

Số: /BV-VTTBYT
V/v yêu cầu báo giá máy móc, thiết bị
chuyên dùng thuộc lĩnh vực y tế
năm 2025

Hoài Nhơn, ngày tháng 5 năm 2025

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

Bệnh viện ĐKKV Bồng Sơn 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 gói thầu mua sắm máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực y tế năm 2025 phục vụ công tác khám bệnh, chữa bệnh của Bệnh viện ĐKKV Bồng Sơn với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện ĐKKV Bồng Sơn

Địa chỉ: 2699 Quang Trung, P. Bồng Sơn, TX. Hoài Nhơn, Tỉnh Bình Định.

2. Thông tin liên hệ:

- Thông tin của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

Bà Nguyễn Thị Hậu Huỳnh - Nhân viên Bộ phận Văn thư, Bệnh viện ĐKKV Bồng Sơn

Điện thoại: 02563.661.639

- Thông tin của bộ phận hỗ trợ, hướng dẫn nộp báo giá:

Phòng Vật tư thiết bị y tế;

Email: phongvattu.bvbs@gmail.com.

Điện thoại: 02563.661.131; 0913.438.793 (Châu); 0969.017.089 (Hương)

3. Cách thức tiếp nhận báo giá (bằng cả 2 hình thức):

- Hồ sơ báo giá bản cứng có đóng dấu hợp pháp của đơn vị gồm: báo giá; cấu hình tính năng thông số kỹ thuật; Catalogue gốc nhận qua đường bưu điện hoặc trực tiếp tại địa chỉ:

Phòng Văn thư, Bệnh viện ĐKKV Bồng Sơn

2699 Quang Trung, P. Bồng Sơn, TX. Hoài Nhơn, T. Bình Định

Ngoài bì bắt buộc ghi rõ: “Báo giá máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực y tế năm 2025”, không mở trước 10h00 ngày 10 tháng 6 năm 2025”

- Bản scan Hồ sơ báo giá (có đóng dấu hợp pháp của đơn vị) và File mềm Bảng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật là file word hoặc excel: gửi về địa chỉ email: <https://bvbs150798.com/thong-tin-de-xuat-cung-cap-trang-thiet-bi-y-te/>

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ ngày 28 tháng 5 năm 2025 đến trước 10h00 ngày 10 tháng 6 năm 2025.

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

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 120 ngày, kể từ ngày 10 tháng 6 năm 2025.

6. Hồ sơ báo giá gồm các tài liệu sau:

- Bảng báo giá theo mẫu tại Phụ lục 3 đính kèm.
- Hồ sơ công khai niêm yết giá theo quy định của Luật giá số 16/2023/QH15 ngày 19/6/2023 của Quốc hội.
- Bảng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật: Chi tiết theo mẫu tại Phụ lục 4 đính kèm.

Lưu ý: Các đơn vị báo giá cần cung cấp các tài liệu để chứng minh đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ và chất lượng hàng hóa đáp ứng với các hàng hóa theo yêu cầu. Đơn vị chào giá cần lập bảng so sánh (file word hoặc excel) tính đáp ứng cấu hình, thông số kỹ thuật giữa hàng hóa quý đơn vị chào giá và thông số kỹ thuật theo yêu cầu báo giá để Chủ đầu tư kiểm tra, đánh giá làm cơ sở xây dựng đơn giá hàng hóa.

Hồ sơ báo giá không kèm theo các tài liệu được nêu tại mục 6 “Hồ sơ báo giá” sẽ xem là không hợp lệ, Bệnh viện có quyền từ chối báo giá của nhà thầu để xây dựng Dự toán gói thầu.

II. Nội dung yêu cầu báo giá

- Danh mục, số lượng máy móc, thiết bị mua sắm: Chi tiết theo Phụ lục 1 đính kèm.

- Yêu cầu về cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật của máy móc, thiết bị: Chi tiết theo Phụ lục 2 đính kèm.

Trân trọng cảm ơn sự quan tâm của các đơn vị./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lãnh đạo Bệnh viện;
- Phòng TC-KT;
- Trang TTĐT Bệnh viện;
- Cổng thông tin Bộ Y tế
(<https://chaogiattbyt.moh.gov.vn>);
- Lưu: VT, VTTBYT.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Phan Công Định

Phụ lục 1**DANH MỤC, SỐ LƯỢNG MÁY MÓC, THIẾT BỊ**

(Kèm theo Công văn số /BV-VTTBYT ngày /5/2025
của Bệnh viện ĐKKV Bông Sơn)

TT	Danh mục máy móc, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
1	Hệ thống CT Scanner < 64 lát cắt/ vòng quay	Hệ thống	1
2	Hệ thống nội soi tiêu hóa (dạ dày, đại tràng)	Hệ thống	1
3	Máy X quang C Arm	Máy	1
4	Máy theo dõi sản khoa 2 chức năng	Máy	1
5	Đèn mổ treo trần	Bộ	1
6	Máy thận nhân tạo	Máy	5
7	Máy gây mê	Máy	1
8	Hệ thống rửa quả lọc thận	Hệ thống	1
9	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi sản phụ khoa	Bộ	1
10	Máy siêu âm chẩn đoán sản	Máy	1
11	Hệ thống xử lý nước R O cho thận nhân tạo	Hệ thống	1
12	Máy sấy đồ vải	Máy	1

Phụ lục 2**CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

(Kèm theo Công văn số /BV-VTTBYT ngày /5/2025
của Bệnh viện ĐKKV Bông Sơn)

1. HỆ THỐNG CT SCANNER < 64 LÁT CẮT/ VÒNG QUAY

I	YÊU CẦU CHUNG Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở đi
	Nước sản xuất máy chính thuộc các nước nhóm G7
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 và CE hoặc tương đương
	Điện áp sử dụng: 380/400 V, 50/60 Hz
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
1	Hệ thống máy chính bao gồm:
1.1	Khoang máy: 01 bộ
1.2	Bàn bệnh nhân: 01 bộ
1.3	Nguồn phát điện cao áp: 01 bộ
1.4	Bóng phát tia X-quang: 01 bộ
1.5	Bộ thu nhận dữ liệu: 01 bộ
1.6	Máy tính điều khiển: 01 bộ
1.7	Máy trạm phân tích hình ảnh chuyên sâu: 01 bộ
1.8	Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Phantom và giá đỡ phantom cân chỉnh máy: 01 bộ
	Bộ đệm bệnh nhân, đệm mặt bàn: 01 bộ
	Dây cố định đầu/cằm: 01 bộ
	Đai cố định bệnh nhân: 01 bộ
	Bộ cố định bệnh nhân: 01 bộ
	Giá đỡ đầu: 01 bộ
	Đàm thoại nội bộ hai chiều: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
1.9	Gói phần mềm tiêu chuẩn: 01 gói
	Phần mềm khởi tạo chương trình chụp dành riêng cho người lớn và trẻ em
	Chuẩn ảnh DICOM sử dụng cho những tính năng cơ bản:
	DICOM 3.0
	DICOM Print
	DICOM Dose SR
	Phần mềm báo cáo liều tia cơ bản
	Phần mềm chụp đồng độ theo ngưỡng ngấm thuốc cản quang
	Phần mềm xử lý lập dữ liệu thô và dữ liệu hình ảnh giúp giảm liều tia và nâng cao chất lượng ảnh

	Phần mềm kiểm soát liều tia
	Phần mềm quét đồng bộ
	Phần mềm/chức năng phân tích mạch và đường khí
	Phần mềm hiển thị hình ảnh DICOM
	Phần mềm tự động tạo ra hình ảnh MPR sau quá trình quét
	Phần mềm giảm nhiễu ảnh gây ra bởi kim loại
	Phần mềm tiết kiệm điện
	Phần mềm xử lý hình ảnh tái tạo ảnh kép
	Phần mềm xem ảnh tái tạo theo thời gian thực
	Phần mềm tối ưu hóa quá trình tái tạo
	Phần mềm chẩn đoán hồng và sửa máy từ xa
	Phần mềm DICOM đầy đủ kết nối hệ thống HIS, RIS, PACS:
	DICOM MWM
	DICOM MPPS
	DICOM Q/R
1.10	Phần mềm phân tích hình ảnh chuyên sâu 3D: 01 bộ
	Phần mềm hiển thị hình ảnh 2D
	Phần mềm tái tạo, phân tích hình ảnh 3D
	Phần mềm tái tạo và phân tích mạch máu
	Phần mềm tái tạo và hiển thị ảnh theo một hướng bất kì
	Phần mềm tái tạo, phân tích hình ảnh 4D
	Phần mềm hiển thị, so sánh hình ảnh, đồng bộ hoá dữ liệu 3D
	Phần mềm đánh giá đường cong động học ngấm thải thuốc
	Phần mềm hiển thị xếp chồng hình ảnh
	Phần mềm hiển thị kết hợp nhiều hình ảnh 3D trong cùng một không gian toạ độ 3D
	Phần mềm tái tạo và hiển thị hình ảnh cột sống phức tạp
	Phần mềm phân tích mỡ tự động trên lát cắt ảnh 2D
	Phần mềm thăm khám phổi và đường thở chuyên sâu
	Phần mềm tái tạo, phân tích ảnh MPR ứng dụng trong nha khoa
2	Các thiết bị phụ trợ kèm theo
2.1	Máy in đen trắng: 01 bộ Nước sản xuất: Tại Châu Á hoặc tương đương
2.2	Camera theo dõi bệnh nhân: 01 bộ Nước sản xuất: Tại Châu Á hoặc tương đương
2.3	Kính chì: 01 cái Nước sản xuất: Tại Châu Á hoặc tương đương
2.4	Áo chì: 02 bộ Nước sản xuất: Tại Châu Á hoặc tương đương
2.5	Bàn, ghế cho phòng điều khiển: 02 bộ Nước sản xuất: Tại Châu Á hoặc tương đương
2.6	Đèn đọc phim: 01 cái Nước sản xuất: Tại Châu Á hoặc tương đương

2.7	Bộ lưu điện $\geq 3\text{kVA}$: 01 bộ Nước sản xuất: Tại Châu Á hoặc tương đương
2.8	Máy in phim khô laser: 01 bộ Nước sản xuất: Tại Châu Á hoặc tương đương
2.9	Bơm tiêm thuốc cân quang hai nòng: 01 bộ Nước sản xuất: Các nước thuộc nhóm G7
III	TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Khoang máy
	Đường kính khoang máy: $\geq 750\text{ mm}$
	Trường quan sát FOV: $\geq 500\text{mm}$
	Góc nghiêng: $\pm \geq 30^0$
	Thời gian một vòng quay nhanh nhất: ≤ 0.75 giây
	Số lát cắt tối đa trên một vòng quay: ≥ 32 lát cắt
	Định vị vị trí chụp: Hệ thống Laser
2	Bàn bệnh nhân
	Chất liệu mặt bàn: Sợi Cacbon hoặc tương đương
	Khoảng dịch chuyển theo chiều đứng của mặt bàn: từ $\leq 450\text{ mm}$ đến $\geq 1000\text{mm}$
	Tốc độ di chuyển bàn khi chụp tối đa: $\geq 100\text{mm/s}$
	Chiều rộng mặt bàn: $\geq 400\text{mm}$
	Phạm vi chụp: $\geq 1210\text{mm}$
	Tải trọng tối đa: $\geq 180\text{ kg}$
3	Nguồn phát cao thế/ Bóng X-quang
	Độ trữ nhiệt anode: $\geq 5\text{ MHU}$
	Tốc độ làm mát tối đa: $\geq 748\text{ KHU/phút}$
	Kích thước tiêu điểm: ≥ 02 tiêu điểm
	Tiêu điểm nhỏ: $\leq 0.7 \times 0.8\text{mm}$
	Tiêu điểm lớn: $\leq 1.2 \times 1.4\text{mm}$
	Công suất: $\geq 48\text{kW}$
	Điện áp qua bóng: $\geq 80 / 100 / 120 / 140\text{kV}$
	Cường độ dòng điện qua bóng: từ ≤ 10 đến $\geq 400\text{mA}$ (bước $\leq 5\text{mA}$)
4	Bộ đầu thu (detector)
	Số dây đầu thu: ≥ 32 dây
	Độ rộng đầu thu $\geq 20\text{mm}$
	Số lát cắt tối đa/vòng quay: ≥ 32 lát cắt
	Số chân tử trên một hàng: ≥ 880
	Tổng số chân tử: ≥ 28160
	Loại đầu thu: Đầu thu trạng thái rắn hoặc tương đương
5	Các chế độ chụp
	Chụp định vị:
	Phạm vi chụp tối đa: $\geq 1500\text{mm}$
	Chụp thông thường:
	Tốc độ tối đa: $\leq 0.75 / 1.0 / 1.5 / 2.0$ giây/vòng

	Độ dày lát cắt nhỏ nhất: $\leq 0.625 / 1.25 / 2.5 / 3.75 / 5 / 7.5 / 10\text{mm}$
	Phạm vi chụp tối đa: $\geq 1210\text{mm}$
	Trường chụp tối đa: $\geq 20 - 500\text{mm}$
	Chụp xoắn ốc:
	Tốc độ tối đa: $\leq 0.75 / 1.0 / 1.5$ giây/vòng
	Độ dày lát cắt nhỏ nhất: $\leq 0.625 / 1.25 / 2.5 / 3.75 / 5 / 7.5 / 10\text{mm}$
	Phạm vi chụp tối đa: $\geq 1165\text{mm}$
	Trường chụp tối đa: $\geq 20 - 500\text{mm}$
	Bước dịch chuyển bàn khi chụp xoắn ốc (Volume pitch): Từ ≤ 0.563 đến ≥ 1.563
	Tốc độ thu nhận dữ liệu tối đa: ≥ 1200 quan sát/vòng quay
	Chụp dynamic:
	Tốc độ: $\leq 0.75 / 1.0 / 1.5 / 2.0$ giây/vòng
	Độ dày lát cắt: $\leq 0.625 / 1.25 / 2.5 / 3.75 / 5 / 7.5 / 10\text{mm}$
6	Máy tính điều khiển hệ thống
	Màn hình LCD $\geq 24\text{-inch}$
	Ma trận hiển thị: $\geq 1920 \times 1200$
	Ma trận tái tạo: $\geq 512 \times 512$
	Hiển thị thang xám: ≥ 256 mức
	Thời gian tái tạo: Tối đa ≥ 15 hình/giây
	Thiết bị lưu trữ: DVD drive (CD-R, DVD-R)
	Lưu trữ:
	Dữ liệu ảnh: ≥ 200.000 hình
	Dữ liệu thô: ≥ 6.000 lần chụp
	Hiển thị thông tin dữ liệu:
	Tên bệnh nhân, ngày sinh, giới tính
	Mã số bệnh nhân
	Độ dày lát cắt
	Điện áp qua bóng
	Cường độ dòng điện qua bóng
	Vị trí lát cắt
	Trạng thái thuốc tương phản, và những thông tin khác
7	Phần mềm của hệ thống
	Chức năng khởi tạo chương trình chụp dành riêng cho người lớn và trẻ em: Phần mềm/chức năng chụp cho trẻ nhỏ, sử dụng các giao thức chụp riêng biệt cho trẻ em với liều chụp tương thích nhằm giảm liều đến mức thấp nhất khi chụp trẻ em.
	Chuẩn ảnh DICOM sử dụng cho những tính năng cơ bản: DICOM 3.0 DICOM Print DICOM Dose SR
	Phần mềm báo cáo liều tia cơ bản
	Phần mềm chụp đồng độ theo ngưỡng ngấm thuốc cản quang

