

BỘ Y TẾ
BỆNH VIỆN K

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 2332 /BVK-VTTBYT
V/v Mời báo giá thiết bị y tế

Hà Nội, ngày 16 tháng 7 năm 2026

Kính gửi: Các đơn vị kinh doanh thiết bị y tế tại Việt Nam

Bệnh viện K có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu mua sắm thiết bị y tế bằng nguồn Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của Bệnh viện. Bệnh viện kính mời các đơn vị quan tâm có đủ điều kiện kinh doanh thiết bị y tế hợp pháp theo quy định hiện hành gửi hồ sơ thiết bị y tế quan tâm, báo giá với các 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 K, số 30, đường Cầu Bươu, Thanh Liệt, Hà Nội.

2. Thông tin liên hệ của bộ phận hỗ trợ, hướng dẫn nộp báo giá: Ông Nguyễn Hoàng Minh – SĐT: 094.666.8339 – Phòng Vật tư Thiết bị y tế, địa chỉ Email: phongvttbyt.bvk@gmail.com.

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 xin gửi về Văn thư Bệnh viện K theo địa chỉ: Phòng 418, tầng 4, Nhà A, Bệnh viện K cơ sở Tân Triều số 30, đường Cầu Bươu, Thanh Liệt, Hà Nội.

- Bản Scan Hồ sơ báo giá (có đóng dấu hợp pháp của đơn vị) gửi theo địa chỉ Email: phongvttbyt.bvk@gmail.com.

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Kể từ ngày đăng tải đến trước 17 giờ 00 phút ngày 27 tháng 7 năm 2026.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 180 ngày, kể từ ngày 27 tháng 7 năm 2026.

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

- Bản báo giá theo mẫu tại **Phụ lục 2** đính kèm theo Công văn này;
- 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 3** đính kèm theo Công văn này.

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 hoá đáp ứng với các hàng hoá theo yêu cầu. Đơn vị chào giá cần lập bảng so sánh (file scan và file excel) tính đáp ứng thông số kỹ thuật giữa hàng hoá quý đơn vị



Nguyễn Hoàng Minh

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.

- Tài liệu kỹ thuật miêu tả các chức năng, thông số kỹ thuật của chủng loại hàng hóa; đánh dấu (highlight) vào các thông số cụ thể để chứng minh thông số kỹ thuật của hàng hóa chào giá.

- Đăng ký kinh doanh, hồ sơ, tài liệu chứng minh đơn vị đủ điều kiện kinh doanh thiết bị y tế tại Việt Nam;

- Sổ lưu hành, Hồ sơ công bố, lưu hành thiết bị y tế theo quy định.

- Giấy xác nhận ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý được ủy quyền hợp pháp tại Việt Nam hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương chứng minh khả năng cung cấp hàng hóa;

- Hợp đồng, nghiệm thu, hóa đơn cung cấp trang thiết bị y tế có tính chất tương tự (nếu có);

Hồ sơ báo giá không kèm theo các tài liệu được nêu tại mục 6: “Hồ sơ báo giá” sẽ được cho là không hợp lệ, Bệnh viện K có quyền từ chối báo giá của nhà thầu.

II. Nội dung yêu cầu báo giá

- Danh mục, số lượng của thiết bị: Chi tiết theo **Phụ lục 1** đính kèm.

- Yêu cầu cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị mời báo giá: Chi tiết theo **Phụ lục 4** đính kèm.

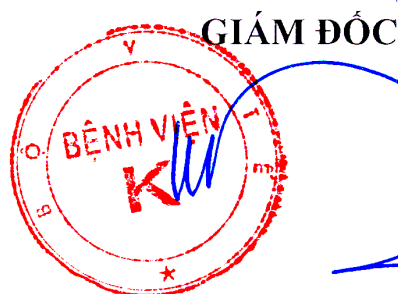
Quý đơn vị có thể góp ý nếu thấy cấu hình, tính năng kỹ thuật thiết bị chưa đầy đủ, vui lòng góp ý để Bệnh viện hoàn thiện việc xây dựng cấu hình, kỹ thuật của hàng hóa.

Quý đơn vị có thể báo giá một hoặc nhiều hơn một chủng loại thiết bị y tế đáp ứng yêu cầu về cấu hình, tính năng kỹ thuật.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Trang TTĐT BVK (để p/hợp);
- Hệ thống mạng đầu thầu Quốc gia;
- Lưu: VT, VT-TBYT.



Lê Văn Quảng



PHỤ LỤC 1

Danh mục, số lượng của thiết bị mời chào giá

(Kèm theo Công văn số 2332/BVK-VTTBYT ngày 16 / 7 /2026 của Bệnh viện K)

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	Số lượng
1	Hệ thống CT Scanner 64-128 lát cắt/vòng quay	Hệ thống	1
2	Máy siêu âm tổng quát (xách tay, 3 đầu dò (Convex, Linear, Tim))	Máy	1
3	Máy gây mê	Máy	10
4	Hệ thống PTNS Tiết niệu (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng, bộ dụng cụ cắt u xơ tiền liệt tuyến đơn cực, bộ dụng cụ gấp dị vật và đặt rút sonde JJ, bộ ống soi tán sỏi niệu quản bể thận)	Hệ thống	1
5	Hệ thống PTNS Ổ bụng 1 (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng)	Hệ thống	2
6	Hệ thống PTNS Ổ bụng 2 (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng)	Hệ thống	1
7	Hệ thống PTNS Ổ bụng 3 (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng, bộ cần nâng tử cung)	Hệ thống	1
8	Hệ thống PTNS Phụ khoa (kèm bộ ống nội soi, bộ dụng cụ PTNS ổ bụng)	Hệ thống	1
9	Hệ thống PTNS Đầu cổ (kèm bộ dụng cụ PTNS tuyến giáp)	Hệ thống	1
10	Hệ thống PTNS sọ não (kèm bộ ống nội soi)	Hệ thống	1
11	Hệ thống khoan dùng trong phẫu thuật thần kinh	Hệ thống	2
12	Máy nhuộm tiêu bản tự động	Máy	1
13	Máy chuyển và xử lý bệnh phẩm (dạng hờ)	Máy	4
14	Máy in mã số trên cassettes	Máy	2
15	Kính hiển vi hai mắt	Cái	6
16	Máy đúc bệnh phẩm	Máy	1
17	Máy cắt tiêu bản lạnh (sinh thiết tức thì)	Máy	2
18	Tủ âm	Cái	3
19	Máy điện tim	Máy	4
20	Tủ lạnh bảo quản máu	Cái	1
21	Máy ly tâm thường	Máy	1
22	Máy làm ấm hồng cầu và xả đông huyết tương	Máy	1
23	Máy hút dịch áp lực thấp	Máy	40



(Kèm theo Công văn số 2338/BVK-VTTBYT ngày 16 / 7 /2026 của Bệnh viện K)

.....[TÊN ĐƠN VỊ BÁO GIÁ]

Mã số thuế: ...

Địa chỉ: ...

Số điện thoại: ...

BÁO GIÁ⁽¹⁾

Kính gửi: Bệnh viện K

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của Bệnh viện K tại Công văn số [ghi rõ số, ngày văn bản], chúng tôi[ghi tên đơn vị báo giá] báo giá cho các thiết bị y tế như sau:

1. Báo giá cho các trang thiết bị y tế và dịch vụ liên quan:

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

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: ngày [ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 180 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. Trường hợp yêu cầu gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản của nhà thầu để gửi báo giá và các tài liệu liên quan cho Chủ đầu tư theo hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Trong trường hợp này, hãng sản xuất, nhà cung cấp không phải ký tên, đóng dấu theo yêu cầu tại ghi chú 12.
 - (2) Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi chủng loại trang thiết bị y tế theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục thiết bị y tế” trong Yêu cầu báo giá.
 - (3) Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của trang thiết bị y tế tương ứng với chủng loại trang thiết bị y tế ghi tại cột “Danh mục trang thiết bị y tế”.
 - (4) Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng trang thiết bị y tế.
 - (5), (6) Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của trang thiết bị y tế.
 - (7) Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.
 - (8) Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng trang thiết bị y tế.
 - (9) Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng trang thiết bị y tế hoặc toàn bộ trang thiết bị y tế; chỉ tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.
 - (10) Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng trang thiết bị y tế hoặc toàn bộ trang thiết bị y tế. Đối với các trang thiết bị y tế nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của trang thiết bị y tế.
 - (11) Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng trang thiết bị y tế. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng trang thiết bị y tế (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.
Hãng sản xuất/ nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VND). Trường hợp ghi bằng đồng tiền nước ngoài, Chủ đầu tư sẽ quy đổi về đồng Việt Nam để xem xét theo tỷ giá quy đổi của Ngân hàng Ngoại thương Việt Nam (VCB) công bố tại thời điểm ngày kết thúc nhận báo giá.
 - (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.
- Trường hợp áp dụng cách thức gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản nhà thầu của mình để gửi báo giá. Trường hợp liên danh, các thành viên thống nhất cử một đại diện thay mặt liên danh nộp báo giá trên Hệ thống. Trong trường hợp này, thành viên đại diện liên danh truy cập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng chứng thư số cấp cho nhà thầu của mình để gửi báo giá. Việc điền các thông tin và nộp Báo giá thực hiện theo hướng dẫn tại Mẫu Báo giá và hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.

PHỤ LỤC 03

MẪU BẢNG ĐÁP ỨNG YÊU CẦU KỸ THUẬT

(Kèm theo Công văn số: 2332/BVK-VTTBYT ngày 16 / 7 /2026 của Bệnh viện K)

BẢNG ĐÁP ỨNG YÊU CẦU KỸ THUẬT

(Kèm theo báo giá số ngày..... của [ghi rõ tên của đơn vị báo giá]

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

STT	Yêu cầu cấu hình, tính năng và 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 kỹ thuật của Chủ đầu tư theo nội dung của Phụ lục 2: Yêu cầu cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật của hàng hóa.
- (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).

PHỤ LỤC 4

Yêu cầu cấu hình, tính năng, thông số kỹ thuật

(Kèm theo Công văn số 2332/BVK-VTTBYT ngày 16 / 7 /2026 của Bệnh viện K)

1. Hệ thống CT Scanner 64-128 lát cắt/vòng quay

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	Điện áp sử dụng: loại 3 pha 380VAC/50Hz.
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 60\%$
	Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống CT Scanner 64-128 lát cắt/vòng quay kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 Hệ thống, trong đó bao gồm:
1	Hệ thống máy chính
1.1	- Khoảng máy (Gantry): 01 bộ
1.2	- Bóng phát tia: 01 bóng
1.3	- Tủ phát cao thế (Generator): 01 cái
1.4	- Bộ đầu thu Detector: 01 bộ
1.5	- Trạm điều khiển và tái tạo hình ảnh: 01 bộ
1.6	- Trạm làm việc và xử lý hình ảnh: 01 bộ
2	Phần mềm và ứng dụng
2.1	- Các ứng dụng tái tạo ảnh
2.2	- Các ứng dụng giảm liều và quản lý liều tia
2.3	- Các ứng dụng lâm sàng và xử lý ảnh
2.4	- Các ứng dụng, chức năng chụp và xử lý ảnh lâm sàng nâng cao
2.5	- Các ứng dụng dựng hình, hiển thị và lâm sàng cơ bản
2.6	- Gói phần mềm chụp và phân tích tim mạch: 01 gói
2.7	- Gói phần mềm chụp và phân tích tưới máu não: 01 gói
2.8	- Gói phần mềm đánh giá ung bướu: 01 gói
2.9	- Gói phần mềm chụp nhi khoa: 01 gói
2.10	- Gói phần mềm giảm liều và quản lý liều tia: 01 gói
2.11	- Gói phần mềm chụp và phân tích hai mức năng lượng: 01 gói
3	Các phụ kiện kèm theo
	- Phantom và bộ gá để chuẩn máy: 01 bộ
	- Bộ phụ kiện định vị bệnh nhân: 01 bộ, bao gồm:
	+ Đỡ đầu: 01 chiếc

	+ Đỡ tay: 01 chiếc
	+ Bộ đệm và tấm đỡ đa năng: 01 bộ
	+ Dây đai cố định bệnh nhân: 01 bộ
	+ Đệm cho bàn: 01 chiếc
	- Hệ thống đàm thoại nội bộ 2 chiều: 01 bộ
	- Bộ đo tín hiệu sinh lý hoặc monitor theo dõi chụp đồng bộ nhịp tim: 01 bộ
4	Thiết bị phụ trợ và phụ kiện khác
	- Bàn bệnh nhân: 01 cái
	- Tủ phối nguồn đầu vào cho hệ thống: 01 bộ
	- Bộ camera và màn hình quan sát bệnh nhân: 01 bộ
	- Máy bơm thuốc cân quang loại 2 nòng: 01 bộ
	- Bộ lưu điện (UPS) online cho trạm điều khiển: 01 cái
	- Bộ lưu điện (UPS) online cho trạm xử lý hình ảnh: 01 cái
	- Áo chì, độ dày chì tương đương 0.35 mm Pb: 02 cái
	- Tủ đựng vật tư: 02 cái
	- Đèn báo phát tia: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng bằng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Hệ thống máy chính:
1.1	Khoang máy (Gantry)
	- Đường kính ≥ 75 cm
	- Trường quan sát FOV ≥ 75 cm
	- Góc nghiêng khoang máy: $\geq \pm 25$ độ
	- Tốc độ quay nhanh nhất: $\leq 0,35$ giây/vòng
	- Có hệ thống định vị bệnh nhân bằng laser gắn đồng bộ
	- Có nút chức năng dừng khẩn cấp
	- Có bảng điều khiển trên khoang máy
	- Có hướng dẫn bệnh nhân đàm thoại hai chiều tích hợp
1.2	Bóng phát tia
	- Số tiêu điểm: ≥ 02 tiêu điểm
	+ Kích thước tiêu điểm nhỏ ≤ 0.7 mm x 0.9 mm.
	+ Kích thước tiêu điểm lớn ≤ 1.2 mm x 1.1 mm.
	- Trữ nhiệt thực tế của bóng ≥ 10.8 MHU
	- Tốc độ tản nhiệt tối đa của Anode ≥ 1070 KHU/phút
1.3	Tủ phát cao thế (Generator)
	- Công suất tối đa ≥ 72 kW
	- Điện áp tối đa ≥ 140 kV
	- Dòng bóng tối đa: ≥ 600 mA
1.4	Bộ đầu thu Detector
	- Loại Detector: Trạng thái rắn
	- Số dây đầu thu ≥ 64 dây
	- Số lát cắt/vòng quay ≥ 128 lát
	- Khoảng bao phủ (độ rộng) các dây đầu thu theo trục Z ≥ 38.4 mm
1.5	- Trạm điều khiển và tái tạo hình ảnh
	Cấu hình tối thiểu:
	- Bộ xử lý CPU: Intel hoặc tương đương
	- Bộ nhớ RAM: ≥ 96 GB

	- Tổng dung lượng ổ cứng: ≥ 2 TB
	- Có bộ đọc, ghi dữ liệu: CD/DVD
	- Chuẩn kết nối DICOM
	- Màn hình hiển thị màu LCD, kích thước ≥ 24 inch
	- Bộ bàn phím, chuột máy tính
1.6	- Trạm làm việc và xử lý hình ảnh
	Cấu hình tối thiểu:
	- Tốc độ CPU: tốc độ ≥ 2.5 GHz
	- Bộ nhớ RAM: ≥ 96 GB
	- Tổng dung lượng ổ cứng: ≥ 2 TB
	- Chuẩn truyền dữ liệu ảnh DICOM
	- Có phần mềm xử lý tái tạo, lưu trữ ảnh và in phim
	- Màn hình hiển thị màu LCD, kích thước ≥ 19 inch
	- Bộ bàn phím, chuột máy tính
	Các thông số chụp quét, tái tạo, xử lý và lưu trữ
	- Trường tái tạo tối đa ≥ 500 mm
	- Ma trận tái tạo ảnh $\geq 512 \times 512$
	- Ma trận hiển thị ảnh $\geq 512 \times 512$
	- Tốc độ tái tạo ảnh ≥ 80 ảnh/giây
	Kết nối DICOM:
	- Định dạng hình ảnh tương thích DICOM 3.0
	- Bao gồm các chức năng DICOM:
	+ Hồ sơ và người dùng lớp dịch vụ
	+ In DICOM
	+ Danh sách làm việc theo thể thức DICOM
	+ Truy vấn/ tìm lại người dùng
	+ Phương thức làm việc theo bước
	+ Báo cáo có cấu trúc
2	Phần mềm và ứng dụng
2.1	Các ứng dụng tái tạo ảnh:
	- Có chức năng tái lập cải thiện chất lượng ảnh và giảm liều tia cho bệnh nhân
	- Có chức năng giảm nhiễu ảnh giả gây ra bởi các vật liệu cấy ghép
	- Có chức năng tái tạo cho phép lưu trữ và tính toán trước chùm tia cứng hoặc
	Có chức năng tái tạo hình ảnh kết hợp chức năng hiệu chỉnh chùm tia cứng hoặc tương đương
	- Có chức năng giảm nhiễu sọc của các phần cơ thể không đồng nhất
	- Có chức năng tái tạo chùm tia thu nhận dữ liệu 3 chiều thực và tái tạo trong cả chế độ quét theo trục và quét xoắn ốc
	- Thời gian quét xoắn ốc tối đa: ≥ 120 giây
2.2	Các ứng dụng giảm liều và quản lý liều tia:
	- Có chức năng tự động đề xuất giá trị mAs cho mỗi bệnh nhân
	- Có chức năng điều biến liều theo 3 chiều.
	- Có các giao thức quét cho trẻ em
	- Có chức năng cảnh báo liều
	- Có chức năng hiển thị và báo cáo liều tia
2.3	Các ứng dụng lâm sàng, xử lý ảnh:
	- Có chức năng nội soi ảo

