

Số: 1185/TB-BVT

Quảng Ninh, ngày 24 tháng 04 năm 2024

Về việc báo giá các trang thiết bị y tế thuộc  
thuộc dự toán kinh phí Đề án tăng cường cơ sở  
vật chất, trang thiết bị để nâng cao năng lực cơ  
sở y tế tỉnh Quảng Ninh năm 2024 (giai đoạn  
1) cho các đơn vị trực thuộc Sở Y tế (đợt 4)  
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 kinh phí Đề án tăng cường cơ sở vật chất, trang thiết bị để nâng cao năng lực cơ sở y tế tỉnh Quảng Ninh năm 2024 (giai đoạn 1) cho các đơn vị trực thuộc Sở Y tế (đợt 4), 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 Bạch Đằng, thành phố Hạ Long, 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 Nguyễn Duy Linh, SĐT: 0911.468.676, Phó 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 Bạch Đằng, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

- Bản mềm qua email: [Muasambvtqn@gmail.com](mailto:Muasambvtqn@gmail.com)

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ ngày 24 tháng 04 năm 2024 đến trước 17h ngày 10 tháng 05 năm 2024.

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

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 120 ngày, kể từ ngày 10 tháng 05 năm 2024.

## 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	Số lượng/khối lượng	Đơn vị tính
1	Bơm tiêm điện	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.	60	Cái
2	Hệ thống chụp cộng hưởng từ < 1,5 Tesla		01	Hệ thống
3	Hệ thống khám nội soi tiêu hóa (dạ dày, đại tràng) (4K, 02 dây dạ dày, 01 dây đại tràng)		01	Hệ thống
4	Hệ thống phẫu thuật mắt Phaco		01	Hệ thống
5	Máy cắt đốt VA bằng Plasma		01	Máy
6	Máy đúc bệnh phẩm		01	Máy
7	Máy nhuộm tiêu bản		01	Máy
8	Máy siêu âm tổng quát (4D màu, ≥ 04 đầu dò)		03	Máy
9	Máy X quang răng		01	Máy
10	Máy theo dõi bệnh nhân		10	Máy

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 Bạch Đằng, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

3. Thời gian giao hàng dự kiến: trước ngày 31 tháng 12 năm 2024.

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 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 31/12/2024.

Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh trân trọng thông báo./.

**Nơi nhận:**

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



**Nguyễn Bá Việt**



## PHỤ LỤC 01

### Các yêu cầu chung về lập báo giá

(Kèm theo Thông báo số 1185/TB-BVT ngày 24 tháng 04 năm 2024 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 <b>phải lập</b> bảng đáp ứng tính năng chi tiết của hàng hóa do Công ty chào so với yêu cầu của Bệnh viện như Mẫu tại <b>phụ lục 02</b>	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 nhưng 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 1185/TB-BVT ngày 24 tháng 04 năm 2024 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu đáp ứng: nêu chính xác thông số có trong tài liệu kỹ thuật của hàng hóa</li> <li>- Nếu không đáp ứng: Nêu rõ thông số có trong tài liệu kỹ thuật của hàng hóa trong kèm theo thuyết minh/lý giải</li> <li>- 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.</li> </ul>



**Mẫu số 2**  
**BÁO GIÁ<sup>(1)</sup>**

**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 <sup>(2)</sup>	Ký, mã, nhãn hiệu, model, hãng sản xuất <sup>(3)</sup>	Mã HS <sup>(4)</sup>	Năm sản xuất <sup>(5)</sup>	Xuất xứ <sup>(6)</sup>	Số lượng/khối lượng <sup>(7)</sup>	Đơn giá <sup>(8)</sup> (VND)	Chi phí cho các dịch vụ liên quan <sup>(9)</sup> (VND)	Thuế, phí, lệ phí (nếu có) <sup>(10)</sup> (VND)	Thành tiền <sup>(11)</sup> (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 ngày ....tháng...năm... kết thúc nhận báo giá phù hợp với thông tin tại khoản 4 Mục I - Yêu cầu báo giá].

3. Chúng tôi cam kết:

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

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

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

....., ngày.... tháng....năm....

**Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất,**  
**nhà cung cấp<sup>(12)</sup>**  
(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 1185/ TB-BVT ngày 24 tháng 04 năm 2024 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
<b>1</b>	<b>Bơm tiêm điện</b>
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485.
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
1	Máy chính: 01 cái
2	Dây nguồn: 01 cái
3	Kẹp cốc truyền: 01 cái
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 bộ
<b>III</b>	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
	- Có màn hình màu $\geq 4$ inch hiển thị các thông số
	- Nguồn điện DC:Ắc quy loại sạc bên trong máy hoạt động liên tục $\geq 12$ tiếng khi mất điện lưới,
	- Có thêm pin phụ hỗ trợ báo động trong trường hợp hỏng ắc quy và mất điện lưới,
	- Sử dụng được các loại bơm tiêm: 5 mL, 10 mL, 20 mL, 30 mL, 50/60 mL (Với $\geq 15$ nhãn bơm tiêm khác nhau)
	- Chọn chế độ đặt liều: Gồm các chế độ mL/giờ, $\mu\text{g/kg/phút}$ , $\text{mg/kg/giờ}$ ;
	- Dải cài đặt tốc độ tiêm: $\leq 0,01$ đến $\geq 1200$ mL/ giờ tùy thuộc cỡ bơm tiêm
	- Bước đặt :
	+ 0,01 mL/giờ (tốc độ từ $\leq 0,01$ đến $\geq 10$ mL/giờ)
	+ 0,1 mL/giờ (tốc độ từ $\leq 10$ đến $\geq 100$ mL/giờ)
	+ 1 mL/giờ (tốc độ từ $\leq 100$ đến $\geq 1200$ mL/giờ)
	- Thể tích dịch đặt trước:
	+ 0,1 đến $\geq 9999$ mL
	+ Có chế độ không đặt giới hạn dịch tiêm
	- Cài đặt thời gian tiêm:
	+ 1 phút đến $\geq 99$ giờ 59 phút
	+ Có chế độ không đặt giới hạn thời gian tiêm
	- Hiển thị thể tích dịch đã tiêm: 0 đến $\geq 9999$ mL
	- Độ chính xác máy: $\pm \leq 1\%$
	- Báo động trong các trường hợp:
	+ Tắc đường tiêm truyền
	+ Gần hết dịch
	+ Đuôi piston của bơm tiêm lắp không đúng
	+ Thân của bơm tiêm lắp không đúng
	+ Ắc quy yếu
	+ Báo động lại
	+ Báo động tắt máy