	Phần mềm xử lý lập dữ liệu thô và dữ liệu hình ảnh giúp giảm liều tia và nâng cao chất lượng ảnh. Hệ thống cung cấp ≥ 7 mức giảm nhiều khác nhau phù hợp với từng nhu cầu thăm khám.
	Phần mềm kiểm soát liều tia: Phần mềm /chức năng giảm liều tia trong khi chụp, công nghệ tự động hóa tối ưu liều chụp, giúp giảm nhiều liên tục mà không ảnh hưởng đến chất lượng ảnh
	Phần mềm quét đồng bộ
	Phần mềm phân tích mạch và đường khí: Tạo ra hình ảnh 3D các cấu trúc như trong lòng ống như khí quản hoặc mạch máu đã ngấm thuốc cản quang như khi thăm khám bằng nội soi. Đồng thời có thể tạo ra hình ảnh đa bình diện (CPR) tại các mặt phẳng cắt ngang theo tuyến thăm khám
	Chức năng tự động tạo ra hình ảnh MPR sau quá trình quét
	Phần mềm giảm nhiễu ảnh gây ra bởi kim loại
	Phần mềm xử lý hình ảnh tái tạo ảnh kép
	Phần mềm xem ảnh tái tạo theo thời gian thực
	Phần mềm tối ưu hóa quá trình tái tạo
	Phần mềm chẩn đoán hồng và sửa máy từ xa: Phần mềm chẩn đoán hồng và sửa máy từ xa.
	Phần mềm DICOM đầy đủ kết nối hệ thống HIS, RIS, PACS: DICOM MWM DICOM MPPS DICOM Q/R
8	Các chức năng xử lý hình ảnh cơ bản
	Xử lý cửa sổ:
	Điều chỉnh WW/WL
	Đảo ngược độ tương phản đen/trắng
	Cửa sổ tuyến tính/vô tuyến tính
	Cửa sổ kép
	Phát hiện mức cửa sổ
	Xử lý hình ảnh hiển thị:
	Hiển thị nhiều khung
	Phóng đại (thời gian thực, etc)
	Xoay hình
	Đảo chiều trái-phải
	Điều chỉnh
	Hiển thị bình luận
	Hiển thị ảnh cine, Phép trừ/Phép cộng hình
	Hình ảnh tăng cường/làm mịn
	Bổ sung hình ảnh nhiều lát cắt

	Xử lý phân tích hình ảnh:
	Đo khoảng cách và đo góc
	Biểu đồ histogram
	Hiển thị thang xám
	Tính thể tích
	Hiển thị hình ảnh 3D:
	Tái tạo đa bình diện MPR (SAG, COR, OBL, CURVE, SPINE)
	Hiển thị hình ảnh theo tỷ trọng tối đa, tối thiểu Raysum: MIP, MinIP, RaySum
	Tái tạo bề mặt
	Biểu diễn thể tích
	Tái tạo hình ảnh nhiều góc
	Hiển thị Movie
9	Phần cứng máy trạm phân tích hình ảnh chuyên sâu
	<i>Cấu hình tối thiểu:</i>
	Hệ điều hành: Windows
	CPU: Intel Core i7-7820HQ hoặc tốt hơn
	RAM: ≥ 16 GB
	Ổ cứng: ≥ 500 GB
	Độ phân giải màn hình: $\geq 1280*1024$
10	Phần mềm xử lý hình ảnh nâng cao 3D
10.1	Phần mềm hiển thị hình ảnh 2D
	Hiển thị ảnh DICOM từ nhiều thiết bị sinh ảnh: CR, CT, MR, PT, NM, XA, US, SC...
	Điều chỉnh đồng bộ độ sáng tối, di chuyển, thu phóng các ảnh được hiển thị
	Liên kết đồng bộ vị trí toạ độ giữa nhiều ảnh
	Tái tạo và hiển thị thay đổi các mặt phẳng ảnh axial, sagittal, coronal
	Thay đổi độ dày kết xuất ảnh và cho phép lựa chọn chế độ hiển thị MIP hoặc MinIP
	Hiển thị danh sách các ca khám khác của cùng một bệnh nhân, chọn ảnh từ nhiều ca khám để hiển thị, hiển thị so sánh.
	Lưu trữ và khôi phục bố cục hiển thị hình ảnh
10.2	Phần mềm tái tạo, phân tích hình ảnh 3D
	Tái tạo và phân tích ảnh trục giao, ảnh oblique, ảnh nội soi ảo dữ liệu CT, MR, NM và PT
	Nhận biết, trích xuất, loại bỏ các bộ phận cơ thể: tự động loại bỏ giường, trích xuất hoặc loại bỏ xương, trích xuất não, tim, đại tràng, phổi và phế quản, gan, khối u, mạch máu, động mạch phổi và tĩnh mạch phổi, tuỷ sống, phân biệt và tách các vùng xương.

	Tái tạo ảnh 3D và cho phép lựa chọn chế độ hiển thị: VR, SSD, MIP, MinIP
	Hiển thị ảnh các mặt cắt 2D vào chế độ hiển thị ảnh 3D và đồng bộ hoá thao tác hình ảnh với chế độ xem mặt cắt 2D
	Cung cấp các công cụ trích xuất ảnh thông minh: smart cut, smart select, smart checking, dilation, erosion...
	Cung cấp chế độ trích xuất hình ảnh trên nhiều lớp mặt nạ hình ảnh, cho phép hiển thị lên đến 12 mặt nạ trích xuất và các thao tác điều chỉnh Reverse, ADD, SUB, AND, OR
	Cung cấp tính năng Macro giúp lưu lại các thao tác xử lý ảnh thành một quy trình và áp dụng quy trình đó với các nhóm hình ảnh tương tự, giúp giảm thời gian xử lý hình ảnh.
	Tái tạo và hiển thị ảnh nội soi ảo của các cấu trúc rỗng hoặc mạch máu có tiêm thuốc: đồng bộ vị trí camera trên các mặt phẳng ảnh axial, coronal, saggital; tự động phát hiện thành lumen và di chuyển camera bằng thao tác chuột, ghi lại đường camera di chuyển và tạo ảnh movie.
10.3	Phần mềm tái tạo và phân tích mạch máu
	Trích xuất đường đi của mạch máu (động mạch chủ, động mạch cảnh, ...) và hiển thị, phân tích mạch máu bằng ảnh CPR
	Tạo đường dẫn tái tạo CPR tự động hoặc thủ công theo người dùng
	Điều chỉnh đường trung tâm và đường biên CPR
	Cung cấp nhiều chế độ hiển thị ảnh CPR: straightened CPR, stretched CPR, projected CPR
	Có thể chuyển chế độ hiển thị CPR sang MIP, MinIP
	Cung cấp phép đo độ hẹp
	Phân tích ánh xạ màu bằng cách gán màu sắc cho các giá trị tín hiệu lên đến 6 mức giá trị trên mạch máu.
	Hiển thị ảnh CPR Panorama
	Tự động trích xuất và hiển thị động mạch chủ, mô phỏng đặt stent động mạch chủ, hiển thị thông tin mạch máu để đặt catheter.
	Ghép stent ảo với các mẫu TAA, AAA và TAVR
10.4	Phần mềm tái tạo và hiển thị ảnh theo một hướng bất kì
	Tạo một mặt phẳng dọc theo một đường thẳng hoặc theo hình quạt trên hình ảnh 2D và in hoặc lưu mặt phẳng đó dưới dạng hình ảnh mới.
	Ứng dụng này liên kết trực tiếp với phần mềm 3D để phân tích bổ sung
	Cài đặt khoảng cách giữa các lát, độ dày và FOV
	Sắp xếp nhiều lát cắt theo vị trí
	Chuyển hình ảnh lát cắt thu được vào cửa sổ ảnh chụp hoặc lưu dưới dạng hình ảnh DICOM

10.5	Phần mềm hiển thị, phân tích hình ảnh 4D
	Cho phép xem dữ liệu CT và MR nhiều pha ở chế độ cine, ví dụ hiển thị ảnh CT / MR tim.
	Khi xem ở chế độ cine, các mặt cắt 2D và hình ảnh 3D được đồng bộ hóa.
	Cho phép qui định thời gian hiển thị của mỗi pha theo mili giây hoặc tỉ lệ phần trăm (%) trong tổng thời gian phát
	Cho phép tạo ảnh dạng movie của tất cả các ảnh hoặc chỉ ảnh 3D
10.6	Phần mềm hiển thị, so sánh hình ảnh, đồng bộ hoá dữ liệu 3D
	Cho phép so sánh trực tiếp và đồng bộ hóa nhiều dữ liệu 3D.
	Hiển thị đồng thời ảnh của nhiều sê ri
	Tính năng đồng bộ hoá sử dụng công nghệ trí tuệ hình ảnh
	Đồng bộ nhiều thao tác khác nhau giữa các ảnh: các phép đo đặc, chú thích, biểu đồ.
	Hiển thị ảnh trung bình.
10.7	Phần mềm đánh giá đường cong động học ngấm thải thuốc
	Cho phép đánh giá hình ảnh theo thời gian, ví dụ ảnh MR vú và tuyến tiền liệt và phân tích ảnh PET động.
	Tải hình ảnh cine một hoặc nhiều lát cắt
	Hiển thị đường cong đậm độ theo thời gian trong dữ liệu nhiều pha.
	Hiển thị đường cong hoạt động theo thời gian (cho các dữ liệu NM hay PT)
	Hiển thị hình ảnh thông số (chênh lệch, thời gian đạt đỉnh, tối đa - tối thiểu, diện tích bên dưới đường cong)
	Đo lường ROI hình tròn, hình chữ nhật và hình tự do. Xuất các kết quả đo theo định dạng .csv
10.8	Phần mềm hiển thị xếp chồng hình ảnh
	Cho phép hiển thị hình ảnh được kết hợp từ hai phương thức sinh ảnh khác nhau (CT / PT, CT / MR, CT / SPECT, v.v.) hoặc hình ảnh từ cùng thiết bị sinh ảnh với các phương pháp chụp, thời gian chụp khác nhau.
	Cấu hình chế độ overlay và blending
	Cho phép đăng ký ảnh tự động hoặc đăng ký ảnh thủ công bằng thao tác dịch và xoay.
	Cung cấp phép đo và đánh giá SUV cho dữ liệu ảnh PT.
	Cung cấp các tùy chọn bố cục tối ưu để xem PT và SPECT-CT.
	So sánh với kết quả phân tích trước đây và xuất ra báo cáo.
	Cung cấp nhiều chế độ đọc ảnh xếp chồng: chế độ đọc so sánh, chế độ đọc MPR, chế độ đọc tham chiếu
10.9	Phần mềm hiển thị kết hợp nhiều hình ảnh 3D trong cùng một không gian tọa độ 3D
	Phần mềm cho phép xếp chồng lên tới 5 series ảnh trong cùng một không

	gian tọa độ để hiển thị kế xuất khối của các ảnh được kết hợp.
	Trợ giúp các can thiệp phẫu thuật phức tạp.
	Các ứng dụng bao gồm: hiển thị ảnh CT gan tại nhiều pha chụp, ảnh CT xương được xếp chồng với ảnh MRI các mô mềm, và ảnh MRA pha động mạch với pha tương phản tĩnh mạch
	Đăng ký ảnh bằng cách xác định các điểm tham chiếu hoặc đăng kí ảnh không cứng nhắc các sê ri ảnh.
	Hiển thị nhiều hình ảnh 3D phủ màu trong chế độ xem VR
	Đồng bộ hóa tất cả các chế độ xem 3D
	Cho phép chỉnh sửa mặt nạ trích xuất của từng ảnh 3D
10.10	Phần mềm tái tạo và hiển thị hình ảnh cột sống phức tạp
	Tái tạo các dữ liệu lát cắt thông qua các thao tác dịch chuyển, đặc biệt hữu ích trong phân tích cột sống phức tạp, ví dụ như lên kế hoạch điều trị vẹo cột sống.
	Hiển thị hình ảnh lát cắt
	Cung cấp các tùy chọn định dạng và tái tạo lại ảnh
	Cung cấp các bố cục chuyên biệt để hiển thị lát cắt
	Phát hiện cột sống với gắn nhãn cột sống
	Khả năng xuất hình ảnh lát cắt tới máy in DICOM hoặc Windows
10.11	Phần mềm phân tích mỡ tự động trên một lát cắt ảnh
	Đo vùng mỡ tạng và mỡ dưới da bằng cách sử dụng một ảnh CT vùng bụng
	Tự động phát hiện mỡ dưới da và mỡ tạng
	Tự động nhận dạng vị trí rốn khi tải hình ảnh
	Cho phép Hiệu chỉnh thủ công cho kết quả Tự động phát hiện mỡ dưới da và mỡ tạng
	Tính diện tích mỡ dưới da và mỡ tạng.
	Tính chu vi bề mặt cơ thể
	Tính chỉ số BMI
	Kết xuất ra báo cáo: Tổng diện tích mỡ, diện tích mỡ dưới da, diện tích mỡ tạng, vòng bụng, chỉ số BMI, kết quả chẩn đoán, nhận xét, hình ảnh
10.12	Phần mềm thăm khám phổi và đường thở chuyên sâu
	Phân tích các nốt phổi, phế quản và các khu vực suy giảm thấp của phổi. Đặc biệt hữu ích để đánh giá các nốt phổi, tắc nghẽn đường thở và dữ liệu chụp phổi theo thời gian.
	Trích xuất tự động và bán tự động trường phổi và các thùy phổi
	Trích xuất vùng tiếp xúc giữa phổi và cơ hoành
	Trích xuất bán tự động và tính toán thể tích các nốt trong phổi
	Liệt kê thể tích, giá trị CT lớn nhất, giá trị CT trung bình, độ lệch chuẩn ứng với mỗi nốt phổi