	- Có chức năng dựng hình thể tích
	- Có chức năng hỗ trợ chuẩn đoán hồng học từ xa
	- Có các chức năng: cuộn, dịch chuyển, phóng to, xoay
	- Có chức năng tính toán thể tích
	- Có chức năng đo khoảng cách, đo góc
	- Có chức năng điều chỉnh độ sắc nét hoặc độ mịn ảnh
	- Có chức năng đảo ngược mức xám của ảnh
	- Các vùng quan tâm ROI tối thiểu có: Tròn, vẽ tay, ellip...
2.4	Các ứng dụng, chức năng chụp và xử lý ảnh lâm sàng nâng cao:
	- Có chức năng kết hợp trí tuệ nhân tạo AI hỗ trợ vận hành
	- Có chức năng theo dõi tăng quang thuốc cản quang và chụp đồng bộ theo ngưỡng ngấm thuốc cản quang cài đặt.
	- Có chức năng chụp tim mạch
	- Gói phần mềm phân tích thất trái
	- Có chức năng tự động phân đoạn thất trái và hiển thị hình ảnh thể tích
	- Có chế độ tự động tái tạo hoặc trích xuất hình ảnh tim
	- Có chế độ xem hình theo trục tim
	- Có chức năng tính toán: Thể tích cuối tâm thu, cuối tâm trương của thất trái. Thể tích nhát bóng, cung lượng tim, phân suất tổng máu
	- Có chức năng xem lại điểm vôi hóa mạch vành
	- Có chức năng phân tích mạch vành
	- Có chức năng tự động phát hiện góc động mạch chủ, mạch vành
	- Có chức năng chọn hiển thị hình ảnh thể tích của tim, cây mạch vành
	- Có chức năng chiết xuất mạch vành
	- Có các chức năng đo để đánh giá hẹp mạch
	- Có chức năng giúp giảm liều và tối ưu liều chụp tim mạch và có khả năng phát hiện loạn nhịp
2.5	Các ứng dụng dựng hình, hiển thị và lâm sàng cơ bản:
	- Dựng hình 3D, MIP, VIP...
	- Chế độ hiển thị hình ảnh giải phẫu thể tích
	- Chức năng nội soi ảo
	- Chức năng xử lý ảnh xóa nền, kết hợp ảnh
	- Chức năng so sánh ảnh
	- Các chức năng: cuộn, dịch chuyển, phóng to, xoay
	- Chức năng tính toán thể tích
	- Chức năng đo khoảng cách, đo góc
	- Chức năng điều chỉnh độ sắc nét hoặc độ mịn ảnh
	- Ứng dụng lâm sàng nâng cao trên trạm xử lý ảnh, gồm: + Phần mềm phân tích u gan + Phần mềm phân tích nốt phổi + Phần mềm phân tích nhu mô phổi
3	Các phụ kiện kèm theo:
	- Phantom và bộ gá để chuẩn máy
	- Bộ phụ kiện định vị bệnh nhân: + Đỡ đầu tiêu chuẩn + Đỡ tay + Bộ đệm và tấm đỡ đa năng

	+ Dây đai cố định bệnh nhân
	+ Đệm cho bàn
	- Hệ thống đàm thoại nội bộ 2 chiều
	- Bộ đo tín hiệu sinh lý hoặc monitor theo dõi chụp đồng bộ nhịp tim
4	Thiết bị phụ trợ và phụ kiện khác
	- Bàn bệnh nhân
	- Chiều dài trường chụp ≥ 170 cm
	- Phạm vi di chuyển bàn theo chiều dọc: ≤ 47.5 cm đến ≥ 90 cm
	- Tải trọng ≥ 227 kg
	- Tủ điện cấp nguồn đầu vào cho hệ thống: 01 bộ
	+ Đảm bảo cung cấp đầy đủ: Attomat, khởi động từ và thiết bị bảo vệ
	- Bộ camera và màn hình quan sát bệnh nhân: 01 bộ
	+ Camera loại Full HD hoặc tương đương
	+ Màn hình: loại LCD hoặc tương đương
	+ Kích thước: ≥ 21 inch
	- Máy bơm thuốc căn quang loại 2 nòng: 01 bộ
	+ Chung loại: Di động, có chế độ pha trộn thuốc
	+ Thể tích bơm: Từ 1 ml tới thể tích tối đa xylanh ≥ 190 ml
	+ Tốc độ bơm: Từ 0.1 tới ≥ 10 ml/giây
	+ Áp lực bơm tối đa ≥ 300 PSI
	- Bộ lưu điện (UPS) online cho trạm điều khiển: 01 cái
	+ Loại: Online
	+ Công suất tối thiểu 3kVA
	+ Điện áp đầu ra: 220V/50Hz
	- Bộ lưu điện (UPS) online cho trạm xử lý hình ảnh: 01 cái
	+ Loại: Online
	+ Công suất tối thiểu 2kVA
	+ Điện áp đầu ra: 220V/50Hz
D	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng:
	+ Hệ thống máy chính: ≥ 24 tháng
	+ Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: ≥ 12 tháng
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành theo tiêu chuẩn khuyến cáo của nhà sản xuất hoặc tối thiểu 3 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam.
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất/chủ sở hữu thiết bị đối với hệ thống máy chính
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo cho đơn vị sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố.
	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục cấp giấy phép hoạt động công việc bức xạ theo quy định
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo

	hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp miễn phí bản quyền trọn đời cho các phần mềm, thường xuyên cập nhật phần mềm nâng cấp của các hệ thống theo khuyến cáo của nhà sản xuất
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

2. Máy siêu âm tổng quát (xách tay, 3 đầu dò (Convex, Linear, Tim))

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 75\%$
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy siêu âm tổng quát (xách tay, 3 đầu dò (Convex, Linear, Tim)) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 máy. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	- Máy chính: 01 Máy
2	- Phần mềm siêu âm thăm khám đi kèm tích hợp theo máy: 01 bộ
3	- Đầu dò:
3.1	+ Đầu dò Convex: 01 chiếc
3.2	+ Đầu dò Linear: 01 chiếc
3.3	+ Đầu dò siêu âm tim: 01 chiếc
4	- Xe đẩy đặt máy có module mở rộng đầu dò: 01 Cái
5	- Pin tích hợp: 01 Cái
6	- Gel siêu âm: 05 lít
7	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh - tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	- Sử dụng cho các lĩnh vực thăm khám: Bụng, Sản khoa, Phụ khoa, Nhi khoa, Tim mạch, Tiết niệu, Mạch máu, Thần kinh, Lồng ngực/ Phổi
	- Có khả năng kết nối DICOM, kết nối ngoại vi tối thiểu: Ethernet, USB
	- Thiết kế dạng laptop, có xe đẩy với bộ với ≥ 3 cổng cắm đầu dò.
1	Máy chính:
	- Màn hình hiển thị: kích thước: ≥ 15 inch, độ phân giải $\geq 1024 \times 768$ pixel. Có khả năng điều chỉnh độ sáng.
	- Dung lượng ổ cứng trong SSD: ≥ 256 GB
	- Số kênh số hóa: ≥ 15.306 kênh
	- Tốc độ khung hình: ≥ 391 f/s
	Bảng điều khiển:
	- Có chức năng điều khiển bằng bàn phím vật lý hoặc màn hình cảm ứng, kích thước màn hình: ≥ 10 inch, cho phép lựa chọn và cài đặt chương trình và các

	thông số.
	- Có chức năng điều chỉnh độ sáng màn hình vật lý hoặc màn hình cảm ứng
	- Có loa tích hợp, có thể điều chỉnh âm lượng.
	Đặc tính B-Mode:
	- Dải động: từ ≤ 35 dB đến ≥ 90 dB
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh: ≥ 40 dB hoặc điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Độ sâu hiển thị tối đa: ≥ 30 cm
	- Bản đồ mức thang xám: ≥ 5 bản đồ
	Đặc tính M-Mode:
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh: ≥ 30 dB hoặc điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Bản đồ mức thang xám: ≥ 8 bản đồ
	- Bản đồ màu M-Mode: ≥ 8 bản đồ
	Đặc tính Mode Doppler năng lượng:
	- Bản đồ Doppler năng lượng: ≥ 6 bản đồ
	- Tần số lặp xung tối đa: ≥ 12.500 Hz
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh ≥ 40 dB hoặc điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Chức năng lọc thành: ≥ 8 lựa chọn / mức
	Đặc tính Mode Doppler xung:
	- Tốc độ quét: ≥ 4 lựa chọn / mức
	- Bản đồ mức thang xám: ≥ 10 bản đồ hoặc ≥ 256 mức thang xám
	- Tần số lặp xung: từ ≤ 1.300 Hz đến ≥ 15.200 Hz
	- Độ lợi tối đa: ≥ 40 dB hoặc có thể điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Chức năng lọc thành: ≥ 8 lựa chọn
	- Dịch chuyển đường nền: ≥ 9 bước
	- Có chức năng đảo phổ
	Chế độ hình ảnh:
	- 2D/B-mode
	- M-mode/M-mode màu
	- Doppler màu
	- Doppler năng lượng/Doppler năng lượng có định hướng
	- Doppler xung
	- Doppler liên tục
2	Phần mềm siêu âm thăm khám đi kèm tích hợp theo máy:
	- Có chức năng xử lý hình ảnh theo vùng
	- Có công nghệ lấy nét động hoặc lựa chọn tiêu cự tự động
	- Có công nghệ xử lý dữ liệu hình ảnh có độ nét cao hơn trong vùng được chọn
	- Có chế độ lọc nhiễu
	- Có chức năng tăng cường độ phân giải
	- Có chế độ siêu âm hòa âm mô
	- Chế độ tăng độ nét và độ tương phản của vùng ngoài viền
	- Có thuật toán xử lý hình ảnh, bộ lọc nhiễu dốm
	- Có chế độ tối ưu hóa hình ảnh
	- Có chức năng giảm nhiễu dốm, tăng cường độ phân giải và độ tương phản cho hình ảnh
	- Chế độ phóng to hình ảnh:
	Có chức năng phóng đại hình ảnh, cho phép lựa chọn hoặc di chuyển vùng quan sát, với nhiều mức phóng đại khác nhau

	- Có chế độ tự động đo lường và tính toán trên phổ Doppler
	- Có chế độ theo dõi mạch máu phát hiện sự có mặt của mạch máu
	- Có công cụ hỗ trợ hướng dẫn siêu âm, cho phép hiển thị hình ảnh tham chiếu để đối chiếu với hình ảnh siêu âm theo thời gian thực
	- Có chế độ toàn cảnh theo thời gian thực
	- Có chức năng quản lý thăm khám của bệnh nhân (tích hợp ngay trên máy siêu âm) cho phép người dùng lưu trữ/truy xuất/ gửi toàn bộ dữ liệu, thông tin và hình ảnh của những bệnh nhân đã lưu.
	- Có chế độ siêu âm đàn hồi mô dạng biến dạng (Siêu âm đàn hồi mô định tính).
	- Có chức năng tăng cường hình ảnh kim chọc
	- Có chức năng hỗ trợ đánh giá chuyển động cơ tim (áp dụng cho chế độ siêu âm Doppler mô cơ tim)
	- Có gói phần mềm siêu âm Doppler mô cơ tim
	- Có chức năng tự động phát hiện và tính toán độ dày của lớp nội trung mạc
3	Đầu dò:
3.1	Đầu dò convex
	- Dải tần: từ ≤ 2 MHz đến ≥ 5.0 MHz
	- Số lượng chấn tử: ≥ 128 chấn tử
	- Góc quét tối đa: ≥ 70 độ
3.2	Đầu dò Linear:
	- Dải tần: từ ≤ 4 MHz đến ≥ 13.0 MHz
	- Số lượng chấn tử: ≥ 192 chấn tử
	- Kích thước chiều dài bề mặt quét: ≥ 38 mm
3.3	Đầu dò tim mạch:
	- Dải tần: từ ≤ 2.0 MHz đến ≥ 4.0 MHz
	- Số lượng chấn tử: ≥ 64 chấn tử
	- Góc quét tối đa: ≥ 90 độ
4	Xe đẩy đặt máy:
	- Di chuyển trên bánh xe. Có khoá hãm
	- Hỗ trợ kết nối dây nguồn AC
	- Có tích hợp Module mở rộng đầu dò: ≥ 3 cổng
5	Pin tích hợp:
	- Loại pin: Lithium-ion hoặc tương đương được tích hợp sẵn trong máy
	- Dung lượng: ≥ 5800 mAh
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống

	máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư, phụ tùng, linh kiện thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

3. Máy gây mê

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Nguồn điện sử dụng: 220V/50 Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy gây mê kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 10 máy. Trong đó mỗi máy bao gồm:
	Máy chính kèm phụ kiện có thể tích hợp:
	+ Dây khí nén: 01 chiếc
	+ Dây oxy: 01 chiếc
	+ Bộ trộn khí điện tử cho O2 và Air: 01 bộ
	+ Cảm biến dòng chảy sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
	+ Cảm biến oxy: 01 chiếc
	+ Bộ hấp thụ CO2 kèm bình vôi soda sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	+ Bộ thải khí mê: 01 bộ
	+ Bình bốc hơi: 01 bình
	+ Bộ cung cấp khí oxy phụ trợ tích hợp trong máy: 01 bộ
	+ Khối đo khí mê tích hợp trong thân máy: 01 chiếc
	+ Xe đẩy: 01 chiếc
	Phụ kiện:
	+ Mặt nạ người lớn, trẻ em sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
	+ Dây gây mê người lớn, trẻ em sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
	+ Bóng bóp người lớn, trẻ em: 02 chiếc
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Máy chính
	Sử dụng công nghệ bóng xếp hoặc turbine
	Sử dụng được cho trẻ sơ sinh, trẻ em, người lớn

	Có chế độ gây mê dòng thấp
	Có phần mềm giúp giảm thiểu nguy cơ thiếu hụt nồng độ oxy khi thực hiện gây mê dòng thấp. Xác định được lưu lượng Oxy tối thiểu hoặc cho ra được khoảng lưu lượng khí tươi.
	Có phần mềm giúp thực hiện huy động phế nang một bước và nhiều bước.
	Sử dụng bộ trộn khí điện tử cho Air và O ₂
	Có đèn chiếu sáng bề mặt làm việc
	Có đèn chiếu sáng núm điều chỉnh dòng chảy và các cổng phụ đang được sử dụng
	Màn hình:
	- Màn hình màu cảm ứng kích thước ≥ 15 inch
	- Hiện thị ≥ 3 đồ thị dạng sóng trên màn hình
	- Các đồ thị dạng sóng có thể lựa chọn tối thiểu: Áp lực (Paw), lưu lượng (flow), khí mê và CO ₂
	Có thể điều chỉnh độ sáng màn hình với nhiều mức độ khác nhau
	Phân gây mê
	Có bộ thải khí mê thừa
	Van giới hạn áp lực điều chỉnh trong dải: từ ≤ 5 tới ≥ 70 cmH ₂ O
	Có hệ thống cung cấp khí oxy phụ trợ
	Phân thở
	Tổng thể tích hệ thống thở, bao gồm cả bình hấp thụ CO ₂ và bóng bóp:
	+ Chế độ thở máy: ≤ 3.2 L
	+ Chế độ bóp bóng: ≤ 2.2 L
	Cấp O ₂ nhanh: từ ≤ 25 tới ≥ 75 L/phút
	Có chức năng bù rò khí hệ thống
	Máy có thể chuyển sang chế độ chờ (Standby).
	Dải lưu lượng khí tươi: từ ≤ 200 mL/phút đến ≥ 15 L/phút cho cả oxy và khí nén.
	Bình hấp thụ CO ₂ sử dụng nhiều lần có sức chứa ≥ 1.3 L
	Các chế độ thở:
	Chế độ kiểm soát thể tích VCV hoặc VC-CMV
	Chế độ kiểm soát áp lực PCV hoặc PC-CMV
	Chế độ kiểm soát áp lực, đảm bảo thể tích PCV-VG hoặc VC-CMV/AF
	Chế độ thở cưỡng bức ngắt quãng đồng bộ kiểm soát thể tích SIMV Volume hoặc VC-SIMV
	Chế độ thở cưỡng bức ngắt quãng đồng bộ kiểm soát áp lực SIMV Pressure hoặc tương đương
	Chế độ thở hỗ trợ áp lực PSV hoặc PSVPro
	Chế độ áp lực dương liên tục CPAP
	Các thông số thở:
	Thể tích khí lưu thông V _t : từ ≤ 5 tới ≥ 1500 mL
	Dải thông khí phút: từ ≤ 0.1 tới ≥ 40 L/phút
	Mức lưu lượng đỉnh ≥ 120 L/phút
	Dải áp lực hít vào: từ ≤ 5 tới ≥ 60 cmH ₂ O
	Dải giới hạn áp lực: từ ≤ 12 tới ≥ 80 cmH ₂ O
	PEEP: Từ ≤ 4 tới ≥ 30 cmH ₂ O
	Dải áp lực hỗ trợ: từ ≤ 2 tới ≥ 40 cmH ₂ O

	Tần số thở: Từ ≤ 4 đến ≥ 100 nhịp/phút
	Tỷ lệ I:E: từ $\leq 1:8$ tới $\geq 2:1$
	Thời gian hít vào: từ ≤ 0.2 tới ≥ 5 giây
	Độ nhạy trigger dòng: từ ≤ 0.3 tới ≥ 10 L/ phút
	Ngưỡng ngắt kỳ thở vào: từ ≤ 5 tới $\geq 60\%$
	Thời gian ngưng kỳ thở vào: từ ≤ 20 tới $\geq 60\%$
	Chức năng cảnh báo an toàn
	Thể tích thông khí: Thấp/Cao
	Thông khí phút (VE/MV): Thấp/Cao
	Báo động ngưng thở
	Áp lực: Thấp/Cao
	Nồng độ % FiO ₂ : Thấp/Cao
	Khối đo khí mê
	Tích hợp khối đo khí mê, đo nồng độ khí mê và các loại khí: CO ₂ (EtCO ₂ , FiCO ₂); O ₂ (EtO ₂ , FiO ₂); N ₂ O.
	Khí CO₂
	Theo dõi EtCO ₂ và FiCO ₂
	Dải đo: từ ≤ 0 tới $\geq 13\%$
	Điều chỉnh được cảnh báo cao/thấp EtCO ₂ và FiCO ₂ hoặc inCO ₂ high
	Khí O₂
	Theo dõi nồng độ EtO ₂
	Nồng độ FiO ₂
	Dải đo: từ 0 tới $\geq 100\%$
	Điều chỉnh được giới hạn cảnh báo cao-thấp FiO ₂
	N₂O
	Theo dõi nồng độ N ₂ O
	Dải đo: từ 0 tới $\geq 100\%$
	Thuốc mê (AA)
	Dải đo Isoflurane: từ 0 tới $\geq 6\%$
	Dải đo Sevoflurane: từ 0 tới $\geq 8\%$
	Dải đo Desflurane: từ 0 tới $\geq 20\%$
	Hiển thị được thông số MAC
	Phát hiện được hỗn hợp khí
	Điều chỉnh được giới hạn cảnh báo cao-thấp
	Ngưỡng xác định: ≤ 0.3 vol%
	Bình bốc hơi:
	Bình bốc hơi có ≥ 02 vị trí lắp bình bốc hơi
	Tổng dung tích thuốc mê: ≥ 300 ml
	Ắc quy dự phòng:
	Lưu lượng: ≥ 90 phút.
	Loại ắc quy: có thể sạc lại
	Xe đẩy:
	Có bánh xe và khóa hãm
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K

