

Số: 509/TB-BVT

Quảng Ninh, ngày 13 tháng 02 năm 2026

Về việc Cung cấp báo giá các thiết bị y tế thuộc
dự toán thu, chi ngân sách nhà nước năm 2026
(đợt 2) của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh.

YÊU CẦU BÁO GIÁ

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

Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu thuộc dự toán thu, chi ngân sách nhà nước năm 2026 (đợt 2) của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh, với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh, địa chỉ: Phố Tuệ Tĩnh, phường Hồng Gai, tỉnh Quảng Ninh.

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

- Ông Vũ Mạnh Thông, SĐT: 0969.833.839, Phụ trách phòng VT-TBYT.

- Ông Giáp Văn Trung, SĐT: 0936.246.834, Nhân viên phòng VT-TBYT;

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

- Bản cứng: Phòng Vật tư- Thiết bị y tế, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh;
Địa chỉ: Phố Tuệ Tĩnh, phường Hồng Gai, tỉnh Quảng Ninh

- Bản mềm qua email: Muasambvtqn@gmail.com

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ ngày 13 tháng 02 năm 2026 đến trước 17h ngày 09 tháng 03 năm 2026.

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

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 120 ngày, kể từ ngày 09 tháng 03 năm 2026.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục thiết bị y tế:

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Bàn mổ	Mô tả cụ thể tại phụ lục 02 Bảng mô tả các tính năng, yêu cầu kỹ thuật cơ bản của các thiết bị y tế.	Cái	1
2	Đèn mổ treo trần		Bộ	1
3	Máy tiết trùng nhiệt độ cao		Máy	1
4	Máy tiết trùng nhiệt độ thấp		Máy	1
5	Hệ thống nội soi khí quản, phế quản		Hệ thống	1
6	Hệ thống phẫu thuật mắt Phaco		Hệ thống	1
7	Máy chụp cắt lớp võng mạc		Máy	1
8	Kính hiển vi phẫu thuật mắt		Máy	1
9	Máy siêu âm mắt		Máy	1
10	Hệ thống oxy cao áp điều trị		Hệ thống	1
11	Kính hiển vi phẫu thuật thần kinh		Cái	1
12	Máy laser phẫu thuật		Máy	1

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế: Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh, địa chỉ: Phố Tuệ Tĩnh, phường Hồng Gai, tỉnh Quảng Ninh.

3. Thời gian giao hàng dự kiến: trước ngày 31 tháng 12 năm 2026.

4. Các thông tin khác:

(Đính kèm theo Bảng mô tả các tính năng, yêu cầu kỹ thuật cơ bản của các thiết bị y tế; các yêu cầu về địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế; thời gian giao hàng dự kiến và các thông tin liên quan khác).

Lưu ý:

- Nhà cung cấp, hãng sản xuất có thể chào giá một hoặc nhiều mặt hàng.

- Bệnh viện xem xét không tổng hợp báo giá trong các trường hợp sau:
 - + *Không có báo giá bản cứng được ký người có thẩm quyền;*
 - + *Không có bảng đáp ứng kỹ thuật, Không cung cấp tài liệu chứng minh thông số kỹ thuật;*
 - + *Không có thông tin rõ ràng như địa chỉ, số điện thoại, email hoặc ký bởi người không có thẩm quyền;*
 - + *Đảm bảo thời gian giao hàng trước ngày 31/12/2026.*
- Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh trân trọng thông báo./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Phòng TT&HCQT (đăng tải lên CTTĐT);
- Lưu: VT.



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Bá Việt

PHỤ LỤC 01

Các yêu cầu chung về lập báo giá

(Kèm theo Thông báo số 509/TB-BVT ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh)

STT	Thông tin	Chỉ tiêu	Đánh giá đáp ứng kỹ thuật của Báo giá
1	Công ty phải lập bảng đáp ứng tính năng chi tiết của hàng hóa do Công ty chào so với yêu cầu của Bệnh viện như Mẫu tại phụ lục 02	Có bảng đáp ứng với đầy đủ thông tin yêu cầu	Đáp ứng
		Không có bảng đáp ứng hoặc bảng đáp ứng không có đầy đủ thông tin	Không đáp ứng

- Bệnh viện đánh giá mức độ đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa công ty chào dựa trên cơ sở Bảng kê khai thông số kỹ thuật **do quý công ty tự kê khai và chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác** của các nội dung do công ty tự kê khai. Trường hợp cần thiết Bệnh viện sẽ yêu cầu làm rõ, công ty phải cung cấp tài liệu để chứng minh.

- Yêu cầu kỹ thuật nêu trong **Phụ lục 02** là các thông số yêu cầu tham khảo cơ bản để Bệnh viện xây dựng dự toán mua sắm. Công ty có thể chào loại hàng hóa tương đương hoặc tốt hơn.

- Trường hợp hàng hóa công ty chào không đáp ứng đầy đủ các thông số yêu cầu. Bệnh viện đề nghị công ty vẫn thực hiện chào giá và ghi chú rõ các tiêu chí không đáp ứng. Bệnh viện sẽ xem xét tổng thể các yếu tố tiêu chí kỹ thuật, giá chào của công ty. Nếu (các) yếu tố không đáp ứng không ảnh hưởng nhiều đến tính năng, công dụng của hàng hóa. Bệnh viện sẽ chấp thuận báo giá của công ty và điều chỉnh tiêu chí kỹ thuật yêu cầu tương ứng để phù hợp với thực tế hàng hóa trên thị trường những vẫn đảm bảo yêu cầu chuyên môn và hiệu quả điều trị cho bệnh nhân.

- Công ty cung cấp kèm theo Báo giá (các) kết quả thầu **gần nhất** trong vòng 360 ngày (nếu có) của (các) trang thiết bị y tế tương tự đã chào giá cho Bệnh viện.

- Trường hợp công ty có nhiều thiết bị, nhiều model cùng đáp ứng với nhiều mức giá khác nhau thì công ty làm cho mỗi thiết bị, mỗi model một đáp ứng kỹ thuật, báo giá mỗi model riêng biệt.

- Với thiết bị có phụ kiện, linh kiện, dịch vụ kỹ thuật cần thiết để hoàn thành lắp đặt dựa vào sử dụng nhưng trong yêu cầu kỹ thuật chưa có, công ty có thể chào thêm ở phần tùy chọn, số lượng cụ thể.

- Với thiết bị có phụ kiện, linh kiện (tiêu hao hoặc định kỳ thay thế); gói dịch vụ kỹ thuật để duy trì hoạt động thường xuyên trong thời gian khấu hao máy theo quy định. Công ty chào Bệnh viện tham khảo.

Mẫu 1. Bảng đáp ứng kỹ thuật

(Kèm theo Thông báo số 509/TB-BVT ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh)

BẢNG ĐÁP ỨNG KỸ THUẬT HÀNG HÓA CHÀO GIÁ

Yêu cầu mời chào giá (Chi tiết tại Phụ lục 02)	Thông số kỹ thuật chào giá	
.....	Đáp ứng/ Không đáp ứng	- Nếu đáp ứng: nêu chính xác thông số có trong tài liệu kỹ thuật của hàng hóa - Nếu không đáp ứng: Nêu rõ thông số có trong tài liệu kỹ thuật của hàng hóa trong kèm theo thuyết minh/lý giải - Trường hợp có công nghệ/giải pháp kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn nhưng vẫn đáp ứng yêu cầu chuyên môn đề nghị thuyết minh cụ thể. Thể hiện chất lượng tốt hơn thì liệt kê kèm theo (các) tài liệu chứng minh.

Mẫu số 2
BÁO GIÁ⁽¹⁾

Kính gửi: ... [ghi rõ tên của Chủ đầu tư yêu cầu báo giá]

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của.... [ghi rõ tên của Chủ đầu tư yêu cầu báo giá], chúng tôi [ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp; trường hợp nhiều hãng sản xuất, nhà cung cấp cùng tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh] báo giá cho các thiết bị y tế như sau:

1. Báo giá cho các 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	Thiết bị A									
2	Thiết bị B									
n	...									

(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của thiết bị y tế)

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ... [ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 ngày], kể từ ngày ... tháng... năm ... [ghi ngàytháng...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 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 thiết bị y tế tương ứng với chủng loại thiết bị y tế ghi tại cột “Danh mục thiết bị y tế”.

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

(5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của 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 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 thiết bị y tế hoặc toàn bộ 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 thiết bị y tế hoặc toàn bộ thiết bị y tế. Đối với các 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 thiết bị y tế.

