CÔNG TY TNHH TIN HỌC THƯƠNG MẠI CÔNG NGHỆ VÀ TƯ VẤN ICT	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
----------	**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**
	**********
Số: 20 /ICT-TB	*Hà Nội, ngày 20 tháng 11 năm 2025*

THÔNG BÁO

Về việc cung cấp tài liệu, tính năng kỹ thuật và báo giá thiết bị y tế

Kính gửi: Các Hãng sản xuất, Nhà Cung cấp Trang thiết bị Y tế

Công ty TNHH Tin học Thương mại Công nghệ và Tư vấn ICT đang triển khai lập thông số kỹ thuật chi tiết và dự toán hạng mục trang thiết bị y tế cho dự án "Cải tạo, xây dựng mới một số hạng mục Bệnh viện đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An". Chúng tôi mong muốn được tiếp nhận các báo giá của các đơn vị có đủ điều kiện cung cấp để làm cơ sở tham khảo cho dự toán hạng mục trang thiết bị y tế với nội dung cụ thể sau:

I. Thông tin chung

1. Đơn vị chủ đầu tư: Sở Y tế Nghệ An.
2. Đơn vị yêu cầu báo giá: Công ty TNHH Tin học Thương mại Công nghệ và Tư vấn ICT.
3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

   Nhận trực tiếp tại địa chỉ:

   - Công ty TNHH Tin học Thương mại Công nghệ và Tư vấn ICT
     Số 168 Nguyễn Lương Bằng, phường Đống Đa, TP Hà Nội
     Người liên hệ: Ms Hường - ĐT: 090 4898708.
4. Thời gian nhận hồ sơ chào giá: Từ ngày 21 tháng 11 năm 2025 đến hết ngày 30 tháng 11 năm 2025.
5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 180 ngày kể từ ngày báo giá.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục thiết bị y tế: **Theo phụ lục I đính kèm**
2. Yêu cầu cơ bản về thông số kỹ thuật: **Theo phụ lục II đính kèm**
3. Địa điểm lắp đặt: Bệnh viện đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
4. Thời gian giao hàng dự kiến: khoảng 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng và theo tiến độ thực hiện dự án. Thời gian gian bảo hành: 12 tháng kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu. Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: >= 06 tháng. Bảo trì trong thời gian bảo hành: <=3 tháng/lần.
5. Dự kiến về các khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng: Theo quy định của Chủ đầu tư và tiến độ giải ngân của dự án.
6. Các yêu cầu khác:

- Các đơn vị chào rõ: Model/Ký mã hiệu; Hãng/nước sản xuất; Hãng/nước chủ sở hữu.

- Chào giá phải kèm hồ sơ pháp lý có thể hiện đáp ứng đủ điều kiện kinh doanh mặt hàng trang thiết bị y tế theo quy định.

- Đơn vị tư vấn đánh giá mức độ đáp ứng kỹ thuật của hàng hoá, thiết bị của các đơn vị chào dựa trên bảng kê khai thông số kỹ thuật do đơn vị tự khai, tự chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác các nội dụng kê khai.

- Yêu cầu cấu hình cơ bản nêu tại **phụ lục II** là các yêu cầu cơ bản tham khảo để đơn vị tư vấn xây dựng cấu hình và dự toán thiết bị. Các đơn vị có thể chào loại thiết bị, hàng hoá tương đương hoặc tốt hơn đảm bảo đáp ứng đúng nhu cầu kỹ thuật chuyên môn của đơn vị sử dụng.

- Trường hợp thiết bị, hàng hoá của đơn vị chào không đáp ứng đủ cấu hình cơ bản theo yêu cầu, Đơn vị tư vấn đề nghị đơn vị vẫn thực hiện chào giá và ghi chú rõ các tiêu chí không đáp ứng, Đơn vị tư vấn sẽ xem xét tổng thể các yếu tố tiêu chí kỹ thuật, giá chào của các đơn vị. Nếu các yếu tố không đáp ứng không ảnh hưởng nhiều đến tính năng, công dụng của thiết bị, Đơn vị tư vấn sẽ chấp nhận báo giá của các đơn vị để phù hợp với thực tế thiết bị, hàng hoá trên thị trường nhưng vẫn đảm bảo yêu cầu chuyên môn và định mức mua sắm của dự án.

- Để đánh giá đáp ứng về cấu hình kỹ thuật cơ bản của hàng hoá, thiết bị do các đơn vị chào giá so với yêu cầu cơ bản của dự án, kính đề nghị các đơn vị nghiên cứu kỹ các yêu cầu và làm theo đúng các hướng dẫn, yêu cầu tại các phụ lục đính kèm thông báo này. Các báo giá không cung cấp đủ thông tin theo yêu cầu tại các phụ lục thì đơn vị tư vấn không đủ căn cứ để tổng hợp xem xét, lựa chọn.

- Các đơn vị cung cấp bảng chào báo giá, cấu hình, thông số kỹ thuật phải được ký bởi Người đại diện theo pháp luật hoặc được người đại diện theo pháp luật uỷ quyền và được đóng dấu treo hoặc giáp lai vào cấu hình, thông số kỹ thuật.

Công ty TNHH Tin học Thương mại Công nghệ và Tư vấn ICT rất mong nhận được báo giá, cấu hình, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của các Hãng sản xuất, Nhà cung cấp trang thiết bị y tế và cảm ơn sự hợp tác của Quý cơ quan./.

Mọi chi tiết xin liên hệ: Ms Hường: 0904898708.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu: VT.

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC

Triệu Thị Thu Hường

PHỤ LỤC 1. DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ Y TẾ

TT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Số lượng
1	Hệ thống chụp cộng hưởng từ 1.5 Tesla	Hệ thống	1
2	Hệ thống nội soi dạ dày, đại tràng	Hệ thống	1
3	Siêu âm chuyên tim mạch	Máy	1
4	Hệ thống phẫu thuật nội soi ổ bụng	Hệ thống	1
5	Máy gây mê	Máy	2
6	Dao mổ siêu âm (có chức năng hàn mạch)	Máy	1
7	Máy xét nghiệm sinh hoá	Máy	1
8	Máy xét nghiệm huyết học	Máy	1
9	Máy xét nghiệm miễn dịch	Máy	1
10	Hệ thống nội soi tai mũi họng ống mềm	Hệ thống	1
	THIẾT BỊ PHÒNG MỔ (3 PHÒNG)		
1	Đèn đọc phim Xquang âm tường	bộ	3
2	Đèn báo đang phẫu thuật	bộ	3
3	Đồng hồ đếm thời gian phẫu thuật	bộ	3
4	Tủ đựng dụng cụ phẫu thuật	bộ	6
5	Bảng điều khiển	bộ	3
6	Tủ làm lạnh	bộ	3
7	Tủ làm nóng	bộ	3

PHỤ LỤC 2. YÊU CẦU CƠ BẢN VỀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
1	**Hệ thống cộng hưởng từ 1.5 Tesla**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE, FDA hoặc tương đương
	- Điện áp sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
	II. YÊU CẦU CẤU HÌNH CUNG CẤP
	1. Hệ thống máy chính gồm:
	1.1. Khối từ (Magnet): 01 bộ
	1.2. Bộ thu phát sóng RF: 01 bộ
	1.3. Bộ chênh từ: 01 bộ
	1.4. Bàn bệnh nhân: 01 bộ
	2. Các cuộn thu nhận/chụp gồm:
	Cuộn thu/chụp toàn thân tích hợp khối từ: 01 cuộn
	Cuộn thu/chụp đầu/cổ: 01 cuộn
	Cuộn thu/chụp cột sống: 01 cuộn
	Cuộn thu/chụp thân trước: 01 cuộn
	Cuộn thu/chụp mềm đa năng cỡ lớn/cỡ trung : 01 cuộn
	Cuộn thu/chụp mềm đa năng cỡ nhỏ: 01 cuộn
	3. Hệ thống máy tính điều khiển và tái tạo ảnh
	4. Trạm làm việc xử lý ảnh chuyên dụng
	5. Bộ phần mềm ứng dụng lâm sàng, tối thiểu bao gồm:
	Chụp và xử lý ảnh cộng hưởng từ thần kinh sọ não: 01 bộ
	Chụp và xử lý ảnh khảo sát ung bướu: 01 bộ
	Chụp và xử lý ảnh cộng hưởng mạch máu: 01 bộ
	Chụp và xử lý ảnh chấn thương chỉnh hình, cột sống: 01 bộ
	Phần mềm chụp đa trạm hỗ trợ tầm soát toàn thân: 01 bộ
	Chụp và xử lý ảnh cộng hưởng từ nhi khoa: 01 bộ
	Chụp và phân tích tưới máu não: 01 bộ
	Phần mềm định lượng đánh giá nhiễm mỡ trong gan và lắng đọng sắt: 01 bộ
	Phần mềm chụp và xử lý ảnh khuếch tán phân giải cao: 01 bộ
	Phần mềm chụp nhanh ứng dụng công nghệ lấy mẫu rời rạc: 01 bộ
	Phần mềm chụp đa lát cắt đồng thời: 01 bộ
	Phần mềm chụp mạch máu động học 4D: 01 bộ
	Phần mềm chụp mạch máu ngoại vi không dùng thuốc cản từ: 01 bộ

