

An Giang, ngày 25 tháng 06 năm 2025

Số: 1956/BVAG-VTTBYT

## YÊU CẦU BÁO GIÁ

Kính gửi: Các nhà cung cấp thiết bị y tế tại Việt Nam

Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu: Mua sắm Hệ thống nội soi 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 Trung tâm An Giang, Địa chỉ: Số 60 đường Ung văn Khiêm, Phường Mỹ Phước, TP Long Xuyên, Tỉnh An Giang.

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

STT	Họ và tên	Chức Vụ	Số Điện Thoại	Địa chỉ email gửi báo giá
1	Nguyễn Quang Trình	Trưởng Phòng VTTBYT	0918.665.503	tbytbvag@gmail.com
2	Ngô Thị Lệ Hằng	Nhân viên Phòng VTTBYT	0919.303.727	

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

- Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Số 60, đường Ung văn Khiêm, Phường Mỹ Phước, TP Long Xuyên, Tỉnh An Giang.

- Nhận qua email: [tbytbvag@gmail.com](mailto:tbytbvag@gmail.com). Báo giá gửi qua mail phải có 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.

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 15 giờ, ngày 25 tháng 06 năm 2025 đến trước 15 giờ ngày 07 tháng 07 năm 2025.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 180 ngày, kể từ ngày 07 tháng 07 năm 2025.

### II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục hàng hoá:

STT	Hàng hóa	Số lượng	Đơn vị tính
1	Hệ thống nội soi tiêu hóa (dạ dày, đại tràng)	01	Hệ thống
2	Hệ thống nội soi tiêu hóa (dạ dày, tá tràng)	01	Hệ thống
3	Hệ thống nội soi khí phế quản	01	Hệ thống
4	Hệ thống nội soi tai mũi họng	01	Hệ thống
5	Hệ thống phẫu thuật nội soi (4K)	01	Hệ thống
6	Hệ thống phẫu thuật nội soi (Full HD)	01	Hệ thống
7	Dao mổ điện	06	Cái

*(Cấu hình chi tiết theo danh mục đính kèm)*

2. Thời gian thực hiện hợp đồng: 04 tháng
3. Thời gian bảo hành:  $\geq$  12 tháng.
4. Địa điểm giao, nhận hàng hoá: Tại Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang, số 60 Ung Văn Khiêm, Phường Mỹ Phước, TP Long Xuyên, Tỉnh An Giang.
5. Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng: Thanh toán trong vòng 30 ngày từ khi nhận được hoá đơn và đầy đủ chứng từ kèm theo.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu: VTTBYT, VT.

**Giám đốc**



**Nguyễn Duy Tân**

## PHỤ LỤC

(Đính kèm yêu cầu báo giá số: 1956/BVAG-VTTBYT ngày 25/06/2025)

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
1	<b>HỆ THỐNG NỘI SOI TIÊU HÓA ( DẠ DÀY, ĐẠI TRÀNG)</b>
	<b>I. Yêu cầu chung</b>
	- Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị dự thầu
	- Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị dự thầu
	- Xuất xứ: Máy chính ( <i>bộ xử lý, nguồn sáng</i> ) và ống soi thuộc G7.
	- Thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng.
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485
	- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 220-240V, 50/60Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$ .
	<b>II. Yêu cầu cấu hình chung</b>
	- Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng ( <i>Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp Bộ xử lý hình ảnh</i> ): 01 bộ.
	- Ống soi dạ dày Video: 01 ống.
	- Ống soi đại tràng Video: 01 ống.
	- Máy bơm tưới rửa: 01 máy.
	- Kèm sinh thiết ( <i>dùng cho ống soi dạ dày</i> ), sử dụng 01 lần : 20 cái.
	- Kèm sinh thiết ( <i>dùng cho ống soi đại tràng</i> ), sử dụng 01 lần : 20 cái.
	- Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 cái.
	- Màn hình LCD $\geq 27"$ : 01 cái.
	- Máy hút dịch: 01 cái.
	- Xe đẩy máy ( <i>Thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi mềm</i> ): 01 cái.
	- Hệ thống máy vi tính + máy in phun màu + Phần mềm in trả kết quả nội soi: 01 hệ thống.
	<b>III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật</b>
	<b>1. Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng</b>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<b><i>Bộ phụ kiện bao gồm:</i></b>
	+ Miếng cố định chân máy: 04 miếng.
	+ Dây cáp tín hiệu: 01 dây.
	+ Thẻ nhớ di động: 01 cái.
	+ 01 Bộ cân bằng ánh sáng trắng hoặc máy có tính năng tự động cân bằng trắng.
	+ Bình nước: 01 cái.
	<b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b>
	- Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng ( <i>Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp vào bộ xử lý hình ảnh</i> ).
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chức năng tách riêng cấu trúc hình ảnh và độ sáng để xử lý, sau đó kết hợp lại và tăng cường màu sắc.</li> <li>+ Tương thích với chức năng tăng cường màu sắc để quan sát sự khác biệt giữa các mô dễ dàng hơn.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có thể quan sát ở chế độ ánh sáng bước sóng ngắn giúp tăng cường khả năng quan sát vi cấu trúc và vi mạch hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm.</li> <li>+ Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chức năng nhuộm màu huỳnh quang.</li> <li>+ Có chế độ phổ màu linh hoạt.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể cho hình ảnh có độ phóng đại cao.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng tương thích với thiết bị sử dụng trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ phát hiện và phân loại tổn thương.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống gồm bộ <math>\geq 03</math> đèn LED kết hợp tạo ra các chế độ quan sát khác nhau.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chức năng cải thiện chất lượng hình ảnh ở những vùng tối.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng cung cấp hình ảnh <math>\geq</math> Full HD.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Chức năng dừng hình hoặc tiền dừng hình, cho các hình ảnh rõ nét trong thời gian ngắn nhất có thể.
	- Có thể thực hiện chức năng lấy nhiều tiêu cự: Tiêu cự thường và tiêu cự gần.
	- Tỷ lệ khung hình có thể chuyển đổi giữa $\geq 16:9$ và $\geq 4:3$ hoặc SXGA ( $\geq 5:4$ ).
	- Có chức năng hiển thị hình trong hình, hình ngoài hình.
	- Tương thích với bộ nhớ di động để lưu trữ dữ liệu.
	- Tín hiệu ngõ ra analog tối thiểu: Phục hợp VBS ( <i>Video Blank Sync</i> ) hoặc Y/C hoặc RGB hoặc S-Video, các ngõ ra có thể được sử dụng đồng thời hoặc tương đương.
	- Tín hiệu tương thích với các hệ: DVI hoặc HD-SDI hoặc SD-SDI hoặc tương đương...
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có điều chỉnh tông màu:</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Đỏ: <math>\geq 08</math> bước.</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Xanh: <math>\geq 08</math> bước.</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Chroma: <math>\geq 08</math> bước.</li> </ul>
	- Có thể lưu cài đặt cho $\geq 10$ người sử dụng.
	- Có chức năng chuyển đổi nhiều thông số cài đặt cùng một lúc.
	- Chế độ khuếch đại ánh sáng ( <i>khi ánh sáng khó chiếu tới hoặc ánh sáng không đủ do ống soi ở cách xa vật quan sát</i> ): Có
	- Độ tương phản: $\geq 02$ mức.
	- Hiệu chỉnh ánh sáng tự động: 03 chế độ ( <i>Tự động, đỉnh, trung bình</i> ).
	- Chuyển đổi các chế độ tăng cường: $\geq 03$ mức.
	- Có hỗ trợ $\geq 04$ tính năng quan sát quang học: Nhà thầu nêu rõ các tính năng.
	- Tùy chỉnh chế độ cho các chức năng nhất định bằng nút bấm: Thiết bị điều khiển từ xa, bàn đạp, bàn phím, trên bộ xử lý hoặc trên bản điều khiển.
	- Các thiết bị phụ trợ sau đây có thể điều khiển từ xa được: Bộ nhớ di động, đầu ghi, máy in màu, hệ thống lưu trữ hình ảnh, máy chủ.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trạng thái ghi dữ liệu của các thiết bị phụ trợ (thiết bị ngoại vi) sau đây có thể được hiển thị trên màn hình: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ nhớ di động: Dung lượng (<i>hoặc dung lượng còn lại</i>),</li> <li>+ Đầu ghi video: Số cảnh quay, tình trạng quay.</li> <li>+ Máy in: Số trang in.</li> <li>+ Hệ thống lưu trữ hình ảnh: Số lượng hình.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối thiểu có các dữ liệu sau được hiển thị trên màn hình: Mức tăng cường hình ảnh, tỷ lệ phóng đại điện tử, chế độ màu, tiêu cự, chế độ quan sát.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu sau đây có thể hiển thị trên màn hình: Số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, giới tính, tuổi, ngày sinh, ghi chú...</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu của <math>\geq 40</math> bệnh nhân có thể nhập vào trước: Số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, tuổi &amp; giới tính, ngày sinh.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các cài đặt được lưu giữ trong bộ nhớ sau khi bộ xử lý đã tắt.</li> </ul>
<b>2. Ống nội soi dạ dày video</b>	
<b><i>Bộ phụ kiện (Tùy theo hãng sản xuất, bộ phụ kiện đi kèm phải đầy đủ để hệ thống hoạt động tốt) và ít nhất phải đáp ứng một trong các cấu hình như sau:</i></b>	
	<p><b>Cấu hình 01:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chổi rửa dài sử dụng 01 lần: 03 cái.</li> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Nắp đậy ổ van: 01 nắp.</li> <li>+ Van tăng cường: 01 cái.</li> <li>+ Ống phun rửa: 01 cái.</li> <li>+ Ngáng miệng: 02 cái.</li> <li>+ Van sinh thiết: 01 cái.</li> <li>+ Nắp ETO (<i>hoặc tương đương</i>): 01 cái</li> <li>+ Ống dành cho kênh nước phụ: 01 cái.</li> </ul> <p><b>Cấu hình 02:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Van sinh thiết: 10 cái.</li> <li>+ Van hút: 10 cái.</li> <li>+ Bộ chổi cọ rửa lòng kênh: 01 bộ.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ngáng miệng: 02 cái.</li> <li>+ Van khí/ nước: 01.</li> </ul>
	<b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng phóng đại cao lên đến <math>\geq 90</math> lần, khi kết hợp màn hình tương thích.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có tính năng lấy nhiều tiêu cự, cho phép lựa chọn giữa 02 chế độ: Tiêu cự thường và tiêu cự gần.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có thể quan sát gần tới 03 mm ở chế độ tiêu cự thường.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có thể quan sát ở chế độ ánh sáng bước sóng ngắn giúp tăng cường khả năng quan sát vi cấu trúc và vi mạch hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm.</li> <li>+ Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chức năng tách riêng cấu trúc hình ảnh và độ sáng để xử lý, sau đó kết hợp lại và tăng cường màu sắc.</li> <li>+ Tương thích với chức năng tăng cường màu sắc để quan sát sự khác biệt giữa các mô dễ dàng hơn.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có kênh nước phụ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có khả năng chống thấm nước.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường nhìn cho chế độ tiêu cự thường <math>\geq 140^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng quan sát: Nhìn thẳng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự thường: <math>\leq 05</math> mm – <math>\geq 100</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự gần: <math>\leq 1.5</math> mm – <math>\geq 2.5</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính ngoài đầu cuối ống soi <math>\leq 10.0</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính ngoài của thân ống soi <math>\leq 9.8</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính bên trong kênh dụng cụ <math>\geq 2.8</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ từ đầu cuối ống soi <math>\leq 03</math> mm.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có <math>\geq 06</math> kênh làm việc: Tối thiểu có 02 kênh dẫn sáng, 01 kênh khí/nước, 01 kênh thấu kính, 01 kênh dụng cụ và 01 kênh nước phụ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ uốn cong của đầu ống soi:</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng lên <math>\geq 210^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng xuống <math>\geq 90^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng phải <math>\geq 100^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng trái <math>\geq 100^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài làm việc: <math>\geq 1000</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài tổng: <math>\geq 1300</math> mm.</li> </ul>
	<p><b>3. Ống nội soi đại tràng video</b></p>
	<p><b><i>Bộ phụ kiện</i></b> (Tùy theo hãng sản xuất, bộ phụ kiện đi kèm phải đầy đủ để hệ thống hoạt động tốt) và ít nhất phải đáp ứng một trong các cấu hình như sau:</p>
	<p><b>Cấu hình 01:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chổi rửa dài sử dụng 01 lần: 03 cái.</li> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Nắp đậy ổ van: 01 nắp.</li> <li>+ Van tăng cường: 01 cái.</li> <li>+ Ống phun rửa: 01 cái.</li> <li>+ Van sinh thiết: 01 cái.</li> <li>+ Nắp ETO (hoặc tương đương): 01 cái</li> <li>+ Ống dành cho kênh nước phụ: 01 cái.</li> </ul> <p><b>Cấu hình 02:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Van sinh thiết: 10 cái.</li> <li>+ Van hút: 10 cái.</li> <li>+ Bộ chổi cọ rửa lòng kênh: 01 bộ</li> <li>+ Ngáng miệng: 02 cái.</li> <li>+ Van khí/ nước: 01.</li> </ul>
	<p><b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng phóng đại cao lên đến <math>\geq 90</math> lần, khi kết hợp màn hình tương thích</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có tính năng lấy nhiều tiêu cự, cho phép lựa chọn giữa 2 chế độ: Tiêu cự thường và tiêu cự gần.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có thể quan sát gần tới 03 mm ở chế độ tiêu cự thường.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có thể quan sát ở chế độ ánh sáng bước sóng ngắn giúp tăng cường khả năng quan sát vi cấu trúc và vi mạch hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm.</li> <li>+ Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chức năng tách riêng cấu trúc hình ảnh và độ sáng để xử lý, sau đó kết hợp lại và tăng cường màu sắc.</li> <li>+ Tương thích với chức năng tăng cường màu sắc để quan sát sự khác biệt giữa các mô dễ dàng hơn.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có kênh nước phụ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có khả năng chống thấm nước.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng thay đổi độ cứng phần thân ống soi.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có khả năng truyền lực cao.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường nhìn cho tiêu cự thường <math>\geq 140^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường nhìn cho tiêu cự gần <math>\geq 50^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng quan sát: Nhìn thẳng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự thường: <math>\leq 5</math> mm – <math>\geq 100</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự gần: <math>\leq 1.5</math> mm – <math>\geq 2.5</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính ngoài đầu cuối ống soi <math>\leq 13.2</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính ngoài của thân ống soi <math>\leq 12.8</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính bên trong kênh dụng cụ <math>\geq 3.7</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ từ đầu cuối ống soi <math>\leq 04</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có <math>\geq 06</math> kênh làm việc: Tối thiểu có 02 kênh dẫn sáng, 01 kênh khí/nước, 01 kênh thấu kính, 01 kênh dụng cụ và 01 kênh nước phụ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ uốn cong của đầu ống soi:</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	+ Hướng lên: $\geq 180^\circ$ .
	+ Hướng xuống: $\geq 180^\circ$ .
	+ Hướng phải: $\geq 160^\circ$ .
	+ Hướng trái: $\geq 160^\circ$ .
	- Chiều dài làm việc: $\geq 1300$ mm.
	- Chiều dài tổng: $\geq 1600$ mm.
	<b>4. Máy bơm tưới rửa</b>
	- Có bình nước, ống nối.
	- Có thể kết hợp được với máy nội soi .
	- Tốc độ bơm tối đa: $\geq 700$ ml/phút.
	<b>5. Kìm sinh thiết (dùng cho ống soi dạ dày)</b>
	+ Dùng 01 lần.
	+ Tương tích đường kính kênh dụng cụ tối thiểu: 2.8mm.
	+ Ngàm hình oval.
	+ Chiều dài làm việc tối thiểu: $\geq 1500$ mm.
	<b>6. Kìm sinh thiết (dùng cho ống soi đại tràng)</b>
	+ Dùng 01 lần.
	+ Tương tích đường kính kênh dụng cụ tối thiểu: 2.8mm.
	+ Ngàm hình oval.
	+ Chiều dài làm việc tối thiểu: $\geq 2300$ mm.
	<b>7. Dụng cụ kiểm tra rò rỉ</b>
	- Dùng để kiểm tra sự rò rỉ của ống soi.
	<b>8. Màn hình LCD chuyên dụng</b>
	- Loại màn hình LCD: $\geq 27"$ .
	- Độ sáng; $\geq 300$ cd/m <sup>2</sup> .
	- Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixel.
	- Tỷ lệ khung hình: $\geq 16:9$ .
	- Đèn nền: đèn LED.
	- Độ tương phản $\geq 1000:1$ .
	- Góc nhìn: $\geq 85^\circ/85^\circ/85^\circ/85^\circ$ (Lên/xuống/Phải/Trái) hoặc tương đương.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các ngõ vào tín hiệu video tối thiểu: DVI hoặc Displayport hoặc RGB hoặc HDMI hoặc tương đương...</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các ngõ ra tín hiệu video: DVI hoặc Displayport hoặc RGB hoặc HDMI hoặc tương đương...</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có các chức năng tối thiểu: hình trong hình (<i>P in P</i>) hoặc hình ngoài hình (<i>P out P</i>) hoặc tương đương.</li> </ul>
	<b>9. Máy hút dịch</b>
	<b><i>Bộ phụ kiện bao gồm:</i></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bình chứa dịch: 02 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ lọc chống nhiễm khuẩn và chống thấm nước: 01 bộ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Pedal bàn đạp chân: 01 cái.</li> </ul>
	<b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống hút dịch có thể tiệt trùng được.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bình chứa dịch có thể tiệt trùng được với van chống tràn.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây điều chỉnh chân không tối đa: - (<math>\geq 0.85</math> bar).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: <math>\geq 55</math> lít/phút.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung tích bình chứa: <math>\geq 04</math> lít.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chu kỳ hoạt động: Liên tục.</li> </ul>
	<b>10. Xe đẩy máy (<i>thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi</i>)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt trên bánh xe có khóa hãm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có giá treo cho ống soi.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khay đựng bàn phím trượt được.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung bằng kim loại, sơn tĩnh điện (<i>hoặc tương đương</i>).</li> </ul>
	<b>11. Hệ thống máy vi tính + Máy in phun màu + Phần mềm in trả kết quả bệnh nhân</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống máy vi tính:</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ CPU core i3 <math>\geq 2.8</math> GHz hoặc cao hơn.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ nhớ Ram: <math>\geq 08</math> Gb.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ổ cứng <math>\geq 450</math>Gb.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Màn hình LCD <math>\geq 17</math> inches .</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy in phun màu.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	+ Cỡ giấy: A4.
	+ Tốc độ in: $\geq 15$ tờ/phút.
	- Phần mềm in trả kết quả nội soi bằng tiếng Việt.
<b>2</b>	<b>HỆ THỐNG NỘI SOI TIÊU HÓA ( DẠ DÀY, TÁ TRÀNG)</b>
	<b>I. Yêu cầu chung</b>
	- Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị dự thầu.
	- Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị dự thầu.
	- Xuất xứ: Máy chính ( <i>bộ xử lý, nguồn sáng</i> ) và ống soi thuộc G7.
	- Thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng.
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485.
	- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 220-240V, 50/60Hz.
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$ .
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$ .
	<b>II. Yêu cầu cấu hình chung</b>
	- Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng ( <i>Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp vào bộ xử lý hình ảnh</i> ): 01 bộ.
	- Ống soi tá tràng Video: 01 ống.
	- Ống soi dạ dày Video: 01 ống.
	- Máy cắt đốt nội soi: 01 cái.
	- Máy bơm khí CO <sub>2</sub> : 01 cái.
	- Máy bơm tưới rửa: 01 máy.
	- Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 cái.
	- Màn hình LCD: 01 cái.
	- Máy hút dịch: 01 cái.
	- Xe đẩy máy ( <i>Thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi mềm</i> ): 01 cái.
	- Bộ dụng cụ nội soi mật tụy ngược dòng: 01 bộ.
	<b>III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật</b>
	<b>1. Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng</b>
	<b><i>Bộ phụ kiện bao gồm:</i></b>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	+ Miếng cố định chân máy: 04 miếng.
	+ Dây cáp tín hiệu: 01 dây.
	+ Thẻ nhớ di động: 01 cái.
	+ 01 Bộ cân bằng ánh sáng trắng hoặc máy có tính năng tự động cân bằng trắng.
	+ Bình nước: 01 cái.
	<b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b>
	- Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng ( <i>Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp vào bộ xử lý hình ảnh</i> ).
	- Đáp ứng một trong các chức năng sau: + Có chức năng tách riêng cấu trúc hình ảnh và độ sáng để xử lý, sau đó kết hợp lại và tăng cường màu sắc. + Tương thích với chức năng tăng cường màu sắc để quan sát sự khác biệt giữa các mô dễ dàng hơn.
	- Đáp ứng một trong các chức năng sau: + Có thể quan sát ở chế độ ánh sáng bước sóng ngắn giúp tăng cường khả năng quan sát vi cấu trúc và vi mạch hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm. + Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm.
	- Đáp ứng một trong các chức năng sau: + Có chức năng nhuộm màu huỳnh quang. + Có chế độ phổ màu linh hoạt.
	- Có thể cho hình ảnh có độ phóng đại cao.
	- Có khả năng tương thích với thiết bị sử dụng trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ phát hiện và phân loại tổn thương.
	- Hệ thống gồm bộ $\geq 03$ đèn LED kết hợp tạo ra các chế độ quan sát khác nhau.
	- Có chức năng cải thiện chất lượng hình ảnh ở những vùng tối.
	- Có khả năng cung cấp hình ảnh $\geq$ Full HD.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Chức năng dừng hình hoặc tiền dừng hình, cho các hình ảnh rõ nét trong thời gian ngắn nhất có thể.
	- Có thể thực hiện chức năng lấy nhiều tiêu cự: Tiêu cự thường và tiêu cự gần.
	- Tỷ lệ khung hình có thể chuyển đổi giữa $\geq 16:9$ và $\geq 4:3$ hoặc SXGA ( $\geq 5:4$ ).
	- Có chức năng hiển thị hình trong hình, hình ngoài hình.
	- Tương thích với bộ nhớ di động để lưu trữ dữ liệu...
	- Tín hiệu ngõ ra analog tối thiểu: Phục hợp VBS ( <i>Video Blank Sync</i> ) hoặc Y/C hoặc RGB hoặc S-Video, các ngõ ra có thể được sử dụng đồng thời hoặc tương đương.
	- Tín hiệu tương thích với các hệ: DVI hoặc HD-SDI hoặc SD-SDI hoặc tương đương...
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có điều chỉnh tông màu:</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Đỏ: <math>\geq 08</math> bước.</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Xanh: <math>\geq 08</math> bước.</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Chroma: <math>\geq 08</math> bước.</li> </ul>
	- Có thể lưu cài đặt cho $\geq 10$ người sử dụng.
	- Có chức năng chuyển đổi nhiều thông số cài đặt cùng một lúc.
	- Chế độ khuếch đại ánh sáng ( <i>khi ánh sáng khó chiếu tới hoặc ánh sáng không đủ do ống soi ở cách xa vật quan sát</i> ): Có
	- Độ tương phản: $\geq 02$ mức.
	- Hiệu chỉnh ánh sáng tự động: 03 chế độ ( <i>Tự động, đỉnh, trung bình</i> ).
	- Chuyển đổi các chế độ tăng cường: $\geq 03$ mức.
	- Có hỗ trợ $\geq 04$ tính năng quan sát quang học: Nhà thầu nêu rõ các tính năng.
	- Tùy chỉnh chế độ cho các chức năng nhất định bằng nút bấm: Thiết bị điều khiển từ xa, bàn đạp, bàn phím, trên bộ xử lý hoặc trên bản điều khiển.
	- Các thiết bị phụ trợ sau đây có thể điều khiển từ xa được: Bộ nhớ di động, đầu ghi, máy in màu, hệ thống lưu trữ hình ảnh, máy chủ.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trạng thái ghi dữ liệu của các thiết bị phụ trợ (thiết bị ngoại vi) sau đây có thể được hiển thị trên màn hình: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ nhớ di động: Dung lượng (<i>hoặc dung lượng còn lại</i>),</li> <li>+ Đầu ghi video: Số cảnh quay, tình trạng quay.</li> <li>+ Máy in: Số trang in.</li> <li>+ Hệ thống lưu trữ hình ảnh: Số lượng hình.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối thiểu có các dữ liệu sau được hiển thị trên màn hình: Mức tăng cường hình ảnh, tỷ lệ phóng đại điện tử, chế độ màu, tiêu cự, chế độ quan sát.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu sau đây có thể hiển thị trên màn hình: Số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, giới tính, tuổi, ngày sinh, ghi chú...</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu của <math>\geq 40</math> bệnh nhân có thể nhập vào trước: Số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, tuổi &amp; giới tính, ngày sinh.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các cài đặt được lưu giữ trong bộ nhớ sau khi bộ xử lý đã tắt.</li> </ul>
	<p><b>2. Ống nội soi dạ dày video</b></p>
	<p><b><i>Bộ phụ kiện</i></b> (Tùy theo hãng sản xuất, bộ phụ kiện đi kèm phải đầy đủ để hệ thống hoạt động tốt) và ít nhất phải đáp ứng một trong các cấu hình như sau:</p>
	<p><b>Cấu hình 01:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chổi rửa dài sử dụng 01 lần: 03 cái.</li> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Nắp đậy ổ van: 01 nắp.</li> <li>+ Van tăng cường: 01 cái.</li> <li>+ Ống phun rửa: 01 cái.</li> <li>+ Ngáng miệng: 02 cái.</li> <li>+ Van sinh thiết: 01 cái.</li> <li>+ Nắp ETO (<i>hoặc tương đương</i>): 01 cái</li> <li>+ Ống dành cho kênh nước phụ: 01 cái.</li> </ul> <p><b>Cấu hình 02:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Van sinh thiết: 10 cái.</li> <li>+ Van hút: 10 cái.</li> <li>+ Bộ chổi cọ rửa lồng kênh: 01 bộ.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ngáng miệng: 02 cái.</li> <li>+ Van khí/ nước: 01.</li> </ul>
	<p><b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng phóng đại cao lên đến <math>\geq 90</math> lần, khi kết hợp màn hình tương thích.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có tính năng lấy nhiều tiêu cự, cho phép lựa chọn giữa 02 chế độ: Tiêu cự thường và tiêu cự gần.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có thể quan sát gần tới 03 mm ở chế độ tiêu cự thường.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có thể quan sát ở chế độ ánh sáng bước sóng ngắn giúp tăng cường khả năng quan sát vi cấu trúc và vi mạch hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm.</li> <li>+ Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chức năng tách riêng cấu trúc hình ảnh và độ sáng để xử lý, sau đó kết hợp lại và tăng cường màu sắc.</li> <li>+ Tương thích với chức năng tăng cường màu sắc để quan sát sự khác biệt giữa các mô dễ dàng hơn.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có kênh nước phụ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có khả năng chống thấm nước.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường nhìn cho chế độ tiêu cự thường <math>\geq 140^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng quan sát: Nhìn thẳng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự thường: <math>\leq 05</math> mm – <math>\geq 100</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự gần: <math>\leq 1.5</math> mm – <math>\geq 2.5</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính ngoài đầu cuối ống soi <math>\leq 10.0</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính ngoài của thân ống soi <math>\leq 9.8</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính bên trong kênh dụng cụ <math>\geq 2.8</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ từ đầu cuối ống soi <math>\leq 03</math> mm .</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có <math>\geq 06</math> kênh làm việc: Tối thiểu có 02 kênh dẫn sáng, 01 kênh khí/nước, 01 kênh thấu kính, 01 kênh dụng cụ và 01 kênh nước phụ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ uốn cong của đầu ống soi:</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng lên: <math>\geq 210^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng xuống: <math>\geq 90^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng phải: <math>\geq 100^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng trái: <math>\geq 100^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài làm việc: <math>\geq 1000</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài tổng: <math>\geq 1300</math> mm.</li> </ul>
	<p><b>3. Ống nội soi tá tràng video</b></p>
	<p><b>Bộ phụ kiện</b> (Tùy theo hãng sản xuất, bộ phụ kiện đi kèm phải đầy đủ để hệ thống hoạt động tốt) và ít nhất phải đáp ứng một trong các cấu hình như sau:</p>
	<p><b>Cấu hình 01:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chổi rửa: 01 cái.</li> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Nắp đậy ổ van: 01 nắp.</li> <li>+ Van tăng cường: 01 cái.</li> <li>+ Ống phun rửa: 01 cái.</li> <li>+ Ngáng miệng: 02 cái.</li> <li>+ Van sinh thiết: 01 cái.</li> <li>+ Nắp ETO (hoặc tương đương): 01 cái.</li> <li>+ Ống dành cho kênh nước phụ: 01 cái.</li> </ul> <p><b>Cấu hình 02:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Van sinh thiết: 10 cái.</li> <li>+ Van hút: 10 cái.</li> <li>+ Ngáng miệng: 02 cái.</li> <li>+ Bộ chổi cọ rửa lòng kênh: 01 bộ.</li> <li>+ Van khí/ nước: 01 cái.</li> </ul>
	<p><b>Tính năng kỹ thuật:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu kết nối ống soi có thiết kế chống nước</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Chức năng truyền lực cao.
	- Đáp ứng một trong các chức năng sau: + Có thể quan sát ở chế độ phổ màu linh hoạt trên bộ xử lý giúp tăng cường khả năng quan sát cấu trúc niêm mạc hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm. + Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm.
	- Trường nhìn của ống soi: $\geq 100^\circ$ .
	- Hướng quan sát: nghiêng về phía sau $\geq 5^\circ$ .
	- Chiều sâu trường nhìn: $\leq 5\text{mm} - \geq 60\text{ mm}$ .
	- Đường kính ngoài: $\leq 11.3\text{ mm}$ .
	- Đường kính chóp đuôi ống soi: $\leq 13.5\text{ mm}$ .
	- Đường kính bên trong kênh dụng cụ: $\geq 4.2\text{ mm}$ .
	- Khoảng cách tối thiểu có thể nhìn rõ được dụng cụ từ đầu cuối ống soi: $\leq 10\text{ mm}$ .
	- Độ uốn cong của đầu ống soi: + Hướng lên $\geq 120^\circ$ . + Hướng xuống $\geq 90^\circ$ . + Hướng phải $\geq 110^\circ$ . + Hướng trái $\geq 90^\circ$ .
	- Chiều dài làm việc: $\geq 1240\text{ mm}$ .
	- Chiều dài tổng: $\geq 1550\text{ mm}$ .
	<b>4. Máy cắt đốt nội soi.</b>
	<b><i>Bộ phụ kiện đi kèm</i></b>
	+ Máy chính, có đầy đủ các cổng kết nối: 01 cái.
	+ Bàn đạp điều khiển: 01 cái.
	+ Tắm điện cực trung tính, dùng 01 lần: 20 cái.
	+ Dây nối tắm điện cực trung tính, loại dùng nhiều lần: 01 cái.
	+ Dây nối dụng cụ nội soi (hoặc dây điện nối máy cắt đốt): 02 cái.
	<b><i>Tính năng kỹ thuật</i></b>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Công suất tối đa: $\geq 100$ W.
	- Tần số hoạt động tối đa: $\geq 350$ kHz.
	- Chế độ cắt đơn cực, lưỡng cực.
	- Chế độ cầm máu.
	<b>5. Máy bơm khí CO2</b>
	- Áp lực khí tối đa: $\geq 45$ kPa.
	<b>6. Máy bơm tưới rửa</b>
	- Có dây nguồn, bình nước, ống nối.
	- Có thể kết hợp được với máy nội soi .
	- Tốc độ bơm tối đa: $\geq 700$ ml/phút.
	<b>7. Dụng cụ kiểm tra rò rỉ</b>
	- Dùng để kiểm tra sự rò rỉ của ống soi
	<b>8. Màn hình LCD chuyên dụng</b>
	- Loại màn hình LCD $\geq 27$ ".
	- Độ sáng $\geq 300$ cd/m <sup>2</sup> .
	- Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixel.
	- Tỷ lệ khung hình: $\geq 16:9$ .
	- Đèn nền: đèn LED.
	- Độ tương phản $\geq 1000:1$ .
	- Góc nhìn: $\geq 85^\circ/85^\circ/85^\circ/85^\circ$ (Lên/xuống/Phải/Trái) hoặc tương đương.
	- Các ngõ vào tín hiệu video tối thiểu: DVI hoặc Displayport hoặc RGB hoặc HDMI hoặc tương đương...
	- Các ngõ ra tín hiệu video: DVI hoặc Displayport hoặc RGB hoặc HDMI hoặc tương đương...
	- Có các chức năng tối thiểu: hình trong hình ( <i>P in P</i> ) hoặc hình ngoài hình ( <i>P out P</i> ) hoặc tương đương.
	<b>9. Máy hút dịch</b>
	<b>Bộ phụ kiện bao gồm:</b>
	+ Bình chứa dịch: 02 cái.
	+ Bộ lọc chống nhiễm khuẩn và chống thấm nước: 01 bộ.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	+ Pedal bàn đạp chân: 01 cái.
	<b>Tính năng kỹ thuật:</b>
	- Ống hút dịch có thể tiệt trùng được.
	- Bình chứa dịch có thể tiệt trùng được với van chống tràn.
	- Dây điều chỉnh chân không tối đa: - ( $\geq 0.85$ bar).
	- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: $\geq 55$ lít/phút.
	- Dung tích bình chứa: $\geq 04$ lít.
	- Chu kỳ hoạt động: Liên tục.
	<b>10. Xe đẩy máy (thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi)</b>
	- Đặt trên bánh xe có khóa hãm.
	- Có giá treo cho ống soi.
	- Khay đựng bàn phím trượt được.
	- Khung bằng kim loại, sơn tĩnh điện (hoặc tương đương).
	<b>11. Bộ dụng cụ nội soi mật tụy ngược dòng</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây dẫn đường.</li> <li>+ Số lượng: 03.</li> <li>+ Đường kính phía ngoài tối đa <math>\leq 0.9</math> mm.</li> <li>+ Chiều dài làm việc: <math>\geq 4500</math> mm.</li> <li>+ Hình dạng đầu cuối: Thẳng.</li> <li>+ Chiều dài vỏ bọc ưa nước: <math>\geq 50</math>mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cannula</li> <li>+ Số lượng: 03.</li> <li>+ Đường kính đầu ống: <math>\leq 1.8</math>mm hoặc 4Fr.</li> <li>+ Đường kính đưa vào <math>\leq 2.3</math>mm.</li> <li>+ Chiều dài làm việc <math>\geq 1950</math>mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao cắt cơ vòng, dạng kim.</li> <li>+ Số lượng: 02.</li> <li>+ Chiều dài kim 05 mm.</li> <li>+ Đường kính kim <math>\leq 0.2</math> mm hoặc <math>\leq 5.5</math> Fr.</li> <li>+ Chiều dài làm việc: <math>\geq 1700</math> mm.</li> <li>+ Đường kính kênh làm việc tối thiểu: <math>\geq 2.8</math>mm.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao cắt cơ vòng.</li> <li>+ Số lượng: 03.</li> <li>+ Chiều dài dây cung <math>\geq 25</math> mm.</li> <li>+ Chiều dài làm việc: <math>\geq 1700</math> mm.</li> <li>+ Tương thích dây dẫn.</li> <li>+ Đường kính đầu tip: <math>\geq 5.5</math> Fr. hoặc 4.5 Fr.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao cắt cơ vòng.</li> <li>+ Số lượng: 03.</li> <li>+ Chiều dài dây cung <math>\geq 25</math> mm.</li> <li>+ Chiều dài làm việc: <math>\geq 1700</math> mm.</li> <li>+ Tương thích dây dẫn.</li> <li>+ Đường kính đầu tip: <math>\geq 1.5</math> mm hoặc 4.5Fr.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rọ kéo sợi loại 04 dây, xoay được.</li> <li>+ Số lượng: 02.</li> <li>+ Chiều dài làm việc: <math>\geq 1900</math> mm.</li> <li>+ Đường kính kênh làm việc tối thiểu: <math>\geq 2.8</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rọ kéo sợi loại 04 dây.</li> <li>+ Số lượng: 03.</li> <li>+ Chiều dài làm việc: <math>\geq 1900</math> mm.</li> <li>+ Đường kính kênh làm việc tối thiểu: <math>\geq 3.7</math> mm.</li> <li>+ Tương thích dây dẫn</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rọ kéo sợi 08 dây sử dụng 01 lần cho sợi nhỏ và sợi bùn.</li> <li>+ Số lượng: 02.</li> <li>+ Đầu hình viên đạn.</li> <li>+ Có ngõ tiêm thuốc.</li> <li>+ Tích hợp tay cầm.</li> <li>+ Tương thích dây dẫn.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kìm gấp dị vật, xoay được.</li> <li>+ Số lượng: 02.</li> <li>+ Kết hợp ngàm cá sấu răng chuột.</li> <li>+ Chiều dài làm việc: <math>\geq 1800</math> mm.</li> <li>+ Độ mở ngàm <math>\geq 6.9</math> mm.</li> <li>+ Đường kính kênh làm việc tối thiểu: <math>\geq 2.4</math>mm.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tay cầm cho rọ tán sỏi, có cơ chế xoay rọ, có khóa.</li> <li>+ Số lượng: 01.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rọ tán sỏi loại cứng.</li> <li>+ Số lượng: 01.</li> <li>+ Tương thích dây dẫn.</li> <li>+ Độ mở: <math>\geq 30</math> mm.</li> <li>+ Đường kính kênh làm việc tối thiểu: <math>\geq 4.2</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ tán sỏi cấp cứu (<i>gồm tay cầm và vỏ sắt</i>) có cơ chế xoay, cơ chế chống quay ngược, có thể hấp tệt trùng.</li> <li>+ Số lượng: 01.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ bơm bóng nong.</li> <li>+ Số lượng: 02.</li> <li>+ Thể tích xy lanh: <math>\geq 60</math>cc.</li> <li>+ Áp lực tối đa: <math>\geq 15</math> atm.</li> </ul>
<b>3</b>	<b>HỆ THỐNG NỘI SOI KHÍ PHẾ QUẢN</b>
	<b>I. Yêu cầu chung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị dự thầu</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị dự thầu</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Máy chính (bộ xử lý, nguồn sáng) và ống soi thuộc G7.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 220-240V, 50/60Hz</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường hoạt động:</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ tối đa: <math>\geq 30^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ ẩm tối đa: <math>\geq 75\%</math>.</li> </ul>
	<b>II. Yêu cầu cấu hình chung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng (<i>Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp Bộ xử lý hình ảnh</i>): 01 bộ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi Phế quản Video: 01 ống</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kèm sinh thiết, sử dụng 01 lần: 20 cái</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 cái</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Màn hình LCD: 01 cái
	- Máy hút dịch: 01 cái
	- Xe đẩy máy ( <i>Thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi mềm</i> ): 01 cái.
	- Hệ thống máy vi tính + máy in phun màu + Phần mềm in trả kết quả nội soi: 01 hệ thống.
	<b>III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật</b>
	<b>1. Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng</b>
	<b><i>Bộ phụ kiện bao gồm:</i></b>
	+ Miếng cố định chân máy: 04 miếng.
	+ Dây cáp tín hiệu: 01 dây.
	+ Thẻ nhớ di động: 01 cái.
	+ 01 Bộ cân bằng ánh sáng trắng hoặc máy có tính năng tự động cân bằng trắng.
	+ Bình nước: 01 cái.
	<b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b>
	- Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng ( <i>Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp vào bộ xử lý hình ảnh</i> ).
	- Đáp ứng một trong các chức năng sau: + Có chức năng tách riêng cấu trúc hình ảnh và độ sáng để xử lý, sau đó kết hợp lại và tăng cường màu sắc. + Tương thích với chức năng tăng cường màu sắc để quan sát sự khác biệt giữa các mô dễ dàng hơn.
	- Đáp ứng một trong các chức năng sau: + Có thể quan sát ở chế độ ánh sáng bước sóng ngắn giúp tăng cường khả năng quan sát vi cấu trúc và vi mạch hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm. + Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm.
	- Đáp ứng một trong các chức năng sau: + Có chức năng nhuộm màu huỳnh quang. + Có chế độ phổ màu linh hoạt.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Có thể cho hình ảnh có độ phóng đại cao.
	- Có khả năng tương thích với thiết bị sử dụng trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ phát hiện và phân loại tổn thương.
	- Hệ thống gồm bộ $\geq 03$ đèn LED kết hợp tạo ra các chế độ quan sát khác nhau.
	- Có chức năng cải thiện chất lượng hình ảnh ở những vùng tối.
	- Có khả năng cung cấp hình ảnh $\geq$ Full HD.
	- Chức năng dừng hình hoặc tiền dừng hình, cho các hình ảnh rõ nét trong thời gian ngắn nhất có thể.
	- Có thể thực hiện chức năng lấy nhiều tiêu cự: Tiêu cự thường và tiêu cự gần.
	- Tỷ lệ khung hình có thể chuyển đổi giữa $\geq 16:9$ và $\geq 4:3$ hoặc SXGA ( $\geq 5:4$ ).
	- Có chức năng hiển thị hình trong hình, hình ngoài hình.
	- Tương thích với bộ nhớ di động để lưu trữ dữ liệu.
	- Tín hiệu ngõ ra analog tối thiểu: Phục hợp VBS ( <i>Video Blank Sync</i> ) hoặc Y/C hoặc RGB hoặc S-Video, các ngõ ra có thể được sử dụng đồng thời hoặc tương đương.
	- Tín hiệu tương thích với các hệ: DVI hoặc HD-SDI hoặc SD-SDI hoặc tương đương...
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có điều chỉnh tông màu: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đỏ: <math>\geq 08</math> bước.</li> <li>+ Xanh: <math>\geq 08</math> bước.</li> <li>+ Chroma: <math>\geq 08</math> bước.</li> </ul> </li> </ul>
	- Có thể lưu cài đặt cho $\geq 10$ người sử dụng.
	- Có chức năng chuyển đổi nhiều thông số cài đặt cùng một lúc.
	- Chế độ khuếch đại ánh sáng ( <i>khi ánh sáng khó chiếu tới hoặc ánh sáng không đủ do ống soi ở cách xa vật quan sát</i> ): Có
	- Độ tương phản: $\geq 02$ mức
	- Hiệu chỉnh ánh sáng tự động: 03 chế độ ( <i>Tự động, đỉnh, trung bình</i> ).
	- Chuyển đổi các chế độ tăng cường: $\geq 03$ mức

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có hỗ trợ <math>\geq 04</math> tính năng quan sát quang học: Nhà thầu nêu rõ các tính năng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tùy chỉnh chế độ cho các chức năng nhất định bằng nút bấm: Thiết bị điều khiển từ xa, bàn đạp, bàn phím, trên bộ xử lý hoặc trên bản điều khiển.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các thiết bị phụ trợ sau đây có thể điều khiển từ xa được: Bộ nhớ di động, đầu ghi, máy in màu, hệ thống lưu trữ hình ảnh, máy chủ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trạng thái ghi dữ liệu của các thiết bị phụ trợ (thiết bị ngoại vi) sau đây có thể được hiển thị trên màn hình: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ nhớ di động: Dung lượng (hoặc dung lượng còn lại),</li> <li>+ Đầu ghi video: Số cảnh quay, tình trạng quay.</li> <li>+ Máy in: Số trang in.</li> <li>+ Hệ thống lưu trữ hình ảnh: Số lượng hình.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối thiểu có các dữ liệu sau được hiển thị trên màn hình: Mức tăng cường hình ảnh, tỷ lệ phóng đại điện tử, chế độ màu, tiêu cự, chế độ quan sát.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu sau đây có thể hiển thị trên màn hình: Số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, giới tính, tuổi, ngày sinh, ghi chú...</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dữ liệu của <math>\geq 40</math> bệnh nhân có thể nhập vào trước: Số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, tuổi &amp; giới tính, ngày sinh.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các cài đặt được lưu giữ trong bộ nhớ sau khi bộ xử lý đã tắt.</li> </ul>
	<p><b>2. Ống nội soi phế quản video</b></p>
	<p><b><i>Bộ phụ kiện</i></b> (Tùy theo hãng sản xuất, bộ phụ kiện đi kèm phải đầy đủ để hệ thống hoạt động tốt) và ít nhất phải đáp ứng một trong các cấu hình như sau:</p>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<p><b>Cấu hình 01:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ngáng miệng: 02 cái.</li> <li>+ Van sinh thiết: 10 cái.</li> <li>+ Chổi rửa ngón: 01 cái.</li> <li>+ Chổi rửa kênh dụng cụ: 01 cái.</li> <li>+ Van hút: 10 cái.</li> <li>+ Nắp đậy tiệt trùng: 01 cái.</li> <li>+ Đầu nối hút rửa: 01 cái.</li> </ul> <p><b>Cấu hình 02:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Van sinh thiết: 10 cái.</li> <li>+ Van hút: 10 cái.</li> <li>+ Bộ chổi cọ rửa lồng kênh: 01 bộ.</li> <li>+ Ngáng miệng: 02 cái.</li> </ul>
	<p><b>Tính năng kỹ thuật:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có thể quan sát ở chế độ ánh sáng bước sóng ngắn giúp tăng cường khả năng quan sát vi cấu trúc và vi mạch hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm.</li> <li>+ Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có khả năng chống thấm nước.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường nhìn cho chế độ tiêu cự thường <math>\geq 120^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng quan sát: <math>0^\circ</math> (hướng nhìn thẳng).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sâu của trường nhìn: <math>\leq 05 \text{ mm} - \geq 100 \text{ mm}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính ngoài đầu ống soi: <math>\leq 5.5 \text{ mm}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính ngoài của thân ống soi: <math>\leq 5.5 \text{ mm}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính bên trong kênh dụng cụ: <math>\geq 02 \text{ mm}</math></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng cách quan sát tối thiểu <math>\leq 3.0 \text{ mm}</math> từ chóp đuôi ống soi</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống soi có <math>\geq 04</math> kênh làm việc: Tối thiểu có 02 kênh dẫn sáng, 01 kênh thấu kính, 01 kênh dụng cụ.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ uốn cong của đầu ống soi:</li> <li>+ Hướng lên: <math>\geq 210^\circ</math>.</li> <li>+ Hướng xuống: <math>\geq 130^\circ</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài làm việc: <math>\geq 600 \text{ mm} \pm 5\%</math>.</li> </ul>
	<b>3. Kim sinh thiết</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kim sinh thiết, dùng 01 lần.</li> <li>+ Số lượng: 20 cái.</li> <li>+ Tương tích đường kính kênh dụng cụ tối thiểu 2.0 mm.</li> <li>+ Ngàm hình oval.</li> <li>+ Chiều dài làm việc tối thiểu: <math>\geq 1150\text{mm}</math>.</li> </ul>
	<b>4. Dụng cụ kiểm tra rò rỉ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng để kiểm tra sự rò rỉ của ống soi.</li> </ul>
	<b>5. Màn hình LCD chuyên dụng</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại màn hình LCD <math>\geq 27"</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sáng <math>\geq 300 \text{ cd/m}^2</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ phân giải: <math>\geq 1920 \times 1080 \text{ pixel}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tỷ lệ khung hình: <math>\geq 16:9</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đèn nền: đèn LED.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tương phản <math>\geq 1000:1</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Góc nhìn: <math>\geq 85^\circ/85^\circ/85^\circ/85^\circ</math> (Lên/xuống/Phải/Trái) hoặc tương đương.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các ngõ vào tín hiệu video tối thiểu: DVI hoặc Displayport hoặc RGB hoặc HDMI hoặc tương đương...</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các ngõ ra tín hiệu video: DVI hoặc Displayport hoặc RGB hoặc HDMI hoặc tương đương...</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có các chức năng tối thiểu: hình trong hình (P in P) hoặc hình ngoài hình (P out P) hoặc tương đương.</li> </ul>
	<b>6. Máy hút dịch</b>
	<b><i>Bộ phụ kiện bao gồm:</i></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bình chứa dịch: 02 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ lọc chống nhiễm khuẩn và chống thấm nước: 01 bộ.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	+ Pedal bàn đạp chân: 01 cái.
	<b>Tính năng kỹ thuật:</b>
	- Ống hút dịch có thể tiết trùng được.
	- Bình chứa dịch có thể tiết trùng được với van chống tràn.
	- Dây điều chỉnh chân không tối đa: - ( $\geq 0.85$ bar).
	- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: $\geq 55$ lít/phút.
	- Dung tích bình chứa: $\geq 04$ lít.
	- Chu kỳ hoạt động: Liên tục
	<b>7. Xe đẩy máy (thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi)</b>
	- Đặt trên bánh xe có khóa hãm.
	- Có giá treo cho ống soi.
	- Khay đựng bàn phím trượt được.
	- Khung bằng kim loại, sơn tĩnh điện (hoặc tương đương).
	<b>8. Hệ thống máy vi tính + Máy in phun màu + Phần mềm in trả kết quả bệnh nhân</b>
	- Hệ thống máy vi tính:
	+ CPU core i3 $\geq 2.8$ GHz hoặc cao hơn.
	+ Bộ nhớ Ram: $\geq 08$ Gb.
	+ Ổ cứng $\geq 450$ Gb.
	+ Màn hình LCD $\geq 17$ inches .
	- Máy in phun màu.
	+ Cỡ giấy: A4.
	+ Tốc độ in: $\geq 15$ tờ/phút.
	- Phần mềm in trả kết quả nội soi bằng tiếng Việt.
<b>4</b>	<b>HỆ THỐNG NỘI TAI MŨI HỌNG</b>
	<b>I. Yêu cầu chung</b>
	- Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị dự thầu
	- Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị dự thầu
	- Xuất xứ: Máy chính (bộ xử lý, nguồn sáng) và ống soi thuộc G7.
	- Thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485.
	- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 220-240V, 50/60Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$ .
	<b>II. Yêu cầu cấu hình chung</b>
	- Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng ( <i>Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp Bộ xử lý hình ảnh</i> ): 01 bộ.
	- Ống soi tai mũi họng Video: 01 ống.
	- Màn hình LCD : 01 cái.
	- Kim sinh thiết: 10 cái.
	- Kim gấp dị vật ngàm chuột: 01 cái.
	- Kim gấp dị vật có đệm cao su hoặc silicon hoặc tương đương: 01 cái.
	- Dụng cụ thử rò rỉ: 01 cái.
	- Xe đẩy máy ( <i>Thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi mềm</i> ): 01 cái.
	- Hệ thống máy vi tính + máy in phun màu + Phần mềm in trả kết quả nội soi: 01 hệ thống.
	<b>III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật</b>
	<b>1. Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng</b>
	<b><i>Bộ phụ kiện bao gồm:</i></b>
	+ Miếng cố định chân máy: 04 miếng.
	+ Dây cáp tín hiệu: 01 dây.
	<b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b>
	- Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng ( <i>Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp vào bộ xử lý hình ảnh</i> ).
	- Có màn hình điều khiển cảm ứng hoặc nút bấm hoặc tương đương.
	- Đáp ứng một trong các chức năng sau: + Có thể quan sát ở chế độ ánh sáng bước sóng ngắn giúp tăng cường khả năng quan sát vi cấu trúc và vi mạch hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngõ ra Analog: Có VBS Composite, Y/C.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngõ ra kỹ thuật số tối thiểu có: DVI hoặc HD-SDI hoặc tương đương.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng zoom điện tử <math>\geq 03</math> bước.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối thiểu có các thiết bị sau đây có thể điều khiển được: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ nhớ di động.</li> <li>+ Máy ghi hình.</li> <li>+ Máy in.</li> <li>+ Hệ thống lưu trữ hình ảnh.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể hiển thị thanh màu chuẩn.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khả năng điều chỉnh màu sắc: <math>\geq 09</math> bước.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự động điều chỉnh độ sáng (khi đầu ống soi ở xa vật quan sát)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ tương phản của hình ảnh có thể thay đổi: <math>\geq 03</math> mức.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ quan sát có thể cài đặt theo: <math>\geq 03</math> mức.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể lưu được thông số cài đặt: <math>\geq 10</math> người dùng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu dữ liệu bộ nhớ trong với những định dạng hình ảnh: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ TIFF: Lưu được: <math>\geq 100</math> hình</li> <li>+ JPEG: Lưu được: <math>\geq 500</math> hình</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuổi thọ bóng đèn: <math>\geq 10.000</math> giờ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chế độ standby tắt tạm thời bóng đèn.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có phương pháp điều chỉnh độ sáng tự động.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều khiển độ sáng tự động: <math>\geq 10</math> mức (bước).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều khiển độ sáng tự động.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức độ an toàn và bảo vệ chống giật: Class I.</li> </ul>
	<p><b>2. Ống soi tai mũi họng Video (có kênh sinh thiết)</b></p>
	<p><b>Bộ phụ kiện</b> (Tùy theo hãng sản xuất, bộ phụ kiện đi kèm phải đầy đủ để hệ thống hoạt động tốt) và ít nhất phải đáp ứng một trong các cấu hình như sau:</p>
	<p><b>Cấu hình 01:</b></p>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Van sinh thiết: 10 cái.</li> <li>+ Chổi rửa ngắn: 01 cái.</li> <li>+ Chổi rửa dài: 01 cái.</li> <li>+ Van hút: 10 cái.</li> <li>+ Nắp ETO (hoặc tương đương): 01 cái.</li> </ul> <p><b>Cấu hình 02:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ rửa ống soi: 01 bộ.</li> <li>+ Van sinh thiết: 10 cái.</li> <li>+ Van hút: 10 cái.</li> <li>+ Bộ chổi cọ rửa lồng kênh: 01 bộ.</li> </ul>
	<b>Tính năng kỹ thuật:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có thể quan sát ở chế độ phổ màu linh hoạt trên bộ xử lý giúp tăng cường khả năng quan sát cấu trúc niêm mạc hỗ trợ chẩn đoán ung thư ở giai đoạn sớm.</li> <li>+ Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ở dải băng hẹp để cho ra hình ảnh có sự tương phản cao giữa mạch máu và niêm mạc xung quanh, hỗ trợ trong việc chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cung cấp hình ảnh rõ nét bất cứ vùng nào trong trường nhìn của ống soi.</li> <li>+ Có hệ thống dẫn sáng từ nguồn sáng và phát ra từ đầu cuối ống soi kết hợp với trường nhìn rộng, cung cấp hình ảnh rõ nét.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất lượng hình ảnh: độ phân giải cao hoặc Full HD.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường nhìn: <math>\geq 90^{\circ}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng nhìn: <math>0^{\circ}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sâu: <math>\leq 3.0 - \geq 50</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính chóp đuôi ống soi: <math>\leq 5.4</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính bên trong kênh dụng cụ <math>\geq 2.0</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính thân ống: <math>\leq 05</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài làm việc: <math>\geq 300</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ uốn cong của đầu ống soi phải có ít nhất <math>\geq 02</math> hướng, trong đó có tối thiểu:</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Xoay lên: <math>\geq 130^{\circ}</math>.</li> <li>+ Xoay xuống: <math>\geq 130^{\circ}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng chiều dài: <math>\geq 500</math> mm.</li> </ul>
	<b>3. Kìm sinh thiết</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài làm việc <math>\geq 1100</math> mm.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tương thích kênh làm việc tối thiểu: <math>\geq 2.0</math> mm.</li> </ul>
	<b>4. Kìm gấp dị vật ngàm chuột</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kìm gấp dị sử dụng nhiều lần</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài làm việc: <math>\geq 1500</math> mm</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tương thích kênh làm việc tối thiểu: <math>\geq 2.0</math> mm</li> </ul>
	<b>5. Kìm gấp dị vật có đệm cao su hoặc silicon (hoặc tương đương)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kìm gấp dị sử dụng nhiều lần</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài làm việc: <math>\geq 1500</math> mm</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tương thích kênh làm việc tối thiểu: <math>\geq 2.0</math> mm</li> </ul>
	<b>6. Dụng cụ kiểm tra rò rỉ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng để kiểm tra sự rò rỉ của ống soi</li> </ul>
	<b>7. Máy hút dịch</b>
	<b><i>Bộ phụ kiện bao gồm:</i></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bình chứa dịch: 02 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ lọc chống nhiễm khuẩn và chống thấm nước: 01 bộ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedal bàn đạp chân: 01 cái.</li> </ul>
	<b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống hút dịch có thể tiệt trùng được.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bình chứa dịch có thể tiệt trùng được với van chống tràn.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây điều chỉnh chân không tối đa: - (<math>\geq 0.85</math> bar).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: <math>\geq 55</math> lít/phút.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung tích bình chứa: <math>\geq 04</math> lít.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chu kỳ hoạt động: Liên tục.</li> </ul>
	<b>8. Màn hình LCD chuyên dụng</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại màn hình LCD <math>\geq 24"</math>.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Độ sáng $\geq 300 \text{ cd/m}^2$ .
	- Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080 \text{ pixel}$ .
	- Tỷ lệ khung hình: $\geq 16:9$ .
	- Đèn nền: đèn LED.
	- Độ tương phản $\geq 1000:1$ .
	- Góc nhìn: $\geq 85^\circ/85^\circ/85^\circ/85^\circ$ (Lên/xuống/Phải/Trái) hoặc tương đương.
	- Các ngõ vào tín hiệu video tối thiểu: DVI hoặc SDI hoặc tương đương.
	- Các ngõ ra tín hiệu video tối thiểu: DVI hoặc tương đương.
	- Có các chức năng tối thiểu: hình trong hình ( <i>P in P</i> ) hoặc hình ngoài hình ( <i>P out P</i> ) hoặc hình song song ( <i>P by P</i> ) hoặc tương đương.
	<b>9. Xe đẩy máy (thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi)</b>
	- Đặt trên bánh xe có khóa hãm.
	- Có giá treo cho ống soi.
	- Khay đựng bàn phím trượt được.
	- Khung bằng kim loại, sơn tĩnh điện (hoặc tương đương).
	<b>10. Hệ thống máy vi tính + Máy in phun màu + Phần mềm in trả kết quả bệnh nhân</b>
	- Hệ thống máy vi tính:
	+ CPU core i3 $\geq 2.8 \text{ GHz}$ hoặc cao hơn.
	+ Bộ nhớ Ram: $\geq 08 \text{ Gb}$ .
	+ Ổ cứng $\geq 450 \text{ Gb}$ .
	+ Màn hình LCD $\geq 17 \text{ inches}$ .
	- Máy in phun màu.
	+ Cỡ giấy: A4.
	+ Tốc độ in: $\geq 15 \text{ tờ/phút}$ .
	- Phần mềm in trả kết quả nội soi bằng tiếng Việt.
<b>5</b>	<b>HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI (4K)</b>
	<b>I. Yêu cầu chung</b>
	- Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị dự thầu

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị dự thầu</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Máy chính (bộ xử lý, nguồn sáng), ống soi và camera thuộc G7 hoặc liên minh Châu Âu (Khối EU).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 220-240V, 50/60Hz.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường hoạt động:</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ tối đa: <math>\geq 30^{\circ}\text{C}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ ẩm tối đa: <math>\geq 75\%</math>.</li> </ul>
	<p><b>II. Yêu cầu cấu hình chung</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn sáng: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu camera: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống kính soi: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây dẫn sáng: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy bơm khí CO2: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình LCD: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xe đặt máy nội soi: 01 xe.</li> </ul>
	<p><b>III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật</b></p>
	<p><b>1. Bộ xử lý hình ảnh</b></p>
	<p><i>Tính năng kỹ thuật:</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ xử lý hình ảnh phẫu thuật nội soi tích hợp chức năng quan sát 4K, 3D và quét sát huỳnh quang ICG trong một bộ xử lý.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ xử lý kết nối được với camera 4K, ống soi 3D và ống soi mềm video.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ phân giải ngõ ra đạt tối thiểu: <math>\geq [3820 \times 2160]</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng xoay ảnh: <math>\geq 180^{\circ}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chế độ như sau:</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chế độ cận hồng ngoại (NIR/ICG) cho hình ảnh huỳnh quang.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chế độ hồng ngoại (IR) cho hình ảnh huỳnh quang.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các tính năng như sau:</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có khả năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng.</li> <li>+ Có khả năng tự động điều chỉnh độ sáng khi đầu ống soi ở xa vật quan sát.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh cân bằng trắng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghi/chụp hình ảnh lên USB (<i>tích hợp hoặc tách rời</i>).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chụp hình ở định dạng tối thiểu: JPEG hoặc tương đương .</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chế độ như sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chế độ tăng cường tương phản.</li> <li>+ Có khả năng điều chỉnh độ tương phản của ảnh.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng kết nối tối thiểu: 12G-SDI, 3G-SDI hoặc HDMI hoặc tương đương.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có <math>\geq 01</math> cổng USB.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phóng đại: <math>\geq 2.0</math> x, điều chỉnh được.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ xử lý hình ảnh hoặc đầu camera có tính năng chồng hình ảnh (Overlay), đáp ứng một trong các tính năng như sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hình ảnh ánh sáng trắng thông thường được kết hợp với dữ liệu huỳnh quang để tạo ra hình ảnh lớp phủ.</li> <li>+ Hình ảnh ánh sáng trắng thông thường được kết hợp với dữ liệu NIR/ICG để tạo ra hình ảnh lớp phủ.</li> <li>+ Hiển thị tín hiệu ICG với nhiều chế độ lớp phủ khác nhau.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ để hỗ trợ chẩn đoán ung thư giai đoạn sớm: có.</li> </ul>
	<p><b>2. Nguồn sáng</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bóng đèn: LED hoặc tương đương.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh cường độ sáng tự động.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khi có tình trạng quá nhiệt, phải đáp ứng một trong các tính năng như sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tính năng hiển thị thông báo.</li> <li>+ Tính năng tự kiểm tra và báo động.</li> <li>+ Tính năng tự kiểm tra và báo lỗi.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhiệt độ màu: <math>\geq 4500</math>K.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng trên máy hoặc trên bộ xử lý hình ảnh</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Điều chỉnh độ sáng: $\geq 15$ bước.
	<b>3. Đầu camera</b>
	- Sử dụng cảm biến ảnh 4K, $\geq 01$ chip CMOS.
	- Hiển thị hình ảnh với độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel.
	- Có $\geq 02$ phím chức năng đầu camera.
	- Có chức năng bật/tắt nguồn sáng trên đầu camera.
	- Có một trong các khả năng quan sát như sau: + Cận hồng ngoại (NIR/ICG). + Hồng ngoại (IR).
	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiệt trùng nhiệt độ thấp ( <i>khí gas/plasma ...</i> ).
	- Có đầu nối tích hợp để nối ống soi.
	- Phóng đại kỹ thuật số: $\geq 2.0$ x.
	- Đáp ứng một trong các tính năng như sau: + Có chức năng lấy nét liên tục giúp hình ảnh luôn rõ nét. + Có vòng điều chỉnh nét trực tiếp trên đầu camera. + Có nút điều chỉnh nét trực tiếp trên đầu camera.
	- Chiều dài dây cáp: $\geq 3000$ mm.
	- Trọng lượng đầu camera: $\leq 300$ g.
	<b>4. Ống kính soi quang học</b>
	- Hướng nhìn: $30^0$ .
	- Đường kính: 09 - 11 mm.
	- Chiều dài: $\geq 300$ mm.
	- Hấp tiệt trùng được.
	<b>5. Dây dẫn sáng</b>
	- Đường kính: $\geq 4.2$ mm.
	- Chiều dài: $\geq 2500$ mm.
	<b>6. Máy bơm khí CO<sub>2</sub></b>
	- Có thể dùng bình gas CO <sub>2</sub> ngay tại chỗ hoặc dùng khí CO <sub>2</sub> trung tâm.
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng hoặc nút bấm.
	- Hiển thị các thông số:

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chế độ bơm khí.</li> <li>+ Áp lực bơm thực tế - cài đặt.</li> <li>+ Lưu lượng bơm thực tế - cài đặt.</li> <li>+ Lượng khí tiêu thụ.</li> <li>+ Tự động điều chỉnh lưu lượng bơm.</li> </ul>
	- Báo động bằng tín hiệu âm thanh khi xảy ra quá áp.
	- Giảm áp ngay khi có bất kỳ hiện tượng quá áp nào.
	- Có $\geq 02$ chế độ bơm.
	- Lưu lượng bơm tối đa: $\geq 40$ lít/phút.
	- Áp lực bơm tối đa: $\geq 25$ mmHg.
	<b>7. Màn hình chuyên dụng</b>
	- Kích thước: $\geq 31$ inches.
	- Tỷ lệ khung hình: 16:9 hoặc tương đương.
	- Loại: Màn hình y tế 2D.
	- Màn hình LCD với tấm nền LED IPS hoặc LED hoặc tương đương.
	- Độ tương phản $\geq 1000:1$ .
	- Độ sáng $\geq 500$ cd/m <sup>2</sup> .
	- Độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel.
	- Góc nhìn $\geq 175^\circ$ .
	- Tín hiệu tương thích tối thiểu: HDMI, DVI, SDI hoặc tương đương.
	<b>8. Xe đặt máy nội soi</b> ( <i>Thiết kế chuyên dụng cho hệ thống phẫu thuật nội soi</i> )
	- Tích hợp $\geq 06$ ổ cắm điện.
	- Có giá treo màn hình.
	- Bánh xe, $\geq 02$ bánh có khóa.
	- Giá treo ống soi.
	- Kệ đỡ máy.
<b>6</b>	<b>HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI (Full HD)</b>
	<b>I. Yêu cầu chung</b>
	- Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị dự thầu.
	- Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị dự thầu.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Xuất xứ: Máy chính (bộ xử lý, nguồn sáng), ống soi và camera thuộc G7.
	- Thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng.
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485.
	- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 220-240V, 50/60Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$ .
	+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$ .
	<b>II. Yêu cầu cấu hình chung</b>
	- Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng ( <i>Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp Bộ xử lý hình ảnh</i> ): 01 bộ
	- Đầu camera: 01 cái.
	- Ống kính soi : 01 cái
	- Dây dẫn sáng: 01 dây.
	- Màn hình chuyên dụng y tế : 01 cái.
	- Máy bơm khí CO <sub>2</sub> : 01 cái.
	- Xe đặt máy nội soi: 01 cái.
	<b>III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật</b>
	<b>1. Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng</b>
	<b><i>Tính năng kỹ thuật:</i></b>
	- Cung cấp hình ảnh chất lượng Full HD (1920 x 1080 pixel) hoặc cao hơn.
	- Màn hình điều khiển: loại cảm ứng hoặc phím bấm.
	- Có chế độ phẫu thuật cài đặt trước.
	- Nguồn sáng đi kèm hoặc tích hợp Bộ xử lý hình ảnh.
	- Nguồn sáng LED.
	- Tín hiệu đầu ra tối thiểu có: HD-SDI, DVI.
	- Phóng đại điện tử: $\geq 1.5x$ .
	- Có khả năng điều chỉnh tông màu.
	- Có chức năng điều chỉnh độ tương phản.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	- Có chức năng điều chỉnh cường độ sáng.
	<b>2. Đầu camera</b>
	- Cung cấp hình ảnh chất lượng Full HD hoặc cao hơn.
	- Phóng đại quang học: $\geq 2x$ .
	- Số nút bấm điều khiển: $\geq 03$ nút bấm.
	- Bộ cảm biến hình ảnh: $\geq 03$ CMOS hoặc tương đương.
	- Điều chỉnh tiêu cự: từ $\leq 16$ mm đến $\geq 27$ mm.
	- Có chức năng phóng đại điện tử.
	- Vệ sinh, tiệt trùng: có thể ngâm trong dung dịch tẩy rửa, tiệt trùng nhiệt độ thấp.
	<b>3. Ống kính soi HD</b>
	- Đường kính: $\sim 10$ mm.
	- Hướng nhìn: $30^\circ$ .
	- Chiều dài làm việc: $\geq 300$ mm.
	- Có thể hấp tiệt trùng.
	<b>4. Dây dẫn sáng</b>
	- Đường kính: $\geq 04$ mm.
	- Chiều dài: $\geq 3000$ mm.
	<b>5. Màn hình chuyên dụng.</b>
	- Màn hình: LCD hoặc tương đương
	- Kích thước: $\geq 27''$ .
	- Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels (Full HD)
	- Tỷ lệ: 16:9.
	- Đèn nền LED hoặc tương đương.
	- Tỷ lệ tương phản: $\geq 1000:1$
	- Góc nhìn: $\geq 85^\circ$
	- Ngõ vào tín hiệu tối thiểu: DVI-D, SDI
	<b>6. Máy bơm khí CO2</b>
	- Có thể hiển thị tối thiểu các thông số: áp lực, lưu lượng và thể tích
	- Có chức năng báo động khi quá áp.

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chế độ bơm khí thể tích nhỏ (hoặc có chế độ bơm khí vào khoang bụng nhỏ).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp lực tối đa: <math>\geq 25</math> mmHg.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu lượng tối đa: <math>\geq 40</math> lít/ phút.</li> </ul>
	<p><b>7. Xe đặt máy nội soi</b> (Thiết kế chuyên dụng cho hệ thống phẫu thuật nội soi)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số ngăn chứa máy (kệ đỡ máy): <math>\geq 03</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có giá treo màn hình.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bánh xe, <math>\geq 02</math> bánh có khóa.</li> </ul>
<b>7</b>	<b>DAO MỔ ĐIỆN</b>
	<b>I. Yêu cầu chung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị dự thầu.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị dự thầu.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Thuộc các nước nhóm G7.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn chất lượng: FDA/CE.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 220-240V, 50/60Hz</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường hoạt động:</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ tối đa: <math>\geq 26^{\circ}\text{C}</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ ẩm tối đa: <math>\geq 70\%</math>.</li> </ul>
	<b>II. Yêu cầu cấu hình chung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy chính, có đầy đủ các cổng kết nối với các tay dao đơn cực, lưỡng cực: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn đạp điều khiển tay dao đơn cực: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn đạp điều khiển tay dao lưỡng cực: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tắm điện cực trung tính, dùng 1 lần : 50 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây nối tắm điện cực trung tính, loại dùng nhiều lần: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tay dao đơn cực, dùng nhiều lần: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tay dao lưỡng cực, dùng nhiều lần: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây nối kẹp lưỡng cực, dùng nhiều lần: 01 cái.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xe đẩy máy cắt đốt: 01 cái.</li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<b>III. Yêu cầu tính năng kỹ thuật</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phạm vi sử dụng: Dao cắt đốt đơn cực, lưỡng cực dùng trong phẫu thuật mổ mở, mổ nội soi tổng quát, mổ nội soi ổ bụng.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất cắt tối đa: <math>\geq 300W</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất cầm máu tối đa: <math>\geq 120W</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần số hoạt động tối đa: <math>\geq 350kHz</math>.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình hiển thị các thông số tối thiểu: công suất, chế độ hoạt động.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chức cảnh báo (hoặc tự động ngừng cung cấp năng lượng) khi mức trở kháng cao (hoặc vượt quá 40% mức đo ban đầu) hoặc trở kháng ngoài giới hạn kiểm tra (hoặc ngoài dải bình thường).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau khi phát hiện lỗi trong quá trình sử dụng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Có chức năng thông báo lỗi.</li> <li>+ Có chức năng báo động bằng âm thanh.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có bộ nhớ thông tin cài đặt (<i>Hoặc có thể lưu trữ chương trình người dùng</i>).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có tối thiểu <math>\geq 04</math> kênh (hoặc cổng) kết nối dụng cụ, phụ kiện, sử dụng cho: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tay dao đơn cực.</li> <li>+ Tay dao lưỡng cực.</li> <li>+ Dây nối tằm điện cực trung tính.</li> <li>+ Bàn đạp điều khiển tay dao đơn cực.</li> <li>+ Bàn đạp điều khiển tay dao lưỡng cực</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chế độ cắt đơn cực (<i>monopolar cut</i>): <math>\geq 02</math> chế độ. <ul style="list-style-type: none"> <li>* Chế độ cắt tinh (<i>hoặc cắt thuần</i>), công suất tối đa <math>\geq 300W</math>, điện trở tải <math>\geq 300 \Omega</math>.</li> <li>* Chế độ cắt cầm máu (<i>hoặc cắt hỗn hợp</i>), công suất tối đa <math>\geq 200W</math>, điện trở tải <math>\geq 300 \Omega</math>.</li> </ul> </li> <li>+ Chế độ đốt đơn cực (<i>monopolar coag</i>): <math>\geq 03</math> chế độ. <ul style="list-style-type: none"> <li>* Chế độ cầm máu mềm, công suất tối đa <math>\geq 100W</math>, điện trở tải <math>\geq 50 \Omega</math>.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

STT	Thông số kỹ thuật tương đương
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Chế độ cầm máu tiếp xúc, công suất tối đa <math>\geq 120\text{W}</math>, điện trở tải <math>\geq 500 \Omega</math>.</li> <li>* Chế độ cầm máu không tiếp xúc, công suất tối đa <math>\geq 120\text{W}</math>, điện trở tải <math>\geq 500 \Omega</math>.</li> <li>+ Chế độ lưỡng cực (<i>bipolar</i>): <math>\geq 02</math> chế độ, phải có ít nhất: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Chế độ lưỡng cực, công suất tối đa <math>\geq 95\text{W}</math>, điện trở tải <math>\geq 100 \Omega</math>.</li> </ul> </li> <li>+ Chế độ sử dụng hai tay dao cùng lúc.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đáp ứng một trong các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chức năng/công nghệ cảm biến mô.</li> <li>+ Chức năng auto start và auto stop.</li> </ul> </li> </ul>