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	+ Báo động khi ắc qui hỏng và mất điện lưới
	+ Nhắc ấn phím START
	+ Chưa cài đặt tốc độ tiêm
	+ Chưa cài đặt thể tích dịch định tiêm
	+ Tốc độ tiêm đặt lớn hơn giới hạn thể tích dịch định tiêm
	+ Hoàn thành thể dịch đặt trước
	- Các chức năng an toàn:
	+ Cài đặt báo động gần hết dịch bằng thời gian
	+ Chọn áp lực báo tắc đường tiêm ở $\geq 8$ mức
	+ Giảm tốc bolus: giảm áp lực trong bơm tiêm khi gặp báo động tắc nghẽn
IV	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Bảo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Bảo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện
2	<b>Hệ thống chụp công hưởng từ <math>&lt; 1,5</math> Tesla</b>
I	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485.
	Máy chính đạt tiêu chuẩn: FDA, CE.
II	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
1	<b>Khối từ nam châm: 01 hệ thống</b>
2	<b>Hệ thống RF: 01 hệ thống</b>
3	<b>Hệ thống chênh từ: 01 hệ thống</b>
4	<b>Bàn bệnh nhân: 01 cái</b>
5	<b>Các cuộn thu nhận:</b>
	Cuộn thu toàn thân tích hợp trong khối từ: 01 cuộn
	Cuộn thu đầu/cổ: 01 cuộn
	Cuộn thu cột sống: 01 cuộn
	Cuộn thu đa năng cỡ lớn : 01 cuộn
	Cuộn thu đa năng cỡ nhỏ: 01 cuộn
	Cuộn chụp vú: 01 cuộn
6	<b>Phần mềm hệ thống: 01 bộ</b>
	Các kỹ thuật tiêu chuẩn: 01 bộ
	Các chuỗi xung: 01 bộ
	Các kỹ thuật xóa mỡ/nước: 01 bộ
	Các kỹ thuật giảm nhiễu dòng chảy: 01 bộ
	Các kỹ thuật giảm thời gian chụp: 01 bộ
	Các kỹ thuật giảm nhiễu chuyển động: 01 bộ
	Các kỹ thuật giảm xóa ảo do kim loại: 01 bộ
	Các công nghệ tự động tối ưu hóa quy trình làm việc: 01 bộ



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
7	<b>Phần mềm và ứng dụng cao cấp</b>
	Các kỹ thuật và chuỗi xung thiết yếu: 01 bộ
	Phần mềm chụp thân kinh: 01 bộ
	Phần mềm chụp mạch máu: 01 bộ
	Phần mềm chụp vùng thân: 01 bộ
	Phần mềm chụp ung bướu: 01 bộ
	Phần mềm chụp chỉnh hình: 01 bộ
	Phần mềm chụp cho nghiên cứu khoa học: 01 bộ
8	<b>Phần mềm và ứng dụng chuyên sâu: 01 bộ</b>
8.1	<b>Chương trình làm việc bằng trí tuệ nhân tạo – AI: 01 bộ</b>
	Chương trình chụp tự động hóa dành cho não: 01 bộ
	Chương trình chụp tự động hóa dành cho cột sống: 01 bộ
	Chương trình chụp tự động hóa dành cho khớp vai: 01 bộ
	Chương trình chụp tự động hóa dành cho khớp gối: 01 bộ
8.2	Chương trình khử nhiễu ảnh bằng trí tuệ nhân tạo học sâu (Deep learning) - AI: 01 bộ
8.3	Chương trình tái tạo nâng cao độ phân giải hình ảnh bằng trí tuệ nhân tạo học sâu (Deep learning) AI: 01 bộ
8.4	Cộng hưởng từ đa lát cắt hoặc công nghệ tương đương: 01 bộ
8.5	Chương trình tăng tốc thu hình 3D công nghệ lấy mẫu nén hoặc công nghệ tương đương: 01 bộ
8.6	Phần mềm giảm tiếng ồn: 01 bộ
8.7	Phần mềm thu hình giảm nhiễu ảnh kim loại cao cấp: 01 bộ
8.8	Phần mềm nối hình hậu xử lý: 01 bộ
8.9	Phần mềm nối hình tự động: 01 bộ
8.10	Chuỗi xung cộng hưởng từ đánh giá vi xuất huyết, phân biệt vôi hóa và xuất huyết, đánh giá tĩnh mạch não: 01 bộ
9	<b>Hệ thống điều khiển và tái tạo ảnh: 01 hệ thống</b>
10	<b>Bộ làm lạnh cho khối từ: 01 bộ</b>
11	<b>Phụ kiện tiêu chuẩn</b>
	Bàn phím: 01 bộ
	Bàn cho phòng điều khiển: 01 bộ
	Đàm thoại 2 chiều giữa phòng điều khiển và phòng chụp: 01 bộ
	Bộ camera theo dõi bệnh nhân: 01 bộ
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
	UPS lưu điện cho máy tính điều khiển: 01 bộ
	Máy dò kim loại cầm tay: 01 cái
12	<b>Thiết bị không nhiễm từ kèm theo máy</b>
	Bình cứu hỏa: 01 cái
	Cáng đẩy bệnh nhân: 01 cái
	Giá treo truyền dịch: 01 cái
	Tủ đựng cuộn chụp: 01 cái
13	<b>Lồng RF (RF Cabin) và nội thất: 01 bộ</b>
14	<b>Thiết bị phụ trợ</b>
14.1	Bộ lưu điện online công suất $\geq 80$ KVA: 01 bộ



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
14.2	Máy in phim khô y tế: 01 cái
14.3	Bơm tiêm thuốc cân từ: 01 cái
15	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh + tiếng Việt): 01 bộ
<b>III</b>	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
<b>1</b>	<b>Khối từ</b>
	Độ lớn từ trường khối từ siêu dẫn: <1,5 Tesla
	Công nghệ bảo vệ thất thoát Helium khi mất điện
	Độ ổn định từ trường: $\leq 0,1\text{ppm/h}$
	Đường kính/ độ mở khoang máy: $\geq 60\text{ cm}$
	Công nghệ chống ồn
<b>2</b>	<b>Các chuỗi xung thu nhận cơ bản</b>
	Spin echo (đàn hồi vang)
	Top 2D Gradient
	Top 3D Gradient
	EPI ( Hồi âm đa diện ) ma trận 256
	Diffusion Imaging ( khuếch tán ), $b>1000$
	T2*
	SWI
	Cộng hưởng từ phổ
	CISS
<b>IV</b>	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Bảo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Bảo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện
<b>3</b>	<b><u>Hệ thống khám nội soi tiêu hóa (dạ dày, đại tràng) (4K, 02 dây dạ dày, 01 dây đại tràng)</u></b>
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485.
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
1	Bộ xử lý hình ảnh 4K, tích hợp nguồn sáng: 01 cái
2	Màn hình hiển thị 4K: $\geq 01$ cái
3	Ống nội soi dạ dày video kèm phụ kiện tiêu chuẩn: $\geq 02$ cái
4	Ống nội soi đại tràng video kèm phụ kiện tiêu chuẩn: $\geq 01$ cái
5	Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 cái
6	Bình nước: 01 cái
7	Kìm sinh thiết dạ dày, dùng 1 lần (20 chiếc/hộp): 02 hộp
8	Kìm sinh thiết đại tràng dùng 1 lần (20 chiếc/hộp): 02 hộp
9	Xe đẩy hệ thống: 01 cái
10	Hệ thống in trả kết quả, bao gồm:



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
10.1	- Máy tính: 01 cái
10.2	- Màn hình LCD: 01 cái
10.3	- Máy in màu: 01 cái
11	Máy hút dịch 2 bình: 01 cái
12	Máy bơm tưới rửa: 01 cái
13	Dao mổ điện cao tần: 01 cái
13.1	- Dây cáp cao tần đơn cực, dài 3.5 m: 01 chiếc
13.2	- Dây cáp kết nối bản điện cực trung tính: 01 chiếc
13.3	- Bản điện cực trung tính: 01 hộp
14	Máy bơm CO <sub>2</sub> : 01 cái
15	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt+ tiếng Anh: 01 bộ
<b>III</b>	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
<b>1</b>	<b>Bộ xử lý hình ảnh</b>
	- Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng LED, Màn hình cảm ứng.
	- Có thể quan sát ở chế độ ánh sáng trắng, chế độ ánh sáng ở dải bước sóng hẹp (NBI) và chế độ ánh sáng huỳnh quang (AFI) giúp tăng cường khả năng chẩn đoán và điều trị
	- Có các chế độ hình ảnh nâng cao:
	+ Tối ưu cấu trúc, màu sắc và độ sáng của bề mặt niêm mạc
	+ Cải thiện độ sáng tại các vùng tối
	- Không cần thực hiện chức năng cân bằng trắng khi kết hợp với các dòng ống soi Có chức năng tương thích.
	- Chức năng dừng hình trước bằng cách phân tích các hình ảnh trước đó để chọn ra hình ảnh rõ nét trong thời gian ngắn nhất có thể.
	- Có chức năng hiển thị hình trong hình, hình ngoài hình.
	- Tỷ lệ khung hình có thể chuyển đổi giữa 16:9 và 4:3
	- Có chức năng dừng hình
	- Tín hiệu đầu ra tương thích với các hệ Analog, 12G-SDI, 3G-SDI, HD-SDI, SD-SDI
	- Điều chỉnh tông màu:
	+ Đỏ: $\geq \pm 8$ bước
	+ Xanh: $\geq \pm 8$ bước
	+ Chroma: $\geq \pm 8$ bước
	- Khuếch đại ánh sáng tự động: Hình ảnh được khuếch đại điện tử khi ánh sáng không đủ do ống soi ở cách xa vật quan sát
	- Độ tương phản: 2 chế độ: Cao, Thấp
	- Có thể hiển thị các thông tin về các thiết bị lưu trữ, thông tin bệnh nhân, thông tin hình ảnh
	- Các cài đặt được lưu giữ trong bộ nhớ sau khi bộ xử lý đã tắt
<b>2</b>	<b>Màn hình hiển thị 4K</b>
	- Màn hình y tế: TFT Active Matrix LCD hoặc tốt hơn
	- Kích thước: $\geq 31.5$ inch, chất lượng 4K
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$
	- Độ sáng: $\geq 450 \text{cd/m}^2$
	- Độ tương phản: $\geq 1000:1$



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Tỷ lệ màn hình: $\geq 16:9$
	- Góc nhìn: $\geq 178^\circ$
	- Tín hiệu đầu vào ra tương thích với: 12G-SDI, 3G-SDI, Display Port, HDMI...
<b>3</b>	<b>Ống nội soi dạ dày video</b>
	- Có tính năng lấy tiêu cự kép, cho phép lựa chọn giữa 2 chế độ: Tiêu cự thường và tiêu cự gần.
	- Ống soi có thể quan sát gần tới 3 mm ở chế độ tiêu cự thường, cho hình ảnh rõ ràng, sắc nét, giảm thiểu việc điều chỉnh tiêu cự thường xuyên.
	- Có hỗ trợ chức năng quan sát NBI
	- Trường nhìn cho chế độ tiêu cự thường $\geq 140^\circ$
	- Trường nhìn cho chế độ tiêu cự gần $\geq 140^\circ$
	- Hướng nhìn thẳng
	- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự thường: $\leq 3$ mm – $\geq 100$ mm
	- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự gần: $\leq 1.5$ mm – $\geq 5.5$ mm
	- Đường kính ngoài đầu cuối ống soi $\leq 10.0$ mm
	- Đường kính ngoài của thân ống soi $\leq 9.6$ mm
	- Đường kính bên trong kênh dụng cụ $\leq 2.8$ mm
	- Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ từ đầu cuối ống soi $\leq 3$ mm
	- Ống soi có 7 kênh làm việc: 3 kênh dẫn sáng, 1 kênh khí/nước, 1 kênh thấu kính, 1 kênh dụng cụ và 1 kênh nước phụ.
	- Độ uốn cong của đầu ống soi:
	+ Hướng lên $\geq 210^\circ$
	+ Hướng xuống $\geq 90^\circ$
	+ Hướng phải $\geq 100^\circ$
	+ Hướng trái $\geq 100^\circ$
	- Chiều dài làm việc: $\geq 1000$ mm
	- Chiều dài tổng: $\geq 1350$ mm
<b>4</b>	<b>Ống nội soi đại tràng video</b>
	- Có tính năng lấy tiêu cự kép, cho phép lựa chọn giữa 2 chế độ: Tiêu cự thường và tiêu cự gần.
	- Ống soi có thể quan sát gần tới 3 mm ở chế độ tiêu cự thường, cho hình ảnh rõ ràng, sắc nét, giảm thiểu việc điều chỉnh tiêu cự thường xuyên.
	- Có hỗ trợ chức năng quan sát NBI
	- Trường nhìn cho chế độ tiêu cự thường $\geq 170^\circ$
	- Trường nhìn cho chế độ tiêu cự gần $\geq 160^\circ$
	- Hướng nhìn thẳng
	- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự thường: $\leq 3$ mm – $\geq 100$ mm
	- Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự gần: $\leq 1.5$ mm – $\geq 5.5$ mm
	- Đường kính ngoài đầu cuối ống soi $\leq 13.5$ mm
	- Đường kính ngoài của thân ống soi $\leq 13$ mm
	- Đường kính bên trong kênh dụng cụ $\leq 3.7$ mm
	- Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ từ đầu cuối ống soi $\leq 4$ mm
	- Ống soi có 7 kênh làm việc: 3 kênh dẫn sáng, 1 kênh khí/nước, 1 kênh thấu kính, 1 kênh dụng cụ và 1 kênh nước phụ.