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	Phần mềm thu hình động mạch thận không dùng thuốc cản từ: 01 bộ
	Phần mềm thu hình nhạy từ phát hiện xuất huyết nhỏ, phân biệt vôi hóa: 01 bộ
	Chụp cộng hưởng từ chống rung: 01 bộ
	Phần mềm thu hình giảm nhiễu ảnh cấy ghép kim loại: 01 bộ
	Phần mềm thu hình cho phép 1 lần chụp tạo ra 04 loại hình ảnh: cùng pha, ngược pha, hình mỡ và hình nước: 01 bộ
	Ứng dụng chụp định lượng tính chất cơ tim bằng các bản đồ T1, T2 hoặc tương đương: 01 bộ
	Ứng dụng chụp thăm khám với TE siêu ngắn (Utrashort TE) hoặc TE bằng 0: 01 bộ
	Phần mềm theo dõi tình trạng hoạt động và hỗ trợ từ xa: 01 bộ
	6. Các thiết bị phụ trợ đi kèm:
	Hệ thống làm lạnh cho khối từ (Chiller): 01 bộ
	Lồng chắn sóng RF (Bao gồm cửa ra vào, cửa sổ quan sát và nội thất): 01 bộ
	Bộ UPS 3 pha online đủ công suất cho toàn hệ thống: 01 bộ
	Thiết bị thu nhận và đồng bộ nhịp tim, nhịp thở và mạch ngoại vi: 01 bộ
	Máy bơm tiêm thuốc cản từ kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Hệ thống đàm thoại 2 chiều giữa phòng điều khiển và phòng chụp: 01 hệ thống
	Hệ thống âm nhạc và tai nghe cho bệnh nhân: 01 hệ thống
	Hệ thống điều hoà đủ công suất cho phòng chụp, phòng kỹ thuật, phòng điều khiển: 01 hệ thống
	Máy in phim khô: 01 bộ
	Bộ lưu điện cho máy tính điều khiển và máy tính trạm làm việc: 01 bộ
	Bộ Phantom căn chuẩn máy: 01 bộ
	Bộ định vị bệnh nhân: 01 bộ
	Bộ camera theo dõi bệnh nhân: 01 bộ
	Bộ định vị laser trong khoang máy: 01 bộ
	Bộ bàn ghế cho máy tính điều khiển và trạm làm việc: 01 bộ
	Máy dò kim loại cầm tay kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
	7. Các thiết bị phụ trợ không nhiễm từ:
	Cáng đẩy bệnh nhân: 01 cái
	Giá treo truyền dịch: 01 cái
	Bình cứu hỏa: 01 cái
	Nhiệt ẩm kế: 01 cái
	Giá đựng cuộn thu/chụp: 01 cái
	III. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	1. Hệ thống máy chính
	1.1. Khối từ
	- Độ lớn từ trường khối từ: ≥ 1.5 Tesla

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Độ ổn định từ trường: ≤ 0.1 ppm/giờ
	- Đường kính khoang từ: ≥ 60 cm
	- Có công nghệ không bốc/bay hơi Helium
	- Có bảng điều khiển trên khoang máy/ khối từ
	- Có màn hình hiển thị thông tin bệnh nhân và thông số chụp
	- Trường từ ngoại biên ở mức 0.1 mT: ≤ 5.8 x 3.5 m
	1.2. Bộ thu phát sóng RF:
	- Công nghệ phát RF và thu RF số hóa trong phòng chụp hoặc tương đương
	- Số kênh thu nhận độc lập đồng thời tối đa trong 1 trường chụp FOV: ≥ 16 kênh
	- Độ phân giải ADC: ≥ 16 bits
	- Công suất phát đỉnh tối đa: ≥ 10 kW
	1.3. Bộ chênh từ:
	- Biên độ chênh từ tối đa trên mỗi trục: ≥ 33 mT/m
	- Tốc độ xoay quanh trục tối đa theo mỗi trục: ≥ 125 T/m/s
	1.4. Bàn bệnh nhân:
	- Tải trọng bàn: tối đa ≥ 200 kg
	- Khoảng dịch chuyển theo chiều dọc: ≥ 2000 mm
	- Tốc độ tối đa di chuyển theo chiều dọc: ≥ 100 mm/s.
	- Chiều cao bàn có thể hạ thấp nhất được: từ ≤ 58 cm
	2. Các cuộn thu nhận/chụp:
	2.1. Cuộn thu/chụp toàn thân tích hợp khối từ:
	2.2. Cuộn thu/chụp đầu-cổ:
	- Ứng dụng chụp: sọ não, cột sống cổ, mạch máu
	- Số kênh/phần tử độc lập của cuộn thu: ≥ 14
	2.3. Cuộn thu/chụp cột sống:
	- Ứng dụng chụp: cột sống, phần thân
	- Số kênh/phần tử độc lập của cuộn thu: ≥ 18
	2.4. Cuộn thu/chụp thân trước:
	- Ứng dụng chụp tối thiểu cho các vùng: ngực, bụng, chậu.
	- Số kênh/phần tử độc lập của cuộn thu: ≥ 8
	2.5. Cuộn thu/chụp mềm đa năng cỡ lớn/cỡ trung:
	- Ứng dụng chụp cho khớp và vùng giải phẫu lớn như: vai, khớp gối…
	- Số kênh/phần tử độc lập của cuộn thu: ≥ 8
	2.6. Cuộn thu/chụp mềm đa năng cỡ nhỏ:
	- Ứng dụng chụp cho vùng khớp và giải phẫu nhỏ như: bàn tay, cổ tay...
	- Số kênh/phần tử độc lập của cuộn thu: ≥ 8
	3. Hệ thống điều khiển và tái tạo ảnh
	3.1. Hệ thống máy tính điều khiển:

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- CPU: tốc độ vi xử lý ≥ 2.4 GHz
	- RAM ≥ 32 GB
	- Dung lượng ổ cứng: ≥ 250 GB
	- Màn hình LCD:
	+ Kích thước ≥ 23 inch;
	+ Độ phân giải ≥ 1920 x 1200 pixel
	3.2. Hệ thống tái tạo hình ảnh:
	- CPU: tốc độ vi xử lý ≥ 1.5 GHz
	- RAM ≥ 32 GB
	- Tốc độ tái tạo với ma trận 256x256, FOV tối đa: ≥ 10000 tái tạo/giây
	Các kĩ thuật tạo hình và thông số chụp quét
	Xung hồi âm Spin Echo (SE)
	Thời gian phục hồi (TR) tối thiểu (ma trận 256 x 256): ≤ 6.0 ms
	Thời gian hồi âm (TE) tối thiểu (ma trận 256 x 256): ≤ 2.5 ms
	Xung hồi âm 2D Gradient Echo (GRE)
	Thời gian phục hồi (TR) tối thiểu (ma trận 256 x 256): ≤ 1.2 ms
	Thời gian hồi âm (TE) tối thiểu (ma trận 256 x 256): ≤ 0.3 ms
	Xung hồi âm 3D Gradient Echo (GRE)
	Thời gian phục hồi (TR) tối thiểu (ma trận 256 x 256): ≤ 1.2 ms
	Thời gian hồi âm (TE) tối thiểu (ma trận 256 x 256): ≤ 0.25 ms
	Xung tạo hình hồi âm đa diện EPI
	Thời gian phục hồi (TR) tối thiểu (ma trận 256): ≤ 10 ms
	Thời gian hồi âm (TE) tối thiểu (ma trận 256): ≤ 3,0 ms
	Tạo hình khuếch tán
	Giá trị b tối đa: ≥ 10000 giây/mm2
	Hướng khuếch tán sợi trục tối đa: ≥ 200 hướng
	Các thông số độ phân giải
	Trường chụp tối đa: ≥ 500 mm
	Trường chụp tối thiểu: ≤ 5 mm
	Ma trận ảnh tối đa: ≥ 1024
	Các phụ kiện tiêu chuẩn của hệ thống và các thiết bị phụ trợ
	Hệ thống làm lành khối từ
	- Tương thích và có công suất phù hợp với hệ thống chụp cộng hưởng từ 1.5T
	Hệ thống điều hòa đủ công suất cho phòng chụp, phòng điều khiển và phòng kỹ thuật
	- Công suất làm lạnh phù hợp với yêu cầu về nhiệt độ và độ ẩm từng phòng chức năng
	- Các hệ thống ống gió tương thích và phù hợp với tiêu chuẩn phòng đặt khối từ
	- Điều chỉnh và kiểm soát được nhiệt độ và độ ẩm