	Hiện thị biểu đồ đậm độ ứng với mỗi nốt phổi
	Trích xuất vùng phế quản và đo đường kính phế quản
	Hiện thị hình ảnh CPR đường thở, đường kính đường thở trên ảnh CPR hoặc đồ thị
	Gắn nhãn đường thở ở các vị trí chỉ định, trích xuất trường phổi liên quan đến đường thở đã gắn nhãn.
	Phân tích Giá trị tín hiệu, điểm Goddard và phân tích cụm suy giảm thấp cho các vùng phổi
	So sánh các nốt, sự suy giảm và đường thở giữa các ca khám hiện tại và ca khám trước đây.
10.13	Phần mềm tái tạo, phân tích ảnh MPR ứng dụng trong nha khoa
	Tạo và hiện thị ảnh toàn cảnh của răng và xương ổ răng, hữu ích trong lên kế hoạch cấy răng.
	Hiện thị ảnh mặt cắt ngang
	Hiện thị ảnh toàn cảnh của xương ổ răng
	Thực hiện cấy răng ảo
	Cho phép xuất dữ liệu ra máy in DICOM hoặc máy in Windows
11	Máy in phim khô laser
	Phương thức in: Laser
	Số khay phim: ≥ 02 khay
	Có thể in các cỡ phim tối thiểu có: 14x17, 11x14, 10x12, 8x10 inch
	Công suất in phim: ≥ 110 phim/ giờ 8x10 inch
	Kích thước điểm ảnh: $\leq 50 \mu\text{m}$
	Chuẩn kết nối: DICOM
12	Bơm tiêm thuốc cản quang hai nòng
	Tốc độ bơm thuốc: từ ≤ 0.1 - đến ≥ 10.0 ml/giây (bước điều chỉnh ≤ 0.1 ml/giây)
	Thể tích tiêm:
	+ Với xy-lanh 100 ml: 1-100 ml (bước điều chỉnh ≤ 1 ml)
	+ Với xy-lanh 200 ml: 1-200 ml (bước điều chỉnh ≤ 1 ml)
	Giới hạn áp suất: 10-300 psi
	Thời gian trễ giữa các pha: 0-480 giây
	Cảnh báo an toàn:
	+ Tốc độ tiêm vượt giới hạn
	+ Thể tích tiêm vượt giới hạn
	+ Áp suất vượt giới hạn
	+ Kiểm tra bộ kết nối xy-lanh
	+ Lỗi kết nối

2. HỆ THỐNG NỘI SOI TIÊU HÓA (DẠ DÀY, ĐẠI TRÀNG)

I. YÊU CẦU CHUNG:

Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn

- Máy mới 100%; sản xuất năm 2024.

- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE

- Xuất xứ máy chính: G7

II. YÊU CẦU CẤU HÌNH:

1. Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng: 01 Bộ

Bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo:

- Bàn phím: 01 cái

- Bình chứa nước: 01 cái

- Nắp cân bằng ánh sáng: 01 cái

- Giá đỡ nắp cân bằng ánh sáng trắng: 01 cái

- Dây cáp SDI: 01 cái

- Bộ nhớ di động (USB): 01 cái

- Miếng cố định chân máy: 04 cái

2. Màn hình Full HD: 01 Cái

3. Ống nội soi dạ dày video kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Bộ

Bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo:

- 01 chổi rửa ngắn

- 01 chổi rửa dài

- 01 bộ rửa ống soi

- 01 nắp đậy ổ van

- 01 van tăng cường

- 01 ống phun rửa

- 01 van khí nước

- 01 van hút

- 10 van sinh thiết

- 01 ngáng miệng

4. Ống nội soi đại tràng video kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Bộ

<i>Bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo:</i>
- 01 chổi rửa ngắn
- 01 chổi rửa dài
- 01 bộ rửa ống soi
- 01 nắp đậy ổ van
- 01 van tăng cường
- 01 ống phun rửa
- 01 ống rửa kênh nước phụ
- 01 van khí nước
- 01 van hút
- 10 van sinh thiết
5. Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 bộ
6. Xe đẩy chuyên dụng cho hệ thống nội soi: 01 cái
7. Hệ thống in trả kết quả 01 bộ, bao gồm:
- Máy tính: 01 chiếc
- Màn hình LCD: 01 chiếc
- Máy in màu: 01 chiếc
8. Máy hút dịch: 01 cái
9. Kìm sinh thiết, ngàm hình oval (20 cái/hộp)
10. Kìm sinh thiết, ngàm hình oval (20 cái/hộp)
11. Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1. Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng hoặc rời
- Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng LED hoặc rời
- Cung cấp hình ảnh độ phân giải cao tối thiểu HDTV
- Có chức năng quan sát với ánh sáng ở dải bước sóng hẹp giúp chẩn đoán ung thư sớm .
- Có chức năng dừng hình ảnh trước tự động chọn lựa hình ảnh rõ nét nhất từ loạt hình ảnh được chụp trong khoảng thời gian đã thiết lập.
- Có 2 chế độ tăng cường cấu trúc
- Tín hiệu đầu ra tối thiểu: Analog HDTV, Analog SDTV, HD-SDI, SD-SDI hoặc tương đương

- Điều chỉnh tông màu:
• Đỏ: ≥ 17 bước (± 8 bước)
• Xanh: ≥ 17 bước (± 8 bước)
• Chroma: ≥ 17 bước (± 8 bước)
- Có chức năng khuếch đại ánh sáng tự động: Hình ảnh được khuếch đại điện tử khi ánh sáng không đủ do ống soi ở cách xa vật quan sát
- Độ tương phản: ≥ 3 mức
- Có chế độ giảm nhiễu hình ảnh.
- Có chế độ hiệu chỉnh ánh sáng tự động
- Kích thước hình ảnh nội soi có thể thay đổi được.
- Có thể hiển thị các thông tin của bệnh nhân, trạng thái lưu trữ thông tin, thông tin của hình ảnh
2. Màn hình Full HD ≥ 21.5 inch
- Kích thước màn hình ≥ 21.5 "
- Độ phân giải 1920x1080 điểm ảnh
3. Ống nội soi dạ dày video
- Cung cấp hình ảnh độ phân giải cao tối thiểu HDTV
- Có hỗ trợ chức năng quan sát dải bước sóng hẹp giúp quan sát các cấu trúc khác nhau trên bề mặt niêm mạc.
- Chức năng quan sát gần cho phép quan sát hình ảnh với kích thước lớn và cận cảnh thông qua việc di chuyển ống soi đến gần niêm mạc đến 2mm.
- Trường nhìn: $\geq 140^\circ$
- Hướng nhìn thẳng
- Độ sâu trường nhìn: $\leq 2 - \geq 100$ mm
- Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: ≤ 9.2 mm
- Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤ 9.2 mm
- Đường kính bên trong kênh dụng cụ: ≥ 2.8 mm
- Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ: ≤ 3.0 mm từ đầu cuối ống soi
- Đầu cuối ống soi gồm ≥ 5 thành phần
- Độ uốn cong của đầu ống soi:
+ Hướng lên: $\geq 210^\circ$
+ Hướng xuống: $\geq 90^\circ$
+ Hướng phải: $\geq 100^\circ$

+ Hướng trái: $\geq 100^\circ$
- Chiều dài làm việc: $1030 \text{ mm} \pm 5\%$
- Chiều dài tổng: $1350 \text{ mm} \pm 5\%$
4. Ống nội soi đại tràng video
- Cung cấp hình ảnh độ phân giải cao tối thiểu HDTV
- Có hỗ trợ chức năng quan sát dải bước sóng hẹp giúp quan sát các cấu trúc khác nhau trên bề mặt niêm mạc, qua đó giúp phát hiện các khu vực khả nghi.
- Chức năng quan sát gần cho phép quan sát hình ảnh với kích thước lớn và cận cảnh thông qua việc di chuyển ống soi đến gần niêm mạc đến 2mm.
- Trường nhìn: $\geq 140^\circ$
- Hướng nhìn thẳng
- Độ sâu trường nhìn: $\leq 2 - \geq 100 \text{ mm}$
- Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: $\leq 12.8 \text{ mm}$
- Đường kính ngoài của thân ống soi: $\leq 12.8 \text{ mm}$
- Đường kính bên trong kênh dụng cụ: $\geq 3.7 \text{ mm}$
- Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ: $\leq 5.0 \text{ mm}$ từ đầu cuối ống soi
- Đầu cuối ống soi gồm ≥ 6 thành phần
- Độ uốn cong của đầu ống soi:
+ Hướng lên: $\geq 180^\circ$
+ Hướng xuống: $\geq 180^\circ$
+ Hướng phải: $\geq 160^\circ$
+ Hướng trái: $\geq 160^\circ$
- Chiều dài làm việc: $1330 \text{ mm} \pm 5\%$
- Chiều dài tổng: $1655 \text{ mm} \pm 5\%$
5. Dụng cụ kiểm tra rò rỉ
- Tương thích với các ống soi nêu trên, dùng để kiểm tra rò rỉ.
6. Xe đẩy hệ thống
- Xe có khay đựng máy
- Bánh xe có phanh hãm
7. Hệ thống in trả kết quả
- Máy tính có cấu hình như sau: CPU: Intel Core i7-7820HQ hoặc tốt hơn; RAM: $\geq 16 \text{ GB}$; Ổ cứng: $\geq 500 \text{ GB}$; Độ phân giải màn hình: $\geq 1280 \times 1024$; màn hình LCD $\geq 17"$; Chuột, bàn phím đi kèm; Máy in màu thông dụng, tốc độ in ≥ 15 tờ/phút (mua

tại Việt Nam)
8. Máy hút dịch 2 bình
- Loại bơm piston không dầu
- Áp suất chân không: ≥ 675 mmHg
- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: ≥ 60 lít/phút
- Mức nhiễu ồn: $\leq 51,7$ dB.
9. Kim sinh thiết, ngà hình oval (20 cái/hộp)
- Kim sinh thiết dạ dày, ngà hình oval, có lỗ bên, vỏ màu xám.
- Tương thích kênh dụng cụ 2.8mm
- Chiều dài: ≥ 155 cm
- Độ mở ngà ≥ 7.2 mm
10. Kim sinh thiết, ngà hình oval (20 cái/hộp)
- Kim sinh thiết đại tràng ngà hình oval, có lỗ bên, vỏ màu xanh
- Tương thích kênh dụng cụ 2.8mm
- Chiều dài: ≥ 230 cm
- Độ mở ngà ≥ 7.2 mm

3. MÁY X QUANG C ARM

I. YÊU CẦU CHUNG:
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
- Máy mới 100%; sản xuất năm 2024.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485: 2016
II. YÊU CẦU CẤU HÌNH:
- Bóng X-quang: 01 Cái
- Máy phát: 01 Cái
- Bâu tăng sáng: 01 Cái
- CCD Camera: 01 Cái
- C-Arm: 01 Cái
- Khay đựng cassette: 01 Cái
- Định vị Lazer: 01 Cái
- Bộ chuẩn trực: 01 Cái
- Trạm làm việc: 01 Cái
- Bộ áo bảo hộ: 01 Cái
III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1. Bóng X quang

- Chung loại: Anode tĩnh
- Mức kV tối đa: ≥ 110 kV
- Mức kV tối thiểu: 40 kV
- Kích thước tiêu điểm: 1.5mm/0.5mm
- Công suất danh nghĩa đầu vào Anode
- Tại tiêu điểm lớn (1.5mm): $\geq 3.2/3.3$ kW
- Tại tiêu điểm nhỏ (0.5mm): $\geq 0.68/0.70$ kW
- Khả năng chịu nhiệt của bìa anode (HU): ≥ 50 kHU
- Góc nghiêng của bìa anode: $\geq 16^\circ$
- Phương pháp làm mát: Làm mát bằng dầu
- Công suất tản nhiệt anode: ≥ 600 W
- Dòng tối đa của dây tóc phát tia X:
+ Tiêu điểm lớn : ≥ 4.3 A
+ Tiêu điểm nhỏ : ≥ 3.1 A
- Điện áp của dây tóc:
+ Tiêu điểm lớn : 5.0 ~ 6.4 V
+ Tiêu điểm nhỏ : 3.5 ~ 4.9 V
- Bộ lọc thường xuyên: Tối thiểu 0.8 mmAl tại 75 kV
2. Máy phát: Cao tần
Công suất phát: ≥ 2 kW
Điện áp đầu vào: 220 - 230 VAC, 1 pha
Tần số dòng đầu vào: 50 Hz
Tần số chỉnh lưu: ≥ 20 KHz
Chế độ chiếu: Liên tục (Chế độ bình thường):
40 - 110 kVp (bước tăng 1 kVp), 0.5 - 4mA (bước tăng 0.1 mA)
Chế độ xung
Chế độ đa xung Tốc độ (1, 2, 4, 8, 15, 25 hình/s):
40 - 110kVp (bước tăng 1 kVp), 0.5 - 4mA (bước tăng 0.1 mA)
Chế độ chụp nhanh tốc độ: 40 - 110 kVp (bước tăng 1 kVp), 8mA (cố định)
Chế độ Boost tốc độ (15/sec): 40 - 100 kVp (bước tăng 1 kVp), 20mA (cố định)
Chế độ chụp:
Dải kV: 40 – 100 kVp (bước tăng 1 kVp)
Dải mA: Fixed 20mA
Dải mAs: 8 - 100mAs, 14 bước (Tùy theo giá trị của mAs) Độ chính xác $\pm 20\%$
Thời gian phát tia: 0.04 ~ 5.0 giây
ABC (Điều chỉnh độ sáng tự động):
Dải kV: 40~110kV
Bước kV: 1kV
Độ chính xác kV: $\pm 5\%$
Dải mA: 0.5~20 mA
Bước mA: 0.1 mA
Độ chính xác mA: $\pm 10\%$
3. Bầu tăng sáng