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Độ uốn cong của đầu ống soi:
	+ Hướng lên $\geq 180^\circ$
	+ Hướng xuống $\geq 180^\circ$
	+ Hướng phải $\geq 160^\circ$
	+ Hướng trái $\geq 160^\circ$
	- Chiều dài làm việc: $\geq 1330$ mm
	- Chiều dài tổng: $\geq 1655$ mm
5	<b>Kìm sinh thiết dạ dày dùng 1 lần</b>
	- Kìm sinh thiết dạ dày dùng 1 lần, hàm hình oval, có mở lỗ, chiều dài làm việc $\geq 1500$ mm
6	<b>Kìm sinh thiết đại tràng dùng 1 lần</b>
	- Kìm sinh thiết đại tràng dùng 1 lần, hàm hình oval, có mở lỗ, chiều dài làm việc $\geq 2300$ mm
7	<b>Xe đẩy hệ thống</b>
	- Kích thước: $\geq 1400$ mm x 675 mm x 665 mm
	- Bánh xe đôi có phanh hãm
8	<b>Hệ thống in trả kết quả</b>
	- Máy tính: cấu hình tối thiểu như sau:
	+ Bộ vi xử lý core i3 $\geq 2.6$ GHz; RAM $\geq 4$ GB,
	+ Ổ lưu trữ $\geq 350$ GB, màn hình LCD $\geq 17"$ ;
	+ Chuột, bàn phím đi kèm
	- Máy in màu thông dụng, tốc độ in $\geq 15$ tờ/phút
9	<b>Máy hút dịch 2 bình</b>
	- Loại bơm piston không dầu
	- Áp suất chân không: $\geq -675$ mmHg
	- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: $\geq 60$ lít/phút
	- Mức nhiễu ồn: $\leq 52$ dB
10	<b>Máy bơm tưới rửa</b>
	- Có thể dùng để bơm chất lỏng cho cả kênh dụng cụ và kênh nước phụ
	- Đèn báo LED giúp dễ quan sát và lựa chọn chức năng
	- Có đầu nối vào kênh dụng cụ để có thể kết hợp bơm qua đường kênh dụng cụ và sử dụng dụng cụ nội soi
	- Bộ điều khiển tự động dừng nếu có lỗi kết nối giúp ngăn ngừa sự cố xảy ra
	- Bình chứa nước có thể hấp tiệt trùng được
	- Có thể điều khiển bằng bàn đạp hoặc dùng dây cáp điều khiển
	- Tốc độ bơm tối đa cho kênh dụng cụ: $\geq 750$ ml/ phút
	- Tốc độ bơm tối đa cho kênh nước phụ: $\geq 230$ ml/ phút
	- Bình nước dung tích $\geq 2$ lít
11	<b>Dao mổ điện cao tần</b>
	- Sử dụng màn hình cảm ứng
	- Người dùng có thể chọn giữa 2 cấp độ người dùng: Nâng cao và Cơ bản.
	+ cấp độ nâng cao: tối ưu cho Người dùng muốn kiểm soát chính xác các cài đặt HF và Có sự kiểm soát tối ưu
	+ Cấp độ cơ bản: Phù hợp với người dùng thích sự dễ dàng sử dụng và khả năng điều chỉnh nhanh chóng các cài đặt HF cần thiết cho các quy trình.



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Có cảm biến bảo vệ rò rỉ dòng điện: đo lường và kiểm soát dòng điện rò rỉ, giảm nguy cơ các tác hại không mong muốn cho người dùng và bệnh nhân.
	- Số cổng cắm đơn cực: $\geq 1$
	- Số cổng cắm lưỡng cực: $\geq 1$
	- Ngõ ra đơn cực:
	+ Cắt thuận: $\geq 120W$
	+ Cắt xung chậm/nhanh: $\geq 120W$
	+ Cầm máu nhẹ: $\geq 120W$
	+ Cầm máu tăng cường: $\geq 120W$
	- Ngõ ra lưỡng cực:
	+ Cắt lưỡng cực: $\geq 100W$
	+ Cầm máu nhẹ lưỡng cực: $\geq 120W$
	- Tần số cao tần: $356 \text{ Hz} \pm 20\%$
<b>IV</b>	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Bảo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Bảo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện
<b>4</b>	<b>Hệ thống phẫu thuật mắt Phaco</b>
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485.
	Máy chính đạt tiêu chuẩn FDA hoặc CE
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
	Máy phẫu thuật phaco kèm bộ phụ kiện, bao gồm tối thiểu:
1	- Máy chính Phaco: 01 chiếc
2	- Bộ phận nén khí tích hợp trong máy chính: 01 bộ
3	- Pedal điều khiển: 01 chiếc
4	- Dây nguồn: 01 chiếc.
5	- Tay cầm phaco: 01 chiếc
6	- Đầu tip phaco: 02 chiếc
7	- Tay cầm rửa hút: 01 chiếc
8	- Đầu tip rửa hút: 01 chiếc
9	- Tay cầm đốt điện đông: 01 chiếc
10	- Đầu tip điện đông: 01 chiếc
11	- Bộ dây tưới hút: 03 bộ
12	- Khóa vận đầu tip Phaco: 01 chiếc
13	- Đầu cắt dịch kính tiết trùng sẵn: 10 chiếc
14	- Đầu bọc tưới dùng cắt dịch kính bán phần trước: 01 chiếc
15	- Hộp đựng tay cầm Phaco và các phụ kiện: 01 chiếc
16	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt và tiếng Anh: 01 bộ



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
<b>III</b>	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
<b>1</b>	<b>Chức năng sử dụng của thiết bị:</b>
	- Thiết bị có thể thực hiện 02 loại phẫu thuật trong Nhãn khoa, bao gồm:
	+ Phẫu thuật Phaco
	+ Phẫu thuật cắt dịch kính bán phần trước
<b>2</b>	<b>Tính năng kỹ thuật chung của thiết bị:</b>
	- Thiết bị có chế độ bơm để điều khiển chính xác đồng thời cả lưu lượng và áp lực chân không.
	- Vật tư theo máy sử dụng trong phẫu thuật phaco (đầu tip phaco, đầu tip tưới hút, bộ dây tưới hút) có thể tái sử dụng nhiều lần.
	- Bàn đạp được thiết kế đa chức năng, có khả năng chống nước.
	- <b>Bàn đạp đa chức năng có 6 công tắc điều khiển ở 2 bên</b>
	- Phần mềm có thể được cài đặt cho nhiều phẫu thuật viên khác nhau
<b>3</b>	<b>Tính năng kỹ thuật của chức năng phẫu thuật phaco:</b>
	- Tần số siêu âm phaco tối đa $\geq 40\text{kHz}$
	- Thời gian tăng áp lực âm nhanh nhất: $\leq 0,4$ giây
	- Tay cầm Phaco làm bằng titan để tạo ra năng lượng siêu âm được phát đồng trục.
	- Thiết bị có thể thực hiện phẫu thuật phaco với nhiều kích cỡ vết mổ khoảng từ 1,6mm đến 2,8mm.
	- Thiết bị có công nghệ đảm bảo an toàn, ổn định tiền phòng khi phẫu thuật
<b>4</b>	<b>Tính năng kỹ thuật của chức năng cắt dịch kính bán phần trước:</b>
	- Đầu cắt dịch kính bán phần trước là loại đầu cắt kép điều khiển bằng khí nén
	- Tốc độ cắt tối đa lên đến $\geq 1000$ nhát cắt một phút
	- Máy nén khí tích hợp sẵn trong máy có khả năng làm việc tự động.
<b>IV</b>	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Báo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Báo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện
<b>5</b>	<b>Máy cắt đốt VA bằng Plasma</b>
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485.
	Máy chính đạt tiêu chuẩn FDA hoặc CE
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
<b>1</b>	Máy chính: 01 cái
<b>2</b>	Hộp điều khiển lưu lượng nước: 01 cái
<b>3</b>	Bàn đạp điều khiển: 01 cái
<b>4</b>	Đầu mổ Amidan và nạo V.A: 40 cái



