

BỘ Y TẾ
BỆNH VIỆN BẠCH MAI
Số: 524 /BM-VTTTBYT
V/v mời chào giá

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
Hà Nội, ngày 02 tháng 02 năm 2024

YÊU CẦU BÁO GIÁ

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

Bệnh viện Bạch Mai có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho các danh mục thiết bị thuộc dự án đầu tư: Dự án mua sắm trang thiết bị y tế Bệnh viện Bạch Mai. Nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

- Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện Bạch Mai
- Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá qua Văn thư – Văn phòng Bệnh viện Bạch Mai, Số điện thoại: 0243.86886390
- Cách thức tiếp nhận báo giá:
 - Nhận trực tiếp hoặc qua đường bưu điện tới địa chỉ: Văn thư - Văn phòng Bệnh viện Bạch Mai - Tầng 1, nhà P, Bệnh viện Bạch Mai - số 78 đường Giải Phóng, phường Phương Mai, quận Đống Đa, TP. Hà Nội.
 - Email: Vanphongbvbvbm.vt@bachmai.edu.vn.
- Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 17h ngày 02 tháng 02 năm 2024 đến trước 17h ngày 03 tháng 02 năm 2024
Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.
- Thời hạn có hiệu lực của báo giá: tối thiểu 120 ngày kể từ ngày 01 tháng 3 năm 2024.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

- Danh mục trang thiết bị y tế:
(Chi tiết tại Phụ lục 01 và Phụ lục 02 đính kèm)
- Địa điểm cung cấp hàng hóa: Bệnh viện Bạch Mai – số 78 đường Giải Phóng, Đống Đa, Hà Nội. Yêu cầu báo giá bao gồm chi phí vận chuyển, bảo hiểm, bảo quản và toàn bộ các loại thuế, phí liên quan.
- Thời gian giao hàng dự kiến: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Thành phần và quy cách hồ sơ báo giá
 - Bảng giá: Mẫu số 01

- Bảng đáp ứng yêu cầu mời báo giá: Mẫu số 02
- Tài liệu kỹ thuật có liên quan: Cung cấp catalogue bản tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 bản in, 01 bản mềm lưu trong USB.
- * Lưu ý: Thực hiện theo các biểu mẫu đính kèm thư mời chào giá.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, VTTTBYT.



GIÁM ĐỐC

Đào Xuân Cơ

A handwritten signature in black ink at the bottom right of the page.

Mẫu số 01

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số /BM-VTTTBYT ngày thángnăm 2024)

CÁC BIỂU MẪU HỒ SƠ BÁO GIÁ

BÁO GIÁ⁽¹⁾

Kính gửi: Bệnh viện Bạch Mai

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của Bệnh viện Bạch Mai, 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] – Mã số thuế:

Báo giá cho các trang thiết bị y tế như sau:

STT	Danh mục trang thiết bị y tế ⁽²⁾	Tên thương mại	Ký, mã, nhãn hiệu, model, ⁽³⁾	Mã HS ⁽⁴⁾	Năm sản xuất ⁽⁵⁾	Xuất xứ ⁽⁶⁾	Số lượng ⁽⁷⁾	Đơn vị tính	Đơn giá ⁽⁸⁾ (VND)	Chi phí cho các dịch vụ liên quan ⁽⁹⁾	Thuế, phí, lệ phí (nếu có) ⁽¹⁰⁾	Thành tiền ⁽¹¹⁾ (VND)
1												
2												
3												

- Giá trên đã bao gồm tất cả các chi phí vận chuyển, bảo hiểm, bảo quản liên quan và các loại thuế, phí theo quy định của pháp luật;
- Báo giá này có hiệu lực trong vòng:.... ngày kể từ ngày.... thángnăm 2024;
- Địa điểm cung cấp hàng hóa: Bệnh viện Bạch Mai – số 78 đường Giải Phóng, Đống Đa, Hà Nội.
- Thời gian giao hàng dự kiến: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- 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 trang thiết bị y tế nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.

- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực.

7. Thông tin liên hệ của đơn vị báo giá: [ghi rõ thông tin người phụ trách làm báo giá]

....., ngày..... tháng.....năm....

Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất, nhà cung cấp⁽¹²⁾

(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 12.
- (2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại trang thiết bị y tế theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục trang thiết bị y tế” 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 trang thiết bị y tế tương ứng với chủng loại trang thiết bị y tế ghi tại cột “Danh mục trang thiết bị y tế”.
- (4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng trang thiết bị y tế.
- (5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của trang thiết bị y tế.
- (7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.
- (8) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng trang thiết bị y tế.
- (9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng trang thiết bị y tế hoặc toàn bộ trang thiết bị y tế; chỉ tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.
- (10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng trang thiết bị y tế hoặc toàn bộ trang thiết bị y tế. Đối với các trang thiết bị y tế nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của trang thiết bị y tế.
- (11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng trang thiết bị y tế. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng trang thiết bị y tế (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.
- Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VND).
- (12) 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.

PHỤ LỤC 01

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số 12/BM-VTTTBYT ngày 02 tháng 02 năm 2024)

DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ

STT	Danh mục trang thiết bị y tế	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
I	Thiết bị cấp cứu, hồi sức, điều trị, chẩn đoán hình ảnh			
1	Máy cắt lớp trở kháng ngực	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
2	Máy tim phổi nhân tạo Ecmo	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
3	Máy hạ thân nhiệt nội mạch chỉ huy	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
4	Máy hạ thân nhiệt bề mặt	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
5	Máy theo dõi áp lực nội sọ	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
6	Máy đo cung lượng tim	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	4	Cái
7	Máy theo dõi huyết động liên tục	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
8	Máy theo dõi huyết động ít xâm lấn	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
9	Máy nội soi phế quản di động cấp cứu	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
10	Máy vỗ rung lồng ngực	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	4	Cái
11	Máy thận nhân tạo	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	50	Cái
12	Máy lọc máu liên tục có chức năng đào thải CO2	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
13	Đèn đặt nội khí quản có camera	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	4	Cái
14	Giường hồi sức tích cực điều khiển điện	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	100	Cái

STT	Danh mục trang thiết bị y tế	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
15	Giường hồi sức tích cực điều khiển điện kèm cân	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	20	Cái
16	Cáng vận chuyển bệnh nhân 3 tay quay	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	100	Cái
17	Máy siêu âm Doppler màu ≥ 3 đầu dò	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	3	Cái
18	Hệ thống máy theo dõi bệnh nhân trung tâm (21 máy trạm)	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Hệ thống
19	Hệ thống máy theo dõi bệnh nhân trung tâm (30 máy trạm)	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
20	Hệ thống máy theo dõi bệnh nhân trung tâm (25 máy trạm)	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
21	Hệ thống máy theo dõi bệnh nhân trung tâm (13 máy trạm)	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Hệ thống
22	Bơm tiêm điện	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	200	Cái
23	Máy truyền dịch	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	100	Cái
24	Máy bơm bóng đối xung động mạch chủ	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
25	Máy chụp cắt lớp vi tính ≥ 128 lát cắt/vòng quay	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
II	Thiết bị xét nghiệm			
1	Máy đo thời gian đông máu	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
2	Hệ thống xét nghiệm Elisa bán tự động chuyên dụng cho huyết học	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
3	Hệ thống xét nghiệm Elisa bán tự động chuyên dụng cho vi sinh	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
4	Kính hiển vi quang học 3 người quan sát có kết nối Camera	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
5	Kính hiển vi huỳnh quang	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái

STT	Danh mục trang thiết bị y tế	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
6	Máy ly tâm lạnh tốc độ cao	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
7	Máy ly tâm đa năng	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
8	Máy đo tốc độ máu lắng	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
9	Máy ly tâm thường	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	3	Cái
10	Hệ thống thiết bị dùng cho xét nghiệm nhiễm sắc thể và FISH xác định các đột biến gen	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
11	Kính hiển vi quang học có kết nối Camera	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
12	Máy rã đông huyết tương	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	5	Cái
13	Máy làm ấm máu khi truyền	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	4	Cái
14.1	Kính hiển vi quang học hai mắt chuyên dụng cho huyết học và vi sinh	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	9	Cái
14.2	Kính hiển vi quang học hai mắt chuyên dụng cho giải phẫu bệnh	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	7	Cái
15	Kính hiển vi hội chẩn năm đầu quan sát	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
16	Máy cắt tiêu bản lạnh tự động	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
17	Máy chuyển mẫu bệnh phẩm công suất ≥ 300 cassette/lần	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
18	Máy nhuộm tiêu bản tự động	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
19	Máy đúc bệnh phẩm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
20	Máy ly tâm đa năng tốc độ cao	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái

STT	Danh mục trang thiết bị y tế	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
21	Máy cắt tiêu bản quay tay kết nối bề dàn tiêu bản tự động	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
22	Máy cắt tiêu bản tự động kết nối bề dàn tiêu bản tự động	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
III	Thiết bị khử khuẩn, tiệt khuẩn			
1	Máy hấp tiệt trùng 2 cửa sử dụng hơi trung tâm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	4	Cái
2	Máy hấp tiệt trùng 2 cửa tích hợp nồi sinh hơi	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
3	Máy tiệt khuẩn nhiệt độ thấp EO	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
4	Máy tiệt khuẩn nhiệt độ thấp công nghệ Plasma	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
5	Máy rửa khử khuẩn và sấy khô dụng cụ, 2 cửa	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	5	Cái
6	Tủ sấy dụng cụ 2 cửa	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
7	Tủ sấy dụng cụ 1 cửa	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	3	Cái
8	Tủ sấy ống 2 cửa	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
9	Tủ sấy ống 1 cửa	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
10	Máy hàn túi ép tự động	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	7	Cái
11	Máy cắt túi ép tự động	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
12	Máy hấp ướt nhanh	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
13	Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái

STT	Danh mục trang thiết bị y tế	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
IV	Thiết bị thông dụng theo vị trí đặt máy khử khuẩn, tiệt khuẩn.			
1	Bàn phân loại dụng cụ bẩn cỡ 1800 x 650 x 850 mm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	4	Cái
2	Bàn phân loại dụng cụ bẩn cỡ 1400 x 650 x 850 mm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
3	Bàn đóng gói cỡ 1800 x 650 x 850 mm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	15	Cái
4	Bồn rửa 3 hồ chậu 2200 x 700 x 850 mm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
5	Bồn rửa 2 hồ chậu 1650 x 800 x 850 mm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	8	Cái
6	Cửa chuyển đồ	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
7	Cửa chuyển đồ	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái
8	Xe vận chuyển đồ vô khuẩn	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	14	Cái
9	Bồn xả khu ngâm khử khuẩn mức độ cao 1600 x 700 x 850 mm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
10	Bàn xi khô khu ngâm khử khuẩn mức độ cao 1600 x 700 x 850 mm	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
11.1	Hệ thống hút khí khu vực máy hấp ướ (Trung tâm TK chính)	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
11.2	Hệ thống hút khí khu vực máy hấp ướ (Nhà Q)	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
12	Hệ thống camera giám sát tất cả các khu vực trong trung tâm tiệt khuẩn chính	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
13	Màn hình giám sát camera	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	2	Cái
14	Điện thoại đàm thoại (có chuông và camera) tại khu vực	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Cái

STT	Danh mục trang thiết bị y tế	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị tính
	giao nhận đồ bẩn và khu cấp phát đồ vô khuẩn			
15	Thang máy vận chuyển dụng cụ và đồ vải	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống
16	Hệ thống điều hoà không khí (hệ VRV)	Chi tiết như trong phụ lục 02 đính kèm	1	Hệ thống

PHỤ LỤC 02

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số 324/BM-VTTTBYT ngày 02 tháng 02 năm 2024)

YÊU CẦU CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. THIẾT BỊ CẤP CỨU, HỒI SỨC, ĐIỀU TRỊ, CHẨN ĐOẠN HÌNH ẢNH

1.1 Máy cắt lớp trở kháng ngược

	MÁY CẮT LỚP TRỞ KHÁNG NGƯỢC
I	Yêu cầu chung: Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc EU hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình: Máy cắt lớp trở kháng ngược kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy chính kèm xe đẩy: 01 cái Cáp điện cực bệnh nhân (dùng nhiều lần): 01 bộ Đai điện cực bệnh nhân (dùng nhiều lần - tối thiểu 3 cỡ): 01 bộ Cáp tín hiệu kết nối máy thở (dùng nhiều lần): 01 bộ Phần mềm phân tích dữ liệu: 01 bộ Pin dự phòng: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật: Tính năng chung: Màn hình cảm ứng ≥ 17 inch Cung cấp thông tin về tính năng phổi của bệnh nhân Thiết bị được thiết kế để sử dụng cho bệnh nhân người lớn và trẻ em Thiết bị giúp quan sát phân bố thông khí vùng trong phổi không xâm lấn, theo thời gian thực Thiết bị có thể đánh giá những thay đổi trong thể tích phổi cuối thì thở ra Có thể theo dõi chức năng phổi lên đến ≥ 24 giờ một lần Có tính năng xem lại dữ liệu và điều chỉnh tần số hoạt động Đạt chuẩn IEC hoặc EN 60601 an toàn về điện hoặc tương đương Đạt chuẩn ISO 10993 về khả năng tương thích sinh học cho đai điện cực, cáp bệnh nhân Cài đặt: Tốc độ khung hình: ≥ 50 khung hình/giây (hoặc Hz) Thông số đai điện cực và cáp kết nối: Số điện cực: ≥ 16 điện cực Cổng kết nối tối thiểu có USB và RS 232
IV	Yêu cầu khác:

Q

N

R

	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.
--	---

1.2 Máy tim phổi nhân tạo ECMO

	MÁY TIM PHỔI NHÂN TẠO ECMO
I	Yêu cầu chung: Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: ≥ 25 độ Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình: Máy tim phổi nhân tạo kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy chính bao gồm: Xe đẩy, Khung giá đỡ các máy bơm máu: 01 cái Bơm máu các loại (bơm điện và bơm quay tay dự phòng): 01 bộ Bộ điều khiển và hiển thị trung tâm (thân máy): 01 bộ Cảm biến theo dõi lưu lượng máu liên tục: 01 bộ Cảm biến áp lực: 01 bộ Bộ trộn khí (có kèm theo dây cảm Oxy và khí nén tiêu chuẩn): 01 bộ Máy trao đổi nhiệt (kèm theo dây kết nối, phụ kiện tiêu chuẩn): 01 cái Vật tư tiêu hao đi kèm máy: 03 bộ, trong đó mỗi bộ bao gồm: Phổi Ecmo: 1 cái Canuyn động mạch kèm bộ dẫn đường: 1 bộ Canuyn tĩnh mạch kèm bộ dẫn đường: 1 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật: a. Tính năng Là hệ thống Tuần hoàn ngoài cơ thể dùng trong hỗ trợ tim phổi ở đơn vị hồi sức. Các bơm máu thành phần có thể được đặt trên bệ hoặc treo trên giá đỡ. Hệ thống di chuyển bằng bánh xe, có phanh hãm. b. Thông số kỹ thuật Thân máy chính điều khiển tuần hoàn máu: Điều khiển, hiển thị bằng màn hình màu cảm ứng, kích thước ≥ 5 inch Có ác quy bên trong giúp máy hoạt động liên tục trong thời gian ≥ 1 tiếng khi mất điện lưới. Có đèn hiển thị tình trạng ác quy Hiển thị các thông số hoạt động tối thiểu gồm: bơm máu, dòng máu, vòng quay bơm ly tâm, áp lực, nhiệt độ Hiển thị các báo động, cảnh báo cho toàn hệ thống.

ll

K



R
pu

	Bơm máu: Bơm dạng ly tâm (hoặc tương đương): tốc độ từ 0 đến ≥ 3000 vòng/phút Có tay quay bơm máu, sử dụng khi mất điện. Cảm biến lưu lượng (Loại không trực tiếp tiếp xúc với máu) Độ chính xác: $\pm \leq 10\%$ Có chức năng phát hiện bọt khí Bộ trộn khí: Độ chính xác: $\pm \leq 3\%$ Lưu lượng khí cực đại: ≥ 10 l/phút Máy trao đổi nhiệt: Lưu lượng dòng chảy: tối đa ≥ 13 L/min Hệ thống điều khiển: Dải điều chỉnh: $\leq 35^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 39^{\circ}\text{C}$ Độ chính xác nhiệt độ: $\pm \leq 0,5^{\circ}\text{C}$ Tính năng an toàn Tự động ngắt nhiệt Có bộ bơm tuần hoàn dự phòng: Tốc độ bơm ly tâm: từ 0 đến ≥ 2.000 vòng/phút
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.3 Máy hạ thân nhiệt nội mạch chỉ huy

	MÁY HẠ THÂN NHIỆT NỘI MẠCH CHỈ HUY
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy hạ thân nhiệt chỉ huy kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy chính (có bánh xe di chuyển): 01 máy Bộ dây truyền dịch loại 2 bóng trao đổi nhiệt: 01 bộ Bộ dây truyền dịch loại 3 bóng trao đổi nhiệt: 01 bộ Bộ dây truyền dịch loại 4 bóng trao đổi nhiệt: 01 bộ Bộ bể khí và kết nối dung dịch muối với dây truyền dịch: 01 bộ Dây đo kiểm soát nhiệt độ thực quản, trực tràng: 01 bộ Dung môi dẫn lạnh: 01 can






	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật: Đặc tính chung: Quản lý thân nhiệt (làm ấm hoặc làm mát) theo phương pháp nội mạch thông qua các Catheter Điều khiển và hiển thị: Màn hình màu hiển thị các thông số: tốc độ làm lạnh hoặc làm ấm, nhiệt độ và cảnh báo. Cảnh báo bằng hình ảnh và âm thanh Nhiệt độ hiển thị: từ $\leq 26^{\circ}$ - $\geq 42^{\circ}\text{C}$ Độ chính xác $\pm \leq 0.2^{\circ}\text{C}$. Điều khiển nhiệt: 0°C - $\geq 42^{\circ}\text{C}$ Bộ làm lạnh cho phép kiểm soát các trường hợp như: + Kiểm soát sốt trong thần kinh / phẫu thuật ICU + Hạ thân nhiệt điều trị sau khi ngừng tim + Quản lý ICP (áp lực nội sọ) + Hạ thân nhiệt điều trị cho chấn thương não và đột quỵ + Suy gan cấp tính + Đột quỵ nhiệt + Tổn thương tủy sống + Phẫu thuật cột sống + Hỗ trợ mở sọ + Tình trạng động kinh Bộ làm ấm cho phép kiểm soát các trường hợp như: + Nạn nhân chấn thương + Hạ thân nhiệt do tai nạn + Phẫu thuật bỏng và chăm sóc đặc biệt + Phẫu thuật tim + Phẫu thuật chứng phình động mạch ngực + Duy trì các bộ phận nội tạng phục vụ cho cấy ghép
IV	Yêu cầu khác: Thời gian giao hàng: ≤ 06 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.4 Máy hạ thân nhiệt bề mặt

	MÁY HẠ THÂN NHIỆT BỀ MẶT
I	Yêu cầu chung: Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz

U

L





	Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy hạ thân nhiệt bề mặt kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy chính (có bánh xe di chuyển): 01 cái Dây cáp nối với đầu dò cảm biến nhiệt: 01 cái Bộ dây cáp nối với tấm dán: 01 bộ Bộ tấm dán hạ thân nhiệt các cỡ: 04 bộ Đầu dò cảm biến nhiệt độ dùng nhiều lần : 02 cái Dung dịch làm mát: 10 lít USB lưu trữ dữ liệu bệnh nhân: 01 cái Bộ lưu điện: 01 cái Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	Đặc tính chung: Máy điều chỉnh thân nhiệt là thiết bị không xâm lấn, theo dõi và kiểm soát nhiệt độ bệnh nhân Điều chỉnh, theo dõi ≥ 3 thành tố điều trị chính: nhiệt độ đích, nhiệt độ nước, nhiệt độ bệnh nhân Hệ thống sử dụng bộ điều khiển vòng lặp sinh lý kín để kiểm soát nhiệt độ bệnh nhân Sử dụng dung dịch làm mát chuyên biệt hoặc nước tiết khuẩn Cảnh báo của hệ thống được biểu thị bằng tín hiệu âm thanh và hình ảnh. Theo dõi quản lý nhiệt độ bằng màn hình cảm ứng Hệ thống có khả năng lưu trữ dữ liệu bệnh nhân Thông số kỹ thuật: Chế độ điều trị: nhiệt độ thường; hạ thân nhiệt, làm ấm lại. Công suất bộ gia nhiệt: ≥ 2500 BTU / giờ Dung tích bình chứa: ≥ 3.5 lít Tốc độ dòng nước: khoảng $\geq 4,5$ lít/phút Có ≥ 2 cổng theo dõi nhiệt độ bệnh nhân Phạm vi hiển thị nhiệt độ bệnh nhân: $\leq 28^{\circ}\text{C} - \geq 44^{\circ}\text{C}$ Phạm vi kiểm soát nhiệt độ bệnh nhân: $\leq 33^{\circ}\text{C} - \geq 38,5^{\circ}\text{C}$ Phạm vi hiển thị nhiệt độ của dung dịch làm mát: $\leq 3^{\circ}\text{C} - \geq 45^{\circ}\text{C}$ Phạm vi kiểm soát nhiệt độ của dung dịch làm mát: $\leq 4^{\circ}\text{C} - \geq 40^{\circ}\text{C}$ Giới hạn nhiệt độ nước làm mát mức cao: $\geq 41^{\circ}\text{C}$ Giới hạn nhiệt độ nước làm mát mức thấp: $\leq 4^{\circ}\text{C}$ Cảnh báo: ≥ 3 cảnh báo, gồm: nhiệt độ bệnh nhân thấp, nhiệt độ bệnh nhân cao, chế độ tự kiểm tra hệ thống Thời gian làm ấm nước từ ≤ 23 đến ≥ 37 độ C: ≤ 15 phút Độ chính xác nhiệt độ bệnh nhân: $\pm \leq 0.4$ độ C Tấm dán bệnh nhân: Không rò rỉ nước Không gây kích ứng với bệnh nhân Bộ tấm dán hạ thân nhiệt tối thiểu gồm: Miếng dán phần thân và đùi
IV	Yêu cầu khác:

	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.
--	---

1.5 Máy theo dõi áp lực nội sọ

	MÁY THEO DÕI ÁP LỰC NỘI SỌ
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái, tối thiểu bao gồm: Xe đẩy với cọc truyền dịch: 01 cái Cáp kết nối giữa catheter và máy chính: 01 bộ Cáp kết nối giữa máy chính và monitor theo dõi bệnh nhân có cổng IBP: 01 cái Bộ chỉnh zero ICP (tách rời hoặc tích hợp trên monitor) kết nối catheter: 01 bộ Cáp kết nối giữa máy chính và máy tính: 01 cái Tay khoan: 01 bộ Bộ catheter đo áp lực nội sọ qua nhu mô não: 02 bộ Bộ catheter đo phân áp oxy não: 02 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng, sửa chữa bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	a. Tính năng kỹ thuật Tính năng chung: Theo dõi tối thiểu các chỉ số: áp lực nội sọ, nhiệt độ nội sọ và đo áp suất oxy não Màn hình LCD kích thước $\geq 4.5''$ cho phép hiển thị: + Hiển thị dạng số các chỉ số: áp lực nội sọ, nhiệt độ nội sọ, phân áp oxy não + Ngưỡng cài đặt báo động: áp lực nội sọ, nhiệt độ nội sọ và phân áp oxy não + Hiển thị dạng sóng: áp lực nội sọ + Dữ liệu xu hướng: áp lực nội sọ, nhiệt độ nội sọ, phân áp oxy não Có khả năng kết nối với máy theo dõi bệnh nhân. Cho phép kết nối với phần mềm phân tích dữ liệu trên máy tính Tính năng kỹ thuật của đầu đo (catheter): Nguyên lý đo: + Áp lực nội sọ: bằng cảm biến áp lực + Nhiệt độ nội sọ: bằng điện trở nhiệt hoặc tương đương + phân áp oxy não: bằng công nghệ quang hoặc cảm biến điện hóa hoặc tương đương Tương thích sử dụng trong môi trường cộng hưởng từ

(Handwritten signatures and marks)

	b. Thông số kỹ thuật Áp lực nội sọ: Dải đo: từ ≤ -10 mmHg đến ≥ 125 mmHg Độ phân giải: $\pm \leq 1$ mmHg Độ chính xác: $\pm \leq 3$ mmHg Nhiệt độ nội sọ: Dải đo: từ $\leq 30^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 40^{\circ}\text{C}$ Độ phân giải: $\pm \leq 0,2^{\circ}\text{C}$ Độ chính xác: $\pm \leq 0,3^{\circ}\text{C}$ Phân áp Oxy não: Số cổng đo: ≥ 1 cổng Dải đo: từ ≤ 0 mmHg đến ≥ 150 mmHg Độ phân giải: ≤ 1 mmHg Độ chính xác: $\pm \leq 2,5$ mmHg (trong khoảng từ 0 - 20 mmHg)
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.6 Máy đo cung lượng tim

	MÁY ĐO CUNG LƯỢNG TIM
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ Bộ đo huyết động bằng phương pháp hòa loãng nhiệt: 01 bộ Các bộ vật tư tiêu hao: Catheter động mạch: 05 bộ Bộ đo huyết áp động mạch: 05 bộ Bộ đo các thông số huyết động xung mạch: 01 bộ Xe đặt máy: 01 chiếc Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:

ll

l

	Bộ đo huyết động xung mạch: Chỉ số cung lượng tim (CI): từ $\leq 0,1$ đến ≥ 15 lít/phút/m² Chỉ số thể tích nhát bóp (SVI): từ ≤ 1 đến ≥ 125 ml/m² Chỉ số co bóp thất trái (đơn vị mmHg/s) Chỉ số công suất tim (CPI) Chỉ số sức cản mạch hệ thống (SVR) Biến thiên thể tích nhát bóp (SVV) Biến thiên huyết áp xung mạch (PPV) Bộ đo huyết động bằng phương pháp hòa loãng nhiệt: Dài đo các thông số đo cung lượng tim: Chỉ số cung lượng tim (CI): Từ $\leq 0,1$ đến ≥ 15 lít/phút/m² Chỉ số thể tích nhát bóp (SVI): Từ ≤ 1 đến ≥ 125 ml/m² Chỉ số co bóp thất trái (đơn vị mmHg/s) Chỉ số công suất tim (CPI) Chỉ số sức cản mạch hệ thống (SVR) Biến thiên thể tích nhát bóp (SVV) Biến thiên huyết áp xung mạch (PPV) Chỉ số chức năng tim CFI Chỉ số tổng máu (GEF hoặc RVEF) Chỉ số huyết áp động mạch trung bình MAP Áp lực tĩnh mạch trung tâm CVP Nhịp tim (HR): từ 30 đến 240 nhịp/phút Màn hình điều khiển và hiển thị: Màn hình màu, cảm ứng: ≥ 8 inch Cổng kết nối USB Có chức năng cảnh báo
IV	Yêu cầu khác: Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.7 Máy theo dõi huyết động liên tục

	MÁY THEO DÕI HUYẾT ĐỘNG LIÊN TỤC
I	Yêu cầu chung: Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:

	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ, tối thiểu bao gồm: Bộ cáp theo dõi cung lượng tim liên tục: 01 bộ Bộ cáp xuất dữ liệu về áp lực trong lòng mạch: 01 bộ Bộ cáp truyền dữ liệu theo dõi độ bão hòa oxy mô: 01 bộ Bộ cáp theo dõi áp lực trong lòng mạch: 01 bộ Bộ cáp theo dõi độ bão hòa oxy trong lòng mạch: 01 bộ Bộ xử lý thông số từ ống thông vào động mạch phổi: 01 bộ Bộ xử lý thông số theo dõi độ bão hòa oxy mô: 01 bộ Bộ giá đỡ cho thiết bị đo độ bão hòa oxy trong lòng mạch: 01 bộ Pin: 01 bộ Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật: Đặc điểm tính năng: Theo dõi các thông số về huyết động học của bệnh nhân dựa trên phương pháp pha loãng nhiệt xuyên tim (xâm lấn) Thông số kỹ thuật: Các thông số đo: Đo cung lượng tim CO Chỉ số tim CI Nồng độ Oxy tĩnh mạch ScvO2 Thể tích nhát bóp SVI - chỉ số thể tích nhát bóp Biến đổi thể tích nhịp đập SVR - kháng trở hệ thống mạch máu MAP -- huyết áp động mạch trung bình -- đơn vị: mmHg SvO2 -- độ bão hòa oxy tĩnh mạch trộn -- đơn vị: % CVP -- áp lực tĩnh mạch trung tâm -- đơn vị: cmH2O PAP -- áp lực động mạch phổi -- đơn vị: mmHg PAOP -- áp lực động mạch phổi bất -- đơn vị: mmHg HR -- nhịp tim -- đơn vị: lần/phút Biến thiên huyết áp xung mạch (PPV) Màn hình cảm ứng: Màn hình biểu đồ theo xu hướng ≥ 48 giờ Màn hình hiển thị mối tương quan sinh lý (Physio-relationship screen): hiển thị trạng thái giữa cung cấp và tiêu thụ oxy
IV	Yêu cầu khác: Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trùng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.8 Máy theo dõi huyết động ít xâm lấn

	MÁY THEO DÕI HUYẾT ĐỘNG ÍT XÂM LẤN
I	Yêu cầu chung:






	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái Đầu dò đo huyết động: 02 cái Catheter động mạch: 05 cái Hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh & Tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	Nguyên tắc theo dõi: khảo sát huyết động học thông qua catheter đặt ở động mạch ngoại biên hoặc khảo sát kết hợp với hệ thống monitor theo dõi bệnh nhân. Các thông số theo dõi: ≥ 17 thông số (tối thiểu bao gồm: Dia, Sys, MAP, SV, SVI, SV, CO, CI, SVR, SVRI, CPO, CPI, SVV/PPV, PPV, SVV, SPV, CVP). Hiển thị: màn hình màu LCD ≥ 10 inch Có kết nối mạng Có khả năng lưu trữ và tự động xóa dữ liệu Chức năng cảnh báo khi thông số huyết động vượt ngoài dải Có hỗ trợ kết nối USB để truy xuất dữ liệu
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.9 Máy nội soi phế quản di động cấp cứu

	MÁY NỘI SOI PHẾ QUẢN DI ĐỘNG CẤP CỨU
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:

11

12

13

14

15

	Máy nội soi phế quản di động cấp cứu kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy tích hợp sẵn: Màn hình, nguồn sáng LED, ống soi và pin: 01 bộ Thẻ SD lưu dữ liệu ≥ 16 Gb: 01 cái Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật: Tính năng chung: Hình ảnh lưu trên thẻ nhớ hoặc usb Thiết kế hoạt động độc lập: Kết hợp màn hình, nguồn sáng LED, pin, và thiết bị ghi hình Sử dụng pin, vận hành liên tục ≥ 60 phút Ống soi sử dụng nhiều lần: Hướng nhìn thẳng, trường nhìn ≥ 90 độ Đường kính ống: ≤ 4.1 mm Chiều dài làm việc: ≥ 600 mm Kênh dụng cụ ≥ 1.5 mm Độ uốn cong: Uốn lên: ≥ 20 độ; Uốn xuống: ≥ 120 độ Đầu cuối ống soi gồm: kênh dẫn sáng, thấu kính, kênh dụng cụ Màn hình (camera) hiển thị: Có khả năng xoay và nghiêng Màn hình ≥ 3.5 inch
IV	Yêu cầu khác: Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 18 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.10 Máy vỗ rung lồng ngực

	MÁY VỖ RUNG LỒNG NGỰC
I	Yêu cầu chung: Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình: Máy vỗ rung lồng ngực kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy chính: 01 máy Ống dẫn khí: 01 bộ Áo vỗ rung dùng nhiều lần: 04 bộ Băng đeo ngực dùng nhiều lần: 01 bộ Xe đẩy: 01 cái

ll

h





	Công tắc chân hoặc tay cầm điều khiển hoặc chỉnh trực tiếp trên màn hình cảm ứng: 01 cái Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	Chế độ cho phép cài đặt: tần số, áp lực, thời gian Màn hình cảm ứng ≥ 7 inch Xe đẩy có bánh và khóa. Tùy chỉnh các chế độ điều trị hoặc có các chế độ cài đặt sẵn Áp suất điều chỉnh ≥ 10 mức Tần số điều chỉnh từ ≤ 5 đến ≥ 20 Hz Thời gian điều trị điều chỉnh ≥ 90 phút Có nút dừng khẩn cấp
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.11 Máy thận nhân tạo

	MÁY THẬN NHÂN TẠO
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới: 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy chạy thận nhân tạo và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy chính: 01 máy Bộ gắn màng lọc vi khuẩn và nội độc tố: 01 bộ Bộ theo dõi huyết áp tự động: 01 bộ Bộ nguồn dự phòng: 01 bộ Tay quay bơm máu: 01 cái Hệ thống giá treo, giá đỡ: 01 bộ Bộ qua lọc máu: 01 bộ Que hút hóa chất tẩy trùng: 01 cái Hệ thống đường ống, dây nguồn, dây dẫn nước cấp, nước thải: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:

(Handwritten signatures and marks)

	a. Hệ thống dịch lọc Máy sử dụng được tối thiểu 2 loại dịch: Acetate và Bicarbonate Có thể phối hợp với bột khô Bicarbonate Có thể đặt nhiệt độ dịch lọc Có thể cài đặt tốc độ siêu lọc Tốc độ (lưu lượng) dịch lọc điều chỉnh trong khoảng từ: 300 đến 800 ml/min Nhiệt độ dịch cài đặt từ: 35 °C đến 39 °C Máy kiểm soát được độ dẫn điện của dịch lọc với độ chính xác ≤ 0.3 mS /cm Có thể thay đổi nồng độ trộn dịch Bicarbonate hoặc acetate Có màng lọc dịch thẩm phân Siêu lọc Tốc độ rút ký: khoảng từ 0 đến ≥ 4.00 l/h Độ chính xác: ≤ 1 % hoặc ≤ 30g/giờ Các thông số hiển thị: UF Goal, UF time, UF rate và UF volume (số ký cần rút, thời gian rút ký, tốc độ rút ký và số ký đã rút) Bộ phát hiện rò rỉ máu Độ nhạy: ≤ 0.5 ml máu/phút (tại mức Hct 25%) Đo độ thanh thải trực tuyến (OCM) Độ chính xác của độ thanh thải K: $\pm \leq 6$ % Chức năng đo độ thanh thải b. Vòng tuần hoàn Bơm máu: Có thể điều chỉnh tốc độ bơm máu từ ≤ 50 đến ≥ 600 ml/phút Độ chính xác: ≤ 10 % Có thể dụng các loại dây máu kích thước khác nhau Kiểm soát áp lực động mạch: Khoảng hiển thị: ≤ -300 mmHg đến $\geq +280$ mmHg Độ chính xác: $\pm \leq 10$ mmHg hoặc $\pm \leq 10$ % Kiểm soát áp lực tĩnh mạch: Khoảng hiển thị: ≤ -60 mmHg đến $\geq +400$ mmHg Độ chính xác: $\pm \leq 10$ mmHg hoặc $\pm \leq 10$ % Kiểm soát áp lực xuyên màng: Khoảng hiển thị: ≤ -60 mmHg đến $\geq +520$ mmHg Bộ phát hiện khí tĩnh mạch: Phát hiện bong bóng khí nhờ vào bộ phát sóng siêu âm. Bơm Heparin: Lưu lượng truyền từ ≥ 0.5 đến ≤ 9.9 ml/h c. Các chương trình rửa máy Rửa nước nóng/ hóa chất ở nhiệt độ 84°C ($\pm 5\%$) (rửa được với hóa chất Javel – Natri Hypoclorid) Có thể liên kết nhiều chương trình với nhau. d. Chức năng an toàn và hiển thị Bộ nguồn dự phòng: thời gian máy hoạt động ≥ 15 phút Hệ thống phát hiện rách màng, rò rỉ máu Màn hình hiển thị loại màu kích thước ≥ 10 inch Có đèn cảnh báo tình trạng điều trị hoặc hiển thị trên màn hình
IV	Yêu cầu khác:

	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 36 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.
--	---

1.12 Máy lọc máu liên tục có chức năng đào thải CO₂

	MÁY LỌC MÁU LIÊN TỤC CÓ CHỨC NĂNG ĐÀO THẢI CO ₂
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy lọc máu liên tục có chức năng đào thải CO₂ kèm phụ kiện tiêu chuẩn tối thiểu bao gồm: Máy chính kèm pin dự phòng tích hợp trong máy: 01 cái Bộ quả lọc máu (CRRT) liên tục dùng cho người lớn và trẻ em: 01 bộ Bộ quả lọc máu (có chức năng thải CO₂) dùng cho người lớn và trẻ em: 01 bộ Bộ quả trao đổi huyết tương: 01 bộ Bộ quả lọc hấp phụ nội độc tố: 01 bộ Dung dịch thẩm phân/thay thế ($\geq 5L$/túi): 10 túi Máy làm ấm máu (tích hợp hoặc tách rời): 01 cái Đường dây và phụ kiện xả thải cho máy: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	a. Các đặc tính chung Phương pháp điều trị: siêu lọc lâu liên tục chậm, siêu lọc tĩnh mạch, pha loãng trước hoặc sau màng, trao đổi huyết tương, lọc hấp phụ, liệu pháp loại CO₂ đơn lẻ/ liệu pháp loại CO₂ kết hợp Màn hình cảm ứng màu ≥ 12 inch Thiết bị có khả năng lưu trữ dữ liệu bệnh nhân b. Hệ thống bơm máu và các chất dịch Số lượng bơm: ≥ 5 bơm để vận chuyển máu, các loại dịch và chất chống đông Dải tốc độ dòng chảy: Dòng máu điều chỉnh từ: ≤ 10 đến ≥ 450 ml/phút, bước điều chỉnh 1 ml/phút, độ chính xác $\pm 10\%$ Dịch thay thế điều chỉnh từ: ≤ 50 đến ≥ 4800 ml/giờ, bước điều chỉnh ≥ 10 ml/giờ Hệ thống cân: Số lượng cân ≥ 4 cái Nguyên lý đo: trọng lực

0

K

	Dải cân: 0 đến ≥ 11 kg Độ chính xác ≤ 1.5 % hoặc ≤ 15g Các chế độ chọn kháng đông: Kháng đông dùng thuốc kháng đông (Heparin) hoặc kháng đông vùng citrate Bơm xy lanh kháng đông: Phương pháp kháng đông toàn thân dùng xy lanh (hoặc tương đương) Tốc độ bơm liều duy trì từ ≤ 0.5 đến ≥ 20 ml/h; Bước tăng: $\leq 0,2$ ml/giờ Có chức năng bơm bolus Sử dụng citrate với liều Canxi có thể tùy chỉnh Theo dõi áp lực: Áp lực lấy máu ra: ≤ -250 đến $\geq +350$ mmHg, độ chính xác: ≤ 15 mmHg Áp lực trả máu về: ≤ -50 đến $\geq +350$ mm Hg, độ chính xác: ≤ 10 mmHg Áp lực quá lọc: -50 đến $+450$ mm Hg, độ chính xác: ≤ 20 mmHg Hệ thống an toàn: Bảo động bằng âm thanh và hình ảnh Thiết bị phát hiện bọt khí bằng siêu âm hoặc tương đương Chức năng phát hiện rò rỉ máu Chức năng phát hiện rò rỉ dịch Chức năng tự động kiểm tra sau khi bắt đầu điều trị và theo chu kỳ trong quá trình điều trị Có cảm biến hoặc đầu dò chất lỏng Pin dự phòng ≥ 15 phút Tính năng khác: Có chức năng bù dịch trong điều trị Dữ liệu lưu trữ bao gồm các thông tin thời gian điều trị, dữ liệu điều trị (áp lực, bơm, cân, sự kiện, liều lượng, xu hướng và thể tích) Thiết bị có thể kết nối phụ kiện xả thải tự động Có các cổng kết nối: Cổng mạng (ethernet), cổng chuông báo từ xa Máy làm ấm dịch: Khoảng nhiệt độ điều chỉnh: từ ≤ 35 đến ≥ 38 độ C Có thể đặt giới hạn bảo động, có phát cảnh báo Có khả năng ngắt hoặc tạm dừng truyền dịch
IV	Yêu cầu khác: Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.13

Đèn đặt nội khí quản có camera

	ĐÈN ĐẶT NỘI KHÍ QUẢN CÓ CAMERA
1	Yêu cầu chung: Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485

h

✓

6

	Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Đèn đặt nội khí quản có Camera kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Màn hình: 01 cái Bộ tay cầm cho lười đặt nội khí quản: 01 bộ Lười đặt nội khí quản loại dùng nhiều lần: 01 bộ (tối thiểu 03 cái các cỡ) Hộp đựng: 01 cái Adapter sạc: 01 cái Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	Màn hình hiển thị: Màn hình LCD ≥ 4 inch Chức năng chống sương mù Cổng kết nối video USB hoặc HDMI Độ phân giải màn hình $\geq 640 \times 480$ Chiếu sáng: LED Lười soi thanh quản có gắn Camera: Tốc độ khung hình ≥ 30 fps Góc trường nhìn: $\geq 65^\circ$ Độ chiếu sáng: ≥ 800 LUX Lưỡi dao thép không gỉ (hoặc tốt hơn) Pin: Loại Pin Lithium Có Thẻ Sạc Lại Thời gian sử dụng ≥ 120 phút Thời gian sạc đầy: ≤ 5 giờ
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.14 Giường hồi sức tích cực điều khiển điện

	GIƯỜNG HỒI SỨC TÍCH CỰC ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Đạt chứng chỉ CE hoặc có văn bản tuân thủ quy định (EU) 2017/745 (DoC hoặc CoC) hoặc đạt chứng nhận của FDA







	Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình: Khung giường chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ Thành chắn: 01 bộ Tấm chắn đầu/cuối giường: 01 bộ Đệm: 01 cái Cọc truyền: 01 cái Mô tơ điều khiển giường: 01 hệ thống Khay đựng phim X quang: 01 cái Bảng điều khiển tích hợp trên thành chắn: 04 cái Bộ điều khiển cầm tay: 01 bộ Ắc quy: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng Anh – Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật: Khung giường làm bằng thép phủ epoxy hoặc epoxy - polyester Tấm chắn đầu và cuối giường làm bằng nhựa ABS hoặc PP hoặc tương đương, có thể tháo lắp. Thành chắn bằng nhựa PP hoặc ABS, có thể xếp gọn và có chốt khóa khi kéo lên, tích hợp bảng điều khiển Mặt sàn giường làm bằng chất liệu HPL (High Pressure Laminate) Điều chỉnh góc nâng hạ lưng, gối, chiều cao mặt sàn giường, dốc đầu và đuôi giường (tư thế Trendelenburg và Reverse Trendelenburg) bằng động cơ điện Có chức năng nâng hạ đồng thời đùi và lưng Có cơ cấu điều khiển giường về vị trí CPR khi mất điện Có phím khóa chức năng điều khiển giường Có thiết kế giảm chấn chống va đập ở 4 góc giường. Có vị trí chằng dây đai để cố định bệnh nhân Có bộ phận chỉ thị góc nghiêng của giường Phần tựa lưng/đầu giường tháo rời, tích hợp khay đựng phim X quang Có ≥ 4 vị trí gắn cọc truyền Có vị trí treo túi dịch ở bên dưới thành giường. Hệ thống khóa bánh xe: là hệ thống khóa trung tâm, có 3 chức năng: Khóa tất cả các bánh, di chuyển bánh xe tự do và điều hướng Đệm: chuyên dụng cho y tế, không chứa Latex, DEHP, thoáng khí, giảm nguy cơ loét cho bệnh nhân Vỏ bọc đệm chống thấm, kháng khuẩn, chống dị ứng. Vỏ bọc hoặc đệm đạt tiêu chuẩn EN ISO 10993-10 Ắc quy (pin): loại sạc nhiều lần Kích thước giường khoảng: 2150×1000 mm ($\pm 5\%$) Điều chỉnh chiều cao mặt sàn giường: từ ≤ 420 đến ≥ 760 mm Điều chỉnh góc nâng hạ lưng: từ 0 đến $\geq 65^\circ$. Điều chỉnh góc nâng hạ đùi: từ 0 đến $\geq 25^\circ$ Điều chỉnh dốc đầu/chân: $\leq -14^\circ / \geq +14^\circ$ Đường kính bánh xe: ≥ 150 mm Chiều cao khoảng trống dưới khung giường: ≥ 150 mm Độ dày đệm: ≥ 14 cm Tải trọng tối đa: ≥ 220 kg Tuân thủ tiêu chuẩn chống nước: tối thiểu IPX4

	Tuân thủ chỉ thị (EU RoHS) Tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60601-1-2 hoặc EN 60601-1-2 Tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60601 - 2- 52 hoặc EN 60601 - 2- 52
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng. Thời gian thực hiện Hợp đồng: ≤ 4 tháng. Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 10 năm. Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam. Có kế hoạch bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành theo quy định của nhà sản xuất.

1.15 Giường hồi sức tích cực điều khiển điện kèm cân

GIƯỜNG HỒI SỨC TÍCH CỰC ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN KÈM CÂN	
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Đạt chứng chỉ CE hoặc có văn bản tuân thủ quy định (EU) 2017/745 (DoC hoặc CoC) hoặc đạt chứng nhận của FDA Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Khung giường chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ Thành chắn: 01 bộ Tấm chắn đầu/cuối giường: 01 bộ Đệm: 01 cái Cọc truyền: 01 cái Mô tơ điều khiển giường: 01 hệ thống Khay đựng phim X quang: 01 cái Bảng điều khiển tích hợp trên thành chắn: 04 cái Bộ điều khiển cầm tay: 01 bộ Màn hình và Bảng điều khiển trung tâm: 01 bộ Hệ thống cân bệnh nhân: 01 hệ thống Hệ thống báo động phanh hãm: 01 hệ thống Hệ thống báo động bệnh nhân rời giường: 01 hệ thống Ăc quy: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng Anh – Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	Khung giường làm bằng thép phủ epoxy hoặc epoxy - polyester Tấm chắn đầu và cuối giường làm bằng nhựa ABS hoặc PP, có thể tháo lắp. Thành chắn bằng nhựa PP hoặc ABS, có thể xếp gọn và có chốt khóa khi kéo lên, tích hợp bảng điều khiển Mặt sàn giường làm bằng chất liệu HPL (High Pressure Laminate) Điều chỉnh nâng hạ lưng, gối, chiều cao mặt sàn giường, dốc đầu và đuôi giường (tư thế Trendelenburg và reverse Trendelenburg) bằng động cơ điện

q ✓

	Có chức năng nâng hạ đồng thời đùi và lưng Đưa giường về tư thế hỗ trợ bệnh nhân rời giường bằng 1 nút bấm Có chức năng cân bệnh nhân. Có thể thêm hoặc bớt thiết bị mà không ảnh hưởng cân nặng đang hiển thị. Tuân thủ chỉ thị 2014/31/EEC. Có chức năng bảo động bệnh nhân rời giường Điều khiển giường về vị trí CPR bằng điện và thủ công Có phím khóa chức năng điều khiển giường Có thiết kế giám chấn chống va đập ở 4 góc giường. Có vị trí chằng dây đai đỡ cổ định bệnh nhân Có bộ phận chỉ thị góc nghiêng của giường, góc nâng lưng Phần tựa lưng/đầu giường tháo rời, tích hợp khay đựng phim X quang Có ≥ 4 vị trí gắn cọc truyền Có vị trí treo túi dịch ở bên dưới thành giường. Đệm: chuyên dụng cho y tế, không chứa Latex, DEHP, thoáng khí, giảm nguy cơ loét cho bệnh nhân Vỏ bọc đệm chống thấm, kháng khuẩn, chống dị ứng. Vỏ bọc hoặc đệm đạt tiêu chuẩn EN ISO 10993-10 Hệ thống khóa bánh xe: là hệ thống khóa trung tâm, có 3 chức năng: Khóa tất cả các bánh, di chuyển bánh xe tự do và điều hướng Ắc quy (pin): loại sạc nhiều lần Kích thước giường khoảng: 2150×1000 mm. ($\pm 5\%$) Điều chỉnh chiều cao mặt sàn giường: từ ≤ 450 đến ≥ 790 mm Điều chỉnh góc nâng hạ lưng: từ 0 đến $\geq 65^\circ$. Điều chỉnh góc nâng hạ đùi: từ 0 đến $\geq 25^\circ$ Điều chỉnh dốc đầu/chân: $\leq -14^\circ$ / $\geq +14^\circ$ Đai trọng lượng cân: từ 10 đến 250 Kg, độ phân giải: 500g, 100g. Độ dày đệm: ≥ 14 cm Đường kính bánh xe: ≥ 150 mm Chiều cao khoảng trống dưới khung giường: ≥ 150 mm Tải trọng tối đa: ≥ 250 kg Tuân thủ tiêu chuẩn chống nước: tối thiểu IPX4 Tuân thủ chỉ thị (EU RoHS) Tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60601-1-2 hoặc EN 60601-1-2 Tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60601 - 2- 52 hoặc EN 60601 - 2- 52
IV	Yêu cầu khác: Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng. Thời gian thực hiện Hợp đồng: ≤ 4 tháng. Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 10 năm. Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam. Có kế hoạch bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành theo quy định của nhà sản xuất.

1.16 Cánh vận chuyển bệnh nhân 3 tay quay

CÁNG VẬN CHUYỂN BỆNH NHÂN 3 TAY QUAY	
	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485

bb

✓





	Đạt chứng chỉ CE hoặc có văn bản tuân thủ quy định MDR (EU) 2017/745 hoặc chỉ thị 93/42/EEC (DoC hoặc CoC) hoặc đạt chứng nhận của FDA
II	Yêu cầu cấu hình:
	Khung cáng với 04 bánh xe: 01 bộ Thành chắn hai bên: 01 bộ Đệm: 01 cái Giá đỡ bình oxy: 01 cái Cọc truyền: 01 cái Tay quay: 03 cái Khay chứa đồ: 01 cái Đai cố định bệnh nhân: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	Khung cáng làm bằng thép không gỉ 304. Có khay chứa đồ và giá đỡ bình oxy bằng thép không gỉ đặt bên dưới cáng. Có thiết kế chống va đập. Hệ thống bánh xe: khóa trung tâm hoặc ≥ 2 bánh xe có khóa, có 1 bánh xe điều hướng, có 1 bánh xe chống tĩnh điện. Có giá đỡ cho bình O₂ Có vị trí gắn cọc truyền. Điều chỉnh chiều cao mặt sàn cáng, góc nâng hạ gối, lưng bằng 3 tay quay. Tay quay có thể xếp gọn khi không sử dụng. Thành chắn hai bên có thể xếp gọn, có chốt khóa bằng kim loại dạng lẫy, chốt khóa tự động nhả lẫy khi thành chắn dựng thẳng. Đệm: bằng mút hoặc bông ép, bọc đệm bằng chất liệu chống thấm. Kích thước cáng: khoảng 1900 x 750mm ($\pm 5\%$). Điều chỉnh chiều cao mặt sàn cáng: từ ≤ 520 đến ≥ 750 mm. Điều chỉnh góc nâng hạ lưng: từ 0 tới ≥ 80 độ. Điều chỉnh góc nâng hạ gối: từ 0 tới ≥ 40 độ. Đường kính bánh xe: khoảng 150mm (6 inch) $\pm 10\%$. Kiểu trục lắp bánh xe: trục trơn hoặc trục ren. Đường kính trục: tròn ≥ 25mm/ren ≥ 12mm. Độ dày đệm: ≥ 5 cm. Tải trọng tối đa: ≥ 200kg.
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng. Thời gian thực hiện Hợp đồng: ≤ 4 tháng. Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 10 năm. Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam. Có kế hoạch bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành theo quy định của nhà sản xuất.

1.17 Máy siêu âm Doppler mẫu ≥ 3 đầu dò

	Máy siêu âm Doppler mẫu ≥ 3 đầu dò
I	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm: Từ 2023 trở đi, mới 100% Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương



	Điện áp làm việc 220V/50Hz Môi trường làm việc: Tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 70\%$	
II	Yêu cầu cấu hình	
	Máy chính dạng xe đẩy kèm phụ kiện tiêu chuẩn 01 bộ Đầu dò Linear băng tần rộng 01 chiếc Đầu dò Convex đa tần 01 chiếc Đầu dò tìm 01 chiếc Máy in nhiệt đen trắng 01 bộ Bộ máy vi tính 01 bộ Bộ lưu điện UPS 02 kVA Tài liệu hướng dẫn TA-TV 01 bộ	
III	Tính năng kỹ thuật	
	- Máy siêu âm Doppler màu dùng thăm khám bụng, mạch, phần nông, sản, nhi. - Các phương pháp quét: Convex điện tử; Linear điện tử hoặc tương đương và đầu dò tìm (3 đầu dò) <i>1. Thân máy chính</i> <i>1.1 Các thông số của hệ thống</i> - Thiết kế trên xe 4 bánh, có phanh hãm, tay cầm: 01 - Màn hình điều khiển: LCD màu, cảm ứng, kích thước $\geq 10"$ - Màn hình hiển thị: LCD màu, Kích thước $\geq 1"$, Phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ điểm ảnh - Số ổ cắm đầu dò hoạt động ≥ 3 - Bộ nhớ: Loại SSD, Dung lượng ≥ 500 GB - Bộ nhớ CINE ≥ 500 MB - TGC và bàn phím ký tự: Số hóa, cảm ứng chạm <i>1.2 Các chế độ hoạt động</i> - B- mode: 01 bộ - Hòa âm mô : 01 bộ - M- mode: 01 bộ - Mode dòng chảy màu điều chỉnh dải vận tốc, hiển thị đảo ngược, điều chỉnh mật độ dòng màu: 01 bộ - Mode Doppler năng lượng với bản đồ định hướng: 01 bộ - Mode Doppler xung với tần số lặp lại xung: 01 bộ - Mode Doppler liên tục: 01 bộ - Mode M dòng chảy màu: 01 bộ <i>1.3 Các kiểu hiển thị hình ảnh tối thiểu có</i>	

- Khả năng hiển thị đồng thời: B/PW; B/CFM hay PDI; B/M; B+ CFM/M; Real time Triplex mode (B+ CFM hoặc PDI/PW); Dual B (B/B)
- Có chức năng hiển thị nhiều hình
- Có Zoom thời gian thực và tĩnh
- Hình ảnh màu hóa: Màu hóa mode B; Màu hóa mode M; Màu hóa mode PW

1.4 Chức năng tạo hình

- Độ sâu thăm khám từ $\leq 2\text{cm}$ - $\geq 40\text{cm}$
- Tốc độ khung hình tối thiểu $\geq 500\text{ f/s}$ (ưu tiên hơn cho máy nếu $\geq 1900\text{ f/s}$)
- Số kênh xử lý số hóa (system processing channels) ≥ 380.000 kênh
- Mức thang xám ≥ 256 mức
- Số chùm tia siêu âm thu nhận đồng thời ≥ 4 hoặc công nghệ tương đương
- Tự động tối ưu hóa hình ảnh
- Tự động tối ưu hóa TGC
- Kỹ thuật lưu trữ, xử lý và phân tích dữ liệu thô
- Dải động học hệ thống (System Dynamic Range) $\geq 270\text{ dB}$
- Khả năng xử lý

1.5 Các chức năng điều chỉnh các thông số với ảnh siêu âm gọi lại từ bộ nhớ lưu trữ hoặc ảnh dùng tối thiểu có:

- Tự động tối ưu hóa: 01 bộ
- Lọc nhiễu đốm: 01 bộ
- Tối ưu hóa bản đồ xám: 01 bộ
- TGC và bàn phím ký tự: 01 bộ
- Màu hóa mode B và M : 01 bộ
- Dải rộng
- Zoom thời gian thực và tĩnh: 01 bộ
- Tốc độ quét
- Khuếch đại hậu xử lý
- Thay đổi đường nền
- Đảo phở
- Nén
- Triệt nhiễu
- Màu hóa phở
- Định dạng hiển thị
- Điều chỉnh góc
- Nén nhiều Flash

1.6 Các chức năng đo đạc

(Handwritten signatures and marks at the bottom of the page)

- Đầy đủ các phép đo cơ bản: khoảng cách, chu vi, thể tích, diện tích, nhịp tim, elip
- Tự động tính toán các thông số Doppler thời gian thực: 01 bộ
- Đo đặc/tính toán trong sản khoa: 01 bộ
- Đo đặc/tính toán trong phụ khoa: 01 bộ
- Đầy đủ các phép đo cơ bản: Khoảng cách, chu vi, nhịp, thể tích, diện tích
- Các phép đo trong siêu âm mạch máu: 01 bộ
- Đo và tính toán niệu khoa: 01 bộ
- Đo đặc/ Tính toán trong siêu âm tim 2D: 01 bộ

1.7 Các thông số kết nối

- Chuẩn kết nối DICOM 3.0
- Khả năng kết nối: Cổng Audio out; Cổng USB; Kết nối mạng Ethernet

2. Các thông số đầu dò

Đầu dò Convex băng tần rộng

- Ứng dụng: bụng, sản, mạch, niệu
- Dải tần: ≤ 2 - ≥ 5 MHz
- Số chân tử: ≥ 160
- Bán kính Convex hoặc diện tiếp xúc hoặc FOV: $\geq 55\text{mmR}$ hoặc bằng diện tiếp xúc $\geq 5\text{mm}$, hoặc FOV ≥ 55 độ

Đầu dò Linear băng tần rộng

- Ứng dụng: Phần nông, mạch, CXK, nhi.
- Dải tần: ≤ 5 - ≥ 10 MHz
- Số chân tử: ≥ 190
- FOV: $> 35\text{mm}$

Đầu dò chuyên tim

- Ứng dụng: Tim
- Dải tần thăm: khám trong khoảng: ≤ 2 - $\geq 4\text{MHz}$
- Số chân tử: ≥ 80
- Trường nhìn ≥ 90 độ

3. Thiết bị ngoại vi (Máy tính, máy in)

3.1 Máy in đen trắng

- Độ phân giải: ≥ 300 dpi
- Khổ giấy in: ≥ 110 mm
- In nhiệt

3.2 Bộ máy vi tính

- CPU: Core i5 hoặc hơn; Tốc độ xử lý ≥ 3.0 Hz
- RAM $\geq 4\text{GB}$
- HDD ≥ 500 GB

(Handwritten signatures and marks at the bottom of the page)

	- Bàn phím, chuột quang - Màn hình máy tính LCD; Kích thước $\geq 1"$ 3.3 Bộ lưu điện UPS - Loại Online - Công suất ≥ 2 KVA - Điện áp vào ra 220 V/ 50 Hz
IV	Yêu cầu khác
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.18 Hệ thống máy theo dõi bệnh nhân trung tâm (21 máy trạm)

HỆ THỐNG MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN TRUNG TÂM (21 MÁY TRẠM)	
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy theo dõi bệnh nhân trung tâm kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ; cấu hình tối thiểu bao gồm: Phần mềm kết nối ≥ 21 máy trạm theo dõi bệnh nhân: 01 bộ Màn hình LCD ≥ 21 inch : 02 cái Máy in laser đen trắng: 01 máy Màn hình TV ≥ 55 inch: 02 cái Bộ giao diện, hệ thống dây mạng cho ≥ 21 máy trạm theo dõi bệnh nhân: 01 bộ Bộ bàn phím và chuột: 01 bộ Bàn để máy theo dõi bệnh nhân trung tâm: 01 cái Bộ lưu điện online ≥ 2KVA: 01 cái Máy theo dõi bệnh nhân tại giường (máy trạm đồng bộ): 21 bộ; cấu hình tối thiểu mỗi bộ bao gồm:

Am

U

K

6

Ph

Ph

	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ Đã bao gồm: Bộ phụ kiện đo điện tim ECG: 01 bộ Bộ phụ kiện đo nhiệt độ sử dụng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo SpO2 dành cho người lớn và trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo huyết áp không xâm lấn dành cho người lớn và trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo IBP: 01 bộ Bộ phụ kiện đo EtCO2: 01 bộ Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ Giá treo tường hoặc xe đẩy: 01 cái
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật: a. Máy theo dõi bệnh nhân trung tâm Thông số hiển thị chung: Số bệnh nhân tối đa: ≥ 21 bệnh nhân Hiển thị các sóng: ≥ 1 sóng/bệnh nhân Tốc độ quét nhiều mức điều chỉnh: ≥ 25 mm/s Lựa chọn sóng hiển thị: ≥ 16 sóng hoặc tự động. Hiển thị các dạng sóng và thông số bệnh nhân tương ứng với máy trạm Chế độ hiển thị song song (dual display), trong đó 1 màn hình hiển thị tất cả màn hình máy trạm, màn hình thứ 2 hiển thị chi tiết thông số trên một máy trạm được chọn. Màu sắc hiển thị dạng số và dạng sóng Thông số hiển thị cho từng máy theo dõi bệnh nhân tại giường trên màn hình trung tâm: Số sóng có thể hiển thị: ≥ 8, vùng hiển thị có thể được lựa chọn Cài đặt bệnh nhân: có thể nhập thông tin bệnh nhân, cài đặt các ngưỡng báo động cho các thông số sinh tồn Chức năng nén dữ liệu: Hiển thị sự kiện báo động có thể lưu trữ tới ≥ 1000 sự kiện Lưu dữ liệu: ≥ 120 giờ/giường Lưu trữ tất cả dữ liệu bệnh nhân lên tới ≥ 5 ngày Chức năng gọi lại loạn nhịp Chức năng gọi lại ST Đồ thị khuynh hướng Phân tích 12 đạo trình ECG Báo cáo Các thông số có thể in: thông tin bệnh nhân, chú thích, biểu đồ, dạng sóng, danh sách sự kiện, gọi lại loạn nhịp, gọi lại ST, phân tích ECG, báo động sự kiện Báo động: Hiển thị cảnh báo bằng màu sắc hoặc âm thanh, mức độ cảnh báo tương ứng với mức độ nguy cấp Có chức năng Tắt/ bật và ngưng báo động Lịch sử báo động: hiển thị danh sách sự kiện Thông số kỹ thuật máy tính (trạm làm việc) Bộ vi xử lý chính: tốc độ ≥ 1.6GHz (dual-core) Bộ nhớ trong RAM: ≥ 4GB Ổ cứng lưu trữ ≥ 256 GB b. Máy theo dõi bệnh nhân tại giường Tính năng kỹ thuật: Đo được tối thiểu các thông số: Điện tim (ECG) Nhịp thở (Resp)

SPO2

Nhiệt độ

Huyết áp xâm lấn(Invasive BP)

Huyết áp không xâm lấn(NIBP)

Nồng độ CO2

Có thể nâng cấp được thêm thông số đo cung lượng tim

Có tính năng cảnh báo bằng đèn và âm thanh.

Có thể nâng cấp được thêm để đo độ mê sâu

Tuân thủ chuẩn an toàn IEC

Thông số kỹ thuật:

Màn hình cảm ứng > 12 inch

Tính năng đo điện tim ECG:

Phát hiện được: ≥ 8 loạn nhịp.

Dải đo ECG ≤ 30 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút.

Phát hiện nhịp trông khoảng: $\leq - \geq 100$ mV

Độ rộng xung: $\leq 0.5 - \geq 2$ ms

Dải tần số phản hồi:

Chế độ chẩn đoán: $\leq 0.05 - \geq 45$ Hz

Nhịp thở

Tính năng đo nhịp thở:

Dải đo từ $\leq$ đến ≥ 20 nhịp/phút

Độ chính xác ≤ 5 nhịp/phút

Điều chỉnh báo động ngưỡng thở

Đo lượng oxy bão hòa trong máu (SpO2)

Đo được tối thiểu cùng lúc 4 chỉ số: bão hòa oxy trong máu, sóng Pleth, nhịp mạch, chỉ số tưới máu.

Dải đo SpO từ $\leq 1\%$ đến 100%

Dải đo nhịp mạch: ≤ 30 đến ≥ 250 nhịp/phút

Huyết áp không xâm lấn (NIBP)

Tính năng đo bằng phương pháp dao động kế hoặc tương đương

Dải đo huyết áp không xâm lấn:

Tâm thu

Người lớn: từ ≤ 40 đến ≥ 250 mmHg

Trẻ em: từ ≤ 40 đến ≥ 70 mmHg

Sơ sinh: từ ≤ 30 đến ≥ 30 mmHg"

Tâm trương:

Người lớn: từ ≤ 10 đến ≥ 210 mmHg

Trẻ em: từ ≤ 10 đến ≥ 130 mmHg

Sơ sinh: từ ≤ 10 đến ≥ 100 mmHg"

Thời gian đo ≤ 160 giây

Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp

Nhiệt độ

Dải đo: từ ≤ 10 đến ≥ 45 độ C

Bước nhảy: 0,1 độ C

Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp

Huyết áp xâm lấn

Đo được ≥ 3 kênh huyết áp xâm lấn khi kết nối thêm khối đo mở rộng

Tính toán và hiển thị được giá trị biến thiên áp suất động mạch xâm lấn (PPV)

Dải đo và báo động: từ ≤ 40 đến ≥ 300 mmHg

Độ nhạy đầu vào: $\geq 5 \mu V/V/mmHg$

Nồng độ CO2 cuối kỳ thở ra (EtCO2)

Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp

(Handwritten signatures and marks)

	Dải đo: 0 đến ≥ 100 mmHg
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.19 Hệ thống máy theo dõi bệnh nhân trung tâm (30 máy trạm)

	HỆ THỐNG MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN TRUNG TÂM (30 MÁY TRẠM)
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy theo dõi bệnh nhân trung tâm kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ; cấu hình tối thiểu bao gồm: Phần mềm kết nối ≥ 30 máy trạm theo dõi bệnh nhân: 01 bộ Màn hình LCD ≥ 21 inch : 02 cái Máy in laser đen trắng: 01 máy Màn hình TV ≥ 55 inch: 02 cái Bộ giao diện, hệ thống dây mạng cho ≥ 30 máy trạm theo dõi bệnh nhân: 01 bộ Bộ bàn phím và chuột: 01 bộ Bàn để máy theo dõi bệnh nhân trung tâm: 01 cái Bộ lưu điện online ≥ 2KVA: 01 cái Máy theo dõi bệnh nhân tại giường (máy trạm đồng bộ): 30 bộ; cấu hình tối thiểu mỗi bộ bao gồm: Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ, bao gồm: Bộ phụ kiện đo điện tim ECG: 01 bộ Bộ phụ kiện đo nhiệt độ sử dụng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo SpO2 dành cho người lớn và trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo huyết áp không xâm lấn dành cho người lớn và trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo IBP: 01 bộ Bộ phụ kiện đo EtCO2: 01 bộ Giá treo tường hoặc xe đẩy: 01 cái Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:







a. Máy theo dõi bệnh nhân trung tâm

Thông số hiển thị chung:

Số bệnh nhân tối đa: ≥ 30 bệnh nhân

Hiển thị các sóng: ≥ 1 sóng /bệnh nhân

Tốc độ quét nhiều mức điều chỉnh: ≥ 25 mm/s

Lựa chọn sóng hiển thị: ≥ 16 sóng hoặc tự động.

Hiển thị các dạng sóng và thông số bệnh nhân tương ứng với máy trạm

Chế độ hiển thị song song (dual display), trong đó 1 màn hình hiển thị tất cả màn hình máy trạm, màn hình thứ 2 hiển thị chi tiết thông số trên một máy trạm được chọn.

Màu sắc hiển thị dạng số và dạng sóng

Thông số hiển thị cho từng máy theo dõi bệnh nhân tại giường trên màn hình trung tâm:

Số sóng có thể hiển thị: ≥ 8 , vùng hiển thị có thể được lựa chọn

Cài đặt bệnh nhân: có thể nhập thông tin bệnh nhân, cài đặt các ngưỡng báo động cho các thông số sinh tồn

Chức năng nền dữ liệu:

Hiển thị sự kiện báo động có thể lưu trữ tới ≥ 1000 sự kiện

Lưu dữ liệu: ≥ 120 giờ/giường

Lưu trữ tất cả dữ liệu bệnh nhân lên tới ≥ 5 ngày

Chức năng gọi lại loạn nhịp

Chức năng gọi lại ST

Đồ thị khuynh hướng

Phân tích 12 đạo trình ECG

Báo cáo

Các thông số có thể in: thông tin bệnh nhân, chú thích, biểu đồ, dạng sóng, danh sách sự kiện, gọi lại loạn nhịp, gọi lại ST, phân tích ECG, báo động sự kiện

Báo động:

Hiển thị cảnh báo bằng màu sắc hoặc âm thanh, mức độ cảnh báo tương ứng với mức độ nguy cấp

Có chức năng Tắt/ bật và ngưng báo động

Lịch sử báo động: hiển thị danh sách sự kiện

Thông số kỹ thuật máy tính (trạm làm việc)

Bộ vi xử lý chính: tốc độ ≥ 1.6 GHz (dual-core)

Bộ nhớ trong RAM: ≥ 4 GB

Ổ cứng lưu trữ ≥ 256 GB

b. Máy theo dõi bệnh nhân tại giường

Tính năng kỹ thuật:

Đo được tối thiểu các thông số:

Điện tim (ECG)

Nhịp thở (Resp)

SPO2

Nhiệt độ

Huyết áp xâm lấn (InvBP)

Huyết áp không xâm lấn (NIBP)

Nồng độ CO2

Có thể nâng cấp được thêm thông số đo cung lượng tim CO

Có tính năng cảnh báo bằng đèn và âm thanh.

Có thể nâng cấp được thêm để đo độ mê sâu

Tuân thủ chuẩn an toàn IEC

Thông số kỹ thuật:

Màn hình cảm ứng > 12 inch

Tính năng đo điện tim ECG:

Am *Q* *L*

[Signature]

R

	Phát hiện được: ≥ 18 loạn nhịp. Dải đo ECG ≤ 30 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút. Phát hiện nhịp trong khoảng: $\leq 2 - \geq 700$ mV Độ rộng xung: $\leq 0.5 - \geq 2$ ms Dải tần số phản hồi: Chế độ chẩn đoán: $\leq 0.05 - \geq 145$ Hz Nhịp thở Tính năng đo nhịp thở: Dải đo từ ≤ 5 đến ≥ 120 nhịp/phút Độ chính xác ≤ 5 nhịp/phút Điều chỉnh báo động ngừng thở Đo lượng oxy bão hòa trong máu (SpO2) Đo được tối thiểu cùng lúc 4 chỉ số: bão hòa oxy trong máu, sóng Pleth, nhịp mạch, chỉ số tưới máu. Dải đo SpO từ $\leq 1\%$ đến 100% Dải đo nhịp mạch: ≤ 30 đến ≥ 250 nhịp/phút Huyết áp không xâm lấn (NIBP) Tính năng đo bằng phương pháp dao động kế hoặc tương đương Dải đo huyết áp không xâm lấn: Tâm thu Người lớn: từ ≤ 40 đến ≥ 250 mmHg Trẻ em: từ ≤ 40 đến ≥ 170 mmHg Sơ sinh: từ ≤ 30 đến ≥ 130 mmHg Tâm trương: Người lớn: từ ≤ 10 đến ≥ 210 mmHg Trẻ em: từ ≤ 10 đến ≥ 130 mmHg Sơ sinh: từ ≤ 10 đến ≥ 100 mmHg Thời gian đo ≤ 160 giây Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp Nhiệt độ: Dải đo: từ ≤ 10 đến ≥ 45 độ C Bước nhảy: 0,1 độ C Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp Huyết áp xâm lấn: Đo được ≥ 3 kênh huyết áp xâm lấn khi kết nối thêm khối đo mở rộng Tính toán và hiển thị được giá trị biến thiên áp suất động mạch xâm lấn (PPV) Dải đo và báo động: từ ≤ -40 đến ≥ 300 mmHg Độ nhạy đầu vào: $\geq 5 \mu V/V/mmHg$ Nồng độ CO2 cuối kỳ thở ra (EtCO2) Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp Dải đo: 0 đến ≥ 150 mmHg
IV	Yêu cầu khác: Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

	HỆ THỐNG MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN TRUNG TÂM (25 MÁY TRẠM)
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy theo dõi bệnh nhân trung tâm kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ; cấu hình tối thiểu bao gồm: Phần mềm kết nối ≥ 25 máy trạm theo dõi bệnh nhân: 01 bộ Màn hình LCD ≥ 21 inch : 02 cái Máy in laser đen trắng: 01 máy Màn hình TV ≥ 55 inch: 02 cái Bộ giao diện, hệ thống dây mạng cho ≥ 25 máy trạm theo dõi bệnh nhân: 01 bộ Bộ bàn phím và chuột: 01 bộ Bàn để máy theo dõi bệnh nhân trung tâm: 01 cái Bộ lưu điện online ≥ 2 KVA: 01 cái Máy theo dõi bệnh nhân tại giường (máy trạm đồng bộ): 25 bộ; cấu hình tối thiểu mỗi bộ bao gồm: Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ, bao gồm: Bộ phụ kiện đo điện tim ECG: 01 bộ Bộ phụ kiện đo nhiệt độ sử dụng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo SpO2 dành cho người lớn và trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo huyết áp không xâm lấn dành cho người lớn và trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo IBP: 01 bộ Bộ phụ kiện đo EtCO2: 01 bộ Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ Giá treo tường hoặc xe đẩy: 01 cái
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	a. Máy theo dõi bệnh nhân trung tâm Thông số hiển thị chung: Số bệnh nhân tối đa: ≥ 25 bệnh nhân Hiển thị các sóng: ≥ 1 sóng /bệnh nhân Tốc độ quét nhiều mức điều chỉnh: ≥ 25 mm/s Lựa chọn sóng hiển thị: ≥ 16 sóng hoặc tự động. Hiển thị các dạng sóng và thông số bệnh nhân tương ứng với máy trạm Chế độ hiển thị song song (dual display), trong đó 1 màn hình hiển thị tất cả màn hình máy trạm, màn hình thứ 2 hiển thị chi tiết thông số trên một máy trạm được chọn. Màu sắc hiển thị dạng số và dạng sóng Thông số hiển thị cho từng máy theo dõi bệnh nhân tại giường trên màn hình trung tâm: Số sóng có thể hiển thị: ≥ 8 , vùng hiển thị có thể được lựa chọn

Cài đặt bệnh nhân: có thể nhập thông tin bệnh nhân, cài đặt các ngưỡng báo động cho các thông số sinh tồn

Chức năng nền dữ liệu:

Hiện thị sự kiện báo động có thể lưu trữ tới ≥ 1000 sự kiện

Lưu dữ liệu: ≥ 120 giờ/giường

Lưu trữ tất cả dữ liệu bệnh nhân lên tới ≥ 5 ngày

Chức năng gọi lại loạn nhịp

Chức năng gọi lại ST

Đồ thị khuynh hướng

Phân tích 12 đạo trình ECG

Báo cáo

Các thông số có thể in: thông tin bệnh nhân, chú thích, biểu đồ, dạng sóng, danh sách sự kiện, gọi lại loạn nhịp, gọi lại ST, phân tích ECG, báo động sự kiện

Báo động

Hiện thị cảnh báo bằng màu sắc hoặc âm thanh, mức độ cảnh báo tương ứng với mức độ nguy cấp

Có chức năng Tắt/ bật và ngưng báo động

Lịch sử báo động: hiện thị danh sách sự kiện

Thông số kỹ thuật máy tính (trạm làm việc)

Bộ vi xử lý chính: tốc độ ≥ 1.6 GHz (dual-core)

Bộ nhớ trong RAM: ≥ 4 GB

Ổ cứng lưu trữ ≥ 256 GB

L. Máy theo dõi bệnh nhân tại giường

Tính năng kỹ thuật:

Đo được tối thiểu các thông số:

Điện tim (ECG)

Nhịp thở (Resp)

SPO2

Nhiệt độ

Huyết áp xâm lấn(InvBP)

Huyết áp không xâm lấn(NIBP)

Nồng độ CO2

Có thể nâng cấp được thêm thông số đo cung lượng tim CO

Có tính năng cảnh báo bằng đèn và âm thanh.

Có thể nâng cấp được thêm để đo độ mê sâu

Tuân thủ chuẩn an toàn IEC

Thông số kỹ thuật:

Màn hình cảm ứng > 12 inch

Tính năng đo điện tim ECG:

Phát hiện được: ≥ 18 loạn nhịp.

Dải đo ECG ≤ 30 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút.

Phát hiện nhịp trong khoảng: ≤ 2 - ≥ 700 mV

Độ rộng xung: ≤ 0.5 - ≥ 2 ms

Dải tần số phản hồi:

Chế độ chẩn đoán: ≤ 0.05 - ≥ 145 Hz

Nhịp thở

Tính năng đo nhịp thở:

Dải đo từ ≤ 5 đến ≥ 120 nhịp/phút

Độ chính xác ≤ 5 nhịp/phút

Điều chỉnh báo động ngừng thở

Đo lượng oxy bão hòa trong máu (SpO2)

On

ll

✓





	Đo được tối thiểu cùng lúc 4 chỉ số: bão hòa oxy trong máu, sóng Pleth. nhịp mạch, chỉ số tưới máu. Dải đo SpO từ $\leq 1\%$ đến 100% Dải đo nhịp mạch: ≤ 30 đến ≥ 250 nhịp/phút Huyết áp không xâm lấn (NIBP) Tính năng đo bằng phương pháp dao động kế hoặc tương đương Dải đo huyết áp không xâm lấn: Tâm thu Người lớn: từ ≤ 40 đến ≥ 250 mmHg Trẻ em: từ ≤ 40 đến ≥ 170 mmHg Sơ sinh: từ ≤ 30 đến ≥ 130 mmHg" Tâm trương: Người lớn: từ ≤ 10 đến ≥ 210 mmHg Trẻ em: từ ≤ 10 đến ≥ 130 mmHg Sơ sinh: từ ≤ 10 đến ≥ 100 mmHg" Thời gian đo ≤ 160 giây Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp Nhiệt độ Dải đo: từ ≤ 10 đến ≥ 45 độ C Bước nhảy: 0,1 độ C Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp Huyết áp xâm lấn Đo được ≥ 3 kênh huyết áp xâm lấn khi kết nối thêm khối đo tưới rộng. Tính toán và hiển thị được giá trị biến thiên áp suất động mạch xâm lấn (PPV) Dải đo và báo động: từ ≤ -40 đến ≥ 300 mmHg Độ nhạy đầu vào: $\geq 5 \mu V/V/mmHg$ Nồng độ CO₂ cuối kỳ thở ra (EtCO₂) Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp Dải đo: 0 đến ≥ 50 mmHg
1V	Yêu cầu khác: Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.21 Hệ thống máy theo dõi bệnh nhân trung tâm (13 máy trạm)

HỆ THỐNG MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN TRUNG TÂM (13 MÁY TRẠM)	
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động:

	Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình: Máy theo dõi bệnh nhân trung tâm kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ; cấu hình tối thiểu bao gồm: Phần mềm kết nối ≥ 13 máy trạm theo dõi bệnh nhân: 01 bộ Màn hình LCD ≥ 21 inch : 02 cái Máy in laser đen trắng: 01 máy Màn hình TV ≥ 40 inch: 01 cái Bộ giao diện, hệ thống dây mạng cho ≥ 13 máy trạm theo dõi bệnh nhân: 01 bộ Bộ bàn phím và chuột: 01 bộ Bàn để máy theo dõi bệnh nhân trung tâm: 01 cái Bộ lưu điện online ≥ 2 KVA: 01 cái Máy theo dõi bệnh nhân tại giường (máy trạm): 13 bộ; cấu hình tối thiểu mỗi bộ bao gồm: Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ, bao gồm: Bộ phụ kiện đo điện tim ECG: 01 bộ Bộ phụ kiện đo nhiệt độ sử dụng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo SpO2 dành cho người lớn và trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo huyết áp không xâm lấn dành cho người lớn và trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ Bộ phụ kiện đo IBP: 01 bộ Bộ phụ kiện đo EtCO2: 01 bộ Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ Giá treo tường hoặc xe đẩy: 01 cái
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật: a. Máy theo dõi bệnh nhân trung tâm Thông số hiển thị chung: Số bệnh nhân tối đa: ≥ 13 bệnh nhân Hiển thị các sóng: ≥ 1 sóng /bệnh nhân Tốc độ quét nhiều mức điều chỉnh: ≥ 25 mm/s Lựa chọn sóng hiển thị: ≥ 16 sóng hoặc tự động. Hiển thị các dạng sóng và thông số bệnh nhân tương ứng với máy trạm Chế độ hiển thị song song (dual display), trong đó 1 màn hình hiển thị tất cả màn hình máy trạm, màn hình thứ 2 hiển thị chi tiết thông số trên một máy trạm được chọn. Màu sắc hiển thị dạng số và dạng sóng Thông số hiển thị cho từng máy theo dõi bệnh nhân tại giường trên màn hình trung tâm: Số sóng có thể hiển thị: ≥ 8 , vùng hiển thị có thể được lựa chọn Cài đặt bệnh nhân: có thể nhập thông tin bệnh nhân, cài đặt các ngưỡng báo động cho các thông số sinh tồn Chức năng nén dữ liệu: Hiển thị sự kiện báo động có thể lưu trữ tới ≥ 1000 sự kiện Lưu dữ liệu: ≥ 120 giờ/giường Lưu trữ tất cả dữ liệu bệnh nhân lên tới ≥ 5 ngày Chức năng gọi lại loạn nhịp Chức năng gọi lại ST Đồ thị khuynh hướng Phân tích 12 đạo trình ECG Báo cáo






Các thông số có thể in: thông tin bệnh nhân, chú thích, biểu đồ, dạng sóng, danh sách sự kiện, gọi lại loạn nhịp, gọi lại ST, phân tích ECG, báo động sự kiện

Báo động

Hiện thị cảnh báo bằng màu sắc hoặc âm thanh, mức độ cảnh báo tương ứng với mức độ nguy cấp

Có chức năng Tắt/ bật và ngưng báo động

Lịch sử báo động: hiện thị danh sách sự kiện

Thông số kỹ thuật máy tính (trạm làm việc)

Bộ vi xử lý chính: tốc độ $\geq 1.6\text{GHz}$ (dual-core)

Bộ nhớ trong RAM: $\geq 4\text{GB}$

Ổ cứng lưu trữ $\geq 256\text{GB}$

b. Máy theo dõi bệnh nhân tại giường

Tính năng kỹ thuật:

Đo được tối thiểu các thông số:

Điện tim (ECG)

Nhịp thở (Resp)

SPO2

Nhiệt độ

Huyết áp xâm lấn (InvBP)

Huyết áp không xâm lấn (NIBP)

Nồng độ CO2

Có thể nâng cấp được thêm thông số đo cung lượng tim CO

Có tính năng cảnh báo bằng đèn và âm thanh.

Có thể nâng cấp được thêm để đo độ mê sâu

Tuần thủ chuẩn an toàn IEC

Thông số kỹ thuật:

Màn hình cảm ứng $> 12\text{ inch}$

Tính năng đo điện tim ECG:

Phát hiện được: ≥ 18 loạn nhịp.

Dải đo ECG ≤ 30 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút.

Phát hiện nhịp trong khoảng: $\leq 2 - \geq 700\text{ mV}$

Độ rộng xung: $\leq 0.5 - \geq 2\text{ ms}$

Dải tần số phản hồi:

Chế độ chẩn đoán: $\leq 0.05 - \geq 145\text{ Hz}$

Nhịp thở

Tính năng đo nhịp thở:

Dải đo từ ≤ 5 đến ≥ 120 nhịp/phút

Độ chính xác ≤ 5 nhịp/phút

Điều chỉnh báo động ngừng thở

Đo lượng oxy bão hòa trong máu (SpO2)

Đo được tối thiểu cùng lúc 4 chỉ số: bão hòa oxy trong máu, sóng Pleth, nhịp mạch, chỉ số tưới máu.

Dải đo SpO từ $\leq 1\%$ đến 100%

Dải đo nhịp mạch: ≤ 30 đến ≥ 250 nhịp/phút

Huyết áp không xâm lấn (NIBP)

Tính năng đo bằng phương pháp dao động kế hoặc tương đương

Dải đo huyết áp không xâm lấn:

Tâm thu

Người lớn: từ ≤ 40 đến $\geq 250\text{ mmHg}$

Trẻ em: từ ≤ 40 đến $\geq 170\text{ mmHg}$

Sơ sinh: từ ≤ 30 đến $\geq 130\text{ mmHg}$

Tâm trương:

U V  

	Người lớn: từ ≤ 10 đến ≥ 210 mmHg Trẻ em: từ ≤ 10 đến ≥ 130 mmHg Sơ sinh: từ ≤ 10 đến ≥ 100 mmHg" Thời gian đo ≤ 160 giây Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp Nhiệt độ: Dải đo: từ ≤ 10 đến ≥ 45 độ C Bước nhảy: 0,1 độ C Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp Huyết áp xâm lấn: Đo được ≥ 3 kênh huyết áp xâm lấn khi kết nối thêm khối đo mô rộng Tính toán và hiển thị được giá trị biến thiên áp suất động mạch xâm lấn (PPV) Dải đo và báo động: từ ≤ -40 đến ≥ 300 mmHg Độ nhạy đầu vào: $\geq 5 \mu V/V/mmHg$ Nồng độ CO₂ cuối kỳ thở ra (EtCO₂) Có thể đặt giới hạn báo động cao/thấp Dải đo: 0 đến ≥ 150 mmHg
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.2.2 Bơm tiêm điện

	BƠM TIÊM ĐIỆN
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái, bao gồm: Móc treo hoặc giá đỡ kẹp cọc truyền: 01 cái Pin sạc: 01 bộ Dây nguồn: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:

0

K







	Màn hình màu ≥ 4 inches Sử dụng được tối thiểu các loại bơm tiêm: 10mL, 20mL, 30mL, 50/60mL của nhiều hãng bơm tiêm Có chế độ đặt liều: Gồm tối thiểu các đơn vị mL/h, $\mu\text{g/kg/m}$, mg/kg/h... Dải tốc độ tiêm: ≤ 0.1 đến ≥ 1200 ml/h Bước đặt: vận tốc nhỏ nhất ≤ 0.01 mL/h Thể tích dịch đặt trước trong khoảng từ 0.1 đến ≥ 9999 ml Cài đặt thời gian tiêm: từ 1 phút đến ≥ 99 giờ Dải cài đặt liều: Bước cài đặt thấp nhất ≤ 0.01 ml Dải cài đặt cân nặng bệnh nhân: Từ 0.1 – ≥ 300.0 kg (bước đặt ≤ 0.1 kg) Dải cài đặt lượng thuốc từ ≤ 0.01 đến ≥ 999 (μg hoặc mg) Dải cài đặt dung dịch pha thuốc từ ≤ 0.01 đến ≥ 999 ml Tốc độ tiêm nhanh khi ấn và giữ phím: từ ≤ 100 đến ≥ 1200 ml/giờ Hiện thị thể tích dịch đã tiêm: 0 đến ≥ 9999 ml Độ chính xác: $\pm \leq 2\%$ Ngưỡng áp lực báo tắc: $\leq 10 - \geq 120$ kPa (có ≥ 8 mức để chọn) Tốc độ tiêm nhanh: Có ≥ 5 dải tốc độ trong khoảng $\leq 100 - \geq 1200$ ml/ giờ tùy theo cỡ bơm Bảo động tối thiểu có: Tắc nghẽn, gần hết thuốc, bơm tiêm lắp sai, pin yếu, lỗi nguồn, hoàn thành tiêm Các chức năng của máy: + Có chức năng khóa màn hình hoặc khó bàn phím + Hiện thị nhãn và cỡ bơm tiêm, + Chức năng chờ, + Cài đặt thời gian chờ, + Điều chỉnh độ sáng của màn hình, + Lưu và xem dữ liệu: ≥ 5.000 dữ liệu. + Thay đổi tốc độ khi máy đang hoạt động. Nguồn điện: Pin loại sạc bên trong máy hoạt động liên tục ≥ 11 tiếng khi mất điện lưới.
IV	Yêu cầu khác: Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.23 Máy truyền dịch

	MÁY TRUYỀN DỊCH
I	Yêu cầu chung: Thiết bị mới 100% Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động:






	Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình:
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái, bao gồm: Bộ sensor đếm giọt: 01 cái Móc treo hoặc giá đỡ kẹp cọc truyền: 01 cái Pin sạc: 01 bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật:
	Màn hình màu ≥ 4 inches Tốc độ truyền: ! - 300 ml/h + Bước đặt ≤ 1 ml/h Giới hạn thể tích dịch truyền: ≤ 0.1 đến ≥ 9999 ml Có thể cài đặt thời gian truyền dịch: ≤ 1 phút đến ≥ 99 giờ 59 phút Đặt tốc độ truyền nhanh (Bolus): ≤ 100 đến ≥ 300 mL/h Có thể cài đặt thời gian truyền nhanh Đặt thể tích dịch truyền nhanh khi không cần ấn và giữ phím: từ 0.1 đến 999 mL Dải hiển thị thể tích dịch đã truyền: từ 0 - ≥ 9999 mL Bảo động trong tối thiểu các trường hợp: + Tắc đường truyền trên + Có khí trong dây truyền, Cửa bơm mở. + Tốc độ truyền bất thường. + Lắp sai bộ sensor đếm giọt. + Tốc độ truyền đặt lớn hơn giới hạn thể tích dịch định truyền. Các chức năng an toàn tối thiểu có: + Có hệ thống chống lắp sai dây truyền dịch. + Chọn áp lực báo tắc đường truyền ≥ 10 mức. + Chọn độ nhạy báo động có khí trong dây truyền ≥ 2 mức. + Đường truyền tự động bị kẹp lại khi cửa bơm mở. + Cài đặt giới hạn dải tốc độ. + Khóa bàn phím hoặc khoá màn hình Các chức năng khác: + Hiển thị hướng dẫn lắp dây truyền trên màn hình. + Có chế độ chờ. Cài đặt được thời gian chờ trong chế độ, điều chỉnh âm lượng chuông báo động, có thể cài đặt ngày giờ
IV	Yêu cầu khác:
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng. Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế.

1.24 Máy bơm bóng đối xung động mạch chủ

	MÁY BƠM BÓNG ĐỐI XUNG ĐỘNG MẠCH CHỦ
I	Yêu cầu chung:
	Thiết bị mới 100%

(Handwritten signatures and marks)

	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở về sau Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 220VAC (10%) - 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm: $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình: Máy chính kèm xe đẩy và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 máy Cáp điện tim: 01 bộ Bộ truyền dẫn tín hiệu huyết áp: 01 bộ Bộ truyền dẫn tín hiệu ra màn hình: 01 Bộ Pin sạc dự phòng: 02 Bộ Giấy in nhiệt: 04 Cuộn Bình khí Helium có thể sạc lại: 02 Bình Cọc treo dịch truyền: 01 Cái Bóng đối xung động mạch chủ: 02 Cái Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
III	Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật: Thông số máy: Có thể kích hoạt dạng sóng R Kích khởi xung nhịp nhĩ: $\leq 100\text{ms}$ Kích khởi nội tại: - Mặc định: Khoảng 80 bpm ($\pm 5\%$) - Điều chỉnh từ ≤ 40 đến ≥ 120 bpm Kênh điện tâm đồ, chế độ chuyển đạo tối thiểu: I, II, III, AVR, AVL, AVF, V Đảm bảo phát hiện sai chuyển đạo khi bất kỳ dây điện cực hoạt động nào bị hở Hiện thị đồ thị điện tâm đồ Hiện thị sóng áp lực động mạch Hiện thị áp lực động mạch dạng số Chỉnh zero cho việc đo áp lực động mạch Có cài đặt báo động âm thanh Có thể đo nhịp tim ≥ 200 bpm Màn hình hiển thị và điều khiển: Có màn hình hiển thị và điều khiển $\geq 12"$ Độ phân giải: $\geq (1024 \times 768)$ pixel Máy in nhiệt: + Tốc độ in: ≥ 25 mm/giây Pin dự phòng: Thời gian hoạt động: ≥ 120 phút
IV	Yêu cầu khác: Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bao trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng. Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành. Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt. Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

(Handwritten signatures and initials)

	HỆ THỐNG CHỤP CẮT LỚP ĐIỆN TOÁN 128 LÁT CẮT
I.	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất năm 2023 trở đi, mới 100%. Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc EU hoặc FDA hoặc tương đương Nguồn điện sử dụng: 380VAC/ 50Hz Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 26 độ C Độ ẩm : ≥ 60 % (Sử dụng hệ thống điều hòa của Bệnh viện hoặc Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp Hệ thống điều hòa, hút ẩm đảm bảo cho máy hoạt động bình thường)
II.	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống chụp cắt lớp vi tính ≥ 128 lát cắt/vòng quay, bao gồm: Khung máy (Cantry): 01 bộ Hệ thống đầu thu (Detector): 01 bộ Bộ phát cao thế: 01 bộ Bóng phát tia: 01 cái Bàn bệnh nhân: 01 cái Trạm điều khiển, tái tạo, xử lý hình ảnh: 01 bộ Trạm xử lý hình ảnh chuyên dụng 01 bộ
	Phần mềm và chức năng hệ thống (Được cài đặt trên trạm điều khiển hoặc trạm xử lý hình ảnh): Các ứng dụng tái tạo ảnh Các ứng dụng giảm liều và quản lý liều tia: Các ứng dụng làm sáng, xử lý ảnh cơ bản: Các ứng dụng làm sáng nâng cao: Chức năng lập kế hoạch bơm tự động Chức năng khởi động quét xoắn ốc tự động: Cho phép bơm cân quang giao tiếp với máy Chức năng chụp hai mức năng lượng Phần mềm tưới máu thân Phần mềm chụp và phân tích cho tìm mạch Phần mềm đánh giá chụp tưới máu cơ tim Phần mềm/chức năng tự động đánh giá, phân tích tổn thương, lập kế hoạch điều trị u gan Phần mềm đánh giá u phổi

	Phần mềm phân tích mạch máu Phần mềm tưới máu não
	Phụ kiện của máy CT, tối thiểu bao gồm: Hệ thống đàm thoại giữa người chụp với bệnh nhân: 01 bộ Phụ kiện định vị BN: Giá giữ đầu, tay, chân và đai cố định đệm cho bàn 01 bộ Phantom và bộ gá để chuẩn máy: 01 bộ Biến áp cách ly đồng bộ: 01 bộ
	Các thiết bị và phụ kiện khác, tối thiểu bao gồm: Máy tiêm thuốc cản quang 2 nòng: 01 cái Bộ lưu điện UPS online cho hệ thống máy tính, công suất ≥ 2 kVA: 01 bộ Áo và cổ chì, loại tương đương ≥ 0.35 mm chì: 02 cái Kính chì, kích thước $\geq 1200 \times 800$ mm, loại tương đương ≥ 1.5 mm chì: 01 cái Camera và màn hình theo dõi bệnh nhân: 01 cái Bàn đặt bộ điều khiển, trạm xử lý hình ảnh và ghế ngồi: 02 bộ Đèn cảnh báo phát tia: 01 cái Máy in phim khổ kèm 01 hộp phim: 01 bộ Thiết bị và phụ kiện kết nối mạng: 01 bộ
III.	CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Khoang máy: Tốc độ quay nhanh nhất ≤ 0.35 giây/vòng quay 360 độ Đường kính khoang máy: ≥ 70 cm Trường quét: ≥ 50 cm Khoảng cách từ tiêu điểm bóng tia tới detector: ≥ 95 cm Có bảng điều khiển trên khoang máy Đèn và hướng dẫn bệnh nhân nhìn thờ Hệ thống kết nối 2 chiều giữa khoang máy và bàn điều khiển Cơ bộ định vị laser Có phím dừng khẩn cấp Camera định vị vị trí bệnh nhân tích hợp trên khoang máy
	Hệ thống đầu thu (Detector): Số lát cắt trên mỗi vòng quay: ≥ 128 lát Số dây detector vật lý: ≥ 64 dây Tổng số phần tử đầu thu: ≥ 53.000 Khoảng bao phủ: ≥ 38 mm Số lát cắt tái tạo /vòng quay: ≥ 380



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

	Bóng phát tia Số tiêu điểm: ≥ 2 Loại Anode quay Kích thước tiêu điểm: - Loại nhỏ $\leq (0.9 \text{ mm} \times 0.8 \text{ mm})$ - Loại lớn $\leq (1.2 \text{ mm} \times 1.1 \text{ mm})$ Khả năng chịu nhiệt của Anode: $\geq 7 \text{ MHU}$ Khả năng tản nhiệt: $\geq 1000 \text{ KHU/phút}$
	Bộ phát cao thế: Công suất tối đa: $\geq 70 \text{ kW}$ Điện áp điều chỉnh: từ tối thiểu $\leq 80 \text{ kVp}$ đến tối đa $\geq 140 \text{ kVp}$; chia làm ≥ 4 mức Dòng bóng điều chỉnh trong khoảng: từ tối thiểu $\leq 15 \text{ mA}$ đến tối đa $\geq 600 \text{ mA}$
	Bàn bệnh nhân: Điều khiển được nâng, hạ bàn, chuyển động tiến lùi của mặt bàn Khoảng chụp quét được: $\geq 1600 \text{ mm}$ Độ cao mặt bàn điều chỉnh được: $\geq 420 \text{ mm}$ Tải trọng bàn: $\geq 200 \text{ kg}$ Tốc độ dịch chuyển theo chiều dọc: $\geq 175 \text{ mm/giây}$
	Các thông số chụp cơ bản Kỹ thuật theo dõi điều biến liều chùm tia X phát ra theo thời gian thực: Cho chất lượng hình ảnh nhất quán và giúp không làm tăng liều tia cho bệnh nhân Độ phân giải thời gian vật lý không áp dụng phần mềm hiệu chỉnh $\leq 175 \text{ ms}$ Bề dày các lát cắt (nhiều cỡ) nhỏ nhất: $\leq 0.65 \text{ mm}$ Ma trận hiển thị: $\geq 1024 \times 1024$ Ma trận tái tạo: $\geq 512 \times 512$
	Các chế độ chụp khảo sát: Chế độ quét theo trục hoặc tương đương Chế độ quét xoắn ốc hoặc tương đương Chế độ quét định vị hoặc tương đương Chức năng chụp 2 mức năng lượng
	Trạm điều khiển, tái tạo, xử lý hình ảnh Máy tính sử dụng điều khiển máy, hiển thị, xử lý hình ảnh cơ bản và chuyên sâu, lưu trữ với cấu hình tối thiểu như sau: Màn hình ≥ 02 cái Kích thước màn hình: $\geq 19 \text{ inches}$ Độ phân giải màn hình: $\geq (1280 \times 1024) \text{ pixel}$

U K

Ch

	Hệ thống máy tính chủ: Bộ xử lý trung tâm (CPU): ≥ 2.1 GHz; 8 nhân Dung lượng RAM: ≥ 64 GB Dung lượng ổ cứng: ≥ 1200 GB Có card đồ họa Tốc độ tái tạo ảnh: ≥ 40 hình/s Kết nối DICOM
	Trạm xử lý hình ảnh chuyên dụng
	Trạm máy tính với cấu hình sau: Bộ xử lý trung tâm (CPU): ≥ 2.1 GHz; ≥ 8 nhân Dung lượng RAM: ≥ 64 GB Dung lượng ổ cứng: ≥ 1200 GB Có card đồ họa
	Màn hình ≥ 01 cái Kích thước: ≥ 19 inches Màn nền hiển thị: $\geq (1280 \times 1024)$ pixel Có ổ CD/DVD-RW, chuột và bàn phím
	Phần mềm và chức năng Hệ thống được cài đặt trên trạm điều khiển hoặc trạm xử lý hình ảnh (tối thiểu hoặc tương đương) bao gồm: Các ứng dụng tái tạo ảnh: Có phần mềm tái lập chuyên biệt để cải thiện chất lượng ảnh và giảm liều tia cho bệnh nhân Có phần mềm giảm nhiễu ảnh giả gây ra bởi các vật liệu cấy ghép Có chức năng giảm nhiễu sọc của các phần cơ thể không đồng nhất Phần mềm tái tạo chùm tia hình nón cho phép thu nhận dữ liệu 3 chiều thực và tái tạo trong cả chế độ quét theo trục và quét xoắn ốc hoặc tương đương Các ứng dụng giảm liều và quản lý liều tia: Lựa chọn động tự động hoặc tối ưu hóa liều xạ cho bệnh nhân Có chức năng điều biến liều theo góc quay của bóng Có chức năng điều biến liều theo 3 chiều theo thời gian thực Có các giao thức quét cho trẻ em và trẻ sơ sinh Có chức năng cảnh báo liều Có chức năng hiển thị và báo cáo liều tia Các ứng dụng lâm sàng, xử lý ảnh cơ bản: Chức năng nội soi ảo Dựng hình thể tích

h

h

h

h

Chức năng hỗ trợ chẩn đoán hồng học từ xa

Chức năng xử lý ảnh xóa nền, kết hợp ảnh

Chức năng so sánh ảnh

Các chức năng: cuộn, dịch chuyển, phóng to, xoay

Chức năng tính toán thể tích

Chức năng đo khoảng cách, đo góc

Chức năng điều chỉnh độ sắc nét hoặc độ mịn ảnh

Chức năng đảo ngược mức xám của ảnh

Tạo vùng quan tâm

Chức năng quản lý mô: Cho phép lựa chọn các tổ chức được hiển thị trên hình ảnh dựng hình thể tích

Chức năng phân đoạn mô

Các ứng dụng lâm sàng nâng cao:

Chức năng lập kế hoạch bơm tự động

Chức năng khởi động quét xoắn ốc tự động: Cho phép bơm cản quang giao tiếp với máy

Chức năng chụp hai mức năng lượng

Gói phần mềm tưới máu thân:

Cho phép đánh giá tưới máu gan qua các biểu đồ tưới máu

Cho phép đánh giá tưới máu một động mạch qua các biểu đồ tưới máu

Gói phần mềm chụp và phân tích cho tim mạch: Bao gồm các tính năng sau

Chức năng chụp tim mạch: tuần tự và xoắn ốc

Chức năng quan sát tim mạch

Đánh giá chức năng tim 2 thất tự động

Tự động phân vùng cho thất trái

Cung lượng tim và phân suất tổng máu

Đánh giá điểm vôi hóa

Có chức năng nâng cao độ phân giải thời gian khi chụp tim mạch

Quan sát mạch máu dạng siêu âm trong lòng mạch hoặc dạng nội soi ảo

Gói phần mềm đánh giá chụp tưới máu cơ tim

Phần mềm / chức năng tự động đánh giá, phân tích tổn thương, lập kế hoạch điều trị u gan

Có chức năng phân đoạn mô gan, mạch máu và các tổn thương

Có chức năng phân đoạn các thùy gan, mạch máu và số lượng phân đoạn gan

Có chức năng lập kế hoạch phẫu thuật hoặc ghép gan.

Phần mềm đánh giá u phổi

Tính năng so sánh đánh giá u phổi

	Các thông số định lượng u Gói phần mềm phân tích mạch máu Có chức năng phân đoạn tự động để xóa xương và trích xuất đường bao mạch máu Các thông số tính toán: Đánh giá hẹp mạch, đường kính, diện tích Phần mềm tưới máu não Có thể tạo ra các bản đồ màu định lượng: lưu lượng, thể tích, thời gian đạt ngưỡng
	Kết nối DICOM 3.0
	Các phụ kiện khác Máy tiêm thuốc cản quang 2 nòng Tốc độ tiêm từ $\leq 0,1$ ml/s đến ≥ 10 ml/s Áp suất tiêm tối đa ≥ 21 bar Thể tích thuốc tiêm tối đa $\geq 2 \times 200$ ml Thời gian trễ tiêm: 0 - ≥ 255 s Dung lượng bộ nhớ ≥ 80 giao thức tiêm Máy in phim khô Loại 2 khay phim Tốc độ in: ≥ 65 phim/giờ Độ phân giải tối đa: ≥ 500 dpi
IV.	YÊU CẦU KHÁC:
	- Địa điểm lắp đặt và bàn giao: Tại Khoa sử dụng, Bệnh viện Bạch Mai - Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng - Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. - Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng - Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng - Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành - Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt - Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế - Cung cấp thông tin hiệu suất hoạt động của máy, bao gồm: - Thời gian chụp ngắn nhất, thời gian chụp lâu nhất cho 1 người bệnh (tùy thuộc yêu cầu chẩn đoán) - Thời gian chờ tối thiểu để chụp giữa 2 ca bệnh liên tiếp (bảo đảm máy luôn hoạt động liên tục trong 8 giờ)

2. THIẾT BỊ XÉT NGHIỆM

2.1 Máy đo thời gian đông máu

2.1	MÁY ĐO THỜI GIAN ĐÔNG MÁU
I.	Yêu cầu chung Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương Đạt chứng chỉ CE hoặc có chứng nhận của FDA Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 75\%$
II.	Yêu cầu về cấu hình Máy đo thời gian đông máu kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy chính: 01 cái Dây nguồn: 01 cái Máy quét mã vạch: 01 cái Bộ kit đo: 01 bộ Bộ máy tính + máy in + Bộ lưu điện: 01 bộ Phần mềm quản lý dữ liệu: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật Thông số kỹ thuật tối thiểu máy chính: Điều khiển bằng vi xử lý hoặc tương đương Có chức năng self test khi bật máy Loại mẫu đo tối thiểu có: máu toàn phần, huyết tương Màn hình hiển thị LCD hoặc TFT hoặc tương đương; cho phép hiển thị tối thiểu thông số máy, ngày tháng, kết quả đo Cho phép nhập dữ liệu bệnh nhân, ngày tháng, loại test Số kênh đo ACT ≥ 2 Có thể kiểm tra được ACT, APTT, PT hoặc nhiều hơn Thời đo: $\leq 22 - \geq 900$ giây Lượng mẫu test mỗi kênh ≤ 2 ml Khả năng lưu trữ kết quả đo Có buồng ủ nhiệt duy trì nhiệt độ tại 37.0°C , sai số nhiệt độ buồng ủ nhiệt ≤ 2 độ C Có tối thiểu các cổng kết nối: RS 232, máy quét mã vạch Kết nối được với hệ thống thông tin bệnh viện (LIS) Kết nối được với máy quét mã vạch Thông số kỹ thuật tối thiểu máy tính đi kèm: Bộ xử lý: Intel Core i3, tốc độ xử lý 2.0 GHz

K U  R

	RAM ≥ 4 GB Ổ cứng SSD ≥ 120 GB Bàn phím, chuột Hệ điều hành Windows có bản quyền Màn hình máy tính LCD ≥ 19 inches
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 04 tháng tại Bệnh viện Bạch Mai Lắp đặt, chạy thử ngay sau khi bàn giao, được thực hiện bởi kỹ sư có đủ trình độ, kinh nghiệm Đào tạo nhân sự: về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo. Khi có sự cố xảy ra kỹ sư sẽ có mặt trong vòng 48 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng 8 năm Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.2 Hệ thống xét nghiệm Elisa bán tự động chuyên dụng cho huyết học

HỆ THỐNG ELISA BÁN TỰ ĐỘNG CHUYÊN DỤNG CHO HUYẾT HỌC	
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa tới ≥ 30 độ C; Độ ẩm tối đa tới $\geq 70\%$
II.	Yêu cầu cấu hình
	Hệ thống ELISA bán tự động kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy đọc khay vi thể: 01 cái Bộ lọc: 01 bộ Khay vi thể tròn 96 giếng: 02 cái Phần mềm: 01 bộ Máy tính: 01 bộ Máy lắc ú khay vi thể: 01 cái Máy chính: 01 cái Túi che bụi: 01 cái Dây nguồn: 01 cái Máy rửa khay vi thể: 01 cái Dàn rửa 8 đầu hút: 01 cái

	Bình chứa dung dịch: 04 cái Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật Máy lắc ủ khay vi thể Lắc ủ đồng thời 2 khay ≥ 96 giếng Có màn hình hiển thị và các phím điều khiển Tốc độ lắc có thể điều chỉnh từ ≤ 575 tới ≥ 1200 rpm Nhiệt độ ủ có thể điều chỉnh ≥ 40 độ C Có âm báo khi kết thúc quá trình lắc. Máy rửa khay vi thể: Máy có chức năng rửa, hút, xả, mỗi theo chương trình điều khiển. Máy có chức năng lắc, cảnh báo mức chất lỏng, có nắp đậy chống giọt bắn. Sử dụng với khay vi thể: loại đĩa 96 giếng, đáy phẳng, tròn, chữ V hoặc chữ U, strip Có màn hình hiển thị và các phím điều khiển Số kênh rửa (Manifold): ≥ 8 kênh Cho phép lựa chọn thời gian ngâm, thể tích dung dịch cấp cho mỗi giếng Số chương trình rửa: ≥ 50 Máy đọc khay vi thể Điều khiển bằng phần mềm hoặc vi xử lý Nguồn sáng: Halogen hoặc sợi đốt Gồm tối thiểu các bộ lọc: 405, 450, 492, 540 hoặc 545, 600, 630 nm Số kênh đọc: ≥ 8 kênh Tốc độ đọc 96 giếng: ≤ 12 s Dải đo hấp thụ quang: 0 to ≥ 3.5 OD (Λ) Tích hợp máy in hoặc kết nối với máy in ngoài Giao diện sử dụng: Tích hợp màn hình và bàn phím hoặc kết nối và điều khiển thông qua máy tính Có bộ nhớ lưu trữ kết quả, thông tin bệnh nhân
IV.	Yêu cầu khác Thời gian bảo hành ≥ 24 tháng. Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 04 tháng tại Bệnh viện Bạch Mai. Lắp đặt, chạy thử ngay sau khi bàn giao, được thực hiện bởi kỹ sư có đủ trình độ, kinh nghiệm. Đào tạo nhân sự: về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra kỹ sư sẽ có mặt trong vòng 48 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng 8 năm

	Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam.
--	---

2.3 Hệ thống xét nghiệm Elisa bán tự động chuyên dụng cho vi sinh

	HỆ THỐNG ELISA BÁN TỰ ĐỘNG CHUYÊN DỤNG CHO VI SINH
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa tới ≥ 30 độ C; Độ ẩm tối đa tới $\geq 70\%$
II.	Yêu cầu cấu hình
	Hệ thống ELISA bán tự động kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy đọc khay vi thể: 01 cái Bộ lọc: 01 bộ Khay vi thể tròn 96 giếng: 02 cái Phần mềm: 01 bộ Máy tính: 01 bộ Máy lắc ú khay vi thể: 01 cái Máy chính: 01 cái Túi che bụi: 01 cái Dây nguồn: 01 cái Máy rửa khay vi thể: 01 cái Dàn rửa 8 đầu hút: 01 cái Bình chứa dung dịch: 04 cái Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Máy lắc ú khay vi thể Lắc ú đồng thời 2 khay ≥ 96 giếng Có màn hình hiển thị và các phím điều khiển Tốc độ lắc có thể điều chỉnh từ ≤ 575 tới ≥ 1200rpm Nhiệt độ ủ có thể điều chỉnh ≥ 40 độ C Có âm báo khi kết thúc quá trình lắc. Máy rửa khay vi thể:









	Máy có chức năng rửa, hút, xả, mỗi theo chương trình điều khiển. Máy có chức năng lắc, cảnh báo mức chất lỏng, có nắp đậy chống giọt bắn. Sử dụng với khay vi thể: loại đĩa 96 giếng, đáy phẳng, tròn, chữ V hoặc chữ U, strip Có màn hình hiển thị và các phím điều khiển Số kênh rửa (Manifold): ≥ 8 kênh Cho phép lựa chọn thời gian ngâm, thể tích dung dịch cấp cho mỗi giếng Số chương trình rửa: ≥ 50 Máy đọc khay vi thể Điều khiển bằng phần mềm hoặc vi xử lý Nguồn sáng: Halogen hoặc sợi đốt Gồm tối thiểu các bộ lọc: 405, 450, 492, 540 hoặc 545, 600, 630 nm Số kênh đọc: ≥ 8 kênh Tốc độ đọc 96 giếng: $\leq 12s$ Đải đo hấp thụ quang: 0 to ≥ 3.5 OD (A) Tích hợp máy in hoặc kết nối với máy in ngoài Giao diện sử dụng: Tích hợp màn hình và bàn phím hoặc kết nối và điều khiển thông qua máy tính Có bộ nhớ lưu trữ kết quả, thông tin bệnh nhân
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành ≥ 24 tháng. Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 04 tháng tại Bệnh viện Bạch Mai. Lắp đặt, chạy thử ngay sau khi bàn giao, được thực hiện bởi kỹ sư có đủ trình độ, kinh nghiệm. Đào tạo nhân sự: về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo. Khi có sự cố xảy ra kỹ sư sẽ có mặt trong vòng 48 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng 8 năm. Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam.

2.4 Kính hiển vi quang học 3 người quan sát có kết nối Camera

KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC 3 NGƯỜI QUAN SÁT CÓ KẾT NỐI CAMERA	
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 60\%$







II.	Yêu cầu về cấu hình Thân kính chính và phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 bộ Mâm vật kính: 01 cái Đầu quan sát: 01 cái Bản kính cơ học: 01 cái Thị kính 10x: 02 cái Bộ vật kính: 01 bộ Bàn đế mẫu kèm bộ phận dịch chuyển mẫu: 01 cái Nguồn sáng LED: 01 cái Hộp tụ quang: 01 cái Dầu soi: 01 lọ Dây nguồn: 01 cái Bao che bụi: 01 cái Phụ kiện dùng cho 2 người cùng quan sát Chân đế dùng cho các quan sát viên: 01 cái Ống nối cho 2 người cùng quan sát bên phải hoặc trái: 01 cái Đầu quan sát ≥ 2 mắt: 02 cái Thị kính 10X: 04 cái Camera kỹ thuật số: 01 cái Phần mềm phân tích và xử lý ảnh: 01 bộ Máy tính: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật Thị kính 10X, vi trường ≥ 25 mm Đầu quan sát: loại 2 mắt hoặc 3 mắt, có cổng kết nối với camera; có ≥ 3 mức điều chỉnh tỉ lệ ánh sáng, vi trường ≥ 25mm Bộ vật kính: phẳng, (hiệu chỉnh) vô cực, chống quang sai màu, gồm các cỡ sau: Vật kính 4X hoặc 5X/ N.A ≥ 0.1/ WD ≥ 17mm Vật kính 10X/ N.A ≥ 0.2/ WD ≥ 10mm Vật kính 40X/ N.A ≥ 0.65/ WD ≥ 0.5mm Vật kính 100X/ N.A ≥ 1.25/ WD ≥ 0.15mm, ngâm dầu Bàn đế mẫu: có bộ phận giữ mẫu, dịch chuyển mẫu theo hai chiều X/Y. Hành trình di chuyển theo 2 trục X/Y: $\geq 75 \times 50$mm Mâm gắn vật kính: Dạng mâm xoay có ≥ 6 vị trí lắp vật kính Nguồn sáng: Đèn LED, điều chỉnh được cường độ sáng Điều chỉnh tiêu cự bằng núm xoay đồng trục, có chức năng chỉnh tinh và chỉnh thô. Chỉnh thô: ≥ 7 mm/vòng xoay, Chỉnh tinh: $\leq 0,1$mm/vòng xoay. Giới hạn điều chỉnh: ≥ 25mm

	Khả năng nâng cấp: Kính hiển vi dùng cho kỹ thuật phản pha, nền đen, phân cực, DIC và huỳnh quang (có ≥ 6 vị trí để gắn phin lọc huỳnh quang) Phụ kiện dùng cho 2 người cùng quan sát Ổng nổi cho 2 người cùng quan sát bên phải hoặc trái Đầu quan sát 2 mắt Thị kính 10X, đường kính vi trường rộng ≥ 22 mm, điều chỉnh được khoảng cách đồng tử Camera kỹ thuật số: Cảm biến hình ảnh: màu, CMOS hoặc CCD Kích thước cảm biến: $\geq 1/2.1$ inch Độ phân giải: ≥ 8.5MP Phần mềm phân tích và xử lý ảnh Phần mềm có tối thiểu các chức năng: thu nhận, phân tích, xử lý, đo lường ảnh, tạo bản ghi Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu: Bộ xử lý: Intel Core i7-12500 (up to 4.0GHz) Ram 4GB Ổ cứng: 256GB SSD Có card đồ họa Màn hình LCD màu kích thước 21.5"
IV.	Yêu cầu khác Thời gian bảo hành ≥ 24 tháng. Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 04 tháng tại Bệnh viện Bạch Mai Lắp đặt, chạy thử ngay sau khi bàn giao, được thực hiện bởi kỹ sư có đủ trình độ, kinh nghiệm Đào tạo nhân sự: về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo. Khi có sự cố xảy ra kỹ sư sẽ có mặt trong vòng 48 giờ để giải quyết. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng 8 năm. Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam.

2.5 Kính hiển vi huỳnh quang

KÍNH HIỂN VI HUỖNH QUANG	
I.	Yêu cầu chung Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đại tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS







	Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa tới ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa tới $\geq 60\%$
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Thân kính hiển vi với nguồn sáng đèn LED: 01 bộ Đầu quan sát có cổng kết nối camera: 01 cái Mâm gắn vật kính có ≥ 06 vị trí lắp vật kính: 01 cái Bộ vật kính: 01 bộ Thị kính trường rộng 10X, vi trường ≥ 22 mm: 02 cái Bàn kính cơ học: 01 cái Bộ phận kẹp tiêu bản, có thể giữ 02 tiêu bản cùng 1 lúc: 01 cái Hộp tụ quang dùng cho kỹ thuật trường sáng: 01 cái Bộ phận huỳnh quang gồm: Nguồn cung cấp cho bóng đèn huỳnh quang: 01 bộ Bóng đèn kích thích huỳnh quang: 01 cái Bộ giá khối lọc có ≥ 06 vị trí, xoay tròn: 01 bộ Bộ lọc huỳnh quang DAPI: 01 bộ Bộ lọc huỳnh quang FITC: 01 bộ Bộ lọc huỳnh quang màu đỏ: 01 bộ Túi phủ kính chống bụi: 01 cái Dầu soi ≥ 8ml: 01 cái Bộ kit tháo lắp: 01 bộ Dây điện nguồn: 01 cái Camera kỹ thuật số: 01 cái Phần mềm phân tích và xử lý ảnh: 01 bộ Máy tính: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Kính hiển vi Nguồn sáng: đèn LED, tuổi thọ LED ≥ 20.000 giờ Đầu quan sát loại 3 mắt hoặc 2 mắt có cổng kết nối với camera, có bộ phận điều chỉnh tách sáng bằng cần gạt Thị kính 10X, vi trường ≥ 22 mm Mâm gắn vật kính: dạng xoay tròn, ≥ 6 vị trí lắp vật kính Bộ vật kính: Vật kính phẳng, vô cực, chống quang sai màu, gồm tối thiểu các cỡ sau: Hệ số phóng đại 4x hoặc 5x, NA (N.A) $\geq 0,1$/WD ≥ 17mm Hệ số phóng đại 10x, NA $\geq 0,25$/WD ≥ 10mm Hệ số phóng đại 40x, NA $\geq 0,65$/WD $\geq 0,45$mm

	Hệ số phóng đại 100x, ngâm dầu, NA $\geq 1,25$/ WD $\geq 0,15$mm Khoảng cách di chuyển bàn di mẫu theo 2 trục: ≥ 75 mm (X) x 50 mm (Y) Điều chỉnh tiêu cự: chỉnh tinh và chỉnh thô bằng núm xoay đồng trục Chỉnh tinh: $\leq 0,4$ mm/vòng xoay Chỉnh thô: ≥ 4 mm/vòng xoay Giới hạn điều chỉnh: ≥ 25 mm Có khả năng nâng cấp: kỹ thuật phân cực, kỹ thuật DIC, kỹ thuật phân pha và nền đen. Bộ phận huỳnh quang: Bóng đèn kích thích huỳnh quang: LED hoặc thủy ngân hoặc Halogen Camera kỹ thuật số Cảm biến hình ảnh màu: CMOS hoặc CCD Kích thước cảm biến: $\geq 1/2.3$ inch Độ phân giải (tối đa): ≥ 6.4 megapixel Phần mềm phân tích và xử lý ảnh Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu: Bộ xử lý: Intel Core i7-12500 (up to 4.0GHz) Ram: 4GB Ổ cứng: 256GB SSD Có card đồ họa Màn hình LCD màu kích thước 21.5"
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng.
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 04 tháng tại Bệnh viện Bạch Mai.
	Lắp đặt, chạy thử ngay sau khi bàn giao, được thực hiện bởi kỹ sư có đủ trình độ, kinh nghiệm.
	Đào tạo nhân sự: về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo.
	Khi có sự cố xảy ra kỹ sư sẽ có mặt trong vòng 48 giờ để giải quyết
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng 8 năm.
	Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam.

2.6 Máy ly tâm lạnh tốc độ cao

MÁY LY TÂM LẠNH TỐC ĐỘ CAO	
I.	Yêu cầu chung









	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Đạt tiêu chuẩn ISO 13485. Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 70\%$
II.	Yêu cầu cấu hình
	Máy ly tâm kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ Rotor góc: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Dải nhiệt độ: từ $\leq 10^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 40^{\circ}\text{C}$ Tốc độ ly tâm điều chỉnh được tối đa: ≥ 15.000 vòng/phút Lực ly tâm có thể điều chỉnh được tối đa $\geq 24.000 \times g$ Số lượng ống trên rotor: $\geq 40 \times 1.5/2\text{ml}$ Thời gian ly tâm: điều chỉnh được tối đa ≥ 9 giờ 59 phút hoặc liên tục Có chức năng mở khóa khẩn cấp Chế độ cảnh báo tối thiểu bao gồm: nắp mở, quá nhiệt, không cân bằng
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.7 Máy ly tâm đa năng

	MÁY LY TÂM ĐA NĂNG
I.	Yêu cầu chung

K

V

R

	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa tới ≥ 30 độ C; Độ ẩm tối đa tới $\geq 75\%$ Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ Rotor và adapter: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Buồng ly tâm bằng thép không gỉ Có thể điều chỉnh tốc độ ly tâm và thời gian ly tâm Có màn hình hiển thị các thông số: tốc độ, thời gian Có thể lắp rotor văng và rotor góc Chế độ cảnh báo tối thiểu bao gồm: nắp mở, không cân bằng Tắt máy khi rotor mất cân bằng Cơ chức năng mở khóa khẩn cấp Có âm báo kết thúc chu trình Tốc độ ly tâm tối đa: ≥ 6000 vòng/phút Lực ly tâm RCF tối đa: $\geq 2000 \times g$ Số lượng ống trên rotor: $\geq 60 \times 5\text{ml}$ Thời gian ly tâm: điều chỉnh được tối đa ≥ 99 phút hoặc liên tục
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.8 Máy đo tốc độ máu lắng

	MÁY ĐO TỐC ĐỘ MÁU LẮNG (cấu hình I)
I.	Yêu cầu chung





	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: phù hợp nguồn điện 220V/50Hz (10%) Đạt tiêu chuẩn: ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 75\%$
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Máy đo tốc độ máu lắng kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy chính: 01 cái Máy trộn mẫu: 01 cái Máy quét mã vạch: 01 cái Đ dây nguồn và cáp kết nối: 01 bộ Máy in nhiệt kèm giấy in: 01 bộ Bộ máy tính kết nối máy đo tốc độ máu lắng: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Công suất: nạp đồng thời ≥ 100 ống; Thời gian trả kết quả sớm nhất: ≤ 30 phút Kết nối được máy đọc mã vạch Phương pháp đo: bằng phương pháp quang học Kết nối được với hệ thống LIS hoặc có cổng kết nối RS232 Tích hợp máy in Kết nối được với máy tính Cấu hình máy tính tối thiểu: Bộ vi xử lý: Intel Core i5 hoặc tương đương Ram: 8GB Ổ cứng: SSD 512GB Hệ điều hành: Windows 10 Màn hình: LCD 20 inch Chuột, bàn phím
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết

✓

✓

✓

	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam
--	---

	MÁY ĐO TỐC ĐỘ LẮNG MÁU (cấu hình 2)
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: phù hợp nguồn điện 220V/50Hz (10%) Đạt tiêu chuẩn: ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc chứng nhận của FDA Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 75\%$
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Máy đo tốc độ máu lắng kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm: Máy chính: 01 cái Máy trộn mẫu: 01 cái Máy quét mã vạch: 01 cái Dây nguồn và cáp kết nối: 01 bộ Máy in nhiệt kèm giấy in: 01 bộ Bộ máy tính kết nối máy đo tốc độ lắng máu: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Nạp đồng thời tối đa ≥ 20 ống; Công suất: ≥ 150 mẫu/giờ Thời gian trả kết quả sớm nhất: ≤ 30 giây Kết nối đầu đọc mã vạch Phương pháp đo: bằng phương pháp quang học Dải đo: $\leq 2 - \geq 120$mm/giờ Kết nối được với hệ thống LIS Tích hợp máy in, đầu đọc mã vạch, bộ trộn mẫu
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết

2

4

Handwritten signature

	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam
--	---

2.9 Máy ly tâm thường

	MÁY LY TÂM THƯỜNG
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 70\%$ Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ Rotor và Adapter: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Buồng ly tâm bằng thép không gỉ Có thể lắp rotor văng và rotor góc Có màn hình hiển thị các thông số: tốc độ, lực ly tâm RCF, thời gian, số chương trình Chế độ cảnh báo tối thiểu bao gồm: nắp mở, quá nhiệt, không cân bằng Tắt máy khi rotor mất cân bằng Có chức năng mở khóa khẩn cấp Tốc độ ly tâm tối đa: ≥ 15.000 vòng/phút Lực ly tâm RCF tối đa: $\geq 20.000 \times g$ Thời gian ly tâm: điều chỉnh được tối đa ≥ 99 phút hoặc liên tục Bước điều chỉnh: ≤ 1 phút Số lượng ống trên rotor: $\geq 24 \times 1.5/2\text{ml}$
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm

	Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam
--	---

2.10 Hệ thống thiết bị dùng cho xét nghiệm nhiễm sắc thể và FISH xác định các đột biến gen

	HỆ THỐNG THIẾT BỊ DÙNG CHO XÉT NGHIỆM NHIỄM SẮC THỂ VÀ FISH XÁC ĐỊNH CÁC ĐỘT BIẾN GEN
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc chứng nhận FDA Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa tới ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa tới $\geq 60\%$
II.	Yêu cầu cấu hình
	Hệ thống thiết bị dùng cho xét nghiệm nhiễm sắc thể và FISH xác định các đột biến gen kèm phụ kiện tiêu chuẩn có cấu hình tối thiểu bao gồm: Hệ thống kính hiển vi huỳnh quang: 01 hệ thống, bao gồm: Thân kính hiển vi: 01 cái. Mâm gắn vật kính: 01 cái Thị kính 10X: 02 cái Hệ vật kính: 01 bộ Bàn để mẫu: 01 cái Bộ kẹp tiêu bản: 01 cái Ống quan sát: 01 cái Bộ nguồn sáng truyền qua: 01 bộ Bộ nguồn sáng huỳnh quang: 01 bộ Bộ phin lọc huỳnh quang: 01 bộ Hộp gá kính lọc huỳnh quang: 01 cái Bộ (hộp) tụ quang: 01 bộ Dầu soi: 03 lọ Bao phủ kính: 01 cái Camera kỹ thuật số: 01 cái Bàn di mẫu tự động: 01 cái Bộ phận tải lam tự động: 01 bộ Bộ phận tự động nhỏ đầu: 01 bộ Máy quét mã vạch: 01 cái.

✓

✓

R R

	Máy lai dùng trong kỹ thuật FISH: 01 bộ Phần mềm: 01 bộ Máy tính: 01 bộ Máy in: 01 bộ Bộ lưu điện: 02 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật Hệ thống kính hiển vi huỳnh quang - Kỹ thuật hiển vi: Trường sáng, huỳnh quang hoặc nhiều hơn - Đầu quan sát: loại 2 mắt có cổng kết nối camera - Có cần gạt tỉ lệ ánh sáng: 100:0/20:80/ 0:100 - Thị kính 10x với vi trường ≥ 25 mm - Điều chỉnh được khoảng cách đồng tử - Điều chỉnh tiêu cự: bằng mô tơ điện - Mâm gắn vật kính: loại xoay, ≥ 7 vị trí, điều khiển bằng mô tơ điện - Vật kính: phẳng, chống quang sai màu, gồm tối thiểu các hệ số phóng đại: 4x hoặc 5x/NA $\geq 0,16$ 10x/NA $\geq 0,3$ 40x/NA $\geq 0,9$ 100x/NA $\geq 1,3$. Vật kính 100x: loại ngâm dầu - Bàn di mẫu tự động: - Giới hạn di chuyển: $\geq 225 \times 75$ (mm) - Tốc độ di chuyển: ≥ 120 mm/s - Số lam kính gắn đồng thời: ≥ 5 - Hộp tụ quang: điều khiển bằng mô tơ - Nguồn sáng truyền qua: LED - Nguồn sáng kích thích huỳnh quang: LED - Mâm xoay kính lọc huỳnh quang: ≥ 8 vị trí, điều khiển điện - Bộ lọc huỳnh quang: tối thiểu có các bộ lọc DAPI, FITC, Aqua, cam, đỏ và bộ lọc 3 màu lục/lam/đỏ - Bộ phận tái lam tự động: Sức chứa: ≥ 80 lam Bộ phận tự động nhỏ đầu Camera kỹ thuật số - Cam biến hình ảnh: đơn sắc, CCD hoặc CMOS, kích thước: $\geq 2/3''$ - Độ phân giải: ≥ 1.4 Megapixels - Kích thước pixel: $\leq 6.45 \times 6.45$ (μm) - Tốc độ khung hình: ≥ 15 fps Phần mềm

✓ ✓ H

	- Điều khiển kính hiển vi, camera, tải lam tự động, bàn di mẫu tự động, quét mã vạch, bộ phận nhỏ đầu - Tự động tìm kiếm kỳ giữa NST và chụp ảnh - Phân tích NST và lập NST đồ - Phân tích tín hiệu FISH Máy lai - Có tối thiểu các chế độ: Biến tính/lai, lai cố định nhiệt độ - Sức chứa: ≥ 12 slide - Thời gian gia nhiệt từ $37-95^{\circ}\text{C}$: ≤ 3 phút - Thời gian giảm nhiệt từ $95 - 45^{\circ}\text{C}$: ≤ 7 phút - Dải điều chỉnh nhiệt độ: $\leq 30 - \geq 90^{\circ}\text{C}$ - Độ chính xác nhiệt độ: $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ - Độ đồng nhất nhiệt độ: $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ - Cài đặt thời gian xử lý tối đa: ≥ 99 giờ Bộ máy tính Cấu hình tối thiểu: - Bộ xử lý: Intel Xeon E3 - Ram: 8GB - Ổ cứng: $\geq 2\text{TB}$ - Màn hình LCD 23" (Full HD) Bộ lưu điện: loại online, công suất $\geq 1\text{KVA}$
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành ≥ 24 tháng Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 04 tháng tại Bệnh viện Bạch Mai Lắp đặt, chạy thử ngay sau khi bàn giao, được thực hiện bởi kỹ sư có đủ trình độ, kinh nghiệm Đào tạo nhân sự: về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo. Khi có sự cố xảy ra kỹ sư sẽ có mặt trong vòng 48 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.11 Kính hiển vi quang học có kết nối Camera

	KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC CÓ KẾT NỐI CAMERA
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS

Handwritten signatures and initials: W, OMV, R.R.

	Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa tới ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa tới $\geq 60\%$
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Thân kính hiển vi: 01 cái Đầu quan sát: 01 cái Mâm vật kính ≥ 6 vị trí: 01 cái Bàn kính cơ học: 01 cái Bộ phận kẹp tiêu bản: 01 cái Hộp tụ quang trường sáng: 01 cái Vật kính (4x, 10x, 40x, 100x): 01 bộ Thị kính $\geq 10x$: 02 cái Túi phủ kính chống bụi: 01 cái Nguồn sáng: 01 cái Dầu soi: 01 lọ Camera kỹ thuật số: 01 cái Máy tính: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Kính hiển vi 3 mắt Đầu quan sát loại 3 mắt hoặc 2 mắt có cổng kết nối với camera, có bộ phận tách sáng bằng cần gạt, vi trường $\geq 22\text{mm}$ Điều chỉnh được khoảng cách đồng tử: $\leq 50 - \geq 75 \text{ mm}$ Thị kính 10x, chống quang sai màu, vi trường (F.N) $\geq 22\text{mm}$ Mâm gắn vật kính có ≥ 6 vị trí gắn vật kính Bộ vật kính: Vật kính phẳng, vô cực, chống quang sai màu, gồm tối thiểu các cỡ sau: Hệ số phóng đại 4x hoặc 5x, N.A $\geq 0,1$/ WD $\geq 17\text{mm}$ Hệ số phóng đại 10x, NA $\geq 0,25$/WD $\geq 10\text{mm}$ Hệ số phóng đại 40x, NA $\geq 0,65$/WD $\geq 0,5\text{mm}$ Hệ số phóng đại 100x, ngâm dầu, NA $\geq 0,15$/WD $\geq 0,15\text{mm}$ Khoảng cách di chuyển bàn di mẫu theo 2 chiều X/Y: $\geq 75 \times 50 \text{ mm}$, Kẹp giữ mẫu: có khả năng giữ đồng thời 2 lam kính Điều chỉnh tiêu cự: chỉnh tinh và chỉnh thô bằng núm xoay đồng trục Chỉnh tinh: $\leq 0,1 \text{ mm/vòng xoay}$ Chỉnh thô: $\geq 7 \text{ mm/vòng xoay}$ Giới hạn điều chỉnh: $\geq 25 \text{ mm}$ Nguồn sáng: đèn LED Hộp tụ quang: Có độ mở $\geq 0,9$ dùng cho kỹ thuật trường sáng, có điều chỉnh màn chắn sáng Camera kỹ thuật số Loại: Camera mẫu $\geq 6.4\text{-megapixel}$

✓ ✓ *Signature* *Signature*

	Cảm biến hình ảnh: $\geq 1/2.1$-inch, CMOS màu Đầu nối với kính hiển vi: C-mount Cổng kết nối: tối thiểu có USB Phần mềm có tối thiểu các chức năng: thu nhận, phân tích, xử lý, đo lường ảnh, tạo bản ghi
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 04 tháng tại Bệnh viện Bạch Mai Lắp đặt, chạy thử ngay sau khi bàn giao, được thực hiện bởi kỹ sư có đủ trình độ, kinh nghiệm Đào tạo nhân sự: về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo. Khi có sự cố xảy ra kỹ sư sẽ có mặt trong vòng 48 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.12 Máy rửa đông huyết tương

	MÁY RỬA ĐÔNG HUYẾT TƯƠNG
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: phù hợp nguồn điện 220V/50Hz (10%) Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 70\%$ Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Cấu hình tối thiểu bao gồm: Máy chính : 01 bộ Dây nguồn: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Máy có chức năng rửa đông và làm ấm Túi rửa đông không tiếp xúc trực tiếp với nước rửa đông Rửa đông đồng thời được tối đa ≥ 04 túi máu Có màn hình hiển thị Có chức năng cảnh báo bằng âm thanh Có cảm biến kiểm soát nhiệt độ, phát hiện rò rỉ túi máu Có thể điều chỉnh nhiệt độ. Nhiệt độ cài đặt tối đa: $\geq 40^{\circ}\text{C}$

h

✓

pc

IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.13 Máy làm ấm máu khi truyền

MÁY LÀM ẤM MÁU KHI TRUYỀN	
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đáp ứng tiêu chuẩn: ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 30 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 80\%$
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Máy chính : 01 bộ Dây nguồn: 01 bộ Giá đỡ: 01 cái Bộ phụ kiện làm ấm máu/dịch truyền tiêu chuẩn: 02 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Máy được sử dụng để làm ấm dịch truyền, máu và chế phẩm máu Có thể cài đặt trước giá trị nhiệt độ đích Có màn hình hiển thị nhiệt độ thực tế của ống dây làm ấm Có cảm biến kiểm soát nhiệt độ Có chức năng phát cảnh báo khi quá nhiệt Nhiệt độ cài đặt: tối thiểu 2 mức 37°C ($\pm 2.0^{\circ}\text{C}$) và 39°C ($\pm 2.0^{\circ}\text{C}$) Giới hạn cài đặt nhiệt độ cảnh báo quá nhiệt: Giới hạn trên: $\geq 42^{\circ}\text{C}$
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng

✓ ✓ ✓

	Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam
--	--

2.14 Kính hiển vi quang học hai mắt chuyên dụng

2.14.1	KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC HAI MẮT CHUYÊN DỤNG CHO HUYẾT HỌC VÀ VI SINH
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220 V/50Hz (10%) Đạt chứng chỉ ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 60\%$
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Thân kính chính và phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 bộ Mâm vật kính: 01 cái Bàn để mẫu kèm bộ phận dịch chuyển mẫu : 01 cái Hộp tụ quang: 01 cái Vật kính: 01 bộ Đầu quan sát: 01 bộ Thị kính 10X: 02 cái Túi phủ kính: 01 cái Dầu soi: 01 lọ Dây nguồn: 01 cái Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Hệ thống quang học: Vô cực hoặc hiệu chỉnh vô cực Độ phóng đại: ≥ 1000 lần (Khi sử dụng vật kính 100X và thị kính 10X) Đầu quan sát loại 3 mắt hoặc 2 mắt có cổng kết nối với camera, có bộ phận tách sáng bằng cần gạt,视 trường ≥ 22mm, có vòng chỉnh độ diop Điều chỉnh được khoảng cách đồng tử: $\leq 50 - \geq 75$ mm Thị kính 10X, đường kính视 trường ≥ 22 mm

	Mâm gắn vật kính: loại xoay, có ≥ 6 vị trí gắn vật kính Bộ vật kính: phẳng, (hiệu chỉnh) vô cực, chống quang sai màu, gồm các cỡ sau: Vật kính 4X hoặc 5X/ N.A $\geq 0,1$/ WD ≥ 17mm Vật kính 10X/ N.A $\geq 0,2$/WD ≥ 10mm Vật kính 40X/ N.A $\geq 0,65$/WD $\geq 0,5$mm Vật kính 100X/ N.A $\geq 1,25$/WD $\geq 0,1$mm, ngâm dầu Nguồn sáng: Đèn LED Điều chỉnh tiêu cự bằng núm xoay đồng trục, có chức năng chỉnh tinh và chỉnh thô Chỉnh thô: ≥ 7 mm/ vòng xoay Điều chỉnh tinh: $\leq 0,1$ mm/ vòng xoay Giới hạn điều chỉnh: ≥ 25 mm Bàn để mẫu: có bộ phận giữ mẫu, dịch chuyển mẫu được theo hai chiều X/Y. Hành trình di chuyển mẫu X/Y: $\geq 75/50$ mm Bộ phận giữ mẫu: kẹp đồng thời 2 mẫu Có khả năng nâng cấp: kỹ thuật phân cực, kỹ thuật DIC, kỹ thuật phản pha và nền đen.
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 04 tháng tại Bệnh viện Bạch Mai Lắp đặt, chạy thử ngay sau khi bàn giao, được thực hiện bởi kỹ sư có đủ trình độ, kinh nghiệm Đào tạo nhân sự: về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo. Khi có sự cố xảy ra kỹ sư sẽ có mặt trong vòng 48 giờ để giải quyết. Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng 8 năm. Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam.

2.14.2.	KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC 2 MẮT CHUYÊN DỤNG CHO GIẢI PHẪU BỆNH
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz. (10%) Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa tới ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa tới $\geq 60\%$
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Thân kính chính: 01 cái Ống quan sát : 01 cái

(Handwritten signatures and initials)

	Thị kính: 02 cái Mâm vật kính: 01 cái Vật kính: 01 bộ Bàn đỡ mẫu: 01 cái Bộ phận kẹp tiêu bản: 01 cái Hộp tụ quang: 01 cái Nguồn sáng truyền qua: 01 cái Dầu soi: 01 lọ Túi phủ kính chống bụi: 01 cái Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật Phương pháp quan sát: trường sáng Đầu quan sát: ≥ 2 mắt, vĩ trường ≥ 22 mm; Điều chỉnh được khoảng cách đồng tử Thị kính chống quang sai màu 10 X, vĩ trường (F.N) ≥ 22 mm Mâm gắn vật kính loại xoay, có ≥ 6 vị trí gắn vật kính Bộ vật kính: Vật kính phẳng, vô cực, chống quang sai màu, gồm các cỡ sau: Vật kính 4x hoặc 5x/ N.A $\geq 0,1$ Vật kính 10x/ N.A $\geq 0,2$ Vật kính 20x/ N.A $\geq 0,4$ Vật kính 40X/ N.A $\geq 0,65$ Vật kính 60X hoặc 63X/ N.A $\geq 0,8$ Có núm điều chỉnh đồng trục tiêu cự: chỉnh thô, chỉnh tinh Chỉnh thô: ≥ 4 mm/ vòng xoay Điều chỉnh, tinh: $\leq 0,4$ mm/ vòng xoay Giới hạn điều chỉnh ≥ 25 mm Bàn đỡ mẫu: có bộ phận giữ mẫu, dịch chuyển mẫu được theo hai chiều X/Y. Bộ phận giữ mẫu: kẹp đồng thời ≥ 2 tiêu bản Khoảng cách di chuyển của bàn đỡ mẫu theo 2 chiều X/Y: $\geq 75/50$ mm Tụ quang: N.A $\geq 0,8$ Nguồn sáng: đèn LED, tuổi thọ: ≥ 20.000 giờ. Có khả năng nâng cấp tính năng: quan sát hình ảnh hiển vĩ trường tối, phản pha, DIC, huỳnh quang, thêm nhiều người cùng quan sát, kết nối camera ...
IV.	Yêu cầu khác Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng

(Handwritten signatures)

	Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam
--	--

2.15 Kính hiển vi hội chẩn năm đầu qua sát

KÍNH HIỂN VI HỘI CHẨN NĂM ĐẦU QUAN SÁT	
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đạt chứng chỉ ISO 13485 hoặc ISO 9001 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 60\%$
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Thân kính chính và phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 cái Ống quan sát: 01 cái Thị kính: 02 cái Mâm vật kính: 01 cái Vật kính: 01 bộ Bàn để mẫu kèm bộ phận dịch chuyển mẫu : 01 cái Hộp tụ quang: 01 cái Nguồn sáng truyền qua: 01 cái Dầu soi: 01 lọ Túi phủ kính chống bụi: 01 cái Phụ kiện cho thêm 4 người cùng quan sát Bộ ống nối và giá đỡ: 01 bộ Đầu quan sát 2 mắt: 04 cái Thị kính: 08 cái Phần mềm phân tích và xử lý ảnh: 01 bộ Máy tính: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III.	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Kính hiển vi

K

QNV
RP

	Phương pháp quan sát: trường sáng Đầu quan sát: loại 2 mắt hoặc 3 mắt có cổng kết nối với camera. vi trường ≥ 25 mm; có điều chỉnh tỉ lệ ánh sáng Điều chỉnh được khoảng cách đồng tử Thị kính: chống quang sai màu, 10X, vi trường ≥ 25mm Mâm gắn vật kính: loại xoay, có ≥ 6 vị trí gắn vật kính Bộ vật kính: phẳng, vô cực, chống quang sai màu, gồm các cỡ sau: Vật kính 4X hoặc 5X/ N.A $\geq 0,1$ Vật kính 10X/ N.A $\geq 0,2$ Vật kính 20X/ N.A $\geq 0,4$ Vật kính 40X/ N.A $\geq 0,65$ Vật kính apochromat 60X hoặc 63X/ N.A $\geq 1,4$ Điều chỉnh tiêu cự bằng núm xoay đồng trục, có chức năng chỉnh tinh và chỉnh thô Chỉnh thô: ≤ 15 mm/ vòng xoay Điều chỉnh tinh: $\leq 0,4$ mm/ vòng xoay Giới hạn điều chỉnh: ≥ 25 mm Bàn để mẫu: có bộ phận giữ mẫu, dịch chuyển mẫu theo hai chiều X/Y. Bộ phận giữ mẫu: kẹp đồng thời ≥ 02 tiêu bản . Hành trình di chuyển mẫu X/Y: $\geq 75 \times 50$ mm Tụ quang: N.A $\geq 0,8$ Nguồn sáng: đèn LED, tuổi thọ: ≥ 20.000 giờ, có chức năng điều chỉnh độ sáng. Phụ kiện cho thêm 4 người cùng quan sát Ống quan sát: loại 2 mắt, điều chỉnh được khoảng cách đồng tử, vi trường ≥ 22 mm Thị kính: 10X, phẳng, chống quang sai màu, vi trường ≥ 22mm Có khả năng nâng cấp tính năng: quan sát hình ảnh hiển vi nổi 3 chiều, phân pha, phân cực, DIC, huỳnh quang, kết nối camera Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu: Bộ xử lý: Intel Core i7-12500 (up to 4.0GHz) Ram 4GB Ổ cứng: 256GB SSD Có card đồ họa Màn hình LCD màu kích thước 21.5" Phần mềm phân tích và xử lý ảnh: 01 bộ
IV.	Yêu cầu khác Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng

✓

Handwritten signatures and initials

Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo
 Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết
 Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm
 Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt
 Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.16 Máy cắt tiêu bản lạnh tự động

MÁY CẮT TIÊU BẢN LẠNH TỰ ĐỘNG	
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đại tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa tới ≥ 30 độ C; Độ ẩm tối đa tới $\geq 60\%$
II.	Yêu cầu cấu hình
	Máy cắt tiêu bản lạnh tự động, hệ thống làm lạnh và phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 bộ Đĩa gắn mẫu: 05 cái Bộ định hướng mẫu/di chuyển mẫu: 01 bộ Giá mang dao: 01 cái Luỡi dao loại dùng 1 lần: 01 hộp (50 cái) Đĩa chống cuộn (anti - roll plate): 01 cái Dầu cắt lạnh: 01 lọ Gel đông lạnh: 01 lọ Bộ kit tháo lắp: 01 bộ Dây nguồn: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Việt + tiếng Anh
III.	Tiêu chí kỹ thuật
	Máy cắt tiêu bản có chức năng cắt thủ công và tự động Có chức năng cắt và gọt (trimming) Có chức năng khóa tay quay Có chức năng di chuyển, nghiêng mẫu Có nút dừng khẩn cấp Có bảng điều khiển và màn hình hiển thị hoạt động của máy Buồng lạnh làm bằng thép không gỉ Nhiệt độ buồng lạnh có thể cài đặt ≤ -35 độ C



	Khu vực lưu trữ/chuẩn bị mẫu có ≥ 15 vị trí, nhiệt độ có thể điều chỉnh xuống $\leq -40^{\circ}\text{C}$ Có ≥ 2 vị trí làm lạnh nhanh, nhiệt độ có thể điều chỉnh xuống $\leq -50^{\circ}\text{C}$ Có chức năng xả đông: tự động và thủ công Có hệ thống diệt khuẩn bằng tia UV hoặc bằng ozone Khoảng di chuyển mẫu theo chiều dọc: $\geq 58\text{mm}$ Khoảng dẫn tiến mẫu theo chiều ngang: $\geq 25\text{ mm}$ Có chức năng chỉnh nghiêng mẫu $\geq 8^{\circ}$ Độ dày lát cắt điều chỉnh được: $\leq 1\mu\text{m} - \geq 100\mu\text{m}$ Có ≥ 4 bước điều chỉnh độ dày lát cắt Độ dày gọt mẫu điều chỉnh được: từ ≤ 1 tới $\geq 600\mu\text{m}$ Điều chỉnh được tốc độ tối đa $\geq 300\text{mm/s}$ hoặc ≥ 90 lát cắt/phút Có chức năng lùi mẫu
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cum kết cung cấp vật tư tiêu hao: phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.17 Máy chuyển mẫu bệnh phẩm công suất ≥ 300 cassette/lần

MÁY CHUYỂN MẪU BỆNH PHẨM CÔNG SUẤT ≥ 300 CASSETTE/ LẦN	
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đại diện chuẩn chất lượng ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 25^{\circ}\text{C}$; Độ ẩm tối đa $\geq 70\%$
II.	Yêu cầu cấu hình
	Cấu hình tối thiểu bao gồm: Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 bộ Màn hình: 01 cái Bình chứa các loại: 01 bộ

✓ QNV FN

	Bộ giờ cassette: 01 bộ Bộ lọc than hoạt tính: 02 bộ Ổng dẫn các loại: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Tiêu chí kỹ thuật Có ≥ 18 chương trình xử lý mô Có chương trình làm sạch Cho phép người vận hành tạo, xóa, tùy chỉnh chương trình điều khiển Có chức năng quản lý hóa chất/dung dịch Có chức năng khuấy trộn hóa chất Có chức năng tắt máy/dừng khẩn cấp hoặc báo động đồng thời dừng máy Giao diện vận hành: Màn hình: LCD cảm ứng màu kích thước $\geq 10"$, điều khiển và hiển thị các thông số hoạt động của máy Có chức năng hẹn giờ chạy chương trình xử lý mô Có bộ lọc hơi hóa chất Có công thoát hơi hóa chất Số lượng mô được xử lý đồng thời: ≥ 300 cassette Số bình hóa chất: ≥ 10 bình Số khoang/bể chứa paraffin: ≥ 4 Thời gian nóng chảy paraffin: ≤ 9 h Nhiệt độ paraffin có thể điều chỉnh từ $\leq 58^{\circ}\text{C}$ tới $\geq 65^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ hóa chất có thể điều chỉnh từ: $\leq 35^{\circ}\text{C}$ tới $\geq 60^{\circ}\text{C}$ Công kết nối USB, báo động từ xa
IV.	Yêu cầu khác Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.18 Máy nhuộm tiêu bản tự động

MÁY NHUỘM TIÊU BẢN TỰ ĐỘNG	
I.	Yêu cầu chung

Handwritten signature and initials

	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đạt chứng chỉ ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 75\%$
II.	Yêu cầu cấu hình Máy nhuộm tiêu bản tự động Máy nhuộm và bộ phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 bộ Bộ khay các loại: 01 bộ Bộ cốc/ngăn chứa hóa chất và dung dịch rửa các loại: 01 bộ Bộ giỏ chứa lam/giá mang lam: 01 bộ Bộ Adapter giỏ chứa lam: 01 bộ Bộ lọc hơi hóa chất: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ Máy dán lam tự động Máy dán Lam và phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 bộ Bộ kết nối máy nhuộm tiêu bản và máy dán lam: 01 bộ Bộ giỏ chứa lam: 01 bộ Bộ khay/bình chứa các loại: 01 bộ Keo dán lam: 01 chai Bộ lọc than hoạt tính: 2 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Tiêu chí kỹ thuật *Máy nhuộm Có chức năng nhuộm, rửa và sấy lam Máy có thể thực hiện các chương trình nhuộm khác nhau với các giỏ/giá mang lam khác nhau Xử lý được đồng thời: ≥ 200 lam Số lam/giỏ (giá đỡ lam): ≥ 20 lam Công suất nhuộm tối đa ≥ 530 lam/giờ Số chương trình nhuộm: ≥ 15 chương trình Có thể điều chỉnh thông số cài đặt, thêm/bớt bước trong chương trình Kết hợp được với máy dán lam tự động để tạo thành trạm làm việc tự động Có hệ thống xử lý hơi hóa chất Có chỉ thị hoặc thông báo khi máy đang trong chương trình nhuộm, đã hoàn thành chương trình nhuộm, có sự cố

L

QNV

12

	Có ≥ 18 trạm hóa chất Có ≥ 04 trạm rửa Có ≥ 01 trạm sấy Nhiệt độ sấy điều chỉnh được, lớn nhất ≥ 65 độ C Có ≥ 01 cửa/trạm nạp và xuất lamen riêng Có màn hình hiển thị kèm phím bấm hoặc màn hình cảm ứng Máy dán lamen Kết hợp được với máy nhuộm tiêu bản thành hệ thống tự động Trạm tái dầu vào có thể chứa ≥ 60 lam Trạm tái dầu ra có thể chứa ≥ 60 lam Công suất dán lamen: ≥ 300 lam/giờ Có hệ thống xử lý hơi hóa chất Giao diện vận hành: màn hình hiển thị, đèn LED chỉ thị và bàn phím điều khiển Phù hợp với nhiều loại lamen kích thước khác nhau. Chiều rộng lamen $\geq 22\text{mm}$, chiều dài lamen $\geq 22\text{mm}$.
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cum kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.19 Máy đúc bệnh phẩm

MÁY ĐÚC BỆNH PHẨM	
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 75\%$
II.	Yêu cầu cấu hình

Handwritten signatures and initials:

	Máy đúc bệnh phẩm kèm phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất, tối thiểu bao gồm: Modul làm lạnh: 01 cái Modul đun nóng (bồn gia nhiệt): 01 cái Đầu rót: 01 cái Thanh gạt sáp thừa: 01 cái Cáp kết nối, công tắc chân, dây nguồn: 01 bộ Paraffin tinh khiết dạng hạt: 10 kg Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Tiêu chí kỹ thuật
	Thiết bị có thiết kế module, có thể hoạt động độc lập *Mô đun làm nóng Dung tích bồn chứa Paraffin: ≥ 4 lít Có màn hình hiển thị cam ứng $\geq 4"$ Điều khiển rót paraffin bằng nút điều khiển trên máy hoặc bằng công tắc chân Có chức năng điều chỉnh lưu lượng rót paraffin Có chức năng thu gom paraffin thừa hoặc sử dụng khay thu gom paraffin tháo được Có đèn chiếu sáng khu vực rót paraffin Nhiệt độ module làm nóng có thể điều chỉnh từ $\leq 50 - \geq 75$ độ C Có chức năng phát cảnh báo hoặc hiển thị lỗi trên màn hình Thời gian bắt đầu, kết thúc và ngày làm việc có thể được lập trình *Mô đun làm lạnh Nhiệt độ làm lạnh tối đa $\leq -6^{\circ}\text{C}$ Sức chứa của bồn lạnh ≥ 60 khối đúc Đạt tiêu chuẩn IEC 61010 - 1 hoặc UL 61010-1
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

h

AMU FR

2.20 Máy ly tâm đa năng tốc độ cao

MÁY LY TÂM ĐA NĂNG TỐC ĐỘ CAO	
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 75\%$ Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc ISO 9001 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS
II.	Yêu cầu về cấu hình
	Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 bộ Rotor văng: 01 cái Adapter (ống 20 ml hoặc 25ml): 01 bộ Adapter (ống 9 ml hoặc 15ml): 01 bộ Bộ kit tháo lắp: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III.	Tiêu chí kỹ thuật
	Buồng ly tâm bằng thép không gỉ Có màn hình hiển thị các thông số: tốc độ, lực ly tâm RCF, thời gian, số chương trình Khóa nắp bằng điện Trục quay có thể lắp rotor văng và rotor góc Tự động nhận dạng rotor Có thể điều chỉnh tốc độ ly tâm và thời gian ly tâm Chế độ cảnh báo tối thiểu bao gồm: nắp mở, quá nhiệt, không cân bằng Tắt máy khi rotor mất cân bằng Âm báo kết thúc chu trình Dải cài đặt tốc độ ly tâm: từ ≤ 200 rpm tới ≥ 15.000 rpm Bước điều chỉnh tốc độ cài đặt: ≤ 10 rpm Có ≥ 9 cấp độ tăng tốc và ≥ 9 cấp độ giảm tốc Lực ly tâm RCF tối đa: $\geq 23.000 \times g$ Công suất ly tâm ống 9 ml hoặc 15ml ($\pm 10\%$): ≥ 40 ống Công suất ly tâm ống 20 hoặc 25ml ($\pm 10\%$): ≥ 20 ống Thời gian ly tâm: điều chỉnh được tối đa ≥ 9 giờ hoặc liên tục Bước điều chỉnh: ≤ 1 phút Có thể hấp tiệt trùng rotor ở nhiệt độ ≥ 121 độ C Mức ồn: ≤ 65dB

✓

QNH YR

	Đáp ứng tiêu chuẩn an toàn điện IEC 61010-2-020 (cho máy ly tâm trong phòng xét nghiệm)
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.21 Máy cắt tiêu bản quay tay kết nối bể dàn tiêu bản tự động

	MÁY CẮT TIÊU BẢN QUAY TAY KẾT NỐI BỂ DÀN TIÊU BẢN TỰ ĐỘNG
I.	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220V/50Hz (10%) Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 75\%$
II.	Yêu cầu cấu hình
	Máy cắt tiêu bản quay tay kết nối bể dàn tiêu bản tự động và phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 cái Bộ giữ mẫu: 01 cái Bộ định hướng mẫu (specimen orientation): 01 bộ Lưỡi dao dùng 01 lần: 01 hộp (≥ 50 cái/hộp) Bộ kit tháo lắp: 01 bộ Giá mang dao: 01 cái Bộ điều khiển: 01 bộ Cầu vận chuyển mẫu tới bể dàn: 01 cái Bộ lọc: 01 bộ Bể dàn tiêu bản: 01 cái Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ

✓

Handwritten signatures

III.	Tiêu chí kỹ thuật
	Máy cắt tiêu bản: Kiểu cắt: cắt bằng quay tay Có chức năng cắt và gọt (trimming) Có khóa tay quay Có chức năng di chuyển, nghiêng mẫu Có chức năng chỉnh nghiêng mẫu ≥ 8 độ Độ dày lát cắt: $\leq 0,5\mu\text{m}$ - $\geq 60\mu\text{m}$. Số bước điều chỉnh: ≥ 3 Độ dày gọt mẫu điều chỉnh được: từ ≤ 10 tới $\geq 30\mu\text{m}$ Có chức năng lùi mẫu. Di chuyển được giá đỡ lưới dao Hệ thống vận chuyển bao gồm giá mang dao, cầu vận chuyển, bộ điều khiển và bề dãn tiêu bản Khay nước có thể tháo rời Tích hợp đèn chiếu sáng. Có hệ thống tuần hoàn nước bằng máy bơm Thể tích bể dãn: $\geq 750\text{ml}$ Nhiệt độ nước tối đa có thể điều chỉnh: ≥ 50 độ C Lưu lượng dòng chảy điều chỉnh được tối đa $\leq 900\text{ml/phút}$
IV.	Yêu cầu khác
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

2.22 Máy cắt tiêu bản tự động kết nối bề dãn tiêu bản tự động

	MÁY CẮT TIÊU BẢN TỰ ĐỘNG KẾT NỐI BỀ Dãn TIÊU BẢN TỰ ĐỘNG
I	Yêu cầu chung
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100% Điện áp sử dụng: 220VAC (10%) /50Hz

K

MLV F R

	Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 Có chứng chỉ CE hoặc công bố tuân thủ CE hoặc chứng nhận của FDA hoặc chứng chỉ JIS Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa ≥ 25 độ C; Độ ẩm tối đa $\geq 60\%$
II	Yêu cầu cấu hình Máy cắt tiêu bản tự động kết nối bể dán tiêu bản tự động và phụ kiện tiêu chuẩn của nhà sản xuất: 01 cái Bộ giữ mẫu: 01 cái Bộ định hướng mẫu (speciment orientation) : 01 bộ Giá đỡ lưỡi dao: 01 bộ Lưỡi dao dùng 01 lần: 01 hộp (≥ 50 cái/hộp) Bộ kit tháo lắp: 01 bộ Dây nguồn: 01 bộ Bộ điều khiển: 01 bộ Cầu vận chuyển mẫu tới bể dán: 01 cái Bộ lọc: 01 bộ Bể dán tiêu bản: 01 cái Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III	Tiêu chí kỹ thuật Máy cắt tiêu bản Loại cắt: cắt bằng quay tay và cắt tự động bằng motor Có chức năng cắt và gọt (trimming) Có khóa tay quay Có chức năng dừng khẩn cấp Điều chỉnh được tốc độ dẫn tiến mẫu Thực hiện cắt mẫu bằng tay quay, qua bảng điều khiển Có màn hình hiển thị hoạt động của máy Có chức năng nhớ vị trí mẫu (memory position) Khoảng di chuyển mẫu theo chiều dọc: $\geq 70\text{mm}$ Khoảng dẫn tiến mẫu: $\geq 28\text{mm}$ Có chức năng chỉnh nghiêng mẫu ≥ 4 độ Tốc độ cắt điều chỉnh được từ ≤ 5 tới $\geq 150\text{mm/s}$ Độ dày lát cắt điều chỉnh được: $\leq 0,5\mu\text{m} - \geq 100\mu\text{m}$ Độ dày gọt mẫu điều chỉnh được: $\leq 5\mu\text{m} - \geq 500\mu\text{m}$ Có chức năng lật mẫu Hệ thống vận chuyển bao gồm giá mang dao, cầu vận chuyển, bộ điều khiển và bể dán tiêu bản Khay nước có thể tháo rời

✓

Handwritten signature and initials

	Tích hợp đèn chiếu sáng. Có hệ thống tuần hoàn nước bằng máy bơm Dung tích bể dãn tiêu bản: $\geq 750\text{ml}$ Nhiệt độ nước tối đa có thể điều chỉnh: ≥ 50 độ C Lưu lượng dòng chảy điều chỉnh được tối đa $\geq 500\text{ml/phút}$
IV	Yêu cầu khác Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký hợp đồng Địa điểm giao hàng: Tại nơi sử dụng Đào tạo nhân sự: Về lắp đặt, chạy thử, vận hành, bảo dưỡng thiết bị đến khi thành thạo Khi có sự cố xảy ra nhân viên kỹ thuật sẽ có mặt trong vòng ≤ 24 giờ để giải quyết Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, phụ tùng thay thế trong vòng ≥ 8 năm Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt Có giấy ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất cho phép cung cấp thiết bị tại Việt Nam hoặc giấy ủy quyền của đại lý hợp pháp tại Việt Nam

K

MM A B

III. THIẾT BỊ KHỬ KHUẨN, TIẾT KHUẨN

3.1 Máy hấp tiệt trùng 2 cửa sử dụng hơi trung tâm

MÁY HẤP TIẾT TRÙNG 2 CỬA SỬ DỤNG HƠI TRUNG TÂM	
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Máy tiệt trùng 2 cửa sử dụng hơi trung tâm kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Máy, trong đó bao gồm: Xe trà hàng cố định: 02 cái Giá hấp: 01 cái Giỏ hấp: 10 cái Máy in nhiệt tích hợp: 01 cái Bơm chân không tích hợp: 01 cái Bộ Kit bảo trì máy: 01 bộ Máy ủ chệch thị sinh học và đọc kết quả trong vòng ≤ 30 phút: 01 cái Phần mềm quản lý thiết bị tích hợp trong máy: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III	Tiêu chí kỹ thuật
	Tính năng chung: Cấu trúc vật liệu buồng máy bằng thép không gỉ 316 (tốt hơn hoặc tương đương) Cấu trúc cửa bằng vật liệu thép không gỉ 316 Áp lực (áp suất) thiết kế (máy hoặc buồng hấp) ≥ 3 bar Dùng để hấp tiệt trùng các dụng cụ y tế tối thiểu ở nhiệt độ: đến ≤ 121 độ C đến ≥ 134 độ C

K
A
R
A

	Khả năng hấp ≥ 10 hộp dụng cụ chuẩn STU Tuân thủ theo tiêu chuẩn EN 285 áp dụng cho các máy hấp tiệt trùng Loại 2 cửa, trượt tự động theo chiều dọc Có chức năng sấy khô chân không, có thể điều chỉnh thời gian sấy khô Đóng mở bằng (van hoặc piston hoặc xy-lanh khí nén) Bộ điều khiển bằng vi xử lý hoặc PLC (Bộ điều khiển lập trình) Trang bị màn hình cảm ứng, kích thước ≥ 7 inch trên cả 2 cửa Có ≥ 6 chương trình cài đặt sẵn, tối thiểu có: Chương trình kiểm tra chân không (vacuum test); Chương trình kiểm tra Bowie – Dick; Kiểm tra độ xâm nhập hơi nước với các gói thử nghiệm, đóng gói. Thời gian hoàn thành 1 chu trình tiệt khuẩn ≤ 45 phút Có thể tùy chỉnh thời gian hấp sấy theo nhu cầu người sử dụng Có khả năng kết nối với máy tính hoặc điện thoại di động cung cấp dữ liệu của máy theo thời gian thực Có trang bị bộ lọc khí Buồng tiệt trùng: Thể tích buồng tiệt trùng ≥ 770 lít. Bơm chân không: Có hệ thống bơm chân không vòng chất lỏng ≥ 2 giai đoạn (hoặc 2 cấp) Hệ thống điều khiển: Hệ thống điều khiển bằng Vi xử lý hoặc PLC. Tính năng an toàn: Có nút dừng khẩn cấp. Có chức năng cảnh báo lỗi khi vận hành, tối thiểu có: rò rỉ, lỗi áp suất, lỗi bơm chân không Cửa có cơ chế tự dừng nếu bị vật cản khi đang đóng. Cửa được trang bị chức năng khóa an toàn hoặc khóa liên động
IV	Yêu cầu khác
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.

	Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế
--	---

3.2 Máy hấp tiệt trùng 2 cửa tích hợp nổi sinh hơi

MÁY HẤP TIỆT TRÙNG 2 CỬA TÍCH HỢP NỔI SINH HƠI	
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Máy tiệt trùng 2 cửa kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Máy, trong đó bao gồm: Xe trả hàng cố định: 02 cái Giá hấp: 01 cái Giỏ hấp: 10 cái Bộ sinh hơi tích hợp: 01 bộ Máy in nhiệt tích hợp: 01 cái Bơm chân không tích hợp: 01 cái Bộ Kit bảo trì máy: 01 bộ Máy ủ chi thị sinh học và đọc kết quả trong vòng ≤ 30 phút: 01 cái Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III	Tiêu chí kỹ thuật

Tính năng chung:

Cấu trúc vật liệu buồng máy bằng thép không gỉ 316 (tốt hơn hoặc tương đương)

Cấu trúc cửa bằng vật liệu thép không gỉ 316 (tốt hơn hoặc tương đương)

Áp lực (áp suất) thiết kế (máy hoặc buồng hấp) ≥ 3 bar

Dùng để hấp tiệt trùng các dụng cụ y tế tối thiểu ở nhiệt độ: đến ≤ 121 độ C đến ≥ 134 độ C

Khả năng hấp ≥ 10 hộp dụng cụ chuẩn STU

Tuân thủ theo tiêu chuẩn EN 285 áp dụng cho các máy hấp tiệt trùng

Loại 2 cửa, trượt tự động theo chiều dọc

Có chức năng sấy khô chân không, có thể điều chỉnh thời gian sấy khô

Đóng mở bằng (van hoặc piston hoặc xy-lanh khí nén)

Bộ điều khiển bằng vi xử lý hoặc PLC (Bộ điều khiển lập trình)

Trang bị màn hình cảm ứng, kích thước ≥ 7 inch trên cả 2 cửa

Có ≥ 6 chương trình cài đặt sẵn, tối thiểu có: Chương trình kiểm tra chân không (vacuum test); Chương trình kiểm tra Bowie -- Dick. Kiểm tra độ xâm nhập hơi nước với các gói thử nghiệm, đóng gói

Thời gian hoàn thành 1 chu trình tiệt khuẩn ≤ 45 phút

Có thể tùy chỉnh thời gian hấp sấy theo nhu cầu người sử dụng

Có khả năng kết nối với máy tính hoặc điện thoại di động cung cấp dữ liệu của máy theo thời gian thực

Có trang bị bộ lọc khí

Buồng tiệt trùng:

Thể tích buồng tiệt trùng ≥ 770 lít.

Bơm chân không:

Có hệ thống bơm chân không vòng chất lỏng 2 giai đoạn

Hệ thống điều khiển:

Hệ thống điều khiển bằng Vi xử lý hoặc PLC.

Có cổng kết nối mạng và cổng USB để trích xuất dữ liệu

Tính năng an toàn:

Có nút dừng khẩn cấp.

Có chức năng cảnh báo lỗi khi vận hành, tối thiểu có: rò rỉ, lỗi áp suất, lỗi bơm chân không

	Cửa có cơ chế tự dừng nếu bị vật cản khi đang đóng. Cửa được trang bị chức năng khóa an toàn hoặc khóa liên động
IV	Yêu cầu khác
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

3.3 Máy tiệt khuẩn nhiệt độ thấp EO

	MÁY TIỆT KHUẨN NHIỆT ĐỘ THẤP EO
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Máy tiệt khuẩn nhiệt độ thấp EO kèm phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó bao gồm: Máy chính: 01 cái. Giỏ hàng: 03 cái. Máy đọc chỉ thị sinh học: 01 cái. Bình (hộp) khí EO: ≥ 90 Bình (hộp). Máy in nhiệt tích hợp: 01 cái. Giấy in nhiệt: 02 cuộn. Chỉ thị hóa học cho hấp EO: 1000 cái.

	Chỉ thị sinh học cho hấp EO: 200 cái Túi ép dẹt: 02 cuộn. Túi ép phồng: 04 cuộn. Bộ kit bảo dưỡng định kỳ: 02 bộ. Xe đẩy hàng: 02 cái. Cảm biến giám sát khí EO (tích hợp hoặc tách rời): 01 bộ. Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 bộ.
III	Tiêu chí kỹ thuật
	Đặc tính chung: Máy có khả năng tiệt khuẩn những dụng cụ không chịu được nhiệt độ cao. Máy chính: Màn hình hiển thị các thông tin chính cho quá trình hoạt động như: Trạng thái của chu trình, nhiệt độ chu trình, tình trạng cửa (mở/ đóng), thời gian chu trình. Loại cửa ≥ 1 cửa. Công suất: ≥ 220 lít. Máy có thể tiệt trùng ≤ 10 giờ Nhiệt độ tiệt trùng có thể cài đặt ≥ 2 chế độ; mức nhiệt độ ≤ 56 độ C Có chức năng xử lý khí thải EO (tích hợp hoặc tách rời) Có chức năng cảnh báo lỗi khi vận hành, tối thiểu gồm: - Rò rỉ khí EO; - Lỗi nhiệt độ, áp suất. Máy đọc chỉ thị sinh học: Máy đọc chỉ thị sinh học dùng để ủ và đọc kết quả cho chỉ thị sinh học trong công nghệ tiệt khuẩn bằng hấp EO.
IV	Yêu cầu khác
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

3.4 Máy tiệt khuẩn nhiệt độ thấp công nghệ Plasma

MÁY TIỆT KHUẨN NHIỆT ĐỘ THẤP CÔNG NGHỆ PLASMA	
I	Yêu cầu chung

(Handwritten signatures and stamps)

	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Máy tiệt trùng nhiệt độ thấp công nghệ Plasma kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm: Máy chính: 01 Cái. Máy in nhiệt tích hợp trong máy: 01 Cái. Bơm chân không tích hợp: 01 cái. Phụ kiện kèm theo, bao gồm tối thiểu: Bộ Kit lắp đặt và bảo dưỡng: 01 bộ Giá tiệt trùng: 02 Cái. Hóa chất chạy máy H₂O₂: 02 Bộ. Chỉ thị hóa học: 250 Cái. Chỉ thị sinh học: 50 cái Túi ép tiệt trùng các cỡ: 10 Cuộn. Giấy in: 10 Cuộn. Máy đọc chỉ thị sinh học: 01 cái. Tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo hành bảo trì (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 Bộ.
III	Tiêu chí kỹ thuật
	Tính năng chung: Thiết bị sử dụng chất tiệt trùng H₂O₂ để tiệt trùng các dụng cụ y tế và các dụng cụ kém chịu nhiệt Loại ≥ 1 cửa trượt dọc Nhiệt độ buồng hấp ≤ 56 độ C Khung máy chính làm từ thép không gỉ hoặc hợp kim thép các-bon mạ kẽm Buồng máy chính làm từ thép không gỉ hoặc hợp kim nhôm

	Buồng tiệt trùng Dung tích buồng tiệt trùng ≥ 150 lít. Buồng hấp được bọc cách nhiệt Có bộ lọc khí HEPA hoặc tương đương, lọc hiệu suất $\geq 99.9\%$. Có bộ lọc để xử lý tồn dư H_2O_2 Chương trình tiệt trùng: Có ≥ 3 chu trình tiệt trùng được lập trình sẵn trong máy dùng để tiệt trùng bề mặt dụng cụ, tiệt trùng các dụng cụ nội soi ống cứng và ống mềm. Chu trình hấp có tối thiểu các giai đoạn bao gồm: giai đoạn điều kiện (hoặc kiểm tra hệ thống), giai đoạn bơm H_2O_2, giai đoạn plasma, giai đoạn sấy khí Thời gian hấp theo chu trình cài đặt: ≤ 65 phút; số chu trình có thể cài đặt ≥ 3 Tính năng an toàn: Cửa có khả năng ngăn cản việc đóng cửa khi có vật cản Có báo lỗi tối thiểu về nhiệt độ, áp suất Có công tắc ngắt khẩn cấp hoặc phần mềm để dừng chu trình tiệt trùng khi có sự cố. Có hệ thống (hoặc cảm biến) giám sát áp suất hoặc cảm biến áp suất cửa Nhiệt độ buồng hấp được kiểm soát bằng cảm biến Hệ thống điều khiển: Thiết bị được điều khiển bằng vi xử lý hoặc PLC hoặc dạng máy tính (hoặc tương đương) Máy trang bị màn hình cảm ứng màu, kích thước ≥ 7 inch. Phần mềm quản lý theo dõi liên tục các thông số của chu trình hấp: áp suất, nhiệt độ, mức chân không, plasma, nồng độ chất tiệt trùng Có bộ nhớ lưu trữ dữ liệu Bơm chân không: Bơm chân không 2 giai đoạn Hóa chất tiệt trùng Nồng độ H_2O_2: 60% ($\pm 5\%$)
IV	Yêu cầu khác Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.

	Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế
--	---

3.5 Máy rửa khử khuẩn và sấy khô dụng cụ, 2 cửa

MÁY RỬA KHỬ KHUẨN VÀ SẤY KHÔ DỤNG CỤ, 2 CỬA	
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Máy rửa khử khuẩn và sấy khô dụng cụ 2 cửa kèm phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó tối thiểu bao gồm: Máy chính: 01 Cái. Máy in tích hợp: 01 Cái. Giấy in nhiệt: 10 Cuộn. Giá để dụng cụ 5 tầng: 01 Cái. Giỏ đựng dụng cụ: 15 Cái. Xe đẩy dụng cụ vào ra: 02 Cái. Giá rửa dụng cụ nội soi: 01 chiếc. Hóa chất chạy thử máy: ≥ 10 lít. Bơm hóa chất tích hợp: 02 chiếc. Bộ bảo dưỡng: 01 bộ.

2
V
H

	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh+ tiếng Việt): 01 Bộ.
III	Tiêu chí kỹ thuật
	1. Tính năng chung Ứng dụng rửa: Dụng cụ phẫu thuật, dụng cụ nội soi ống cứng, dụng cụ nha khoa, dụng cụ gây mê, hộp đựng, ống dây thở. Cấu trúc: Máy rửa khử khuẩn hai cửa trượt tự động. Độ ồn vận hành: ≤ 60.5 dB (A). Có trang bị các pha rửa, khử trùng nhiệt, và sấy khô. Dung tích buồng rửa: ≥ 350 lít. Điều khiển bằng vi xử lý hoặc PLC. Có màn hình cảm ứng màu ≥ 7 inch ở cửa nạp đồ và lấy đồ. Màn hình hiển thị thời gian rửa, trạng thái chu trình, thông báo lỗi. Buồng rửa bằng thép không gỉ AISI 316L (hoặc tương đương hoặc tốt hơn). Vỏ máy được làm bằng thép không gỉ AISI 304 (hoặc tương đương hoặc tốt hơn). 2. Chu trình máy Có ≥ 6 chương trình rửa được lập trình sẵn. Có thể tạo chương trình rửa theo nhu cầu người dùng Có ≥ 5 chương trình bảo trì máy Chu trình rửa gồm ≥ 6 giai đoạn 3. Hệ thống cửa Cửa được làm bằng kính cường lực ≥ 2 lớp trong suốt. Khung cửa được làm bằng thép không gỉ AISI 304 (tương đương hoặc tốt hơn) Trang bị khóa liên động 4. Hệ thống rửa Trang bị ≥ 2 tay phun nước trong buồng rửa Nhiệt độ nước khử trùng lên tới ≥ 90 độ C Có tính năng tự động phát hiện loại giá rửa và lựa chọn chương trình rửa phù hợp 5. Hệ thống bơm Bơm nước tuần hoàn công suất ≥ 1.5 kW Lưu lượng bơm: ≥ 750 lít/phút 6. Bơm định lượng hoá chất

	Trang bị ≥ 2 bơm nhu động 7. Hệ thống sấy Sử dụng thanh gia nhiệt Quạt sấy công suất ≥ 1.8 kW Có màng lọc khí HEPA H14 8. Chức năng an toàn Có nút dừng khẩn cấp gắn trên cửa. Cửa có khóa liên động chỉ cho phép đóng và mở một cửa tại một thời điểm. Có màng lọc HEPA lọc khí sạch trước khi đưa vào buồng rửa để sấy dụng cụ. Có báo động và hiển thị lỗi trên màn hình Có hiển thị trạng thái của chu trình trước khi lỗi. Có trang bị cảm biến cảnh báo mức hóa chất thấp hoặc hết Có hiển thị các lỗi báo động, cảnh báo tối thiểu bao gồm: lỗi cửa mở, lỗi nguồn điện, lỗi cảm biến Có cổng kết nối để tích hợp với phần mềm quản lý
IV	Yêu cầu khác Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

3.6 Tủ sấy dụng cụ 2 cửa

TỦ SẤY DỤNG CỤ 2 CỬA	
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%.

	Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Tủ sấy dụng cụ 2 cửa kèm phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó bao gồm: Máy chính: 01 Cái. Giá để khay dụng cụ ≥ 8 tầng: 01 Bộ. Khay dụng cụ: ≥ 8 Cái. Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 Bộ.
III	Tiêu chí kỹ thuật
	1. Đặc tính chung Dùng để sấy khô nhanh các dụng cụ, trang thiết bị. Loại ≥ 2 cửa, dạng tủ đứng. Dung tích ≥ 290 lít. Độ ồn vận hành tối đa: ≤ 65 dB. Thiết kế thép không gỉ 304 hoặc tốt hơn. Buồng sấy có thể đặt được ≥ 9 khay chuẩn DIN 2. Hệ thống điều khiển Có thể cài đặt các thông số thời gian, nhiệt độ của chu trình sấy Nhiệt độ sấy có thể điều chỉnh đến ≥ 80 ° C. Thời gian chu trình có thể được điều chỉnh: từ ≤ 01 đến ≥ 90 phút. 3. Hệ thống cửa Cửa cấu tạo ≥ 2 lớp Nhiệt độ bề mặt ngoài tủ ≤ 50 độ C 4. Hệ thống sấy Thanh gia nhiệt công suất ≥ 2250W Trang bị bộ lọc HEPA hoặc bộ lọc tĩnh điện.

IV	Yêu cầu khác
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

3.7 Tủ sấy dụng cụ 1 cửa

	TỦ SẤY DỤNG CỤ 1 CỬA
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Tủ sấy dụng cụ 1 cửa kèm phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó bao gồm: Máy chính: 01 Cái. Giá để khay dụng cụ ≥ 8 tầng: 01 Bộ. Khay dụng cụ: ≥ 8 Cái. Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 Bộ.
III	Tiêu chí kỹ thuật
	1. Đặc tính chung Dùng để sấy khô nhanh các dụng cụ, trang thiết bị.

	Loại ≥ 1 cửa, dạng tủ đứng. Dung tích ≥ 290 lít. Độ ồn vận hành tối đa: ≤ 65 dB. Thiết kế thép không gỉ 304 hoặc tốt hơn. Buồng sấy có thể đặt được ≥ 9 khay chuẩn DIN 2. Hệ thống điều khiển Có thể cài đặt các thông số thời gian, nhiệt độ của chu trình sấy Nhiệt độ sấy có thể điều chỉnh đến ≥ 80 độ C. Thời gian chu trình có thể được điều chỉnh: từ ≤ 01 đến ≥ 90 phút. 3. Hệ thống cửa Cửa cấu tạo ≥ 2 lớp Nhiệt độ bề mặt ngoài tủ ≤ 50 độ C 4. Hệ thống sấy Thanh gia nhiệt công suất ≥ 2250W Trang bị bộ lọc HEPA hoặc bộ lọc tĩnh điện.
IV	Yêu cầu khác Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cung kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

3.8 Tủ sấy ống 2 cửa

TỦ SẤY ỐNG 2 CỬA	
1	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%.

	Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Tủ sấy ống 2 cửa kèm phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó bao gồm: Máy chính: 01 Cái. Giá treo ≥ 36 vị trí: 01 Bộ. Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh+ tiếng Việt): 01 Bộ
III	Tiêu chí kỹ thuật
	1. Đặc tính chung Tủ sấy dùng cho ống thở... Loại ≥ 2 cửa, dạng tủ đứng. Dung tích ≥ 290 lít. Độ ồn vận hành tối đa: ≤ 65 dB. Thiết kế thép không gỉ hoặc tốt hơn. Có thể sấy tối đa ≥ 36 bộ ống dây thở/ chu trình sấy 2. Hệ thống điều khiển Có thể cài đặt các thông số thời gian, nhiệt độ của chu trình sấy Nhiệt độ sấy có thể điều chỉnh đến ≥ 80 độ C. Thời gian chu trình có thể được điều chỉnh: từ ≤ 01 đến ≥ 90 phút. 3. Hệ thống cửa Cửa cấu tạo ≥ 2 lớp Nhiệt độ bề mặt ngoài tủ ≤ 50 độ C 4. Hệ thống sấy Thanh gia nhiệt công suất ≥ 2250W Trang bị bộ lọc HEPA hoặc bộ lọc tĩnh điện.
IV	Yêu cầu khác

Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

3.9 Tủ sấy ống 1 cửa

TỦ SẤY ỐNG 1 CỬA	
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Tủ sấy ống 1 cửa kèm phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó bao gồm: Máy chính: 01 Cái. Giá treo ≥ 36 vị trí: 01 Bộ. Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh+ tiếng Việt): 01 Bộ.
III	Tiêu chí kỹ thuật
	I. Đặc tính chung Tủ sấy dùng cho ống thở... Loại ≥ 1 cửa, dạng tủ đứng. Dung tích ≥ 290 lít.

	Độ ồn vận hành tối đa: ≤ 65 dB. Thiết kế thép không gỉ hoặc tốt hơn. Có thể sấy tối đa ≥ 36 bộ ống dây thờ/ chu trình sấy 2. Hệ thống điều khiển Có thể cài đặt các thông số thời gian, nhiệt độ của chu trình sấy Nhiệt độ sấy có thể điều chỉnh đến ≥ 80 độ C. Thời gian chu trình có thể được điều chỉnh: từ ≤ 01 đến ≥ 90 phút. 3. Hệ thống cửa Cửa cấu tạo ≥ 2 lớp Nhiệt độ bề mặt ngoài từ ≤ 50 độ C 4. Hệ thống sấy Thanh gia nhiệt công suất ≥ 2250W Trang bị bộ lọc HEPA hoặc bộ lọc tĩnh điện.
IV	Yêu cầu khác
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

3.10 Máy hàn túi ép tự động

MÁY HÀN TÚI ÉP TỰ ĐỘNG	
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương.

(Handwritten signature and initials)

	Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình Yêu cầu cấu hình: Máy hàn túi ép tự động kèm phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó bao gồm: Máy chính: 01 Cái. Băng chuyển động bộ: 01 Cái. Phụ kiện theo máy: 01 Bộ. Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 Bộ.
III	Tiêu chí kỹ thuật Đồng hồ hàn túi ép dẹt, túi ép phồng và túi tyvek. Có thể in thông tin lên túi Máy được điều khiển bằng bộ vi xử lý. Tốc độ hàn tối đa: ≥ 10m/phút. Nhiệt độ hàn túi điều chỉnh được: tối đa lên đến ≥ 220 độ C. Sai số nhiệt độ cho phép: ≤ 5 độ C Khoảng cách từ mép túi vào mối hàn điều chỉnh được từ: 0 đến ≥ 30 mm Độ rộng mối hàn ≥ 12 mm. Vỏ máy làm bằng thép không gỉ AISI 304 hoặc tốt hơn Tự động dừng máy khi thông số vượt giới hạn cho phép
IV	Yêu cầu khác Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt

	Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế
--	--

3.11 Máy cắt túi ép tự động

MÁY CẮT TÚI ÉP TỰ ĐỘNG	
I	Yêu cầu chung Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$.
II	Yêu cầu cấu hình Máy cắt túi ép tự động kèm phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó bao gồm: Máy chính: 01 cái Máy in (tích hợp hoặc tách rời): 01 cái Phụ kiện theo máy: 01 bộ Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III	Tiêu chí kỹ thuật Loại máy: cắt và hàn túi tự động Màn hình hiển thị (tương đương hoặc tốt hơn) Máy được điều khiển bằng bộ vi xử lý. Có thể kết nối với mạng hoặc kết nối máy tính Tốc độ cắt hàn tối đa: ≥ 4700 túi/giờ. Độ dài túi cắt điều chỉnh từ ≤ 100 đến ≥ 1000 mm. Nhiệt độ hàn túi cài đặt được, tối đa lên đến ≥ 200 độ C. Có tối thiểu ≥ 3 chế độ làm việc, bao gồm: Cắt và hàn, chỉ hàn túi, chỉ cắt túi Vỏ máy làm bằng thép không gỉ 304 hoặc tốt hơn Độ rộng túi ép tối đa ≥ 420 mm.

	Độ rộng mỗi hàn tối đa: ≥ 12 mm. Máy in được dữ liệu: Thời hạn sử dụng, mã người đóng gói, số tiết trùng Có cảnh báo và dừng động cơ trong trường hợp các thông số hoạt động vượt quá giới hạn cho phép.
IV	Yêu cầu khác
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

3.12 Máy hấp ướn nhanh

MÁY HẤP ỚT NHANH	
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$
II	Yêu cầu cấu hình
	Máy hấp ướn kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm: Máy chính: 01 Cái. Giá đỡ khay: 01 Cái. Khay hấp: 05 Cái.

(Handwritten signatures and initials)

	Kẹp gấp khay: 01 cái. Tài liệu hướng dẫn sử dụng (bằng tiếng Anh + tiếng Việt): 01 Bộ.
III	Tiêu chí kỹ thuật 1. Tính năng chung Máy được thiết kế để tiệt trùng nhanh bằng hơi nước các dụng cụ y tế chịu nhiệt. Nhiệt độ tiệt trùng điều chỉnh được 2 mức: 121 độ C và 134 độ C Kiểu máy: 1 cửa. Dung tích: ≥ 23 lít. Có màn hình hiển thị kèm phím điều chỉnh hoặc màn hình màu cảm ứng; hiển thị các thông số của chu trình hấp như: tên chương trình hấp, nhiệt độ, thời gian, áp suất, ... Có ≥ 05 chương trình tiệt trùng được cài đặt sẵn, tối thiểu có: chương trình cho dụng cụ đóng gói, chương trình cho dụng cụ không đóng gói, chương trình cho dụng cụ nhiễm khuẩn sinh học hoặc virus Có tối thiểu các chương trình kiểm tra: kiểm tra chân không; chương trình kiểm tra Helix test hoặc bowie & dick test. Buồng hấp làm bằng thép không gỉ 2. Tính năng an toàn - Có van an toàn - Có hiển thị cảnh báo và thông báo lỗi trên màn hình - Có thể mở cửa bằng tay trong trường hợp khẩn cấp
IV	Yêu cầu khác Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

3.13 Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm

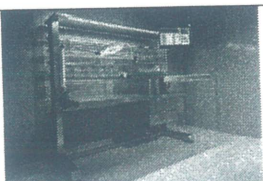
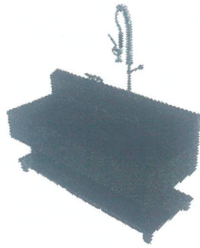
MÁY RỬA DỤNG CỤ BẰNG SÓNG SIÊU ÂM	
I	Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2023 trở về sau, mới 100%. Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 13485 (với thiết bị y tế) hoặc ISO 9001 (không phải thiết bị y tế). Thiết bị chính đạt chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương. Điện áp làm việc: 380V-400V/50Hz hoặc 220V/50Hz ($\pm 10\%$). Môi trường hoạt động: Nhiệt độ : ≥ 25 độ C Độ ẩm : $\geq 70\%$.
II	Yêu cầu cấu hình
	Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm kèm phụ kiện tiêu chuẩn, trong đó bao gồm: Máy chính: 01 Cái. Giá để dụng cụ thép không gỉ: 01 cái. Giỏ rửa: 01 Cái. Chỉ thị rửa: 100 Test. Dụng cụ kẹp chỉ thị rửa: 01 Cái. Hóa chất rửa enzyme: 02 Can. Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 Bộ.
III	Tiêu chí kỹ thuật
	Được thiết kế để làm sạch dụng cụ y tế Là thiết bị để bàn. Dung tích ≥ 28 lít. Có chức năng loại bỏ bọt khí. Dùng công nghệ rửa bằng sóng siêu âm. Thời gian có thể điều chỉnh được đến tối đa ≥ 90 phút hoặc hoạt động liên tục. Nhiệt độ có thể điều chỉnh lên đến ≥ 70 độ C; Có màn hình hiển thị hoặc thang đo hiển thị: thời gian, nhiệt độ.

Handwritten signature and initials.

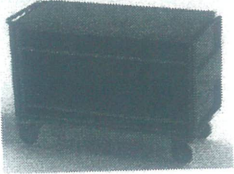
IV	Yêu cầu khác
	Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng kể từ ngày ký kết hợp đồng Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng. Cam kết cung cấp chứng chỉ CO do cơ quan có thẩm quyền cấp và chứng chỉ CQ do nhà sản xuất cấp khi giao hàng Có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất theo quy định hiện hành Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Yêu cầu nhà thầu báo giá, (có giá ổn định, không đổi trong thời hạn tối thiểu 08 năm khi trúng thầu): Dịch vụ bảo hành, bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

h
T
K
K

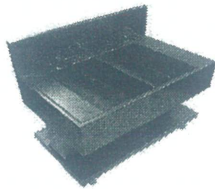
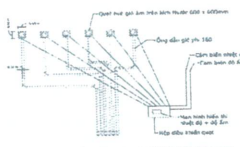
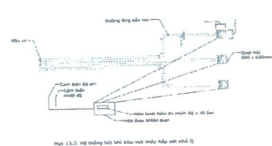
IV. THIẾT BỊ THÔNG DỤNG THEO VỊ TRÍ ĐẶT MÁY KHỬ KHUẨN, TIẾT KHUẨN

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
1	Bàn phân loại dụng cụ bẩn cỡ 1800 x 650 x 850mm	Kích thước (DxRxC): 1800 x 650 x 850 mm - tỉ lệ sai số 1% Chất liệu: inox 304 Độ dày: 1 mm Mặt bàn có lót gỗ chống thấm tăng cứng Mặt bàn phụ phía dưới, cách sàn nhà 200mm Chân bàn dùng hộp Inox 30x30mm, có gắn 4 bánh xe phi 75mm, 2 bánh quay có khoá và 2 bánh cố định	
2	Bàn phân loại dụng cụ bẩn cỡ 1400 x 650 x 850mm	Kích thước (DxRxC): 1400 x 650 x 850 mm - tỉ lệ sai số 1% Chất liệu: inox 304 Độ dày: 1 mm Mặt bàn có lót gỗ chống thấm tăng cứng Mặt bàn phụ phía dưới, cách sàn nhà 200mm Chân bàn dùng hộp Inox 30x30mm, có gắn 4 bánh xe phi 75mm, 2 bánh quay có khoá và 2 bánh cố định	
3	Bàn đóng gói cỡ 1800 x 650 x 850 mm	Kích thước (DxRxC): 1800 x 650 x 850 mm - tỉ lệ sai số 1% Chất liệu: inox 304 Độ dày: 1 mm Mặt bàn có lót gỗ chống thấm tăng cứng Có giá phụ Có 02 ổ cắm điện Có vị trí chờ sẵn để gắn màn hình máy tính Có đèn led tích hợp chiếu sáng mặt bàn Chân bàn có gắn bánh xe loại có khóa bánh Chi phí vận chuyển và lắp đặt	
4	Bồn rửa 3 hố chậu 2200 x 700 x 850 mm	Kích thước tổng thể (DxRxC): 2200 x 700 x 850 mm - tỉ lệ sai số 1% Có 3 hố chậu. Kích thước mỗi hố chậu (DxRxC): 500 x 500 x 350 mm Chất liệu: inox 304 Độ dày: 1 mm Tích hợp 01 bơm định lượng hóa chất tự động Có vòi xì khô Có vòi rửa nòng ống áp lực 8 đầu	

Handwritten signature

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		Vòi trắng: 01 chiếc Vòi xả: 01 chiếc Nắp đáy hố chậu: 02 chiếc Có chân tăng chỉnh Chi phí vận chuyển và lắp đặt	
5	Bồn rửa 2 hố chậu 1650 x 800 x 850 mm	Kích thước tổng thể (DxRxC): 1650 x 800 x 850 mm - tỉ lệ sai số 1% Kích thước hố chậu (DxRxC): 500 x 500 x 350 mm Chất liệu: inox 304 Độ dày: 1 mm Tích hợp 01 bơm định lượng hóa chất tự động Có vòi xả khô Có vòi rửa nòng ống áp lực 8 đầu Vòi trắng: 01 chiếc Vòi xả: 01 chiếc Nắp đáy hố chậu: 01 chiếc Có chân tăng chỉnh Chi phí vận chuyển và lắp đặt	
6	Cửa chuyển đồ	Kích thước tổng thể (DxRxC): 990 x 1110 x 2400 mm - tỉ lệ sai số 1% Kích thước ô cửa: 750 x 750mm bằng kính cường lực dày 8 mm viền inox Khung vỏ: inox 304 Độ dày: 1 mm Kiểu cửa: 2 cánh liên động, mở trượt dọc	
7	Cửa chuyển đồ	Kích thước tổng thể (DxRxC): 990 x 1110 x 2400 mm - tỉ lệ sai số 1% Kích thước ô cửa: 750 x 750mm bằng kính cường lực dày 8 mm viền inox Khung vỏ: inox 304 Độ dày: 1 mm Kiểu cửa: 2 cánh liên động, mở trượt dọc	
8	Xe vận chuyển đồ vô khuẩn	Kích thước (DxRxC): 850 x 700 x 850 mm - tỉ lệ sai số 1% Chất liệu: inox 304 Độ dày: 1 mm Có 1 đợt ngăn chia làm 2 tầng để dụng cụ Góc ốp cao su chống va chạm Bánh cao su giảm ồn xoay 360 độ, có khóa cố định 2 bánh, bánh xe phi 100mm	

Handwritten signature or mark.

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		Có vị trí kẹp sổ ghi chép	
9	Bồn xả khu ngâm khử khuẩn mức độ cao 1600 x 700 x 850 mm	Kích thước (DxRxC): 1600 x 700 x 850 mm - tỉ lệ sai số 1% Có 2 hố chậu kích thước (DxRxC): 500 x 500 x 350mm Chất liệu: inox 304 Độ dày: 1 mm Vòi xả: 02 chiếc Có chân tăng chỉnh Chi phí vận chuyển và lắp đặt	
10	Bàn xi khô khu ngâm khử khuẩn mức độ cao 1600 x 700 x 850 mm	Kích thước (DxRxC): 1600 x 700 x 850 mm - tỉ lệ sai số 1% Chất liệu: inox 304 Độ dày: 1 mm Mặt bàn có tăng chỉnh Có chân tăng chỉnh	
13.1	Hệ thống hút khí khu vực máy hấp ướ (Trung tâm TK chính)	Tốc độ hút khí tối thiểu 1000m ³ /h, có ít nhất 6 quạt hoạt động luân phiên tự động Có cảm biến và màn hình giám sát nhiệt độ, độ ẩm khu vực đặt máy hấp. Dữ liệu nhiệt độ và độ ẩm được ghi lại và lưu trữ trong bộ nhớ, có cổng USB để trích xuất dữ liệu Chi phí vận chuyển và lắp đặt	 HƯC 13.1. HỆ THỐNG HÚT KHÍ KHU VỰC MÁY HẤP ỚT NHÀ E
13.2	Hệ thống hút khí khu vực máy hấp ướ	Tốc độ hút khí tối thiểu 500m ³ /h, có ít nhất 3 quạt hoạt động luân phiên tự động Có cảm biến và màn hình giám sát nhiệt độ, độ ẩm khu vực đặt máy hấp. Dữ liệu nhiệt độ và độ ẩm được ghi lại và lưu trữ trong bộ nhớ, có cổng USB để trích xuất dữ liệu	 HƯC 13.2. HỆ THỐNG HÚT KHÍ KHU VỰC MÁY HẤP ỚT NHÀ E

Handwritten signature

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
	(Nhà Q)	Chi phí vận chuyển và lắp đặt	
15	Hệ thống camera giám sát tất cả các khu vực trong trung tâm tiệc khuôn chính	Camera IP thân 2 MP Cảm biến : $\leq 1/2.9''$ progressive scan CMOS Chuẩn nén : H265 hoặc H265+ Chống ngược sáng Độ phân giải: tối thiểu 1920 x 1080 @ 25/30fps Ống kính : Tối thiểu 2.8 mm Khẩu độ : F2.0 Giá lắp ống kính : M12 Tầm xa hồng ngoại : 30m Kích hoạt báo động : Phát hiện di chuyển, login bất hợp pháp Cấp độ bảo vệ : IP67 Chuẩn kết nối: RJ45 Vật liệu chế tạo: Vỏ trước kim loại, vỏ sau và giá đỡ plastic Điều kiện làm việc : Tối thiểu -30oC đến 60 oC Nguồn điện 12V/PoE chuẩn 802.03af Camera IP thân 2 MP Cảm biến : $\leq 1/2.9''$ progressive scan CMOS Chuẩn nén : H265 hoặc H265+ Chống ngược sáng Độ phân giải: tối thiểu 1920 x 1080 @ 25/30fps Ống kính : Tối thiểu 2,8 mm Khẩu độ : F2.0 Giá lắp ống kính : M12 Tầm xa hồng ngoại : 30m Kích hoạt báo động : Phát hiện di chuyển, login bất hợp pháp Cấp độ bảo vệ : IP67 Chuẩn kết nối: RJ45 Vật liệu chế tạo: Vỏ trước kim loại, vỏ sau và giá đỡ plastic Điều kiện làm việc : Tối thiểu -30oC đến 60 oC Nguồn điện 12V/PoE chuẩn 802.03af Đầu ghi hình IP Phân tích thông minh : Nhận diện khuôn mặt, bảo vệ ngoại vi, phát hiện chuyển động.	

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		Hỗ trợ nhận diện bằng Camera : chụp ảnh khuôn mặt, tìm kiếm khuôn mặt Số đầu vào IP Video : 32 kênh Đầu ra Audio : 1 kênh Audio 2 chiều : 1 kênh Chuẩn nén : H.265/H.265+/H.264+/H.264/MJPEG/MPEG4. Hỗ trợ độ phân giải hình ảnh lên đến 12MP Băng thông đầu vào : Tối thiểu 160Mbps Cổng ra HDMI độ phân giải 4K hoặc VGA 1980 x 1080 Hỗ trợ tối thiểu 2 ổ cứng SATA, dung lượng tối đa mỗi ổ 10 GB Giao diện mạng : Tối thiểu 1 cổng RJ-45 10.100/1000 Mps Nhiệt độ làm việc : -10oC đến 55oC Ổ cứng sử dụng cho đầu ghi Dung lượng ghi : 6TB Giao diện : SATA 6.0Gb/s Tốc độ truyền giao tiếp tối đa : 6Gb/s Cache : 256MB Màn hình hiển thị 55 inch Loại sản phẩm: LED Hiển thị kích thước màn hình : 55" Độ phân giải 3840x2160 (4K) Cổng: có cổng HDMI , cổng USB, cổng LAN có, AV có Nguồn điện 220VAC Giá treo tivi Loại dùng cho tivi 55" Chất liệu kim loại, sơn tĩnh điện Thích hợp cho các loại ti vi LCD, LED, UHD Cáp HDMI Cáp cao cấp, tốc độ truyền dữ liệu lên đến 2.0 tốc độ truyền tải lên đến 10,2 Gb/s. Độ dài tối thiểu 15M Switch hỗ trợ PoE PoE chuẩn : IEE 802.3af, IEEE 802.3at Số cổng hỗ trợ PoE : 16 cổng Kiểu cổng: RJ45, full duplex, MDIMDI-X adaptive	

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		Tham số mạng : 16 cổng 10/100 Mbps PoE, 1 cổng Gigabit combo, 1 cổng Gigabit RJ45 Công suất tối đa trên cổng : 30W Nguồn điện : 100-240VAC Công suất tiêu thụ tối đa : 150W Chuột điều khiển không dây Độ phân giải : 1000 dpi Kết nối Wireless 22.4 GHz, độ trễ thấp Tủ rack Kích thước 6U Vật liệu thép dày 1mm-1,5 mm sơn tĩnh điện Cửa lưới tản nhiệt Kiểu treo tường Dây cáp mạng Cat 6e: - Kích thước tiêu chuẩn 23AWG, 4-Pair - Cách nhiệt Polyethylene - Vỏ bọc FR PVC - Trở kháng $100\Omega \pm 15\%$, 1MHz đến 200MHz - Điện áp 300V AC/DC - Nhiệt độ vận hành -20°C đến 60°C Dây cáp nguồn 2x1,5mm: - Cáp điện lực ruột đồng, vỏ cách điện PVC, vỏ bọc PVC. - Điện áp định danh 300/500V - Điện trở DC tối đa ở 20°C $13,3\Omega/\text{km}$ - Kích thước Vcmo 2x1.5mm - Kết cấu 30/0.25(N°/mm) - Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6610-5 Ống cứng luồn dây: - Đường kính ngoài 20mm - Bề dày ống 1,55mm - Tiêu chuẩn áp dụng: TCCS 35:2015/XLT Ống mềm luồn dây: - Đường kính ngoài 20mm - Đường kính trong 14,5mm - Phù hợp tiêu chuẩn IEC 614-2-4/405 Ghen hộp - Chiều rộng: 39mm - Chiều cao: 18mm - Vật liệu nhựa chống cháy	

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		Vật tư luôn ống dây : còng cua, măng sông , để chia ngã 3, 2 kèm nắp và vít.. Vật tư lắp đặt camera : hạt mạng Hộp đế Camera kín nước Kích thước : 110x110x50mm Vật liệu chứa PVC chống cháy Vật tư đấu nối nguồn điện của hệ thống : Phích cắm, ổ cắm 3 Vật tư phụ : vít, nở nhựa, nở sắt, băng dính điện, lạt nhựa... Lắp đặt toàn bộ : - 20 camera - 2 switch poe - 1 đầu ghi - 1 màn hình - Cài đặt và cấu hình hệ thống - Lắp đặt ống và đi dây - Hướng dẫn sử dụng Chi phí vận chuyển và lắp đặt	
16	Màn hình giám sát camera	Kết nối và truyền hình ảnh trực tiếp từ camera giám sát Loại sản phẩm : LED Hiển thị kích thước màn hình: 55" Độ phân giải 3840x2160 Engine hình ảnh: 4K Video HDR : HDR10+ hỗ trợ, HLG : Mega contrast Nâng cấp tương phản có Cổng: 3 cổng HDMI , 2 cổng USB, Cổng LAN có, AV có Nguồn điện 220VAC, 165W Chi phí vận chuyển và lắp đặt	
17	Điện thoại đàm thoại (có chuông và camera)	Bộ chuông hình Độ phân giải: tối thiểu 2.0 Megapixel. Tối thiểu 1 góc: Góc nhìn ngang: 129°. Hỗ trợ : Wi-Fi. Đàm thoại 2 chiều. Hỗ trợ kiểm soát cửa Hỗ trợ thẻ nhớ max 128Gb.Cấu hình qua mạng Chống ngược sáng thực True WDR.	

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
	tại khu vực giao nhận đồ bản và khu vực cấp pháp đồ vô khuẩn	Kết nối cổng mạng 10M/100M, RS-485 Cổng báo động 4-in Hỗ trợ hồng ngoại. Hỗ trợ kết nối 1 màn hình chính Tiêu chuẩn chống bụi và nước: IP65 Nguồn điện cung cấp: 12 VDC. Chức năng cung cấp nguồn qua PoE. Màn hình Kích thước : 7 inch TFT LCD Độ phân giải màn hình tối thiểu : 800x400 Vận hành : Cảm ứng điện dung Đầu vào Audio : gắn sẵn microphone Đầu ra : Loa Hỗ trợ mạng không dây : không Giao diện mạng : RJ45 10/100 Mbps self-adaptive Nguồn điện sử dụng : 12VDC/PoE IEE802.af Nhiệt độ làm việc : từ -10oC đến 55oC Dây cáp mạng Cat 6e: - Kích thước tiêu chuẩn 23AWG, 4-Pair\ - Cách nhiệt Polyethylene- Vỏ bọc FR PVC - Trở kháng $100\Omega \pm 15\%$, 1MHz đến 200MHz - Điện áp 300V AC/DC - Nhiệt độ vận hành -20°C đến 60°C Dây cáp nguồn 2x1,5mm: - Cáp điện lực ruột đồng, vỏ cách điện PVC, vỏ bọc PVC. - Điện áp định danh 300/500V - Điện trở DC tối đa ở 20°C $13,3\Omega/\text{km}$ - Kích thước Vcmo 2x1.5mm - Kết cấu 30/0.25(N°/mm) - Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6610-5 Ống cứng luồn dây : - Đường kính ngoài 20mm - Bề dày ống 1,55mm - Tiêu chuẩn áp dụng: TCCS 35:2015/XLT Ống mềm luồn dây - Đường kính ngoài 20mm - Đường kính trong 14,5mm - Phù hợp tiêu chuẩn IEC 614-2-4/405	

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		Vật tư luôn ống dây : còng cua, măng sông , để chia ngã 3, 2 kèm nắp và vít.. Vật tư phụ : vít, nở nhựa, nở sắt, băng dính điện, lạt nhựa... Chi phí lắp đặt hệ thống chuông - thoại Lắp đặt 3 bộ thiết bị Đi dây Cấu hình hệ thống Cài đặt trên điện thoại Hướng dẫn sử dụng Chi phí vận chuyển và lắp đặt	
18	Thang máy vận chuyển dụng cụ và đồ vải	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CHUNG Loại thang: Thang tải hàng có người đi kèm. Số lượng: 01 Tải trọng: Có thể tới 1500kg Tốc độ: 30m/ph Số tầng: 02 tầng Số điểm dừng: 02 điểm dừng Hành trình: 4850mm Đổi trọng: Đổi trọng hông, bằng gang hoặc thép tấm hoặc kim loại Vị trí đặt máy: Phía trên giếng thang, loại không có buồng máy TỦ ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN (AS 380) Hệ điều khiển: Tủ điện và các phụ kiện chuyên dụng cho thang máy ĐỘNG CƠ Loại tời kéo không có hộp giảm tốc. Công suất động cơ: Tùy theo tải trọng Nguồn điện: 3 Phase 380V Puly truyền, bộ máy: Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất THÔNG SỐ KÍCH THƯỚC - Kích thước hố thang: Rộng 2800 x Sâu 2900(mm). Kích thước thông thủy hữu dụng sau khi đã trừ phần chiếm chỗ của các cột bê tông. Hố thang được xây dựng bằng cột bê tông, gạch xây chèn, có đồ các giằng kỹ thuật và lanh tô cho lắp cửa. - Chiều cao tầng 1: 4850mm - Chiều cao tầng 2 (Over head): 4850mm - Pit /Chiều sâu hố PIT: 600mm (kích thước tối thiểu)	

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		VẬT LIỆU Cabin thang: 01 bộ. Cabin đặt bằng sàn - Kết cấu khung Cabin: Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Vách, Nóc: Inox 304 sọc nhuyền dày 1,2mm; - Kích thước: Rộng 1900 x Sâu 2400 x Cao 2350(mm) - Cửa cabin: 02 bộ cửa; - Sàn cabin: Sàn tôn nhám 3mm chống trượt; Cửa tầng: 03 Bộ cửa Cửa cabin: 02 Bộ cửa (2 cửa đối nhau) - Kết cấu khung: Inox bao bản hẹp tiêu chuẩn. - Vật liệu: Inox 304 sọc nhuyền dày 1,2mm; - Kích thước: Rộng 1200 x Cao 2100 (mm) - Chung loại cửa tự động: Cửa mở tự động từ tâm - CO - Thiết bị an toàn cửa: Đã bao gồm, khi đóng kín cửa thang mới hoạt động; Bảng điều khiển: 03 bảng bên ngoài, 01 bảng trong cabin. - Vật liệu bằng Inox; - Nút bấm gọi tầng chuyên dụng cho thang máy; Tín hiệu, đèn báo - Đèn hiển thị vị trí cabin báo số; Loại đèn LED thanh 7 đoạn; - Đèn hiển thị chiều cabin lên xuống Chế độ hoạt động dừng tầng - Dừng (bằng tầng) tự động có chuông báo Cáp tải chuyên dùng - Cáp lõi dầy chuyên dụng cho thang máy; - Số lượng, đường kính: Tùy thuộc vào kiểu động cơ và tỷ số truyền Ray dẫn hướng cabin: Rail chuyên dụng thang máy theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất Ray dẫn hướng đối trọng: Rail chuyên dụng thang máy theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất Bạc trượt chuyển động cabin: Kiểu bạc trượt chuyên dụng cho thang máy. Đối trọng: Gang đúc hoặc thép tấm. Ty cáp: Chống tuột cáp.	

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		Có hệ thống an toàn chống vượt tốc (Governor) kèm hệ thống phanh cơ khí. CÁC CHỨC NĂNG TIÊU CHUẨN Bảo vệ quá dòng, mất pha: - Cài đặt trong phần mềm biến tần (Inverter). - Hệ thống này sẽ tự động kiểm tra dòng điện động cơ và tình trạng quá tải. Nếu vượt quá giá trị định sẵn, thang sẽ báo lỗi Bảo vệ giới hạn cuối: Công tắc giới hạn cuối, công tắc giới hạn chiều, công tắc giảm tốc là các thiết bị an toàn để bảo vệ thang; Lưu giữ lỗi: Lưu giữ 10 lỗi gần nhất và chi tiết 1 lỗi sau cùng giúp nhanh chóng tìm ra nguyên nhân hư hỏng thang; Tự động vận hành lại khi nguồn điện được cung cấp: Khi nguồn điện bị lỗi và được cung cấp lại, thang sẽ tự động vận hành trở lại. An toàn cửa: Thang không hoạt động khi cửa tầng mở(hở cửa) hoặc dừng tầng không chính xác. Các tính năng khác: - Hiển thị vị trí thang; - Tiếp điểm hành trình kiểm soát hành trình, cabin không vượt qua giới hạn di chuyển. - Có trang bị bộ cứu hộ điện tử kèm accquy. - Có trang bị đèn cứu hộ trong cabin. - Có trang bị quạt thông gió cho cabin. - Có trang bị đèn cực tím khử khuẩn trong cabin. - Trang bị thắng cơ, chống vượt tốc- Governor. - Có trang bị thẻ từ- nếu được yêu cầu. Chi phí vận chuyển và lắp đặt	
19	Hệ thống điều hòa không khí (hệ VRF)	DÀN NÓNG ĐIỀU HÒA Dàn nóng điều hòa trung tâm 2 chiều lạnh/sưởi inverter công suất lạnh 140kw - Nguồn điện: Hệ thống 3 pha 4 dây, 380 - 415V/380V, 50/60Hz - Công suất lạnh/sưởi (kw): $\geq 140/\geq 155$ - Điện năng tiêu thụ Lạnh/sưởi (kw): $\leq 41,1/\leq 40,1$kw - Lưu lượng gió (m³/min): ≥ 766m³/min - Trọng lượng máy (kg): ≤ 1120kg - Độ ồn: ≤ 65 dB(A)	

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		- Phạm vi vận hành: + Lạnh (CBD) đáp ứng trong khoảng -10 đến 52 (độ C) + sưởi (CWB): đáp ứng trong khoảng -25 đến 18 (độ C) - Môi chất lạnh: R-410A + Lượng nạp (kg): $\leq 34,5\text{kg}$ DÀN LẠNH ĐIỀU HÒA Dàn lạnh âm trần điều hòa trung tâm công suất lạnh: 2,8kw - Nguồn điện: 1 pha, 220-240 V/220-230V, 50/60 Hz - Công suất lạnh/sưởi: 2,8/3,2 kw - Điện năng tiêu thụ lạnh/sưởi: $\leq 0,04/ \leq 0,04\text{ kw}$ - Lưu lượng gió: Tối thiểu 3 cấp - Độ ồn: Tối thiểu 3 cấp Dàn lạnh âm trần điều hòa trung tâm công suất lạnh 3,6kw - Nguồn điện: 1 pha, 220-240 V/220-230V, 50/60 Hz - Công suất lạnh/sưởi: $\geq 3,6/ \geq 4,0\text{ kw}$ - Điện năng tiêu thụ lạnh/sưởi: $\leq 0,04/ \leq 0,04\text{ kw}$ - Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp - Độ ồn : Tối thiểu 3 cấp Dàn lạnh âm trần điều hòa trung tâm công suất lạnh 4,5kw - Nguồn điện: 1 pha, 220-240 V/220-230V, 50/60 Hz - Công suất lạnh/sưởi: $\geq 4,5/ \geq 5\text{ kw}$ - Điện năng tiêu thụ lạnh/sưởi: $\leq 0,04/ \leq 0,04\text{ kw}$ - Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp - Độ ồn : Tối thiểu 3 cấp Dàn lạnh âm trần điều hòa trung tâm công suất lạnh 5,6kw - Nguồn điện: 1 pha, 220-240 V/220-230V, 50/60 Hz - Công suất lạnh/sưởi: $\geq 5,6/ \geq 6,3\text{ kw}$ - Điện năng tiêu thụ lạnh/sưởi: $\leq 0,04/ \leq 0,04\text{ kw}$ - Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp - Độ ồn : Tối thiểu 3 cấp Dàn lạnh âm trần điều hòa trung tâm công suất lạnh 7,3kw - Nguồn điện: 1 pha, 220-240 V/220-230V, 50/60 Hz - Công suất lạnh/sưởi: $\geq 7,1/ \geq 8,0\text{ kw}$	

TT	Tên Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Hình ảnh
		- Điện năng tiêu thụ lạnh/sưởi: $\leq 0,63 / \leq 0,063$ kw - Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp - Độ ồn : Tối thiểu 3 cấp Dàn lạnh âm trần điều hòa trung tâm công suất lạnh 9,0kw - Nguồn điện: 1 pha, 220-240 V/220-230V, 50/60 Hz - Công suất lạnh/sưởi: $\geq 7,1 / \geq 8,0$ kw - Điện năng tiêu thụ lạnh/sưởi: $\leq 0,96 / \leq 0,096$ kw - Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp - Độ ồn : Tối thiểu 3 cấp Dàn lạnh âm trần điều hòa trung tâm công suất lạnh 11,2kw - Nguồn điện: 1 pha, 220-240 V/220-230V, 50/60 Hz - Công suất lạnh/sưởi: $\geq 11,2 / \geq 12,5$ kw - Điện năng tiêu thụ lạnh/sưởi: $\leq 0,158 / \leq 0,150$ kw - Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp - Độ ồn : Tối thiểu 3 cấp Dàn lạnh âm trần điều hòa trung tâm công suất lạnh 14,0kw - Nguồn điện: 1 pha, 220-240 V/220-230V, 50/60 Hz - Công suất lạnh/sưởi: $\geq 11,2 / \geq 12,5$ kw - Điện năng tiêu thụ lạnh/sưởi: $\leq 0,178 / \leq 0,166$ kw - Lưu lượng gió : Tối thiểu 3 cấp - Độ ồn : Tối thiểu 3 cấp Chi phí vận chuyển và lắp đặt	

(Note: Đối với các hạng mục mà nhà thầu chưa rõ, thì có thể khảo sát thực tế tại nơi lắp đặt).

Handwritten signature and initials