Vùng chiếu: 3 vùng (9"/6"/4.5")
Đường kính đầu vào:
Chế độ N (9") : Nhỏ nhất 230mm $\pm$ 5 mm
Chế độ M1 (6") : 160 $\pm$ 5 mm
Chế độ M2 (4.5") : 120 $\pm$ 5 mm
Đường kính ảnh đầu ra: 25 $\pm$ 0.5 mm
Bộ chuyển đổi (Cd/m ² /mR/s): Chế độ N : 220
Tỷ lệ tương phản:
10% vùng tương phản: 30:1
10 mm đường kính tương phản 19:1
DQE tại 59.5 kV: 65%
Độ phân giải (trung tâm): 52/58/68 lp/cm
Hệ chuyển đổi (Cd/m ² /mR/s): 240 / 120 / 60
Lưới không phân tán:
Nguyên vật liệu: Al
Tỷ lệ lưới : 8:1
Mật độ lưới : 60L/cm
Khoảng cách tiêu điểm : 100cm
Line pair : 60lp/cm
4. CCD Camera
Loại: 1/2'' Cảm biến CCD chống nhòe. Tích hợp ống kính quang học có thể điều chỉnh được tiêu điểm và độ mở của ống kính.
Số điểm ảnh tích cực: $\geq$ (1024 x 1024)
Bộ chuyển đổi A/D: 14 bit
Hệ thống xử lý tín hiệu: Xử lý tín hiệu số 16 bit
Mức kẹp
Màn trập điện tử
Màn trập cơ học
Màn hình: 2 màn hình TFT LCD $\geq$ 19 inch
Chức năng xoay ảnh LIH: Có
Chức năng đảo ảnh: Ngang/ dọc
5. C -ARM
SID: 1000mm
Quỹ đạo quay: $\geq$ 135 độ (90 độ/ 45 độ)
Dịch chuyển ra/vào: $\geq$ 200mm
Dịch chuyển lên/xuống: $\geq$ 500mm
Chuyển động quay ngang: $\geq$ + 12,5 độ
Quay quanh trụ: $\geq$ + 180 độ
Chức năng đảo vị trí: Có
Định vị bằng laser: Có
6. Khay đựng cassette
Kích thước khay đựng cassette: 10" x 12" (24 cm x 30 cm)
7. Định vị laser

Từ phía đầu đèn: Có
8 Bộ chuẩn trực
Chuẩn trực quang học: Bộ chuẩn trực Iris/ Bộ chuẩn trực Virtual
9 Trạm làm việc
• Màn hình hiển thị: Màn hình LCD: ≥ 19 inch
Máy tính với cấu hình tối thiểu: CPU: Corei5 - 3.0GHz
Ram ≥ 8 GB, HDD: ≥ 500 GB
• Chương trình ảnh kỹ thuật số DIS
Hệ thống xử lý ảnh số: Giao diện chương trình VK-View
Xử lý tạo ảnh:
Quản lý bệnh nhân
Kết nối máy in giấy
Ghi chú thông tin
Ghi đĩa (xem được trên đĩa)
Điều chỉnh W/L hình ảnh
Zoom, Pan, layout, 1 X1 7 X 7
Bộ lưu ảnh, phim
Kết nối máy in phim
10. Nguồn cấp
Yêu cầu nguồn cấp: 220V; 50 Hz
11. Bàn đạp chân 1 chức năng
Bao gồm các bàn đạp dành cho chế độ: chiếu, chụp, lưu trữ ảnh...
12. Áo bảo hộ (option)
+ 01 Kính chì Acrylic
+ 01 Mũ, Yếm che cổ, bao Cổ - Cánh tay, Áo chì đạt tiêu chuẩn về cản xạ, đảm bảo an toàn bức xạ cho người dùng khi vận hành máy.

4. MÁY THEO DÕI SẢN KHOA 2 CHỨC NĂNG

I. YÊU CẦU CHUNG
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
- Sản xuất năm 2024 trở về sau, mới 100%
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485
- Điện áp làm việc: 100 - 240 V, 50 Hz
- Môi trường hoạt động:
+ Nhiệt độ: 10-40 độ C
+ Độ ẩm: 30-75%
- Nước sản xuất thuộc các nước nhóm G7

II. YÊU CẦU CẤU HÌNH

- Máy chính với màn hình màu cảm ứng và máy ghi tích hợp : 01 máy

- Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ bao gồm:

+ Đầu dò Doppler và đầu dò UC hình chữ Y: 01 cái

+ Dây đánh dấu cử động thai: 01 cái

+ Dây ràng đầu dò: 02 cái

+ Giấy ghi: 01 xấp

+ Gel siêu âm: 01 ống

+ Dây nguồn : 01 cái

+ Pin tích hợp sẵn trên máy: 01 cái

+ Giỏ đựng phụ kiện gắn trên máy: 01 cái

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT

1. Tính năng:

- Máy monitor sản khoa theo dõi hai chức năng bao gồm: nhịp tim thai; cơn gò tử cung và theo dõi cử động thai.

- Màn hình màu cảm ứng TFT ≥ 7 inch

- Pin sạc sẵn trong máy giúp duy trì nguồn điện tạm thời khi mất điện hay vận chuyển sản phụ

- Máy có bộ nhớ tạm thời khi máy bị hết giấy hay mất điện

- Máy lưu dữ liệu lên đến ≥ 15 giờ

- Máy có cổng kết nối mạng LAN

- Máy có tính năng đánh dấu.

2. Yêu cầu thông số kỹ thuật:

2.1 Đo nhịp tim thai (FHR)

- Tín hiệu đầu vào: hệ thống 2 kênh siêu âm Doppler

- Dải đo: 50 - 240 nhịp/ phút

- Báo động: khi nhịp tim thai vượt quá giới hạn trên dưới và thời gian trễ.

2.2 Đo cử động thai:

- Kỹ thuật phát hiện: siêu âm Doppler, 2 kênh

- Cách thức ghi: Ghi sóng nhọn

2.3 Đo cơn co tử cung:

- Tín hiệu vào: đầu dò theo dõi cơn co tử cung
- Dải đo: 0 – 100 Units
2.4 Hiển thị:
- Màn hình: Màn hình màu tinh thể lỏng TFT, cảm ứng
- Kích thước: ≥ 7 inch
- Thông tin hiển thị: CTG (Cardiotocography – biểu đồ cơn gò tim thai), các thông số của thai nhi và mẹ, tình trạng thiết bị, cài đặt
2.5 Máy ghi:
- Phương pháp ghi: máy ghi nhiệt
- Độ rộng ghi:
+ Kênh nhịp tim có độ rộng 80mm (50-210 bpm), hoặc 70mm (30-240 bpm)
+ Kênh cơn co tử cung có độ rộng 40mm
- Thông tin được in: Ngày /tháng/ năm/giờ/phút, kiểu đo, đánh dấu sự kiện, nhịp tim thai, cường độ cơn co, cử động thai, chu kì co, cân chỉnh Zero, đánh dấu cử động thai thai tự động hoặc bằng tay, đánh dấu đo đặc sai của nhịp tim.
- Tốc độ ghi: 1cm/ phút, 2cm/ phút, 3cm/ phút (thay đổi được), 1500mm/ phút (in tốc độ nhanh).

5. ĐÈN MỎ TREO TRẦN

I. YÊU CẦU CHUNG
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
- Thiết bị mới 100%. Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485
- Điện áp: 100-120/220-230V, 50Hz
- Điều kiện môi trường:
+ Nhiệt độ tối đa đến: 40 độ C
+ Độ ẩm tối đa đến: 75%
- Nước sản xuất thuộc các nước nhóm G7
II. YÊU CẦU CẤU HÌNH
- Chóa đèn chính: 01 cái
- Chóa đèn phụ: 01 cái

- Bộ điều khiển tích hợp trên chóa đèn: 02 cái
- Bảng điều khiển gắn tường: 01 cái
- Trụ đèn treo trần: 01 cái
- Cánh tay treo trần hai nhánh: 01 cái
- Tay nắm tiết trùng: 04 cái
- Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ
III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
- Độ chiếu sáng ≥ 160.000 lux để chiếu sáng vùng phẫu và nguồn sáng LED.
- Độ sâu chiếu sáng và mức bóng mờ điều chỉnh được.
- Thiết kế VLEDX
- Chế độ đèn cho phẫu thuật nội soi: Cường độ $\leq 8,000$ lux
- Thông số chóa đèn chính và phụ:
+ Đường kính chóa đèn: ≥ 70 cm
+ Có thể nâng cấp thêm một camera vào giữa đầu đèn
+ Công suất tiêu thụ: ≥ 75 W
+ Cường độ chiếu sáng tối đa: ≥ 160.000 lux
+ Đường kính trường sáng: có thể điều chỉnh trong khoảng từ 18 cm đến 29 cm
+ Độ sâu trường sáng:
• L1 + L2 (20%): 150 cm
• L1 + L2 (60%): 80 cm
+ Nhiệt độ màu có thể điều chỉnh: 3500K/ 4000K/ 4500K/ 5000K
+ Chỉ số hoàn màu Ra: ≥ 99
+ Chỉ số hoàn màu ánh sáng đỏ R9: ≥ 98
+ Tuổi thọ bóng Led: ≥ 60.000 giờ
- Bộ điều khiển tích hợp trên chóa đèn:
+ Điều khiển độc lập trên mỗi chóa đèn.
+ Các chức năng trên bộ điều khiển:
* Bật/tắt đèn
* Điều chỉnh cường độ chiếu sáng: tăng/giảm
* Điều chỉnh đường kính của trường ánh sáng: tăng/giảm
* Điều chỉnh nhiệt độ màu: tăng/giảm
* Bật chế độ đèn cho phẫu thuật nội soi

*Đồng bộ hóa thông số cài đặt giữa hai chóa đèn
+ Mức điều chỉnh cường độ chiếu sáng (10 mức): 25-100%
+ Mức điều chỉnh nhiệt độ màu (04 mức): 3500K/ 4000K/ 4500K/ 5000K
+ Có thanh hiển thị mức điều chỉnh cường độ chiếu sáng, đường kính trường sáng và nhiệt độ màu
- Tay cầm tiết trùng có thể xoay, có thể điều chỉnh cường độ ánh sáng và đường kính trường sáng
- Cánh tay treo trần hai nhánh:
+ Góc xoay của cánh tay chóa đèn: 360 độ
+ Khuỷu chỉnh quay quanh trục: 360 độ
+ Góc nâng/hạ của khuỷu chỉnh: +45 độ / -50 độ
+ Khuỷu phụ quay quanh trục: 360 độ
+ Chóa đèn quay quanh trục: 360 độ.

6. MÁY THẬN NHÂN TẠO

I. YÊU CẦU CHUNG
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
- Thiết bị sản xuất năm 2024 trở về sau.
- Chất lượng mới 100%.
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE
- Nguồn điện sử dụng: 220V-50Hz
- Môi trường hoạt động:
+ Nhiệt độ tối đa 35°C
+ Độ ẩm tối đa 75%
- Nước sản xuất thuộc các nước nhóm G7
II. YÊU CẦU CẤU HÌNH
- Bộ dây nối với hệ thống nước thải: 01 Bộ
- Máy chính và phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 Cái
- Bộ dây nối với dịch lọc A, B: 01 Bộ
- Bộ dây nối với hệ thống nước RO: 01 Bộ

- Cây treo dịch truyền/ Cọc đỡ dịch mồi: 01 Cái
- Giá đỡ quả lọc: 01 Cái
- Màn hình LCD hiển thị tích hợp theo máy: 01 Cái
- Que hút hoá chất tẩy trùng: 01 Cái
- Màng lọc dịch siêu sạch: 01 Cái
- Dịch lọc A-B thử máy: 01 Bộ
- Hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Việt: 01 Bộ
III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1. Nước cung cấp
- Áp lực đầu vào: từ ≤ 1.5 đến ≥ 6.0 (bar)
- Nhiệt độ: từ ≤ 5 °C đến ≥ 30 °C
- Đầu ra tối đa cao: ≥ 1 m
2. Khối dây máu bên ngoài
+ Bơm máu động mạch:
Tốc độ bơm: từ ≤ 50 tới ≥ 500 ml/min đối với dây máu đường kính trong 8mm
Độ chính xác: $\pm \leq 10\%$
Đường kính dây máu: ≤ 2 đến ≥ 10 mm
+ Kiểm soát áp lực động mạch:
Khoảng hiển thị: ≤ -300 mmHg tới $\geq +280$ mmHg
Độ chính xác: $\pm \leq 10$ mmHg
Đường kính dây máu: ≤ 2 đến ≥ 10 mm
+ Kiểm soát áp lực tĩnh mạch:
Khoảng hiển thị: ≤ -60 mmHg tới $\geq +400$ mmHg
Độ chính xác: $\pm \leq 10$ mmHg
+ Kiểm soát áp lực xuyên màng:
Khoảng hiển thị: ≤ -60 mmHg tới $\geq +400$ 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 ≥ 10 ml/h
Kích cỡ xy lanh: ≥ 20 ml

Dòng dịch tối ưu:
* Có chức năng tiết kiệm dịch lọc, nước trong khi chuẩn bị máy và trả máu
3. Khối thủy lực
+ Tốc độ (lưu lượng) dịch lọc: 300 đến 800 ml/min
+ Nhiệt độ dịch: 35 °C đến 39 °C
+ Độ dẫn điện của dịch lọc: $\leq 12.8 - \geq 15.7$ mS/cm
+ Siêu lọc
Tốc độ rút ký: khoảng từ 0 đến 4.00 l/ giờ
Độ chính xác: ± 1 %.
+ Bộ phát hiện rò rỉ máu
Độ nhạy: 0.5 ml máu/phút (Hct = 25%) với mức lưu lượng tối đa 800ml/phút.
Các chương trình rửa máy
+ Nhiệt độ dịch: 35 °C đến 39 °C
+ Rửa nước nóng nhiệt độ 84°C và tuần hoàn

7. MÁY GÂY MÊ

I. YÊU CẦU CHUNG
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
- Năm sản xuất: Năm 2024 trở về sau
- Chất lượng máy: Mới 100%
- Hãng sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
- Nguồn điện sử dụng: 220V/50Hz
- Điều kiện môi trường hoạt động:
+ Nhiệt độ tối đa: 30 độ C
+ Độ ẩm tối đa: 75%
- Nước sản xuất thuộc các nước nhóm G7
II. YÊU CẦU CẤU HÌNH
01. Máy chính có màn hình theo dõi cảm ứng, có kích thước ≥ 15.3 inch: 01 cái
02. Cảm biến lưu lượng loại dùng nhiều lần: 05 cái
03. Bộ lưu lượng kế oxy phụ trợ: 01 bộ