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Ghi và xem lại dữ liệu hoạt động của hệ thống: nhiệt độ, độ ẩm, báo lỗi…
	- Tự động khởi động khi có điện trở lại (trong trường hợp đang làm việc bị mất điện)
	Lồng chắn sóng RF
	- Kích thước và thiết kế phù hợp với phòng lắp đặt hiện có của bệnh viện
	- Bao gồm cả cửa sổ quan sát và cửa ra vào
	- Bao gồm đầy đủ nội thất phòng magnet như: trần, sàn, tường, vách, ổ cắm điện, chiếu sáng…
	- Nhà thầu phải khảo sát hiện trường lắp dặt hệ thống để đưa ra phương án thi công lắp đặt phù hợp
	Tủ điện cấp nguồn 3 pha cho toàn bộ hệ thống và máy móc, thiết bị phụ trợ
	- Công suất phù hợp với toàn bộ hệ thống và các máy móc thiết bị phụ trợ
	- Có bảo vệ mất pha, đảo pha
	- Có thiết bị đóng/cắt cho từng thiết bị riêng biệt, công suất đóng/cắt phù hợp với mỗi thiết bị
	- Có đầy đủ đèn báo nguồn cấp cho các pha
	Camera và màn hình quan sát bệnh nhân từ phòng điều khiển
	- Camera lắp đặt trong phòng chụp, tương thích với từ trường
	- Màn hình theo dõi LCD hoặc tương đương, kích thước: ≥ 17 inches
	Bộ lưu điện UPS online cho toàn bộ hệ thống
	- Loại 3 pha, online
	- Công suất: ≥ 60 kVA
	- Thời gian ổn định nguồn điện khi mất điện lưới: ≥ 5 phút
	- Có cảnh báo khi sử dụng nguồn điện từ UPS bằng đèn, âm thanh
	Máy bơm tiêm chuyên dụng cho MRI
	- Nạp thuốc: Tự động hoặc bằng tay hoặc tương đương
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng ≥ 15 inch
	- Thể tích tiêm tối đa: ≥ 180 ml
	- Áp lực tiêm: Từ ≤ 7 đến ≥ 20 bar
	- Tốc độ tiêm: Từ ≤ 0.5 đến ≥ 10ml/giây
	- Số pha: ≥ 8
	Máy in phim khô
	- Máy in khô, có tốc độ in: ≥ 65 phim/giờ
	- Độ phân giải: ≥ 320 dpi
	- Có thể in nhiều cỡ phim khác nhau
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng
2	**Hệ thống nội soi dạ dày, đại tràng**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%; Sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
	II. YÊU CẦU CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Bộ xử lý hình ảnh tích hợp hoặc tách rời nguồn sáng: 01 chiếc
	- Màn hình Full HD ≥ 24inch: 01 chiếc
	- Dây nội soi dạ dày video kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc
	- Dây nội soi đại tràng video kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc
	- Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 chiếc.
	- Kìm sinh thiết dạ dày, dùng 1 lần: 01 hộp (20 chiếc/hộp)
	- Kìm sinh thiết đại tràng, dùng 1 lần: 01 hộp (20 chiếc/hộp)
	- Xe đẩy hệ thống: 01 chiếc
	- Hệ thống in trả kết quả: 01 Bộ, bao gồm:
	- Màn hình LCD: 01 cái
	- Máy in màu: 01 cái
	- Máy tính: 01 bộ
	- Máy hút dịch 2 bình: 01 chiếc
	- Dao mổ điện cao tần: 01 cái, bao gồm: - Dây cáp cao tần đơn cực: 01 cái - Dây cáp kết nối bản điện cực trung tính: 01 cái - Bản điện cực trung tính : 01 hộp
	III. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	1. Bộ xử lý hình ảnh tích hợp hoặc tách rời nguồn sáng

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Bộ xử lý hình ảnh tích hợp hoặc tách rời nguồn sáng LED
	- Có hỗ trợ công nghệ tăng cường hình ảnh quang học ở dải bước sóng hẹp hoặc chế độ ánh sáng xanh giúp cải thiện quan sát mạch máu và các cấu trúc khác
	- Tín hiệu đầu ra tương thích với : HD-SDI, DVI
	- Điều chỉnh tông màu:
	+ Đỏ: ≥ 8 bước
	+ Xanh: ≥ 8 bước
	+ Chroma: ≥ 8 bước
	- Độ tương phản: ≥ 3 mức
	- 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 ≥ 24 inch
	- Màn hình LCD hoặc tương đương
	- Màn hình: ≥ 23 inch Full HD
	- Độ phân giải: ≥ 1920 x1080 pixels
	- Tỷ lệ màn hình: 16:9
	- Màu: ≥ 16 triệu màu
	- Góc nhìn: ≥ 89 độ
	- Tín hiệu tối thiểu tương thích với DVI-D
	3. Ống nội soi dạ dày video
	- Cung cấp hình ảnh độ phân giải cao HDTV hoặc cao hơn
	- Có hỗ trợ hình ảnh ánh sáng bước sóng hẹp hoặc bước sóng ngắn tạo ra từ lọc quang học cho phép quan sát các cấu trúc mạch máu và bề mặt với độ tương phản cao
	- Trường nhìn: ≥ 140°
	- Hướng nhìn thẳng
	- Độ sâu trường nhìn: 2- ≥ 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
	- Đầu cuối ống soi gồm tối thiểu 5 thành phần: 1 kênh khí/nước, 2 đường dẫn sáng, 1 thấu kính, 1 đầu ra kênh dụng cụ
	- Độ uốn cong của đầu ống soi:
	+ Hướng lên: ≥ 210°
	+ Hướng xuống: ≥ 90°
	+ Hướng phải: ≥ 100°
	+ Hướng trái: ≥ 100°
	- Chiều dài làm việc: ≥ 1000 mm
	- Chiều dài tổng: ≥ 1350 mm

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	4. Ống nội soi đại tràng video
	- Cung cấp hình ảnh độ phân giải cao HDTV hoặc cao hơn
	- Có hỗ trợ hình ảnh ánh sáng bước sóng hẹp hoặc bước sóng ngắn tạo ra từ lọc quang học cho phép quan sát các cấu trúc mạch máu và bề mặt với độ tương phản cao
	- Trường nhìn: ≥ 140°
	- Hướng nhìn thẳng
	- Độ sâu trường nhìn: 2-≥ 100 mm
	- Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: ≤ 13 mm
	- Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤ 13 mm
	- Đường kính bên trong kênh dụng cụ: ≥ 3.7 mm
	- Đầu cuối ống soi gồm 6 thành phần: 1 kênh khí/nước, 2 đường dẫn sáng, 1 thấu kính, 1 đầu ra kênh dụng cụ, 1 kênh nước riêng
	- Độ uốn cong của đầu ống soi:
	+ Hướng lên: ≥ 180°
	+ Hướng xuống: ≥ 180°
	+ Hướng phải: ≥ 160°
	+ Hướng trái: ≥ 160°
	- Chiều dài làm việc: ≥ 1300 mm
	- Chiều dài tổng: ≥ 1650 mm
	- Có khả năng điều chỉnh độ cứng
	5. Dụng cụ kiểm tra rò rỉ
	Tương thích với các ống soi trên, dùng để kiểm tra rò rỉ
	6. Kìm sinh thiết dạ dày dùng 1 lần
	Kìm sinh thiết dạ dày dùng 1 lần, hàm hình oval, có mở lỗ, chiều dài làm việc ≥ 1500mm
	7. Kìm sinh thiết đại tràng dùng 1 lần
	- Kìm sinh thiết đại tràng dùng 1 lần, hàm hình oval, có mở lỗ, chiều dài làm việc ≥ 2300mm
	8. Xe đẩy hệ thống
	- Kiểu dáng, cấu trúc phù hợp với hệ thống
	- Có giá treo màn hình, tai treo ống soi
	- Bánh xe đa hướng, có phanh hãm
	9. Hệ thống trả kết quả
	- Máy tính: cấu hình tối thiểu như sau:
	+ Bộ vi xử lý core i3 ≥ 2.6 GHz; RAM ≥ 4 GB,
	+ Ổ lưu trữ ≥ 350 GB, màn hình LCD ≥ 17";
	+ Chuột, bàn phím đi kèm
	- Máy in màu thông dụng, tốc độ in ≥ 15 tờ/phút
	10. Máy hút dịch 2 bình
	- Loại bơm pittông không dầu