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
5	Đầu chuyên nạo V.A: 20 cái
6	Đầu đốt cuốn mũi người lớn: 10 cái
7	Đầu đốt cuốn mũi trẻ em: 02 cái
8	Đầu phẫu thuật cuốn mũi phì đại có đường nước: 02 cái
9	Đầu phẫu thuật thanh quản người lớn: 04 cái
10	Đầu phẫu thuật thanh quản trẻ em: 02 cái
11	Đầu cắt đốt dùng cho mổ xoang: 02 cái
12	Đầu mổ polyp xoang, u mạch máu: 01 cái
13	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt và tiếng Anh: 01 bộ
<b>III</b>	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
<b>1</b>	<b>Đặc tính chung :</b>
	Hệ thống điều khiển vi xử lý, màn hình LED hiển thị công suất cắt và đốt.
	Đầu dò cắt đốt tương ứng chuyên biệt cho từng loại thủ thuật.
	Tần số: $\geq 100$ kHz
	Công suất cắt lớn nhất : $\geq 400$ W
	Công suất đốt lớn nhất: $\geq 50$ W
	<b>Đầu cắt Amidan và nạo VA:</b>
	Đầu thẳng, có thể uốn cong, chiều dài làm việc là $\geq 6$ inches
	Cấu tạo có 3 điện cực kèm theo một kênh dẫn nước và một bộ phận hút.
	Có 4 công năng: cắt, cầm máu, tưới nước và hút.
	Điện cực sử dụng là loại lưỡng cực, đường hút và có đường nước.
	<b>Đầu chuyên nạo V.A</b>
	Cấu tạo điện cực dạng lưới phẳng, tạo trường plasma rộng giúp loại bỏ mô vụn và chất lỏng, giảm nguy cơ tắc nghẽn.
	<b>Đầu đốt cuốn mũi người lớn</b>
	Đầu cắt mổ cuống mũi được uốn cong. Thiết kế không có đường nước.
	Trên đầu cắt có vạch chia được sử dụng như một thước đo để định độ sâu của việc đưa vào trong cuống mũi. Mỗi vạch có độ lớn là 5mm, vạch đầu tiên ở vị trí 15mm tính từ đầu của đầu cắt..
	<b>Đầu đốt cuốn mũi trẻ em</b>
	Đầu đốt cuống mũi được uốn cong.
	Thiết kế không có đường nước.
	Trên đầu đốt mỏng, nhọn, có hai vạch chia màu được sử dụng như một thước đo để định độ sâu của việc đưa vào trong cuống mũi.
	<b>Đầu phẫu thuật cuống mũi phì đại có đường nước:</b>
	Đường kính đầu cắt $\geq 2.9$ mm, được thiết kế có đường nước để làm giảm phì đại niêm mạc mũi.
	<b>Đầu phẫu thuật thanh quản người lớn:</b>
	Đầu phẫu thuật thanh quản
	Đầu có thể uốn cong.
	Chiều dài $\geq 16.5$ cm, đường kính đầu $\geq 3.8$ mm.
	<b>Đầu phẫu thuật thanh quản trẻ em:</b>
	Đầu phẫu thuật thanh quản
	Đầu có thể uốn cong
	Chiều dài $\geq 19$ cm, đường kính đầu $\geq 2.8$ mm.



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	<b>Đầu cắt đốt dùng cho mô xoang:</b>
	Đầu cắt cấu tạo có 3 điện cực kèm theo một kênh dẫn nước và một bộ phận hút.
	<b>Đầu mô polyp xoang, u mạch máu:</b>
	Đầu cắt cấu tạo có 3 điện cực kèm theo một kênh dẫn nước và một bộ phận hút.
	<b>Đầu mô ngáy:</b>
	Thiết kế không có đường nước.
	Tạo trường plasma dịch nội bào trong mô sẽ duy trì trường plasma trong suốt quá trình tạo kênh.
IV	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Báo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Báo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện
6	<b>Máy đúc bệnh phẩm</b>
I	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485.
	Máy chính đạt tiêu chuẩn FDA hoặc CE
II	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
1	Máy chính và các phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo bao gồm: 01 bộ
2	- Bộ kẹp mẫu: 01 bộ
3	- Kính phóng đại: 01 chiếc
4	- Khuôn đúc mô: 100 cái
5	- Bộ dây nguồn: 01 bộ
6	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt và tiếng Anh: 01 bộ
III	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
	- Điều khiển bằng vi xử lý kỹ thuật số
	- Các thông số hiển thị trên màn hình
	- Dòng chảy của nền được điều khiển thông qua nút điều chỉnh bằng tay hoặc công tắc chân.
	- Vị trí đặt kẹp mẫu gia nhiệt: $\geq 06$
	- Kính phóng đại: $\geq 5$ lần
	- Cài đặt được chương trình hẹn giờ tự động bật/tắt.
	- Cài đặt thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc công việc.
	- Cài đặt được ngày/tháng, nhiệt độ $^{\circ}\text{C}$ hoặc $^{\circ}\text{F}$
	- Bề mặt làm việc được cách nhiệt.
	- Nền thừa được chảy vào khay chứa qua đường dẫn.
	- Thẻ tích khối rót và làm nóng bên trái/bên phải: $\geq 2\text{lít}$
	- Có khay tháo rời chứa nền thừa



