phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo/học sâu
C	CÁC THIẾT BỊ PHỤ TRỢ
	Hệ thống điều hòa không khí cho phòng chụp: 01 hệ thống
	Bộ thu nhận chỉ số sinh tồn của bệnh nhân: 01 bộ
	Bộ định vị bệnh nhân: 01 bộ
	Bộ phụ kiện cố định bệnh nhân: 01 bộ
	Xe đẩy/cáng đẩy bệnh nhân: 01 cái
	Bộ camera và màn hình quan sát bệnh nhân chuyên dụng: 01 bộ
	Hệ thống đàm thoại và đa phương tiện (âm thanh, hình ảnh,...) cho bệnh nhân: 01 hệ thống
	Phantom cân chỉnh máy: 01 bộ
	Bộ phát hiện kim loại: 01 bộ
	Tủ/giá bảo quản (cuộn chụp, phantom,...): 01 cái
	Bình chữa cháy chuyên dụng: 01 bộ
	Nhiệt ẩm kế: 01 cái
	Máy in phim khô: 01 cái
	Bơm tiêm thuốc đổi quang từ: 01 cái
	Bộ lưu điện online đáp ứng công suất toàn hệ thống: 01 bộ
D	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
A	HỆ THỐNG MÁY CHÍNH
1	Khối từ
	Độ lớn từ trường: ≥ 3.0 Tesla
	Đường kính khoang chụp: ≥ 70 cm
	Trường chụp (FOV) tối đa: kích thước mỗi cạnh ≥ 50 cm
	Độ đồng nhất từ trường đo trên ≥ 32 mặt phẳng
	Có công nghệ không thoát khí helium
	Khoang máy:
	+ Bảng điều khiển: có
	+ Màn hình hiển thị: có
2	Bộ chênh từ
	Biên độ chênh từ tối đa: ≥ 36 mT/m
	Tốc độ xoay tối đa: ≥ 150 T/m/s
	Độ chính xác chênh từ: ≤ 300 μ As
	Độ chính xác tái lập chênh từ: ≤ 150 μ As
	Độ chính xác đối xứng chênh từ: ≤ 100 μ As
3	Bộ thu và phát tín hiệu RF
	Số bộ điều khiển số hóa RF: ≥ 02 bộ
	Tần số lấy mẫu: ≥ 80 MHz

	Công suất phát RF tối đa: ≥ 30 kW
	Số kênh thu tối đa trong 1 trường chụp FOV: ≥ 65 kênh
	Độ ổn định biên độ phát RF: ≤ 0.1 dB/phút
	Độ ổn định tần số phát RF: ≤ 14 ppm
	Độ phân giải thu nhận: ≤ 0.6 Hz/phút
	Độ phân giải pha thu nhận: ≤ 0.005 độ/phút
	Khoảng thu nhận: ≥ 165 dB
4	Bàn bệnh nhân:
	Tải trọng bàn : ≥ 250 kg
	Chiều dài trường chụp : ≥ 1500 mm
	Khoảng dịch chuyển bàn tối đa : ≥ 2600 mm
	Chức năng điều khiển bàn: nâng hạ, di chuyển dọc
5	Hệ thống làm mát cho khối từ
6	Các cuộn thu nhận tín hiệu RF
	Tối thiểu có các cuộn thu:
6,1	Cuộn chụp toàn thân:
	Trường chụp tối đa: ≥ 50 cm
6,2	Cuộn chụp đầu cổ:
	Ứng dụng thăm khám: đầu, cổ, cột sống, sợi thần kinh, mạch máu não
	Số phần tử cuộn thu: ≥ 20 phần tử/kênh thu
	Tổng số phần tử mỗi FOV: ≥ 45 phần tử
	Độ bao phủ tối đa: ≥ 45 cm
6,3	Cuộn chụp thân sau/dưới lưng:
	Ứng dụng thăm khám: cột sống và ngực, bụng, chậu (kết hợp cuộn chụp thân trước)
	Số phần tử cuộn thu: ≥ 30 phần tử/kênh thu
	Độ bao phủ tối đa: ≥ 110 cm
6,4	Cuộn chụp thân trước:
	Số phần tử cuộn thu: ≥ 15 phần tử/kênh thu
	Độ phủ: tối thiểu 50x60 (cm)
6,5	Cuộn chụp mềm:
	Ứng dụng thăm khám: cơ xương khớp, cổ tay/chân, bàn tay/chân, các vùng giải phẫu nhỏ
	Tối thiểu 2 loại kích cỡ
	Số kênh: ≥ 16 kênh
7	Lồng chắn sóng RF
8	Hệ thống tái tạo hình ảnh
	Tốc độ xử lý CPU: ≥ 2.0 GHz
	Dung lượng RAM: ≥ 32 GB
	Ổ cứng: SSD, dung lượng khả dụng ≥ 900 GB
	Tốc độ tái tạo hình ảnh tối đa: $\geq 63,000$ hình/giây
9	Hệ thống máy tính điều khiển và xử lý hình ảnh
	Tốc độ xử lý CPU: ≥ 3.5 GHz
	Dung lượng RAM: ≥ 16 GB

	Ổ cứng: SSD, dung lượng khả dụng ≥ 500 GB
	Màn hình hiển thị:
	+ Kích thước: ≥ 24 inches
	+ Độ phân giải: tối thiểu 1920x1200
	Chức năng lưu trữ hình ảnh ra bộ nhớ ngoài: có
10	Trạm xử lý hình ảnh:
	Màn hình hiển thị:
	+ Số lượng: ≥ 2 màn hình
	+ Kích thước màn hình: ≥ 19 inches
	Tốc độ xử lý CPU: ≥ 3.5 GHz
	Dung lượng RAM: ≥ 16 GB
	Ổ cứng lưu trữ hình ảnh: SSD, dung lượng khả dụng ≥ 1000 GB
	Chức năng xử lý hình ảnh DICOM: đọc, lưu trữ, truy xuất, in dữ liệu
	Giao diện đọc phim riêng cho từng ứng dụng
	Chức năng trộn hình chẩn đoán đa thiết bị
11	Thông số hình ảnh và thông số chụp
11,1	Xung Spin Echo:
	TR tối thiểu: ≤ 6.0 ms
	TE tối thiểu: ≤ 2.1 ms
11,2	Xung Gradient Echo 2D:
	TR tối thiểu: ≤ 1.06 ms
	TE tối thiểu: ≤ 0.22 ms
11,3	Xung EPI:
	TR tối thiểu: ≤ 6.0 ms
	TE tối thiểu: ≤ 1.7 ms
	Trị số b-value tối đa: $\geq 10,000$ s/mm ²
	Số hướng khuếch tán tối đa: ≥ 300 hướng
11,4	Độ phân giải ảnh:
	Bề dày lát cắt 2D tối thiểu: ≤ 0.2 mm
	Bề dày lát cắt 3D tối thiểu: ≤ 0.1 mm
	Ma trận ảnh tối đa: ≥ 1024
	Độ phân giải trong mặt phẳng cắt: ≤ 9.8 μ m
B	TÍNH NĂNG PHẦN MỀM
1	Các chức năng xem, xử lý ảnh cơ bản:
	Thay đổi độ rộng cửa sổ
	Phóng to, di chuyển ảnh, xoay, lật ngược ảnh
	Ghi chú ảnh
	Tính toán vùng quan tâm (ROI): diện tích, thể tích, độ lệch chuẩn/độ lệch trung bình
	Các phép đo: khoảng cách, góc
	Hiển thị đồng thời tối đa ≥ 4 chuỗi ảnh độc lập
	Hiển thị phim cine
	Chức năng xuất ảnh

	Chức năng in phim
	Tiêu chuẩn hình ảnh: DICOM
2	Bộ ứng dụng xử lý 3D cơ bản:
	Tái tạo thể tích đa hình chiếu MPVR
	Tái tạo mặt cắt đa diện MPR
	Tái tạo cường độ hình chiếu tối đa MIP
	Tái tạo cường độ hình chiếu tối thiểu MinIP
3	Bộ ứng dụng chụp thần kinh sọ não - cột sống:
	Tối ưu các chuỗi xung cho khảo sát thần kinh và cột sống
	Tái tạo các mặt phẳng trong một lần chụp
	Chức năng xóa dịch não tủy và chất trắng
	Chức năng tương phản chất xám chất trắng
	Phần mềm chụp cho các đối tượng đặc biệt (cấp cứu, trẻ em, bệnh nhân không hợp tác,...)
	Phần mềm phân tích, đánh giá các sợi thần kinh sọ não, ống tai trong, thần kinh cột sống cổ
	Phần mềm chụp và phân tích tưới máu não
4	Bộ ứng dụng chụp bụng - chậu:
	Tái tạo các mặt phẳng trong một lần chụp
	Tái tạo đồng thời hình mỡ, hình nước, hình cùng pha, hình ngược pha
	Chức năng loại bỏ chuyển động sinh lý của bệnh nhân
	Chức năng chụp 3D nhanh
	Chức năng chụp xóa nền tự động
	Phần mềm đánh giá gan: gan nhiễm mỡ, các tổn thương gan
5	Bộ ứng dụng chụp tim và mạch máu:
	Chụp mạch vành, định lượng dòng chảy mạch máu
	Chụp mạch máu không thuốc và có thuốc
	Chụp mạch chi dưới
	Chức năng tương phản buồng tim và cơ tim
	Chức năng chụp đồng bộ tín hiệu điện tim
	Chức năng tạo hình chuyển động
	Chức năng tự động nổi hình và xóa nền
6	Bộ ứng dụng chụp đánh giá ung thư:
	Tái tạo các mặt phẳng trong một lần chụp
	Chức năng chụp tầm soát di căn
C	THIẾT BỊ PHỤ TRỢ
1	Máy in phim khô
	Máy in khô, có tốc độ in: ≥ 70 phim/giờ
	Độ phân giải: ≥ 500 dpi
	Có màn hình để thao tác cài đặt, điều chỉnh, ra lệnh in ấn theo chuẩn DICOM 3.0
	Có thể in nhiều cỡ phim khác nhau
	Có cài đặt chương trình điều chỉnh độ đậm và tương phản
2	Bộ lưu điện UPS online cho toàn bộ hệ thống
	Loại 3 pha, online