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Áp suất: ≤ - 675 mmHg
	- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: ≥ 60 lít/phút
	- Mức nhiễu ồn: ≤ 52 dB
	11. Dao mổ điện cao tần
	- Sử dụng màn hình cảm ứng để hiển thị thông tin và điều chỉnh các cài đặt
	- Có cảm biến bảo vệ rò rỉ dòng điện: đo lường và kiểm soát dòng điện rò rỉ
	- Có khả năng quản lý chất lượng tiếp xúc để giảm nguy cơ bỏng nhiệt cho bệnh nhân
	- Công suất tối đa: ≥120W
	- Tần số hoạt động: ≥ 330 kHz
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng
3	**Siêu âm chuyên tim mạch**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%; Sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, FDA hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
II	**Yêu cầu cấu hình**
	- Máy chính: 01 Máy
	- Đầu dò Convex đa tần: 01 Chiếc
	- Đầu dò Linear đa tần: 01 chiếc
	- Đầu dò tim ma trận đa tần: 01 Chiếc
	- Đầu dò 4D đa tần: 01 chiếc

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Phần mềm siêu âm tim Doppler liên tục: 01 phần mềm
	- Phần mềm siêu âm Doppler mô cơ tim: 01 phần mềm
	- Phần mềm đo phân suất tống máu thất trái % EF kèm bộ điện tim ECG: 01 phần mềm
	- Phần mềm đánh giá rối loạn vận động các phân đoạn trên thất trái: 01 phần mềm
	- Phần mềm siêu âm 4D: 01 phần mềm
	- Phần mềm siêu âm hiệu ứng đèn rọi khối 3D: 01 phần mềm
	- Máy in nhiệt đen trắng kèm 01 cuộn giấy in: 01 chiếc
	- Máy in phun màu: 01 chiếc
	- Bộ máy tính: 01 bộ
	- Lưu điện Offline 3kva: 01 chiếc
	III. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	1. Máy chính:
	- Thiết kế trên bốn bánh xe, có khoá, có tay cầm đẩy máy.
	- Số ổ cắm đầu dò hoạt động: ≥ 04 cổng
	- Dung lượng ổ cứng trong: dung lượng ≥ 500 GB
	- Bộ nhớ CINE: ≥ 770 MB hoặc ≥ 63,000 ảnh
	- TGC và bàn phím ký tự: dạng số hóa điều khiển qua màn hình cảm ứng đa chạm
	- Có bộ làm ấm Gel siêu âm
	- Độ sâu hiển thị ảnh ≥ 40 cm
	- Số kênh xử lý số hóa: ≥ 7,000,000 kênh
	- Tốc độ khung hình: ≥ 880 khung hình/giây
	- Dải động hệ thống: ≥ 320 dB
	- Dải tần số: ≤ 3.5 - ≥ 22 MHz tùy thuộc đầu dò
	- Kỹ thuật phát và thu nhận chùm tia siêu âm từ nhiều hướng (Hình ảnh phức hợp không gian) ≥ lên đến 9 góc quét hoặc có công nghệ tổng hợp nhiều loại chùm tia siêu âm để giảm sảo ảnh, tăng độ phân giải và độ nhạy hình ảnh
	- Kỹ thuật loại bỏ đốm sáng trên hình ảnh siêu âm với độ phân giải cao lên đến ≥ 6 mức
	- Hiển thị song song hình ảnh CT, cộng hưởng từ và hình ảnh siêu âm động trên màn hình máy siêu âm.
	- Có các phương pháp quét: Convex điện tử; Linear điện tử; Sector điện tử, quét thể tích, hai bình diện (gồm hai mặt cắt Convex-Convex, Convex- Linear), đầu dò ma trận.
	2. Màn hình:
	- Màn hình hiển thị: kích thước ≥ 23.8 inch với loại LCD hoặc ≥ 22 inch với loại OLED, có giá đỡ màn hình dạng cánh tay linh hoạt.
	3. Bảng điều khiển và giao diện sử dụng
	- Màn hình điều khiển: cảm ứng, kích thước ≥ 10.4 inch
	4. Đầu dò
	Đầu dò Convex đa tần
	- Ứng dụng: Ổ bụng, sản, phụ khoa, mạch máu, niệu khoa,…

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Dải tần: ≤ 1 – ≥ 6 MHz
	- Số chấn tử: ≥160
	- Trường nhìn: ≥70°
	Đầu dò Linear đa tần
	- Ứng dụng: mạch máu, các bộ phận nhỏ,…
	- Dải tần: ≤ 5.0 - ≥ 11.0 MHz
	- Số chấn tử: ≥ 192
	- FOV: ≥ 38 mm
	Đầu dò tim ma trận đa tần
	- Ứng dụng: tim
	- Dải tần: ≤ 1- ≥ 5 MHz
	- Số chấn tử: ≥ 240
	- Trường nhìn: ≥ 120 độ
	Đầu dò 4D đa tần
	- Ứng dụng: ổ bụng, sản phụ khoa, niệu khoa
	- Dải tần: ≤ 2- ≥ 5 MHz
	- Số chấn tử: ≥ 128
	- Trường nhìn: ≥ 66 độ
	Các thông số quét:
	Thông số quét của Mode B:
	- Độ khuếch đại: từ 0 đến ≥ 80 dB
	- Dải động: khoảng ≤ 40 - ≥ 90 dB
	- Tần số có thể lựa chọn (với một đầu dò và tùy đầu dò) tối đa: lên đến ≥ 05 loại
	- Trung bình khung hoặc độ ổn định ≥ 8 bước
	- Mật độ dòng: ≥ 5 bước
	- Lọc nhiễu đốm: ≥ 6 mức
	- Bản đồ thang xám: ≥ 7 mức
	Thông số quét của Mode dòng chảy màu:
	- PRF: tối đa lên đến : ≤ 0.1 – ≥ 19.8 kHz
	- Trung bình khung hoặc độ ổn định ≥ 7 bước
	- Kích thước gói: ≤ 10 - ≥ 20 (tùy đầu dò và ứng dụng) hoặc có thể điều chỉnh ít nhất 3 cấp độ: Lớn, Trung bình, nhỏ
	- Tần số có thể lựa chọn (với một đầu dò và tùy đầu dò) tối đa lên đến ≥ 5 bước hoặc dải tần số lựa chọn với tất cả các loại đầu dò): ≤ 1.9- ≥ 5MHz, (tương đương ≥ 12 bước)
	- Mật độ dòng: ≥ 5 bước
	- Bản đồ màu (bao gồm bản đồ vận tốc) ≥ 20 loại hoặc mã màu ≥ 15 loại
	- Lọc thành: ≥ 4 bước (mức), phụ thuộc vào đầu dò và ứng dụng
	Thông số quét của Mode Doppler xung

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Tần số lặp xung PRF: ≤ 0.5 – ≥ 26.5 kHz
	- Lọc thành tùy thuộc vào đầu dò và ứng dụng: ≥ 12 bước điều chỉnh
	Thông số quét của Mode Doppler năng lượng màu:
	- Có các bản đồ màu: ≥ 15 bản đồ
	- PRF: ≤ 0.1 – ≥ 19 kHz
	Thông số quét của Mode Doppler liên tục
	- Thang vận tốc: tối đa ≥ 10 m/s
	- PRF: ≤ 1.1 đến ≥ 40 kHz
	Các chức năng đo đạc có:
	- Tự động tính toán các thông số Doppler thời gian thực
	- Đo đạc/ Tính toán trong sản khoa
	- Đo đạc / Tính toán Phụ khoa
	- Các phép đo trong siêu âm mạch máu
	- Đo và tính toán niệu khoa
	- Đo đạc và tính toán trong siêu âm tim
	Các thông số kết nối
	- Chuẩn kết nối: DICOM 3.0
	- Khả năng kết nối: HDMI hoặc DVI-D, USB, Kết nối mạng Ethernet
	Phụ kiện
	Máy in nhiệt đen trắng
	- Độ phân giải: ≥ 300 dpi
	- Kiểu in: In nhiệt
	- Kết nối: USB
	Máy in phun màu
	- Độ phân giải: ≥ 3000 x 1000 dpi
	- Kiểu in: In phun màu
	- Kết nối: USB
	Bộ máy tính
	CPU
	- Bộ xử lý: Core i5 tốc độ ≥ 2,5Ghz hoặc cao hơn
	- Bộ nhớ RAM: ≥ 8Gb
	- Ổ cứng: SSD dung lượng ≥ 950Gb
	- Bàn phím: có
	- Chuột: có
	Màn hình
	- Loại: LCD hoặc LED, kích thước ≥ 24 inch
	- Độ phân giải: ≥ 1900 x 1000 pixels
	- Tỷ lệ: 16:9