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Công suất bể chứa nền: $\geq 5$ lít
	- Bàn làm lạnh đặt được ở 2 bên: trái hoặc phải.
	+ Bàn làm lạnh để được: $\geq 60$ khối nền/cassette
	- Nhiệt độ điều chỉnh
	+ Bể chứa parafin: từ $\leq 50^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 70^{\circ}\text{C}$
	+ Khu vực làm nóng: từ $\leq 50^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 70^{\circ}\text{C}$
	+ Khu vực lưu trữ mô: từ $\leq 50^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 70^{\circ}\text{C}$
	+ Khu lưu trữ khuôn đúc: từ $\leq 50^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 70^{\circ}\text{C}$
	+ Kẹp gia nhiệt bằng điện: từ $\leq 60^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 70^{\circ}\text{C}$
	+ Bàn làm lạnh: từ $\leq -12^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 0^{\circ}\text{C}$
<b>IV</b>	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Báo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Báo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện
<b>7</b>	<b>Máy nhuộm tiêu bản</b>
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485.
	Máy chính đạt tiêu chuẩn FDA hoặc CE.
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
1	Máy chính: 01 chiếc
2	Bể chứa hóa chất nhuộm: 26 chiếc
3	Bể chứa nước rửa: 06 chiếc
4	Giá chứa lam: 05 chiếc
5	USB chứa dữ liệu: 01 chiếc
6	Màn hình cảm ứng: 01 bộ
7	Bộ lọc than hoạt tính: 01 bộ
8	Bộ hóa chất nhuộm HE: 01 bộ
9	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt và tiếng Anh: 01 bộ
<b>III</b>	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
	Máy nhuộm tự động hoàn toàn.
	Nhuộm đồng thời: $\geq 150$ tiêu bản
	Máy có chức năng gia nhiệt bể nhuộm tiêu bản.
	Máy có thể phân bổ một quy trình cụ thể cho từng bể để tải lam nhuộm nhanh
	Giám sát việc sử dụng hóa chất và cảnh báo vận hành khi hóa chất cần thay thế
	Màn hình điều khiển: dạng cảm ứng hiển thị rõ vị trí giỏ, giá mang lam kính
	Sử dụng đèn LED chiếu sáng trong khoang.
	Quy trình nhuộm được bảo vệ bằng truy cập mật mã



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Số lượng bể chứa hóa chất nhuộm: $\geq 20$
	Số vị trí gia nhiệt $\geq 5$ .
	Thời gian sử dụng pin dự phòng khi mất điện $\geq 60$ phút.
	Thể tích bể nhuộm tối thiểu $\geq 320$ ml
	Cài đặt được các chương trình nhuộm khác nhau $\geq 3$ chương trình
<b>IV</b>	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Bảo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Bảo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện
<b>8</b>	<b>Máy siêu âm tổng quát (4D màu, <math>\geq 04</math> đầu dò)</b>
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485.
	Máy chính đạt tiêu chuẩn: FDA.
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
1	Máy chính: 01 bộ
2	Đầu dò Convex đa tần: 01 cái
3	Đầu dò 4D đa tần: 01 cái
4	Đầu dò Linear đa tần: 01 cái
5	Đầu dò Sector đa tần: 01 cái
6	Tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng, sửa chữa tiếng anh và tiếng Việt: 01 bộ
7	Máy in đen trắng: 01 cái
8	Máy in phun màu: 01 cái
9	Bộ máy vi tính đồng bộ có lắp kèm card bắt hình từ máy siêu âm qua máy tính: 01 cái
10	Bộ lưu điện online $\geq 3$ KVA: 01 chiếc
11	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt và tiếng Anh: 01 bộ
<b>III</b>	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
<b>1</b>	<b>Máy chính</b>
	Màn hình siêu âm: công nghệ LCD hoặc tương đương $\geq 21.5$ inch
	Màn hình điều khiển cảm ứng: công nghệ LCD hoặc tương đương: $\geq 10$ inches
	Hệ điều hành: Window 10 trở lên
	Số cổng đầu dò đồng thời: $\geq 4$ cổng
	Dải động hệ thống: $\geq 250$ dB
	Kênh xử lý hệ thống: $\geq 1.500$ 000 kênh xử lý
	Tốc độ khung hình: $\geq 1900$ khung hình/giây
	Tốc độ khung hình 4D: $\geq 36$ hình/giây
	Độ sâu vùng khảo sát tối đa: $\geq 40$ cm



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Ổ cứng lưu trữ: $\geq 500$ GB
<b>2</b>	<b>Các mode hoạt động</b>
	B-mode (2D)
	M-mode
	Mode Doppler màu
	Mode Doppler năng lượng
	Mode Doppler xung
	Mode Doppler liên tục
<b>3</b>	<b>Các phần mềm hỗ trợ tối ưu hóa và xử lý hình ảnh</b>
	Chức năng tối ưu hoá hình ảnh chỉ với một nút bấm
	Phần mềm tạo ảnh hài hoà mô
	Giảm nhiễu hạt, tăng cường độ mịn và chất lượng hình ảnh siêu âm.
	Doppler màu có độ nhạy và độ phân giải cao, dễ dàng bắt các dòng chảy có vận tốc nhỏ
	Phần mềm tự động đo các chỉ số sinh trắc học và hệ thần kinh thai nhi
	Đo nhịp tim thai tự động
	Công nghệ siêu âm Doppler, hình ảnh dòng chảy như dòng chảy 3D
	Phần mềm hỗ trợ tự động điều chỉnh khung ROI thích hợp để dựng hình 3D/4D đẹp nhất
	Phần mềm hỗ trợ siêu âm 3D/4D giúp hình ảnh chân thực - rõ nét. Có thể điều chỉnh nguồn sáng từ các góc khác nhau trên hình 3D/4D
	<b>Phần mềm siêu âm đàn hồi mô, hỗ trợ đánh giá độ cứng tổn thương trên tuyến vú, giáp, tử cung, trực tràng</b>
<b>4</b>	<b>Quản lý dữ liệu, bao gồm:</b>
	- Dữ liệu hình ảnh
	- Dữ liệu đo lường
	- Dữ liệu bệnh nhân
	- Lưu trữ dữ liệu: ổ cứng $\geq 500$ GB
<b>5</b>	<b>Chức năng đo đạc và tính toán</b>
	Các phép đo cơ bản
	Các phép đo trên M-mode:
	Gói tính toán chuyên mạch máu:
	Gói tính toán tim mạch
	Gói tính toán nhi khoa
	Gói tính toán chuyên tuyến tiền liệt
	Gói tính toán chuyên ổ bụng:
	Gói tính toán chuyên mô mềm, phần nông:
	Gói tính toán chuyên tuyến vú:
	Gói tính toán chuyên sản khoa:
	Gói tính toán chuyên tim mạch
<b>6</b>	<b>Chức năng báo cáo</b>
	- Báo cáo mạch máu xuyên sọ
	- Báo cáo tiết niệu
	- Báo cáo ổ bụng
	- Báo cáo phần nông