(11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng thiết bị y tế. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng 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 02

Bảng mô tả các tính năng, yêu cầu kỹ thuật cơ bản của các thiết bị y tế
(Kèm theo Thông báo số 509/TB-BVT ngày 13 tháng 02 năm 2026 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
1	BÀN MÔ
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: G7 hoặc EU
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	Bàn mô đa năng , kèm phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
	- Khung bàn mô: 01 bộ
	- Tấm đỡ đầu kèm đệm: 01 cái
	- Tấm đỡ tay kèm đệm: 02 cái
	- Tấm đỡ vai kèm đệm: 02 cái
	- Tấm đỡ chân kèm đệm: 01 cái
	- Khung màn chắn gây mê: 01 cái
	- Bộ điều khiển: 01 bộ
	- Đai cố định bệnh nhân: 01 bộ
	- Bộ hỗ trợ tư thế nghiêng: 01 bộ
	- Cây treo dịch truyền: 01 cái
	- Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ
	III. TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Hệ thống điều khiển điện- thủy lực có chức năng trượt mặt bàn
	Mặt bàn bao gồm ít nhất các phần: phần đầu, phần lưng, phần hông và phần chân
	Bàn mô thực hiện cho các phẫu thuật: ngoại tổng quát, ngoại tiêu hóa, tai mũi họng, răng hàm mặt, tiết niệu, thần kinh, cột sống...
	Mặt bàn thấu quang, cho phép chụp X-quang trong khi phẫu thuật. Có vị trí để tấm nhận ảnh, phù hợp chụp X quang C-arm.
	Điều khiển điện tối thiểu có các chức năng: Nâng/hạ chiều cao Nâng/hạ phần lưng Nâng/hạ phần đầu Nghiêng trái/ phải Dốc đầu/ chân Trượt dọc
	Bàn di truyền trên 04 bánh xe
	Cấu trúc khung bàn bằng thép không gỉ AISI 304 hoặc tương đương
	Có thanh ray lắp phụ kiện hai bên
	Bàn hoạt động bằng pin hoặc ổ cắm sạc
	Có chức năng lưu vị trí bàn mô
	Chiều dài mặt bàn ≥ 2000 mm
	Độ rộng mặt bàn: ≥ 520 mm
	Chiều cao bàn từ: ≤ 530 đến ≥ 100 mm
	Điều chỉnh dốc đầu/ chân: ≥ 30 độ/ 30 độ
	Nghiêng trái/ phải: $\geq \pm 20$ độ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Điều chỉnh trượt dọc: ≥ 360 mm
	Điều chỉnh phần đỡ lưng lên/ xuống: $\geq 75^{\circ}/30^{\circ}$
	Bàn có thể điều chỉnh vị trí gập/ duỗi Flex/ Reflex: $\geq 210^{\circ}/ 100^{\circ}$
	Điều chỉnh đỡ đầu lên/ xuống: ≥ 45 độ/ 45 độ
	Khả năng nâng tối đa: ≥ 400 Kg.
	Pin hoặc ắc quy tích hợp
	Pin hoặc ắc quy tích hợp có thể hoạt động: ≥ 60 phút
	Đệm mặt bàn: Độ dày ≥ 60 mm
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
2	ĐÈN MỎ
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: G7 hoặc EU
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	Đèn mỏ treo trần, gồm:
	- Chóa đèn: 02 cái
	- Camera: 01 bộ
	- Cánh tay treo trần cho màn hình: 01 cái
	- Cánh tay treo trần hai nhánh: 01 cái
	- Bộ tay cầm vô khuẩn: 04 bộ
	- Trụ đèn treo trần: 01 cái
	- Bộ cấp nguồn: 01 bộ
	- Bộ điều khiển gắn tường: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Việt+ tiếng Anh: 01 bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	1. Tính năng chung:
	- Là thiết bị y tế dùng để chiếu sáng cho cơ thể bệnh nhân trong tất cả các loại hình phẫu thuật.
	- Có thể điều chỉnh ≥ 10 mức cường độ sáng
	- Hệ thống chiếu sáng tự động duy trì cường độ ánh sáng không đổi, ngay cả khi điều chỉnh vị trí.
	- Cảm biến ánh sáng thích ứng tự động phát hiện vật cản và tăng cường công suất đèn LED để bù trừ, mang lại nhiều ánh sáng hơn để mang lại trải nghiệm thoải mái cho người sử dụng.
	- Có Màn hình cảm ứng điều khiển trên nhánh đầu đèn
	- Sử dụng hệ thống luồng khí tầng, giúp không khí không bị cản trở khi đến bệnh nhân
	- Chất liệu: Nhôm hoặc tốt hơn, tản nhiệt tốt, không cản thông gió cưỡng bức.

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Thiết kế dễ vệ sinh, đạt chuẩn IP20 hoặc tốt hơn
	2. Thông số kỹ thuật
	- Cường độ chiếu sáng: ≥ 160.000 Lux/ chóa
	- Đường kính thấu trường: $\leq 17 - \geq 28$ cm
	- ≥ 3 mức nhiệt độ màu có thể điều chỉnh từ ≤ 3700 K - ≥ 5000 K
	- Chỉ số hoàn màu Ra (CRI): ≥ 98
	- Chỉ số hoàn màu đỏ (R9): ≥ 97
	- Chỉ số hoàn màu da của người da trắng (R13): ≥ 98
	- Độ sâu trường sáng (L1+L2) @ 60%: ≥ 75
	- Độ sâu trường sáng (L1+L2) @ 20%: ≥ 130
	- Tuổi thọ đèn LED: ≥ 60000 giờ
	- Tính năng tự động điều chỉnh cường độ sáng
	- Lưu ý trọng lượng đèn.
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
3	MÁY HẤP TIỆT TRÙNG NHIỆT ĐỘ CAO
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: G7 hoặc EU.
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Máy hấp tiệt trùng bằng hơi nước, 2 cửa, dung tích ≥ 880 lít: 01 Cái
	- Xe đẩy nạp, dỡ đồ đồng bộ: 04 Cái
	- Giá nạp, dỡ hàng đồng bộ: 04 Cái
	- Bộ tạo hơi (tích hợp trong máy): 01 Cái
	- Bơm hút chân không tích hợp: 01 Cái
	- Máy in nhiệt theo máy: 01 Cái
	- Máy nén khí: 01 Cái
	- Bộ làm mềm nước: 01 bộ
	- Sách hướng dẫn sử dụng (Tiếng Anh + Tiếng Việt): 01 Bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
I	1. Đặc tính chung
	- Máy tiệt trùng bằng hơi nước, tự động, tiệt trùng nhiều loại dụng cụ: phẫu thuật, đồ vải và các dụng cụ y tế khác
	- Nhiệt độ tiệt trùng có thể điều chỉnh từ $\leq 121^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 134^{\circ}\text{C}$
	- Tuân thủ tiêu chuẩn máy hấp loại lớn: EN 285
	- Tuân thủ tiêu chuẩn an toàn điện: IEC 61010-2-040
II	2. Thông số kỹ thuật
	- Kích thước máy (Rộng x Sâu x Cao): $\leq (1000 \times 2400 \times 2400)$ mm