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	Lưu điện
	- Công suất: ≥ 3kva
	- Loại: 1 pha
	- Loại ắc quy: 12VDC
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng
4	**Hệ thống phẫu thuật nội soi ổ bụng**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%; Sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
	II. YÊU CẦU CẤU HÌNH CUNG CẤP
	1. Bộ xử lý hình ảnh trung tâm (máy chính): 01 bộ
	2. Đầu Camera Full HD: 01 chiếc
	3. Nguồn sáng nội soi: 01 chiếc
	4. Dây dẫn sáng: 01 chiếc
	5. Màn hình Full HD chuyên dụng 27 inch: 01 chiếc
	6. Dao mổ điện cao tần kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ, trong đó bao gồm:
	- Bàn đạp chân đơn cực: 01 cái
	- Bàn đạp chân lưỡng cực: 01 cái
	- Kẹp lưỡng cực dùng nhiều lần: 01 cái
	- Dây nối kẹp lưỡng cực: 01 cái

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Tay dao đơn cực dùng một lần: 05 cái
	- Tấm điện cực trung tính (REM) dùng một lần cỡ người lớn: 50 cái
	- Dây nối tấm điện cực trung tính (REM) dùng nhiều lần: 01 cái
	- Bộ chuyển đổi đơn cực: 01 cái
	7. Máy bơm khí CO2 kèm phụ kiện: 01 bộ, bao gồm:
	- Dây bơm khí CO2, dùng nhiều lần: 01 chiếc
	- Phin lọc khí, dùng 1 lần đóng gói 25 chiếc: 01 hộp
	8. Máy tưới/hút dịch chuyên dụng kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ, trong đó bao gồm:
	- Bộ dây tưới, kiểm soát áp lực, loại dùng một lần. Đóng gói hộp 10 chiếc: 01 hộp
	- Bộ dây tưới, kiểm soát lưu lượng, loại dùng một lần. Đóng gói hộp 10 chiếc: 01 hộp
	- Bộ dây tưới, kiểm soát áp lực, loại dùng nhiều lần: 01 chiếc
	- Bộ dây tưới, kiểm soát lưu lượng, loại dùng nhiều lần: 01 chiếc
	- Dụng cụ thử rò rỉ: 01 chiếc
	- Dây bơm, loại dùng nhiều lần. Đóng gói 10 chiếc: 01 chiếc
	- Màng áp lực, loại dùng nhiều lần. Đóng gói 20 chiếc: 01 hộp
	9. Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi Ổ bụng và sản phụ khoa: 01 bộ
	III. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	1. Bộ xử lý hình ảnh trung tâm
	- Tương thích với nhiều loại đầu camera và ống soi video khác nhau
	- Có khả năng tương thích với nội soi ống cứng và ống soi mềm video
	- Có khả năng xoay hình ≥ 180 độ
	- Có bộ lọc dành cho ống soi mềm fiber
	- Phóng đại điện tử ≥2x, ≥ 3 mức
	- Có khả năng ghi hình ảnh và video
	- Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080 pixel
	- Cổng tín hiệu ra tối thiểu có DVI hoặc tương đương
	- Có cổng USB
	- Định dạng hình ảnh ít nhất có: JPEG
	2. Đầu camera Full HD
	- Loại cảm biến: ≥ 1 Chip CMOS
	- Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080 pixels
	- Tiêu cự của đầu camera nằm trong khoảng f: từ ≥ 16
	- Có các nút bấm điều khiển trên đầu camera, trong đó có ≥ 2 phím chức năng có thể gán chương trình
	- Đầu camera có thể tiệt trùng
	- Cáp nối của đầu camera: ≥ 2,5 m
	3. Nguồn sáng nội soi
	- Nguồn sáng sử dụng cho nội soi ống cứng và nội soi ống mềm

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Sử dụng bóng đèn công nghệ LED hoặc tương đương
	- Có thể điều chỉnh cường độ sáng tự động hoặc thủ công
	- Điều chỉnh cường độ sáng ≥ 17 bước
	4. Dây dẫn sáng
	- Đường kính ≥ 4 mm, dài ≥ 250 cm
	- Chịu nhiệt tốt, có khả năng hấp tiệt trùng được
	5. Màn hình Full HD chuyên dụng
	- Màn hình LCD hoặc tương đương
	- Kích thước màn hình: ≥ 27 inch
	- Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080 pixels
	- Độ sáng: ≥ 300 cd/m2
	- Độ tương phản: ≥ 1000:1
	- Góc nhìn: ≥ 170 độ (trên dưới/trái phải)
	- Số lượng màu hiển thị: ≥ 16 triệu màu
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu có DVI-D hoặc tương đương
	6. Máy bơm khí CO2:
	- Sử dụng trong các ứng dụng phẫu thuật nội soi ổ bụng hoặc các ứng dụng khác
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng hoặc phím bấm
	- Màn hình hiển thị các thông số sau: + Chế độ bơm khí + Áp lực bơm thực tế - cài đặt + Lưu lương bơm thực tế - cài đặt + Lượng khí tiêu thụ
	- Có chức năng tự động điều chỉnh lưu lượng bơm
	- Có chế độ bơm khí cho trẻ em
	- Có chức năng báo hiệu khi xảy ra quá áp
	- Lưu lượng bơm: tối đa ≥ 40 lít / phút
	- Áp lực bơm tối đa ≥ 25 mmHg
	7. Máy tưới/hút dịch chuyên dụng
	- Thiết kế để tưới hoặc hút dịch trong quá trình can thiệp/ phẫu thuật
	- Thiết bị được sử dụng cho ứng dụng phẫu thuật nội soi ổ bụng hoặc các ứng dụng khác
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Áp lực tưới tối đa: ≥ 450 mm Hg
	+ Lưu lượng tưới tối đa: ≥ 2000 ml/phút
	8. Dao mổ điện cao tần
	- Có đầy đủ các chế độ đơn cực và lưỡng cực dùng trong phẫu thuật mổ mở, mổ nội soi và can thiệp nội soi
	- Công suất cắt tối đa ≥ 300 W
	- Tần số cao tần: ≥ 350 Khz

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Có ≥ 2 chế độ cắt đơn cực
	- Có ≥ 4 chế độ đốt đơn cực
	- Có ≥ 5 chế độ cắt đốt lưỡng cực
	Máy có chế độ tự động ngừng kích hoạt khi:
	- Trở kháng tiếp xúc vượt giá trị an toàn: Từ ≤ 5 - ≥135 Ohm
	- Trở kháng tiếp xúc vượt quá ≥ 40% mức đo ban đầu
	9. Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi Ổ bụng, sản phụ khoa
	- Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính 10 mm, chiều dài làm việc 31 cm ±5%, có thể tiệt trùng được, sử dụng thấu kính hình gậy, thị kính có bọc sa-phia chống xước: 01 chiếc
	- Vỏ trocar, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm ± 5%: 02 chiếc
	- Van trocar cỡ 11 mm: 02 chiếc
	- Nòng trocar, đầu sắc hình kim tự tháp, cỡ 11 mm: 01 chiếc
	- Nòng trocar, đầu tù, cỡ 11 mm: 01 chiếc
	- Vỏ trocar, cỡ 5- 6 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm ± 5%: 02 chiếc
	- Van trocar, cỡ 5- 6 mm: 02 chiếc
	- Nòng trocar, đầu sắc hình kim tự tháp, cỡ 5-6 mm: 01 chiếc
	- Nòng trocar đầu tù, cỡ 5- 6mm: 01 chiếc
	- Bộ Trocar có ren xoắn cỡ 5-6 mm: 01 chiếc
	- Nắp dùng cho trocar cỡ 11 mm: 01 gói
	- Nắp dùng cho trocar cỡ 5- 6 mm: 01 gói
	- Ống giảm khẩu kính: 01 chiếc
	- Tay cầm dụng cụ, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 02 chiếc
	- Tay cầm dụng cụ, có khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 03 chiếc
	- Vỏ ngoài dụng cụ cỡ 5 mm, dài 36 cm ±5%: 5 chiếc
	- Hàm forceps kẹp và phẫu tích. Cỡ 5 mm, hàm dài 22 mm ± 5%, chiều dài 36 cm ±5%: 01 chiếc
	- Hàm forceps kẹp hàm dài 26 mm ± 5%, có răng cưa, hàm hoạt động đơn. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Hàm forceps kẹp Manhes, hàm hoạt động đơn, phần hàm dụng cụ dài 14 mm ± 5%, cỡ 5 mm, dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Hàm forceps kẹp, dùng để kẹp tử cung, hàm hoạt động kép, hàm dài 15mm ±5%. Cỡ 5 mm, dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Lưỡi kéo cong, hàm hoạt động kép, hàm dài 20 mm ± 5%. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Tay cầm dụng cụ bằng kim loại có khóa: 01 chiếc
	- Vỏ ngoài, Cỡ 10 mm, dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Hàm forceps kẹp dạng móng vuốt. Cỡ 10 mm, dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Điện cực đầu móc. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Tay cầm lưỡng cực dạng xỏ ngón, có chân cắm đốt điện lưỡng cực: 01 chiếc