04. Bình vôi soda: 01 bình
05. Dây thải khí mê: 01 cái
06. Bộ thải khí mê thừa chủ động, tích hợp đồng bộ với máy chính: 01 bộ
07. Dây cung cấp nguồn Oxy chuẩn DIN: 01 cái
08. Dây cung cấp nguồn khí nén chuẩn DIN: 01 cái
09. Bộ dây thở người lớn, dùng nhiều lần: 01 bộ
10. Bộ dây thở trẻ, dùng nhiều lần: 01 bộ
11. Mặt nạ gây mê người lớn, dùng nhiều lần: 01 bộ
12. Mặt nạ gây mê trẻ em, dùng nhiều lần: 01 bộ
13. Bình bốc hơi khí mê: 01 cái
14. Khối đo phân tích theo dõi nồng độ khí mê, tích hợp theo máy: 01 bộ
15. Bẫy nước: 10 cái
16. Dây trích khí đo mẫu: 10 cái
17. Xe đẩy máy có ngăn kéo và khóa bánh xe: 01 bộ
18. Dây nguồn: 01 cái
19. Tài liệu Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1. Tính năng
- Máy gây mê giúp thở sử dụng được cho người lớn, trẻ em và sơ sinh.
- Máy thở sử dụng công nghệ
- Tích hợp sưởi ấm chủ động của hệ thống thở để làm ấm khí thở và giảm ngưng tụ
- Quá trình kiểm tra máy hiển thị trực quan, nếu có phát hiện bất thường thì quá trình kiểm tra sẽ tự động ngưng lại và báo động bằng âm thanh cũng như nguyên nhân gây lỗi và cách khắc phục
- Có chức năng tự động điều chỉnh tất cả các giới hạn báo động
- Thiết bị tích hợp pin trong máy với thời gian hoạt động ≥ 120 phút
- Có chế độ hủy kích hoạt tất cả các báo động khi sử dụng máy tim phổi nhân tạo (CBM mode)
- Việc cài đặt thể tích khí lưu thông không bị ảnh hưởng bởi khí sạch cung cấp do hệ thống van cấp khí tách biệt
- Trong các trường hợp khẩn cấp, có thể vận hành thông khí thủ công để quá trình gây mê vẫn tiếp tục được thực hiện.
- Máy có chế độ hỗ trợ ngôn ngữ Tiếng Việt để thuận tiện cho người sử dụng

- Có khả năng cung cấp khí mới với lưu lượng: $0 - \geq 10$ L/phút
- Có công cung cấp Oxy phụ trợ với lưu lượng ≥ 10 L/phút
- Có tích hợp đèn chiếu sáng bàn làm việc
- Có chức năng cung cấp nhanh O ₂ nồng độ 100% trong trường hợp khẩn cấp
- Có tính năng vận hành thông khí bằng khí trời trong trường hợp máy gặp sự cố hoặc lỗi từ nguồn cấp khí.
2. Thông số kỹ thuật máy gây mê kèm thở
2.1 Có các mode thở:
- Thở bóp bóng bằng tay/bệnh nhân tự thở
- Thông khí kiểm soát thể tích (VCV)
- Thông khí điều khiển áp lực (PCV)
- Điều khiển bắt buộc ngắt quãng đồng bộ có hỗ trợ áp lực (SIMV)
2.2 Cài đặt thông số thở
- Thể tích khí lưu thông (Vt): $\leq 10 - \geq 1500$ ml
- Tần số thở (RR): $\leq 3 - \geq 100$ nhịp/phút
- Thời gian hít vào (Ti): $\leq 0,2 - \geq 5$ giây
- Dải cài đặt PEEP: tất $\leq 4 - \geq 30$ cmH ₂ O
- Tỷ lệ hít vào/ thở ra (I:E): $\leq (1:4) - \geq (2:1)$
- Ngưỡng Trigger (Trigger): $\leq 0,3 - \geq 10$ L/phút
- Áp lực hít vào (Pinsp): $\leq 7 - \geq 60$ cmH ₂ O
- Giới hạn áp lực (Pmax): $\leq 7 - \geq 80$ cmH ₂ O
- Thời gian ngưng kỳ thở vào: $\leq 5 - \geq 60\%$
- Van giới hạn áp lực (APL): $\leq 5 - \geq 70$ cmH ₂ O
3. Bình bốc hơi
- Máy có thể lắp cùng lúc tối thiểu 02 loại bình bốc hơi thuốc gây mê
- Dải điều chỉnh nồng độ thuốc mê: $\leq 0,2 - \geq 6$ vol%
- Lưu lượng: $\leq 0,2 - \geq 15$ L/phút
- Thể tích thuốc mê tối đa/bình ≥ 300 mL
4. Màn hình hiển thị
- Màn hình màu, cảm ứng có kích thước ≥ 15.3 inch
- Độ sáng màn hình có thể điều chỉnh
- Các dạng sóng và các vùng thông số có thể được tùy chỉnh theo nhu cầu theo dõi

- Có đèn chiếu sáng núm xoay điều chỉnh
- Có khả năng hiển thị các thông tin về bệnh nhân, tình trạng thiết bị, các cảnh báo, báo động,...
- Có thể hiển thị theo dõi được các thông số tối thiểu sau: Thể tích phút, thể tích khí lưu thông, nhịp thở, áp lực đỉnh thở vào, áp lực đường thở trung bình, PEEP, độ giãn nở phổi động, trở kháng, độ đàn hồi...
- Có chức năng chuyển máy sang chế độ chờ Standby
- Có khả năng truy nhập vào nhật ký các sự kiện báo động
5. Theo dõi khí
- Có khả năng tự động nhận dạng thuốc mê: Isoflurane, Sevoflurane, Desflurane, Halothane, Enflurane
- Theo dõi nồng độ hít vào và thở ra của O ₂ , N ₂ O, CO ₂ và các thuốc gây mê
- Sử dụng công nghệ đo dòng phụ hoặc công nghệ tương đương
- Lưu lượng khí lấy mẫu ≤ 250 mL / phút
5.1 Đo khí O₂:
- Sử dụng cảm biến oxy thuận từ hoặc tương đương
- Dải đo: 0 – ≥ 100 Vol%
5.2 Đo khí CO₂:
- Sử dụng công nghệ phổ hồng ngoại hoặc công nghệ tương đương
- Dải đo: 0 – ≥ 90 mmHg
5.3 Đo khí N₂O:
- Sử dụng công nghệ phổ hồng ngoại hoặc công nghệ tương đương
- Dải đo: 0 – ≥ 100 Vol%
5.4 Đo các khí gây mê:
- Sử dụng công nghệ phổ hồng ngoại hoặc công nghệ tương đương
- Dải đo Halothane: 0 - $\geq 6,0$ Vol% (kPa)
- Dải đo Isoflurane: 0 - $\geq 6,0$ Vol% (kPa)
- Dải đo Enflurane: 0 - $\geq 6,0$ Vol% (kPa)
- Dải đo Sevoflurane: 0 - $\geq 8,0$ Vol% (kPa)
- Dải đo Desflurane: 0 - ≥ 20 Vol% (kPa)
- Theo dõi nồng độ khí mê tối thiểu trong phế nang (MAC) tự động
- Hiển thị được dạng sóng của khí mê
6. An toàn và báo động

- Báo động bằng âm thanh, đèn và thông báo trên màn hình khi có sự bất thường hoặc các thông số vượt quá giá trị cài đặt
- Điều chỉnh được mức âm thanh của báo động
- Có chức năng tạm dừng báo động
- Tối thiểu cài đặt báo động các thông số: FiO ₂ cao/thấp, etCO ₂ cao/thấp, inCO ₂ , MV cao/thấp, ngừng thở, Áp lực đường thở (Paw), inAA (AA là loại khí mê đang sử dụng)
7. Thông số kỹ thuật khác
- Có các cổng kết nối tiêu chuẩn bao gồm:
+ ≥ 01 cổng RS232
+ ≥ 01 cổng USB
+ ≥ 01 cổng LAN
- Có xe đẩy sản xuất đồng bộ với máy chính
- Có ≥ 1 ngăn kéo đựng dụng cụ
- Có vị trí ghi chép cho bác sỹ trên máy

8. HỆ THỐNG RỬA QUẢ LỌC THẬN

I. YÊU CẦU CHUNG:
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
- Năm sản xuất: máy mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau
- Chứng chỉ quản lý chất lượng ISO 9001: 2015
- Chứng chỉ quản lý chất lượng thiết bị Y tế ISO 13485:2016
- Nguồn điện sử dụng: 220VAC/380VAC, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
+ Nhiệt độ: 5 – 40°C
+ Độ ẩm: 40 – 90%
II. YÊU CẦU CẤU HÌNH
Bồn rửa: 01 cái
Tủ điện điều khiển: 01 bộ
Bơm rửa quả: 01 cái
Đèn khử khuẩn: 01 cái
Bình chứa nước rửa quả: 01 cái
Phụ kiện lắp đặt, kết nối: 01 bộ
Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1. Thân máy (bồn rửa):
Khung sườn thân chậu bằng inox 304
Vách thân và mặt trước tole inox 304 dày từ 0.8mm – 1.2mm
Kích thước tổng: D x R x C $\geq$ 1600mm x 350mm x 700mm
Khoang rửa phía trước có 04 ngăn có thể rửa đồng thời $\geq$ 04 quả lọc thận
Có vách ngăn các khoang rửa riêng biệt
2. Tủ điện điều khiển:
Vỏ tủ bằng thép sơn tĩnh điện
Bộ nguồn hạ thế 220V- 24V
Bộ điều khiển lập trình PLC
Bộ điều khiển cân điện tử
Hệ thống role chuyển mạch
Hệ thống dây mạch điện, máng điện
Công tắc nguồn điện
3. Bơm rửa quả
Bơm ly tâm, buồng bơm tiếp xúc nước bằng inox 304
Công suất $\geq$ 0,55 kW, điện áp 380-400V/50Hz.
Hệ thống đường ống kết nối bằng PP-R
4. Đèn khử khuẩn
Công suất: $\geq$ 24W
Chất liệu vỏ Inox 304, có ống bảo vệ bóng đèn bằng thạch anh
Thời gian sử dụng bóng UV: $\geq$ 8000 giờ
5. Có thiết bị siêu lọc
Vật liệu lọc: PP, kích thước lỗ lọc $\leq$ 0,2 μ m
Hệ thống đường ống và phụ kiện kết nối bằng PP-R kháng khuẩn
6. Bồn chứa nước rửa quả
Dung tích $\geq$ 500 lít dạng đứng, loại bồn thông dụng
Chất liệu: Inox SUS 304
Có bộ lọc khí có chức năng lọc chặn các vi chất với môi trường không khí bên ngoài, kích thước màng lọc $\leq$ 0,5 micron
Có thiết bị kiểm soát mức nước trong bồn
7. Phụ kiện lắp đặt, kết nối
Hệ thống đường ống và phụ kiện kết nối PP-R BioCote (kháng khuẩn)
Hệ thống cửa van chống ăn mòn khi tiếp xúc với hóa chất
Có hệ thống kết nối nhanh với quả lọc máu
Có bơm hóa chất tự động cấp hóa chất cho các quả lọc
Có dây silicon kết nối
Có bơm pha hóa chất tự động
Có can chứa hóa chất làm kín

9. BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI SẢN PHỤ KHOA

I. YÊU CẦU CHUNG
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
Năm sản xuất: 2024 trở về sau
Dụng cụ đạt tiêu chuẩn: ISO 13485 CE
Nước sản xuất thuộc các nước nhóm G7
Các dụng cụ được làm bằng thép không gỉ, trên dụng cụ có đánh dấu UDI nhằm quản lý dụng cụ.
II. YÊU CẦU CẤU HÌNH: (kích thước sai số $\pm 5\%$)
1. Trocar AlphaPort: loại có ren, van có khoá: đường kính Ø 5.5 mm, vật liệu PPSU, chiều dài làm việc 95mm: 2 cái
2. Van giảm khẩu có bản lề và xoay, giảm từ Ø 11 mm xuống Ø 5.5 mm: 1 cái
3. Nắp đậy trocar Ø 5.5 mm: 1 cái
4. Van silicone trocar Ø 5.5 mm, sử dụng một lần: 1 cái
5. Nòng trong Trocar AlphaPort, Đường kính Ø 5.5 mm, đầu nhọn hình tháp, chiều dài làm việc 95 mm: 1 cái
6. Trocar AlphaPort: loại có ren, van có khoá: đường kính Ø 11mm, vật liệu PPSU, chiều dài làm việc 100mm: 1 cái
7. Nắp đậy trocar Ø 11 mm: 1 cái
8. Van silicone trocar Ø 11 mm, sử dụng một lần: 1 cái
9. Nòng trong Trocar AlphaPort, Đường kính Ø 11 mm, đầu nhọn hình tháp, chiều dài làm việc 100mm: 1 cái
10. Tay dao nội soi đơn cực AlphaQuick, tay cầm không khoá, Ø 5 mm, chiều dài làm việc 330 mm, tiết khuẩn nhiệt độ cao: 2 cái
11. Ruột ngà kéo cắt chỉ, Ø 5 mm, chiều dài làm việc 330 mm, tiết khuẩn nhiệt độ cao, chịu áp đỉnh 1.3kVp: 1 cái
12. Ruột ngà kéo cắt mô Metzenbaum, Ø 5 mm, lưỡi cong dài, chiều dài làm việc 330 mm, tiết khuẩn nhiệt độ cao, chịu áp đỉnh 1.3kVp: 1 cái
13. Ruột ngà kẹp phẫu tích Maryland, ngà cong, hàm động kép, Ø 5 mm, chiều dài làm việc 330 mm, tiết khuẩn nhiệt độ cao, chịu áp đỉnh 1.3kVp: 1 cái
14. Tay dao nội soi đơn cực AlphaQuick, tay cầm có khoá, Ø 5 mm, chiều dài làm việc 330 mm, tiết khuẩn nhiệt độ cao, chịu áp đỉnh 1.3kVp: 1 cái
15. Ruột ngà kẹp giữ mô schertl, hàm động kép, có cửa sổ, Ø 5 mm, chiều dài làm việc 330 mm, tiết khuẩn nhiệt độ cao, chịu áp đỉnh 1.3kVp: 1 cái
16. Ruột ngà mổ vệt Cleeve kẹp bóc tách và giữ mô, hàm động kép, có cửa sổ, Ø 5 mm, chiều dài làm việc 330 mm, tiết khuẩn nhiệt độ cao, chịu áp đỉnh 1.3kVp: 1 cái