	Công suất: ≥ 100 kVA
	Thời gian ổn định nguồn điện khi mất điện lưới: ≥ 10 phút tại 100% tải
	Có cảnh báo khi sử dụng nguồn điện từ UPS bằng đèn, âm thanh
	Có lưu lại lịch sử vận hành, báo lỗi
3	Máy bơm tiêm chuyên dụng cho MRI
	Bơm tiêm thuốc tự động, tương thích từ trường: ≥ 2 nòng
	Có thể bơm thuốc tương phản từ và nước
	Có bộ sạc trực tiếp
	Có màn hình điều khiển và theo dõi các thông số cài đặt
	Giới hạn an toàn áp lực có thể cài đặt tối đa: ≥ 180 psi
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sĩ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
	- Có các cam kết: hỗ trợ nâng cấp miễn phí phần mềm, hỗ trợ kết nối chuyển đổi số miễn phí, cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm sau thời gian bảo hành...
9	MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN 5 THÔNG SỐ (MONITOR)
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 máy
	Máy in nhiệt: 01 cái
	Dây nguồn: 01 cái
	Dây nối đạo trình điện tim: 01 bộ
	Cáp và đầu đo SpO2 cho người lớn và trẻ em sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	Ống nối đo huyết áp NIBP cho trẻ em, người lớn: 01 cái
	Bao đo huyết áp NIBP trẻ em: 01 cái
	Bao đo huyết áp NIBP người lớn: 01 cái
	Đầu đo nhiệt độ: 01 cái
	Ắc quy: 01 cái
	Xe đẩy máy: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh và Tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Tính năng chung:
	Theo dõi, cảnh báo các thông số: tối thiểu có ECG, Nhịp thở, SpO2, NIBP, nhiệt độ
	Có chức năng kết nối giữa các máy với nhau và với máy trung tâm
	Có chức năng phát hiện loạn nhịp
	Có nguồn cấp điện dự phòng trong máy, thời gian hoạt động ≥ 4 giờ

2	Hiển thị
	Màn hình màu, cảm ứng, loại TFT LCD hoặc tương đương
	Kích thước màn hình: ≥ 12 inches
	Độ phân giải: tối thiểu 800 x 600 điểm ảnh
	Hiển thị sóng: tối thiểu có nhịp tim, nhịp thở, sóng xung SpO2
	Số vết sóng tối đa: ≥ 5 vết
	Hiển thị số: tối thiểu có các giá trị nhịp tim, VPC, ST, nhịp thở, NIBP, SpO2, nhịp xung, nhiệt độ
3	Chức năng báo động
	Thông số báo động: tối thiểu có nhịp tim, nhịp xung, mức chênh ST, nhịp thở, ngừng thở, nhiệt độ, SpO2, NIBP, VPC
	Có báo động loạn nhịp
	Chức năng ngắt báo động
	Lưu lịch sử báo động
4	Máy in
	Phương pháp in: ma trận nhiệt hoặc tương đương
	Số kênh in: tối thiểu 3 kênh
	Tốc độ giấy: ≥ 12.5 mm/s
5	Các thông số đo:
5,1	ECG:
	Số lượng điện cực: ≥ 3
	Dải động đầu vào: giá trị tối thiểu $\pm \leq 5$ mV
	Hệ số chống nhiễu đồng pha: ≥ 85 dB
	Tần số đáp ứng: từ ≤ 0.05 đến ≥ 150 (Hz)
	Độ nhạy hiển thị: có thể lựa chọn các giá trị hoặc tự động
	Có chức năng loại bỏ nhiễu từ xung tạo nhịp
5,2	Nhịp tim
	Phương pháp đo: trung bình chuyển động hoặc tương đương
	Dải đo: từ ≤ 15 đến ≥ 300 (nhịp/phút)
	Sai số: $\pm \leq 2$ (nhịp/phút)
	Thời gian cập nhật giá trị: ≤ 3 giây
5,3	Nhịp thở
	Phương pháp đo: trở kháng hoặc tương đương
	Dải đo: từ 0 đến ≥ 150 (nhịp/phút)
	Sai số: $\pm \leq 2$ nhịp/phút
	Chức năng theo dõi ngừng thở
5,4	SpO2
	Dải đo: 0-100%
	Sai số: tối đa $\pm \leq 3\%$
	Thời gian cập nhật giá trị: ≤ 3 giây
	Có âm thanh báo hiệu
	Độ nhạy dạng sóng: có thể lựa chọn tự động hoặc bằng tay
	Đo mạch: dải đo từ ≤ 30 đến ≥ 300 (nhịp/phút)
5,5	Nhiệt độ

	Dải đo: từ 0°C đến $\geq 45^{\circ}\text{C}$
	Độ chính xác: sai số tối đa $\pm \leq 0.5^{\circ}\text{C}$
	Thời gian cập nhật giá trị: ≤ 3 giây
5,6	Huyết áp không xâm nhập (NIBP)
	Phương pháp đo: dao động kế hoặc tương đương
	Dải đo tối đa: từ ≤ 10 đến ≥ 270 mmHg
	Độ chính xác: sai số tối đa $\pm \leq 5$ mmHg
	Thời gian đo tối đa: người lớn/trẻ em: ≤ 160 giây, trẻ sơ sinh: ≤ 90 giây
	Giá trị áp suất tối đa: người lớn/trẻ em: ≥ 270 mmHg, trẻ sơ sinh: ≥ 135 mmHg
	Có giới hạn áp suất và thời gian khi bơm
	Có báo hiệu bằng âm thanh
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
10	MÁY X-QUANG CẬN CHÓP CẨM TAY
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Thân máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái
	Bộ sạc pin: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 Bộ
	Yêu cầu tính năng cơ bản
	Máy Xquang chụp cận chóp loại cầm tay
	Dòng điện: $\geq 5\text{mA}$
	Tiêu cự: $\leq 0.8\text{mm}$
	Thời gian phát tia $\leq 2\text{s}$
	Nguồn điện cung cấp: Pin sạc
	Màn hình hiển thị LCD hoặc tương đương
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
11	DAO MÔ ĐIỆN (ĐƠN CỰC + LƯỠNG CỰC)
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau

	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Các phụ kiện kèm theo (bao gồm phụ kiện tiêu chuẩn) :
	Bàn đạp chân đơn cực: 01 cái
	Bàn đạp chân lưỡng cực: 01 cái
	Tấm điện cực bệnh nhân, cỡ người lớn: 50 cái
	Dây nối tấm điện cực bệnh nhân, sử dụng nhiều lần: 01 cái
	Kẹp lưỡng cực sử dụng nhiều lần: 01 cái
	Dây nối kẹp lưỡng cực sử dụng nhiều lần: 01 cái
	Tay dao và lưỡi dao mổ điện đơn cực sử dụng một lần: 10 cái
	Adaptor đa năng cho dao mổ đơn cực: 01 cái
	Xe đẩy máy: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 Bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Chức năng và thông số chung:
	Có các chức năng:
	+ Phẫu thuật đơn cực và lưỡng cực
	+ Kiểm soát tiếp xúc giữa tấm điện cực và bệnh nhân
	+ Tự động điều chỉnh năng lượng theo trở kháng
	+ Cảnh báo an toàn
	Số lượng tay dao đơn cực sử dụng đồng thời: ≥ 2 tay dao
	Màn hình cảm ứng LCD ≥ 6.0 inches
	Tần số hoạt động: ≥ 350 KHz
2	Chế độ cắt đơn cực:
	Số chế độ hoạt động: ≥ 3 chế độ
	Công suất tối đa: ≥ 300 W
	Trở kháng: 300 ± 30 (Ohm)
3	Chế độ đốt đơn cực:
	Số chế độ hoạt động: ≥ 5 chế độ
	Công suất tối đa: ≥ 120 W
	Trở kháng: trong khoảng 100 - 500 (Ohm)
4	Chế độ lưỡng cực:
	Số chế độ hoạt động: ≥ 5 chế độ
	Công suất tối đa: ≥ 90 W
	Trở kháng: 100 ± 10 (Ohm)
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;