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
7	<b>Thông số kỹ thuật B Mode</b>
	Mức điều chỉnh tần số: $\geq 3$ bước
	Có nhiều bản đồ màu
	Phóng đại hình siêu âm nhưng không làm suy giảm chất lượng hình tối đa $\geq 16$ lần
8	<b>Thông số kỹ thuật M Mode</b>
	Có thể lựa chọn tốc độ quét
	Có thể lựa chọn định dạng hiển thị
	Có nhiều bản đồ màu
9	<b>Thông số kỹ thuật Mode Doppler màu</b>
	Tần số lặp xung PRF $\geq 20.5\text{kHz}$
	Tự động loại bỏ mô chuyển động Hoặc Tự động điều chỉnh xử lý bằng thông truyền và nhận dựa trên vị trí hộp màu
	Tốc độ quét Doppler màu: $\geq 450$ hình/giây
10	<b>Thông số kỹ thuật Mode Doppler xung</b>
	Tần số lặp xung PRF: PW từ $\leq 1\text{ kHz}$ đến $\geq 22\text{ kHz}$
	Cửa sổ phổ: từ $\leq 1\text{ mm}$ đến $\geq 15\text{ mm}$
11	<b>Thông số kỹ thuật Mode Doppler liên tục</b>
	Đo lường vận tốc dòng chảy tối đa $\geq 19\text{ m/s}$
12	<b>Thông số kỹ thuật Mode 4D</b>
	Có chế độ xem đa mặt phẳng
	Có chế độ xem đa lát cắt
	Tốc độ quét hình khối: $\geq 36$ hình/giây
13	<b>Kết nối</b>
	Cổng kết nối USB
	Kết nối mạng (RJ45)
	Có DICOM đầy đủ
14	<b>Đầu dò 4D đa tần</b>
	• Ứng dụng: Bụng, sản khoa, phụ khoa, nhi
	• Dải tần: từ $\leq 2.0$ đến $\geq 8.0\text{ MHz}$
	• Số chấn tử: $\geq 192$
	• Góc quét mở rộng tối đa khi quét khối: $\geq 80^\circ \times 90^\circ$
15	<b>Đầu dò Convex đa tần số</b>
	• Ứng dụng: Ổ bụng, sản khoa, phụ khoa, nhi
	• Dải tần: từ $\leq 2.0$ đến $\geq 5.0\text{ MHz}$
	• Góc quét tối đa: $\geq 110^\circ$
	• Số chấn tử $\geq 128$
16	<b>Đầu dò Linear đa tần</b>
	• Ứng dụng: phần nông, nhi, mạch máu, cơ xương khớp, tuyến vú
	• Dải tần: từ $\leq 5.0$ đến $\geq 12.0\text{ MHz}$
	• Số chấn tử: $\geq 192$
17	<b>Đầu dò Sector đa tần</b>
	• Ứng dụng: tim mạch, nhi, sản khoa, hệ thần kinh, bụng
	• Tần số từ $\leq 2.0$ đến $\geq 4.0\text{ MHz}$
	• Số chấn tử $\geq 60$



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
.	• Góc quét tối đa $\geq 90^\circ$
<b>18</b>	<b>Phụ kiện</b>
<b>18.1</b>	<b>Máy in nhiệt đen trắng</b>
	- Độ phân giải: $\geq 320$ dpi
	- Tốc độ in: $\leq 2$ giây/khuôn hình
<b>18.2</b>	<b>Máy in Phun màu</b>
	- Cỡ giấy: A4
	- Tốc độ in: $\geq 30$ tờ/phút
	- $\geq 04$ hộp mực ngoài
<b>18.3</b>	<b>Bộ lưu điện online <math>\geq 3</math> KVA</b>
	- Điện thế AC: 220-240 VAC
	- Khoảng tần số: 50/60 Hz
<b>IV</b>	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Báo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Báo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện
<b>9</b>	<b>Máy X quang răng</b>
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
	Máy chính đạt tiêu chuẩn FDA hoặc CE
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
1	Máy chính: 01 bộ
2	Máy phát cao thế: 01 chiếc
3	Bóng phát tia: 01 chiếc
4	Tấm cảm biến: 02 chiếc
5	Phần mềm: 01 bộ
6	Công tắc chụp X-quang cầm tay: 01 chiếc
7	Trạm làm việc, Máy tính điều khiển và xử lý hình ảnh + Máy in màu: 01 bộ
8	Bộ dụng cụ cân chỉnh thiết bị: 01 bộ
9	Bộ dụng cụ hỗ trợ chụp: 01 bộ
10	UPS online $\geq 3$ KVA: 01 cái
11	Bộ áo chì, yếm chì, kính chì: 05 Bộ
12	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
<b>III</b>	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
<b>1</b>	<b>Máy chính</b>
.	Thiết bị có thể thực hiện chụp được toàn cảnh, sọ mặt, 3D và quét mẫu hàm hoặc nhiều hơn
	Thiết bị có thể thay đổi chiều cao chụp để phù hợp với nhiều tư thế chụp đứng hoặc ngồi



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Chế độ chụp liều tia thấp cho hình ảnh 3D với liều lượng tia thấp hơn cả chụp toàn hàm
	Trường nhìn: xem được vị trí lấy nét với trường nhìn không bị hạn chế được hướng dẫn bằng ánh sáng
	Trường nhìn: $\geq 14 \times 16$ cm
	Chụp toàn hàm
	Chụp sọ nghiêng
	Các chức năng tối thiểu phải có
	Loại: Cone Beam CT, Toàn hàm (Panorama), Chụp sọ nghiêng (Cephalometric) hoặc tương đương
	Vị trí bệnh nhân: Tối thiểu chụp đứng
2	<b>Bóng phát tia</b>
	Điểm tiêu cự: $\leq 0,8$ mm
	Điện áp bóng X-quang tối đa: $\geq 80$ kVp
	Dòng điện qua bóng: $\geq 10$ mA
	Bộ lọc: $\geq 2,5$ mm Al
	Công suất nhiệt anode: $\geq 30$ kJ
3	<b>Tấm cảm biến 3D</b>
	Loại đầu dò: CMOS dạng tấm phẳng hoặc tương đương
	Kích thước điểm ảnh: $\leq 120$ $\mu$ m
	Số điểm ảnh (H x L) (chấp nhận được với sai số 5%): 656:812 x 616:740, 600:726 x 494:598 (ghép 2x2)
	Kích thước điểm ảnh 3 chiều: $\leq 175$ $\mu$ m chế độ HD
	Mức xám đồ: $\geq 14$ bit
	Độ phân giải: $\leq 4.5$ lp/mm
4	<b>Cảm biến sọ mặt</b>
	Loại đầu dò: CMOS dạng tấm phẳng hoặc tương đương
	Kích thước điểm ảnh: $\leq 100$ $\mu$ m đơn; $\leq 200$ $\mu$ m (ghép 2x2)
	Số điểm ảnh: $\geq 2304$ x 68
	Mức độ xám: $\geq 14$ bit
	Độ phân giải: $\geq 5$ lp/mm
	Kích thước trường nhìn: Từ $\leq (18 \times 24 \text{ mm})$ đến $\geq (30 \times 18 \text{ mm})$
	Hỗ trợ trường nhìn: Trường nhìn tự do
	Thời gian quét: $\geq 4$ giây
	Chế độ quét nhanh
IV	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Báo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Báo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện
10	<b>Máy theo dõi bệnh nhân</b>