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Vỏ ngoài (có kèm vỏ trong hoặc không) lưỡng cực, Cỡ 5 mm, chiều dài 33cm ± 5%: 01 chiếc
	- Hàm kẹp lưỡng cực cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Ống tưới hút, có lỗ cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Quạt nâng gan, cỡ 5mm, chiều dài 36 cm ± 5% : 01 chiếc
	- Kìm kẹp kim, hàm thẳng. Cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Kìm kẹp kim hàm cong. Cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Thanh đẩy chỉ, cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc
	- Kìm kẹp clip cầm máu, cỡ 10 mm, dài 36 cm ± 5%: 01 chiếc + Tay cầm: 01 chiếc
	- Cần bơm thuốc tử cung: 01 chiếc
	- Dụng cụ cố định u xơ, cỡ 5 mm: 01 chiếc
	- Dụng cụ thăm dò tổ chức, có vạch chia cm, cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm ±5%: 01 chiếc
	- Cáp cao tần đơn cực, dài ≥ 3 m: 01 chiếc
	- Cáp cao tần lưỡng cực, dài ≥ 3 m: 01 chiếc
	- Chổi rửa/Bàn chải vệ sinh: 01 gói
	- Khay/Hộp ngâm khử khuẩn dụng cụ: 01 chiếc
	- Khay/Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi: 01 chiếc
	- Khay/Hộp tiệt trùng và bảo quản dụng cụ: 01 chiếc
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng
5	**Máy gây mê kèm thở**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%; Sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE hoặc tương đương

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Nguồn điện sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
	II. YÊU CẦU CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Máy chính: 01 chiếc
	- Màn hình cảm ứng tích hợp: 01 chiếc
	- Khối đo khí mê: 01 bộ
	- Bình bốc hơi Isoflurane
	- Bình bốc hơi Sevoflurane: 01 bình
	- Bình hấp thụ thán khí CO2: 01 bình
	- Bộ dây gây mê kèm bóp bóng cho người lớn, sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	- Bộ dây gây mê kèm bóp bóng cho trẻ em, sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	- Mặt nạ gây mê sử dụng nhiều lần cho người lớn: 01 cái
	- Mặt nạ gây mê sử dụng nhiều lần cho trẻ em: 01 cái
	- Phổi giả để thử máy: 01 cái
	- Dây dẫn khí ôxy: 01 cái
	- Dây dẫn khí nén: 01 cái
	- Bộ thu hồi khí mê chủ động: 01 cái
	- Cảm biến lưu lượng dùng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng được: 02 cái
	- Dây trích khí lấy mẫu đo khí mê: 01 bộ
	- Bẫy nước bảo vệ mô đun khí mê: 01 bộ
	- Vôi Soda, bình ≥ 4,5 kg: 01 bộ
	- Xe đẩy 4 bánh xe có phanh hãm: 01 cái
	- Ngăn đựng đồ: 01 Cái
	- Bàn ghi chép cho bác sỹ: 01 cái
	- Pin lắp trong máy: 01 Cái
	III. THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	1. Máy chính
	- Là hệ thống máy gây mê giúp thở cho bệnh nhân: Người lớn, trẻ em, trẻ sơ sinh
	- Có thể gây mê dòng thấp (Low flow) và gây mê dòng tối thiểu (Minimal flow)
	- Màn hình cảm ứng ≥ 15 inch
	- Thiết bị sử dụng bộ trộn khí cơ học hiển thị điện tử hoặc tốt hơn
	- Lưu lượng cung cấp khí mới: ≤100 tới tối thiểu ≥ 12 L/phút (Oxy, Khí nén và N2O)
	- Xả Oxy: ≤ 25 đến ≥ 75 L/phút
	- Lưu lượng Oxy phụ trợ: Tắt đến tối đa ≥ 10 L/phút
	- Các bộ phận dẫn khí đến bệnh nhân đều có thể hấp tiệt trùng được
	- Có ≥ 02 cảm biến lưu lượng

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Tích hợp đèn chiếu sáng bàn làm việc
	- Có chức năng đồng hồ đếm giờ và đồng hồ đếm ngược
	- Có khả năng kiểm tra máy tự động
	- Có chức năng điều chỉnh tất cả các giới hạn báo động
	- Theo dõi thông số giãn nở phổi
	- Có thể hiển thị các thông số đo đạc dưới dạng bảng hoặc đồ thị xu hướng
	- Phát hiện hở khí
	2. Khối đo khí mê:
	- Tự động nhận dạng thuốc mê
	- Theo dõi nồng độ khí mê tối thiểu trong phế nang (MAC) tự động
	- Hiển thị đồ thị xu hướng hấp thụ Oxy và CO2 theo phút
	- Hiển thị nồng độ thở vào và thở ra của khí Oxy, khí mê
	- Lưu lượng khí mẫu: ≥120 mL / phút
	- Cho phép kết nối với ≥ 02 bình bốc hơi cùng một lúc
	- Có khoá an toàn đảm bảo chỉ một loại thuốc mê được sử dụng
	- Nồng độ thuốc mê:
	Isoflurane: 0 đến ≥ 6 Vol%
	Sevoflurane: 0 đến ≥ 8 Vol%
	Lưu lượng: ≤ 0,2 tới ≥ 12 L/phút.
	Thể tích thuốc mê tối đa: ≥ 300 ml.
	4. Máy giúp thở:
	- Sử dụng công nghệ vận hành bằng piston hoặc bóng xếp
	- Khối thở có thể tháo rời và vệ sinh
	Các chế độ thở tiêu chuẩn gồm:
	- Chế độ thủ công bóp bóng bằng tay / Bệnh nhân tự thở
	- Thông khí kiểm soát thể tích
	- Thông khí kiểm soát áp lực
	- Thông khí kiểm soát bắt buộc ngắt quãng
	- Thông khí có hỗ trợ áp lực/ thở áp lực dương liên tục
	Các thông số cài đặt:
	- Thể tích khí lưu thông (VT): ≤10 đến ≥ 1500 mL
	- Tần số thở (RR): ≤ 5 đến ≥ 100/ phút
	- Thời gian thở vào Ti: ≤ 0.3 đến ≥ 5 giây
	- Tỉ lệ I/E: ≤ 1:8 đến ≥ 2:1
	- Trigger dòng: ≤ 0.5 đến ≥ 10 lít/phút
	- Lưu lượng thở vào đỉnh: ≥ 120 lít/ phút
	- Áp lực thở vào (Pinsp): PEEP 5 đến ≥ 60 hPa (cmH2O)
	- Áp lực giới hạn (Pmax): PEEP ≤ 12 đến ≥ 80 hPa (cmH2O)