	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
12	MÁY GÂY MÊ KÈM THỜ
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái, kèm phụ kiện có thể tích hợp:
	Khối đo khí mê tích hợp trong thân máy: 01 chiếc
	Bộ cung cấp khí oxy phụ trợ tích hợp trong máy: 01 bộ
	Bộ trộn khí hiển thị điện tử cho O2 và Air: 01 bộ
	Cảm biến dòng chảy sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
	Bộ hấp thụ CO2 kèm bình vôi soda sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	Bộ thải khí mê: 01 bộ
	Bình bốc hơi: 01 bình
	Dây khí nén: 01 chiếc
	Dây oxy: 01 chiếc
	Xe đẩy: 01 chiếc
	Phụ kiện:
	Mặt nạ người lớn sử dụng nhiều lần: 01 chiếc
	Dây gây mê người lớn, sử dụng nhiều lần: 01 chiếc
	Bóng bóp người lớn: 01 chiếc
	Ắc quy/ Pin dự phòng: 01
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 Bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng chung
	Sử dụng được cho bệnh nhân: trẻ em, người lớn
	Sử dụng công nghệ bóng xếp hoặc tương đương
	Có chức năng bù rò khí hệ thống
	Các chế độ thở: (tối thiểu có)
	+ Chế độ kiểm soát thể tích
	+ Chế độ kiểm soát áp lực
	+ Chế độ kiểm soát áp lực, đảm bảo thể tích
	+ Chế độ thở cưỡng bức ngắt quãng đồng bộ SIMV kiểm soát thể tích hoặc tương đương
	+ Chế độ thở cưỡng bức ngắt quãng đồng bộ SIMV kiểm soát áp lực
	+ Chế độ thở hỗ trợ áp lực
	Có tối thiểu 02 vị trí lắp bình bốc hơi
	Cảm biến lưu lượng có thể hấp tiết trùng được
	Có van giới hạn áp lực
	Có bộ thải khí mê thừa

	Có hệ thống cung cấp khí oxy phụ trợ
	Bình hấp thụ CO2 có bể nước tích hợp
	Có chức năng cấp Oxy nhanh
	Nguồn điện dự phòng: hoạt động ≥ 90 phút, có thể sạc
	Màn hình:
	Màn hình màu cảm ứng kích thước ≥ 15 inch
	Độ phân giải: tối thiểu 1024x768 pixels
	Hiển thị ≥ 3 đồ thị dạng sóng trên màn hình
	Các đồ thị dạng sóng có thể lựa chọn tối thiểu: Áp lực (Paw), lưu lượng (flow), khí mê và CO2
	Các thông số thở:
	Thể tích khí lưu thông (Vt): từ ≤ 20 mL đến ≥ 1500 mL
	Tần số thở: ≤ 4 đến ≥ 100 (nhịp/phút)
	Tỷ lệ I:E: từ $\leq 1:8$ tới $\geq 2:1$
	Dải thông khí phút: ≤ 0.1 đến ≥ 99.0 (L/phút)
	Dải giới hạn áp lực: ≤ 15 tới ≥ 100 (cmH2O)
	Dải áp lực hít vào: ≤ 5 tới ≥ 50 (cmH2O)
	Dải áp lực hỗ trợ: ≤ 2 đến ≥ 40 (cmH2O)
	PEEP: từ ≤ 5 tới ≥ 30 (cmH2O)
	Độ nhạy trigger dòng: từ ≤ 0.2 tới ≥ 10 (L/phút)
	Các thông số theo dõi:
	Thông khí phút
	Thể tích khí lưu thông
	Nồng độ Oxy
	Áp lực đường thở
	Khối đo khí mê: đo nồng độ khí mê và các loại khí: CO2 (EtCO2, FiCO2); O2 (EtO2, FiO2); N2O.
	Chức năng cảnh báo an toàn
	Thông khí phút (VE): Thấp/Cao
	Bảo động ngừng thở
	Áp lực: Thấp/Cao
	Nồng độ % FiO2: Thấp/Cao
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
13	MÁY HÚT DỊCH
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz

	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Phụ kiện kèm theo, bao gồm:
	Bình chứa dịch: 02 bình
	Ống nối: 01 bộ
	Ống hút: 02 cái
	Bàn đạp điều khiển: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 Bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Sử dụng bơm piston không dầu hoặc tương đương
	Số lượng bình hút: ≥ 2 bình
	Dung tích: ≥ 3 lít
	Lưu lượng hút: tối đa ≥ 40 lít/phút
	Áp lực hút: ≤ 20 kPa đến ≥ 90 kPa
	Có bảo vệ chống tràn
	Độ ồn: ≤ 60 dB
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
14	MÁY HÚT ÁP LỰC ÂM (DẪN LƯU MÀNG PHỔI), LOẠI 3 BÌNH HÚT
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm OECD
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bình chứa dịch: 03 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 Bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Số vị trí gắn bình dịch: 3 vị trí
	Dải giá trị áp lực hút: từ ≤ 25 mmHg đến ≥ 200 mmHg
	Chế độ hút: tối thiểu 2 chế độ là liên tục và ngắt quãng
	Gia tốc hút: ≥ 3 chế độ
	Có nguồn cấp điện dự phòng
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;

	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
15	MÁY HÚT ÁP LỰC ÂM (DẪN LƯU MÀNG PHỔI), LOẠI 1 BÌNH HÚT
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm OECD
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bình chứa dịch: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 Bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Số vị trí gắn bình dịch: 1 vị trí
	Dải giá trị áp lực hút: từ ≤ 25 mmHg đến ≥ 200 mmHg
	Chế độ hút: tối thiểu 2 chế độ là liên tục và ngắt quãng
	Gia tốc hút: ≥ 3 chế độ
	Có nguồn cấp điện dự phòng
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
16	DAO CẮT CẦM MÁU SIÊU ÂM CÓ CHỨC NĂNG HÀN MẠCH
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương Sản phẩm đạt chứng nhận CE (European Conformity) hoặc FDA (Food and Drug Administration) hoặc tương đương.
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính (dao siêu âm): 01 cái
	Bộ dao cắt siêu âm tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bộ phát năng lượng siêu âm: 01 bộ
	Dao mổ điện và hàn mạch máu: 01 cái
	Bộ tay dao cầm cắt đốt: 01 bộ
	Bàn đạp điều khiển: 01 bộ
	Kẹp lưỡng cực và dây nối (dùng nhiều lần): 01 bộ
	Dây điện cực trung tính (dùng nhiều lần): 01 cái

	Điện cực trung tính (dùng một lần): 50 cái
	Tay dao đơn cực (dùng một lần): 10 cái
	Xe đẩy toàn hệ thống: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Cắt cầm máu bằng công nghệ siêu âm và hàn mạch lưỡng cực hoặc tương đương
	- Giao diện sử dụng là màn hình cảm ứng
	- Công nghệ hàn mạch siêu âm:
	+ Tần số ≥ 55 kHz
	+ Đường kính mạch máu có thể hàn: ≥ 5 mm
	+ Có cảnh báo bằng âm thanh và/ hoặc Led khi có lỗi hệ thống
	- Công nghệ hàn mạch lưỡng cực:
	+ Tần số ≥ 400 kHz
	+ Có thể hàn mạch máu và mạch bạch huyết với đường kính ≥ 7 mm
	+ Có hệ thống kiểm soát chất lượng tiếp xúc của điện cực thu hồi
	+ Có công nghệ cảm ứng mô
	- Tay dao siêu âm mổ mở
	+ Chiều dài: ≥ 16 cm
	+ Đường kính thân: ≥ 5 mm
	- Tay dao siêu âm mổ nội soi:
	+ Chiều dài: ≥ 35 cm
	+ Đường kính thân: ≥ 5 mm
	- Tay dao hàn mạch mổ mở:
	+ Chiều dài: ≥ 20 cm
	+ Đường kính thân: ≥ 5 mm
	+ Hàm phủ silicon hoặc nano chống dính
	+ Cán dao xoay được ≥ 350 độ
	- Tay dao hàn mạch nội soi:
	+ Chiều dài: ≥ 35 cm
	+ Đường kính thân: ≥ 5 mm
	+ Hàm phủ silocon hoặc nano chống dính
	+ Cán dao xoay được ≥ 350 độ
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
17	BƠM KHÍ CO2 SỬ DỤNG CHO HỆ THỐNG PTNS KARL STORZ
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương

	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Màn hình cảm ứng, kích thước ≥ 7 inches
	Hiển thị thông tin về chế độ và các thông số bơm khí cài đặt và thực tế
	Có các chức năng:
	+ Làm ấm khí
	+ Điều chỉnh lưu lượng bơm tự động
	+ Chế độ bơm cho trẻ em
	+ Theo dõi áp lực ổ bụng liên tục
	+ Cảnh báo quá áp hoặc hết khí CO ₂
	+ Lưu cài đặt gần nhất
	Có cổng kết nối vào hệ thống tích hợp
	Có ≥ 2 chế độ bơm khí
	Lưu lượng bơm tối đa ≥ 50 lít/phút
	Áp lực bơm tối đa ≥ 30 mmHg
	Hoạt động tương thích, đồng bộ hoàn toàn với hệ thống phẫu thuật nội soi hiện tại
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
18	BỘ KẾT NỐI HÌNH ẢNH IMAGE 1 SỬ DỤNG CHO HỆ THỐNG PTNS KARL STORZ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Bộ kết nối hình ảnh: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tương thích với hệ thống nội soi đang sử dụng: Smart Cart, Karl Storz
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
19	CAMERA MÃ 22220055 (HOẶC TƯƠNG ĐƯƠNG) SỬ DỤNG CHO HỆ THỐNG PTNS KARL STORZ
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ

II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Đầu camera: 01 cái
	Bộ liên kết đầu camera: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Đầu camera
	Tương thích với hệ thống phẫu thuật nội soi đang sử dụng: Karl Storz
	Chất lượng hình ảnh: tối thiểu 4K
	Có thể sử dụng cho các ứng dụng huỳnh quang dưới ánh sáng cận hồng ngoại
	Độ phân giải: tối thiểu 3840 x 2160 pixels
	Cảm biến: công nghệ CMOS hoặc tương đương
	Tiêu cự: trong khoảng 15-20 mm
	Phóng đại kỹ thuật số $\geq 3x$
	Có ≥ 2 phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	Đầu camera có thể ngâm hoặc tiết trùng
	Có khả năng kết nối ống nội soi
2	Bộ liên kết đầu camera
	Có chức năng liên kết camera nội soi với bộ xử lý hình ảnh
	Đạt tiêu chuẩn kháng nước: tối thiểu IPX0
	Tương thích với hệ thống phẫu thuật nội soi đang sử dụng: Karl Storz
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sĩ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
20	BOM TIÊM ĐIỆN
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Thân máy chính: 01 cái
	Kẹp cọc truyền: 01 cái
	Dây nguồn: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Màn hình hiển thị: màn hình màu LCD hoặc tương đương
	Kích thước màn hình: ≥ 4 inches
	Hiển thị thể tích dịch đã tiêm trên màn hình
	Cỡ bơm tiêm tương thích: 5 mL, 10 mL, 20 mL, 30 mL, 50/60 mL
	Dải cài đặt tốc độ tiêm: ≤ 0.01 mL/h đến ≥ 999 mL/h

	Bước đặt tối thiểu có: 0.01 mL/h, 0.1 mL/h, 1 mL/h
	Dải cài đặt thể tích dịch tiêm: từ ≤ 0.01 mL đến ≥ 9999.0 mL
	Độ chính xác tốc độ tiêm : $\pm \leq 1\%$ đối với máy
	Các cài đặt:
	+ Cài đặt thời gian tiêm
	+ Cài đặt cân nặng bệnh nhân
	+ Cài đặt lượng thuốc
	+ Cài đặt áp lực báo tắc đường truyền
	Chức năng tiêm nhanh (Bolus)
	Chức năng đuổi khí
	Chức năng khóa bàn phím
	Chức năng lưu trữ dữ liệu
	Cảnh báo lỗi: đèn báo, chữ trên màn hình, âm thanh.
	Có nguồn điện dự phòng, thời lượng ≥ 4 giờ
	Khả năng chống nước: tối thiểu IP24 hoặc IPX2
	Bảo vệ chống dòng rò rỉ và bảo vệ chống sốc điện
	Khối lượng máy chính: ≤ 2 kg
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
21	MÁY ĐO HUYẾT ÁP TỰ ĐỘNG ĐỂ BÀN
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Máy in nhiệt tích hợp: 01 cái
	Cuộn giấy in: 01 cuộn
	Dây nguồn: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Phương pháp đo: Đo dao động hoặc tương đương
	Phạm vi hiển thị áp suất: 0 đến ≥ 290 mmHg
	Độ chính xác áp suất: $\pm \leq 3$ mmHg
	Hiển thị tối thiểu: Tâm thu, tâm trương và nhịp mạnh
	Phương pháp xác định áp suất: đầu dò áp suất loại điện dung hoặc tương đương
	Thời gian hiển thị kết quả: ≤ 5 s
	Tùy chọn hiển thị kết quả in: Dạng số và dạng đồ thị dao động xung

	Có bảo vệ chống điện giật
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
22	MÁY DÁN CODE TỰ ĐỘNG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm OECD
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 máy
	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm máy, bao gồm:
	Khay đựng ống mẫu: 04 cái
	Cuộn giấy in nhãn mã vạch: 02 cuộn
	Cuộn giấy in thông tin của bệnh nhân: 01 cuộn
	Bộ máy tính: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Phương pháp in nhãn mã vạch: in nhiệt
	Công suất: ≥ 1400 ống mẫu/ giờ
	Sức chứa ống mẫu tối đa: ≥ 140 ống mẫu
	Tốc độ xử lý ống mẫu: ≤ 3 giây/ống mẫu
	Các loại ống mẫu tương thích:
	+ Đường kính: trong khoảng từ 12 đến ≥ 15 (mm)
	+ Chiều dài: từ ≤ 75 đến ≥ 100 mm
	Độ phân giải nhãn mã vạch: ≥ 200 dpi
	Máy quét mã vạch tích hợp
	Kích cỡ nhãn mã vạch tối đa: tối thiểu 50x35 (mm)
	Tốc độ trộn ống mẫu: ≥ 20 rpm
	Màn hình LCD hoặc tương đương
	Có các chức năng:
	+ In mã vạch
	+ In phiếu thông tin bệnh nhân
	+ Tự động xác nhận thông tin bệnh nhân
	Có thể kết nối nhiều máy chạy song song
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;

	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
23	MÁY ĐO ĐỘ SƠ GAN FIBROSCAN
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Đầu dò: 01 cái
	Dây nguồn: 01 cái
	Xe đẩy: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương
	Kích thước màn hình ≥ 15 inch
	Pin tích hợp máy
	Đầu dò tần số: 3.5 ± 0.5 MHz
	Giới hạn đo độ xơ cứng gan: ≤ 2.0 kPa đến ≥ 75 kPa
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
24	GHẾ ĐIỀU TRỊ CHẠY THẬN NHÂN TẠO
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: không yêu cầu
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Ghế chính: 01 cái
	Tay vịn: 02 cái
	Bánh xe: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Kích thước: $2000\text{mm} \times 580\text{mm} \pm 10\%$
	Chiều cao ghế ngồi: ≤ 550 đến ≥ 700 (mm)
	Độ dày nệm: $\geq 60\text{mm}$
	Nâng tựa lưng tối thiểu: $\leq (-8^{\circ})$ đến $\geq 70^{\circ}$

	Nâng tựa chân tối thiểu: $\leq (-60^\circ)$ đến $\geq 0^\circ$
	Góc xoay của tay: 0° đến $\geq 270^\circ$
	Bọc ghế: Bọc da chống thấm, vệ sinh khử khuẩn dễ dàng
	Điều chỉnh lưng và chân bằng tay quay hặc cần gạt thủy lực
	Tay vịn: có thể điều chỉnh độ cao
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
25	MÁY XÉT NGHIỆM KHÍ MÁU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^\circ\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bộ hóa chất chạy thử theo máy: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
-	Các thông số đo trực tiếp, tối thiểu có: pH, pCO ₂ , pO ₂ , K ⁺ , Na ⁺ , Ca ⁺⁺ , Cl ⁻
-	Mẫu bệnh phẩm: máu toàn phần, huyết thanh, huyết tương và khí hô hấp.
-	Dải đo pH: ≤ 6.000 đến ≥ 8.000 . Độ phân giải: ≤ 0.001
-	Dải đo pCO ₂ (mmHg): ≤ 5 đến ≥ 200 . Độ phân giải: ≤ 0.1
-	Dải đo pO ₂ (mmHg): từ 0 đến ≥ 800 . Độ phân giải: ≤ 0.1
-	Dải đo K ⁺ (mmol/L): từ 0 đến ≥ 20 . Độ phân giải: ≤ 0.01
-	Dải đo Na ⁺ (mmol/L): ≤ 20 đến ≥ 250 . Độ phân giải: ≤ 1.0
-	Dải đo Ca ⁺⁺ (mmol/L): từ 0 đến 5.0. Độ phân giải: ≤ 0.01
-	Dải đo Cl ⁻ (mmol/L): ≤ 20 đến ≥ 250 . Độ phân giải: ≤ 1.0
-	Thể tích mẫu: $\leq 130 \mu\text{L}$
-	Thời gian phân tích mẫu: ≤ 80 giây
-	Có khả năng kết nối với LIS/HIS
-	Màn hình cảm ứng ≥ 8 inch
-	Chuẩn máy: tự động hoặc bằng tay
-	Có máy quét mã vạch và máy in tích hợp
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.

26	MÁY ÁP LỰC THÂM THẤU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm máy: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Màn hình cảm ứng ≥ 5.7 inch
	Quá trình làm lạnh: tối thiểu hai hệ thống làm lạnh riêng biệt, quá trình tản nhiệt bằng khí
	Hạ nhiệt: điều chỉnh nhiệt độ điện tử
	Thể tích mẫu: $\leq 50 \mu\text{l}$
	Thời gian đo: ≤ 1 phút
	Độ phân giải: $\leq 1 \text{ mOsmol/kg H}_2\text{O}$.
	Dải đo: từ 0 đến $\geq 3000 \text{ (mOsmol/kg H}_2\text{O)}$
	Độ tái lập tối thiểu: $\pm \leq 2$ đơn vị, hoặc $\pm \leq 0.5\%$
	Độ tuyến tính: $\pm \leq 1\%$
	Số điểm hiệu chuẩn tối đa: ≥ 3 điểm
	Có cổng xuất dữ liệu
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
27	MÁY PHÁT TIA PLASMA LẠNH HỖ TRỢ ĐIỀU TRỊ VẾT THƯƠNG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: không yêu cầu
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Trục khuỷu : 01 cái
	Bộ kết nối vật tư tiêu hao: 02 cổng
	Dây nguồn : 01 cái
	Phần mềm tiêu chuẩn đi kèm máy: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ

III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Công suất máy: $\geq 110W$
	Áp suất dòng khí: ≥ 0.8 bar
	Kích thước màn hình: ≥ 10.1 inches.
	Độ phân giải: tối thiểu 1280x800 pixel.
	Tốc độ CPU tích hợp: ≥ 1.4 Ghz
	Bộ nhớ RAM: ≥ 1 GB
	Dung tích bình khí: ≥ 8 lít
	Áp suất an toàn: ≥ 250 bar
	Chức năng tự chẩn đoán lỗi
	Chức năng quản lý dữ liệu
	Chức năng lưu chế độ điều trị
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
28	NGUỒN PHÓNG XẠ CO-57 CHUẨN MÁY SPECT/CT
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ: nhóm G7 hoặc EU
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}C$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Nguồn Co-57 : 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đồng vị: Co 57
	Nguồn dạng tấm phẳng
	Hoạt độ: 10 - 20 mCi
	Kích thước: $\geq 44 \times 58$ (cm)
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
29	MÁY THỞ
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220 VAC, tần số 50 Hz

	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 máy
	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ, trong đó bao gồm:
	Cảm biến lưu lượng dùng nhiều lần: 01 cái
	Cảm biến Oxy: 01 cái
	Bộ dây dẫn khí Oxy: 01 bộ
	Bộ dây thở cho người lớn dùng nhiều lần: 01 bộ
	Phôi giả kiểm tra máy: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Việt và tiếng Anh): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Tính năng chung
	Máy thở có khả năng sử dụng di động
	Đối tượng sử dụng: người lớn và trẻ em
	Màn hình hiển thị: LCD cảm ứng
	Kích thước màn hình: ≥ 8 inches
	Có chế độ cảnh báo
	Cài đặt cảnh báo cho các thông số thở
	Có nguồn điện dự phòng
2	Các chế độ thông khí
	Thông khí kiểm soát hoặc hỗ trợ theo thể tích
	Thông khí kiểm soát hoặc hỗ trợ theo áp lực
	CPAP: thông khí áp lực đường thở dương liên tục
	Lưu lượng cao
3	Các thông số cài đặt
	Thể tích khí lưu thông: từ ≤ 50 đến ≥ 2000 (ml)
	Nhịp thở: tối đa ≥ 50 nhịp/phút
	Thời gian thở vào (giây): từ ≤ 0.3 đến ≥ 5
	Áp lực hỗ trợ thở vào (cmH ₂ O): ≤ 4 đến ≥ 50
	Áp lực hỗ trợ thở ra (cmH ₂ O): ≤ 5 đến ≥ 30
	Áp lực thở CPAP (cmH ₂ O): ≤ 4 đến ≥ 25
	Áp lực thở tối đa (cmH ₂ O): ≤ 6 đến ≥ 50
	Áp lực thở tối thiểu (cmH ₂ O): ≤ 5 đến ≥ 30
	Nồng độ Oxy (FiO ₂): $\leq 21\%$ đến 100%
	Mức kích hoạt lưu lượng cao: ≤ 2 đến ≥ 60 L/phút
4	Các thông số theo dõi
	Áp lực đỉnh: tối đa ≥ 99 cmH ₂ O
	Thông khí phút thở ra: tối đa ≥ 99 Lít/phút
	Thông khí phút thở vào: tối đa ≥ 99 Lít/phút
	Áp lực đường thở trung bình: tối đa ≥ 100 cmH ₂ O
	Thể tích khí lưu thông: tối đa ≥ 3500 ml
	Nhịp thở: tối đa ≥ 99 nhịp/phút
	FiO ₂ : từ $\leq 21\%$ đến 100%
	SpO ₂ : từ $\leq 70\%$ đến 100%

IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
30	MÁY GIẶT ≥ 55KG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7 hoặc EU
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220/380 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Đường cấp nước: 01 bộ
	Đường thoát nước: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 Bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1.	Tính năng chung:
	Phương pháp tạo nhiệt: điện
	Vật liệu lồng giặt: thép không gỉ hoặc tương đương
	Điều khiển động cơ máy giặt: sử dụng biến tần
	Cấu tạo giảm chấn, chống rung
	Màn hình cảm ứng, hiển thị các thông số giặt
	Hệ thống khóa an toàn cửa lồng giặt
	Các chức năng:
	+ Lựa chọn chương trình cài đặt sẵn
	+ Định lượng hóa chất tự động
	+ Tự động chẩn đoán lỗi
	+ Dừng khẩn cấp
	+ Bảo vệ quá nhiệt, quá tải
2	Thông số kỹ thuật:
	Công suất giặt: ≥ 55 kg/lần
	Công suất tạo nhiệt: ≥ 30 kW
	Đường kính lồng giặt: trong khoảng 900 - 1100 mm
	Thể tích lồng giặt: ≥ 600 lít
	Tốc độ vắt tối đa: ≥ 800 vòng/phút
	Lực vắt tối đa: ≥ 300 G
	Số ngăn hóa chất: ≥ 2 ngăn
	Độ ồn tối đa: ≤ 65 dB
	Lượng nước tiêu thụ tối đa: ≤ 750 lít/lần giặt
	Lưu lượng xả nước tối đa: ≥ 200 lít/phút
IV	YÊU CẦU KHÁC

	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
31	MÁY SẤY ĐỒ VẢI ≥ 55KG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7 hoặc EU
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220/380 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 máy
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Vật liệu lồng sấy: thép không gỉ hoặc tương đương
	Lồng sấy có tính năng đảo chiều
	Màn hình cảm ứng
	Cấu tạo cửa kính 2 lớp cách nhiệt hoặc tương đương
	Có bộ lọc xơ vải
	Các chức năng:
	+ Lựa chọn, tạo mới chương trình cài đặt sẵn
	+ Tự động chẩn đoán lỗi
	+ Dừng khẩn cấp
	+ Bảo vệ quá nhiệt, quá tải
	+ Kiểm soát độ ẩm
	+ Làm mát cuối chu kỳ sấy
	Công suất sấy: ≥ 55 kg/lần
	Thể tích lồng sấy: ≥ 1000 lít
	Đường kính lồng sấy: trong khoảng 1100-1300 mm
	Công suất tạo nhiệt: ≥ 55 kW
	Nhiệt độ đồ vải sau làm mát: $\leq 30^{\circ}\text{C}$
	Điện năng tiêu thụ: ≤ 45 kWh
	Độ ồn: ≤ 75 dB
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
32	MÁY SẤY DỤNG CỤ
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau

	Xuất xứ máy chính: không yêu cầu
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 bộ
	Khay dụng cụ: 02 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Vật liệu buồng sấy: inox 304 hoặc tương đương
	Màn hình hiển thị thông số
	Cửa quan sát được buồng sấy
	Chức năng kiểm soát an toàn nhiệt
	Chức năng trích xuất dữ liệu
	Chức năng cảnh báo
	Thể tích buồng sấy: ≥ 500 lít
	Nhiệt độ sấy: từ $\leq 20^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 300^{\circ}\text{C}$
	Độ chính xác cài đặt nhiệt độ: $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$
	Thời gian sấy: từ ≤ 1 phút đến ≥ 999 phút
	Công suất tiêu thụ: ≤ 3500 W
	Độ ồn ≤ 60 dBA
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
33	MÁY CẮT ĐÓT CỔ TỬ CUNG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 máy
	Bàn đạp chân điều khiển: 01 bộ
	Tấm điện cực bệnh nhân (dùng một lần): 50 cái
	Dây nối tấm điện cực (dùng nhiều lần): 01 cái
	Bộ tay dao đơn cực (dùng một lần): 05 cái
	Dây nối kẹp lưỡng cực (dùng nhiều lần): 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Nguyên lý hoạt động: sử dụng điện cao tần tạo hiệu ứng cắt, cầm máu tác động lên mô

	Màn hình hiển thị thông số
	Số cổng kết nối tay dao:
	+ Tay dao đơn cực: ≥ 2 cổng
	+ Tay dao lưỡng cực: ≥ 1 cổng
	Chức năng tự kiểm tra
	Công suất cắt tối đa: ≥ 300 W
	Chế độ cắt đơn cực:
	Công suất tối đa: ≥ 250 W
	Số lượng chế độ hoạt động: ≥ 3 chế độ
	Chế độ đốt đơn cực:
	Công suất tối đa: ≥ 120 W
	Số lượng chế độ hoạt động: ≥ 6 chế độ
	Chế độ lưỡng cực:
	Công suất tối đa: ≥ 120 W
	Số lượng chế độ hoạt động: ≥ 2 chế độ
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
34	KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC 5 VẬT KÍNH: 4X,10X,20X, 40X, 100X)
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Thân kính: 01 cái
	Mâm gắn vật kính: 01 cái
	Bàn đế mẫu: 01 cái
	Cụm đèn chiếu sáng: 01 cái
	Ống kính quan sát: 01 csai
	Bộ 5 vật kính: 4X, 10X, 20X, 40X, 100X: Bộ 01
	Hộp tụ quang: 01 cái
	Thị kính: 02 cái
	Nguồn sáng LED: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Thân kính
	Có bộ phận điều chỉnh thô và điều chỉnh tinh
	Phạm vi lấy nét (trục Z): 15 ± 2 (mm)
	Bàn đế mẫu di chuyển được theo 2 hướng X và Y

	Bàn để mẫu kẹp được đồng thời ≥ 2 lam kính
	Mâm gắn vật kính: ≥ 5 vị trí
	Có chức năng tự động chuyển chế độ chờ
	Có chức năng ghi nhớ cường độ ánh sáng
2	Đầu quan sát
	Góc quan sát: ≥ 25 độ
	Khoảng cách giữa 2 đồng tử: từ ≤ 50 mm đến ≥ 75 mm
	Đầu quan sát có cổng gắn camera
	Số trường nhìn tối đa: ≥ 20
	Chiều cao quan sát: từ ≤ 370 mm đến ≥ 410 mm
	Nguồn sáng LED hoặc tương đương
	Công suất nguồn sáng: ≥ 3 W
	Nhiệt độ màu: trong khoảng 5,500 K đến 5,700 K
	Bước sóng tại đỉnh: 450 ± 10 (nm)
	Tuổi thọ bóng: $\geq 35,000$ giờ
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
35	MÁY ĐO ĐỘ ĐỤC
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 máy
	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm máy: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Chức năng: thiết bị di động, đo độ đục của huyền phù sinh vật
	Màn hình LCD hiển thị thời gian và kết quả đo
	Đơn vị đo: McFarland hoặc tương đương
	Dải đo: ≤ 0.1 đến ≥ 4.5 McFarland
	Độ chính xác: $\leq 0.5 \pm 0.08$ McFarland ; $\leq 2.0 \pm 0.1$ McFarland
	Độ lặp lại: $\leq 0.5 \pm 0.04$ McFarland ; $\leq 2.0 \pm 0.1$ McFarland
	Tuổi thọ bóng đèn: $\geq 400,000$ lần đọc
	Có khả năng lưu trữ dữ liệu
	Hoạt động bằng pin hoặc nguồn điện
IV	YÊU CẦU KHÁC

	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
36	BỂ CĂNG MÔ
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7 hoặc EU
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 máy
	Nạp đầy bể dàn: 01 cái
	Dây nguồn: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Ứng dụng: kéo căng các lát cắt paraffin
	Chất liệu bể gia nhiệt: hợp kim nhôm hoặc tương đương
	Bộ điều khiển: bộ vi xử lý hoặc tương đương
	Đèn chiếu sáng mặt nước: lựa chọn ≥ 2 màu, bao gồm trắng và xanh
	Có cảnh báo nhiệt độ và bảo vệ quá nhiệt
	Màn hình hiển thị nhiệt độ thực tế và nhiệt độ cài đặt
	Chức năng làm khô nhẹ tiêu bản trên lam kính
	Kích thước nổi chứa bên ngoài: tối thiểu 340x90 mm
	Kích thước nổi chứa bên trong: tối thiểu 200x50 mm
	Khoảng gia nhiệt tối đa: 60 độ C
	Thời gian đạt nhiệt độ: ≤ 5 phút
	Dung tích bể chứa: ≥ 1.5 lít
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
37	MÁY CẮT TIÊU BẢN
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH

	Máy chính: 01 cái
	Ngâm kẹp mẫu: 01 cái
	Giá mang dao: 01 cái
	Lưỡi dao dùng 1 lần: 50 cái
	Khay đựng sáp thừa: 01 cái
	Bao che bụi: 01 cái
	Dầu vệ sinh máy: 01 chai
	Bộ làm lạnh nhanh: 01 bộ
	Bộ dụng cụ sửa máy tiêu chuẩn: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Màn hình hiển thị
	Bàn phím cài đặt thông số
	Các chức năng:
	+ Nút chuyển đổi điều chỉnh mịn và thô
	+ Lưu vị trí cắt (≥ 3 vị trí)
	Độ dày lát cắt mỏng: $\leq 0.5 - \geq 100 \mu\text{m}$
	Độ dày lát cắt thô: tối đa $\geq 600 \mu\text{m}$
	Khoảng di chuyển mẫu theo chiều ngang: $\geq 25 \text{ mm}$
	Khoảng di chuyển mẫu lên/xuống: $\geq 50 \text{ mm}$
	Kích thước mẫu tối đa: $\geq 50 \times 50 \text{ mm}$
	Có chức năng xoay mẫu
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
38	GHẾ TÁC ĐỘNG CỘT SỐNG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: không yêu cầu
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^\circ\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Ghế chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Khung ghế bằng thép không gỉ hoặc tương đương
	Tải trọng: $\geq 220 \text{ Kg}$
	Tổng chiều dài: 1600-1800 mm
	Điều chỉnh nâng hạ chiều cao bằng điện
	Cấu tạo các phần có thể điều chỉnh nâng hạ:

	+ Phần đầu: ≥ 2 đoạn
	+ Phần thân giữa: ≥ 2 đoạn
	+ Phần chân: ≥ 2 đoạn
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
39	MÁY ĐIỆN XUNG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Bộ cáp kích thích điện: 01 bộ
	Bộ điện cực: 01 bộ
	Bộ lót điện cực: 01 bộ
	Dây đai định vị: 02 cái
	Xe đẩy máy: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Số kênh đầu ra độc lập: ≥ 2 kênh
	Tần số phát xung:
	+ Dòng điện tần số thấp: ≤ 1 đến ≥ 200 Hz
	+ Dòng điện tần số trung bình: tối đa ≥ 20 kHz
	Cường độ dòng điện điều trị tối đa: ≥ 75 mA
	Các dòng điện điều trị:
	+ Dòng Galvanic
	+ Dòng Diadynamic
	+ Dòng hình chữ nhật
	+ Dòng hình tam giác
	+ Dòng hai pha
	+ Dòng Traevert
	+ Dòng Faradic
	+ Các dòng giao thoa
	+ Dòng FM/MF
	Tần số phát xung: dòng điện tần số thấp và trung bình
	Màn hình hiển thị: Màn hình LCD hoặc tương đương
	Thời gian điều trị: ≤ 1 phút đến ≥ 60 phút
	Có bộ nhớ lưu trữ dữ liệu

IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
40	RÒNG RỌC TẬP KHỚP VAI
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: không yêu cầu
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Có 2 tay kéo
	Đồng hồ tính lực, tần số và thời gian
	Đĩa tạ: ≤ 1 đến ≥ 5.0 (kg), mức điều chỉnh: $\leq 0.5\text{kg}$
	Giới hạn hoạt động:
	+ Một tay kéo: ≤ 10 đến ≥ 200 (cm), mức điều chỉnh: ≤ 5 cm
	+ Hai tay kéo: ≤ 10 đến ≥ 200 (cm), mức điều chỉnh: $\leq 2.5\text{cm}$
	Điều chỉnh chiều cao: ≤ 20 đến ≥ 180 (cm)
	Chuông báo hoàn thành bài luyện tập
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
41	MÁY XUNG KÍCH
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo máy: 01 bộ
	Xe đẩy máy: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Nguyên lý hoạt động: sóng xung kích ngoài cơ thể

	Màn màu hình cảm ứng kích thước ≥ 5.0 inch
	Áp lực điều trị tối đa: ≥ 2 bar
	Tần số điều trị tối đa ≥ 15 Hz
	Mật độ năng lượng: 0.5 ± 0.1 (mJ/mm ²)
	Chế độ phát sóng: chuỗi, đơn, liên tục
	Tuổi thọ kit tạo xung: Tối thiểu 4 triệu xung
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
42	MÁY SIÊU ÂM ĐIỀU TRỊ ĐA TẦN
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100% sản xuất năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn cấp: 220V, 50Hz.
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa $\geq 70\%$
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 chiếc
	Dây nguồn: 01 cái
	Tay đỡ hoặc giá đỡ đầu phát: 01 cái
	Đầu phát siêu âm cỡ lớn $\geq$: 01 cái
	Đầu phát siêu âm cỡ nhỏ $\geq$: 01 cái
	Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 01 Bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Tần số phát cho đầu siêu âm là 1MHz và 3MHz hoặc nhiều hơn
	- Màn hình hiển thị và điều khiển loại màu cảm ứng: kích thước ≥ 6 inch
	- Có chương trình cài đặt sẵn cho các bệnh thường gặp
	- Có chương trình cho phép người sử dụng tự đặt các thông số cho bệnh nhân
	- Có khả năng lưu trữ các chương trình, thông số điều trị
	- Có cảnh báo không tiếp xúc bằng tối thiểu bằng: âm thanh hoặc hình ảnh
	- Có cơ sở dữ liệu bệnh nhân.
	- Tần số xung: ≥ 100 Hz với chu kỳ từ $\leq 10\%$ đến $\geq 100\%$, 10% mỗi bước chỉnh
	- Có tối thiểu các chế độ làm việc: xung và liên tục hoặc nhiều hơn
	- Cổng cắm đầu phát siêu âm: ≥ 2 cổng
	- Cường độ:
	+ Từ 0 đến ≥ 2 W/cm ² chế độ liên tục

	+ Từ 0 đến $\geq 3\text{W/cm}^2$ chế độ xung
	Thời gian điều trị: từ 0 phút đến ≥ 30 phút
	Mức độ an toàn: Class I-BF hoặc tương đương
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
43	MÁY LASER FRACTIONAL CO2
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm OECD
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^\circ\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Màn hình (tích hợp hoặc kèm theo): 01 cái
	Tay cầm quét vi phân (fractional): 01 cái
	Tay cầm cắt đốt: 01 cái
	Hệ thống truyền dẫn ánh sáng: 01 bộ
	Kính bảo vệ cho bác sỹ/kỹ thuật viên: 02 cái
	Kính bảo vệ cho bệnh nhân: 01 cái
	Bộ bàn đạp điều khiển: 01 bộ
	Khóa nguồn (chìa/công tắc): 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Màn hình: hiển thị thông số và điều khiển
	Màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương
	Kích thước màn hình: ≥ 8 inches
	Nguồn phát tia laser (loại laser): Laser CO2, 10600 ± 1000 (nm)
	Công suất laser tối đa: $\geq 30\text{W}$
	Tia dẫn đường: có
	Chế độ quét tia ở đầu điều trị vi điểm: tối thiểu 5 chế độ
	Hình dạng vùng quét tia ở đầu điều trị vi điểm: tối thiểu có hình chữ nhật, hình tròn, hình tam giác
	Chế độ phát tia ở đầu điều trị cắt đốt: tối thiểu có chế độ liên tục, xung đơn
	Thời gian lặp lại: từ ≤ 0.2 s đến ≥ 1 s, điều chỉnh được
	Số lần phát chồng tia: từ 1 đến ≥ 5
	Diện tích vùng trị liệu: tối đa $\geq (15 \times 15)$ mm, điều chỉnh được
	Số lượng vi điểm tối đa: ≥ 5500 (điểm/cm ²)
	Truyền dẫn ánh sáng: trực khuỷu hoặc tương đương

	Điều khiển bằng bàn đạp hoặc tương đương
	Có chức năng làm lạnh
	Có chức năng dừng khẩn cấp
	Cấu tạo có thể di chuyển được toàn hệ thống
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
44	MÁY LASER ND:YAG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm OECD
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện: Điện áp 220-240 VAC, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính: 01 cái
	Màn hình (tích hợp hoặc kèm theo): 01 cái
	Bộ đầu điều trị: 01 bộ
	Hệ thống truyền dẫn ánh sáng: 01 bộ
	Kính bảo vệ cho bác sỹ/kỹ thuật viên: 02 cái
	Kính bảo vệ cho bệnh nhân: 01 cái
	Bộ bàn đạp điều khiển: 01 bộ
	Khóa nguồn (chìa/công tắc): 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Màn hình cảm ứng, hiển thị thông số và điều khiển
	Nguồn phát tia laser (loại laser): Laser Nd:YAG hoặc tương đương
	Bước sóng laser: từ ≤ 550 nm đến ≥ 1060 nm (điều chỉnh ≥ 3 loại)
	Năng lượng phát: tối đa ≥ 1500 mJ
	Độ rộng xung: tối thiểu ≤ 6 ns
	Độ rộng xung: tối đa ≥ 0.4 ms
	Kích thước điểm bắn:
	+ Điểm bắn tròn: đường kính từ ≤ 2 đến ≥ 8 (mm)
	+ Điểm bắn Fractional: ≥ 7 mm
	Tốc độ lặp: $\leq 1\text{Hz}$ tới $\geq 10\text{Hz}$
	Điều khiển bằng bàn đạp hoặc tương đương
	Có tia dẫn đường
	Có chức năng làm mát
	Có chức năng dừng khẩn cấp
	Độ ồn: ≤ 65 dBA
IV	YÊU CẦU KHÁC

	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
45	TỦ AN TOÀN SINH HỌC CẤP II
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bộ màng lọc HEPA: 01 bộ
	Đèn chiếu sáng: 01 bộ
	Đèn UV: 01 bộ
	Chân đế tủ: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Loại tủ an toàn sinh học: cấp II
	Chiều rộng khoang làm việc (mm): 1200 ± 100
	Màn hình hiển thị thông số: tối thiểu có số giờ hoạt động, vận tốc dòng khí, trạng thái đèn UV, vị trí cửa trước
	Đèn chiếu sáng khu vực làm việc
	Đèn UV diệt khuẩn
	Điều chỉnh thời gian hoạt động đèn UV: từ ≤ 30 phút đến ≥ 24 tiếng
	Màng lọc khí: HEPA hoặc tương đương
	Hiệu năng lọc: $\geq 99.9\%$
	Tỷ lệ khí tuần hoàn qua màng lọc: $\geq 70\%$
	Thể tích khí xả/tuần hoàn (m^3/h): 530 ± 30
	Chức năng tự động giảm quạt khi đóng cửa
	Thông số cửa trước:
	+ Độ cao làm việc (mm): từ ≤ 210 đến ≥ 250
	+ Chiều cao nâng tối đa (mm): ≥ 530
	Độ ồn: ≤ 65 dB
	Kích thước tủ (Rộng x Sâu x Cao): $\leq 1400 \times 900 \times 1600$ (mm)
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
46	KÍNH HIỂN VI SOI NGƯỢC
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%

	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bộ vật kính:
	+ Vật kính loại 4X: 01 cái
	+ Vật kính loại 10X: 01 cái
	+ Vật kính loại 20X: 01 cái
	+ Vật kính loại 40X: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Ứng dụng: quan sát tế bào trong quá trình nuôi cấy
	Màn hình cảm ứng hiển thị và điều khiển
	Kích thước màn hình: ≥ 10 inches
	Camera: loại CMOS hoặc tương đương
	Độ phân giải Camera: ≥ 3.0 Megapixels
	Có các chức năng:
	+ Chụp ảnh trường sáng
	+ Tương phản pha
	+ Chụp ảnh màu
	+ Chế độ huỳnh quang
	+ Tính toán mật độ phủ tế bào thời gian thực
	Độ phóng đại vật kính (lần): từ ≤ 1.25 đến ≥ 60
	Số vị trí vật kính: tối đa ≥ 4 vị trí
	Thông số vật kính:
	+ Vật kính loại 4X: 0.1-0.15 NA/16.5-16.9 WD
	+ Vật kính loại 10X: 0.20-0.30 NA/6.5-7.0 WD
	+ Vật kính loại 20X: 0.35-0.45 NA/6.5-7.0 WD
	+ Vật kính loại 40X: 0.60-0.70 NA/3.0-3.2 WD
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
47	BỀ ÔN NHIỆT
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz

	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Khay chứa: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Ứng dụng: gia nhiệt mẫu, giải đông tế bào
	Bộ điều khiển: điện tử
	Màn hình hiển thị nhiệt độ và thời gian
	Thời gian: liên tục, hoặc lựa chọn tối đa ≥ 99 giờ
	Khoảng nhiệt độ: tối đa ≥ 130 độ C
	Độ chính xác nhiệt độ: $\pm \leq 0.5$ độ C
	Độ đồng đều nhiệt độ: $\pm \leq 1$ độ C
	Thời gian gia nhiệt: ≤ 20 phút, từ 30 độ C đến nhiệt độ tối đa
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
48	MÁY ĐẾM TẾ BÀO TỰ ĐỘNG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Số kênh đếm tế bào: ≥ 3 kênh
	Phương pháp đếm: trường sáng và huỳnh quang
	Các chức năng:
	+ Lấy nét và chiếu sáng tự động
	+ Đếm tế bào gắn huỳnh quang
	+ Đếm đồng thời tế bào nhuộm 2 thuốc khác nhau
	+ Xác định tổng nồng độ tế bào
	+ Xác định nồng độ tế bào sống và tế bào chết
	+ Tính tỉ lệ tế bào sống
	+ Đo đường kính tế bào
	Màn hình cảm ứng
	Màn hình hiển thị hình ảnh tế bào
	Dải đếm tế bào (tế bào/mL): $\leq 1 \times 10^4$ đến $\geq 1 \times 10^7$
	Độ phóng đại: ≥ 2.5 lần

	Độ phân giải camera: ≥ 5 MP
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
49	HỆ THỐNG LÀM LẠNH MẪU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Giá túi máu: 01 cái
	Cảm biến nhiệt độ dùng cho túi máu: 01 cái
	Giá dùng cho lọ 1.2/2ml: 01 cái
	Bộ máy tính điều khiển: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Chức năng: làm lạnh mẫu mô/tế bào
	Màn hình cảm ứng hiển thị dữ liệu và điều khiển
	Chất liệu khoang chứa: thép không gỉ hoặc tương đương
	Thể tích khoang chứa: ≥ 17 lít
	Dải nhiệt độ: từ ≤ -180 độ C đến $\geq +50$ độ C
	Các chức năng:
	+ Lựa chọn chế độ cài đặt sẵn
	+ Lưu trữ và xuất dữ liệu
	Cảnh báo lỗi về nhiệt độ, lỗi bộ gia nhiệt
	Hệ thống máy tính điều khiển máy chính
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
50	NỒI HẤP TIẾT TRÙNG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm OECD
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ

II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Dung tích buồng hấp: trong khoảng 80-100 Lít
	Chất liệu buồng hấp: thép không gỉ hoặc tương đương
	Dải nhiệt độ hấp: tối đa ≥ 132 độ C
	Độ chính xác nhiệt độ hấp: $\pm \leq 0.5$ độ C
	Màn hình hiển thị nhiệt độ
	Các chức năng:
	+ Khóa nắp tự động
	+ Lưu trữ dữ liệu
	+ Phát hiện mực nước thấp
	+ Cảnh báo lỗi
	Hệ thống điều khiển: điện tử
	Cấu tạo có bánh xe hỗ trợ di chuyển
	Có van xả áp tự động
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
51	TỦ BẢO QUẢN MẪU 2 BUỒNG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm OECD
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bộ khay và giỏ tương thích: 01 bộ
	Chìa khóa: 02 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Số ngăn bảo quản: 2 ngăn
	Dung tích: ≥ 280 Lít
	Nhiệt độ lưu trữ:
	+ Ngăn lạnh (độ C): ≤ 2 đến ≥ 8
	+ Ngăn đông (độ C): ≤ -10 đến ≥ -40
	Hệ thống điều khiển: vi xử lý
	Màn hình hiển thị nhiệt độ
	Cảnh báo nhiệt độ quá ngưỡng

	Hệ thống cảnh báo hình ảnh và âm thanh
	Hệ thống đèn LED chiếu sáng khu vực bảo quản
	Chức năng: lưu trữ và trích xuất dữ liệu nhiệt độ
	Cấu tạo: di động được
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
52	KÍNH HIỂN VI HUỖNH QUANG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bộ nguồn sáng: 01 bộ
	Bộ vật kính:
	+ Vật kính loại 10X: 01 cái
	+ Vật kính loại 20X: 01 cái
	+ Vật kính loại 40X: 01 cái
	+ Vật kính loại 60X: 01 cái
	+ Vật kính loại 100X: 01 cái
	Bộ giá đỡ mẫu: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Ứng dụng: quan sát tế bào khi nhuộm huỳnh quang
	Số kênh màu huỳnh quang: ≥ 4 kênh
	Màn hình cảm ứng hiển thị và điều khiển
	Kích thước màn hình: ≥ 18 inches
	Độ phân giải màn hình: tối thiểu 1920x1080 pixels
	Camera: loại CMOS hoặc tương đương
	Độ phân giải Camera: ≥ 3.0 Megapixels
	Định dạng ảnh: tối thiểu có PNG, JPEG, TIFF
	Có các chức năng:
	+ Định vị và đánh dấu trường quan sát
	+ Tự động lấy nét
	+ Tạo video ngắn từ ảnh chụp
	+ Đếm tế bào trong chế độ huỳnh quang
	+ Tính toán mật độ phù tế bào thời gian thực
	Độ phóng đại vật kính (lần): từ ≤ 1.25 đến ≥ 100
	Số vị trí vật kính: tối đa ≥ 5 vị trí

	Thông số vật kính:
	+ Vật kính loại 10X: 0.25-0.35 NA/8.0-8.5 WD
	+ Vật kính loại 20X: 0.4-0.5 NA/7.0-7.5 WD
	+ Vật kính loại 40X: 0.60-0.70 NA/2.5-3.0 WD
	+ Vật kính loại 60X: 0.70-0.80 NA/2.0-2.5 WD
	+ Vật kính loại 100X: 1.20-1.50 NA/0.20-0.25 WD
	Tuổi thọ nguồn sáng: $\geq 50,000$ giờ
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
53	HỆ THỐNG LƯU TRỮ VÀ BẢO QUẢN MẪU TRONG NITO LỎNG
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Găng tay chuyên dụng: 01 đôi
	Dây nối chuyên Nito: 01 bộ
	Bình bảo quản mẫu bằng Nito lỏng: 01 bộ
	Bình cấp Nito lỏng (kèm van và bộ chuyển): 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Hệ thống lưu trữ mẫu
	Chức năng: lưu trữ và bảo quản mẫu trong Nito lỏng
	Màn hình hiển thị mực chất lỏng
	Chất liệu buồng chứa: thép không gỉ hoặc tương đương
	Dung tích buồng chứa: ≥ 550 Lít
	Có hệ thống khử sương tự động
	Hệ thống điều khiển: vi xử lý
	Sức chứa: tối đa $\geq 38,000$ lọ (loại 2 mL)
	Cảnh báo bằng hình ảnh và âm thanh
	Cấu tạo cửa có khóa
	Cấu tạo có bánh xe hỗ trợ di chuyển
2	Bình bảo quản mẫu bằng Nito lỏng
	Lớp cách nhiệt: chân không hoặc tương đương
	Sức chứa: ≥ 120 can, ≥ 6 ống/can
	Thời gian lưu trữ: ≥ 190 ngày
	Dung tích: ≥ 30 Lít/ngày

IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
54	THIẾT BỊ KHỬ TRÙNG PHÒNG SẠCH
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Phương pháp khử trùng: phun sương hóa chất
	Thể tích bình chứa hóa chất khử trùng: ≥ 2 Lít
	Lưu lượng: ≥ 1.2 Lít/giờ
	Kích thước vi giọt: $\leq 10 \mu\text{m}$
	Có phần mềm quản lý hoạt động
	Các chức năng:
	+ Thống kê lượng hóa chất khuếch tán
	+ Cài đặt sẵn chương trình khử trùng
	+ Lựa chọn số lượng chu kỳ khử trùng
	+ Tự động tính toán thời gian khuếch tán
	+ Kiểm soát lượng hóa chất khử trùng
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
55	TỦ ẤM NUÔI CẤY CO2
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bộ màng lọc HEPA: 01 bộ

	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Loại tủ: tủ ẩm nuôi cấy tế bào CO ₂
	Vỏ ngoài tủ: chất liệu thép không gỉ hoặc tương đương
	Thông số buồng bên trong tủ:
	+ Chất liệu: thép không gỉ hoặc tương đương
	+ Thể tích hiệu dụng: ≥ 225 lít
	+ Cấu tạo góc được bo cong
	+ Số lượng giá/kệ: tối đa ≥ 15 kệ, tháo lắp được
	+ Chất liệu giá/kệ: thép không gỉ hoặc tương đương
	+ Tải trọng của giá/kệ: tối đa ≥ 10 kg
	Màng lọc khí: HEPA hoặc tương đương
	Chức năng khử trùng bằng nhiệt
	Đầu dò nhiệt độ: RTD hoặc tương đương
	Khoảng nhiệt độ: từ ≤ 5 độ C đến ≥ 50 độ C
	Độ chính xác nhiệt độ: $\pm \leq 0.1$ độ C
	Đầu dò CO ₂ : hồng ngoại hoặc tương đương
	Khoảng CO ₂ : từ 0% đến $\geq 20\%$
	Độ chính xác CO ₂ : $\pm \leq 1\%$
	Khoảng độ ẩm: $\geq 95\%$
	Kích thước tủ (Rộng x Sâu x Cao): $\leq 1100 \times 800 \times 1200$ (mm)
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.
56	MÁY LY TÂM LẠNH
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%
	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
	Xuất xứ máy chính: nhóm G7
	Giấy chứng nhận quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 13485
	Nguồn điện: Điện áp 220-240, tần số 50 Hz
	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$, Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$, không ngưng tụ
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Rotor kèm máy: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh và tiếng Việt): 01 bộ
III	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Màn hình cảm ứng hiển thị và điều khiển
	Hệ thống điều khiển: vi xử lý
	Chất liệu buồng máy: thép không gỉ hoặc tương đương
	Dung tích buồng máy: ≥ 4 lít
	RCF: tối đa $\geq 25,000$ xg

	Tốc độ quay: tối đa $\geq 15,000$ vòng/phút
	Thay thế rotor không yêu cầu dụng cụ
	Có chức năng làm lạnh
	Nhiệt độ cài đặt: từ ≤ -10 độ C, đến $\geq +40$ độ C
	Cảnh báo: cửa chưa đóng
	Chức năng: lưu trữ dữ liệu hoạt động
IV	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành lắp đặt đưa vào sử dụng;
	- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, bàn giao và hướng dẫn sử dụng vận hành thành thạo cho bác sỹ, kỹ thuật viên tại Bệnh viện.

PHỤ LỤC 03

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số /BVNTTW ngày tháng 9 năm 2025 của Bệnh viện Nội tiết TW)

MẪU BÁO GIÁ⁽¹⁾

Kính gửi: Bệnh viện Nội tiết Trung ương

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của Bệnh viện Nội tiết Trung ương, chúng tôi [ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp; trường hợp nhiều hãng sản xuất, nhà cung cấp cùng tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh] báo giá cho các hàng hóa như sau:

1. Báo giá cho các hàng hóa

Stt	Danh mục hàng hóa ⁽²⁾	Ký, mã, nhãn hiệu, model, hãng sản xuất ⁽³⁾	Mã HS ⁽⁴⁾	Năm sản xuất ⁽⁵⁾	Xuất xứ ⁽⁶⁾	Số lượng ⁽⁷⁾	Thông số kỹ thuật ⁽⁸⁾	Đơn giá ⁽⁹⁾ đã bao gồm VAT (VND)	Thành tiền ⁽¹⁰⁾ (VND)
1									
2									
n	...								

(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của danh mục báo giá)

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ...

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.
- Giá trị của các danh mục hàng hóa nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.
- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực.

....., ngày tháng năm 2025

Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất, nhà cung cấp⁽¹¹⁾

(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Ghi chú:

- (1) Hãng sản xuất, nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này. Trường hợp yêu cầu gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản của nhà thầu để gửi báo giá và các tài liệu liên quan cho Chủ đầu tư theo hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Trong trường hợp này, hãng sản xuất, nhà cung cấp không phải ký tên, đóng dấu theo yêu cầu tại ghi chú 11.
- (2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại hàng hóa theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục hàng hóa” trong Yêu cầu báo giá.
- (3) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của hàng hóa (nếu có) tương ứng với chủng loại hàng hóa ghi tại cột “Danh mục hàng hóa”.
- (4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng hàng hóa (nếu có).
- (5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của hàng hóa (nếu có).
- (7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng theo đúng số lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.
- (8) Thông số kỹ thuật chi tiết của hàng hóa
- (9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng hàng hóa.
- (10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng hàng hóa. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng hàng hóa (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.
- (11) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được người đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.