17. Kẹp gấp Babcock, chiều dài làm việc 330 mm, chiều dài hàm 30 mm, hoạt động kép: 1 cái
18. Kềm giữ kim, tay cầm gấp góc, cong trái, Ø 5 mm, chiều dài làm việc 330 mm, tiết khuôn nhiệt độ cao: 1 cái
19. Kềm giữ kim, tay cầm gấp góc, cong phải, Ø 5 mm, chiều dài làm việc 330 mm, tiết khuôn nhiệt độ cao: 1 cái

10. MÁY SIÊU ÂM CHẨN ĐOÁN SẢN

I. YÊU CẦU CHUNG
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
- Năm sản xuất máy chính: Năm 2024 trở về sau, mới 100%.
- Đạt một trong các tiêu chuẩn sau: ISO 13485
- Nguồn cung cấp: 100 – 240V/50Hz
- Môi trường hoạt động :
+ Nhiệt độ tối đa: 40 độ C
+ Độ ẩm tối đa: 80%
- Máy chính sản xuất thuộc các nước nhóm G7
II. YÊU CẦU CẤU HÌNH
Cấu hình máy chính
- Thân máy chính: 01 máy
- Màn hình quan sát ≥ 21.5 inches: 01 cái
- Màn hình điều khiển cảm ứng ≥ 12 inches: 01 cái
- Cánh tay xoay linh hoạt: 01 cái
Phụ kiện kèm theo máy
- Ổ ghi đĩa DVD: 01 cái
- Hồ trợ kết nối mạng DICOM: 01 cái
- Máy in nhiệt trắng đen: 01 cái
- Dây điện nguồn: 01 sợi
- Hướng dẫn sử dụng tiếng Việt + tiếng Anh: 01 bộ
- Máy in màu A4 (Mua tại Việt Nam): 01 cái
- Bộ máy vi tính: CPU: Intel Core i7-7820HQ hoặc tốt hơn; RAM: ≥ 16 GB; Ổ cứng: ≥ 500 GB; Độ phân giải màn hình: $\geq 1280 \times 1024$ và phần mềm trả kết quả siêu âm (Mua tại Việt Nam): 01 bộ
- Bộ lưu điện UPS online 2kVA (Mua tại Việt Nam): 01 bộ
Phần mềm ứng dụng
- Gói phần mềm dịch vụ bao gồm: bụng tổng quát, mô mềm, mạch máu, cơ xương khớp, sản khoa, phụ khoa: 01 bản quyền

- Phần mềm siêu âm tim thai: 01 bản quyền
- Phần mềm dựng ảnh 3D/4D và các bình diện: 01 bản quyền
- Phần mềm 3D/4D tái tạo ảnh thực bào thai (TrueVue): 01 bản quyền
Đầu Dò
- Đầu dò Linear điện tử đa tần L12-4: 01 cái
- Đầu dò Convex điện tử đa tần C6-2: 01 cái
- Đầu dò phụ khoa điện tử đa tần C9-4v: 01 cái
- Đầu dò khối điện tử đa tần V6-2: 01 cái
III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1. Máy chính
- Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy và có 4 bánh xe. Trên bánh xe có khoá hãm.
- Có 4 cổng kết nối đầu dò
- Dải động hệ thống: 280 dB
- Độ sâu thăm khám lên tới: 40 cm
- Thang xám: ≥ 256 mức
- Công nghệ số hóa: $\geq 4.718.592$ kênh
- Tốc độ tạo ảnh 2D và chế độ hỗn hợp 2D/CFI/Doppler/TDI: 1.900 khung hình/giây
- Khả năng xử lý: 350 triệu phép tính trên khung hình
- Có phím tự động tối ưu hóa thông số ảnh siêu âm
- Hỗ trợ tần số thăm khám lên tới 20 MHz
- Dung lượng ổ cứng: ≥ 512 GB
- Màn hình màu hiển thị:
+ Màn hình quan sát LED: ≥ 21.5 inches
+ Góc quan sát: > 178 độ
+ Tỷ lệ tương phản: $> 1000:1$
+ Thời gian đáp ứng: < 14 ms
2. Bàn điều khiển và giao diện sử dụng
- Màn hình điều khiển cảm ứng: ≥ 12 inches
- Khả năng điều chỉnh TGC (Time Gain Compensation – Bù gain theo chiều sâu) và LGC (Lateral Gain Compensation – Bù gain theo chiều ngang) trên màn hình cảm ứng.
- Bàn điều khiển xoay được 180 độ
- Khoảng điều chỉnh bàn điều khiển lên-xuống: 20.3 cm
3. Đầu dò: 4 cổng
3.1 Đầu dò Convex điện tử đa tần C6-2
- Ứng dụng: Siêu âm bụng tổng quát, tuyến tiền liệt, sản khoa, phụ khoa
- Dải tần số thăm khám: 2.0 – 6.0 MHz
- Số chân tử: ≥ 128 chân tử

- Khẩu độ: ≥ 63.7 mm
- Trường quét: ≥ 72 độ
- Các mode thu ảnh: Lái xung, tần số lặp xung cao (HPRF), Doppler màu, Doppler năng lượng (CPA), Doppler năng lượng có hướng (directional CPA), công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng (SonoCT), lọc nhiễu lốm đốm (XRES), chế độ hòa âm mô (Harmonic).
3.2 Đầu dò Linear điện tử đa tần L12-4
- Ứng dụng: mô mềm, vú, mạch máu
- Dải tần số thăm khám: 4.0 – 12.0 MHz
- Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
- Khẩu độ: ≥ 34 mm
- Mode thu ảnh: Doppler xung (PW), Doppler màu, Doppler năng lượng (CPA), công nghệ kết hợp chùm tia đa hướng (SonoCT), lọc nhiễu lốm đốm (XRES), chế độ hòa âm mô (harmonic)
3.3 Đầu dò âm đạo điện tử đa tần siêu âm phụ khoa C9-4v
- Dải tần số thăm khám: 4.0 – 9.0 MHz
- Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
- Trường nhìn 2D: ≥ 181 độ
- Khẩu độ quét: $\geq 26,2$ mm
- Mode thu ảnh: Doppler màu, sóng xung, Doppler năng lượng (CPA), Doppler năng lượng có hướng, tia đa hướng (SonoCT), bộ lọc nhiễu lốm đốm (XRES), hòa âm mô Harmonic.
- Ứng dụng: các ứng dụng siêu âm qua đường âm đạo, bao gồm tiết niệu
3.4 Đầu dò 3D/4D điện tử đa tần V6-2
- Ứng dụng: siêu âm sản 3D/4D
- Dải tần số thăm khám: 2.0 – 6.0 MHz
- Số chấn tử: ≥ 192 chấn tử
- Khẩu độ: ≥ 63.4 mm
- Trường quét 3D/4D: 100 độ x 85 độ
- Các mode thu ảnh: Doppler xung (PW), doppler màu, Doppler năng lượng (CPA), tần số lặp xung cao (HPRF) lọc nhiễu lốm đốm (XRES), SonoCT, tính năng hòa âm mô (Harmonic)
4. Phần mềm thăm khám
4.1 Các phần mềm thăm khám
- Bụng tổng quát
- Mạch máu
- Mô mềm
- Cơ xương khớp
- Sản khoa
- Phụ khoa
- Tim thai
4.2 Phần mềm siêu âm mạch máu

- Giao thức động mạch cảnh trái và phải
- Tỷ lệ ICA/CCA
- Đánh dấu động mạch và tĩnh mạch chi dưới hai bên
- Đánh dấu động mạch và tĩnh mạch chi trên hai bên
- Tỷ lệ suy giảm đường kính và diện tích
- Gói đo đặc mạch đặt graft
- Chú thích của người sử dụng
- Phân tích Doppler tự động
4.3 Phần mềm siêu âm mô mềm
- Vú với các giao thức bên phải và bên trái cho tối đa năm tổn thương trên mỗi vú
- Tinh hoàn
- Khối lượng tinh hoàn
- EPI đầu, thân, đuôi
4.4 Phần mềm siêu âm phân tích sản khoa, phụ khoa
- Sinh trắc học thai nhi (thai sinh 5)
- Trắc nghiệm sinh lý
- Các phép đo sản khoa khác
- Thở tích tử cung
- Thở tích buồng trứng bên trái và phải
- Các nang trái và phải (10)
- Độ dày lớp nội mạc tử cung
- Chiều dài cổ tử cung
4.5 Phần mềm dựng ảnh 3D/4D và các bình diện
- Hỗ trợ lấy ảnh 4D với tốc độ lên đến 36 ảnh khối/giây
- Hiện thị khối với bề mặt được kết xuất (độ trong suốt, độ sáng, điều chỉnh ánh sáng)
- Hỗ trợ các tính năng: Dựng ảnh trung thực của bào thai (TrueVue)
- Hỗ trợ lọc nhiễu đốm XRES và kết hợp chùm tia SonoCT để giảm nhiễu
5. Các chế độ hoạt động và hiển thị
- Chế độ tạo ảnh thang xám 2D với công nghệ hiện đại mã hóa xung, định dạng xung và kết hợp tần số
- Chế độ M-mode
- Chế độ M-mode Doppler màu
- Chế độ tạo ảnh hòa âm mô (THI) với công nghệ đảo xung
- Chế độ tạo ảnh hòa âm mô đa chiều bao gồm đảo xung
- Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực SonoCT
- Chế độ tạo ảnh hòa âm mô kết hợp tia đa hướng
- Có đến 5 cấp độ của công nghệ xử lý hình ảnh thích ứng
- Chế độ tạo ảnh thông minh iSCAN tối ưu hóa TGC và độ lợi
- Chế độ tạo ảnh đồng thời M-mode 2D
6. Các tính năng B-mode
- Có sẵn trên mọi đầu dò

- Độ rộng và vị trí vùng rẽ quạt có thể điều chỉnh trong quá trình tạo ảnh
- Đảo ảnh trái và phải, trên và dưới
- Điều chỉnh độ lợi (Gain)
- Lựa chọn từ 1 đến 8 vùng tiêu cự
- Lựa chọn các thông số cài đặt dải tần nhạy sáng, độ tương phản, đầu dò và tối ưu hóa hình ảnh chuyên biệt mô (TSP)
- Bản đồ thang xám
- Hình ảnh chroma với nhiều bản đồ màu
7. Các tính năng M-Mode
- Có trên mọi đầu dò
- Lựa chọn tốc độ quét
- Đánh dấu thời gian: 0.1 và 0.2 giây
- Khả năng thu phóng hình ảnh
- Lựa chọn định dạng hiển thị theo tỷ lệ (1/3-2/3, 1/2-1/2, 2/3-1/3, cạnh nhau, toàn màn hình)
- Điều chỉnh sắc độ màu với nhiều bản đồ màu
- Xem lại hình ảnh Cineloop để phân tích lại dữ liệu M-Mode 256 mức thang xám riêng biệt
8. Các tính năng Doppler
8.1 Doppler phổ
- Hiển thị chú thích bao gồm chế độ Doppler, thang chia tỷ lệ (cm/sec) giới hạn Nyquist, bộ lọc thành, độ sáng, hiệu suất siêu âm, kích thước hình khối, hiển thị bình thường hoặc nghịch đảo, hiệu chỉnh góc, biểu đồ thang xám
- Tốc độ phổ FFT phần nghìn giây
- Hiệu chỉnh góc và tự động điều chỉnh tỷ lệ vận tốc
- Điều chỉnh được dải tốc độ hiển thị.
- 9 vị trí di chuyển (bao gồm đường mốc 0)
- Hiển thị ảnh bình thường hoặc nghịch đảo quanh trục hoành
8.2 Doppler màu
- Có sẵn trên tất cả các đầu dò hình ảnh
- Độ lợi màu
- Vùng quan tâm (ROI)
- Tối ưu hóa tần số: các tần số truyền/nhận cố định bao gồm dòng chảy thích ứng
- 17 vị trí đường nền có thể lựa chọn cho siêu âm tim mạch (CV), 9 vị trí đường nền có thể lựa chọn cho siêu âm tổng quát (GI), sản phụ khoa (WHC)
- Đảo đường nền
- Khử nhiễu đen/trắng
- Hỗn hợp màu
8.3 Doppler năng lượng và năng lượng có hướng (CPA)
- Tự động điều chỉnh truyền và nhận xử lý bằng thông dựa trên vị trí hộp màu cung cấp độ nhạy cảm tối ưu và độ phân giải màu sắc
- Chế độ có độ nhạy cao để quan sát mạch nhỏ
- Có sẵn trên tất cả các đầu dò hình ảnh cho hình ảnh chung và chăm sóc sức khỏe

phụ nữ
- Đánh giá Cineloop
- Các bản đồ đa màu
- Điều khiển riêng cho gia tăng, các bộ lọc, nhạy cảm, ưu tiên ghi tiếng vang, và màu sắc nghịch
- Điều chỉnh CPA khu vực quan tâm: kích thước và vị trí
- Người dùng lựa chọn độ mịn
9. Bộ nhớ ảnh Cine
- Dữ liệu ảnh 2D/Màu: ≥ 2.200 ảnh
- Dữ liệu Doppler/M-Mode : 64 giây
- Dữ liệu Doppler liên tục: 48 giây
- Khả năng cắt dữ liệu 2D
- Hiện thị trên màn hình số lượng ảnh 2D hiện tại
- Chọn lựa ảnh bằng con lăn điều khiển
10. Lưu trữ dữ liệu và khả năng ghép nối
Thu hình ảnh kỹ thuật số và lưu trữ dữ liệu thăm khám bệnh nhân trên máy:
- Khả năng lưu trữ số hóa trực tiếp các đoạn loop màu và trắng đen vào ổ đĩa cứng trong
- Dung lượng lưu trữ: $\geq 512\text{GB}$
- Dung lượng lưu trữ khoảng 350 dữ liệu thăm khám (40 hình ảnh, các đoạn clip 6 giây và các báo cáo cho mỗi thăm khám)

11. HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC R.O CHO THẬN NHÂN TẠO

I. YÊU CẦU CHUNG:
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
- Chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001: 2015
- Chứng nhận quản lý chất lượng thiết bị Y Tế ISO 13485:2016
- Chất lượng nước RO: Đạt tiêu chuẩn ANSI/AAMI 13959: 2014 hoặc ISO 23500: 2019 theo quy định của Bộ Y Tế
- Năm sản xuất: mới 100%
- Nguồn điện sử dụng: 380-400VAC, 50 Hz
- Môi trường hoạt động:
+ Nhiệt độ: 5 – 40°C
+ Độ ẩm: 40 – 90%.
II. YÊU CẦU CẤU HÌNH
1. Cụm Thiết Bị Tiền Xử Lý
1.1 Bơm tiền lọc và phụ kiện: 02 bộ
1.2. Bộ lọc đa chất: 01 bộ
1.3. Bộ lọc than hoạt tính: 02 bộ
1.4. Bộ lọc làm mềm nước: 01 bộ

1.5. Bộ lọc phân tử: 01 bộ
1.6 Khung bơm và phụ kiện : 01 bộ
1.7 Hệ thống ống kết nối: 01 hệ thống
2. Bộ Lọc Thẩm Thấu Ngược R.O
2.1. Bơm cao áp trực đứng: 01 bộ
2.2. Vỏ chứa màng lọc RO:03 cái
2.3. Màng lọc RO:03 cái
2.4. Thiết bị đo và hiển thị EC/TDS nước đầu vào: 01 bộ
2.5. Thiết bị đo và hiển thị EC/TDS nước thành phẩm: 01 bộ
2.6. Thiết bị đo và hiển thị EC/TDS nước thu hồi: 01 bộ
2.7. Tủ điều khiển: 01 bộ
2.8. Bảng hiển thị thông số kỹ thuật: 01 bộ
2.9. Khung máy: 01 bộ
2.10. Bộ phụ kiện và đường ống kết nối: 01 bộ
3. Cụm Thiết Bị Diệt Khuẩn Và Cấp Nước Chạy Thận
3.1 Bơm cấp nước: 02 bộ
3.2 Bộ đèn cực tím diệt khuẩn trên đường ống: 01 bộ
3.3 Bộ lọc vi sinh: 01 bộ
3.4 Khung máy: 01 bộ
4. Các Bồn Chứa Nước và Phụ Kiện
Bồn chứa nước thô: 01 bộ
Bồn chứa nước thành phẩm R.O : 01 bộ
Bộ đèn cực tím diệt khuẩn nhúng chìm: 02 bộ
Bộ lọc khí: 01 bộ
5. Hệ Thống Đường Ống Cấp Nước Tuần Hoàn Và Thoát Thải Cho Máy Thận: 01 hệ thống
Hệ thống đường ống cấp nước tuần hoàn cho 05 máy thận:01 hệ thống
Thiết bị đo và kiểm soát độ dẫn điện trên đường ống chạy thận: 01 bộ
Hệ thống đường ống cấp thoát nước thải cho 05 máy thận:01 hệ thống
Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Việt: 01 bộ
III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1. Cụm Thiết Bị Tiền Xử Lý
1.1 Bơm tiền lọc và phụ kiện
Tính năng:
- Tự động luân phiên chuyển đổi 02 máy bơm
- Tự khởi động khi các van tự động súc rửa, hoàn nguyên các cột lọc
Máy bơm:
- Bơm ly tâm trục ngang thân gang đầu inox 304
- Công suất: ≥ 0.75 kW
- Lưu lượng tối đa ≥ 3 m ³ /giờ
- Điện thế sử dụng: 380-400V, 50Hz
- Tiêu chuẩn: CE
- Động cơ đạt hiệu suất tiết kiệm năng lượng cao IE2

Phụ kiện:
- Rơ le áp suất
- Van nước đầu vào
- Van một chiều
- Đồng hồ áp suất
- Khớp nối nhựa chịu áp lực
1.2 Bộ lọc đa chất
Cột lọc áp lực:
- Kích thước: $\geq \text{Ø}14\text{inch} \times 65\text{inch}$
- Vật liệu: Composite/Fiberglass
- Công suất $\geq 2\text{m}^3/\text{giờ}$
- Áp lực tối đa: 150 Psi
Vật liệu lọc:
Hạt Birm
- Công dụng: khử sắt, kim loại nặng, tạp chất vô cơ, cặn lơ lửng...
- Kích cỡ hạt: 12 x 50 mesh
- Tiêu chuẩn: NSF
- Qui cách bao: $\geq 1\text{cu.ft}$
Cát thạch anh:
- Kích cỡ hạt: 0.7- 1.2mm
- Qui cách bao: $\geq 50\text{kg}$
- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001
Sỏi đệm:
- Kích cỡ hạt: 5 – 10mm
- Qui cách bao: $\geq 50\text{kg}$
- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001
Van điều khiển súc rửa tự động:
- Vị trí: lắp trên đỉnh cột lọc
- Công suất $\geq 6.1 \text{ m}^3/\text{h}$
- Áp lực tối đa: $\geq 0,6 \text{ Mpa}$ (6 Bar)
- Cổng kết nối ống nước vào ra: $\geq 1 \text{ inch}$
- Cổng kết nối với cột lọc: $\geq 2,5 \text{ inch}$
- Có màn hình điện tử LCD: hiển thị giờ hiện tại, hiển thị lưu lượng dòng chảy (m^3/h), hiển thị lượng đã sử dụng trong ngày (m^3), hiển thị các thông tin khi súc rửa, hiển thị các thông số khi cài đặt
- Cho phép cài đặt chu trình lọc phù hợp với chất lượng nguồn nước đầu vào, dung tích cột lọc và nhu cầu sử dụng.
- Giám sát các chu trình súc rửa và chạy lọc bằng cảm biến quang học
- Cho phép kích hoạt phím lệnh để chuyển đổi chương trình ngay lập tức
- Cung cấp thông tin chuyển đổi chương trình làm việc lên màn hình cảm ứng của tủ điện
- Tiêu chuẩn: NSF/ANSI
Phụ kiện lắp đặt

- Ống lọc trung tâm
- Van bypass
- Đồng hồ áp suất
- Van lấy mẫu
- Khớp nối nhựa chịu áp lực
1.3 Bộ lọc than hoạt tính
Cột lọc áp lực:
- Kích thước: $\geq \text{Ø}14\text{inch} \times 65\text{inch}$
- Vật liệu: Composite/Fiberglass
- Công suất $\geq 2\text{m}^3/\text{giờ}$
- Áp lực tối đa: 150 Psi
Vật liệu lọc:
Than hoạt tính:
- Công dụng: khử dư lượng Chlorine, Fluoride, các chất có nguồn gốc hữu cơ, độc tố trong nước
- Kích cỡ hạt: 8 x 16 mesh
- Qui cách bao: $\geq 25\text{kg}$
- Tiêu chuẩn: NSF
Sỏi đệm:
- Kích cỡ hạt: 5 – 10mm
- Qui cách bao: $\geq 50\text{kg}$
- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001
Van điều khiển súc rửa tự động:
- Vị trí: lắp trên đỉnh cột lọc
- Công suất $\geq 6.1 \text{ m}^3/\text{h}$
- Áp lực tối đa: $\geq 0,6 \text{ Mpa}$ (6 Bar)
- Cổng kết nối ống nước vào ra: $\geq 1 \text{ inch}$
- Cổng kết nối với cột lọc: $\geq 2,5 \text{ inch}$
- Có màn hình điện tử LCD: hiển thị giờ hiện tại, hiển thị lưu lượng dòng chảy (m^3/h), hiển thị lượng đã sử dụng trong ngày (m^3), hiển thị các thông tin khi súc rửa, hiển thị các thông số khi cài đặt
- Cho phép cài đặt chu trình lọc phù hợp với chất lượng nguồn nước đầu vào, dung tích cột lọc và nhu cầu sử dụng.
- Giám sát các chu trình súc rửa và chạy lọc bằng cảm biến quang học
- Cho phép kích hoạt phím lệnh để chuyển đổi chương trình ngay lập tức
- Cung cấp thông tin chuyển đổi chương trình làm việc lên màn hình cảm ứng của tủ điện
- Tiêu chuẩn: NSF/ANSI
Phụ kiện lắp đặt
- Ống lọc trung tâm
- Van bypass
- Đồng hồ áp suất
- Van lấy mẫu

- Khớp nối nhựa chịu áp lực
1.4 Bộ lọc làm mềm nước
Cột lọc áp lực:
- Kích thước: $\geq \text{Ø}14\text{inch} \times 65\text{inch}$
- Vật liệu: Composite/Fiberglass
- Công suất $\geq 2\text{m}^3/\text{giờ}$
- Áp suất: 150 Psi
Vật liệu lọc:
Hạt Resin (Na⁺)
- Công dụng trao đổi ion, khử Ca^{2+} , Mg^{2+} , (độ cứng trong nước)
- Dung lượng trao đổi $\geq 1.8 \text{ ep/l}$
- Sản phẩm được công bố tuân thủ tiêu chuẩn FDA
- Qui cách bao: 25 lít
Sỏi đệm:
- Kích cỡ hạt: 5 – 10mm
- Qui cách bao: 50kg
- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001
Van điều khiển súc rửa tự động:
- Vị trí: lắp trên đỉnh cột lọc
- Công suất $\geq 6.1 \text{ m}^3/\text{h}$
- Áp lực tối đa: $\geq 0,6 \text{ Mpa}$ (6 Bar)
- Cổng kết nối ống nước vào ra: 1 inch
- Cổng kết nối với cột lọc: 2,5 inch
- Có màn hình điện tử LCD: hiển thị giờ hiện tại, hiển thị lưu lượng dòng chảy (m^3/h), hiển thị lượng đã sử dụng trong ngày (m^3), hiển thị các thông tin khi súc rửa, hiển thị các thông số khi cài đặt
- Cho phép cài đặt chu trình lọc phù hợp với chất lượng nguồn nước đầu vào, dung tích cột lọc và nhu cầu sử dụng.
- Giám sát các chu trình súc rửa và chạy lọc bằng cảm biến quang học
- Cho phép kích hoạt phím lệnh để chuyển đổi chương trình ngay lập tức
- Cung cấp thông tin chuyển đổi chương trình làm việc lên màn hình cảm ứng của tủ điện
- Tiêu chuẩn: NSF/ANSI
Thùng chứa nước muối hoàn nguyên:
- Công dụng chứa nước muối để tái sinh hạt lọc
- Thùng nhựa dung tích $\geq 120 \text{ lít}$
- Bao gồm phụ kiện
Phụ kiện lắp đặt
- Ống lọc trung tâm
- Van bypass
- Đồng hồ áp suất
- Van lấy mẫu
- Khớp nối nhựa chịu áp lực

1.5 Bộ lọc phân tử
Vỏ bình lọc
- Vật liệu: inox 304
- Quy cách: dạng bình đa lõi lắp đặt 03 lõi lọc
- Kích thước vỏ bình $\geq \varnothing 170\text{mm}$, cao $\geq 710\text{mm}$
Lõi lọc:
- Cấu tạo polypropylene dạng sợi nén
- Kích thước lỗ thâm thấu: $5\text{ }\mu\text{m}$
- Kích thước ngoài $\geq \varnothing 62\text{mm}$, dài 508mm
- Số lượng: 03 lõi
1.6 Khung bơm và phụ kiện
- Vật liệu: inox 304, hộp vuông 30mm ($\pm 5\%$)
- Chân tăng đỡ có đệm cao su chống rung
- Sản xuất theo tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001:2015
1.7 Hệ thống ống kết nối
- Ống kết nối các bình lọc chất liệu PP-R
- Ống thoát nước xả chất liệu uPVC
- Phụ kiện: raco, co góc, tê chia, van khóa...
2. Bộ Lọc Thẩm Thấu Ngược R.O
2.1 Bơm cao áp trực đứng
Tính năng kỹ thuật:
- Tự khởi động khi đủ áp đầu vào
- Tự dừng khi quá áp đầu ra
Máy bơm:
- Bơm ly tâm trực đứng đa tầng cánh, motor bằng gang, thân bơm bằng inox 304
- Công suất $\geq 3\text{ HP}$ (2.2kW)
- Lưu lượng tối đa: $\geq 2\text{ m}^3/\text{giờ}$
- Điện thế sử dụng: $380\text{-}400\text{VAC}$, 50Hz
- Tiêu chuẩn: CE
- Động cơ đạt hiệu suất tiết kiệm năng lượng cao IE2
Phụ kiện:
- Van hồi lưu điều tiết áp và lưu lượng
- Mặt bít kết nối đồng/inox
- Rò le áp suất đầu vào
- Rò le áp suất đầu ra
2.2 Vỏ chứa màng lọc RO
- Vật liệu inox 304, nắp inox đúc khối chịu áp cao
- Kích thước $\geq (\varnothing 4\text{ inch} \times 40\text{ inch})$
- Áp lực tối đa $\geq 300\text{ Psi}$
2.3 Màng lọc RO
- Chất liệu Polyamid / Composite
- Kích thước: $\geq (\varnothing 4\text{ inch} \times 40\text{ inch})$
- Lưu lượng tối đa: $\geq 395\text{ lít/giờ}$

- Khả năng khử muối $\geq 99,5\%$
- Tiêu chuẩn: NSF
2.4 Thiết bị đo và hiển thị EC/TDS nước đầu vào
- Màn hình hiển thị LCD 2,8inch
- Thang đo EC: 2 – 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ hoặc thang đo TDS tương đương
- Nhiệt độ -10°C – 130°C
- Độ chính xác: $\pm 1\%$ f.s
- Có chế độ bù nhiệt tự động
- Có cổng kết nối truyền thông RS485
- Điện thế sử dụng: 220V $\pm 10\%$, 50Hz
- Bao gồm: máy đo hiển thị và sensor dài 5m
2.5 Thiết bị đo và hiển thị EC/TDS nước thành phẩm
- Màn hình hiển thị LCD 2,8inch
- Thang đo EC: 0,2 – 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ hoặc thang đo TDS tương đương
- Nhiệt độ -10°C – 130°C
- Độ chính xác: $\pm 1\%$ f.s
- Có chế độ bù nhiệt tự động
- Có cổng kết nối truyền thông RS485
- Điện thế sử dụng: 220V $\pm 10\%$, 50Hz
- Bao gồm: máy đo hiển thị và sensor dài 5m
2.6 Thiết bị đo và hiển thị EC/TDS nước thu hồi
- Màn hình hiển thị LCD 2,8inch
- Thang đo EC: 2 – 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ hoặc thang đo TDS tương đương
- Nhiệt độ -10°C – 130°C
- Độ chính xác: $\pm 1\%$ f.s
- Có chế độ bù nhiệt tự động
- Có cổng kết nối truyền thông RS485
- Điện thế sử dụng: 220V $\pm 10\%$, 50Hz
- Bao gồm: máy đo hiển thị và sensor dài 5m
2.7 Tủ điều khiển
- Chức năng điều khiển toàn bộ hoạt động và cảnh báo của hệ thống
- Vỏ tủ bằng inox 304
- Hiển thị đèn báo các pha điện, điện áp đầu vào, cường độ dòng điện
- Chương trình PLC điều khiển đặc thù cho xử lý nước lọc thận
- Màn hình điều khiển cảm ứng 7 inch giao diện bằng tiếng VIỆT, hiển thị thông tin của hệ thống đang hoạt động, hiển thị mực nước trong bồn chứa nước R.O, hiển thị lỗi và các cảnh báo.
- Cho phép tương tác cảm ứng chạm để mở các chương trình, mở trang báo lỗi, cài đặt hiệu chỉnh các chương trình
- Báo động đèn, còi và hiển thị trên màn hình các tình huống quan trọng như: thiếu nước thô, thiếu nước R.O và các sự cố khác
- Điều khiển các máy bơm luân phiên tự động chuyển đổi theo thời gian tùy chỉnh
- Có chức năng tự nhận biết và loại trừ động cơ quá tải, tự khởi động thiết bị dự

phòng hoạt động ngay
- Có chức năng khống chế bơm cấp nước chạy thận nếu không mở đèn cực tím
- Chương trình xả màng R.O mỗi đầu ngày khởi động
- Chương trình chạy ở chế độ chờ (Standby Mode) để chống nước tù đọng quá lâu trong hệ thống
- Chương trình thu hồi nước thải có kiểm soát (tiết kiệm tối đa nguồn nước sử dụng)
- Cho phép vận hành ở chế độ thủ công để sửa chữa, thử máy
- Có chức năng bảo vệ chống mất pha
- Có chức năng bảo vệ quá tải dòng điện
- Có chế độ tắt khi cần thiết
- Tiêu chuẩn chất lượng : ISO 9001:2015
2.8 Bảng hiển thị thông số kỹ thuật
- Chất liệu bằng inox 304
- Các thiết bị bố trí trên mặt bảng điều khiển:
+ Các máy đo và hiển thị EC/TDS
+ Có 02 cái đồng hồ đo áp suất
+ Có 02 cái đồng hồ đo lưu lượng
+ Có 01 van chỉnh lưu
2.9 Khung máy
- Vật liệu: inox 304, hộp vuông 30mm ($\pm 5\%$)
- Chân tảng đỡ có đệm cao su chống rung
- Sản xuất theo tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001:2015
2.10 Bộ phụ kiện và đường ống kết nối
- Vật liệu: PPR
- Phụ kiện: Van, co, tê, ...
- Linh kiện khác:
+ Van điện (motor rise valve)
+ Van điện từ (solenoid valve)
3. Cụm Thiết Bị Diệt Khuẩn Và Cấp Nước Chạy Thận
3.1 Bơm cấp nước
Tính năng kỹ thuật:
- Tự động luân phiên chuyển đổi 02 máy bơm
- Có chế độ chạy khẩn cấp khi gần cạn nước RO
Máy bơm:
- Bơm ly tâm trục ngang thân gang đầu inox 304
- Công suất: 0.75 kW
- Lưu lượng $\geq 3\text{m}^3/\text{giờ}$
- Điện thế sử dụng: 380-400VAC, 50Hz
- Tiêu chuẩn: CE
- Động cơ đạt hiệu suất tiết kiệm năng lượng cao IE2
Phụ kiện:
- Van nước vào, đầu ra bằng nhựa PP-R

- Van một chiều bằng inox 304
- Đồng hồ áp suất bằng inox
- Ống kết nối : ống PP-R Biocote (<i>có lớp kháng khuẩn</i>)
3.2 Bộ đèn cực tím diệt khuẩn trên đường ống
- Tính năng kỹ thuật: lắp trên đường ống, diệt khuẩn trong môi trường nước lưu chuyển và có áp suất
- Lưu lượng nước qua tối đa $\geq 2\text{m}^3/\text{h}$
- Áp suất nước $\geq 6\text{ bar}$
- Công suất đèn $\geq 35\text{W}$
- Vỏ đèn bằng inox 304
- Tăng phô chuyên dụng, có đồng hồ đếm thời gian hoạt động, có chức năng cảnh báo khi bóng đèn hết tuổi thọ hoặc bóng đèn bị hỏng
- Nguồn điện sử dụng: 220ACV, 50Hz
Ôn áp cho đèn cực tím
- Công dụng: bảo vệ tăng phô và bóng đèn cực tím
- Công suất: 350 VA
- Nguồn điện: 220V – 50Hz
3.3 Bộ lọc vi sinh
- Công dụng: lọc xác vi khuẩn sau đèn cực tím để chống khả năng gây nội độc tố (Endotoxin) trong nước chạy thận nhân tạo
Vỏ bình lọc
- Vật liệu: inox 304
- Quy cách: dạng bình đa lõi lắp đặt 03 lõi lọc
- Kích thước đường kính $\geq 170\text{mm}$, cao $\geq 710\text{mm}$
Lõi lọc:
- Cấu tạo polypropylene dạng gấp nếp, được bảo vệ bằng khung nhựa PP
- Kích thước lỗ thâm thấu: $0,2\text{ }\mu\text{m}$
- Kích thước lõi lọc $\text{Ø}68\text{mm}$, dài 508mm
- Số lượng: 03 lõi
3.4 Khung máy
- Vật liệu: inox 304, hộp vuông 30mm ($\pm 5\%$)
- Chân tăng đơ có đệm cao su chống rung
- Sản xuất theo tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001:2015
4. Các Bồn Chứa Nước và Phụ Kiện
4.1 Bồn chứa nước thô
- Vật liệu: inox SUS 304
- Bồn inox thông dụng
- Dung tích: 2000 lít
Phụ kiện
- Các van chức năng cho bồn chứa nước: van điện từ, van xả đáy, van bypass
- Các rò le mực nước
- Ống xem mực nước (<i>bằng nhựa trong suốt, chịu va đập</i>)
4.2 Bồn chứa nước thành phẩm R.O

- Bồn inox SUS 304, chế tạo theo quy cách Y Tế, tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
- Dung tích bồn 1000 lít
- Thân bồn hình trụ phẳng, đáy chỏm cầu để xả kiệt khi súc rửa
- Nắp bồn có joan silicon, có quai gài chịu áp lực
- Mức nước trong bồn được kiểm soát và hiển thị lên màn hình cảm ứng của tủ điều khiển
Phụ kiện:
- Rơ le mức nước
- Có ống xem mức nước
- Có các van chức năng cho bồn nước
4.3 Bộ đèn cực tím diệt khuẩn nhúng chìm
- Tính năng kỹ thuật: nhúng chìm trong bồn chứa nước R.O phát tia cực tím để diệt khuẩn khỏi nước trong bồn
- Công suất $\geq 32W$
- Có tăng phô chuyên dụng, có đồng hồ đếm thời gian hoạt động
- Phụ kiện: Ống thủy tinh bảo vệ bóng trong nước, khớp nối
4.4 Bộ lọc khí
- Vỏ bình lọc: Inox 304
- Kích thước đường kính $\geq 90mm$, cao $\geq 260mm$
- Lõi lọc: Kích thước lỗ thẩm thấu: $0,2 \mu m$
5. Hệ Thống Đường Ống Cấp Nước Tuần Hoàn Và Thoát Thải Cho 05 Máy Thận: 01 hệ thống
Hệ thống đường ống cấp nước tuần hoàn cho 05 máy thận
• Ống chính bao gồm:
- Ống dẫn nước R.O chất liệu PP-R có lớp kháng khuẩn, với công nghệ BioCote
- Kích cỡ Ø25mm
- Lắp đặt, nối ống, bằng công nghệ hàn nhiệt, không sử dụng keo
• Linh kiện, phụ kiện bao gồm:
- Van bi inox 304
- Tê giảm PP-R
- Đầu nối ren
- Đầu nối đuôi chuột inox 304
- Đồng hồ áp suất bằng inox: Áp suất tối đa $\geq 5 \text{ kg/cm}^2$
- Lưu lượng kế: Lưu lượng tối đa $\geq 60 \text{ lít/phút}$
- Van điều tiết lưu lượng và áp suất: Cấu tạo thân van bằng nhựa hoặc inox
- Van lấy mẫu bằng inox
• Hộp che bảo vệ đường ống:
- Vật liệu nhựa PVC
Thiết bị đo và kiểm soát độ dẫn điện trên đường ống chạy thận
- Màn hình hiển thị LCD 2,8inch
- Thang đo EC: $0,2 - 200 \mu S/cm$
- Nhiệt độ $-10^{\circ}C - 130^{\circ}C$

- Độ chính xác: $\pm 1\%$ f.s
- Có chế độ bù nhiệt tự động
- Có cổng kết nối truyền thông RS485
- Điện thế sử dụng: 220V $\pm 10\%$, 50Hz
- Bao gồm: máy đo hiển thị và sensor dài 5m
Hệ thống đường ống thoát nước thải cho 05 máy thận
- Vật liệu: nhựa PVC
- Kích cỡ ống: Ø60mm
- Linh kiện, phụ kiện bao gồm:
+ Van bi nhựa 27 mm
+ Tê nhựa giảm Ø60mm $\rightarrow$ Ø27mm
+ Đầu nối nhựa ren Ø27mm
+ Bulong nhựa cố định ống thải có joan kín ngăn mùi thoát ra

12. MÁY SẤY ĐÒ VẢI

I. YÊU CẦU CHUNG
Thiết bị có cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật như yêu cầu bên dưới hoặc tương đương hoặc cao hơn
- Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001
- Điện áp sử dụng: 3P-380V; 50Hz/TT/PE
II. YÊU CẦU CẤU HÌNH
- Máy chính: 01 Cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III. TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1. Đặc tính chung
- Lồng sấy có tính năng đảo chiều
- Chất liệu lồng sấy: thép không gỉ (Inox 304)
- Trục máy được cấu tạo bằng thép
- Hệ thống điều khiển: Tự động hoàn toàn bằng công nghệ PLC (Được trang bị bảng điều khiển cảm ứng màu có kích thước ≥ 7 inch)
- Ngôn ngữ hiển thị Tiếng Việt
- Máy cài đặt sẵn ≥ 04 Chương trình sử dụng thường dùng.
- Ngoài ra máy có chức năng: chọn thời gian sấy, chương trình sấy, nhiệt độ sấy, bật/tắt chức năng đảo chiều (theo ý người sử dụng)
- Hiển thị các thông tin như: thời gian sấy còn lại, chương trình được chọn, thời

gian làm mát hoặc nhiệt độ hiện tại.
- Dòng khí đi từ trên xuống và đi qua bộ lọc xơ vải.
- Tính năng an toàn: Được trang bị thiết bị bảo vệ quá nhiệt và một cảm biến nhiệt sẽ tắt nhiệt khi lưu lượng khí bị tắc.
- Có nút dừng khẩn cấp
2. Thông số kỹ thuật
- Công suất sấy: ≥ 60 kg/mẻ
- Thể tích lồng sấy: ≥ 1200 lít
- Đường kính lồng sấy: ≥ 1250 mm
- Chiều sâu lồng sấy: ≥ 1000 mm
- Đường kính cửa: ≥ 950 mm
- Công suất gia nhiệt: trong khoảng 72 kW
- Công suất mô tơ quạt: $\geq 1,1$ kW
- Tốc độ vòng quay mô tơ quạt: 2800 vòng/phút
- Công suất mô tơ lồng: ≥ 1.5 kW
- Tốc độ vòng quay mô tơ lồng 1440 vòng/phút
- Thông số tiêu thụ: Thời gian sấy khô 60 kg: ≤ 26 phút
- Đường kính ống thoát khí: ≥ 320 mm
- Lưu lượng thoát khí: ≥ 2500 m ³ /giờ
- Độ ồn: < 70 dB

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ... *[ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 ngày]*, kể từ ngày ... tháng... năm...*[ghi ngày....tháng...năm... kết thúc nhận báo giá phù hợp với thông tin tại khoản 4 Mục I – Yêu cầu báo giá]*.

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.

- Giá trị của các thiết bị y tế nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.

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

....., ngày.... tháng....năm....

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.

(2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại máy móc, thiết bị theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục máy móc, thiết bị” 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 máy móc, thiết bị tương ứng với chủng loại máy móc, thiết bị ghi tại cột “Danh mục máy móc, thiết bị”.

(4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng máy móc, thiết bị.

(5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của máy móc, thiết bị.

(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 máy móc, thiết bị.

(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 máy móc, thiết bị hoặc toàn bộ máy móc, thiết bị; 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 máy móc, thiết bị hoặc toàn bộ máy móc, thiết bị. Đối với các máy móc, thiết bị 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 máy móc, thiết bị.

(11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng máy móc, thiết bị. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng máy móc, thiết bị (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 4**MẪU BẢNG ĐÁP ỨNG YÊU CẦU KỸ THUẬT**

(Kèm theo Công văn số /BV-VTTBYT ngày/5/2025
của Bệnh viện ĐKKV Bông Sơn)

BẢNG ĐÁP ỨNG YÊU CẦU KỸ THUẬT

(Kèm theo báo giá số ngàycủa [Ghi rõ tên đơn vị báo giá])

[Tên hạng mục, chủng loại hàng hóa báo giá]

Stt	Yêu cầu cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật ⁽¹⁾	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật ⁽²⁾	Tài liệu tham chiếu ⁽³⁾	Ghi chú ⁽⁴⁾
1				
2				
...				

*** Ghi chú:**

(1) Yêu cầu cấu hình, tính năng thông số kỹ thuật của Chủ đầu tư theo nội dung của Phụ lục 2.

(2) Thông số kỹ thuật đáp ứng của hàng hóa đề xuất bằng tiếng Việt.

(3) Dẫn chiếu tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất, đơn vị ghi rõ số trang, tên tài liệu kỹ thuật và trích dẫn nội dung thể hiện trong tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh hoặc tiếng Việt.

(4) Nội dung cần lưu ý khác (nếu có).