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Áp lực dương cuối kỳ thở ra (PEEP): tắt, ≤ 4 - ≥ 30 cmH2O
	- Tỷ lệ thời gian bình nguyên với thời gian thở vào % Tplat cho hơi thở bắt buộc trong các chế độ VC - CMV hoặc thời gian ngưng kỳ thở vào: ≤ 5 - ≥ 60 %
	Hệ thống thở:
	- Tổng thể tích bao gồm bình hấp thụ CO2: ≤ 3.1L
	- Trong chế độ thủ công/ bệnh nhân tự thở:
	- Van APL: Phạm vi cài đặt: ≤ 5 đến ≥ 70 hPa (cmH2O)
	Các thông số theo dõi:
	- Áp lực đường thở
	- Áp lực đường thở Paw
	- Áp lực bình nguyên Pplat
	- Áp lực dương cuối kì thở ra PEEP
	- Áp lực thở vào đỉnh PIP hoặc Ppeak
	- Áp lực đường thở trung bình Pmean
	- Phạm vi: ≤ -20 đến ≥ 120 hPa (cmH2O)
	- Thể tích khí lưu thông thở ra VT: ≤1 đến ≥ 2500 mL
	- Thể tích thông khí phút
	- Phạm vi: ≤1 đến ≥ 40 L/phút
	Tần số thở:
	- RR, Rrmand, RRspon: 4 đến ≥ 100 nhịp/phút
	- Độ giãn nở phổi
	- Phạm vi: ≤1 đến ≥ 100 mL/hPa (mL/cmH2O)
	- Sức cản đường thở R: 0 đến ≥ 200 hPa/L/s (cmH2O/L/s).
	5. Báo động:
	- Báo động bằng âm thanh và hình ảnh với ít nhất: ≥ 03 mức độ
	- Điều chỉnh được mức âm thanh của báo động
	- Có nút tạm tắt mọi báo động trong thời gian khoảng ≥ 2 phút
	Hệ thống xe đẩy: Xe đẩy 4 bánh xe có phanh hãm
	- Thời gian hoạt động của pin khi được sạc đầy: Tối đa lên đến ≥ 90 phút
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng
6	**Dao mổ siêu âm (có chức năng hàn mạch)**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%; Sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Tiêu chuẩn: ISO 13485, FDA, hoặc CE hoặc tương đương
	- Xuất xứ máy chính: thuộc nhóm nước EU, G7
	- Nguồn điện sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
	II. YÊU CẦU CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Máy chính: 01 bộ
	- Dây dao siêu (cho tay dao mổ mở và mổ nội soi): 01 chiếc
	- Tay dao siêu âm có chức năng hàn mạch dùng cho mổ nội soi: 05 chiếc
	- Tay dao siêu âm có chức năng hàn mạch dùng cho mổ mở: 05 chiếc
	- Xe đẩy chuyên dụng: 01 chiếc
	- Bàn đạp chân : 01 chiếc
	III. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	1. Máy chính
	- Có tối thiểu 2 chế độ làm việc
	- Máy dùng cho mổ mở và mổ nội soi.
	- Hàn mạch lên tới ≥ 7mm
	- Máy có khả năng tự động nhận biết tay dao kết nối
	- Dao siêu âm có chức năng cắt và cầm máu.
	- Tần số: ≥ 35 kHz
	2. Dây dao siêu âm mổ mở và mổ nội soi :
	- Có thể tiệt khuẩn
	3. Tay dao siêu âm và hàn mạch dùng cho mổ nội soi:
	- Chiều dài ≥ 34cm
	- Đường kính: ≥ 5mm
	4. Tay dao siêu âm và hàn mạch dùng cho mổ mở:
	- Chiều dài ≥ 20cm
	- Đường kính: ≥ 5mm

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng
7	**Máy xét nghiệm sinh hoá**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%; Sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
	- Xuất xứ máy chính: thuộc nhóm nước EU hoặc G7
	- Nguồn điện sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
	II. YÊU CẦU CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	- Máy tính: 01 bộ
	- Máy in: 01 chiếc
	- Bộ lưu điện: 01 bộ
	- Bộ lọc nước: 01 bộ
	- Hóa chất chạy thử ban đầu: 01 bộ (tối thiểu 500 xét nghiệm Urea, ALT, Glucose, Creatinine mỗi loại)
	III. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	1. Máy chính
	- Chủng loại: Máy xét nghiệm sinh hóa tự động hoàn toàn, truy nhập ngẫu nhiên với khả năng làm xét nghiệm cấp cứu.
	- Công suất tối đa: ≥ 400 xét nghiệm sinh hóa/giờ
	- Hỗ trợ tối thiểu các loại xét nghiệm: điểm cuối, động học

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Phương pháp phân tích: tối thiểu gồm so màu, miễn dịch đo độ đục, ngưng kết latex
	- Số lượng xét nghiệm cài được trên máy: ≥ 110 xét nghiệm
	- Thể tích một lần hút mẫu:
	+ Tối thiểu ≤ 1,0 µl
	+ Tối đa ≤ 35 µl
	- Thể tích một lần hút hóa chất:
	+ Tối thiểu: ≤ 10 µl
	+ Tối đa: ≤ 250 µl
	- Tổng thể tích phản ứng:
	+ Tối thiểu ≤ 100 µl
	+ Tối đa ≤ 350 µl
	- Số vị trí để mẫu thử: ≥ 90 vị trí
	- Nhận dạng mẫu thử: bằng Barcode hoặc tương đương
	- Nhận dạng hóa chất: bằng Barcode hoặc tương đương
	- Có chương trình tự động pha loãng trước mẫu thử
	- Có khay cấp cứu riêng biệt được giữ lạnh
	- Có hệ thống giữ lạnh cho khoang hóa chất từ ≤ 8 độ C đến ≥ 10 độ C
	- Có hệ thống giữ lạnh cho chất hiệu chuẩn và chất kiểm chuẩn
	- Khoang hóa chất: ≥ 60 vị trí
	- Kim hút hóa chất và bệnh phẩm riêng biệt
	- Cuvette được làm bằng nhựa hoặc thuỷ tinh
	- Hệ thống ủ cuvette: ủ dung dịch cách ly hoặc ủ nước trực tiếp hoặc tương đương
	- Làm được đồng thời ≥ 55 loại xét nghiệm
	- Có chức năng tự động rửa cuvette
	- Hệ thống quang học:
	+ Nguồn sáng: dùng đèn Halogen hoặc tốt hơn
	+ ≥ 12 bước sóng và dùng cách tử
	+ Dải phổ: từ ≤ 340 nm đến ≥ 800 nm
	- Khả năng lưu trữ dữ liệu: ≥ 100.000 mẫu
	- Lượng nước cần để vận hành máy: ≤ 20 lít/giờ
	2. Máy tính
	- CPU: Core i5 hoặc tốt hơn
	- Ổ cứng: ≥ 450 GB
	- RAM: ≥ 4 GB
	- Màn hình: ≥ 19 inch
	- Chuột, bàn phím: 01 bộ
	3. Máy in
	- Khổ giấy in: A4

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Tốc độ: ≥ 12 trang/phút
	- Độ phân giải: ≥ 600 x 600 dpi
	4. Bộ lưu điện
	- Chủng loại: Online
	- Công suất: ≥ 6 kVA
	5. Bộ lọc nước
	- Công suất: ≥ 30 lít/giờ
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng
8	**Máy xét nghiệm huyết học**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%; Sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
	II. YÊU CẦU CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Máy chính: 01 chiếc
	- Phụ kiện đồng bộ theo máy: 01 bộ
	- Hóa chất ban đầu: 01 bộ
	- Phần mềm quản lý: 01 bộ
	- Máy tính để bàn: 01 bộ
	- Màn hình LCD > 22 inch : 01 cái
	III. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Phương pháp đo: Đếm tế bào dòng chảy huỳnh quang hoặc bằng trở kháng hoặc bằng nguồn Laser
	- Tốc độ xét nghiệm:
	+ Chế độ CBC/Diff: ≥ 100 mẫu /giờ
	+ Chế độ Retic: ≥ 45 mẫu /giờ
	- Thông số phân tích tối thiểu bao gồm:
	+ Phân loại và đếm các tế bào máu tối thiểu ≥ 20 thông số
	+ Hồng cầu lưới, tối thiểu ≥ 4 thông số
	+ Dịch cơ thể, tối thiểu ≥ 2 thông số
	- Ngưỡng đo lường phân tích:
	+ WBC: (≤ 0,06 – ≥ 300) x 10^3 tế bào/µL
	+ RBC: (≤ 0,01 - ≥ 8,00) x 10^6 tế bào/µL
	+ Hgb: từ ≤ 0,05 - ≥ 24,0 g/dL
	+ PLT: (≤ 3 - ≥ 2.500) x 10^3 tế bào/µL
	- Độ lặp lại:
	+ Hgb: ≤ 1,5%
	+ MCV: ≤ 1,0%
	+ RDW: ≤ 2,5%
	+ PLT: ≤ 6,0%
	+ MPV: ≤ 4,0%
	- Có khả năng hiển thị biểu đồ
	- Khả năng nạp mẫu cùng lúc ≥ 50 ống mẫu
	- Thể tích mẫu xét nghiệm: ≤ 165 µL
	- Có khả năng chạy lại mẫu tự động
	- Có khả năng đọc được nhiều loại mã vạch
	- Lưu trữ kết quả phân tích: ≥ 50.000 dữ liệu bệnh nhân cùng biểu đồ
	- Lưu trữ dữ liệu: ≥ 30 tập tin
	- Hệ thống có khả năng phân tích được dịch cơ thể, tối thiểu bao gồm: hoạt dịch, dịch màng bụng, dịch não tủy, dịch màng phổi.
	- Lựa chọn được các mẫu báo cáo kết quả khác nhau
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) hoặc tương đương do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng
9	**Máy xét nghiệm miễn dịch**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%; Sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
	II. YÊU CẦU CẤU HÌNH CUNG CẤP
	Máy chính: 01 chiếc
	Hoá chất chạy thử máy: 01 bộ
	Hệ thống lọc nước: 01 hệ thống
	Bộ lưu điện: 01 bộ
	Bàn để máy tính: 01 cái
	III. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	- Hệ thống được thiết kế dạng module, có khả năng tích hợp thêm module sinh hóa mà không phát sinh thêm thiết bị kết nối.
	Máy xét nghiệm miễn dịch
	- Nguyên lý xét nghiệm: hóa phát quang hoặc điện hóa phát quang
	- Công suất: trong khoảng ≥ 120 xét nghiệm/giờ đến ≤ 200 xét nghiệm/ giờ
	- Màn hình điều khiển: cảm ứng, kích thước ≥ 21 inch
	- Hỗ trợ nhiều loại mã barcode
	Bộ phận xử lý mẫu
	- Loại mẫu: Tối thiểu có: Huyết thanh; huyết tương; nước tiểu; máu toàn phần.
	- Thể tích mẫu: ≤ 200 µL
	- Có khả năng nạp ≥ 50 ống mẫu
	- Có khả năng nạp mẫu theo giá mẫu (rack)
	- Có khả năng pha loãng tự động
	- Có vị trí để mẫu cấp cứu riêng biệt
	- Có chức năng phát hiện tắc nghẽn hoặc bọt khí hoặc tương đương

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- An toàn: Có phương pháp chống nhiễm chéo
	Bộ phận xử lý hóa chất
	- Có chức năng phát hiện tắc nghẽn hoặc bọt khí hoặc tương đương
	- Có ≥ 28 vị trí đặt hóa chất được bảo quản ở nhiệt độ ≤ 10 °C
	Bộ phận phản ứng
	- Nhiệt độ buồng ủ: khoảng 37 °C
	- Thời gian phản ứng tối đa cho các xét nghiệm thường quy ≤ 30 phút
	Hiệu chuẩn (Calibration)
	- Độ ổn định đường chuẩn lên tới ≥ 30 ngày (tùy thuộc xét nghiệm)
	Kiểm chuẩn (Quality control)
	- Quy trình chuẩn: tối thiểu có đồ thị Levey-Jennings hoặc đồ thị trực quan hoặc tương đương
	Danh mục xét nghiệm
	- Danh mục xét nghiệm ≥ 90 loại xét nghiệm liên quan đến bệnh thiếu máu; Tim mạch; Sinh sản; Chuyển hóa xương; Tuyến giáp; Chỉ thị ung thư; Bệnh truyền nhiễm;… tối thiểu có các xét nghiệm sau:
	- Chỉ thị ung thư: AFP, CA 125, CA 15-3, CA 19-9, CEA, Cyfra 21-1,… hoặc tương đương.
	- Tim mạch: CK-MB, Myoglobin, proBNP, Troponin,… hoặc tương đương.
	- Cấy ghép: Sirolimus, Tacrolimus,…hoặc tương đương.
	- Thiếu máu: Active B12, Ferritin, Folate, RBC Folate,... hoặc tương đương.
	- Tuyến giáp: Anti-Tg, Anti-TPO, FT3, FT4, T3, T4, T-Uptake,... hoặc thương đương.
	- Viêm gan: Anti-HBc IgM, Anti-HBc, Anti-HBe, Anti-HBs, Anti-HCV,... hoặc tương đương.
	- Bệnh truyền nhiễm: CMV IgG, CMV IgM, Rubella IgG, Syphilis, Toxo IgG, Toxo IgM,... hoặc tương đương.
	Phần mềm
	- Hệ điều hành tương thích: Windows hoặc tương đương
	- Khả năng lưu trữ: ≥ 12.000 kết quả xét nghiệm;
	- Có khả năng kết nối 2 chiều với LIS/HIS
	Máy tính
	- Bộ vi xử lý: Core i5 hoặc cao hơn
	- Ổ cứng: ≥ 450 GB;
	- RAM: ≥ 4 GB;
	- Màn hình: ≥ 21 inch;
	- Chuột, bàn phím: 01 bộ.
	Máy in
	- Tốc độ in: ≥ 12 trang/phút;
	- Độ phân giải: ≥ 600x600 dpi;

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Khổ giấy in: A4
	Bộ lưu điện online
	- Công suất: ≥ 3 KVA
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng
10	**Hệ thống nội soi tai mũi họng ống mềm**
	I. YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%; Sản xuất năm 2025 trở về sau
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: Phù hợp với tiêu chuẩn điện tại Việt Nam
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 20°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 60%
	II. YÊU CẦU CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Bộ xử lý hình ảnh tích hợp hoặc tách rời nguồn sáng: 01 bộ
	- Ống mềm video nội soi tai mũi họng: 01 cái
	- Màn hình Full HD chuyên dụng: 01 chiếc
	- Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 bộ
	- Bộ máy tính, máy in: 01 cái
	- Xe đẩy hệ thống: 01 cái
	III. YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	1. Bộ xử lý hình ảnh tích hợp hoặc tách rời nguồn sáng:
	- Tương thích với nhiều loại đầu camera và ống soi video khác nhau
	- Có khả năng tương thích với nội soi ống cứng và ống soi mềm video

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Có chế độ quan sát đặc biệt: chế độ quan sát ánh sáng ở dải bước sóng hẹp hoặc chế độ quan sát ánh sáng hồng ngoại
	- Có khả năng xoay hình ≥ 180 độ
	- Có bộ lọc dành cho ống soi mềm fiber
	- Phóng đại điện tử ≥ 3 mức
	- Có chức năng tăng cường hình ảnh: gồm tăng cường cấu trúc và tăng cường góc cạnh hình ảnh hoặc Có chức năng tăng cường hình ảnh: Chiếu sáng đồng nhất, Tăng cường tương phản và Chuyển đổi màu quang phổ
	- Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080 pixel
	- Cổng tín hiệu ra tối thiểu có DVI hoặc tương đương
	- Có cổng USB
	- Định dạng hình ảnh ít nhất có: JPEG
	2. Ống mềm video nội soi tai mũi họng
	- Có hỗ trợ quan sát ánh sáng ở dải bước sóng hẹp hoặc Có chức năng tăng cường hình ảnh: Chiếu sáng đồng nhất, Tăng cường tương phản và Chuyển đổi màu quang phổ
	- Trường nhìn: ≥ 90 độ
	- Hướng nhìn: thẳng
	- Đường kính thân ống soi: ≤ 5.0 mm
	- Khả năng uốn cong:
	+ Uốn lên: ≥ 130 độ
	+ Uốn xuống: ≥ 130 độ
	- Chiều dài làm việc: ≥ 300 mm
	3. Màn hình full HD chuyên dụng
	- Màn hình y tế loại LCD hoặc tương đương
	- Kích thước màn hình: ≥ 23 inch
	- Độ phân giải: ≥ 1920 x 1080 pixels
	- Tỷ lệ màn hình tối thiểu có: 16:9
	- Độ sáng: ≥ 300 cd/m2
	- Tỷ lệ tương phản: ≥ 1000:1
	- Góc nhìn: ≥ 89 độ
	- Tín hiệu đầu vào tối thiểu tương thích với Composite hoặc DVI hoặc tương đương
	4. Dụng cụ kiểm tra rò rỉ
	- Tương thích với ống nội soi trên
	5. Bộ máy tính, máy in trả kết quả:
	- Máy tính cấu hình tối thiểu như sau:
	- Bộ vi xử lý core i5, tốc độ tối đa ≥ 2.6 GHz
	- RAM ≥ 4 GB
	- Ổ lưu trữ SSD: ≥ 256 GB
	- Chuột, bàn phím đi kèm

STT	Yêu cầu cấu hình và TSKT
	- Màn hình LCD ≥ 17", độ phân giải: ≥ 1900 x 1000 pixel
	- Máy in màu
	6. Xe đẩy hệ thống
	- Thiết kế phù hợp với hệ thống nội soi
	- Có giá treo ống soi
	- Bánh xe có phanh hãm
	IV. YÊU CẦU KHÁC
	- Địa điểm giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, bảo hành, bảo trì: tại Bệnh viện Đa khoa khu vực Tây Nam Nghệ An
	- Thời gian thực hiện: ≤ 180 ngày kể từ ngày ký kết hợp đồng
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa thiết bị vào sử dụng
	- Cam kết cung cấp phụ tùng, linh kiện, phụ kiện thay thế trong thời gian ít nhất 08 năm tính từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng thiết bị.
	- Cam kết Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, trong vòng: ≤ 48 giờ phải cử Kỹ sư đến kiểm tra sự cố và có kế hoạch sữa chữa (trừ trường hợp bất khả kháng như: thiên tai, thảm họa, dịch bệnh…)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ chứng từ hàng hóa: Chứng nhận xuất xứ (CO) do cơ quan có thẩm quyền cấp, Chứng nhận chất lượng (CQ) do nhà sản xuất cấp, Invoice, Packing list, Vận đơn, tờ khai hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu
	- Có đầy đủ giấy ủy quyền của nhà sản xuất (hoặc hãng sản xuất); hoặc đại lý hợp pháp của nhà sản xuất (hãng sản xuất)
	- Cam kết cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng bản tiếng Anh, tiếng Việt cho người sử dụng