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Lượng nước tiêu thụ: ≤ 410 lít / chu trình hấp
	- Mức tiêu thụ nước mềm/RO: ≤ 30 lít / chương trình hấp
	- Mức tiêu thụ hơi trung bình của máy: ≤ 30 kg hơi /chu trình hấp
	3. Buồng hấp
	- Buồng hấp được làm từ thép không gỉ 316L hoặc tốt hơn, độ dày ≥ 4 mm
	- Dung tích buồng tiết trùng: ≥ 880 lít
	- Công suất hấp/mẻ: ≥ 12 STU
	- Buồng hấp được thiết kế với kích thước $\geq (650 \times 700 \times 1900)$ mm (rộng x cao x sâu).
	- Áp suất làm việc tối đa: $\geq 3,2$ bar
	- Bề mặt trong được đánh bóng thuận tiện cho việc vệ sinh
	- Sàn buồng hấp được làm nghiêng tới một đường thoát ở vị trí trung tâm.
	- Buồng hấp được cách nhiệt hoàn toàn bằng bông khoáng hoặc tương đương.
	- Có ≥ 02 cảm biến độc lập đo nhiệt độ buồng tiết trùng
	- Có ≥ 02 cảm biến độc lập đo áp suất buồng tiết trùng
	- Được tích hợp bộ lọc khí tiết khuẩn, khả năng lọc hạt bụi có kích thước: $\leq 0.3 \mu\text{m}$.
	4. Cửa
	- Cửa được làm từ thép không gỉ 316L hoặc tốt hơn, độ dày ≥ 5 mm
	- 02 cửa tự động đóng, mở theo chiều dọc, điều khiển qua màn hình cảm ứng
	- Cửa đóng tự động đóng kín, có khóa liên động
	- Giăng cửa bằng Silicon hoặc tương đương
	- Có chế độ tự động dừng an toàn nếu bị kẹt trong khi đóng
	5. Nồi hơi
	- Sử dụng điện, vận hành tự động hoàn toàn. Nằm bên dưới buồng hấp để dễ dàng bảo trì bảo dưỡng định kỳ
	- Thể tích nồi hơi ≤ 50 lít
	- Có tối thiểu ≥ 5 thanh đốt
	- Công suất tiêu thụ điện tối đa ≤ 20 kWh
	- Lớp cách nhiệt bằng bông thủy tinh hoặc tương đương.
	- Áp suất vận hành tối đa của nồi hơi: ≥ 4 bar
	- Có chức năng tự động xả đáy nồi hơi
	- Có bảo vệ quá nhiệt nồi hơi.
	6. Bơm chân không
	- Tích hợp bơm chân không vòng nước ≥ 02 cấp với bộ trao đổi nhiệt và bồn tuần hoàn nước.
	- Áp suất hút chân không: ≤ 35 mbar
	7. Van, đường ống
	- Đường ống làm bằng thép không gỉ hoặc tương đương
	- Các ống được bọc cách nhiệt.
	- Sử dụng các van pitt tông vận hành bằng khí nén hoặc tương đương
	8. Hệ thống điều khiển và hiển thị
	- Màn hình màu cảm ứng kích thước ≥ 10 inch ở mặt trước và ≥ 7 inch ở mặt sau
	- Bảng điều khiển được đặt phía trên của buồng hấp
	- Bảng điều khiển có khả năng kiểm soát tất cả các chức năng của hệ thống, giám sát hoạt động của hệ thống, cảnh báo bằng hình ảnh và âm thanh cho người vận hành về các sự cố trong chu trình
	- Có khả năng in các dữ liệu của chu trình hấp
	- Có khả năng lưu trữ dữ liệu qua USB
	- Máy tiết trùng có chế độ tự động khởi động máy với lựa chọn thời gian và các ngày trong tuần có thể cài đặt được

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Có hệ thống giám sát hoạt động độc lập ghi lại, đánh giá và thông báo độ sai lệch với cài đặt trong quá trình vận hành
	- Có khả năng kết nối mạng để theo dõi tình trạng hoạt động, các chương trình đang chạy thông qua các máy tính hoặc điện thoại thông minh, cung cấp dữ liệu của máy theo thời gian thực, hướng dẫn bảo trì, xử lý sự cố
	9. Chương trình tiết trùng
	- Máy được có sẵn các chương trình tiết trùng, bao gồm:
	+ Chương trình tiết trùng cho mặt hàng được đóng gói, hàng dệt, hàng xốp ở 134° C.
	+ Chương trình tiết trùng cho các mặt hàng nhạy cảm với nhiệt như cao su, nhựa, hàng xốp ở 121 ° C
	+ Chương trình Bowie & Dick Test.
	+ Kiểm tra rò rỉ tự động.
	+ Chương trình làm nóng máy tiết trùng trước khi sử dụng hàng ngày
	10. Cơ chế an toàn và cảnh báo
	- Có nút dừng khẩn cấp
	- Nếu có lỗi trong chu kỳ hấp, máy sẽ dừng chu trình
	- Không cho mở cửa buồng hấp cho tới khi áp suất bên trong buồng tiết trùng cân bằng với áp suất bên ngoài
	- Có công tắc ngắt khẩn cấp
	- Có sẵn các cảnh báo bao gồm:
	+ Cảnh báo lỗi cảm biến nhiệt độ và áp suất
	+ Cảnh báo lỗi đóng cửa
	+ Cảnh báo lỗi nguồn điện
	+ Cảnh báo mức nước thấp bên trong nồi hơi
	11. Giá nạp, đỡ hàng
	- Giá tra hàng được làm từ thép không gỉ 316L hoặc tương đương
	- Giá nạp, đỡ hàng đồng bộ và phù hợp với máy
	12. Xe nạp, đỡ hàng
	- Xe đẩy đồng bộ và phù hợp với máy
	- Làm từ vật liệu thép không gỉ 304 hoặc tốt hơn
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
4	MÁY TIẾT TRÙNG NHIỆT ĐỘ THẤP
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: Các nước Bắc Mỹ hoặc EU
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	Máy chính: 01 cái

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Hóa chất tiết khuẩn: 01 hộp
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Công nghệ sử dụng: sử dụng công nghệ Plasma H ₂ O ₂ hoặc hóa hơi H ₂ O ₂ (VHP)
	Loại cửa: ≥ 1 cửa trượt hoặc mở tay
	Có thể tiết trùng được các dụng cụ bằng thép không gỉ có lòng ống 1 hoặc 2 kênh; dụng cụ không có lòng ống, dây nội soi ống cứng và ống mềm
	Có thể tiết trùng được các dây nội soi mềm 1 kênh với đường kính lòng ống tối thiểu $\leq 1\text{mm}$, chiều dài tối đa $\geq 1050\text{ mm}$
	Có thể tiết trùng được tối đa ≥ 7 dây nội soi tá tràng hoặc đại tràng trong 1 chu trình nội soi ống mềm (Flexible cycle) mà không cần phải thiết kế chu trình riêng, với đường kính trong tối thiểu $\leq 0,8\text{ mm}$ và chiều dài tối đa $\geq 1600\text{ mm}$; và/ hoặc với đường kính trong tối thiểu $\leq 2,0\text{ mm}$ và chiều dài tối đa $\geq 1700\text{ mm}$.
	Dung tích thực của buồng: $\geq 135\text{ lít}$
	Buồng hấp chứa được ≥ 02 khay chứa đồ, tải trọng buồng tối đa $\geq 20\text{kg}$
	Chất liệu buồng: hợp kim nhôm hoặc tốt hơn, được bọc cách nhiệt
	Hóa chất sử dụng cho chu trình tiết khuẩn: Hydrogen Peroxide nồng độ 50- 60%
	Hóa chất dạng đa liều, sử dụng được: ≥ 6 chu trình/ đơn vị hóa chất
	Nhiệt độ tiết khuẩn: $\leq 55^{\circ}\text{C}$
	Có ≥ 4 chu trình tiết khuẩn cho các loại dụng cụ khác nhau, bao gồm:
	Chu trình tiết khuẩn nhanh cho các dụng cụ không lòng ống, thời gian tiết khuẩn ≤ 16 phút hoặc chu trình tiết khuẩn tải nặng với dụng cụ có và không có lòng ống, thời gian ≤ 60 phút
	Chu trình tiết khuẩn cho các dụng cụ không lòng ống. Thời gian tiết khuẩn ≤ 45 phút
	Chu trình tiết khuẩn ống nội soi mềm. Thời gian tiết khuẩn ≤ 42 phút
	Chu trình tiết khuẩn cho các dụng cụ có lòng ống. Thời gian tiết khuẩn ≤ 52 phút
	Có cảm biến áp suất để theo dõi áp suất buồng
	Có máy in nhiệt gắn sẵn trên máy để in
	Có cảm biến nhiệt độ, theo dõi nhiệt độ hóa hơi hoặc nhiệt độ của buồng tiết trùng.
	Có màn hình màu cảm ứng $\geq 7\text{ inch}$ theo dõi các chỉ số và tình trạng máy trong quá trình tiết trùng
	Màn hình được mã hóa ≥ 3 màu khác nhau để hiển thị trạng thái các pha của chu trình
	Có cảnh báo lỗi bằng âm thanh và hiển thị trên màn hình các lỗi: Lỗi nhiệt độ buồng, áp suất buồng, cốc hóa chất rỗng hoặc hết hạn hoặc không hợp lệ, lỗi cửa buồng, lỗi nguồn điện, thời gian giai đoạn quá dài, ...
	Có bàn đạp chân trong chế độ rảnh tay giúp thuận tiện cho người vận hành
	Có công nghệ RFID hoặc tương đương chức năng cảnh báo mức hóa chất, ngày hết hạn của hóa chất
	Có tính năng tự xử lý hóa chất hết hạn thành hơi nước và oxy
	Cốc hóa chất sau khi sử dụng được thải bỏ theo phân loại rác thải thông thường
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu,

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
5	HỆ THỐNG NỘI SOI KHÍ QUẢN, PHẾ QUẢN
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị sản xuất năm 2025 trở về sau.
	- Thiết bị mới 100%.
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Bộ xử lý, Dây soi xuất xứ: G7
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Bộ xử lý hình ảnh và 01 nguồn sáng nội soi (tích hợp hoặc tách rời): 01 bộ, tối thiểu gồm
	+ Hệ thống chính: 01 bộ
	+ Bàn phím: 01 chiếc
	- Bộ kiểm tra rò rỉ dây soi: 01 bộ
	- Dây nội soi khí phế quản và phụ kiện tiêu chuẩn: 02 bộ
	- Màn hình nội soi $\geq 27"$: 01 chiếc
	- Máy hút dịch: 01 chiếc
	- Xe đẩy hệ thống đồng bộ chính hãng: 01 chiếc
	- Bộ kim sinh thiết: 01 bộ
	- Bộ kim gấp dị vật: 01 bộ
	- Hệ thống trả kết quả (máy tính, máy in): 01 bộ
	- Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt (cho bộ xử lý hình ảnh, nguồn sáng, dây nội soi): 01 bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Bộ xử lý hình ảnh
	Chức năng tăng cường quan sát tối thiểu có: ≥ 02 chức năng tăng cường quan sát nhằm cải thiện chức năng chẩn đoán và điều trị:
	+ Chế độ ánh sáng xanh hoặc ánh sáng bước sóng hẹp giúp tăng cường cấu trúc bề mặt
	+ Chế độ hình ảnh tăng cường tương phản màu sắc sử dụng bước sóng ngắn
	Kết nối dây soi với bộ xử lý hoặc nguồn sáng trong 1 bước
	Tự động cân bằng trắng mà không cần thực hiện bước điều chỉnh
	- Có chức năng dừng hình ảnh
	Tín hiệu đầu ra analog tối thiểu có: Phức hợp VBS hoặc RGB hoặc S-VIDEO hoặc tương đương
	Tín hiệu đầu ra kỹ thuật số tối thiểu có: HD-SDI hoặc DVI hoặc tương đương
	Điều chỉnh tông màu:
	+ Đỏ: ≥ 8 bước
	+ Xanh lá và xanh dương: ≥ 8 bước
	+ Chroma: ≥ 8 bước
	Có khả năng điều chỉnh độ tương phản: ≥ 02 mức
	Có chức năng hiệu chỉnh ánh sáng: ≥ 03 chế độ
	Có chế độ tăng cường cấu trúc hình ảnh
	Có chế độ phóng đại điện tử
	Có công hiển thị cho chế độ ảnh ngoài ảnh
	Có chế độ dừng hình
	Có tính năng chụp ảnh trên dây soi
	Hiển thị:
	Thông tin người bệnh: những dữ liệu sau có thể hiển thị trên màn hình: Mã người bệnh – Tên người bệnh – Giới – Tuổi – Ngày sinh – Lưu ý

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Thông tin hình ảnh thiết bị: dữ liệu sau có thể hiển thị trên màn hình: tăng cường hình ảnh, tỷ lệ phóng đại điện tử, tone màu, tiêu cự, chế độ quan sát
	Ảnh được lưu trữ trong bộ nhớ trong hoặc thiết bị lưu trữ ngoài
	Có sẵn đầu ra DICOM tích hợp trong máy hoặc có thiết bị chuyển đổi đồng bộ chính hãng để gửi ảnh lên hệ thống lưu trữ PACS của bệnh viện, và nhận trực tiếp worklist từ hệ thống quản lý bệnh viện (tích hợp hoặc có bộ chuyển đổi ngoài)
	Nguồn sáng
	Loại đèn và tuổi thọ
	Có 3 chế độ chiếu sáng đặc biệt
2	<i>Dây nội soi khí phế quản</i>
	- Trường nhìn: $\geq 120^\circ$
	- Số đường dẫn sáng: ≥ 2 đường
	- Độ sâu trường nhìn: ≤ 3 mm đến ≥ 100 mm
	- Đường kính thân ống soi: ≤ 5.1 mm
	- Đường kính đầu dây soi ≤ 5.3 mm
	- Phần uốn cong, phần lên ≥ 210 độ, phần xuống ≥ 130 độ
	- Độ dài làm việc : ≥ 600 mm
	- Đường kính kênh sinh thiết: ≥ 2.2 mm
3	<i>Màn hình</i>
	- Loại màn hình y tế chuyên dụng
	- Loại LED hoặc LCD
	- Kích thước: ≥ 27 inches
	- Độ phân giải: $\geq [1920 \times 1080]$
4	<i>Máy hút dịch</i>
	- Lưu lượng hút: ≥ 20 lít/phút
	- Áp lực hút âm: ≥ 500 mmHg
5	<i>Hệ thống in trả kết quả nội soi</i>
	- Bao gồm máy tính, màn hình, chuột, máy in
	- Vi xử lý core i5 hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	- RAM: ≥ 16 GB
	- Ổ cứng: ≥ 512 GB, ổ loại SSD
	- Màn hình LCD: ≥ 21 inches
	- Phần mềm Microsoft Windows và Microsoft Office có bản quyền
	- Máy in laser in 2 mặt
6	<i>Xe đẩy hệ thống</i>
	Phù hợp với hệ thống nội soi
	Có giá treo dây soi
	Có tích hợp ổ cắm điện
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
6	HỆ THỐNG PHẪU THUẬT PHACO

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: G7 hoặc EU.
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	Máy chính: 01 cái
	Tay cầm Phaco: 01 cái
	Tay cầm IA: 01 cái
	Đầu tip IA: 01 cái
	Bộ cắt dịch kính tổng hợp 23G (bao gồm casset, đầu cắt, trocar có van, đèn chiếu sáng nội nhãn); 06 cái
	Casset Phaco: 06 cái
	Dây Laser: 06 cái
	Tay cầm phaco trong buồng dịch kính: 01 cái
	Đầu tip phaco trong buồng dịch kính: 06 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt+ Tiếng Anh: 01 bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Thiết bị phẫu thuật đa chức năng sử dụng trong phẫu thuật bán phần trước và bán phần sau mắt.
	Có Laser quang đông tích hợp trong máy, bước sóng ≤ 532 nm
	Kiểm soát áp lực nội nhãn chủ động (IOP Control) theo thời gian thực.
	Áp lực chất lỏng: ≥ 120 mmHg
	Có công nghệ siêu âm xoắn
	Tốc độ cắt dịch kính: ≥ 10000 nhát cắt/phút
	Laser
	<i>Tia điều trị</i>
	Công suất: ≥ 2 W
	Bước sóng: ≥ 532 nm
	<i>Tia định hướng</i>
	Công suất < 1 mW
	Bước sóng tối đa: ≥ 630 nm
	Có 3 chế độ Phaco: Liên tục, xung, chùm xung (Continuous, Pulsed, Burst)
	Tần số Phaco tối đa: ≥ 40 kHz
	Đốt điện
	Tần số: $\geq 1,5$ MHz
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
7	MÁY CHỤP CẮT LỚP VÕNG MẠC
I	YÊU CẦU CHUNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	Máy chụp cắt lớp võng mạc OCT kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính: 01 máy
	Máy tính theo chuẩn y tế: 01 chiếc
	Thấu kính chụp bán phần trước: 01 chiếc
	Phần mềm chụp hệ mạch máu võng mạc OCTA: 01 chiếc
	Phần mềm chụp bản đồ giác mạc: 01 chiếc
	Màn hình hiển thị: 01 chiếc
	Bao phủ chống bụi: 01 chiếc
	Bàn đặt máy: 01 chiếc
	Dây điện nguồn: 01 chiếc
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng Tiếng Việt+ Tiếng Anh: 01 bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Chức năng sử dụng
	- Thiết bị tối thiểu phải có các chức năng bao gồm:
	+ Chụp cắt lớp bán phần trước
	+ Chụp cắt lớp võng mạc (OCT)
	+ Chụp cắt lớp mạch máu võng mạc (OCT-A)
	Yêu cầu về công nghệ
	Thiết bị phải có khả năng chụp cắt lớp võng mạc với kỹ thuật SD-OCT (spectral domain optical coherence tomograph - chụp cắt lớp OCT miền quang phổ) hoặc tương đương
	Nguồn sáng sử dụng diode siêu phát quang (SLD) bước sóng ≤ 840 nm
	Thiết bị phải có công nghệ theo dõi mắt trong khi chụp hoặc tương đương
	Tự động dựng hình cấu trúc võng mạc dưới dạng khối 3D
	Có cơ sở dữ liệu của người Châu Á
	Kích thước đồng tử tối thiểu có thể chụp được 2mm
2	Chức năng Chụp cắt lớp bán phần trước
	- Độ phân giải bên: $\leq 18\mu\text{m}$
	- Độ sâu của mẫu quét: $\geq 5.5\text{mm}$
	- Chiều dài quét: $\leq 2\text{mm}$ đến $\geq 15\text{mm}$
3	Chức năng Chụp cắt lớp võng mạc
	Độ phân giải theo chiều sâu của lát cắt: $\leq 5\mu\text{m}$
	Độ phân giải dọc theo lát cắt: $\leq 15\mu\text{m}$
	Tần số quét $\geq 100\text{kHz}$
	Thiết bị phải phân biệt được tối thiểu ≥ 15 lớp tế bào võng mạc
	Thiết bị phải có tối thiểu các chế độ quét cắt lớp hình ảnh OCT: Quét đường đơn, Quét khối, Quét xuyên tâm.
	Có chế tự độ phân tích võng mạc giúp phân tích bản đồ độ dày võng mạc, mật độ mạch máu, bản đồ độ dày lớp tế bào hạch
	Có chế độ phân tích gai thị giúp phân tích bản đồ độ dày lớp tế bào hạch, mật độ mạch máu quanh gai, độ dày lớp sợi thần kinh quanh gai, thông số C/D (cup/disc - lõm/đĩa) và so sánh phân tích tiến triển giữa các lần thăm khám
4	Có chức năng Chụp ảnh đáy mắt màu
5	Chức năng Chụp cắt lớp mạch máu võng mạc OCT-A

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Thiết bị có thể chụp ảnh quét cắt lớp mạch máu võng mạc, ảnh quét phải tối thiểu có các kích cỡ như sau: + Kích cỡ 3x3 mm + Kích cỡ 9mm x 9mm hoặc 8mm x 8mm + Kích cỡ 12mm x 12mm
	Thiết bị có phần mềm phân tích mật độ mạch máu, vùng vô mạch, diện tích vùng tân mạch
6	Yêu cầu kỹ thuật máy tính chuẩn y tế đi kèm
	Hệ điều hành window 10
	Bộ vi xử lý core i7 hoặc cao hơn
	Ram: ≥ 16 GB DDR4
	Bộ nhớ trong: ≥ 2 TB
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
8	KÍNH HIỂN VI PHẪU THUẬT MẮT
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: G7.
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	- Kính hiển vi phẫu thuật + Kính phụ + Bộ quan sát hình ảnh gián tiếp
	<i>Bao gồm:</i>
	- Máy chính : 01 cái
	- Bàn đạp điều khiển: 01 cái
	- Bộ phụ kiện: 01 cái
	- Thị kính: 02 cái (01 kính chính + 01 kính phụ để đồng quan sát)
	- Nguồn sáng LED hoặc Xenon: 01 bộ
	- Camera tích hợp trên máy chính: 01 cái
	- Bộ quan sát hình ảnh gián tiếp: 01 cái
	- Bộ chuyển đổi hình ảnh : 02 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt+ tiếng Anh: 01 bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Yêu cầu: sử dụng được cho phẫu thuật Phaco, phẫu thuật khúc xạ, phẫu thuật glaucoma,...+ bộ quan sát hình ảnh gián tiếp để phù hợp với phẫu thuật bán phần sau
	Kính hiển vi
	Thị kính: $\geq 10\times$
	Thị kính có điều chỉnh bù trừ khúc xạ từ : $\leq -8D$ đến $\geq +5D$
	Độ phóng đại: Hệ thống phóng đại điều khiển bằng motor.
	Độ phóng đại tối đa: $\geq 13\times$ với thị kính $10\times$, vật kính $f=200\text{mm}$

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Hệ thống lấy nét: Hệ thống lấy nét điều chỉnh liên tục bằng motor, phạm vi lấy nét $\geq 30\text{mm}$ di chuyển và tự động trở về vị trí ban đầu
	Có chức năng tối ưu hóa độ sâu trường ảnh
	Có chức năng cung cấp hình ảnh trực quan về độ cong giác mạc, hiển thị hướng loạn thị trên giác mạc
	Chức năng cho phép chuyển đổi nhanh 2 tiêu cự lấy nét
	Nguồn sáng:
	Nguồn sáng LED hoặc Xenon
	Có bộ lọc để bảo vệ võng mạc bảo vệ mắt bệnh nhân khỏi bức xạ không cần thiết và cho phép kéo dài thời gian chiếu sáng.
	Nguồn sáng sử dụng công nghệ SCI chiếu sáng nổi đồng trục với hai đường dẫn sáng (stereo coaxial illumination) để đạt được độ phản xạ đỏ sáng và đồng nhất, tương phản cao.
	Có chức năng tùy chỉnh chức năng chiếu sáng
	Kính hiển vi phụ:
	Hệ thống kính phụ tích hợp trong thân kính chính, có chất lượng hình ảnh đồng nhất như kính chính mà không bị mất sáng.
	Kính hiển vi phụ có thể xoay và có 2 tư thế làm việc nằm ở góc 90° bên trái và phải của bác sĩ phẫu thuật chính
	Hệ thống zoom điện kính phụ có thể hoạt động độc lập hoặc song song với hệ thống zoom của kính chính.
	Hệ thống phóng đại 5x hoạt động độc lập với kính chính
	- Phóng đại, khoảng cách làm việc:
	+ Chức năng thu phóng điều khiển bằng động cơ, điều khiển lấy nét thông qua bàn đạp
	+ Khoảng cách làm việc của kính hiển vi $\geq 175\text{ mm}$
	- Bàn đạp:
	+ Có khả năng vận hành không dây
	+ Có chức năng sạc không dây
	- Khóa kính hiển vi: Các vị trí khớp đều có thể khóa được khi cần thiết
	- Camera tích hợp màn hình cảm ứng:
	+ Có thể điều khiển các chức năng của kính trên màn hình
	+ Có thể xem video trực tiếp quá trình phẫu thuật.
	+ Quá trình phẫu thuật có thể được ghi vào thẻ nhớ USB và sau đó có thể phát lại video đã ghi trên màn hình cảm ứng này
	- Kính phụ: Cho phép đồng quan sát cuộc phẫu thuật mà không bị chia sáng với kính chính
	Các tính năng khác:
	Có tính năng kết nối dữ liệu máy OCT
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
9	MÁY SIÊU ÂM MẮT
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: G7
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	Máy chính: 01
	Đầu dò siêu âm A: 01 bộ
	Đầu dò siêu âm B: 01 hộp
	Đầu dò UBM: 01 cái
	Bàn đạp chân: 01 máy
	Bộ đo nhúng siêu âm: 01 bộ
	Máy in: 01 (tích hợp) hoặc có thể kết nối máy in màu
	Cáp nguồn: 01
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh Tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
	Máy chính
	Máy kết hợp 3 chức năng: Chế độ siêu âm A (A Scan) và chế độ siêu âm B (B Scan) và UBM
	Màn hình hiển thị ≥ 10.4 inch, cảm ứng
	Có chức năng ghi hình động
	Có định dạng DICOM
	Máy in nhiệt tích hợp trong máy hoặc máy in laser đen trắng
	Chế độ A Scan
	Đầu dò A Scan: tần số ≥ 15 Mhz
	Đèn định vị gắn trong (Aiming beam)
	Chế độ đo: Nhúng và tiếp xúc
	Giá trị đo: Chiều dài trục nhãn cầu, đo độ sâu tiền phòng, đo độ dày thể thủy tinh
	Các loại công thức tính toán IOL bao gồm SRK II, SRK T, Holladay I, Hoffer Q, Haigis, và công thức IOL sau phẫu thuật khúc xạ
	Phạm vi đo
	Chiều dài trục: 15mm đến ≥ 40 mm
	ACD: ≤ 2.0 mm đến ≥ 6.0 mm
	Độ dày thủy tinh thể: 2.0mm đến ≥ 6.0 mm
	Độ phân giải: ≤ 0.01 mm
	Chế độ B scan
	Đầu dò siêu âm B có tần số: ≥ 15 MHz
	Góc quét: ≥ 52 độ
	Độ phân giải ngang: ≥ 550 μ m
	Độ phóng đại: ≥ 2.0
	Chụp và lưu hình từ video
	Máy có các công cụ điều chỉnh khuếch đại: Gain, TVG hoặc Gain, TGC
	Có thể độ làm mịn ảnh và khử nhiễu
	Có thể để lại bất kỳ bình luận nào ở phần bên dưới của hình ảnh B-scan
	Chế độ UBM
	- Giúp quan sát hiệu quả phần sau của mống mắt, thể mi và bên trong bong để chẩn đoán bệnh Glacom góc đóng trên màn hình rộng

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Có chức năng phân tích góc tiền phòng
	Tần số: ≥ 40 MHz
	Độ phân giải ngang: $\geq 70\mu\text{m}$
	Độ phân giải dọc: $\geq 65\mu\text{m}$
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
10	HỆ THỐNG OXY CAO ÁP ĐIỀU TRỊ
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Đạt Tiêu chuẩn áp lực về an toàn cho người sử dụng, tối thiểu: EN 14931
	- Đạt tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy, vật liệu chống cháy, tối thiểu: NFPA; EN 16081
	- Đạt tiêu chuẩn về độ bền cơ học, tối thiểu: EN 13445, EN 13348:2016
	- Đạt tiêu chuẩn khí thở an toàn EN 12021
	- Đạt tiêu chuẩn an toàn điện, chống nhiễu: IEC 60601-1; IEC 60601-1-2
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: OECD hoặc G7
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	Buồng chính kèm phụ kiện : 01 bộ, bao gồm :
	- Hệ thống điều khiển thủ công : 01 bộ
	- Hệ thống điều khiển tự động : 01 bộ
	- Hệ thống thở BIBS : 10 bộ
	- Ghế bệnh nhân: 10 cái
	- Hệ thống liên lạc nội bộ : 01 bộ
	- Màn hình giải trí : 01 cái
	- Điều hòa cho buồng : 01 cái
	- Hệ thống chống cháy : 01 bộ
	- Hệ thống máy nén khí: 01 bộ
	-Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng : 01 bộ
III	Yêu cầu kỹ thuật
1	Thông số kỹ thuật cơ bản
	Áp suất làm việc tối đa: ≥ 2 Bar
	Áp suất thiết kế: 2,2 bar
	Áp suất thử nghiệm: $\geq 3,0$ bar
	Nhiệt độ thiết kế: $0^{\circ}\text{C} - \geq 50^{\circ}\text{C}$
	Sức chứa buồng chính: ≥ 7 người
	Sức chứa buồng phụ: ≥ 2 người
	Đường kính trong buồng chính: ≥ 2200 mm
	Chiều dài bên trong của buồng chính: ≥ 3600 mm

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Chiều dài trong buồng phụ: ≥ 1000 mm
	Vật liệu: Thép cacbon hoặc tốt hơn
	Hệ thống thở: ≥ 11 bộ (8 + 2), có panel riêng từng bệnh nhân
	Buồng nguyên khối
	Đặc điểm chung của buồng
	Cửa hình chữ nhật, tối thiểu 02 cái
	Cửa đáy phẳng với cửa sổ quan sát rộng.
	Kích thước cửa: $\geq 1700 \times 750$ mm $\pm 10\%$
	Cửa sổ quan sát: ≥ 6 cái + Chất liệu: PMMA (Acrylic) + Đường kính: xấp xỉ ≥ 220 mm + Độ dày: xấp xỉ ≥ 40 mm
	Mặt bích mù: ≥ 3
	Van khẩn cấp: ≥ 2 Để thoát khí nhanh trong trường hợp khẩn cấp 1x Buồng chính và 1x Buồng phụ
	Hệ thống Chữa cháy tối thiểu bao gồm: kích hoạt điện & khí nén + van dự phòng cơ khí
	TRANG BỊ BUỒNG
	Trang bị buồng chính
	- Ghế bệnh nhân: ≥ 8 cái
	+ Vải ghế không cháy
	+ Tựa lưng cao được thiết kế công thái học
	+ Ghế công thái học có thể gấp lại
	- Có bộ giảm thanh: Hạn chế phát sinh tiếng ồn trong quá trình tăng áp và giảm áp.
	- Có Van an toàn
	- Hệ thống chiếu sáng: Hệ thống đèn LED lạnh hiệu suất cao với đèn LED ống, được điều chỉnh để sử dụng trong hệ thống tăng áp
	- Hệ thống thông tin: ≥ 01 Loa Buồng chính
	- Nút khẩn cấp cho bệnh nhân: ≥ 8 cái
	- Bộ thở oxy cho bệnh nhân: ≥ 8 cái: Hệ thống BIBS, thở oxy / không khí
	- Trang bị Bảng điều khiển BIBS: ≥ 01 cái
	- Trang bị Điều hòa không khí: ≥ 01 cái
	- Có bình chữa cháy xách tay ≥ 2 bộ
	- Có Hệ thống báo cháy điện tử
	- Các bộ phận ống và dây điện : đạt tiêu chuẩn: Bộ vật liệu cho ống (EN-13348) và dây điện (EN-60332, EN61034, EN16081)
	- Lốp sơn: Sơn không bắt lửa bằng JOTUN
	Trang bị buồng phụ (buồng trước)
	- Ghế bệnh nhân: ≥ 2 cái
	+ Vải ghế không bắt lửa.
	+ Tựa lưng cao được thiết kế theo công thái học. Ghế có thể gấp lại
	- Có bộ giảm thanh: Hạn chế phát sinh tiếng ồn trong quá trình tăng áp và giảm áp.
	- Hệ thống chiếu sáng: Hệ thống đèn LED lạnh hiệu suất cao với đèn LED ống, được điều chỉnh để sử dụng trong hệ thống tăng áp
	- Oxy cho bệnh nhân: ≥ 2 cái
	- Nút khẩn cấp cho bệnh nhân : ≥ 2 cái

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	-Bảng điều khiển: ≥ 01 bộ, kèm nút gọi cho từng bệnh nhân
	-Bình chữa cháy: ≥ 1 bộ, Bình chữa cháy xách tay chứa đầy nước
	-Hệ thống báo cháy điện tử
	HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN THỦ CÔNG
	-Hệ thống điều khiển trên buồng: Khung cơ bản cho trạm điều khiển khí nén trực tiếp lắp đặt tại buồng
	-Đồng hồ đo áp suất buồng: ≥ 2 cái, Hiển thị áp suất của buồng phụ và buồng chính (1 cho buồng phụ, 1 cho buồng chính)
	-Lưu lượng kế: ≥ 2 cái
	-Thay đổi khí thủ công (Không khí /O ₂): ≥ 1 cái
	-Bộ điều khiển đầu vào và đầu ra không khí : ≥ 4 cái
	-Đồng hồ đo áp suất : ≥ 4 cái
	+ Áp suất làm việc của Pilot Air
	+Áp suất làm việc của Không khí
	+Áp suất làm việc của Oxy
	+Áp suất làm việc của BIBS
	-Công tắc Pilot Air : 01 cái
	-Có Công tắc kích hoạt bằng khí nén
	-Công tắc xả nước máy lạnh: 1 cái
	-Liên lạc nội bộ: Loa và Micro
	HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG
	-Bộ phận trạm điều khiển trung tâm: ≥ 01 bộ
	-Bộ phận bàn : ≥ 1 cái
	-Hệ thống máy tính: ≥ 1 bộ
	+Hiển thị và ghi lại trên màn hình: thời gian, áp suất yêu cầu và thực tế, độ lệch áp suất, nhiệt độ và độ ẩm
	+Kiểm soát áp suất buồng chính bằng máy tính theo hồ sơ Áp suất-Thời gian
	+ Bảng điều khiển nằm ở phía trước buồng, Màn hình HD 21"
	-Màn hình hiển thị dữ liệu:
	+ Buồng chính; Áp suất, Nhiệt độ, Độ ẩm và O ₂
	+ Buồng trước; Áp suất và O ₂
	+ Màn hình kỹ thuật; Áp suất cung cấp O ₂ , Nguồn cung cấp không khí
	+Áp suất, Mức FSS (1 cho buồng chính, 1 cho buồng phụ)
	+Áp suất FSS (1 cho buồng chính, 1 cho buồng phụ)
	-Điều khiển chức năng Màn hình cảm ứng:
	+ Tín hiệu khẩn cấp: Trong trường hợp có bất kỳ vấn đề nào với dữ liệu được hiển thị trên màn hình cảm ứng, chuông sẽ kích hoạt bằng âm thanh và hình ảnh
	+ Điều khiển điều hòa không khí: Điều khiển có thể điều chỉnh cho điều hòa không khí (1x cho buồng chính)
	+ Công tắc, Đèn điều khiển: Công tắc cảm ứng có thể điều chỉnh độ sáng
	-Bộ điều khiển cửa thoát khí phụ: ≥ 1 cái
	-Hệ thống kiểm tra người vận hành: ≥ 01 bộ
	+Cứ 3 phút (tùy chọn) sẽ có hình ảnh/âm thanh để kiểm tra người vận hành (Nút đỏ)
	-Nút FFS tự động: ≥ 2 cái
	-Hệ thống tự động hóa điều trị : 01 hệ thống
	+ Sử dụng thuật toán để giảm tỷ lệ chấn thương do áp suất
	+Thực hiện các phiên tự động
	+ Ghi dữ liệu
	+ Nhập hồ sơ tùy chỉnh

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	+ Cảnh báo bằng lời nói
	+ Hệ thống thông gió điều khiển cửa vào và cửa ra không khí
	+ Ghi nhiều người dùng
	+ Bảo mật 3 cấp độ
	+ Hồ sơ dữ liệu bệnh nhân
	-Bảng thông tin hiển thị các thông số quan trọng, tối thiểu:
	• Áp suất thực tế so với thời gian
	• Thời gian/áp suất đã trôi qua và thời gian/áp suất cần đạt được
	• Tăng/giảm áp suất ở cả hai ngăn và tốc độ tăng áp
	• Tốc độ thông gió
	• Áp suất buồng ở cả hai ngăn (FSW/MSW/bar/mbar)
	• Nhiệt độ và độ ẩm tương đối
	• Tỷ lệ oxy
	• Áp suất cung cấp (không khí và khí xử lý)
	• Mức nước hệ thống FSS
	• Có thể điều chỉnh áp suất của cấu hình tại bất kỳ thời điểm nào trong phiên điều trị.
	-Ngoài ra, có các tính năng sau:
	1. Điều khiển tùy chỉnh: Tự động quản lý thời gian phiên, áp suất và nhiệt độ, bắt đầu giảm áp buồng khi phiên hoàn tất.
	2. Biểu đồ thời gian thực: Cho phép người dùng theo dõi tiến trình điều trị hiện tại theo thời gian thực.
	3. Hệ thống phát hiện nhiệt độ, độ ẩm và carbon dioxide bên trong buồng, hiển thị thông tin này bên trong và cho phép thông gió tự động mọi lúc.
	HỆ THỐNG GIÁM SÁT
	Camera IP: ≥ 06 bộ
	Với ống kính chất lượng cao cho từng thành phần. Có hồng ngoại để quan sát ngay cả trong điều kiện không có ánh sáng lux. Loại ống kính góc rộng là cố định/có thể điều chỉnh
	Màn hình: Màn hình TV màu
	Đầu ghi hình: 1 bộ Là đầu ghi hình kỹ thuật số, ghi lại hình ảnh để hiển thị trên màn hình đã chọn
	HỆ THỐNG GIẢI TRÍ SỐ
	Kết nối Wi-Fi: ≥ 01 bộ
	Màn hình: ≥ 01 bộ
	Màn hình tivi: ≥ 01 bộ
	HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
	-Hệ thống làm mát & sưởi ấm : 01 bộ
	-Tấm điều hòa: Bên trong buồng
	HỆ THỐNG CHỮA CHÁY
	Hệ thống chữa cháy thiết kế theo quy định EN-16081 hoặc NFPA-99 của Hệ thống tăng áp. Hệ thống chữa cháy có thể được kích hoạt bằng tay hoặc tự động và có khả năng tự động ngắt điện để đảm bảo an toàn
	Ngoài ra, có hai van thủ công ở phía trên buồng
	Trong trường hợp van điện tử và khí nén không hoạt động, người vận hành có thể kích hoạt bằng van thủ công
	-Bồn nước: 2 Cung cấp nước cho hệ thống chữa cháy
	+Sử dụng nước để phun sương
	+Dung tích bồn nước chữa cháy của buồng chính ≥ 1000 lít
	+Dung tích bồn nước chữa cháy của buồng phụ là ≥ 500 lít

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	-Có Hệ thống phát hiện và kích hoạt
	+Cảm biến khói và ngọn lửa: Cảm biến lửa sử dụng công nghệ hồng ngoại để phát hiện tia lửa trước khi đám cháy bắt đầu. Nhờ đó, hệ thống có thể thông báo cho người vận hành trước khi đám cháy bắt đầu.
	+Bình chữa cháy cầm tay: ≥ 3 cái (2 cho buồng chính, 1 cho buồng phụ)
	Hệ thống cấp khí
	Hệ thống cung cấp khí y tế được chứng nhận theo tiêu chuẩn 93/42/EEC, EN14931, đồng thời cũng tuân thủ EN12021.
	-Máy nén áp suất thấp
	-Bộ lọc & Máy sấy khí: Bộ lọc và máy sấy khí cung cấp khí chất lượng cho buồng tăng áp theo tiêu chuẩn EN 12021
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
11	KÍNH HIỂN VI PHẪU THUẬT THẦN KINH
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: G7.
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
	Kính hiển vi phẫu thuật kèm thiết bị và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
	Hệ thống kính hiển vi phẫu thuật kèm theo phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống
	Bao gồm:
	- Bộ chân đế và cánh tay, tay cầm điều khiển: 01 bộ
	- Bàn đạp điều khiển: 01 cái
	- Màn hình tích hợp trên máy: 01 cái
	- Bộ phận quang học:
	+ Ống kính cho phẫu thuật viên chính: 01 cái
	+ Ống kính phụ cho phẫu thuật viên phụ hướng bên: 01 cái
	+ Ống kính phụ cho phẫu thuật viên phụ đối diện: 01 cái
	+ Thị kính: 06 chiếc
	- Nguồn sáng: 01 bộ
	- Camera và bộ ghi hình tích hợp: 1 bộ
	- Gói huỳnh quang mạch máu: 01 gói
	- Gói huỳnh quang phẫu thuật u: 01 gói
	- Phụ kiện:
	+ Bao phủ kính tiệt trùng: 30 cái
	+ Túi chắn bụi: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt+ tiếng Anh: 01 bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
1	Tính năng chung của hệ thống
	- Có chức năng kết nối với hệ thống định vị phẫu thuật thần kinh
	- Có chức năng lấy nét bản motor hoặc thủ công
	- Có chức năng cân bằng tự động
	- Có chức năng hỗ trợ kỹ thuật từ xa
	- Có chế độ cho phép phẫu thuật viên quan sát hình ảnh phẫu trường trên màn hình 3D độ phân giải cao thay vì nhìn trực tiếp qua thị kính.
2	Bộ chân đế và cánh tay
	- Chân đế dạng đứng đầy sàn
	- Độ cao của kính khi bảo quản hoặc khi vận chuyển: $\leq 1900\text{mm}$
	- Chân đế kích thước: $\geq 700\text{mm} \times 700\text{mm}$
3	Màn hình
	Có 01 màn hình tích hợp trên thân kính.
	Có khả năng cài đặt thông số thông qua màn hình hoặc bộ điều khiển
4	Tính năng kỹ thuật bộ phận quang học
	- Ống kính chính:
	+ Có thể điều chỉnh góc quan sát trong khoảng $0 - \geq 360$ độ
	+ Tiêu cự $f \geq 170\text{ mm}$
	- Kính phụ đối diện
	+ Có thể điều chỉnh góc quan sát trong khoảng $0 - \geq 360$ độ
	+ Tiêu cự $f \geq 170\text{ mm}$
	- Ống kính phụ hướng bên
	+ Có thể điều chỉnh góc quan sát trong khoảng $\leq 30 - \geq 150$ độ
	+ Tiêu cự $f \geq 170\text{mm}$
	- Thị kính có hệ số phóng đại $\geq 12 \times$
	- Điều chỉnh được khoảng cách đồng tử trong khoảng $\leq 55\text{mm} - \geq 75\text{mm}$
	- Điều chỉnh khúc xạ trong khoảng ≤ -8 đi ốp đến $\geq +5$ đi ốp
	Khoảng cách làm việc: điều chỉnh liên tục trong khoảng: $\leq 200\text{ mm} - \geq 600\text{ mm}$
	Có chức năng phóng đại, lấy nét điều chỉnh bằng motor hoặc bằng tay
5	Nguồn sáng
	- Loại bóng: Xenon hoặc tương đương
	- Công suất $\geq 300\text{W}$
	- Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 500 giờ
	- Có bóng đèn công suất dự phòng với công suất tương đương bóng chính
	- Điều chỉnh bằng tay cầm hoặc bộ điều khiển
	- Có hiển thị thời gian sử dụng còn lại của đèn trên màn hình
	- Có tính năng tự động thay bóng khi bóng đèn bị hỏng khi đang sử dụng hoặc tự động kích hoạt nguồn sáng dự phòng hoặc tương đương
6	Camera và bộ ghi hình
	- Hệ thống tích hợp Camera 4K
	- Có bộ ghi hình tích hợp
	- Có thể lưu trữ dữ liệu trực tiếp vào ổ cứng tích hợp, dung lượng $\geq 750\text{GB}$ hoặc USB
	- Có thể ghi hình với thời lượng ≥ 24 giờ
7	Gói huỳnh quang trong phẫu thuật mạch máu
	Ứng dụng huỳnh quang mạch máu tích hợp hỗ trợ quan sát và đánh giá trực quan về lưu lượng máu trong phẫu thuật cũng như khả năng tuần hoàn mạch máu trong quá trình can thiệp phẫu thuật
	Phạm vi bước sóng kích thích từ ≤ 700 đến $\geq 780\text{ nm}$

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Phạm vi bước sóng quan sát/ phát xạ huỳnh quang ≥ 820 nm
	Có tính năng ghi lại đoạn video hoặc phát liên tiếp đoạn video
8	Gói huỳnh quang trong phẫu thuật u
	Ứng dụng lâm sàng bổ sung như phẫu thuật u: Các mô-đun huỳnh quang tùy chọn cho phép hình ảnh hóa khối u
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm
12	MÁY LASER PHẪU THUẬT
I	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%.
	- Nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: FDA hoặc CE hoặc CFS.
	- Năm sản xuất: 2025 trở về sau
	- Xuất xứ máy chính: G7 hoặc EU.
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH CUNG CẤP
1	Máy laser Thulium phẫu thuật công suất $\geq 200W$
	- Máy chính: 01 máy
	- Bàn đạp chân: 01 cái
	- Kính bảo vệ chuyên dụng: 01 cái
	- Dây dẫn tia Laser Ø 600 μm : 02 cái
	- Dây dẫn tia Laser Ø 800 μm : 02 cái
	- Dụng cụ cắt vỏ dây dẫn: 01 cái
	- Dụng cụ bóc vỏ dây dẫn, gồm:
	+ Dụng cụ bóc vỏ dây dẫn Laser 100-400 μm : 01 cái
	+ Dụng cụ bóc vỏ dây dẫn Laser 300-1000 μm : 01 cái
	- Hướng dẫn sử dụng bản Tiếng Anh, Tiếng Việt: 01 bộ
2.	Các thiết bị phụ trợ
2.1	Máy xay mô nội soi và phụ kiện đi kèm
	- Máy xay mô: 01 cái
	- Dụng cụ thao tác cầm tay: 01 cái
	- Bàn đạp: 01 cái
	- Lưỡi dao xay mô: 02 cái
	- Các loại bình và ống silicone: 01 bộ
	- Vali đựng máy xay mô: 01 cái
	- Xe đẩy: 01 cái
2.2	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi tiền liệt tuyến bao gồm:
	- Ống soi thận (Ống soi dùng cho máy xay mô) bao gồm:
	+ Ống soi: 01 cái
	+ Cầu nối kênh dụng cụ: 01 cái
	- Dụng cụ cắt đoạn trong phẫu thuật nội soi: 01 cái
	- Vỏ ngoài bộ vỏ tiền liệt tuyến: 01 cái

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Vỏ trong bộ vỏ tiền liệt tuyến: 01 cái
	- Nòng trong dẫn hướng cho bộ vỏ tiền liệt tuyến: 01 cái
2.3	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi tai mũi họng: 01 bộ
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng Tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Máy laser Thulium phẫu thuật công suất $\geq 200W$
	- Hệ thống laser: Thulium - YAG hoặc tốt hơn
	- Bước sóng: $2010\text{ nm} \pm 5\%$
	- Công suất tối đa: $\geq 200W$
	- Tần số phát xung: tối đa $\geq 10\text{Hz}$
	- Chế độ hoạt động: Sóng liên tục hoặc sóng xung
	- Thời gian phát xung: từ $\leq 50\text{ms}$ đến $\geq 75\text{ ms}$
	- Tia dẫn đường: Tùy chọn tia Đỏ hoặc xanh lá, điều chỉnh $< 5\text{mW}$
	- Độ ồn: $\leq 67\text{ dBA}$
	- Hệ thống làm mát: Có hệ thống giải nhiệt bằng nước hoặc không khí hoặc tốt hơn
	Bảng điều khiển
	- Màn hình cảm ứng màu
	- Các thông số hiển thị trên màn hình: công suất đầu ra/vào, chế độ phát xung, năng lượng phát xạ, tổng thời gian phát xạ, thông tin dây laser, cường độ tia dẫn đường.
	- Hiển thị mã, loại dây dẫn laser, đường kính, số lần sử dụng, thời gian bắt đầu và kết thúc sử dụng và tổng năng lượng phát ra của dây
	- Bàn đạp cho cài đặt 2 chế độ khác nhau với nút kích hoạt chờ hoặc sẵn sàng hoạt động
	Các chế độ điều trị
	- Chế độ điều trị: Sóng liên tục hoặc sóng xung
	Sợi quang
	- Dây dẫn tia laser sản xuất theo tiêu chuẩn (loại dùng 1 lần và tái sử dụng), với các kích cỡ khác nhau từ ≤ 272 đến $\geq 940\mu\text{m}$.
	Các phẫu thuật ứng dụng
	- Bốc hơi tiền liệt tuyến (ThuVap) , bóc nhân tiền liệt tuyến (Holep), các khối u bàng quang, niệu đạo, xẻ hẹp, sỏi mật, sỏi thận...
	Ngoài ra còn có thể ứng dụng thêm các chuyên khoa khác như:
	- Phụ khoa: u xơ tử cung, lạc nội mạc tử cung, Cắt tử cung...
	- Tai mũi họng: Cắt bỏ u bướu, phẫu thuật u thanh quản, u vùng mũi...
2	Máy xay mô nội soi và phụ kiện đi kèm
	- Công suất: $\geq 100\text{VA}$
	- Mô-men tải: $\geq 6.0\text{mNm}$
	- Lưỡi dao:
	+ Chiều dài làm việc $\geq 360\text{ mm}$ ($\pm 10\text{ mm}$)
	+ Đường kính tối đa: $\leq \varnothing 4.8\text{ mm}$
3	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi tiền liệt tuyến
3,1	Ống soi thận (Ống soi dùng cho máy xay mô)
	- Ống soi với thị kính góc nghiêng 90°
	- Đường kính $\leq 7.45\text{ mm}$, góc quan sát 0° ,
	- Kênh dụng cụ làm việc $\leq \varnothing 5\text{mm} \pm 10\%$
3,2	Dụng cụ cắt đoạn trong phẫu thuật nội soi
	- Dụng cụ làm việc cho nội soi cắt đoạn
	- Cắt thụ động
	- Tay đóng hoặc tay cầm kín cỡ 24 hoặc 26 Fr

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
3,3	Vỏ ngoài bộ vỏ tiền liệt tuyến
	- Vỏ ngoài 26 Fr hoặc tương đương
3,4	Vỏ trong bộ vỏ tiền liệt tuyến
	- Vỏ trong 26Fr hoặc tương đương, có khả năng xoay
3,5	Nòng trong dẫn hướng cho bộ vỏ tiền liệt tuyến
	- Nòng trong tiêu chuẩn cỡ 24 Fr hoặc tương đương
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi ký kết biên bản nghiệm thu với bên mua, Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất. Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo quy định của nhà sản xuất.
	Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 24 tháng.
	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng ≤ 24 giờ
	Có danh sách công việc bảo dưỡng theo khuyến cáo Nhà sản xuất.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 5 năm