	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 8 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

4. Hệ thống PTNS Tiết niệu (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng, bộ dụng cụ cắt u xơ tiền liệt tuyến đơn cực, bộ dụng cụ gấp dị vật và đặt rút sonde JJ, bộ ống soi tán sỏi niệu quản bể thận)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50 Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống PTNS Tiết niệu (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng, bộ dụng cụ cắt u xơ tiền liệt tuyến đơn cực, bộ dụng cụ gấp dị vật và đặt rút sonde JJ, bộ ống soi tán sỏi niệu quản bể thận) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 Hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
1.2	Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán huỳnh quang: 01 cái
1.3	Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng: 01 cái
1.4	Màn hình y tế 4K chuyên dụng : 01 cái
1.5	Dao mổ điện cao tần: 01 cái
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	Máy bơm khí CO2: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 chiếc
	+ Dây bơm khí dùng nhiều lần: 01 cái

	+ Phin lọc khí dùng một lần: 25 cái
	+ Bộ phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 bộ
2.2	Máy tưới/hút dịch chuyên dụng cho ổ bụng tiết niệu: 01 chiếc, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Bộ dây tưới: 01 bộ
	+ Dây bơm, loại dùng nhiều lần: 10 cái
2.3	Xe đẩy máy chuyên dụng: 01 cái
2.4	Phụ kiện Dao mổ điện cao tần bao gồm:
	+ Bàn đạp chân: 01 cái
	+ Điện cực trung tính, loại dùng một lần: 50 cái
	+ Dây nối điện cực trung tính: 01 cái
	+ Tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Dây nối tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Điện cực hình dao: 02 cái
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
3.1	- Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng: 01 bộ
3.2	- Bộ dụng cụ cắt u xơ tiền liệt tuyến đơn cực: 01 bộ
3.3	- Bộ dụng cụ gấp dị vật và đặt rút sonde JJ: 01 bộ
3.4	- Bộ ống soi tán sỏi niệu quản bể thận: 01 bộ
4	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	Bộ xử lý hình ảnh
	Có khả năng cung cấp hình ảnh ở định dạng 3D và chất lượng hình ảnh 4K
	Có chức năng hỗ trợ phẫu thuật dưới dẫn hướng của ứng dụng huỳnh quang hay ánh sáng cận hồng ngoại khi sử dụng với hoạt chất ICG
	Có màn hình cảm ứng để hiển thị và cài đặt thông số hoặc Các thông số được cài đặt thông qua phím bấm trên đầu camera và màn hình nội soi
	- Có khả năng xoay hình ảnh: ≥ 180 độ
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 20 cài đặt
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 50 dữ liệu bệnh nhân
	- Có công nghệ quan sát giúp phân biệt tổ chức mô
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm
	- Độ phân giải hình ảnh đạt tiêu chuẩn 4K hoặc cao hơn
	- Có khả năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng
	- Phóng đại điện tử: $\geq 2x$
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Có tối thiểu các cổng tín hiệu ra như sau: cổng 12G-SDI hoặc 3G-SDI hoặc tương đương
1.2	Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang
	- Có thể hiển thị ≥ 3 chế độ hình ảnh cho chế độ ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể hiển thị ≥ 3 chế độ hình ảnh cho chế độ ánh sáng cận hồng ngoại
	- Có khả năng hiển thị hình ảnh với độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Cảm biến ảnh 4K loại chip CMOS hoặc tương đương
	- Chức năng phóng đại kỹ thuật số: $\geq 2x$
	- Có ≥ 2 phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình

	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiết trùng nhiệt độ thấp hoặc hấp tiết trùng
	- Có thể điều chỉnh nét ngay trên đầu camera
	- Tiêu cự: ≥ 19 mm
	- Trọng lượng đầu camera: ≤ 270 g
1.3	Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng:
	Nguồn sáng lạnh nội soi:
	- Sử dụng công nghệ đèn LED hoặc tương đương
	- Có thể sử dụng với ≥ 2 ứng dụng cho ánh sáng trắng thông thường và ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể điều chỉnh cường độ sáng tự động
	- Điều chỉnh cường độ sáng: ≥ 17 bước
	Dây dẫn sáng:
	- Đường kính: từ 4.25mm đến 4.8mm
	- Chiều dài: từ 250cm đến 350cm
1.4	Màn hình y tế 4K chuyên dụng:
	- Màn hình tiêu chuẩn dùng trong y tế
	- Màn hình LCD hoặc tốt hơn
	- Kích thước màn hình: ≥ 31 inch
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Độ sáng: ≥ 650 cd/m ²
	- Độ tương phản: $\geq 1500:1$
	- Góc nhìn: ≥ 170 độ
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, DisplayPort hoặc HDMI hoặc tương đương
1.5	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
	- Màn hình cảm ứng cho lựa chọn các chế độ cài đặt
	- Thông báo lỗi với các thông tin lên màn hình khi xảy ra lỗi vận hành và lỗi hệ thống
	- Có tính năng giám sát trở kháng giữa bệnh nhân và dao điện liên tục và cảnh báo bằng tín hiệu và âm thanh
	- Có khả năng nhận diện dụng cụ tự động
	- Có chế độ cắt lưỡng cực trong môi trường nước muối
	- Lưu trữ được các chương trình cài đặt, cho phép cài đặt chương trình theo nhu cầu sử dụng
	- Có ≥ 2 cổng kết nối đơn cực và ≥ 1 cổng kết nối lưỡng cực
	- Tần số cao tần: ≥ 350 kHz
	- Công suất cao tần tối đa:
	- Công suất cao tần tối đa: ≥ 300 W
	+ Chức năng đơn cực:
	· Có ≥ 6 chế độ cắt đơn cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt đơn cực
	+ Chức năng lưỡng cực Bipolar:
	· Có ≥ 3 chế độ cắt lưỡng cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt lưỡng cực
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:

2.1	Máy bơm khí CO₂
	- Có khả năng hiển thị tối thiểu thông tin của chế độ bơm khí và các thông số bơm khí cài đặt và thực tế
	- Có tính năng điều chỉnh tự động lưu lượng bơm
	- Có chế độ bơm khí cho trẻ em
	- Có báo động khi xảy ra quá áp
	- Thiết bị tự động ghi nhớ tối thiểu có thông số cài đặt áp lực
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Hệ thống đo đặc/điều khiển điện tử
	+ Lưu lượng bơm tối đa: ≥ 40 lít/phút
	+ Áp lực bơm tối đa ≥ 25 mmHg
2.2	Máy tưới/hút dịch chuyên dụng cho ổ bụng tiết niệu
	- 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: ≥ 500 mm Hg
	+ Lưu lượng tưới tối đa: ≥ 2500 ml/phút, có thể điều chỉnh được
2.3	Xe đẩy máy chuyên dụng
	- Có giá đỡ máy
	- Có cánh tay treo màn hình
	- Tích hợp: ≥ 06 ổ cắm điện
	- Có 04 bánh xe, bánh xe có khóa hãm
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
3.1	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng
3.1.1	Ống kính soi hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 30 đến 32cm, có thể tiết trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước, có thể sử dụng với ứng dụng huỳnh quang: 01 Cái
3.1.2	Ống kính soi hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 5 đến 6mm, chiều dài làm việc từ 29 đến 32cm, có thể tiết trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước: 01 Cái
3.1.3	Van trocar đa chức năng cỡ từ 10 đến 11mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 02 Cái
3.1.4	Vỏ trocar, cỡ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 10 đến 11cm, làm từ thép không gỉ: 02 Cái
3.1.5	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 Cái
3.1.6	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 Cái
3.1.7	Van trocar đa chức năng cỡ từ 5 đến 6mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 02 Cái
3.1.8	Vỏ trocar cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài làm việc từ 9 đến 11cm, làm từ thép không gỉ, đầu vát chéo, có van bơm khí: 02 Cái
3.1.9	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 5 đến 6mm: 01 Cái
3.1.10	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 5 đến 6mm: 01 Cái
3.1.11	Nắp cao su đầu trocar từ 10 đến 11mm: 10 cái
3.1.12	Nắp cao su đầu trocar từ 5 đến 6mm: 10 cái
3.1.13	Ống giảm đường kính cho dụng cụ cỡ từ 5 đến 6mm khi dùng với trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 01 Cái
3.1.14	Nắp giảm, cho dụng cụ cỡ từ 5 đến 6mm khi dùng với trocar cỡ từ 10 đến

	11mm: 01 Cái
3.1.15	Tay cầm, bằng nhựa, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 03 Cái
3.1.16	Tay cầm, bằng nhựa, có khóa: 04 Cái
3.1.17	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 07 cái
3.1.18	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài từ 14 đến 18mm, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.19	Hàm forceps kẹp và phẫu tích, phần hàm dụng cụ dài từ 20 đến 22mm, hoạt động kép. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.20	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài từ 24 đến 26mm, hoạt động đơn, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36 cm: 01 Cái
3.1.21	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài từ 24 đến 26mm, hoạt động kép, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 mm đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36 cm: 01 Cái
3.1.22	Hàm forceps kẹp CROCE-OLMI, phần hàm dụng cụ dài từ 27 đến 29mm, hoạt động đơn, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 mm đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.23	Hàm forceps kẹp và phẫu tích, phần hàm dụng cụ dài từ 25 đến 27mm, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.24	Lưỡi kéo cong phần hàm dụng cụ dài từ 19 đến 20 mm, hoạt động kép. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.25	Tay cầm, bằng nhựa, không khóa, có chân cắm đốt điện lưỡng cực: 01 Cái
3.1.26	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 01 cái
3.1.27	Hàm forceps lưỡng cực, phần hàm dụng cụ dài từ 24 đến 25mm, hoạt động kép. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.28	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình xẻng tù hoặc hình thìa, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ từ 5 đến 6mm, ch dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.29	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.30	Quạt nâng gan. Cỡ từ 10 đến 11mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.31	Ống tưới hút, có lỗ bên hông, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 34 đến 36cm: 01 Cái
3.1.32	Kìm kẹp kim, hàm thẳng. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 01 Cái
3.1.33	Kìm kẹp kim, hàm cong trái. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 01 Cái
3.1.34	Thanh đẩy chỉ, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.1.35	Dụng cụ đóng lỗ trocar, để khâu đóng dưới da lỗ đâm trocar, cỡ từ 2.5 đến 3mm, chiều dài từ 17 đến 18cm: 01 Cái
3.1.36	Kìm kẹp clip titan: 01 cái
3.1.37	Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn: 120 cái
3.1.38	Cáp cao tần đơn cực, chiều dài tối thiểu 3m: 02 Cái
3.1.39	Cáp cao tần lưỡng cực, chiều dài tối thiểu 3m: 02 Cái
3.1.40	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 Cái
3.1.41	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi: 01 Cái
3.1.42	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ: 02 Cái
3.1.43	Bộ cân nâng tử cung: 01 bộ, gồm:
	- Tay cầm: 01 cái
	- Trục điều khiển: 01 cái
	- Bộ nắp bịt ≥ 3 kích thước khác nhau: ≥ 03 cái
	- Bộ nòng ≥ 5 kích thước khác nhau: ≥ 05 cái
3.2	Bộ dụng cụ cắt u xơ tiền liệt tuyến đơn cực

3.2.1	Ống kính nội soi, hướng nhìn 30°, đường kính từ 3mm đến 4 mm. Có thể hấp tiệt trùng: 01 Cái
3.2.2	Vỏ đặt ống soi cắt, loại xoay được, cỡ 26 Fr: 01 Cái
3.2.3	Bộ nong niệu đạo 5 cỡ: 01 bộ
3.2.4	Nòng đặt vỏ loại tiêu chuẩn cỡ 24 Fr hoặc dùng với vỏ cỡ 24 hoặc 26 Fr: 01 Cái
3.2.5	Nòng đặt vỏ soi, có kênh đặt ống soi: 01 Cái
3.2.6	Bộ tay cắt u đơn cực: 01 Cái
3.2.7	Điện cực cắt đơn cực hình vòng, cỡ 24 hoặc 26 Fr: 06 Cái
3.2.8	Điện cực cắt đốt đơn cực hình mũi nhọn: 06 Cái
3.2.9	Sợi cáp cao tần đơn cực, chiều dài từ 3 đến 4m: 02 Cái
3.2.10	Xy lanh hút mảnh cắt, dung tích từ 150 đến 160cc: 02 Cái
3.2.11	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 Cái
3.2.12	Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi: 01 Cái
3.2.13	Hộp tiệt trùng và bảo quản dụng cụ: 01 Cái
3.3	Bộ dụng cụ gấp dị vật và đặt rút sonde JJ
3.3.1	Ống kính soi, hướng nhìn 30°, đường kính từ 3mm đến 4mm, dài từ 28cm đến 30cm, có thể hấp tiệt trùng: 01 Cái
3.3.2	Bộ vỏ đặt ống soi niệu đạo bàng quang, cỡ từ 24 Fr đến 25 Fr: 01 bộ. Bao gồm: Vỏ đặt, Nòng trong
3.3.3	Bộ vỏ đặt ống soi niệu đạo bàng quang, cỡ từ 22 Fr đến 23 Fr: 01 bộ. Bao gồm: Vỏ đặt, Nòng trong
3.3.4	Bộ vỏ đặt ống soi niệu đạo bàng quang, cỡ từ 19 đến 20 Fr: 01 bộ. Bao gồm: Vỏ đặt, Nòng trong
3.3.5	Bộ nối cho ống soi, có hai kênh có khóa: 01 Cái
3.3.6	Bộ lệch hướng cơ học, có hai kênh dụng cụ có khóa, kèm theo thanh nối : 01 Cái
3.3.7	Forceps gấp giữ quang học: 01 Cái
3.3.8	Forceps sinh thiết quang học. Sử dụng với ống soi hướng nhìn 30 độ: 01 Cái
3.3.9	Forceps gấp dị vật, thân mềm, hàm hoạt động kép, cỡ 7Fr., chiều dài từ 33 đến 40cm: 01 Cái
3.3.10	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 cái
3.3.11	Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi: 01 Cái
3.3.12	Hộp tiệt trùng và bảo quản dụng cụ: 02 Cái
3.4	Bộ ống soi tán sỏi niệu quản bể thận
3.4.1	Bộ ống soi niệu quản bể thận : 01 Bộ, bao gồm:
	- Thân ống cỡ từ 9.5 Fr đến 10.4 Fr., đầu ống cỡ từ 7.3 Fr đến 8 Fr.
	- Hướng nhìn 5° đến 6°, chiều dài từ 43 đến 44cm
	- Có kênh làm việc cỡ từ 6 Fr đến 6.4 Fr
3.4.2	Bộ ống kính nội soi tán sỏi thận qua da cỡ M, kích thước thân ống từ 11 Fr đến 12 Fr, kênh làm việc từ 6.7 Fr đến 7.5 Fr, hướng nhìn từ 7 đến 12 độ, chiều dài từ 22 đến 24cm. Có thể hấp tiệt trùng: 01 Cái
3.4.3	Forceps gấp mảnh sỏi cỡ 4 Fr hoặc 5 Fr, dài từ 60 đến 65cm, dùng với ống soi niệu quản bể thận: 02 Cái
3.4.4	Adaptor chữ Y hoặc đầu nối dùng với ống soi niệu quản: 01 Cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.

	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

5. Hệ thống PTNS Ổ bụng 1 (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50 Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống PTNS Ổ bụng 1 (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 hệ thống. Trong đó mỗi hệ thống bao gồm:
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	- Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
1.2	- Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang: 01 cái
1.3	- Đầu camera 3D tích hợp với ống soi: 01 cái
1.4	- Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng: 01 cái
1.5	- Màn hình y tế 4K chuyên dụng: 01 cái
1.6	- Dao mổ điện cao tần: 01 cái
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2..1	- Máy bơm khí CO2: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Dây bơm khí dùng nhiều lần: 01 cái
	+ Phin lọc khí dùng một lần: 25 cái

	+ Bộ phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 bộ
2.2	- Máy tưới/hút dịch chuyên dụng cho ổ bụng tiết niệu: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Bộ dây tưới: 01 bộ
	+ Dây bơm, loại dùng nhiều lần: 10 cái
2.3	- Xe đẩy máy chuyên dụng: 01 cái
2.4	Phụ kiện Dao mổ điện cao tần bao gồm:
	+ Bàn đạp chân: 01 cái
	+ Điện cực trung tính, loại dùng một lần: 50 cái
	+ Dây nối điện cực trung tính: 01 cái
	+ Tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Dây nối tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Điện cực hình dao: 02 cái
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
3.1	- Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng: 01 bộ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	Bộ xử lý hình ảnh:
	- Có khả năng cung cấp hình ảnh ở định dạng 3D và chất lượng hình ảnh 4K
	- Có chức năng hỗ trợ phẫu thuật dưới dẫn hướng của ứng dụng huỳnh quang hay ánh sáng cận hồng ngoại khi sử dụng với hoạt chất ICG
	- Có màn hình cảm ứng để hiển thị và cài đặt thông số hoặc Các thông số được cài đặt thông qua phím bấm trên đầu camera và màn hình nội soi
	- Có khả năng xoay hình ảnh: ≥ 180 độ
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 20 cài đặt
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 50 dữ liệu bệnh nhân
	- Có công nghệ quan sát giúp phân biệt tổ chức mô
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm
	- Độ phân giải hình ảnh đạt tiêu chuẩn 4K hoặc cao hơn
	- Có khả năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng
	- Phóng đại điện tử: $\geq 2x$
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Có tối thiểu các cổng tín hiệu ra như sau: cổng 12G-SDI hoặc 3G-SDI hoặc tương đương
1.2	Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang:
	- Có thể sử dụng cho các ứng dụng huỳnh quang dưới ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể hiển thị ≥ 3 chế độ hình ảnh cho chế độ ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có khả năng hiển thị hình ảnh với độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Cảm biến ảnh 4K loại chip CMOS hoặc tương đương
	- Chức năng phóng đại kỹ thuật số: $\geq 2x$
	- Có ≥ 2 phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiết trùng nhiệt độ thấp hoặc hấp diệt trùng
	- Có thể điều chỉnh nét ngay trên đầu camera
	- Tiêu cự: ≥ 19 mm

	- Trọng lượng đầu camera: ≤ 270 g
1.3	Đầu camera 3D tích hợp với ống soi:
	- Đường kính 10 mm
	- Hướng nhìn ≥ 30 độ
	- Chiều dài làm việc: ≥ 32 cm
	- Góc quan sát: ≥ 67 độ
	- Có thể hấp tiết trùng hơi nước hoặc hấp tiết trùng nhiệt độ thấp
	- Chiều dài cáp: từ 250 cm đến 350 cm
1.4	Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng:
	Nguồn sáng lạnh nội soi:
	- Sử dụng công nghệ đèn LED hoặc tương đương
	- Có thể sử dụng với ≥ 2 ứng dụng cho ánh sáng trắng thông thường và ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể điều chỉnh cường độ sáng tự động
	- Điều chỉnh cường độ sáng: ≥ 17 bước
	Dây dẫn sáng:
	- Đường kính: từ 4.25mm đến 4.8mm
	- Chiều dài: từ 250cm đến 350cm
1.5	Màn hình y tế 4K chuyên dụng:
	- Màn hình tiêu chuẩn dùng trong y tế
	- Màn hình LCD hoặc tốt hơn
	- Kích thước màn hình: ≥ 31 inch
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Độ sáng: ≥ 650 cd/m ²
	- Độ tương phản: $\geq 1500:1$
	- Góc nhìn: ≥ 170 độ
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, DisplayPort hoặc HDMI hoặc tương đương
1.6	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
	- Màn hình cảm ứng cho lựa chọn các chế độ cài đặt
	- Thông báo lỗi với các thông tin lên màn hình khi xảy ra lỗi vận hành và lỗi hệ thống
	- Có tính năng giám sát trở kháng giữa bệnh nhân và dao điện liên tục và cảnh báo bằng tín hiệu và âm thanh
	- Có khả năng nhận diện dụng cụ tự động
	- Có chế độ cắt lưỡng cực trong môi trường nước muối
	- Lưu trữ được các chương trình cài đặt, cho phép cài đặt chương trình theo nhu cầu sử dụng
	- Có ≥ 2 cổng kết nối đơn cực và ≥ 1 cổng kết nối lưỡng cực
	- Tần số cao tần: ≥ 350 kHz
	- Công suất cao tần tối đa:
	- Công suất cao tần tối đa: ≥ 300 W
	+ Chức năng đơn cực:
	· Có ≥ 6 chế độ cắt đơn cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt đơn cực

	+ Chức năng lưỡng cực Bipolar:
	· Có ≥ 3 chế độ cắt lưỡng cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt lưỡng cực
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	Máy bơm khí CO₂:
	- Có khả năng hiển thị tối thiểu thông tin của chế độ bơm khí và các thông số bơm khí cài đặt và thực tế
	- Có tính năng điều chỉnh tự động lưu lượng bơm
	- Có chế độ bơm khí cho trẻ em
	- Có báo động khi xảy ra quá áp
	- Thiết bị tự động ghi nhớ tối thiểu có thông số cài đặt áp lực
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Hệ thống đo đặc/điều khiển điện tử
	+ Lưu lượng bơm tối đa: ≥ 40 lít/phút
	+ Áp lực bơm tối đa ≥ 25 mmHg
2.2	Máy tưới/hút dịch chuyên dụng cho ổ bụng tiết niệu:
	- 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: ≥ 500 mm Hg
	+ Lưu lượng tưới tối đa: ≥ 2500 ml/phút, có thể điều chỉnh được
2.3	Xe đẩy máy chuyên dụng:
	- Có giá đỡ máy
	- Có cánh tay treo màn hình
	- Tích hợp: ≥ 06 ổ cắm điện
	- Có 04 bánh xe, bánh xe có khóa hãm
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng:
3.1	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 30 đến 32cm, có thể hấp tiết trùng được, có thể sử dụng với ứng dụng huỳnh quang: 01 cái.
3.2	Ống kính soi, hướng nhìn 0 độ, đường kính từ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 30 đến 32cm, có thể hấp tiết trùng được, dùng cho ứng dụng huỳnh quang hoặc hồng ngoại: 01 cái.
3.3	Van trocars đa chức năng, cỡ từ 10 đến 11mm có thể mở bằng tay hoặc tự động: 02 cái
3.4	Vỏ trocar, cỡ từ 10 đến 11mm: 02 cái
3.5	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 cái
3.6	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 cái
3.7	Van trocars đa chức năng, cỡ từ 5 đến 6mm có thể mở bằng tay hoặc tự động: 02 cái
3.8	Vỏ trocar cỡ từ 5 đến 6mm: 02 cái
3.9	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 5 đến 6mm: 01 cái
3.10	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 5 đến 6mm: 01 cái
3.11	Nắp cao su đầu trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 10 cái
3.12	Nắp cao su đầu trocar cỡ từ 5 đến 6mm: 10 cái

3.13	Ống giảm đường kính cho dụng cụ cỡ từ 5 đến 6mm khi dùng với trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 01 Cái
3.14	Tay cầm dụng cụ, bằng nhựa, không khóa, có chân cầm đốt điện đơn cực: 03 cái
3.15	Tay cầm dụng cụ, bằng nhựa, có khóa: 02 cái
3.16	Tay cầm dụng cụ, có khóa, không có chân cầm đốt điện đơn cực: 01 cái
3.17	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 06 cái
3.18	Hàm forceps kẹp, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, phần hàm dài từ 17 đến 18mm: 01 cái
3.19	Hàm forceps kẹp và phẫu tích, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, phần hàm dụng cụ dài từ 21 đến 22mm: 01 cái
3.20	Hàm forceps kẹp, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm phần hàm dụng cụ dài từ 24 đến 26mm, hoạt động đơn, có mở lỗ, không gây tổn thương: 02 cái
3.21	Hàm forceps kẹp không chấn thương, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, hàm dài từ 21 đến 24mm: 01 cái
3.22	Hàm forceps kẹp CROCE-OLMI, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, hàm dài từ 27 đến 29mm: 01 cái
3.23	Lưỡi kéo cong, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, phần hàm dụng cụ dài từ 19 đến 20mm: 01 cái
3.24	Tay cầm, bằng nhựa, có chân cầm đốt điện lưỡng cực: 01 cái
3.25	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 cái
3.26	Hàm forceps lưỡng cực, hoạt động kép, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, hàm dài từ 24 đến 26mm: 01 chiếc
3.27	Đầu đơn cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình xẻng hoặc hình thìa. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 cái
3.28	Đầu đơn cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình dạng móc. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 cái
3.29	Quạt nâng gan, cỡ từ 10 đến 11mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 cái
3.30	Ống hút rửa có lỗ bên, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 chiếc
3.31	Kìm kẹp kim, hàm thẳng. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 01 cái
3.32	Kìm kẹp kim, hàm cong trái. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 01 cái
3.33	Thanh đẩy chỉ, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 cái
3.34	Kìm kẹp clip titan cỡ trung bình lớn: 01 chiếc
3.35	Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn: 120 chiếc
3.36	Cáp cao tần đơn cực, chiều dài tối thiểu 3m: 01 cái
3.37	Cáp cao tần lưỡng cực, chiều dài tối thiểu 3m: 01 cái
3.38	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 cái
3.39	Hộp ngâm dụng cụ: 02 cái
3.40	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi: 01 cái
3.41	Hộp tiết trùng và bảo quản đầu camera 3D dạng khay lưới: 01 hộp
3.42	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ: 01 cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K

	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

6. Hệ thống PTNS Ổ bụng 2 (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50 Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống PTNS Ổ bụng 2 (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	- Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
1.2	- Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang: 01 cái
1.3	- Đầu camera 3D tích hợp với ống soi: 01 cái
1.4	- Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng: 01 cái
1.5	- Màn hình y tế 4K chuyên dụng: 01 cái
1.6	- Dao mổ điện cao tần: 01 cái
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	- Máy bơm khí CO2: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Dây bơm khí dùng nhiều lần: 01 cái
	+ Phin lọc khí dùng một lần: 25 cái
	+ Bộ phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 bộ

2.2	- Máy tưới/hút dịch chuyên dụng cho ổ bụng tiết niệu: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Bộ dây tưới: 01 bộ
	+ Dây bơm, loại dùng nhiều lần: 10 chiếc
2.3	- Xe đẩy máy chuyên dụng: 01 cái
2.4	Phụ kiện dao mổ điện cao tần bao gồm:
	+ Bàn đạp chân: 01 cái
	+ Điện cực trung tính, loại dùng một lần: 50 cái
	+ Dây nối điện cực trung tính: 01 cái
	+ Tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Dây nối tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Điện cực hình dao: 02 cái
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	Bộ xử lý hình ảnh:
	- Có khả năng cung cấp hình ảnh ở định dạng 3D và chất lượng hình ảnh 4K
	- Có chức năng hỗ trợ phẫu thuật dưới dẫn hướng của ứng dụng huỳnh quang hay ánh sáng cận hồng ngoại khi sử dụng với hoạt chất ICG
	- Có màn hình cảm ứng để hiển thị và cài đặt thông số hoặc Các thông số được cài đặt thông qua phím bấm trên đầu camera và màn hình nội soi
	- Có khả năng xoay hình ảnh: ≥ 180 độ
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 20 cài đặt
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 50 dữ liệu bệnh nhân
	- Có công nghệ quan sát giúp phân biệt tổ chức mô
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm
	- Độ phân giải hình ảnh đạt tiêu chuẩn 4K hoặc cao hơn
	- Có khả năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng
	- Phóng đại điện tử: $\geq 2x$
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Có tối thiểu các cổng tín hiệu ra như sau: cổng 12G-SDI hoặc 3G-SDI hoặc tương đương
1.2	Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang:
	- Có thể sử dụng cho các ứng dụng huỳnh quang dưới ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể hiển thị ≥ 3 chế độ hình ảnh cho chế độ ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có khả năng hiển thị hình ảnh với độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Cảm biến ảnh 4K loại chip CMOS hoặc tương đương
	- Chức năng phóng đại kỹ thuật số: $\geq 2x$
	- Có ≥ 2 phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiết trùng nhiệt độ thấp hoặc hấp tiết trùng
	- Có thể điều chỉnh nét ngay trên đầu camera
	- Tiêu cự: ≥ 19 mm
	- Trọng lượng đầu camera: ≤ 270 g

1.3	Đầu camera 3D tích hợp với ống soi:
	- Đường kính 10 mm
	- Hướng nhìn ≥ 30 độ
	- Chiều dài làm việc: ≥ 32 cm
	- Góc quan sát: ≥ 67 độ
	- Có thể hấp tiết trùng hơi nước hoặc hấp tiết trùng nhiệt độ thấp
	- Chiều dài cáp: từ 250 cm đến 350 cm
1.4	Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng:
	Nguồn sáng lạnh nội soi:
	- Sử dụng công nghệ đèn LED hoặc tương đương
	- Có thể sử dụng với ≥ 2 ứng dụng cho ánh sáng trắng thông thường và ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể điều chỉnh cường độ sáng tự động
	- Điều chỉnh cường độ sáng: ≥ 17 bước
	Dây dẫn sáng:
	- Đường kính: từ 4.25mm đến 4.8mm
	- Chiều dài: từ 250cm đến 350cm
1.5	Màn hình y tế 4K chuyên dụng:
	- Màn hình tiêu chuẩn dùng trong y tế
	- Màn hình LCD hoặc tốt hơn
	- Kích thước màn hình: ≥ 31 inch
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Độ sáng: ≥ 650 cd/m ²
	- Độ tương phản: $\geq 1500:1$
	- Góc nhìn: ≥ 170 độ
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, DisplayPort hoặc HDMI hoặc tương đương
1.6	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
	- Màn hình cảm ứng cho lựa chọn các chế độ cài đặt
	- Thông báo lỗi với các thông tin lên màn hình khi xảy ra lỗi vận hành và lỗi hệ thống
	- Có tính năng giám sát trở kháng giữa bệnh nhân và dao điện liên tục và cảnh báo bằng tín hiệu và âm thanh
	- Có khả năng nhận diện dụng cụ tự động
	- Có chế độ cắt lưỡng cực trong môi trường nước muối
	- Lưu trữ được các chương trình cài đặt, cho phép cài đặt chương trình theo nhu cầu sử dụng
	- Có ≥ 2 cổng kết nối đơn cực và ≥ 1 cổng kết nối lưỡng cực
	- Tần số cao tần: ≥ 350 kHz
	- Công suất cao tần tối đa:
	- Công suất cao tần tối đa: ≥ 300 W
	+ Chức năng đơn cực:
	· Có ≥ 6 chế độ cắt đơn cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt đơn cực
	+ Chức năng lưỡng cực Bipolar:

	· Có ≥ 3 chế độ cắt lưỡng cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt lưỡng cực
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	Máy bơm khí CO₂:
	- Có khả năng hiển thị tối thiểu thông tin của chế độ bơm khí và các thông số bơm khí cài đặt và thực tế
	- Có tính năng điều chỉnh tự động lưu lượng bơm
	- Có chế độ bơm khí cho trẻ em
	- Có báo động khi xảy ra quá áp
	- Thiết bị tự động ghi nhớ tối thiểu có thông số cài đặt áp lực
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Hệ thống đo đặc/điều khiển điện tử
	+ Lưu lượng bơm tối đa: ≥ 40 lít/phút
	+ Áp lực bơm tối đa ≥ 25 mmHg
2.2	Máy tưới/hút dịch chuyên dụng cho ổ bụng tiết niệu:
	- 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: ≥ 500 mm Hg
	+ Lưu lượng tưới tối đa: ≥ 2500 ml/phút, có thể điều chỉnh được
2.3	Xe đẩy máy chuyên dụng:
	- Có giá đỡ máy
	- Có cánh tay treo màn hình
	- Tích hợp: ≥ 06 ổ cắm điện
	- Có 04 bánh xe, bánh xe có khóa hãm
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng
3.1	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 30 đến 32cm, có thể hấp tiết trùng được, có thể sử dụng với ứng dụng huỳnh quang: 01 cái.
3.2	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 5 đến 6mm, chiều dài làm việc từ 29 đến 32cm, có thể hấp tiết trùng được: 01 cái.
3.3	Van trocars đa chức năng, cỡ từ 10 đến 11mm có thể mở bằng tay hoặc tự động: 02 cái
3.4	Vỏ trocar, cỡ từ 10 đến 11mm: 02 cái
3.5	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 cái
3.6	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 cái
3.7	Van trocars đa chức năng, cỡ từ 5 đến 6mm có thể mở bằng tay hoặc tự động: 02 cái
3.8	Vỏ trocar cỡ từ 5 đến 6mm: 02 cái
3.9	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 5 đến 6mm: 01 cái
3.10	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 5 đến 6mm: 01 cái
3.11	Nắp cao su đầu trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 10 cái
3.12	Nắp cao su đầu trocar cỡ từ 5 đến 6mm: 10 cái
3.13	Ống giảm đường kính cho dụng cụ cỡ từ 5 đến 6mm khi dùng với trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 01 Cái

3.3	Tay cầm, bằng nhựa, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 10 Cái
3.4	Vỏ forceps ngoài, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 10 cái
3.5	Hàm forceps kẹp và phẫu tích, phần hàm dụng cụ dài từ 21 đến 22mm. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 cái
3.6	Hàm forceps kẹp CROCE-OLMI, hàm dài từ 27 đến 29mm. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 08 cái
3.7	Lưỡi kéo cong phần hàm dụng cụ dài từ 19 đến 20mm, hoạt động kép. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 Cái
3.8	Hàm forceps lưỡng cực, phần hàm dụng cụ dài từ 23 đến 24mm, hoạt động kép. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.9	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình xẻng hoặc hình thìa, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.10	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ từ 5 đến 6 mm, chiều dài từ 33 đến 36 cm: 02 Cái
3.11	Điện cực phẫu tích và cầm máu, có kênh hút, đầu hình chữ L, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.12	Ống tưới hút, có lỗ bên hông, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.13	Kìm kẹp kim, hàm thẳng. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 02 Cái
3.14	Dụng cụ đóng lỗ trocar, để khâu đóng dưới da lỗ đâm trocar, cỡ từ 2 đến 3mm, chiều dài 17 đến 18cm: 01 Cái
3.15	Kìm kẹp clip titan cỡ trung bình lớn: 01 cái
3.16	Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn: 120 cái
3.17	Cáp cao tần đơn cực, chiều dài tối thiểu 3m: 02 cái
3.18	Cáp cao tần lưỡng cực, chiều dài tối thiểu 3m: 02 cái
3.19	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 cái
3.20	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi: 02 cái
3.21	Hộp tiết trùng và bảo quản đầu camera 3D dạng khay lưới: 01 hộp
3.22	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ: 01 Cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

7. Hệ thống PTNS Ổ bụng 3 (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng, bộ cần nâng tử cung)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50 Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống PTNS Ổ bụng 3 (kèm bộ dụng cụ PTNS ổ bụng, bộ cần nâng tử cung) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	- Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
1.2	- Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang: 01 cái
1.2	- Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng: 01 cái
1.3	- Màn hình y tế 4K chuyên dụng: 01 cái
1.4	- Dao mổ điện cao tần: 01 cái
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2..1	- Máy bơm khí CO2: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Dây bơm khí dùng nhiều lần: 01 cái
	+ Phin lọc khí dùng một lần: 25 cái
	+ Bộ phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 bộ
2.2	- Máy tưới/hút dịch chuyên dụng cho ổ bụng tiết niệu: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Bộ dây tưới: 01 bộ
	+ Dây bơm, loại dùng nhiều lần: 10 cái
2.3	- Xe đẩy máy chuyên dụng: 01 cái
2.4	Phụ kiện Dao mổ điện cao tần bao gồm:
	+ Bàn đạp chân: 01 cái
	+ Điện cực trung tính, loại dùng một lần: 50 cái
	+ Dây nối điện cực trung tính: 01 cái
	+ Tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Dây nối tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Điện cực hình dao: 02 cái
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
3.1	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng: 01 bộ
3.2	Bộ cần nâng tử cung: 01 bộ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Máy chính, bao gồm:

1.1	Bộ xử lý hình ảnh:
	- Có khả năng cung cấp hình ảnh ở định dạng 3D và chất lượng hình ảnh 4K
	- Có chức năng hỗ trợ phẫu thuật dưới dẫn hướng của ứng dụng huỳnh quang hay ánh sáng cận hồng ngoại khi sử dụng với hoạt chất ICG
	- Có màn hình cảm ứng để hiển thị và cài đặt thông số hoặc Các thông số được cài đặt thông qua phím bấm trên đầu camera và màn hình nội soi
	- Có khả năng xoay hình ảnh: ≥ 180 độ
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 20 cài đặt
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 50 dữ liệu bệnh nhân
	- Có công nghệ quan sát giúp phân biệt tổ chức mô
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm
	- Độ phân giải hình ảnh đạt tiêu chuẩn 4K hoặc cao hơn
	- Có khả năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng
	- Phóng đại điện tử: $\geq 2x$
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Có tối thiểu các cổng tín hiệu ra như sau: cổng 12G-SDI hoặc 3G-SDI hoặc tương đương
1.2	Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang:
	- Có thể sử dụng cho các ứng dụng huỳnh quang dưới ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể hiển thị ≥ 3 chế độ hình ảnh cho chế độ ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có khả năng hiển thị hình ảnh với độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Cảm biến ảnh 4K loại chip CMOS hoặc tương đương
	- Chức năng phóng đại kỹ thuật số: $\geq 2x$
	- Có ≥ 2 phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiết trùng nhiệt độ thấp hoặc hấp tiết trùng
	- Có thể điều chỉnh nét ngay trên đầu camera
	- Tiêu cự: ≥ 19 mm
	- Trọng lượng đầu camera: ≤ 270 g
1.3	Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng:
	Nguồn sáng lạnh nội soi:
	- Sử dụng công nghệ đèn LED hoặc tương đương
	- Có thể sử dụng với ≥ 2 ứng dụng cho ánh sáng trắng thông thường và ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể điều chỉnh cường độ sáng tự động
	- Điều chỉnh cường độ sáng: ≥ 17 bước
	Dây dẫn sáng:
	- Đường kính: từ 4.25mm đến 4.8mm
	- Chiều dài: từ 250cm đến 350cm
1.4	Màn hình y tế 4K chuyên dụng:
	- Màn hình tiêu chuẩn dùng trong y tế
	- Màn hình LCD hoặc tốt hơn
	- Kích thước màn hình: ≥ 31 inch
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Độ sáng: ≥ 650 cd/m ²
	- Độ tương phản: $\geq 1500:1$

	- Góc nhìn: ≥ 170 độ
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, DisplayPort hoặc HDMI hoặc tương đương
1.5	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
	- Màn hình cảm ứng cho lựa chọn các chế độ cài đặt
	- Thông báo lỗi với các thông tin lên màn hình khi xảy ra lỗi vận hành và lỗi hệ thống
	- Có tính năng giám sát trở kháng giữa bệnh nhân và dao điện liên tục và cảnh báo bằng tín hiệu và âm thanh
	- Có khả năng nhận diện dụng cụ tự động
	- Có chế độ cắt lưỡng cực trong môi trường nước muối
	- Lưu trữ được các chương trình cài đặt, cho phép cài đặt chương trình theo nhu cầu sử dụng
	- Có ≥ 2 cổng kết nối đơn cực và ≥ 1 cổng kết nối lưỡng cực
	- Tần số cao tần: ≥ 350 kHz
	- Công suất cao tần tối đa:
	- Công suất cao tần tối đa: ≥ 300 W
	+ Chức năng đơn cực:
	· Có ≥ 6 chế độ cắt đơn cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt đơn cực
	+ Chức năng lưỡng cực Bipolar:
	· Có ≥ 3 chế độ cắt lưỡng cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt lưỡng cực
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	Máy bơm khí CO₂:
	- Có khả năng hiển thị tối thiểu thông tin của chế độ bơm khí và các thông số bơm khí cài đặt và thực tế
	- Có tính năng điều chỉnh tự động lưu lượng bơm
	- Có chế độ bơm khí cho trẻ em
	- Có báo động khi xảy ra quá áp
	- Thiết bị tự động ghi nhớ tối thiểu có thông số cài đặt áp lực
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Hệ thống đo đặc/điều khiển điện tử
	+ Lưu lượng bơm tối đa: ≥ 40 lít/phút
	+ Áp lực bơm tối đa ≥ 25 mmHg
2.2	Máy tưới/hút dịch chuyên dụng cho ổ bụng tiết niệu:
	- 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: ≥ 500 mm Hg
	+ Lưu lượng tưới tối đa: ≥ 2500 ml/phút, có thể điều chỉnh được
2.3	Xe đẩy máy chuyên dụng:
	- Có giá đỡ máy
	- Có cánh tay treo màn hình

	- Tích hợp: ≥ 06 ổ cắm điện
	- Có 04 bánh xe, bánh xe có khóa hãm
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
3.1	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng:
3.1.1	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 30 đến 32cm, có thể hấp tiệt trùng được, có thể sử dụng với ứng dụng huỳnh quang: 01 cái.
3.1.2	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 30 đến 32cm, có thể hấp tiệt trùng được: 01 cái.
3.1.3	Ống kính soi hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 5 đến 6mm, chiều dài làm việc từ 29 đến 32cm, có thể tiệt trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước: 02 Cái
3.1.4	Van trocars đa chức năng, cỡ từ 10 đến 11mm có thể mở bằng tay hoặc tự động: 02 cái
3.1.5	Vỏ trocar, cỡ từ 10 đến 11mm: 02 cái
3.1.6	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 cái
3.1.7	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 cái
3.1.8	Van trocars đa chức năng, cỡ từ 5 đến 6mm có thể mở bằng tay hoặc tự động: 04 cái
3.1.9	Vỏ trocar cỡ từ 5 đến 6mm: 04 cái
3.1.10	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 5 đến 6mm: 02 cái
3.1.11	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 5 đến 6mm: 02 cái
3.1.12	Nắp cao su đầu trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 20 cái
3.1.13	Nắp cao su đầu trocar cỡ từ 5 đến 6mm: 20 cái
3.1.14	Ống giảm đường kính cho dụng cụ cỡ từ 5 đến 6mm khi dùng với trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 01 Cái
3.1.15	Tay cầm dụng cụ, bằng nhựa, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 06 cái
3.1.16	Tay cầm dụng cụ, bằng nhựa, có khóa: 03 cái
3.1.17	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 09 cái
3.1.18	Hàm forceps kẹp và phẫu tích, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, phần hàm dụng cụ dài từ 21 đến 22mm: 03 cái
3.1.19	Hàm forceps kẹp, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm phần hàm dụng cụ dài từ 24 đến 26mm: 02 cái
3.1.20	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài từ 14 đến 18mm, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.1.21	Hàm forceps kẹp CROCE-OLMI, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, hàm dài từ 27 đến 29mm: 02 cái
3.1.22	Lưỡi kéo cong, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, phần hàm dụng cụ dài từ 19 đến 20mm: 01 cái
3.1.23	Tay cầm, bằng nhựa, có chân cắm đốt điện lưỡng cực: 02 cái
3.1.24	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 cái
3.1.25	Hàm forceps lưỡng cực, phần hàm dụng cụ dài từ 24 đến 25mm, hoạt động kép. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.1.26	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.1.27	Đầu đơn cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình xẻng hoặc hình thìa. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 cái

3.1.28	Ống hút rửa có lỗ bên, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 34 đến 36cm: 02 cái
3.1.29	Tay cầm ống hút: 02 cái
3.1.30	Kìm kẹp kim, hàm thẳng. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 02 cái
3.1.31	Kìm kẹp kim, hàm cong trái. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 01 cái
3.1.32	Thanh đẩy chỉ, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 cái
3.1.33	Quạt nâng gan, cỡ từ 10 đến 11mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 01 cái
3.1.34	Kìm kẹp clip titan cỡ trung bình lớn: 01 cái
3.1.35	Kìm kẹp clip titan cỡ trung bình: 01 cái
3.1.36	Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn: 200 cái
3.1.37	Kìm kẹp clip cầm máu cỡ XL: 01 cái
3.1.38	Clip cầm máu cỡ XL: 84 cái
3.1.39	Clip cầm máu titan cỡ trung bình: 500 cái
3.1.40	Cáp cao tần đơn cực, chiều dài tối thiểu 3m: 02 cái
3.1.41	Cáp cao tần lưỡng cực, chiều dài tối thiểu 3m: 02 cái
3.1.42	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 cái
3.1.43	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi: 02 cái
3.1.44	Hộp ngâm dụng cụ: 02 cái
3.1.45	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ: 02 cái
3.2	Bộ cần nâng tử cung, gồm:
3.2.1	Tay cầm: 01 cái
3.2.2	Trục điều khiển: 01 cái
3.2.3	Bộ nắp bịt ≥ 3 kích thước khác nhau: ≥ 03 cái
3.2.4	Bộ nòng ≥ 5 kích thước khác nhau: ≥ 05 cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

8. Hệ thống PTNS Phụ khoa (kèm bộ ống nội soi, bộ dụng cụ PTNS ổ bụng)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50 Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống PTNS Phụ khoa (kèm bộ ống nội soi, bộ dụng cụ PTNS ổ bụng) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 Hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	- Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
1.2	- Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang: 01 cái
1.3	- Đầu camera 3D tích hợp với ống soi: 01 cái
1.4	- Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng: 01 cái
1.5	- Màn hình y tế 4K chuyên dụng: 01 cái
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	- Máy bào mô buồng tử cung, bao gồm:
	+ Bộ điều khiển: 01 Bộ
	+ Tay bào mô: 02 cái
	+ Lưỡi bào mô các loại: 20 cái
	+ Bàn đạp chân: 01 cái
2.2	- Máy bơm khí CO2: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Dây bơm khí dùng nhiều lần: 01 cái
	+ Phin lọc khí dùng một lần: 25 cái
	+ Bộ phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 bộ
2.3	- Máy tưới hút dịch nội soi buồng tử cung chuyên dụng, bao gồm:
	+ Máy tưới hút dịch nội soi: 01 cái
	+ Bộ dây nước vào: 10 bộ
	+ Bộ dây nước ra: 5 bộ
	+ Bộ phụ kiện hút dịch: 10 bộ
	+ Can chứa dịch: 36 cái
	+ Bộ điều chỉnh chân không: 01 cái
	+ Dây hút chân không: 10 cái
	+ Nút ống nội soi: 20 cái
	+ Xe đẩy chuyên dụng: 01 cái
2.4	- Xe đẩy máy chuyên dụng: 01 cái
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
3.1	- Bộ ống nội soi: 02 bộ

3.2	- Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng: 01 bộ
4	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	Bộ xử lý hình ảnh
	- Có khả năng cung cấp hình ảnh ở định dạng 3D và chất lượng hình ảnh 4K
	- Có chức năng hỗ trợ phẫu thuật dưới dẫn hướng của ứng dụng huỳnh quang hay ánh sáng cận hồng ngoại khi sử dụng với hoạt chất ICG
	- Có màn hình cảm ứng để hiển thị và cài đặt thông số hoặc Các thông số được cài đặt thông qua phím bấm trên đầu camera và màn hình nội soi
	- Có khả năng xoay hình ảnh: ≥ 180 độ
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 20 cài đặt
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 50 dữ liệu bệnh nhân
	- Có công nghệ quan sát giúp phân biệt tổ chức mô
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm
	- Độ phân giải hình ảnh đạt tiêu chuẩn 4K hoặc cao hơn
	- Có khả năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng
	- Phóng đại điện tử: $\geq 2x$
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Có tối thiểu các cổng tín hiệu ra như sau: cổng 12G-SDI hoặc 3G-SDI hoặc tương đương
1.2	Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang
	- Có thể sử dụng cho các ứng dụng huỳnh quang dưới ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể hiển thị ≥ 3 chế độ hình ảnh cho chế độ ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có khả năng hiển thị hình ảnh với độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Cảm biến ảnh 4K loại chip CMOS hoặc tương đương
	- Chức năng phóng đại kỹ thuật số: $\geq 2x$
	- Có ≥ 2 phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiết trùng nhiệt độ thấp hoặc hấp tiết trùng
	- Có thể điều chỉnh nét ngay trên đầu camera
	- Tiêu cự: ≥ 19 mm
	- Trọng lượng đầu camera: ≤ 270 g
1.3	Đầu camera 3D tích hợp với ống soi:
	- Đường kính 10 mm
	- Hướng nhìn ≥ 30 độ
	- Chiều dài làm việc: ≥ 32 cm
	- Góc quan sát: ≥ 67 độ
	- Có thể hấp tiết trùng hơi nước hoặc hấp tiết trùng nhiệt độ thấp
	- Chiều dài cáp: từ 250 cm đến 350 cm
1.4	Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng:
	<i>Nguồn sáng lạnh nội soi:</i>
	- Sử dụng công nghệ đèn LED hoặc tương đương
	- Có thể sử dụng với ≥ 2 ứng dụng cho ánh sáng trắng thông thường và ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể điều chỉnh cường độ sáng tự động

	- Điều chỉnh cường độ sáng: ≥ 17 bước
	Dây dẫn sáng:
	- Đường kính: từ 4.25mm đến 4.8mm
	- Chiều dài: từ 250cm đến 350cm
1.5	Màn hình y tế 4K chuyên dụng:
	- Màn hình tiêu chuẩn dùng trong y tế
	- Màn hình LCD hoặc tốt hơn
	- Kích thước màn hình: ≥ 31 inch
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Độ sáng: ≥ 650 cd/m ²
	- Độ tương phản: $\geq 1500:1$
	- Góc nhìn: ≥ 170 độ
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, DisplayPort hoặc HDMI hoặc tương đương
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	Máy bào mô buồng tử cung
	+ Có chức năng tăng và giảm tốc độ cài đặt
	+ Có chức năng chọn chế độ hoạt động hoặc hiển thị mã chẩn đoán
	+ Hiển thị bằng chữ và số, hiển thị tốc độ cài đặt, tốc độ quay tối thiểu, tốc độ quay tối đa, chiều quay của dụng cụ bào mô, thông tin chẩn đoán.
	+ Có đèn cảnh báo lỗi
	+ Đạt tiêu chuẩn an toàn điện: class I, Loại BF
	Tay bào mô
	+ Tay bào mô với dây nối có thể tháo lắp để làm vệ sinh và hấp tiệt trùng để tái sử dụng
	+ Tốc độ quay của dụng cụ cắt mô điều chỉnh trong khoảng: ≤ 100 đến ≥ 2500 vòng/phút
	Lưỡi bào mô các loại
	+ Đường kính ngoài 2.9 mm, cửa sổ bào mô 5 mm, chuyển động xoay, sử dụng cho mô mềm: 05 Cái
	+ Đường kính ngoài 4.0 mm, cửa sổ bào mô 7 mm, chuyển động xoay, sử dụng cho mô mềm: 05 Cái
	+ Đường kính ngoài 3.0 mm, cửa sổ bào mô 5 mm, chuyển động tịnh tiến xoay, sử dụng cho mô dày: 05 Cái
	+ Đường kính ngoài 4.0 mm, cửa sổ bào mô 10 mm, chuyển động tịnh tiến xoay, sử dụng cho mô dày: 05 Cái
2.2	Máy bơm khí CO₂:
	- Có khả năng hiển thị tối thiểu thông tin của chế độ bơm khí và các thông số bơm khí cài đặt và thực tế
	- Có tính năng điều chỉnh tự động lưu lượng bơm
	- Có chế độ bơm khí cho trẻ em
	- Có báo động khi xảy ra quá áp
	- Thiết bị tự động ghi nhớ tối thiểu có thông số cài đặt áp lực
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Hệ thống đo đạc/điều khiển điện tử
	+ Lưu lượng bơm tối đa: ≥ 40 lít/phút
	+ Áp lực bơm tối đa ≥ 25 mmHg

2.3	Máy tưới hút dịch nội soi buồng tử cung chuyên dụng
	- Điều khiển bằng cảm ứng hoặc nút bấm
	- Có chức năng theo dõi áp suất trong buồng tử cung
	- Có báo động khi áp lực buồng tử cung tăng quá ngưỡng an toàn, máy tự động kích hoạt chế độ giảm áp.
	- Khoảng áp suất tối đa: ≥ 150 mmHg
	- Khoảng điều chỉnh tốc độ dòng tối đa: ≥ 800 ml/phút, có thể điều chỉnh được
	- Tối thiểu đạt tiêu chuẩn an toàn điện: class I, Loại BF
2.4	Xe đẩy chuyên dụng:
	- Có giá đỡ máy
	- Có cánh tay treo màn hình
	- Tích hợp: ≥ 06 ổ cắm điện
	- Có 04 bánh xe, bánh xe có khóa hãm
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
3.1	Bộ ống nội soi
3.1.1	Bộ ống nội soi đường kính từ 7 đến 8mm, chiều dài làm việc từ 200 đến 230mm, có thể hấp tiệt trùng, đường kính kênh làm việc từ 3 đến 4mm, dòng chảy liên tục: 02 bộ
3.1.2	Khay đựng dụng cụ: 02 Cái
3.2	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng – phụ khoa:
3.2.1	Ống kính soi hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 30 đến 32cm, có thể tiệt trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước, có thể sử dụng với ứng dụng huỳnh quang: 03 Cái
3.2.2	Ống kính soi hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 5 đến 6mm, chiều dài làm việc từ 29 đến 32cm, có thể tiệt trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước: 02 Cái
3.2.3	Van trocar đa chức năng cỡ từ 10 đến 11mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 03 Cái
3.2.4	Vỏ trocar, cỡ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 10 đến 12cm, làm từ thép không gỉ: 03 Cái
3.2.5	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 10 đến 11mm: 03 Cái
3.2.6	Van trocar đa chức năng cỡ từ 5 đến 6mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 06 Cái
3.2.7	Vỏ trocar cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài làm việc từ 9 đến 11cm, làm từ thép không gỉ: 06 Cái
3.2.8	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 5 đến 6mm: 06 Cái
3.2.9	Nắp cao su đầu trocar từ 10 đến 11mm: 10 cái
3.2.10	Nắp cao su đầu trocar từ 5 đến 6mm: 10 cái
3.2.11	Ống giảm đường kính cho dụng cụ cỡ từ 5 đến 6mm khi dùng với trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 03 Cái
3.2.12	Nắp giảm, cho dụng cụ cỡ từ 5 đến 6mm khi dùng với trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 03 Cái
3.2.13	Tay cầm, bằng nhựa, không khóa, có chân cầm đốt điện đơn cực: 10 Cái
3.2.14	Tay cầm, bằng nhựa, có khóa: 15 Cái
3.2.15	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 25 cái
3.2.16	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài từ 14 đến 18mm, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 03 Cái
3.2.17	Hàm forceps kẹp và phẫu tích, phần hàm dụng cụ dài từ 20 đến 22mm, hoạt

	động kẹp. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 05 Cái
3.2.18	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài từ 26 đến 35mm, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36 cm: 05 Cái
3.2.19	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài từ 24 đến 26mm, hoạt động kép, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36 cm: 03 Cái
3.2.20	Hàm forceps kẹp CROCE-OLMI, phần hàm dụng cụ dài từ 27 đến 29mm, hoạt động đơn, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 03 Cái
3.2.21	Hàm forceps kẹp và phẫu tích, phần hàm dụng cụ dài từ 25 đến 27mm, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 03 Cái
3.2.22	Lưỡi kéo cong phần hàm dụng cụ dài từ 19 đến 20 mm, hoạt động kép. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 03 Cái
3.2.23	Tay cầm, bằng nhựa, cách điện, không khóa, có chân cầm đốt điện lưỡng cực: 03 Cái
3.2.24	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 03 cái
3.2.25	Hàm forceps lưỡng cực, phần hàm dụng cụ dài từ 24 đến 25mm, hoạt động kép. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 03 Cái
3.2.26	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình xẻng tù hoặc hình thìa, có chân cầm đốt điện đơn cực. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 03 Cái
3.2.27	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, có chân cầm đốt điện đơn cực. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 03 Cái
3.2.28	Ống tưới hút, có lỗ bên hông, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 34 đến 36cm: 03 Cái
3.2.29	Kìm kẹp kim, hàm thẳng. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 03 Cái
3.2.30	Kìm kẹp kim, hàm cong trái. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 03 Cái
3.2.31	Kìm kẹp clip polymer nội soi cỡ ML, dài từ 32 đến 45cm: 03 Cái
3.2.32	Kìm kẹp clip titan cỡ trung bình lớn, chiều dài từ 36 đến 45cm: 03 Cái
3.2.33	Clip kẹp mạch máu chất liệu polymer: 84 Cái
3.2.34	Clip kẹp mạch máu Titan: 160 Cái
3.2.35	Cáp cao tần đơn cực, chiều dài tối thiểu 3m: 03 Cái
3.2.36	Cáp cao tần lưỡng cực, chiều dài tối thiểu 3m: 03 Cái
3.2.37	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 Cái
3.2.38	Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi: 03 Cái
3.2.39	Hộp tiệt trùng và bảo quản đầu camera 3D dạng khay lưới: 01 hộp
3.2.40	Hộp tiệt trùng và bảo quản dụng cụ: 02 Cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống

	máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

9. Hệ thống PTNS Đầu cổ (kèm bộ dụng cụ PTNS tuyến giáp)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50 Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống PTNS Đầu cổ (kèm bộ dụng cụ PTNS tuyến giáp) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 Hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	- Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
1.2	- Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang: 01 cái
1.3	- Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng: 01 cái
1.4	- Màn hình y tế 4K chuyên dụng: 01 cái
1.5	- Dao mổ điện cao tần: 01 cái
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	- Máy bơm khí CO2: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Dây bơm khí dùng nhiều lần: 01 cái
	+ Phin lọc khí dùng một lần: 25 cái
	+ Bộ phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 bộ
2.2	- Xe đẩy máy chuyên dụng: 01 cái
2.3	Phụ kiện dao mổ điện cao tần bao gồm:
	+ Bàn đạp chân: 01 cái
	+ Điện cực trung tính, loại dùng một lần: 50 cái
	+ Dây nối điện cực trung tính: 01 cái
	+ Tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Dây nối tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Điện cực hình dao: 02 cái
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:

	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi tuyến giáp: 01 bộ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	Bộ xử lý hình ảnh:
	- Có khả năng cung cấp hình ảnh ở định dạng 3D và chất lượng hình ảnh 4K
	- Có chức năng hỗ trợ phẫu thuật dưới dẫn hướng của ứng dụng huỳnh quang hay ánh sáng cận hồng ngoại khi sử dụng với hoạt chất ICG
	- Có màn hình cảm ứng để hiển thị và cài đặt thông số hoặc Các thông số được cài đặt thông qua phím bấm trên đầu camera và màn hình nội soi
	- Có khả năng xoay hình ảnh: ≥ 180 độ
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 20 cài đặt
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 50 dữ liệu bệnh nhân
	- Có công nghệ quan sát giúp phân biệt tổ chức mô
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm
	- Độ phân giải hình ảnh đạt tiêu chuẩn 4K hoặc cao hơn
	- Có khả năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng
	- Phóng đại điện tử: $\geq 2x$
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Có tối thiểu các cổng tín hiệu ra như sau: cổng 12G-SDI hoặc 3G-SDI hoặc tương đương
1.2	Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang:
	- Có thể sử dụng cho các ứng dụng huỳnh quang dưới ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể hiển thị ≥ 3 chế độ hình ảnh cho chế độ ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có khả năng hiển thị hình ảnh với độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Cảm biến ảnh 4K loại chip CMOS hoặc tương đương
	- Chức năng phóng đại kỹ thuật số: $\geq 2x$
	- Có ≥ 2 phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiết trùng nhiệt độ thấp hoặc hấp diệt trùng
	- Có thể điều chỉnh nét ngay trên đầu camera
	- Tiêu cự: ≥ 19 mm
	- Trọng lượng đầu camera: ≤ 270 g
1.3	Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng:
	Nguồn sáng lạnh nội soi:
	- Sử dụng công nghệ đèn LED hoặc tương đương
	- Có thể sử dụng với ≥ 2 ứng dụng cho ánh sáng trắng thông thường và ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể điều chỉnh cường độ sáng tự động
	- Điều chỉnh cường độ sáng: ≥ 17 bước
	Dây dẫn sáng:
	- Đường kính: từ 4.25mm đến 4.8mm
	- Chiều dài: từ 250cm đến 350cm
1.4	Màn hình y tế 4K chuyên dụng
	- Màn hình tiêu chuẩn dùng trong y tế
	- Màn hình LCD hoặc tốt hơn

	- Kích thước màn hình: ≥ 31 inch
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Độ sáng: ≥ 650 cd/m ²
	- Độ tương phản: $\geq 1500:1$
	- Góc nhìn: ≥ 170 độ
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, DisplayPort hoặc HDMI hoặc tương đương
1.5	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
	- Màn hình cảm ứng cho lựa chọn các chế độ cài đặt
	- Thông báo lỗi với các thông tin lên màn hình khi xảy ra lỗi vận hành và lỗi hệ thống
	- Có tính năng giám sát trở kháng giữa bệnh nhân và dao điện liên tục và cảnh báo bằng tín hiệu và âm thanh
	- Có khả năng nhận diện dụng cụ tự động
	- Có chế độ cắt lưỡng cực trong môi trường nước muối
	- Lưu trữ được các chương trình cài đặt, cho phép cài đặt chương trình theo nhu cầu sử dụng
	- Có ≥ 2 cổng kết nối đơn cực và ≥ 1 cổng kết nối lưỡng cực
	- Tần số cao tần: ≥ 350 kHz
	- Công suất cao tần tối đa:
	- Công suất cao tần tối đa: ≥ 300 W
	+ Chức năng đơn cực:
	· Có ≥ 6 chế độ cắt đơn cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt đơn cực
	+ Chức năng lưỡng cực Bipolar:
	· Có ≥ 3 chế độ cắt lưỡng cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt lưỡng cực
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	Máy bơm khí CO₂:
	- Có khả năng hiển thị tối thiểu thông tin của chế độ bơm khí và các thông số bơm khí cài đặt và thực tế
	- Có tính năng điều chỉnh tự động lưu lượng bơm
	- Có chế độ bơm khí cho trẻ em
	- Có báo động khi xảy ra quá áp
	- Thiết bị tự động ghi nhớ tối thiểu có thông số cài đặt áp lực
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Hệ thống đo đạc/điều khiển điện tử
	+ Lưu lượng bơm tối đa: ≥ 40 lít/phút
	+ Áp lực bơm tối đa ≥ 25 mmHg
2.2	Xe đẩy máy chuyên dụng:
	- Có giá đỡ máy
	- Có cánh tay treo màn hình
	- Tích hợp: ≥ 06 ổ cắm điện
	- Có 04 bánh xe, bánh xe có khóa hãm
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:

	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi tuyến giáp:
3.1	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 30 đến 32cm, có thể hấp tiết trùng được, có thể sử dụng với ứng dụng huỳnh quang: 01 cái.
3.2	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 30 đến 32cm, có thể hấp tiết trùng được: 01 cái.
3.3	Ống kính soi, hướng nhìn 0 độ, đường kính từ 5 đến 6mm, chiều dài làm việc từ 29 đến 32cm, có thể hấp tiết trùng được: 01 cái.
3.4	Ống kính soi, hướng nhìn 0 độ, đường kính từ 4 đến 5mm, chiều dài làm việc từ 15 đến 18cm, có thể hấp tiết trùng được: 01 cái.
3.5	Van trocar đa chức năng cỡ từ 10 đến 11mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 02 Cái
3.6	Vỏ trocar, cỡ 10 đến 11mm, chiều dài làm việc từ 10 đến 11cm, làm từ thép không gỉ: 02 Cái
3.7	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 cái
3.8	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 10 đến 11mm: 01 cái
3.9	Van trocar đa chức năng cỡ từ 5 đến 6mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 04 Cái
3.10	Vỏ trocar cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài làm việc từ 9 đến 11cm, làm từ thép không gỉ: 04 Cái
3.11	Nòng trocar đầu sắc, cỡ từ 5 đến 6mm: 02 cái
3.12	Nòng trocar đầu tù, cỡ từ 5 đến 6mm: 02 cái
3.13	Nắp cao su đầu trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 20 cái
3.14	Nắp cao su đầu trocar cỡ từ 5 đến 6mm: 20 cái
3.15	Ống giảm đường kính cho dụng cụ cỡ từ 5 đến 6mm khi dùng với trocar cỡ từ 10 đến 11mm: 01 Cái
3.16	Tay cầm dụng cụ, bằng nhựa, không khóa, có chân cầm đốt điện đơn cực: 05 cái
3.17	Tay cầm dụng cụ, bằng nhựa, có khóa: 02 cái
3.18	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 07 cái
3.19	Hàm forceps kẹp và phẫu tích, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, phần hàm dụng cụ dài từ 21 đến 22mm, hoạt động kép: 02 cái
3.20	Hàm forceps kẹp, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, phần hàm dài từ 24 đến 26mm, hoạt động đơn: 02 cái
3.21	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài từ 14 đến 18mm, không gây tổn thương. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.22	Lưỡi kéo cong, cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm, phần hàm dụng cụ dài từ 19 đến 20mm, hoạt động kép: 01 cái
3.23	Tay cầm, bằng nhựa, cách điện, không khóa, chân cầm đốt điện lưỡng cực: 02 Cái
3.24	Vỏ ngoài forceps, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 33 đến 36cm: 02 cái
3.25	Hàm forceps lưỡng cực, phần hàm dụng cụ dài từ 24 đến 25mm, hoạt động kép. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.26	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, có chân cầm đốt điện đơn cực. Cỡ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 36cm: 02 Cái
3.27	Ống tưới hút, có lỗ bên hông, cỡ từ 5 đến 6mm, dài từ 34 đến 36cm: 02 Cái
3.28	Tay cầm ống hút: 02 cái

3.29	Kìm kẹp kim, hàm thẳng. Cờ từ 5 đến 6mm, chiều dài từ 33 đến 35cm: 02 Cái
3.30	Cáp cao tần đơn cực, chiều dài tối thiểu 3m: 02 Cái
3.31	Cáp cao tần lưỡng cực, chiều dài tối thiểu 3m: 02 Cái
3.32	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 cái
3.33	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi: 02 Cái
3.34	Hộp ngâm dụng cụ: 02 cái
3.35	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ: 02 Cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

10. Hệ thống PTNS sọ não (kèm bộ ống nội soi)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50 Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống PTNS sọ não (kèm bộ ống nội soi) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 Hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	- Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ

1.2	- Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang: 01 cái
1.3	- Ống kính quan sát phẫu thuật 2D: 01 cái
1.4	- Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng: 01 cái
1.5	- Màn hình y tế 4K chuyên dụng: 01 cái
1.6	- Dao mổ điện cao tần: 01 cái
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	- Máy tưới/hút dịch chuyên dụng: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Bộ dây tưới: 01 bộ
	+ Dây bơm, loại dùng nhiều lần: 10 chiếc
2.2	- Xe đẩy máy chuyên dụng: 01 cái
2.3	Phụ kiện dao mổ điện cao tần bao gồm:
	+ Bàn đạp chân: 01 cái
	+ Điện cực trung tính, loại dùng một lần: 50 cái
	+ Dây nối điện cực trung tính: 01 cái
	+ Tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Dây nối tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Điện cực hình dao: 02 cái
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
	Bộ ống nội soi: 01 bộ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Máy chính, bao gồm:
1.1	Bộ xử lý hình ảnh:
	- Có khả năng nâng cấp để cung cấp hình ảnh ở định dạng 3D và chất lượng hình ảnh 4K
	- Có khả năng hỗ trợ phẫu thuật dưới dẫn hướng của ứng dụng huỳnh quang hay ánh sáng cận hồng ngoại khi sử dụng với hoạt chất ICG
	- Có màn hình cảm ứng để hiển thị và cài đặt thông số hoặc Các thông số được cài đặt thông qua phím bấm trên đầu camera và màn hình nội soi
	- Có khả năng xoay hình ảnh: ≥ 180 độ
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 20 cài đặt
	- Có khả năng lưu trữ: ≥ 50 dữ liệu bệnh nhân
	- Có công nghệ quan sát giúp phân biệt tổ chức mô
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm
	- Độ phân giải hình ảnh đạt tiêu chuẩn 4K hoặc cao hơn
	- Có khả năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng
	- Phóng đại điện tử: $\geq 2x$
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Có tối thiểu các cổng tín hiệu ra như sau: cổng 12G-SDI hoặc 3G-SDI hoặc tương đương
1.2	Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang:
	- Có thể sử dụng cho các ứng dụng huỳnh quang dưới ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể hiển thị ≥ 3 chế độ hình ảnh cho chế độ ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có khả năng hiển thị hình ảnh với độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel

	- Cảm biến ảnh 4K loại chip CMOS hoặc tương đương
	- Chức năng phóng đại kỹ thuật số: $\geq 2x$
	- Có ≥ 2 phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiết trùng nhiệt độ thấp hoặc hấp tiết trùng
	- Có thể điều chỉnh nét ngay trên đầu camera
	- Tiêu cự: ≥ 19 mm
	- Trọng lượng đầu camera: ≤ 270 g
1.3	Ống kính quan sát phẫu thuật 2D
	- Ống kính quan sát phẫu thuật 2D có thể dùng được NIR/ICG, đạt được độ phân giải 4K khi sử dụng chung với hệ thống nội soi.
	- Hình ảnh hiển thị theo định dạng 16:9
	- Độ phân giải tối đa: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Khoảng cách làm việc: từ 10 cm đến 30 cm
	- Trường nhìn (FOV): ≥ 32 độ
	- Hướng nhìn: 90 độ
	- Khối lượng: 450 gram
1.4	Nguồn sáng lạnh nội soi kèm dây dẫn sáng:
	Nguồn sáng lạnh nội soi:
	- Sử dụng công nghệ đèn LED hoặc tương đương
	- Có thể sử dụng với ≥ 2 ứng dụng cho ánh sáng trắng thông thường và ánh sáng hồng ngoại hoặc cận hồng ngoại
	- Có thể điều chỉnh cường độ sáng tự động
	- Điều chỉnh cường độ sáng: ≥ 17 bước
	Dây dẫn sáng:
	- Đường kính: từ 4.25mm đến 4.8mm
	- Chiều dài: từ 250cm đến 350cm
1.5	Màn hình y tế 4K chuyên dụng
	- Màn hình tiêu chuẩn dùng trong y tế
	- Màn hình LCD hoặc tốt hơn
	- Kích thước màn hình: ≥ 31 inch
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Độ sáng: ≥ 650 cd/m ²
	- Độ tương phản: $\geq 1500:1$
	- Góc nhìn: ≥ 170 độ
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, DisplayPort hoặc HDMI hoặc tương đương
1.6	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
	- Màn hình cảm ứng cho lựa chọn các chế độ cài đặt
	- Thông báo lỗi với các thông tin lên màn hình khi xảy ra lỗi vận hành và lỗi hệ thống
	- Có tính năng giám sát trở kháng giữa bệnh nhân và dao điện liên tục và cảnh báo bằng tín hiệu và âm thanh
	- Có khả năng nhận diện dụng cụ tự động
	- Có chế độ cất lưỡng cực trong môi trường nước muối
	- Lưu trữ được các chương trình cài đặt, cho phép cài đặt chương trình theo nhu cầu sử dụng

	- Có ≥ 2 cổng kết nối đơn cực và ≥ 1 cổng kết nối lưỡng cực
	- Tần số cao tần: ≥ 350 kHz
	- Công suất cao tần tối đa:
	- Công suất cao tần tối đa: ≥ 300 W
	+ Chức năng đơn cực:
	· Có ≥ 6 chế độ cắt đơn cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt đơn cực
	+ Chức năng lưỡng cực Bipolar:
	· Có ≥ 3 chế độ cắt lưỡng cực
	· Có ≥ 4 chế độ đốt lưỡng cực
2	Thiết bị phụ trợ, bao gồm:
2.1	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 thần kinh hoặc các ứng dụng khác
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Áp lực tưới tối đa: ≥ 500 mm Hg
	+ Lưu lượng tưới tối đa: ≥ 2500 ml/phút, có thể điều chỉnh được
2.2	Xe đẩy máy chuyên dụng:
	- Có giá đỡ máy
	- Có cánh tay treo màn hình
	- Tích hợp: ≥ 06 ổ cắm điện
	- Có 04 bánh xe, bánh xe có khóa hãm
3	Công cụ, dụng cụ, bao gồm:
	Bộ ống nội soi
3.1	Ống kính soi, hướng nhìn 0 độ, đường kính từ 3 đến 4 mm, chiều dài từ 17 đến 18 cm, có thể hấp tiệt trùng: 03 cái
3.2	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 3 đến 4 mm, chiều dài 17 đến 18 cm, có thể hấp tiệt trùng: 03 cái
3.3	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính từ 2.9 đến 4 mm, chiều dài 30 cm, có thể hấp tiệt trùng: 02 cái
3.4	Ống nội soi mềm đường kính 3.7 mm kèm hộp hấp: 02 cái - Hướng nhìn: 0 độ - Đường ngoài: từ 3.7 đến 4.9mm - Đường kính kênh làm việc: từ 1.5 đến 2.0mm - Góc nhìn: 90 độ - Chiều dài làm việc từ 34 đến 36.5 cm - Điều chỉnh lên/xuống: 180 độ/100 độ
3.5	Khay lưới để tiệt trùng và bảo quản ống soi: 06 cái
3.6	Khay lưới để tiệt trùng và bảo quản ống soi: 02 cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp

	của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

11. Hệ thống khoan dùng trong phẫu thuật thần kinh

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	THÔNG TIN CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50 Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Hệ thống khoan dùng trong phẫu thuật thần kinh kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 hệ thống. Trong đó mỗi hệ thống bao gồm:
1	Máy chính: 01 Máy
2	Phụ kiện, bao gồm:
2.1	- Mô tơ điện tốc độ cao kèm dây cáp: 02 Cái
2.2	- Bàn đạp điều khiển chân: 01 Cái
2.3	- Đầu chụp khoan tạo hình: 01 Cái
2.4	- Đầu chụp khoan mài, gấp góc, loại trung bình: 01 Cái
2.5	- Đầu chụp khoan mài, gấp góc, loại dài: 01 Cái
2.6	- Đầu chụp mài phẫu thuật nội soi tuyến yên: 01 Cái
2.7	- Đầu chụp gắn lưới cắt sọ: 03 Cái
2.8	- Đầu bảo vệ màng cứng: 03 Cái
2.9	- Đầu chụp mũi khoan tự dừng: 02 Cái
2.10	- khay đựng tiết trùng cho bộ khoan: 01 Cái
2.11	- Lưới cắt sọ: 25 Cái
2.12	- Mũi khoan tạo hình, các cỡ: 10 Cái
2.13	- Mũi mài phá, các cỡ: 05 Cái
2.14	- Mũi khoan tự dừng: 10 Cái
2.15	- Mũi mài kim cương, dùng cho nội soi tuyến yên: 05 Cái
3	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ

C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Máy chính
	- Thích hợp với nhiều chuyên ngành phẫu thuật thần kinh sọ não và cột sống
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng.
	- Có cổng USB để cập nhật phần mềm.
	- Điều chỉnh được tốc độ mô tơ ≥ 80.000 vòng/phút
	- Tích hợp 01 hệ thống bơm tưới nước
2	Phụ kiện, bao gồm:
2.1	Mô tơ điện tốc độ cao kèm dây cáp
	Tốc độ ≥ 80.000 vòng/phút.
	Tích hợp dây cáp dài ≥ 350 cm
	Có thể hấp tiết trùng nhiệt độ cao
2.2	Bàn đạp điều khiển chân
	Có chế độ điều khiển thuận chiều và ngược chiều
	Điều khiển tốc độ hoặc chế độ Bật/Tắt
	Có các nút điều chỉnh riêng biệt cho ≥ 3 chức năng khác nhau
2.3	Đầu chụp khoan tạo hình
	Chiều dài làm việc ≥ 40 mm
	Có chức năng điều chỉnh độ dài mũi
	Có thể hấp tiết trùng ở nhiệt độ cao
2.4	Đầu chụp khoan mài, gấp góc, loại trung bình
	Chiều dài làm việc ≥ 70 mm
	Gấp góc ≥ 20 độ
	Khớp nối tự động một thao tác với mô tơ và mũi khoan
	Có chức năng điều chỉnh độ dài mũi khoan
	Có thể hấp tiết trùng ở nhiệt độ cao
2.5	Đầu chụp khoan mài, gấp góc, loại dài
	Chiều dài làm việc ≥ 100 mm
	Gấp góc ≥ 20 độ
	Khớp nối tự động một thao tác với mô tơ và mũi khoan
	Có chức năng điều chỉnh độ dài mũi
	Có thể hấp tiết trùng ở nhiệt độ cao
2.6	Đầu chụp mài phẫu thuật nội soi tuyến yên
	Chiều dài làm việc ≥ 100 mm
	Khớp nối tự động một thao tác với mô tơ và mũi khoan
	Có chức năng điều chỉnh độ dài mũi khoan
	Có thể hấp tiết trùng ở nhiệt độ cao
2.7	Đầu chụp gắn lưới cắt sọ
	Có thể gắn với đầu bảo vệ màng cứng loại cố định hoặc loại xoay
	Khớp nối tự động một thao tác với mô tơ và lưới cắt
	Có thể hấp tiết trùng ở nhiệt độ cao
2.8	Đầu bảo vệ màng cứng
	Loại cố định, chiều dài ≥ 15 mm
	Có thể hấp tiết trùng ở nhiệt độ cao
2.9	Đầu chụp mũi khoan tự dừng
	Tốc độ điều chỉnh: ≥ 1000 vòng/phút
	Có khớp nối với mô tơ và mũi khoan tự dừng

	Có thể hấp tiệt trùng ở nhiệt độ cao
2.10	Khay đựng tiệt trùng cho bộ khoan
	Chất liệu chế tạo bằng thép không gỉ hoặc tốt hơn
	Có tùy chỉnh khay cài dụng cụ
2.11	Lưới cắt sọ, dạng xoắn hoặc thẳng
	Kích thước $\geq 1,8 \times 15$ mm
	Chất liệu bằng thép không gỉ hoặc tốt hơn
2.12	Mũi khoan tạo hình, các cỡ
	Đường kính tối thiểu có loại 1.5mm hoặc 2.0mm
	Chiều dài mũi khoan ≥ 64 mm
	Chất liệu bằng thép không gỉ hoặc tốt hơn
2.13	Mũi mài phá, các cỡ
	Loại hình cầu
	Đường kính tối thiểu có ≥ 8 cỡ trong khoảng từ (≤ 1.0 mm đến ≥ 7.5 mm)
	Chiều dài ≥ 59 mm
	Chất liệu bằng thép không gỉ hoặc tốt hơn
2.14	Mũi khoan tự dừng
	Dạng Hudson, có chức năng tự dừng khi chạm màng cứng
2.15	Mũi mài kim cương, dùng cho nội soi tuyến yên
	Loại hình cầu hoặc que diêm
	Đường kính khoảng 2.0mm đến 4.5mm
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư, phụ tùng, linh kiện thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

12. Máy nhuộm tiêu bản tự động

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với

	máy chính)
	Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 25 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 60\%$
	Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy nhuộm tiêu bản tự động kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 máy, trong đó bao gồm:
	- Máy chính: 01 máy
	- Giá gắn tiêu bản 10 vị trí: ≥ 50 cái hoặc Giỏ chứa 20 lam: 10 cái
	- Giá đỡ giá gắn tiêu bản: ≥ 03 cái
	- Tank chứa hóa chất: ≥ 36 cái
	- Bộ lưu điện: 01 cái
	- Bộ kit nhuộm tiêu bản: ≥ 01 bộ.
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	- Thiết bị nhuộm tự động hoàn toàn từ công đoạn: Sấy - Khử paraffin - Nhuộm - Khử nước - Dán lam - Để khô, trên cùng 1 thiết bị duy nhất (1 module).
	- Màn hình cảm ứng
	- Chế độ dán tiêu bản: tự động được cài đặt / lập trình trên máy
	- Kết nối mạng: LIS / LAN
	- Công suất nhuộm: ≥ 240 tiêu bản /giờ
	- Nhiệt độ buồng gia nhiệt: từ ≤ 50 độ C đến ≥ 65 độ C
	- Có chức năng nhuộm liên tục
	- Có chức năng nhuộm qua đêm hoặc lưu trữ qua đêm
	- Có hệ thống xả khí kín, tích hợp theo máy
	- Có bình chứa nước thải hoặc có đường ống nước xả ra ngoài.
	- Có bình chứa nước thải độc hại (có thể mua ngoài)
	- Khả năng của buồng gia nhiệt chứa được ≥ 120 tiêu bản
	- Khả năng chứa được ≥ 10 tiêu bản/lam trên 1 rack
	- Vị trí thuốc nhuộm: ≥ 36 vị trí
	- Một vị trí chứa được ≥ 300 ml dung dịch nhuộm
	- Tất cả dung dịch sẽ được luân chuyển tuần hoàn trong suốt quá trình nhuộm.
	- Quy trình nhuộm: ≥ 20 quy trình
	- Thiết bị có thể sử dụng nhiều quy trình nhuộm khác nhau trong một lúc
	- Độ ồn: ≤ 65 dB
	- Có thể cài đặt, điều chỉnh, lưu trữ chương trình dán lam.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam

	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư, phụ tùng, linh kiện thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

13. Máy chuyên và xử lý bệnh phẩm (dạng hở)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 25 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy chuyên và xử lý bệnh phẩm dạng hở, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 04 máy. Trong đó mỗi máy bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
2	Phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Bộ lọc khử mùi than hoạt tính: 01 bộ
	- Bình đựng hóa chất: 10 bình
	- Bình đựng Paraffin: 03 bình
	- Giỏ đựng cassettes: 02 cái
	- Cassettes chuyển bệnh phẩm 4 ngăn (250 cái/hộp): 04 hộp
	- Lam kính tích điện dương (72 cái/hộp): 05 hộp
	- Nén hạt vùi bệnh phẩm (2,5 kg/hộp): 08 hộp
	- Hóa chất thay thế Xylen (5 lít/can): 04 can
	- Acquy dự phòng (tích hợp trong máy) hoặc UPS: 01 cái
	- Bộ hóa chất chạy thử đủ để nghiệm thu máy: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Sử dụng cho các mẫu mô bệnh phẩm được xử lý, bảo vệ và chuẩn bị cho cất bệnh phẩm
	- Chuyển động tròn giữa các bình hóa chất, trước khi chuyển sang bình hóa chất tiếp theo mẫu được quay ly tâm để thoát hết dung môi hoặc trong quá trình xử lý mà giỏ mô di chuyển từ trạm này đến trạm khác, sẽ có một khoảng

	thời gian trễ là sáu mươi (60) giây để giỏ được treo trên trạm.
	Tính năng kỹ thuật:
	- Cài đặt được thời gian ngâm cho mỗi bình
	- Thời gian cài đặt: Khoảng từ ≤ 1 phút đến ≥ 90 giờ, bước cài đặt khoảng 1 phút
	- Có chức năng cài đặt thời điểm khởi động máy theo: Giờ, ngày
	- Có chức năng ngừng khẩn cấp quá trình hoạt động
	- Có chức năng nâng giỏ đựng mẫu theo chiều lên xuống, quay giỏ tốc độ: ≥ 60 vòng/ phút và tự động thay đổi chiều quay sau khoảng 60 giây hoặc trong quá trình xử lý mà giỏ mô di chuyển từ trạm này đến trạm khác, sẽ có một khoảng thời gian trễ là sáu mươi (60) giây để giỏ được treo trên trạm
	- Có chức năng tách hoá chất khỏi mẫu bằng phương pháp li tâm trước khi chuyển sang bình kế tiếp, hoặc trong quá trình xử lý mà giỏ mô di chuyển từ trạm này đến trạm khác, sẽ có một khoảng thời gian trễ là sáu mươi (60) giây để giỏ được treo trên trạm
	Hệ thống điều khiển và hiển thị:
	- Hệ thống điều khiển vi xử lý kỹ thuật số hoặc tương đương
	- Màn hình hiển thị loại LCD hoặc tương đương
	- Hiển thị các thông tin tối thiểu sau: Số chương trình, vị trí giỏ mẫu, thời gian ngâm còn lại, tổng thời gian chạy, thời gian còn lại
	Chương trình hoạt động:
	- Chương trình cho người dùng tự cài đặt, lưu chương trình và có thể thay đổi được
	- Số chương trình: ≥ 09 chương trình
	Công suất hoạt động:
	- Số lượng mẫu xử lý: ≥ 200 mẫu/lần
	- Số vị trí để bình đựng hoá chất: ≥ 10 vị trí
	- Thể tích bình chứa hóa chất: $\geq 1,8$ lít
	- Bình chứa paraffin dung tích: $\geq 1,8$ lít
	- Nhiệt độ bình chứa paraffin có thể cài đặt được trong khoảng: từ ≤ 50 độ C đến khoảng ≥ 65 độ C
	Chế độ an toàn:
	- Có bộ lọc hút khí độc bằng than hoạt tính tích hợp trong máy hoặc tương đương
	- Tự động đun nóng lại Paraffin trước khi chuyển mẫu vào bình chứa Paraffin
	- Báo động bằng đèn và âm thanh khi gặp sự cố và khi kết thúc
	- Lấy được các giỏ đựng mẫu bằng tay khi mất điện.
	- Bàn phím có thể lập mã bảo mật hoặc có chức năng khóa bảng điều khiển
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc

	chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

14. Máy in mã số trên cassettes

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy in mã số lên Cassette kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 máy. Trong đó mỗi máy bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
	- Phần mềm điều khiển tích hợp: 01 bộ
	- Bộ máy vi tính: 01 bộ
2	Thiết bị phụ trợ và vật tư đi kèm: 01 bộ
	- Bộ giữ cho cassettes: 06 cái
	- Khay đặt cassette sau khi in: ≥ 02 cái
	- Bộ quét dùng cho cả mã số, mã vạch: 01 bộ
	- Cassettes nhựa sinh thiết: 02 hộp
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Máy in mã số lên Cassette dùng để in thông tin bệnh nhân trong xét nghiệm lên cassette.
	- Sử dụng công nghệ in khắc Laser
	Tính năng kỹ thuật:
	- Công nghệ in khắc Laser
	- Màu in: màu đen
	- In 2D barcode, chữ cái, số
	- Số ký tự in tối đa: ≥ 100 ký tự
	- Kiểu laser: laser YAG hoặc laser UV không tiếp xúc hoặc tương đương
	- Chất lượng bản in:
	+ Độ phân giải: $\geq 600 \times 600$ dpi, hoặc ≥ 2500 dpi
	+ Sử dụng máy quét cho mã số và mã vạch tích hợp trên máy cho in cassette

	tự động
	Công suất hoạt động:
	- Tốc độ in: ≤ 5 giây/cassette
	- Công suất in: ≥ 600 cassettes/giờ
	- Khả năng giữ cassettes trước khi in: ≥ 480 cái
	- Bộ giữ cassettes có khả năng chứa: ≥ 80 cái/bộ
	- Độ nghiêng mặt in trên cassettes: ≥ 30 độ
	- Vị trí chứa phễu giữ cassettes: ≥ 6 vị trí
	- Loại phễu sử dụng tương thích giữ ống chứa: ≥ 40 cassettes
	Phần mềm:
	- Điều khiển máy in thông qua máy vi tính
	- Tương thích với hệ thống phần mềm quản lý LIS
	- Có thể xem trước thông tin cần in
	- Có cổng kết nối USB hoặc tương đương để truy xuất dữ liệu trực tiếp
	Máy vi tính:
	- Máy vi tính đồng bộ, được cài đặt sẵn phần mềm chuyên dụng điều khiển máy in mã số
	+ Bao gồm: Chuột, bàn phím đồng bộ
	+ Màn hình LCD hoặc tương đương, kích thước: ≥ 19 inch
	- Hệ điều hành bản quyền Windows 10 trở lên
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

15. Kính hiển vi hai mắt

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Xuất xứ máy chính thuộc các nước trong nhóm G7 hoặc EU

	- Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Kính hiển vi hai mắt kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 06 cái. Trong đó, mỗi cái bao gồm:
1	Thân kính: 01 chiếc
	- Mâm gắn vật kính: 01 cái
	- Đầu quan sát 2 mắt: 01 bộ
	- Bàn kính cơ học di mẫu có núm điều khiển: 01 cái
	- Tụ quang có điều chỉnh độ cao: 01 cái
	- Vật kính tiêu sắc 4X/5X, 10X, 20X, 40X, 100X mỗi loại: 01 chiếc
2	Phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm: 01 bộ
	- Lọ dầu soi: 01 lọ
	- Bao chống bụi: 01 cái
	- Dây Nguồn điện: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	- Kính hiển vi loại 02 mắt
	- Hệ thống chiếu sáng và nguồn sáng: LED, điều chỉnh được cường độ ánh sáng
	- Hệ quang học: vô cực
	- Độ phóng đại: ≥ 1000 lần (khi sử dụng vật kính 100X và thị kính 10X)
	- Khoảng cách điều chỉnh giữa 2 mắt: từ ≤ 50 đến ≥ 75 mm
	- Thị kính chống mốc 10X, đường kính vi trường: ≥ 20 mm
	- Mâm gắn vật kính có: ≥ 05 vị trí để gắn vật kính
	- Ống kính quan sát ≥ 2 mắt
	- Đầu quan sát tạo góc ≥ 25 độ
	- Vật kính phẳng tiêu sắc 4X/5X độ mở ≥ 0.10 , khoảng cách làm việc ≥ 13 mm
	- Vật kính phẳng tiêu sắc 10X/ độ mở ≥ 0.25 , khoảng cách làm việc ≥ 8.5 mm
	- Vật kính phẳng tiêu sắc 20X/ độ mở ≥ 0.40 , khoảng cách làm việc ≥ 1.2 mm
	- Vật kính phẳng tiêu sắc 40X/ độ mở ≥ 0.65 , khoảng cách làm việc ≥ 0.40 mm
	- Vật kính phẳng tiêu sắc 100XO/ độ mở ≥ 1.25 , khoảng cách làm việc ≥ 0.13 mm
	- Bàn để mẫu kèm theo bộ phận dịch chuyển mẫu theo 2 chiều X x Y: $\geq 58 \times 44$ mm
	- Kích thước bàn di mẫu: $\geq 155 \times 185$ (mm)
	- Điều chỉnh tiêu cự: Phạm vi di chuyển: ≥ 25 mm với điểm chặn điều chỉnh thô
	- Tụ quang: Có độ mở: ≥ 0.9 dùng cho kỹ thuật trường sáng, có điều chỉnh màn chắn sáng
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của

	nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

16. Máy đúc bệnh phẩm

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy đúc bệnh phẩm, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 máy. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Kẹp mẫu: 03 chiếc
	- Kẹp mẫu đốt nóng liên tục bằng điện 12V: 01 cái
	- Cassette nhựa mẫu sinh thiết 4 ngăn: 500 chiếc
	- Khuôn đúc mẫu bằng thép không gỉ (các cỡ): 10 chiếc
	- Kính phóng đại tiêu chuẩn: 01 chiếc
	- Công tắc đạp chân: 01 chiếc
	- Nén hạt vùi bệnh phẩm (2.5kg/túi): 04 túi
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Máy đúc bệnh phẩm dùng để đúc khối nén bệnh phẩm, cố định mẫu trước khi đưa vào cắt tiêu bản.
	- Điều khiển các chức năng trên màn hình cảm ứng hoặc phím bấm
	- Đèn chiếu sáng : đèn LED hoặc tương đương
	- Máy có ≥ 2 modul hoạt động đồng thời hoặc độc lập
	- Các khối chức năng: ≥ 3 khối chức năng (gồm khối làm nóng khuôn và cassettes, khối rót paraffin vùi đúc và khối làm lạnh)
	- Khoang chứa khuôn và cassettes: ≥ 2 khoang, có thể chứa: ≥ 150 cassettes
	Khối vùi đúc:

	- Bình chứa Paraffin: Dung tích ≥ 3.5 lít
	- Điều khiển nhiệt độ đun paraffin các khoang: từ ≤ 50 độ C đến ≥ 70 độ C
	- Hộc chứa kẹp mẫu thường: ≥ 6 vị trí, nhiệt độ đạt: ≥ 64 độ C
	- Nhiệt độ kẹp mẫu bằng điện điều chỉnh được: từ ≤ 60 độ C đến ≥ 75 độ C
	- Tắm làm lạnh nhanh
	Khối làm nóng khuôn và cassettes:
	- Nhiệt độ khoang chứa khuôn điều khiển được: từ ≤ 50 độ C đến ≥ 70 độ C
	- Nhiệt độ khoang chứa cassettes điều khiển được: $\leq$ từ 50 độ C đến 70 độ C
	- Dung tích khoang chứa cassettes: ≥ 1.2 lít hoặc có thể chứa: ≥ 150 cassettes
	Khối làm lạnh
	- Khả năng chứa khuôn: ≥ 60 khuôn đúc
	- Nhiệt độ làm lạnh điều chỉnh được: Từ ≤ -12 độ C đến ≥ -3 độ C
	- Nhiệt độ làm lạnh thấp nhất: ≤ -12 độ C
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

17. Máy cắt tiêu bản lạnh (sinh thiết tức thì)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 60\%$
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy cắt tiêu bản lạnh (sinh thiết tức thì) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 máy, trong đó mỗi máy bao gồm:
1	Máy chính: 01 máy

2	Phụ kiện kèm theo:
	- Gá kẹp lưới dao sử dụng một lần: 01 cái
	- Đầu gắn mẫu vật: 01 bộ
	- Dao cắt tiêu bản: 50 chiếc
	- Bộ mâm kẹp mẫu: 01 bộ
	- Đèn UV hoặc Ozone khử trùng: 01 chiếc
	- Bộ bể rửa tiêu bản: 01 bộ
	- Dung dịch xử lý mẫu: 02 can
	- Gel cắt lạnh: 03 chai
3	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh/ Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Tính năng chung:
	- Máy cắt sử dụng chất làm lạnh R404A hoặc tương đương
	- Cửa sổ nhìn mẫu vật chất liệu bằng kính hoặc tương đương
	- Màn hình hiển thị cảm ứng hoặc LCD
	- Khu vực lưu trữ/đúc mẫu chứa ≥ 15 mẫu.
	- Máy có chế độ tự động rửa đông
	- Có đèn chiếu sáng LED
	- Có tấm chống lật hoặc chống cuộn
	Thông số kỹ thuật:
	- Nhiệt độ buồng tối đa: $\leq -35^{\circ}\text{C}$
	- Vị trí làm lạnh xuống/đúc nhanh -55°C : ≥ 4 vị trí,
	- Khoảng cài đặt độ dày lát cắt: từ ≤ 1 đến $\geq 99\text{ }\mu\text{m}$
	- Lựa chọn độ dày lát cắt:
	+ Từ 1 - $10\mu\text{m}$ với bước tăng $\leq 1\text{ }\mu\text{m}$
	+ Từ 10 đến $15\text{ }\mu\text{m}$ với bước tăng $\leq 2\text{ }\mu\text{m}$
	+ Từ 15 đến $50\text{ }\mu\text{m}$ với bước tăng $\leq 5\text{ }\mu\text{m}$
	+ Từ 50 đến $99\text{ }\mu\text{m}$ với bước tăng $\leq 10\text{ }\mu\text{m}$
	- Khoảng cài đặt cắt tia: từ ≤ 5 đến $\geq 99\text{ }\mu\text{m}$
	- Nạp mẫu hoặc phạm vi di chuyển của đầu kẹp chiều ngang: $\geq 17\text{ mm}$
	- Nạp mẫu hoặc phạm vi di chuyển của đầu kẹp chiều dọc : $\geq 60\text{ mm}$
	- Khoảng lùi mẫu (đưa về): $\leq 20\text{ }\mu\text{m}$
	- Định hướng mẫu theo trục XY (ngang/dọc): 8° .
	- Định hướng mẫu vật, trục Z (thay đổi hướng cắt): 360°
	- Thời gian làm lạnh xuống -30°C trong ≤ 2 giờ hoặc thanh làm lạnh đạt -55°C trong ≤ 3 phút
	- Thời gian làm lạnh xuống -35°C : ≤ 6 giờ
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất

	hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư, phụ tùng, linh kiện thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

18. Tủ âm

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	Nguồn điện sử dụng: 220V/50Hz
	Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
	Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Tủ âm kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 03 cái. Trong đó, mỗi cái bao gồm:
	- Máy chính: 01 cái
	- Phụ kiện bao gồm:
	+ Giá đỡ mẫu bằng thép: 02 cái
	+ Giá đỡ tiêu bản bằng thép (100 lam/giá): 02 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Hệ thống điều khiển và hiển thị:
	Bộ điều khiển vi xử lý hoặc điện tử
	- Có màn hình hiển thị
	- Có thể cài đặt thời gian từ ≤ 1 đến ≥ 99 giờ
2	Cấu tạo:
	- Cửa bên trong bằng kính
	- Thành tủ bên trong: làm bằng thép không gỉ
	- Thể tích trong của tủ: ≥ 240 lít
	- khay đựng mẫu: tối đa có thể lắp ≥ 7 khay/tủ
	- Tải trọng mỗi khay: ≥ 20 kg
	- Giá đựng mẫu làm bằng thép không gỉ, mỗi giá chứa được ≥ 100 tiêu bản
3	Thông số nhiệt độ:

	- Dải nhiệt độ: từ nhiệt độ môi trường $+ \leq 5^{\circ}\text{C}$ tới $\geq 80^{\circ}\text{C}$
	- Độ phân giải nhiệt độ cài đặt: 0.1°C
	- Độ đồng đều nhiệt độ: $\leq \pm 0.6^{\circ}\text{C}$ tại 37°C
	- Độ dao động nhiệt độ: $\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ tại 37°C
	- Công suất tiêu thụ điện ở 37°C : $\leq 53\text{W}$
	- Thời gian gia nhiệt từ nhiệt độ môi trường hoặc ở 25°C lên 37°C : ≤ 70 phút
	- Thời gian phục hồi nhiệt độ sau khi mở cửa 30 giây (ở nhiệt độ cài đặt hoặc 37°C): ≤ 20 phút
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

19. Máy điện tim

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz.
	Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$.
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$.
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy điện tim 6 kênh kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 05 máy. Trong đó mỗi máy bao gồm:
	- Máy chính: 01 chiếc.
	- Phụ kiện bao gồm:
	+ Cáp điện tim: 01 bộ.

	+ Dây nguồn: 01 cái.
	+ Điện cực trước ngực: 06 cái.
	+ Điện cực kẹp chi: 04 cái.
	+ Ấc quy: 01 cái.
	+ Giấy in nhiệt: 01 cuộn/tệp.
	+ Xe đẩy: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Tính năng chung:
	Kết nối với hệ thống PACS lưu trữ và quản lý hình ảnh bệnh viện theo chuẩn Dicom
	Khả năng kết nối hệ thống mạng bệnh viện qua cổng mạng LAN
	Dữ liệu bệnh nhân có thể xuất ra tối thiểu dạng DICOM hoặc PDF
	Bộ nhớ trong lưu trữ: ≥ 200 file ECG
	Có thể được sử dụng bộ nhớ ngoài: USB hoặc thẻ SD
	Thông tin bệnh nhân có thể nhận được từ máy chủ bên ngoài hoặc máy quét mã vạch
	Thu nhận tín hiệu điện tim:
	Đạo trình điện tim: 12 đạo trình
	Độ nhạy: 10 mm/mV ($\pm 2\%$)
	Điện trở vào: $\geq 50\text{ M}\Omega$
	Hệ số lọc nhiễu: $> 90\text{ dB}$
	Điện áp bù: $\pm \geq 300\text{ mV}$
	Tần số đáp ứng: Từ $\leq 0.05\text{ Hz}$ đến $\geq 150\text{ Hz}$.
	Tốc độ thập mẫu: ≥ 8.000 mẫu/giây
	Dải đo và hiển thị nhịp tim: 30 – ≥ 240 nhịp/phút
	Xử lý tín hiệu:
	Đạo trình: 12 đạo trình
	Tỷ lệ lấy mẫu: ≥ 500 mẫu/giây
	Bộ lọc nhiễu xoay chiều: 50/60 Hz
	Hằng số thời gian: ≥ 3.2 giây
	Bộ lọc cao tần: có
	Bộ lọc nhiễu điện cơ: có
	Bộ lọc chống trôi: có
	Độ nhạy: ≥ 3 mức
	Phát hiện tạo nhịp :có
	Bộ chuyển đổi A/D: ≥ 18 bit
	Hiển thị:
	Màn hình màu LCD, kích thước: ≥ 7 inch, độ phân giải: $\geq 800 \times 480$ pixel
	Hiển thị dữ liệu: dạng sóng 12 đạo trình, thông tin bệnh nhân, cài đặt chế độ ghi, chế độ hoạt động, nhịp tim...
	Ghi:
	Số kênh ghi: tối đa ≥ 6
	Tốc độ giấy: ≥ 2 mức lựa chọn (tối thiểu: 25 mm/giây; 50 mm/giây).
	Chức năng ghi mở rộng.
	Phân tích điện tim:
	Mức phân tích kết quả: ≥ 4

	Mục tìm kết quả điện tim: ≥ 150
	Các tính năng khác
	Có khả năng kết nối và truyền dữ liệu qua máy tính.
	Ắc quy sạc lại được, có thời gian hoạt động: ≥ 60 phút.
	Giấy ghi loại thông dụng, độ rộng giấy 110mm.
	Cổng giao diện: tối thiểu có cổng USB, LAN.
	Có bàn phím đánh chữ.
	Năm sản xuất: 2026 trở đi.
	Thiết bị mới 100%.
	Nhà sản xuất máy chính đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
	Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

20. Tủ lạnh bảo quản máu

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO13485 hoặc CE hoặc tương đương còn hiệu lực
	- Nguồn điện cung cấp: 220V-230V/50Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 50\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	- Thân tủ chính và phụ kiện kèm theo : 01 chiếc
	- Chìa khóa: 01 bộ

	- Sách hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	- Thể tích lưu trữ: ≥ 600 Lít
	- Nhiệt độ cài đặt: bảo quản 4°C
	- Dải nhiệt độ: từ $2,5^{\circ}\text{C}$ đến $5,5^{\circ}\text{C}$
	- Số cửa kính: ≥ 01
	- Tiêu chuẩn bề mặt bên trong: thép không gỉ AISI 304 hoặc thép mạ kẽm phủ sơn tĩnh điện
	- Tiêu chuẩn bề mặt bên ngoài: Chất liệu thép có lớp phủ
	- Độ dày lớp cách nhiệt: ≥ 60 mm
	- Công suất tiêu thụ điện: $\leq 600\text{W}$
	- Độ ồn: $< 50\text{dB}$
	- Khóa cửa: có
	- Màn hình hiển thị: Màn hình kỹ thuật số hoặc Màn hình cảm ứng TFT
	- Bộ điều khiển: Vi xử lý hoặc tương đương
	- Có tính năng cảnh báo nhiệt độ cao/thấp
	- Tích hợp mật khẩu/khoá bảo vệ, tính năng an toàn
	- Tự động rửa đông: Có
	- Tự động bay hơi nước ngưng: có
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

21. Máy ly tâm thường

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz

	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy ly tâm thường, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 máy. Trong đó bao gồm:
	- Máy chính: 01 Cái
	- Rotor văng: 01 bộ
	- Giỏ đựng ống nghiệm (bucket): ≥ 24 ống loại 5ml: 4 cái
	- Giỏ đựng ống nghiệm (bucket): ≥ 24 ống loại 10ml: 4 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	- Có bảo động: khóa nắp, không cân bằng, quá tốc độ
	- Có cảnh báo khi hoàn thành quá trình ly tâm
	- Tốc độ ly tâm tối đa: ≥ 4.000 vòng/phút
	- Khoảng cài đặt tốc độ: ≤ 500 đến ≥ 4000 vòng/phút
	- Lực ly tâm tương đối (RCF) tối đa: $\geq 2.610 \times g$
	- Có chức năng tăng, giảm tốc độ
	- Có hiển thị tốc độ
	- Có hiển thị lực ly tâm tương đối (RCF)
	- Cài đặt thời gian: chạy liên tục hoặc từ 0 đến ≥ 99 phút
	- Độ ồn: ≤ 60 dB
	- Thể tích cực đại: ≥ 360 ml
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

22. Máy làm ấm hồng cầu và xả đông huyết tương

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	YÊU CẦU CHUNG

	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2026 trở đi
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Nguồn điện sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
	- Xuất xứ máy chính: Nhóm quốc gia thuộc liên minh châu âu EU hoặc Nhóm quốc gia thuộc G7
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
	Máy làm ấm hồng cầu và xả đông huyết tương kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 máy. Trong đó bao gồm:
	- Máy chính: 01 cái
	- Dây nguồn: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Tính năng
	- Là thiết bị dùng để rã đông và làm ấm các túi chứa tế bào gốc và các chế phẩm máu
	- Sử dụng công nghệ rã đông khô, không tiếp xúc trực tiếp với nước hoặc công nghệ làm nóng khô
	- Có thể quan sát sản phẩm trong quá trình rã đông hoặc Kiểm tra trực quan nhờ có Màn và nắp đậy trong suốt
	Thông số kỹ thuật
	- Số lượng túi có thể rã đông cùng lúc: ≥ 4 túi hoặc 8 túi trong trường hợp khẩn cấp
	- Nhiệt độ cài đặt: trong khoảng từ 35°C đến 37°C
	- Độ chính xác nhiệt độ tại điểm cài đặt $\leq \pm 0.3$ độ C
	- Độ chính xác nhiệt độ hiển thị: $\pm \leq 5\%$ hoặc $\leq \pm 0.3$ độ C
	Hiển thị và an toàn
	- Có màn hình hiển thị tối thiểu thông tin về chương trình chạy, thông báo lỗi và các báo động
	- Có báo lỗi khi máy gặp sự cố
	- Có cảm biến phát hiện rò rỉ
	- Chế độ hoạt động: liên tục
	- Có cảnh báo hoặc báo động khi quá nhiệt
	- Có chức năng báo động bằng âm thanh và hình ảnh khi xảy ra lỗi hoặc kết thúc chu kỳ công việc
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam

	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

23. Máy hút dịch áp lực thấp

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
A	THÔNG TIN CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2026 trở về sau
	- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 còn hiệu lực (đối với máy chính)
	- Điện áp sử dụng: 220V, 50/60Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 70\%$
B	CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Máy hút dịch áp lực thấp kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 40 máy. Trong đó mỗi máy bao gồm:
	- Máy chính và phụ kiện: 01 cái
	- Xilanh tạo áp suất âm: 01 cái
	- Thanh điều chỉnh mức áp suất nước: 01 cái
	- Bình chứa dịch: 01 cái
	- Ống nối bệnh nhân, phin lọc: 01 bộ
	- Dây nguồn: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	TÍNH NĂNG, THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	- Loại bơm hút: Bơm màng
	- Chế độ hút liên tục
	- Dải cài đặt áp suất hút: từ ≤ -20 cmH ₂ O đến ≥ -3 cmH ₂ O
	- Lưu lượng hút tối đa: ≥ 1.2 lít/phút.
	- Bình chứa dịch dung tích $\geq 1,4$ lít, có van chống tràn, có vạch chia dung tích
	- Có thể điều chỉnh được áp lực hút
	- Có thể điều chỉnh lưu lượng
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 8 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp đầy đủ CO, CQ, hồ sơ pháp lý về lưu hành TBYT và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.