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU CHUNG</b>
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%
	Nhà sản xuất được chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
	Máy chính đạt tiêu chuẩn FDA hoặc CE
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU CẤU HÌNH TỐI THIỂU</b>
1	Máy chính (màn hình màu cảm ứng $\geq 12$ inch): 01 bộ
2	Cáp điện tim: 01 chiếc
3	Cáp điện cực điện tim: 01 chiếc
4	Cảm biến SpO2: 01 bộ
5	Cáp đo huyết áp không xâm lấn: 01 chiếc
6	Bao đo huyết áp không xâm lấn cho người lớn: 01 bộ
7	Bao đo huyết áp không xâm lấn cho trẻ em: 01 bộ
8	Đầu đo nhiệt độ: 01 chiếc
9	Bộ đo huyết áp xâm lấn: 01 bộ
12	Pin: 01 chiếc
13	Máy in nhiệt: 01 bộ
14	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
<b>III</b>	<b>THÔNG SỐ VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT TỐI THIỂU</b>
<b>1</b>	<b>Máy chính</b>
	Theo dõi các thông số: Điện tim (ECG), Nhịp hô hấp (RESP), Nồng độ Oxy bão hòa trong máu (SPO2), Huyết áp không xâm lấn (NIBP), Nhiệt độ (TEMP), huyết áp xâm lấn (IBP)
	Màn hình màu, điều khiển, cài đặt các thông số hoàn toàn bằng màn hình cảm ứng
	Khả năng theo dõi thông tin từ monitor khác trong cùng hệ thống
	Hỗ trợ giao thức HL7 kết nối với EMR/HIS
	Thiết bị có thể kết nối với monitor trung tâm
<b>2</b>	<b>Điện tim ECG</b>
	Số đạo trình:
	+ 3-kênh: I, II, III
	+ 5-kênh: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
	Dải đo: $\leq 20 - \geq 300$ nhịp/phút
	Bảng thông:
	+ Chế độ chẩn đoán: $\leq 0.1$ đến $\geq 100$ Hz
	+ Chế độ theo dõi: $\leq 1$ đến $\geq 35$ Hz
	Độ chính xác: $\pm 5$ nhịp/phút hoặc $\pm 1\%$
	Dải đo ST: Từ $\leq -0.9$ đến $\geq +0.9$ mV
	Tốc độ sóng tối thiểu gồm: 12.5 mm/giây, 25 mm/giây, 50 mm/giây
	Độ nhạy hiển thị: có thể lựa chọn tự động hoặc bằng tay ít nhất các giá trị: 0.5x, 1x, 2x và 4x hoặc tự động
	- Có chức năng phát hiện máy tạo nhịp:
	+ Dải phát hiện máy tạo nhịp: $\leq \pm 2$ đến $\geq \pm 700$ mV
	+ Độ rộng xung phát hiện máy tạo nhịp: $\leq 0.5$ đến 2 ms
<b>3</b>	<b>Nhịp thở:</b>



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Phương pháp đo: trở kháng lồng ngực
	Dải đo: $\leq 4 - \geq 150$ nhịp/phút
	Độ phân giải (hoặc độ chính xác): $\leq 5$ nhịp/phút
	Tốc độ sóng ít nhất có các giá trị: 6.25 mm/giây, 12.5 mm/giây, 25 mm/giây
	Thời gian báo động ngưng thở: $\leq 60$ giây
4	<b>Nhiệt độ:</b>
	Số kênh đo: $\geq 2$ kênh
	Dải đo: $\leq 10 - \geq 45$ độ C
	Độ phân giải: $\leq 0.2$ độ C
	Độ chính xác $\pm \leq 0.2$ °C
5	<b>Huyết áp không xâm lấn NIBP</b>
	- Phương pháp đo: Dao động kế hoặc tương đương
	- Phương thức đo tối thiểu: Bằng tay, tự động, liên tục
	Dải đo huyết áp:
	+ Người lớn/ trẻ em:
	Tâm thu: $\leq 30$ đến $\geq 250$ mmHg
	Tâm trương: $\leq 10$ đến $\geq 200$ mmHg
	+ Trẻ sơ sinh:
	Tâm thu: $\leq 30$ đến $\geq 130$ mmHg
	Tâm trương: $\leq 10$ đến $\geq 100$ mmHg
	- Độ chính xác:
	+ Sai số trung bình tối đa: $\leq \pm 5$ mmHg
	+ Độ lệch chuẩn tối đa: $\leq 8$ mmHg
	Có thể lựa chọn khoảng đo tự động
6	<b>Nồng độ bão hòa oxy trong máu SpO2</b>
	Dải đo: $\leq 1$ đến $\geq 100\%$
	Độ chính xác: $\leq \pm 3\%$
	Dải đo nhịp mạch: $\leq 30$ đến $\geq 250$ nhịp/phút
	Độ phân giải nhịp mạch: $\leq \pm 4$ nhịp/phút
7	<b>Huyết áp xâm lấn</b>
	Dải đo: $\leq -40$ đến $\geq 300$ mmHg
	Độ chính xác: $\pm \leq 4$ mmHg
	Độ nhạy cảm biến: $\geq 5 \mu V/V/mmHg$
	Dải mạch: $\leq 30 - \geq 250$ nhịp/phút
	Độ chính xác của mạch: $\leq \pm 3$ nhịp/phút hoặc $\leq \pm 3\%$
8	<b>Dữ liệu xu hướng &amp; lưu trữ</b>
	$\geq 1000$ thông số NBP hoặc tương đương
	Lưu trữ dữ liệu xu hướng
	Lưu trữ dữ liệu ECG
	Lưu trữ các cảnh báo và báo động
9	<b>Cổng giao tiếp ngoại vi</b>
	Cổng giao tiếp mạng: LAN hoặc tương đương
10	<b>Màn hình hiển thị</b>
	Màn hình màu, cảm ứng
	Kích thước: $\geq 12$ inch



STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Số dạng sóng tối đa có thể hiển thị: $\geq 11$
11	<b>Máy in tích hợp</b>
	Chủng loại: in nhiệt
	Tốc độ in: tối thiểu có các mức 12.5, 25, 50 mm/giây
IV	<b>Yêu cầu khác</b>
	Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế $\geq 8$ năm
	Cam kết trong vòng 48 tiếng phải cử kỹ sư có chuyên môn đến khi có yêu cầu (trong thời gian bảo hành)
	Bảo giá linh kiện thay thế, vật tư tiêu hao.
	Bảo giá bảo trì toàn phần
	Thời gian bảo hành thiết bị $\geq 12$ tháng, bảo trì miễn phí $\geq 24$ tháng
	Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện