

**BỘ Y TẾ
BỆNH VIỆN K**

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

Số: 2271/BVK-VTTBYT

Hà Nội, ngày 11 tháng 7 năm 2024

V/v Mời quan tâm, báo giá trang
thiết bị y tế.

Kính gửi: Các đơn vị cung cấp hàng hóa tại Việt Nam

Bệnh viện K đang xây dựng dự toán mua sắm trang thiết bị y tế để phục vụ công tác chuyên môn năm 2024. Bệnh viện kính mời các đơn vị quan tâm có khả năng cung cấp trang thiết bị y tế gửi báo giá để tham khảo làm cơ sở xây dựng giá dự toán mua sắm với các nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện K, số 30, đường Cầu Bươu, Tân Triều, Thanh Trì, Hà Nội.

2. Thông tin liên hệ của đơn vị chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: Phòng Vật tư Thiết bị y tế, địa chỉ phòng 450, tầng 4, nhà A, địa chỉ Email: phongvttbyt.bvk@gmail.com.

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

- Bảng báo giá xin gửi về Bệnh viện K theo địa chỉ số 30, đường Cầu Bươu, Tân Triều, Thanh Trì, Hà Nội.

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

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 08h00 ngày 15 tháng 7 năm 2024 đến trước 17h00 ngày 24 tháng 7 năm 2024.

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

5. Thời gian hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày, kể từ ngày báo giá có hiệu lực.

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

- Bản báo giá (theo mẫu tại Phụ lục 03 đính kèm theo Công văn này);
- Bản mô tả cấu hình, tính năng kỹ thuật của hàng hóa kèm tài liệu kỹ thuật minh chứng;
- Đăng ký kinh doanh, hồ sơ, tài liệu chứng minh đơn vị đủ điều kiện kinh doanh thiết bị y tế tại Việt Nam;
- Giấy xác nhận ủy quyền của nhà sản xuất hoặc đại lý được ủy quyền hợp pháp tại Việt Nam hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương chứng minh khả năng cung cấp hàng hóa;
- Hợp đồng, biên bản nghiệm thu, hóa đơn cung cấp trang thiết bị y tế có tính chất tương tự (nếu có);

- Hồ sơ không kèm theo tài liệu chứng minh khả năng cung cấp hàng hóa sẽ được coi là không hợp lệ.

II. Nội dung yêu cầu báo giá

- Danh mục, số lượng của hàng hóa: Chi tiết theo Phụ lục 1 đính kèm

- Yêu cầu cấu hình, tính năng kỹ thuật của hàng hóa: Chi tiết theo Phụ lục 2 đính kèm.

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

Quý đơn vị có thể góp ý nếu thấy yêu cầu cấu hình, tính năng kỹ thuật nêu trên chưa đầy đủ hoặc có tính chỉ định, vui lòng góp ý để Bệnh viện hoàn thiện việc xây dựng cấu hình, tính năng kỹ thuật của hàng hóa.

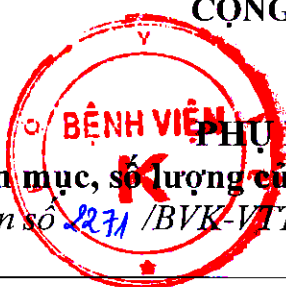
Nơi nhận:

- Như trên;
- Trang TTĐT BVK (đề p/hợp);
- Lưu: VT, VT-TBYT.



GIÁM ĐỐC

Lê Văn Quảng



PHỤ LỤC 01

Danh mục, số lượng của hàng hóa mời chào giá

(Kèm theo Công văn số 2271 /BVK-VTTBYT ngày 11 / 7 /2024 của Bệnh viện K)

STT	Danh mục thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
I	THIẾT BỊ XẠ TRỊ		
1	Hệ thống xạ trị gia tốc tuyến tính đa mức năng lượng với MLC $\geq$ 120 lá có chức năng xạ phẫu (SRS) và xạ trị định vị toàn thân (SBRT)	Hệ thống	2
2	Máy xạ trị áp sát năng lượng cao (HDR) (kèm thiết bị phụ trợ)	Máy	1
3	Hệ thống máy CT mô phỏng di động cho xạ trị áp sát (kèm thiết bị phụ trợ)	Hệ thống	1
II	THIẾT BỊ CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH		
1	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát 3 đầu dò (gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò tim)	Cái	1
2	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát 3 đầu dò (gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò âm đạo)	Cái	2
3	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát 3 đầu dò (gồm 2 đầu dò cơ bản và 1 đầu dò âm đạo, có phần mềm đàn hồi mô)	Cái	4
4	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát 3 đầu dò (gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò trực tràng)	Cái	3
5	Máy siêu âm Doppler màu xách tay	Máy	2
6	Máy siêu âm Doppler đa chức năng trong mổ	Cái	1
7	Hệ thống máy X-Quang chụp vú kỹ thuật số	Cái	1
8	Máy chụp X-Quang thường quy kỹ thuật số	Cái	1
9	Máy X-Quang di động kỹ thuật số	Cái	1
10	Hệ thống máy chụp cộng hưởng từ $\geq$ 1.5 Tesla	Hệ thống	1
11	Hệ thống máy chụp cắt lớp vi tính có chức năng mô phỏng trong lập kế hoạch xạ trị < 64 lát cắt	Hệ thống	1
12	Máy sinh thiết vú có hỗ trợ hút chân không (VABB)	Cái	1
13	Máy đốt u gan bằng sóng cao tần	Cái	1
14	Máy đo tia gamma phát hiện hạch gác	Cái	1
15	Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số dùng trong phòng chụp cộng hưởng từ	Cái	1
III	THIẾT BỊ PHẪU THUẬT – GÂY MÊ HỒI SỨC		

1	Hệ thống kính vi phẫu 2 người quan sát	Hệ thống	1
2	Hệ thống máy C-Arm dùng trong phẫu thuật	Hệ thống	1
3	Hệ thống phẫu thuật nội soi 4K - 3D, có chức năng ICG	Hệ thống	1
4	Hệ thống phẫu thuật nội soi 4K - 3D	Hệ thống	2
5	Hệ thống phẫu thuật nội soi Full HD	Hệ thống	1
6	Dao mổ điện cao tần kèm chức năng hàn mạch	Chiếc	3
7	Dao mổ siêu âm kèm chức năng hàn mạch	Chiếc	2
8	Dao mổ siêu âm	Chiếc	1
9	Dao mổ điện cao tần	Chiếc	2
10	Máy cắt đốt điện cổ tử cung	Cái	4
11	Máy gây mê kèm thở	Chiếc	6
12	Máy thở	Chiếc	10
13	Bàn mổ đa năng điều khiển điện, có tư thế sản khoa	Cái	6
14	Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số	Cái	29
15	Máy theo dõi bệnh nhân 8 thông số	Chiếc	5
16	Máy phá rung và tạo nhịp tim	Chiếc	2
17	Bơm tiêm điện	Cái	67
18	Bơm tiêm điện có chức năng giảm đau	Chiếc	15
19	Máy truyền dịch	Cái	50
20	Đèn mổ di động 01 chóa	Chiếc	1
21	Máy đo độ giãn cơ	Máy	2
22	Máy điện tim 6 cần	Cái	2
23	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi phụ khoa	Bộ	2
24	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng	Bộ	1
25	Bộ dụng cụ phẫu thuật đầu mặt cổ	Bộ	5
26	Bộ dụng cụ phẫu thuật vú	Bộ	5
27	Bộ dụng cụ phẫu thuật ổ bụng	Bộ	5
28	Bộ dụng cụ phẫu thuật phụ khoa	Bộ	5
29	Bộ dụng cụ phẫu thuật mạch máu	Bộ	2
30	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi tiết niệu	Bộ	1
31	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng, tiêu hóa	Bộ	2
32	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi buồng tử cung	Bộ	1
33	Bộ dụng cụ phẫu thuật vi phẫu	Bộ	2
34	Bộ dụng cụ phẫu thuật tiểu phẫu thẩm mỹ	Bộ	5

	Bộ dụng cụ phẫu thuật tiểu phẫu phần mềm	Bộ	10
	Bộ dụng cụ phẫu thuật tiểu phẫu vú	Bộ	10
IV	THIẾT BỊ GIẢI PHẪU BỆNH, NGHIÊN CỨU LÂM SÀNG		
1	Máy nhuộm hóa mô miễn dịch tự động (có tính năng lai tại chỗ)	Hệ thống	2
2	Máy nhuộm hóa mô miễn dịch tự động	Hệ thống	1
3	Máy nhuộm tiêu bản tự động	Hệ thống	1
4	Máy lai FISH	Hệ thống	1
5	Hệ thống Scan và đọc tự động lam tế bào pap dịch	Hệ thống	1
6	Máy chiết tách tế bào (PAP dịch)	Chiếc	1
7	Hệ thống pha bệnh phẩm	Hệ thống	1
8	Hệ thống xét nghiệm Realtime PCR cho virus	Hệ thống	1
9	Hệ thống PCR kỹ thuật số định lượng đột biến gen	Hệ thống	1
10	Hệ thống tách chiết DNA/RNA tự động	Chiếc	1
11	Máy chuyển và xử lý bệnh phẩm (dạng kín hoàn toàn)	Chiếc	2
12	Máy chuyển và xử lý bệnh phẩm (dạng hở)	Chiếc	1
13	Máy đúc bệnh phẩm	Chiếc	1
14	Máy in mã số trên Cassettes	Chiếc	1
15	Máy in mã số lên lam kính	Chiếc	1
16	Kính hiển vi quang học gắn ≥ 10 đầu đọc	Chiếc	1
17	Kính hiển vi huỳnh quang có chụp ảnh	Chiếc	1
18	Kính hiển vi quang học có chụp ảnh	Chiếc	3
19	Máy cắt tiêu bản lạnh (sinh thiết tức thì)	Chiếc	1
20	Máy cắt tiêu bản	Chiếc	1
21	Máy làm lạnh nhanh mô cắt lạnh	Chiếc	1
22	Màn hình hiển thị hình ảnh giải phẫu bệnh	Chiếc	1
23	Tủ lưu trữ lam kính	Chiếc	10
24	Tủ lưu trữ khối nén	Chiếc	15
25	Tủ an toàn sinh học cấp II	Chiếc	3
26	Tủ lạnh âm sâu (dưới âm 30°C)	Chiếc	5
27	Tủ lạnh âm sâu (0°C đến âm 30°C)	Chiếc	3
28	Máy ly tâm lạnh	Chiếc	1
29	Máy ly tâm thường	Chiếc	1
30	Máy hấp tiệt trùng nhiệt độ cao (< 600 lít)	Chiếc	1
31	Tủ sấy tiệt trùng thiết bị sinh học phân tử	Chiếc	2

32	Tủ lạnh bảo quản hóa chất, thuốc từ 2°C đến 14°C	Chiếc	22
V	THIẾT BỊ NỘI SOI		
1	Hệ thống máy nội soi tai mũi họng ống mềm	Cái	2
2	Hệ thống máy nội soi dạ dày đại tràng ống mềm	Cái	3
3	Máy nội soi Tai mũi họng ống cứng + Ghế khám	Cái	4
4	Máy soi cổ tử cung + Bàn khám điều khiển điện	Cái	5
5	Nguồn cắt đốt nội soi	Cái	1
VI	THIẾT BỊ ĐÓNG GÓI, TIỆT KHUẨN		
1	Hệ thống bồn rửa tích hợp máy rửa sóng siêu âm	Hệ thống	2
2	Máy hấp nhiệt độ thấp công nghệ Plassma loại 2 cửa, dung tích ≥ 150 lít.	Cái	1
3	Máy hấp tiệt trùng nhiệt độ cao loại 2 cửa, dung tích ≥ 600 lít.	Hệ thống	2
4	Máy hấp tiệt trùng nhiệt độ cao bằng hơi nước, dung tích ≥ 160 lít.	Hệ thống	1
5	Máy rửa dụng cụ kèm sấy khô loại 2 cửa, dung tích 300 lít	Cái	2
6	Máy hàn túi đóng gói dụng cụ có chức năng in	Cái	2
7	Máy giặt công nghiệp ≥ 60 kg	Cái	2
8	Máy sấy đồ vải công nghiệp ≥ 60 kg	Cái	2
9	Máy hấp nhiệt độ thấp công nghệ Plassma, dung tích ≥ 60 lít.	Cái	1
10	Máy rửa ống mềm nội soi	Cái	2

PHỤ LỤC 02

YÊU CẦU CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT
(Kèm theo Công văn số 2271/BVK-VTTBYT ngày 11 / 7 /2024 của Bệnh viện K)

I – THIẾT BỊ XẠ TRỊ

**1. HỆ THỐNG XẠ TRỊ GIA TỐC TUYẾN TÍNH ĐA MỨC NĂNG LƯỢNG VỚI
MLC ≥ 120 LÁ CỎ CHỨC NĂNG XẠ PHẪU (SRS) VÀ XẠ TRỊ ĐỊNH VỊ TOÀN
THÂN (SBRT)**

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.
	Điện áp sử dụng: 3 pha (380-420VAC), 50Hz.
	Môi trường hoạt động + Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
I	Hệ thống máy xạ trị gia tốc tuyến tính đa mức năng lượng, với bộ chuẩn trực (MLC) ≥ 120 lá, có chức năng xạ phẫu và xạ trị định vị toàn thân kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 hệ thống. Trong đó, mỗi hệ thống bao gồm:
1	Hệ thống máy chính
1.1	Khung máy (gantry): 01 Hệ thống, bao gồm: Hệ thống cơ khí: 01 Hệ thống Bộ phận gia tốc chùm tia: 01 Bộ Hệ thống kiểm soát liều tia: 01 Hệ thống Hệ thống bảo vệ chống va chạm: 01 Hệ thống
1.2	Bộ chuẩn trực đa lá MLC ≥ 120 lá: 01 Bộ
1.3	Hệ thống điều khiển máy gia tốc: 01 Hệ thống, bao gồm: + Phần mềm điều khiển máy gia tốc + Bộ máy tính điều khiển + Bộ phím bấm điều khiển máy
1.4	Bàn điều trị và mặt bàn phẳng xạ trị ≥ 6 hướng: 01 Bộ
1.5	Hệ thống thu nhận ảnh MV kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Hệ thống Bao gồm: + Tấm thu nhận ảnh MV gắn trên cánh tay: 01 Bộ + Máy tính cài đặt phần mềm điều khiển: 01 phần mềm + Phantom để hiệu chuẩn hệ thống thu nhận ảnh MV: 01 Cái
1.6	Hệ thống thu nhận ảnh X-quang (conebeam CT) kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Hệ thống, bao gồm:

	+ Bộ tạo cao thế - bóng phát tia X, tấm cảm biến thu nhận ảnh: 01 Bộ
	+ Phần mềm điều khiển: 01 Bộ
	+ Phần mềm thu nhận ảnh 2D, chuỗi ảnh 2D: 01 Bộ
	+ Phần mềm thu nhận ảnh 3D: 01 Bộ
	+ Phantom QA để hiệu chuẩn hàng ngày: 01 Bộ
1.7	Phần mềm giám sát máy gia tốc từ xa: 01 Hệ thống
1.8	Thiết bị phụ trợ cho hệ thống xạ trị
	Bộ liên lạc nội bộ Intercom giữa phòng đặt máy và phòng điều khiển: 01 Bộ
	Hệ thống camera theo dõi bệnh nhân trong phòng máy gia tốc kèm màn hình (trong phòng điều khiển): 01 hệ thống
	Bộ laser định vị bệnh nhân gắn trong phòng máy gia tốc: 01 Bộ
	Ôn áp cho máy gia tốc: 01 Cái
	Hệ thống làm mát bằng nước (water chiller) cho máy gia tốc: 01 Hệ thống
	Bộ applicator electron bao gồm 4 kích thước: 6x6 cm, 10x10 cm, 14x14 cm và 20 x 20 cm: 01 Bộ
	Máy đo suất liều cầm tay: 01 Cái
	Bộ lưu điện UPS online ≥ 6 KVA cho bơm chân không: 01 bộ
	Hệ thống bàn, ghế đặt máy tính điều khiển, tủ đựng dụng cụ cố định bệnh nhân: 01 hệ thống
	Máy hút âm: 04 cái
2	Hệ thống lưu trữ, quản lý thông tin xạ trị: 01 Hệ thống Bao gồm:
2.1	Máy tính chủ: 01 Bộ
2.2	Máy tính trạm: 04 Bộ
2.3	Phần mềm lưu trữ, quản lý thông tin xạ trị (bản quyền cho máy chủ và máy trạm): 01 phần mềm
2.4	Bộ lưu điện online (UPS), công suất ≥ 3 kVA: 02 bộ
2.5	Máy in laser đen trắng: 01 Cái
2.6	Tủ rack đặt máy chủ: 01 cái
3	Hệ thống lập kế hoạch xạ trị: 01 hệ thống
3.1	Bộ máy tính kèm phần mềm có chức năng lập kế hoạch 3D, IMRT, VMAT/RapidArc có bản quyền trọn đời: 03 Bộ
3.2	Bộ máy tính kèm phần mềm có chức năng vẽ đường bao: 01 bộ
3.3	Máy in màu: 01 Cái.
3.4	Bộ lưu điện online (UPS), công suất ≥ 3 kVA: 03 Bộ
4	Hệ thống đồ khuôn chì cho xạ trị electron: 01 Hệ thống
4.1	Thiết bị cắt xốp: 01 bộ
4.2	Nồi nấu hợp kim chì, sử dụng nguồn 220VAC: 01 cái
4.3	Thiết bị làm mềm mặt nạ bằng nhiệt, hoặc bằng nước: 01 bộ
4.4	Các dụng cụ hỗ trợ: găng tay, kính mắt, dũa
4.5	Xốp đồ khuôn: 200 Tấm

4.6	Hộp kim chì để đúc khuôn: 200 Kg
5	Cửa chắn tia xạ cho phòng máy gia tốc: 01 Bộ
II	Hệ thống đo, chuẩn liều, kiểm soát liều cho máy xạ trị: 01 hệ thống
1	Bộ đo liều tương đối: 01 bộ
1.1	Phantom nước 3 chiều và các phụ kiện đồng bộ: 01 Bộ
1.2	Bộ điều khiển với đầu đo điện kế hai kênh: 01 Bộ
1.3	Buồng ion thể tích khoảng 0,13 cm ³ : 02 Bộ
1.5	Phần mềm điều khiển, thu nhận và phân tích dữ liệu đo liều tương đối: 01 Bộ
2	Bộ đo liều tuyệt đối: 01 bộ Bao gồm:
2.1	Máy đo liều tuyệt đối và phụ kiện kết nối: 01 Bộ
2.2	Buồng ion hóa đo chùm photon, thể tích khoảng 0,65cm ³ : 01 Bộ
2.3	Buồng ion hóa song song đo chùm electron thể tích khoảng 0.4 cm ³ : 01 Bộ
2.4	Bộ phantom tắm đo liều tuyệt đối kèm theo thùng đựng: 01 Bộ
3	Bộ kiểm chuẩn (QA) kế hoạch xạ trị IMRT/ VMAT, RapidArc: 01 Bộ
3.1	Hệ thống đánh giá DVH liều lập kế hoạch và liều điều trị: 01 Bộ
3.2	Phantom QA cho kỹ thuật IMRT/VMAT/RapidArc: 01 cái
3.3	Phần mềm kiểm tra toàn bộ kế hoạch điều trị và bảo đảm chất lượng các phương pháp IMRT/ VMAT: 01 bộ
	Thiết bị kiểm chuẩn liều hàng ngày bao gồm:
3.4	- Tấm cảm biến phẳng để kiểm chuẩn liều hàng ngày: 01 bộ
	- Phần mềm kiểm tra liều hàng ngày: 01 phần mềm
3.5	Bộ đầu dò để kiểm tra liều kỹ thuật xạ phẫu: 01 Bộ
3.6	Bộ kiểm chuẩn (QA) kế hoạch xạ phẫu: 01 bộ
4	Nhiệt kế, áp suất kế: 01 Bộ
5	Máy tính cài đặt phần mềm đo liều: 01 Bộ
III	Dụng cụ cố định bệnh nhân xạ trị: 01 bộ
1	Bộ cố định đầu: 01 Bộ, mỗi bộ gồm:
	Tấm mở rộng mặt bàn sợi carbon: 01 tấm
	Bộ gối đỡ đầu 5 kích thước khác nhau: 01 bộ
2	Bộ cố định vú và thân trên: 01 bộ
3	Bộ cố định vùng bụng chậu: 01 bộ
4	Miếng bù liều: 05 miếng
5	Bộ che chắn tinh hoàn: 01 bộ
6	Túi chân không để cố định cơ thể, kích thước tối thiểu 600 x 600mm: 06 cái
7	Bơm chân không dùng cho các túi chân không cố định: 01 Bộ
8	Tấm lưới cố định khung chậu: 50 cái
9	Mặt nạ cố định đầu/ đầu cổ: 50 Cái
10	Mặt nạ cố định đầu cổ vai: 50 Cái
11	Tấm để gắn tấm lưới cố định khung chậu: 01 Bộ
12	Bàn hỗ trợ giảm thể tích ruột non cho bệnh nhân điều trị vùng xương chậu: 01 Bộ
13	Bộ đỡ chân: 01 Bộ
14	Dụng cụ cố định bệnh nhân thực hiện kế hoạch xạ phẫu: 01 bộ bao gồm:

	- Bộ khung cố định đầu làm xạ phẫu (SRS): 01 bộ - Bộ cố định bệnh nhân làm xạ trị định vị cố định thân (SBRT): 01 bộ
15	Máy làm mềm mắt nạ: 01 cái
IV	Hệ thống giám sát chuyển động và theo dõi nhịp thở bệnh nhân trong xạ trị: 01 hệ thống
1	Hệ thống phần cứng: 01 bộ
2	Hệ thống phần mềm: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
I	Hệ thống máy xạ trị gia tốc tuyến tính đa mức năng lượng, với bộ chuẩn trực (MLC) ≥ 120 lá, có chức năng xạ phẫu và xạ trị định vị toàn thân
	Tính năng
	Các kỹ thuật xạ trị thực hiện được trên hệ thống:
	+ Xạ trị 3D theo hình dạng khối u (3D-CRT)
	+ Xạ trị điều biến liều (IMRT)
	+ Xạ trị điều biến cung thể tích (VMAT)
	+ Xạ trị bằng chùm electron
	+ Xạ phẫu vùng đầu (SRS)
	+ Xạ phẫu vùng thân (SBRT)
	+ Xạ trị Electron suất liều cao
1	Hệ thống máy chính
1.1	Khung máy (Gantry) bao gồm:
1.1.1	Hệ thống cơ khí
i	Thông số Gantry
	- Chuyển động của thân máy (Gantry):
	+ Góc quay của Gantry: $\geq 360^\circ$
	+ Độ chính xác của chỉ số góc: $\pm \leq 0.5^\circ$
	+ Tốc độ quay cực đại: ≥ 01 vòng/phút
	Điểm đồng tâm (isocenter)
	- Điểm đồng tâm: Khoảng cách từ bia cho tới điểm đồng tâm $\leq 100\text{cm}$, sai số $\pm 0.2\text{cm}$.
	- Độ cao của điểm đồng tâm so với mặt sàn: $\leq 130\text{ cm}$
ii	Thông số bộ chuẩn trực:
	Chuyển động của đầu chuẩn trực (collimator):
	- Góc quay của Colimator: $\geq 350^\circ$
	- Độ chính xác của chỉ số góc: dạng số $\pm \leq 0.1^\circ$, dạng cơ khí $\leq 1^\circ$
	- Tốc độ quay cực đại: ≥ 01 vòng/phút
iii	Thước quang học đo khoảng cách
	- Phạm vi: từ ≤ 80 đến ≥ 150 (cm)
	- Độ chính xác tại 100 cm: $\pm \leq 0.1\text{cm}$
iv	Thước cơ khí
	- Phạm vi: từ ≤ 90 đến ≥ 100 (cm)
	- Độ chính xác tại 100 cm: $\pm \leq 0.1\text{cm}$
1.1.2	Bộ phận gia tốc chùm tia

	+ Loại súng điện tử: công nghệ Diode hoặc Triode hoặc tương đương
	+ Nguồn phát cao tần: Công nghệ Magnetron hoặc Klystron hoặc tương đương
	+ Ống dẫn sóng: Công nghệ ống dẫn sóng đứng hoặc sóng chạy hoặc tương đương
1.1.3	Hệ thống kiểm soát liều tia
	+ Số lượng buồng ion hóa: ≥ 3 buồng
	Máy tự dừng phát tia khi đạt một trong các điều kiện sau: Liều tia đạt tới giá trị thiết lập Thời gian phát tia đạt tới giá trị cài đặt Vượt quá suất liều cài đặt
1.1.4	Hệ thống bảo vệ chống va chạm
	- Bảo vệ chống các va chạm giữa đầu máy và bệnh nhân trên bàn hoặc các đối tượng khác.
	- Hệ thống bảo vệ sẽ ngừng chuyển động của Gantry, đầu máy và bàn bệnh nhân khi phát hiện có va chạm.
1.2	Bộ chuẩn trực đa lá MLC
	Số lá của bộ chuẩn trực: ≥ 120 lá
	Độ mở trường chiếu tối đa: $\geq 40 \times 40$ cm.
	Độ mở trường chiếu nhỏ nhất $\leq 0.5 \times 0.5$ cm
	Độ rộng của lá tại điểm đồng tâm: ≤ 5 mm
	Khoảng cách di chuyển qua trục tâm của lá: ≥ 15 cm
	Khoảng cách cực đại giữa các lá trên cùng một bộ mang lá MLC: ≥ 20 cm
	Độ phân giải định vị lá: ≤ 0.1 mm
	Tốc độ dịch chuyển lá tối đa: ≥ 2.5 cm/giây
	Vùng bán dạ: ≤ 6 mm
	Mức rò rỉ phóng xạ qua trung bình các lá của bộ chuẩn trực đa lá: $\leq 2\%$
	Tích hợp nêm động với góc nêm từ 0 đến $\geq 60^\circ$
	Trường xạ lớn nhất với nêm $\geq 40 \times 30$ cm
1.3	Hệ thống điều khiển máy gia tốc
1.3.1	+ Phần mềm điều khiển máy gia tốc: cung cấp đồng bộ với hệ thống có bản quyền điều trị với kỹ thuật: 3D-CRT, IMRT, VMAT/RapidArc Tính năng điều khiển phát tia xạ ngoài chùm photon Tính năng điều khiển phát tia xạ ngoài chùm Electron Kết nối với hệ thống quản lý thông tin xạ trị: nạp thông số từ kế hoạch xạ trị, ghi nhận và gửi thông tin đến hệ thống quản lý bệnh nhân qua hệ thống ghi nhận và kiểm tra Tính năng kiểm tra sự trùng khớp giữa thông số điều trị trên máy gia tốc và kế hoạch. Không cho phép phát tia điều trị nếu không trùng khớp thông số điều trị giữa máy gia tốc và kế hoạch Lưu trữ và hiển thị liều tia đã phát Có chức năng cho phép tự động thiết lập vị trí gantry, collimator theo dữ liệu điều trị trên kế hoạch đã lập sẵn.
1.3.2	+ Bộ máy tính điều khiển
1.3.3	+ Bộ phím bấm điều khiển máy
1.4	Bàn điều trị và mặt bàn phẳng xạ trị
	- Mặt bàn có khả năng di chuyển được theo: ≥ 6 hướng

	- Độ chính xác của phép quay: $\leq 0,5^\circ$
	- Tải trọng tối đa: $\geq 200\text{kg}$
	- Khoảng dịch chuyển theo chiều thẳng đứng: $\geq 100\text{cm}$
	- Khoảng dịch chuyển theo chiều ngang (trái, phải): $\geq 45\text{cm}$ ($\pm 22,5\text{cm}$)
	- Khoảng dịch chuyển theo chiều dọc: $\geq 100\text{cm}$
	- Điều khiển các chuyển động của bàn bằng tay nắm điều khiển và bảng điều khiển 2 bên bàn.
	- Có chức năng thiết lập vị trí bàn tại điểm đồng tâm từ bên ngoài phòng điều khiển.
1.5	Hệ thống thu nhận ảnh MV
	- Hệ thống thu nhận ảnh MV có chức năng:
	+ Thu nhận ảnh X-quang 2D ở chế độ MV
	+ Hình ảnh thu nhận được sử dụng để kiểm tra vị trí bệnh nhân trước khi xạ trị
	+ Đánh giá và phê duyệt ảnh off-line
	- Tấm thu nhận ảnh MV (detector):
	+ Kích thước tấm panel cảm biến: $\geq 40 \times 40\text{cm}$
	+ Kích thước ảnh tại điểm đồng tâm $\geq 26 \times 26\text{cm}$
	+ Độ phân giải tối đa của hình ảnh: $\geq 1024 \times 1024$ pixel.
	+ Chuyển đổi số hóa: ≥ 16 bits
	+ Kích thước điểm ảnh tại cảm biến $\leq 0.5\text{mm}$
	+ Liều tia để thu nhận ảnh $\leq 2\text{MU}$
	+ Chế độ thu nhận ảnh: 1 ảnh, double và nhiều ảnh
	+ Hình ảnh có thể chuyển sang phần mềm quản lý thông tin xạ trị
	- Chức năng hiển thị và hiệu chỉnh ảnh:
	+ Định tâm ảnh
	+ Chức năng đo lường, ghi chú
	+ Quay ảnh, lật ảnh, phóng to, thu nhỏ
	+ Thay đổi độ sáng, độ tương phản
	- Cánh tay đỡ cảm biến chuyển động bằng mô tơ có thể điều khiển bằng điều khiển tay
1.6	Hệ thống thu nhận ảnh X-quang (conebeam CT)
	- Chức năng: thu nhận và tái tạo hình ảnh 2D, 3D từ hệ thống tạo ảnh kV sử dụng trong kỹ thuật xạ trị hướng dẫn hình ảnh (IGRT)
	- Hệ thống thu nhận ảnh kV hỗ trợ tính năng điều trị 4D
	- Các đặc tính kỹ thuật của hệ thống thu nhận ảnh kV:
	+ Bóng tia X
	Khả năng trữ nhiệt của bóng: $\geq 1.0 \text{ MHU}$
	Điện áp tối đa: $\geq 150 \text{ kV}$
	mAs tối đa: $\geq 500 \text{ mAs}$
	+ Tấm cảm biến thu nhận ảnh
	Vật liệu: Silic vô định hình hoặc tương đương
	Kích thước vùng tạo ảnh nhỏ nhất: $\geq 25 \times 25 \text{ cm}$
	Mã trận ảnh: $\geq 1024 \times 1024$ pixel
	Tốc độ thu nhận ảnh: ≥ 5 khung hình/giây
	Chuyển đổi số hóa: ≥ 16 bits

	Độ phân giải đối quang thấp (ở chế độ thu nhận ảnh 2D): $\leq 3\%$
	Độ phân giải không gian (ở chế độ thu nhận ảnh 2D): $\geq 1.0 \text{ lp/mm}$
	- Các chế độ thu nhận ảnh:
	+ Thu nhận ảnh 2D
	+ Thu nhận chuỗi ảnh 2D
	+ Thu nhận ảnh 3D
1.7	Phần mềm giám sát máy gia tốc từ xa
	+ Cho phép truy cập và điều khiển từ xa
	+ Chẩn đoán lỗi hệ thống từ xa
1.8	Bộ tạo mức năng lượng điều trị
	- Mức năng lượng Photon: ≥ 2 mức (6MV và 10MV)
	- Mức năng lượng Electron: ≥ 5 mức (6, 8, 10, 12, 15 MeV)
	- Mức năng lượng Photon suất liều cao: tối thiểu 2 mức 6FFF và 10 FFF
	- Mức năng lượng Electron suất liều cao: tối thiểu 2 mức
	- Bộ Applicator cho điều trị bằng chùm Electron, gồm tối thiểu 4 kích cỡ sau (tại SSD = 95cm): 6 x 6cm, 10 x 10 cm, 14 x 14 cm, 20 x 20 cm
	- Có chức năng phát tia điều trị với suất liều biến thiên liên tục.
	- Kích thước điểm electron tại bia tia X: $\leq 2\text{mm}$
	- Độ nhiễm xạ của tia X: $\leq 5\%$
1.8.1	Mức năng lượng Photon: 6MV
	- Suất liều tia X tối đa: $\geq 500 \text{ MU/phút}$
	- Suất liều tia X tối thiểu: $\leq 30 \text{ MU/phút}$
	- Liều sâu % liều tại độ sâu 10cm: $\geq 65\%$
1.8.2	Mức năng lượng Photon: 10MV
	- Suất liều tia X tối đa: $\geq 500 \text{ MU/phút}$
	- Suất liều tia X tối thiểu: $\leq 30 \text{ MU/phút}$
	- Liều sâu % liều tại độ sâu 10cm: $\geq 70\%$
1.8.3	Mức năng lượng Electron: ≥ 5 mức năng lượng electron
	- Suất liều tối đa $\geq 600 \text{ MU/phút}$
	- Suất liều tối thiểu $\leq 30 \text{ MU/phút}$
1.8.4	Mức năng lượng Photon suất liều cao 6 MV FFF
	- Suất liều tia X tối đa: $\geq 1400 \text{ MU/phút}$.
1.8.5	Mức năng lượng Photon suất liều cao 10 MV FFF
	- Suất liều tia X tối đa: $\geq 2200 \text{ MU/phút}$
1.8.6	Mức năng lượng Electron suất liều cao
	- Suất liều tia X tối đa: $\geq 3000 \text{ MU/phút}$
	- Độ nhiễm tia X: $\leq 2\%$
1.10	Các thiết bị phụ trợ cho hệ thống xạ trị
	Bộ liên lạc nội bộ intercom: bao gồm micro, loa tích hợp,...
	Hệ thống camera theo dõi bệnh nhân (gắn trong phòng máy) kèm màn hình (trong phòng điều khiển): để theo dõi và liên lạc với bệnh nhân

	Bộ laser định vị bệnh nhân gắn trong phòng máy gia tốc: - Chức năng: Sử dụng để chỉnh vị trí bệnh nhân - Hệ thống gồm ≥ 3 laser - Đường nét laser khoảng 1mm, có khả năng điều chỉnh chính xác tại điểm đồng tâm
	Ôn áp ba pha cho toàn hệ thống: cung cấp cùng với hệ thống máy gia tốc
	Hệ thống làm mát bằng nước cho máy gia tốc: phù hợp với công suất máy chính
	Bộ applicator electron gồm tối thiểu 4 kích thước: 6x6cm, 10x10cm, 14x14cm, 20x20cm
	Máy đo suất liều cầm tay - Phát hiện và đo được các loại tia: Gamma và tia X - Dải năng lượng đo: lên tới 1.3 MeV - Dải hoạt động: từ ≤ 0.01 đến $\geq 1100 \mu\text{Sv/giờ}$; CPM: 0 đến ≥ 350000
1.11	Bộ lưu điện UPS online $\geq 6\text{KVA}$ cho bơm chân không
	- Công suất $\geq 6\text{kVA}$
	- Thời gian lưu điện: ≥ 15 phút (50% tải)
1.12	Máy hút ẩm:
	Công suất ≥ 16 lít / ngày
	Điện áp sử dụng 220 Vac, 50 Hz
2	Hệ thống lưu trữ và quản lý thông tin xạ trị
2.1	Máy chủ
	Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:
	- Bộ xử lý trung tâm (CPU): Intel Xeon, $\geq 2.0\text{GHz}$, 4 core hoặc tương đương
	- Dung lượng RAM: ≥ 64 GB
	- Dung lượng ổ cứng: ≥ 3000 GB
	- Hệ điều hành Windows Server hoặc Linux hoặc tương đương có bản quyền
2.2	Máy trạm
	Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:
	- Bộ xử lý trung tâm (CPU): Intel core i5, $\geq 2.0\text{GHz}$ hoặc tương đương
	- Dung lượng RAM: ≥ 16 GB
	- Dung lượng ổ cứng: $\geq 1000\text{GB}$
	- Hệ điều hành Windows hoặc Linux hoặc tương đương có bản quyền
2.3	Phần mềm lưu trữ, quản lý thông tin và kiểm soát quá trình xạ trị
	- Lập hồ sơ, lưu trữ và quản lý các vấn đề liên quan tới điều trị bệnh nhân như chẩn đoán, lập kế hoạch, mô phỏng, điều trị và tạo báo cáo.
	- Có khả năng kết nối tới máy gia tốc để kiểm chứng quá trình xạ trị, ghi nhận và xử lý tất cả các dữ liệu về bệnh nhân trong thời gian xạ trị.
	- Có khả năng lưu trữ và xử lý hình ảnh
	- Có khả năng kết nối được đến hệ thống lập kế hoạch điều trị.
	- Có khả năng nhập dữ liệu bệnh nhân và hiển thị bằng Tiếng Việt trên phần mềm quản lý thông tin bệnh nhân. Kết nối với phần mềm quản lý bệnh viện (HIS) bằng Tiếng Việt để đồng bộ lấy thông tin bệnh nhân và hiển thị thông tin bệnh nhân bằng Tiếng Việt.

	- Có khả năng kết nối được với máy CT mô phỏng để chuyển thông tin bệnh nhân sang máy CT mô phỏng.
	- Có chức năng lập thời gian biểu/ kế hoạch xạ trị cho bệnh nhân, giúp quản lý thông tin bệnh nhân đến xạ trị.
	- Có chức năng lên lịch xạ trị cho bệnh nhân
	- Có khả năng hiển thị thông tin dạng hình ảnh và biểu đồ
	- Có chức năng quản lý ảnh
	- Có chức năng quản lý kế hoạch xạ trị
	- Hệ thống phải tương thích, đồng bộ với hệ thống máy gia tốc của các hãng khác nhau (có cam kết của nhà thầu)
	- Có chức năng đánh giá hình ảnh 2D và 3D
	- Có chức năng đánh giá hình ảnh CT, MRI, CBCT
2.4	Bộ lưu điện online (UPS)
	- Công suất $\geq 3\text{kVA}$
	- Thời gian lưu điện: ≥ 15 phút (50% tải)
2.5	Máy in laser đen trắng
	- Tốc độ in: ≥ 38 trang/phút
	- Bộ nhớ: $\geq 256\text{MB}$
	- Độ phân giải: $\geq 1200 \times 1200$ dpi
	- Khổ giấy in: tối thiểu A4
2.6	Tủ rack đặt máy chủ
	Phù hợp với kích thước máy chủ và kích thước phòng đặt tủ rack
3	Hệ thống lập kế hoạch xạ trị
3.1	Bộ máy tính kèm phần mềm có các chức năng lập kế hoạch 3D, IMRT, VMAT/RapidArc, SRS, SBRT
	Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:
	- Bộ xử lý trung tâm (CPU): Intel Xeon ≥ 2.0 GHz, 14-core hoặc tương đương
	- Dung lượng RAM: ≥ 64 GB
	- Card màn hình: ≥ 1.0 GB
	- Dung lượng ổ cứng: ≥ 500 GB
	Chức năng:
	- Vẽ đường bao CT mô phỏng, xem xét và phê duyệt kế hoạch điều trị; xuất và nhập DICOM;
	- Hợp nhất ảnh và các chức năng đánh giá; Hỗ trợ nhiều loại MLC.
	- Lập kế hoạch điều trị 3D
	- Hỗ trợ định dạng trường chiếu với MLC
	- Thuật toán sử dụng Monte Carlo dựa trên kế hoạch MLC hoặc các thuật toán khác nhau để tính liều, để tối ưu liều điều trị và thời gian tính toán
	- Chức năng lập kế hoạch IMRT gồm:
	+ Chế độ dừng và phát tia
	+ Chế độ MLC động
	- Chức năng lập kế hoạch VMAT/ RapidArc, SRS, SBRT
3.2	Bộ máy tính kèm phần mềm có chức năng vẽ đường bao

	Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:
	- Bộ xử lý trung tâm (CPU): Intel Xeon ≥ 2.0 GHz tương đương
	- Dung lượng RAM: ≥ 16 GB
	- Dung lượng ổ cứng: ≥ 500 GB
	Chức năng:
	- Vẽ đường bao CT mô phỏng
3.3	Máy in laser màu
	Tốc độ in: ≥ 16 trang/phút
	Bộ nhớ: ≥ 128 MB
	Độ phân giải: $\geq 600 \times 600$ dpi
	Khổ giấy in: tối thiểu A4, A5
3.4	Bộ lưu điện (UPS online) ≥ 3 KVA
	Công suất ≥ 3 kVA
	Thời gian lưu điện: ≥ 15 phút (50% tải)
4	Hệ thống đồ khuôn chì cho xạ trị electron
4.1	Thiết bị cắt xốp
	Sử dụng nhiệt làm nóng sợi dây cắt xốp
4.2	Nồi nấu hợp kim chì sử dụng nguồn 220VAC
	Thiết kế bằng thép không gỉ hoặc tương đương
	Nhiệt độ được điều khiển và hiển thị bằng kỹ thuật số.
	Nhiệt độ tối đa: $\geq 400^{\circ}\text{C}$
	Dung tích: ≥ 30 kg chì
4.3	Các dụng cụ hỗ trợ: găng tay, mắt kính, bộ dũa: 01 bộ
4.4	Xốp đồ khuôn:
	- Kích thước: $25 \times 25 \times 2$ cm, sai số $\square 5$ mm
	- Loại xốp: Dạng xốp sợi
4.5	Hợp kim chì đúc khuôn:
	- Đặc điểm: nhiệt độ nóng chảy thấp
5	Hệ thống cửa chắn xạ cho phòng máy gia tốc
	- Cửa chắn phòng gia tốc với khả năng che chắn phóng xạ và hạt neutron sinh ra trong quá trình phát tia. Được điều khiển bằng motor điện.
	- Cửa tự động đóng mở khi nhấn vào nút tại trong và ngoài phòng xạ trị và đóng mở bằng tay.
	- Có thể mở một phần
	- Kích thước: Theo thiết kế phòng thực tế khi triển khai, đảm bảo an toàn bức xạ
II	HỆ THỐNG ĐO, CHUẨN LIỀU, KIỂM SOÁT LIỀU CHO MÁY XẠ TRỊ
1	Bộ đo liều tương đối
1.1	Hệ thống phantom nước 3 chiều: 01 Hệ thống
	- Kích thước quét: $\geq 450 \times 450 \times 400$ mm
	- Tốc độ định vị cực đại: ≥ 50 mm/giây
	- Tốc độ quét cực đại: ≥ 25 mm/giây
	- Thể tích: ≥ 200 lít
	- Chất liệu: acrylic hoặc tương đương

	- Độ dày thành phantom: $\geq 15\text{mm}$
1.2	Bộ điều khiển với đầu đo điện kế hai kênh: 01 Bộ
	- Dòng rò: $< 200\text{ fA}$
	- Hằng số thời gian: $\leq 20\text{ms}$
	- Dãy điện thế: từ $\pm \leq 50$ tới $\pm \geq 500\text{V}$
	- Giao tiếp: Ethenet
1.3	Bàn đỡ thùng phantom với bộ nâng và khung cân bằng: 01 Bộ
	- Vận hành: bằng điện
	- Phạm vi chuyển động theo chiều thẳng đứng: $\leq 700 - \geq 1100\text{mm}$
	- Phạm vi có thể điều chỉnh theo chiều thẳng đứng (độ nghiêng): $\pm \geq 20\text{mm}$
	- Quay theo mặt phẳng XY: $\pm \geq 5^\circ$
	- Kích thước mặt bàn: $\leq 700 \times 700\text{mm}$
1.4	Thùng dự trữ nước và máy bơm: 01 Bộ
	Máy bơm: loại hai chiều
	Thể tích bồn chứa: $\geq 220\text{ lít}$
	Kiểm soát dòng nước: $\geq 20\text{ lít/phút}$
1.5	Dây cho buồng ion với trục quay đầu cắm chuẩn TNC Triax hoặc tương đương chiều dài $\geq 5\text{m}$: 02 Cái
1.6	Buồng ion thể tích khoảng 0.13 cm^3 , chống thấm nước đầu cắm chuẩn TNC Triax hoặc tương đương kèm adapter phantom: 02 Bộ
1.8	Phần mềm, điều khiển, thu nhận và phân tích dữ liệu đo liều tương đối có bản quyền: 01 phần mềm
2	Bộ đo liều tuyệt đối
2.1	Máy đo liều tuyệt đối
	- Màn hình cảm ứng kích thước $\geq 10\text{ inch}$
	- Giao tiếp với máy tính: RS – 232 hoặc tương đương
	- Chế độ đo: liều và dòng (suất liều)
	- Phạm vi đo:
	+ Đo điện tích (charge): $\geq 6\text{pC}$
	+ Đo dòng (current): $\leq 600\text{fA} - \geq 20\mu\text{A}$
	- Đơn vị đo: C; A; Gy; Sv; giây; phút; giờ
	- Dòng rò: $\leq \pm 10\text{ fA}$
	- Độ ổn định: $\leq \pm 0.25\%$ trên năm
2.2	Buồng ion hóa đo chùm photon: 01 Cái
	- Thể tích: $\geq 0.65\text{cm}^3$
	- Đường kính vùng kích hoạt: $\leq 7\text{mm}$
	- Chống thấm nước
	- Kiểu kết nối: Chuẩn TNC Triax hoặc tương đương
	- Vật liệu buồng: Là loại graphite hoặc tương đương
	- Dây cho buồng ion với trục quay TNC Triax chiều dài $\geq 20\text{m}$
2.3	Buồng ion song song để đo liều electron: 01 Cái
	Thể tích kích hoạt: $\geq 0.4\text{ cm}^3$

	Kiểu kết nối: Chuẩn TNC Triax hoặc tương đương
	Vật liệu buồng: Là loại PMMA hoặc tương đương hoặc tốt hơn
2.4	Bộ phantom miếng đo liều tuyệt đối kèm theo thùng đựng: 01 Bộ
	Số lượng bao gồm:
	+ ≥ 29 tấm kích thước khoảng $300 \times 300 \times 10 \text{ mm} \pm 3 \%$
	+ ≥ 01 tấm kích thước khoảng $300 \times 300 \times 5 \text{ mm} \pm 3 \%$
	+ ≥ 02 tấm kích thước khoảng $300 \times 300 \times 2 \text{ mm} \pm 3 \%$
	+ ≥ 01 tấm kích thước khoảng $300 \times 300 \times 1 \text{ mm} \pm 3 \%$
3	Bộ kiểm chuẩn (QA) kế hoạch xạ trị IMRT/ VMAT, RapidArc
3.1	Hệ thống đánh giá DVH (Dose Volume Histogram) cho kế hoạch điều trị: 01 Hệ thống
	Có chức năng kiểm tra kế hoạch trước khi điều trị và bảo đảm chất lượng các phương pháp IMRT/ VMAT- RapidArc.
	- Số đầu dò: ≥ 1500 phần tử
	- Vùng kích hoạt: $\geq 25 \times 25 \text{ cm}$
	- Khoảng cách giữa các đầu dò (độ phân giải): $\leq 7 \text{ mm}$
	- Loại buồng: buồng ion hóa hoặc tương đương
	- Thể tích buồng: $\leq 20 \text{ mm}^3$
	- Kích thước buồng ion hóa: $\leq 3.2 \times 2.0 \text{ mm}$
	- Hỗ trợ mức năng lượng suất liều cao photon FFF
	- Sử dụng pin có khả năng sạc lại
	- Có khả năng kết nối dữ liệu không dây
3.2	Phantom QA kỹ thuật IMRT/ VMAT/ RapidArc: 01 Cái
	Kích thước: $\geq 38 \times 30 \times 14 \text{ cm}$, sai số $\pm 10\%$
	Vật liệu: RW3 hoặc tương đương
	Có giá đỡ đầu đo trong chế độ kiểm tra liều
3.3	Phần mềm kiểm tra toàn bộ kế hoạch và bảo đảm chất lượng các phương pháp IMRT /VMAT/RapidArc: 01 phần mềm
	Sử dụng kết hợp với hệ thống đánh giá DVH để kiểm tra các kế hoạch xạ trị IMRT/ Xạ trị điều biến cung thể tích (VMAT/RapidArc) trước khi điều trị.
	Đánh giá chỉ số Gamma
	Có chức năng báo cáo dữ liệu và xuất ra nhiều định dạng: pdf, HTML, RTF, CSV
3.4	Thiết bị kiểm chuẩn liều hàng ngày
	Tấm cảm biến phẳng để kiểm chuẩn liều hàng ngày: 01 bộ
	- Số lượng buồng đo đo trường chiếu: ≥ 12
	- Số lượng buồng đo đo thông số chùm tia: ≥ 4
	- Số lượng buồng đo đo mức năng lượng photon: ≥ 4
	- Số lượng buồng đo đo mức năng lượng electron: ≥ 4
	- Số lượng buồng đo đo CAX: ≥ 1
	- Tự động hiệu chuẩn nhiệt độ và áp suất
	- Vùng đo: $\geq 20 \times 20 \text{ cm}$

	- Thiết bị kiểm tra độ chính xác điểm đồng tâm, laser, trường chiếu...dùng cho đội ngũ QA hàng ngày
	Phần mềm kiểm tra liều hàng ngày: 01 phần mềm
4	Nhiệt kế, áp suất kế: Để đo lường, theo dõi nhiệt độ, áp suất trong phòng đặt máy khi tiến hành đo liều tia
5	Bộ máy tính kèm bộ phần mềm đo liều
	Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:
	Bộ xử lý trung tâm (CPU): Intel core i5, $\geq 2.0\text{GHz}$ hoặc tương đương
	Dung lượng RAM: $\geq 16\text{ GB}$
	Dung lượng ổ cứng: $\geq 1000\text{GB}$
	Hệ điều hành Windows hoặc Linux hoặc tương đương có bản quyền
6	Bộ đầu dò để kiểm tra liều kỹ thuật xạ phẫu
	Đầu đo dạng buồng ion thể tích nhỏ cho kỹ thuật xạ phẫu
	Đầu đo dạng diode cho kỹ thuật xạ phẫu
7	Bộ kiểm chuẩn (QA) kế hoạch xạ phẫu
	Bộ cảm biến số để kiểm tra (QA) kế hoạch xạ phẫu
	Phantom xạ phẫu
	Phần mềm kiểm tra kế hoạch xạ phẫu
III	DỤNG CỤ CỐ ĐỊNH BỆNH NHÂN XẠ TRỊ, BAO GỒM:
1	Bộ cố định đầu gồm:
	+ Tấm đế nối với mặt bàn bằng sợi carbon: 01 tấm
	+ Bộ gối đầu 5 kích thước khác nhau
2	Bộ cố định vú và thân trên:
	+ Tấm đế bằng sợi carbon để đặt bệnh nhân trong ca vú và vùng ngực: 01 tấm
	+ Bộ hỗ trợ cánh tay và cổ tay gắn trên bộ đế: 02 bộ
	+ Có thể điều chỉnh độ cao đầu với ít nhất 3 độ cao khác nhau
3	Bộ cố định vùng bụng chậu gồm:
	+ Tấm mở ộng mặt bàn cho bệnh nhân xạ trị vùng khung chậu
	+ Bộ đỡ chân
4	Miếng bù liều:
	+ Vật liệu: Silicon
	+ Mật độ $1\text{g/cm}^3 \pm 2\%$
5	Bộ che chắn tinh hoàn
	+ Giảm bức xạ tán xạ đến tinh hoàn
	+ Vật liệu: độ dày chì tối thiểu 1cm
6	Túi chân không cố định
	+ Kích thước tối thiểu: 600x600mm
	+ Vỏ túi: vật liệu không cản tia xạ, hạn chế tối đa artifact hình ảnh CT
	+ Bên trong được nhồi các hạt tròn nhỏ bằng polystyrene hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	+ Có thể giữ nguyên hình dạng trong vòng 4 tuần
7	Bơm hút chân không dùng cho các túi chân không cố định:
	Sử dụng để hút chân không ra khỏi túi cố định chân không
	+ Sử dụng để hút chân không ra khỏi túi cố định chân không

	+ Điện áp sử dụng: 220VAC
8	Tấm lưới cố định khung chậu
	+ Làm bằng nhựa hoặc vật liệu tương đương
	+ Độ dày mặt nạ: $\leq 4\text{mm}$
9	Mặt nạ cố định đầu/ đầu cổ
	+ Làm bằng nhựa hoặc vật liệu tương đương.
	+ Độ dày mặt nạ: $\leq 4\text{mm}$
	+ Số điểm cố định mặt nạ: ≥ 2 điểm
10	Mặt nạ cố định đầu cổ vai
	+ Làm bằng nhựa hoặc vật liệu tương đương.
	+ Độ dày mặt nạ: $\leq 4\text{mm}$
	+ Số điểm cố định mặt nạ: ≥ 2 điểm
11	Tấm đế gắn tấm lưới cố định khung chậu: Tấm kim loại để đặt bệnh nhân trong tư thế ngửa. Có thể kết nối với tấm cố định hông
12	Bàn hỗ trợ giảm thể tích ruột non cho bệnh nhân điều trị vùng xương chậu: Tấm đỡ cố định vùng bụng và vùng sinh dục trong tư thế sấp. Gồm 2 hố: hố bụng và hố sinh dục
13	Bộ đỡ chân
	+ Thiết bị để đặt đùi bệnh nhân làm bằng nhựa ABS hoặc tương đương
	+ Tấm đỡ bàn chân làm bằng nhựa ABS hoặc tương đương
	+ Tấm đế gắn trên bàn bệnh nhân làm bằng nhựa PVC hoặc tương đương, có lỗ để gắn xuống mặt bàn phẳng thông qua thanh định vị
14	Dụng cụ cố định bệnh nhân thực hiện kế hoạch xạ phẫu bao gồm: + Bộ khung cố định đầu làm xạ phẫu (SRS) + Bộ cố định bệnh nhân làm xạ trị định vị cố định thân (SBRT)
15	Máy làm mềm mặt nạ
	+ Sử dụng nhiệt để làm mềm mặt nạ theo nguyên tắc đối lưu nhiệt hoặc dùng nước để làm mềm.
	+ Hiện thị nhiệt độ định dạng oC hoặc oF
	+ Điều khiển nhiệt độ kỹ thuật số
	+ Kích thước mặt nạ lớn nhất có thể sử dụng: tối đa 20x15 inch
IV	HỆ THỐNG GIÁM SÁT CHUYỂN ĐỘNG VÀ THEO DÕI NHỊP THỞ BỆNH NHÂN TRONG XẠ TRỊ: 01 HỆ THỐNG
1	Hệ thống phân cứng
1.1	Hệ thống camera laser giám sát chuyển động bệnh nhân
	- Độ phân giải camera: $\geq 1920 \times 1200$ pixels
	- Tần số thu nhận: ≥ 160 Hz
	- Bước sóng quét trong khoảng: từ 400 đến 620 (nm)
	- Kích thước quét: $\geq 1000 \times 1400 \times 1200$ mm (X x Y x Z)
	- Diện tích bề mặt quét: $\geq 1,4$ m ²
	- Độ chính xác phép đo: $\leq 0,2$ mm
	- Độ ổn định hệ thống: tối đa $\leq 0,5$ mm
	- Tần số quét nhịp thở bệnh nhân: $\geq 15\text{Hz}$

	- Sai số khi cố định bệnh nhân xạ trị tối đa: $\leq 0,5$ mm
	- Sai số khi cố định bệnh nhân kỹ thuật xạ phẫu SRS: tối đa $\leq 0,5$ mm và ≤ 1 độ cho tất cả các hướng
	- Khả năng phát hiện chuyển động của bệnh nhân: $\leq 0,5$ mm và ≤ 1 độ
	- Khả năng tính toán vị trí cố định bệnh nhân theo 6 hướng.
1.2	Máy tính cài đặt phần mềm điều khiển hệ thống camera laser giám sát chuyển động bệnh nhân
1.3	Thiết bị kiểm chuẩn hệ thống camera laser
1.4	Bộ điều khiển camera từ xa
1.5	Máy tính bảng hướng dẫn nhịp thở bệnh nhân
1.6	Phantom căn chỉnh tâm hệ thống máy với tâm Isocenter của máy gia tốc thông qua hệ thống Cone beam CT
2	Hệ thống phần mềm
2.1	Phần mềm điều khiển hệ thống camera laser giám sát chuyển động bệnh nhân
	Phần mềm gồm các mô đun giúp cố định bệnh nhân, phát hiện chuyển động bề mặt bệnh nhân, hỗ trợ điều trị theo hướng dẫn nhịp thở.
2.2	Bản quyền các mô đun phần mềm điều khiển hệ thống camera laser giám sát chuyển động bệnh nhân
2.3	Bản quyền chức năng hỗ trợ cố định bệnh nhân
	- Hỗ trợ cố định bệnh nhân trước khi xạ trị
	- Cố định bệnh nhân không có điểm đánh dấu vật lý
2.4	Bản quyền chức năng tính toán sai số cố định bệnh nhân theo sáu hướng và chuyển sai số tới hệ thống máy gia tốc
	Giao diện kết nối với hệ thống phần mềm quản lý bệnh nhân
	Hỗ trợ tự động chuyển sai số tư thế cố định tới hệ thống quản lý bệnh nhân xạ trị để di chuyển bàn điều trị tới vị trí cố định chính xác
2.5	Bản quyền chức năng hỗ trợ chuyển kế hoạch bệnh nhân tương thích với hệ thống lập kế hoạch xạ trị
2.6	Bản quyền chức năng hỗ trợ theo dõi chuyển động của bệnh nhân trong quá trình xạ trị
	- Theo dõi chuyển động bề mặt bệnh nhân, đảm bảo tư thế điều trị của bệnh nhân được giữ cố định chính xác trong suốt quá trình xạ trị
2.7	Bản quyền chức năng hỗ trợ theo dõi nhịp thở bệnh nhân trong quá trình xạ trị
	- Theo dõi, kiểm soát nhịp thở của bệnh nhân
	- Hỗ trợ kỹ thuật thở tự do (free - breathing) và giữ nhịp thở (breath - hold)
2.8	Bản quyền chức năng đồng bộ kiểm soát chùm tia máy gia tốc theo nhịp thở bệnh nhân
2.9	Bản quyền chức năng quy trình sử dụng hệ thống Camera laser hỗ trợ điều trị kế hoạch xạ trị xạ phẫu SRS
2.10	Bản quyền chức năng kiểm tra độ chính xác tâm hệ thống camera laser với tâm Isocenter hệ thống máy gia tốc
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: + Hệ thống máy chính: ≥ 24 tháng + Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K

	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 180 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị: máy gia tốc, bộ đo liều, bộ cố định, laser định vị, có giấy phép tiến hành công việc bức xạ.
	Cam kết cung cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị bức xạ, giấy phép tiến hành công việc bức xạ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của Luật năng lượng nguyên tử
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục cấp giấy phép hoạt động công việc bức xạ theo quy định
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 10 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp miễn phí bản quyền trọn đời cho các phần mềm, thường xuyên cập nhật phần mềm nâng cấp của các hệ thống theo khuyến cáo của nhà sản xuất
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

2. MÁY XẠ TRỊ ÁP SÁT NĂNG LƯỢNG CAO (HDR)

A	YÊU CẦU CHUNG
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485; ISO 9001 hoặc tương đương
	Năm sản xuất: từ năm 2024 trở về sau, mới 100%
	Nguồn điện cung cấp: 220V/50 Hz
	Môi trường hoạt động
	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy xạ trị áp sát năng lượng cao kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 máy. Trong đó bao gồm:
	Máy chính HDR và các phụ kiện: 01 máy
	Nguồn xạ Ir-192 sau khi lắp máy: 01 nguồn
	Nguồn xạ Ir-192 thay thế trong thời gian bảo hành: 02 nguồn
1	Hệ thống máy xạ trị áp sát
1.1	Hệ thống máy chính: 01 máy
1.2	Máy tính điều khiển, bàn điều khiển: 01 bộ

1.3	Thiết bị cảnh báo bức xạ: 01 bộ
1.4	Acquy dự phòng (đưa nguồn vào vị trí an toàn khi mất điện): 01 cái
1.5	Container chứa nguồn trong trường hợp khẩn cấp: 01 cái
1.6	Camera, monitor theo dõi bệnh nhân: 01 bộ
1.7	Bàn điều trị bệnh nhân: 01 cái
1.8	Máy hút âm: 03 cái
2	Cửa chắn an toàn bức xạ với bộ điều khiển cửa: 01 hệ thống
3	Máy tính liều, lập kế hoạch điều trị theo 2D, 3D, gồm:
3.1	Máy tính chủ: 01 bộ
3.2	Máy tính trạm: 02 bộ
3.3	Phần mềm tái tạo ảnh 3D: 01 phần mềm
3.4	Bộ lưu điện online UPS online: 03 bộ
3.5	Phần mềm kết nối mạng quản lý xạ trị ung thư đi kèm hệ thống: 01 bộ
4	Hệ thống máy đo liều:
4.1	Máy đo liều: 01 cái
4.2	Detector tinh thể giếng: 01 cái
5	Hệ thống máy quét, máy in
5.1	Máy in laser màu: 01 chiếc
5.2	Máy in đen trắng: 01 chiếc
6	Các bộ dụng cụ kèm theo
6.1	Ống nhựa implant, CT/MRI 6F, ống đơn 30 cm (CT/MR flexible implant tube, 6F, single leader, 30 cm (box of 36)): 03 hộp
6.2	Ống dẫn hình trứng (Guiding tube for Ovoids): 20 cái
6.3	Kim tròn Proguide, 6Fx294 mm (Proguide Round Needle 6Fx294 mm (set of 5)): 04 hộp
6.4	Bộ dụng cụ áp sát cổ tử cung, âm đạo cao cấp: 01 bộ
	- Dụng cụ đặt ống dẫn, hình trứng xen kẽ - bên phải: 01 cái Kích thước Ống: 22mm, Góc đáp ứng: 60 độ
	- Dụng cụ đặt ống dẫn, hình trứng xen kẽ - bên trái: 01 cái Kích thước Ống: 22mm, Góc đáp ứng: 60 độ
	- Dụng cụ đặt ống dẫn hình trứng xen kẽ - bên phải: 01 cái Kích thước Ống: 26mm, Góc đáp ứng: 60 độ
	- Dụng cụ đặt ống dẫn hình trứng xen kẽ - bên trái: 01 cái Kích thước Ống: 26mm, Góc đáp ứng: 60 độ
	- Dụng cụ đặt ống dẫn hình trứng xen kẽ - bên phải: 01 cái Kích thước Ống: 30mm, Góc đáp ứng: 60 độ

	- Dụng cụ đặt ống dẫn hình trứng xen kẽ - bên trái: 01 cái Kích thước Ống: 30mm, Góc đáp ứng: 60 độ
	- Nắp âm đạo phải cho ống 22mm: 01 cái
	- Nắp âm đạo trái cho bộ sử dụng ống 22mm: 01 cái
	- Nắp âm đạo phải cho bộ sử dụng ống 26mm: 01 cái
	- Nắp âm đạo trái cho ống 26mm: 01 cái
	- Nắp âm đạo phải cho bộ sử dụng ống 30mm: 01 cái
	- Nắp âm đạo trái cho bộ sử dụng ống 30mm: 01 cái
	- Ống dẫn 0 mm: 01 cái
	- Ống dẫn 30 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	- Ống dẫn 40 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	- Ống dẫn 50 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	- Ống dẫn 60 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	- Ống dẫn 70 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	- Ống dẫn 30 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	- Ống dẫn 40 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	- Ống dẫn 50 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	- Ống dẫn 60 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	- Ống dẫn 70 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	- Bộ cố định: 01 bộ
	- Kẹp cố định: 01 cái
	- Mẫu đặt hông chậu góc 0 độ: 01 cái
	- Mẫu đặt hông chậu góc 12 độ: 01 cái
	- Mẫu đặt hông chậu - bụng, góc 0 độ: 01 cái
	- Thanh đặt hông chậu: 01 cái
	- Dụng cụ hỗ trợ đặt xen kẽ: 01 cái
6.5	Bộ dụng cụ áp xạ cổ tử cung - âm đạo: 01 bộ
	Ống dẫn hình trứng 1: 01 cái
	Ống dẫn hình trứng 2: 01 cái
	Ống dẫn hình trứng 1 - kích thước lỗ hình trứng 13 mm: 01 cái
	Ống dẫn hình trứng 2 - kích thước lỗ hình trứng 13 mm: 01 cái
	Ống dẫn 0 mm: 01 cái
	Ống đặt xen kẽ: 01 cái
	Ống dẫn 30 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	Ống dẫn 40 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	Ống dẫn 50 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	Ống dẫn 60 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	Ống dẫn 70 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	Ống dẫn 80 mm; Nghiêng: 15 độ: 01 cái
	Ống dẫn 30 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	Ống dẫn 40 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái

	Ống dẫn 50 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	Ống dẫn 60 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	Ống dẫn 70 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	Ống dẫn 80 mm; Nghiêng: 30 độ: 01 cái
	Ống dẫn 30 mm; Nghiêng: 45 độ: 01 cái
	Ống dẫn 40 mm; Nghiêng: 45 độ: 01 cái
	Ống dẫn 50 mm; Nghiêng: 45 độ: 01 cái
	Ống dẫn 60 mm; Nghiêng: 45 độ: 01 cái
	Ống dẫn 70 mm; Nghiêng: 45 độ: 01 cái
	Ống dẫn 80 mm; Nghiêng: 45 độ: 01 cái
	Ống dẫn hình trứng dạng cặp đặt xem kẽ 15 mm: 01 cái
	Ống dẫn hình trứng dạng cặp đặt xem kẽ 20 mm: 01 cái
	Ống dẫn hình trứng dạng cặp đặt xem kẽ 25 mm: 01 cái
	Ống dẫn hình trứng dạng cặp đặt xem kẽ 30 mm: 01 cái
	Ống dẫn hình trứng dạng cặp đặt xem kẽ 35 mm: 01 cái
	Ống dẫn hình trứng dạng cặp đặt xem kẽ 40 mm: 01 cái
	Dụng cụ rút trực tràng 20 mm: 01 cái
	Dụng cụ rút trực tràng 30 mm: 01 cái
	Dụng cụ rút trực tràng 40 mm: 01 cái
	Kẹp cố định dụng cụ đặt: 01 cái
	Kẹp khoá ống: 01 cái
6.6	Ống dẫn dạng hình trứng số 1 (Ovoid tube 1): 02 cái
6.7	Ống dẫn dạng hình trứng số 2 (Ovoid tube 2): 02 cái
6.8	Ống dẫn nghiêng góc 15 độ (Intrauterine tube 15 degree): 02 cái
6.9	Ống dẫn nghiêng góc 30 độ (Intrauterine tube 30 degree): 02 cái
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Chức năng điều trị: Ung thư CTC, Ung thư tuyến tiền liệt, Ung thư trực tràng, Ung thư vú bảo tồn, Ung thư vòm họng, Ung thư thực quản, Ung thư phế quản, Ung thư lưỡi...
1	Hệ thống máy xạ trị áp sát
1.1	Hệ thống máy chính
	- Có số kênh ≥ 30 kênh, với ≥ 100 vị trí dừng đáp ứng cho điều trị hầu hết các bệnh lý xạ áp sát, có khả năng nâng cấp phù hợp với hiện tại và tương lai.
	- Có khả năng xạ trị áp trong suất liều cao (HDR) và xạ trị trong bước xung (PDR)
	- Hệ thống điều khiển nguồn:
	+ Bảng động cơ điện, bước step motor
	+ Sử dụng bộ giám sát vị trí nguồn bằng encoder với độ chính xác tuyệt đối đảm bảo vị trí nguồn liên tục phản hồi để kiểm tra và mô phỏng
	- Khoảng di chuyển nguồn: $\geq 350\text{mm}$
	- Độ chính xác vị trí của nguồn: $\leq 1\text{ mm}$

	- Thời gian mỗi bước điều trị: từ 1 đến ≥ 900 giây
	- Có thể chọn bước di chuyển nguồn: mỗi mức chỉnh $\leq 1\text{mm}$.
	- Thời gian nguồn ra hết là ≤ 3 giây
	- Có chức năng tự động nạp nguồn vào catheter theo phương thức của từng nhà sản xuất
	- Hệ thống an toàn và bảo động:
	+ Có chức năng theo dõi phóng xạ qua hệ thống máy tính để đảm bảo nguồn được cài đặt đúng
	+ Có bộ phận đo phóng xạ, điều khiển di chuyển nguồn xạ, kiểm tra bộ áp xạ và dây dẫn nguồn
	+ Có tính năng điều khiển vị trí nguồn giả
	+ Có chức năng tự động hiển thị, in tình trạng của hệ thống hay báo lỗi
	+ Có chức năng tự động trả nguồn về vị trí an toàn khi hệ thống báo lỗi và tiếp tục được từ ngay vị trí nguồn khi báo lỗi để đảm bảo quá trình điều trị, đảm bảo không quá liều điều trị.
	+ Có động cơ hoạt động bằng nguồn cấp 1 chiều dùng trong trường hợp khẩn cấp và có hệ thống trả nguồn bằng tay
	+ Có hệ thống theo dõi điều trị từ phòng điều khiển
	+ Có tính năng tự khóa bàn phím
	+ Có đèn cảnh báo tia xạ hoạt động bằng nguồn DC
1.2	Hệ thống máy tính và bàn điều khiển
1.2.1	Hệ thống điều khiển:
	- Hệ thống điều khiển sử dụng máy tính, điều khiển các chức năng, đồng bộ với mọi hoạt động của máy chính, có chức năng thu nhận dữ liệu và xử lý tái tạo ảnh
	- Phần mềm điều khiển thân thiện dễ sử dụng có phân loại rõ các modul bao gồm: kế hoạch xạ trị, báo cáo, kiểm tra, phần điều trị - được mô tả trong tài liệu đặc tính kỹ thuật.
	- Có chức năng hỗ trợ nhập Dicom file
	- Phương thức truyền dữ liệu kế hoạch xạ trị: CD/DVD, USB, mạng
	- Màn hình, kích thước: ≥ 22 inch, độ phân giải full HD
	- Có đầy đủ các bộ phận đi kèm như Card mạng, ổ đĩa CD/DVD RW....
	- Hệ điều hành tương thích hệ thống, có các Menu hướng dẫn sử dụng, có bản quyền kèm theo, có khả năng tự khôi phục hệ thống khi có nhu cầu
1.2.2	Bàn điều khiển:
	- Bàn điều khiển bằng màn hình loại cảm ứng với giao diện dễ sử dụng
	- Kết nối trực tiếp đến máy xạ áp sát
	- Có hiển thị thời gian điều trị, cảnh báo xạ trị trong quá trình điều trị
	- Có chức năng dừng khẩn cấp trong trường hợp cần thiết bằng nút bấm
1.3	Hệ thống an toàn bức xạ cho máy xạ
	- Nguồn bức xạ trong thiết bị điều trị được che chắn an toàn bằng vật liệu Tungsten hoặc vật liệu tương đương

	- Chức năng:
	+ Kiểm soát và cảnh báo phóng xạ;
	+ Đếm và cảnh báo phóng xạ;
	+ Ghi lý lịch phóng xạ;
	+ Xác định tình trạng từ xa
	- Độ an toàn:
	+ Liều bề mặt thiết bị điều trị theo tiêu chuẩn an toàn bức xạ của Việt Nam và Thế giới
	+ Chịu được bức xạ: $\geq 10\text{Ci}$
	- Có bộ đếm điều khiển nguồn phóng xạ
	- Có hệ thống pin/ắc qui lắp trong máy xạ dùng trong trường hợp khẩn cấp hoặc mất điện để đảm bảo an toàn cho thiết bị và bệnh nhân
1.4	Acquy dự phòng (đưa nguồn vào vị trí an toàn khi mất điện)
1.5	Container chứa nguồn trong trường hợp khẩn cấp
1.6	Camera, monitor theo dõi kèm thiết bị có khả năng ghi hình, quan sát
	Camera quan sát bệnh nhân
	- Số lượng: ≥ 02 Camera
	+ Loại camera: màu, sử dụng đèn hồng ngoại; có khoảng ≥ 30 đèn LED hồng ngoại
	+ Tầm quan sát: ≥ 50 mét
	+ Cảm biến hình ảnh: $\geq 1/3\text{inch}$
	+ Độ phân giải: ≥ 400 dòng TV
	+ Độ nhạy ánh sáng hồng ngoại: 0 Lux / F2.0, 0 Lux
	+ Ống kính: có thể thay đổi từ 4 đến 12mm / F2.0.
	+ Có chức năng tự động cân bằng ánh sáng trắng, triệt tiêu nhiễu.
	Màn hình quan sát bệnh nhân
	+ Màn hình phẳng LCD
	+ Kích thước: $\geq 23,8$ inch
	+ Độ phân giải: full HD
	Thiết bị ghi hình theo dõi đi kèm có khả năng lưu trữ dữ liệu từ camera quan sát
	- Chức năng: hiển thị, ghi hình, xem qua mạng, sao lưu và xem lại
	- Hiện thị thời gian thực cho tất cả các kênh
	- Cho phép tối đa ≥ 3 người truy cập đồng thời
	- Kiểm soát thông qua điều khiển từ xa, chuột, mạng
	- Ứng dụng hệ điều hành Linux hoặc tương đương
	- Phần mềm quản lý tập trung: kênh
	- Chuẩn nén: H264 hoặc tương đương
	- Hỗ trợ tối thiểu 01 ổ cứng SATA (lên đến 2TB)
	- Hỗ trợ cả IP tĩnh và IP động

	- Giao diện: tối thiểu có
	+ Cổng USB cho việc điều khiển chuột và sao lưu
	+ Mouse & Điều khiển từ xa, điều khiển RS485 PTZ
	+ Hai ngõ ra màn hình: VGA & Composite
	+ 01 ngõ vào và 01 ngõ ra âm thanh
	- Có khả năng nâng cấp hệ điều hành DVR qua cổng USB 2.0
	- Có khả năng sao lưu qua cổng USB, mạng, hỗ trợ 3G
1.7	Bàn điều trị bệnh nhân
1.8	Máy hút ẩm
1.9	Nguồn xạ trị
	- Chất phóng xạ: Ir-192
	- Hoạt độ nguồn tối đa: $\geq 10\text{Ci}$ (370 GBq)
	- Dạng viên hình trụ bao gồm:
	+ Viên Capsule: đường kính khoảng 0,9 mm, chiều dài hiệu dụng khoảng 4,6mm
	+ Số lần sử dụng tối đa nguồn $\geq 15,000$ lần. Đáp ứng được yêu cầu xạ trị áp sát với tần suất cao tuyệt đối hơn rất nhiều lần các máy xạ áp sát của các hãng khác trên thị trường.
	+ Đáp ứng tiêu chuẩn: ISO1677, ISO2919, ISO/TR4826, ISO9978 hoặc tương đương
	- Dây dẫn nguồn là loại bằng thép dẻo có độ bền cao hoặc tương đương
	+ Đường kính ống dẫn: khoảng $\varnothing 0.9$ mm
	+ Chiều dài tối đa: ≥ 1400 mm
	+ Nguồn Iridium-192 được gói trong vỏ làm bằng thép không gỉ hoặc tương đương
	+ Phần vỏ bao nguồn (capsule) được hàn vào ống dẫn bằng thép có thể uốn được
2	Cửa chắn an toàn bức xạ với bộ điều khiển cửa
	- Kích thước tối thiểu phù hợp với phòng đặt máy
	- Độ rò rỉ phóng xạ: $\leq 0,1\%$
	- Cửa được điều khiển đóng mở bằng động cơ điện với 02 nút bấm ở phòng điều khiển và 01 nút bấm ở phòng điều trị
	- Có công tắc đóng/mở tại trong và ngoài phòng xạ trị
	- Khả năng che chắn phóng xạ đáp ứng tiêu chuẩn Việt nam
	- Công suất động cơ: ≥ 90 W
3	Hệ thống phần mềm lập kế hoạch xạ trị cho xạ trị áp sát
3.1	Hệ thống máy tính trạm
	- Máy tính lập kế hoạch xạ trị là máy tính đi kèm hệ thống. Cấu hình tối thiểu như sau:
	+ Bộ xử lý trung tâm: ≥ 8 lõi, $\geq 2,4$ GHz
	+ Case dạng máy chủ độc lập

	+ RAM: ≥ 12 GB
	+ Ổ cứng: ≥ 500 GB
	+ Có ổ DVD:
	+ Card màn hình: ≥ 1 GB
	+ Màn hình ≥ 22 inch
3.2	Phần mềm hệ thống
	- Hệ thống phần mềm bao gồm tối thiểu các gói sau:
	+ Lập kế hoạch xạ trị áp sát suất liều cao HDR
	+ Lập kế hoạch xạ trị áp sát suất liều thấp LDR
	+ Kết nối truyền ảnh DICOM 3
	+ Thư viện các kế hoạch xạ trị chuẩn
	+ DICOM RT có bản quyền
	- Phần mềm điều khiển chuyên dụng với phiên bản mới nhất (nhà cung cấp phải có cam kết kèm theo) có kèm đĩa CD tự cài đặt, đã được kiểm tra và cài đặt trong hệ thống
	- Có khả năng thực hiện được các chức năng cần thiết cho việc điều trị như sau:
	+ Xây dựng lại hình ảnh từ nhiều nguồn khác nhau đưa vào
	+ Tối ưu hóa liều theo điểm liều, hình thể, hoặc điều chỉnh thời gian điều trị
	+ Liều tham khảo theo thể tích, điểm liều, bệnh nhân, bộ áp...
	+ Hiển thị phân bố đường đẳng liều gồm đường đẳng liều thể tích 3 chiều và kế hoạch điều trị tùy theo người sử dụng.
	+ Đánh giá kế hoạch điều trị, thẩm định liều tới một điểm
	+ Nhập dữ liệu bệnh nhân mới, lưu trữ và xóa
	+ Có khả năng nhập, xử lý và lưu trữ hình ảnh của bệnh nhân thông qua thiết bị số hóa hoặc bàn phím, hình ảnh từ CT/MRI: chuyển dời, lưu trữ, tự động tạo đường viền cơ thể hoặc thể tích đích hoặc cơ quan.
	+ Tái tạo được hình ảnh đa chiều theo nhiều mặt cắt khác nhau.
	+ Hiển thị hình ảnh 3 chiều của bề mặt cơ quan, liều và hình ảnh CT/MRI được lập kế hoạch
	+ Có khả năng kết hợp phân bố liều của xạ trị ngoài và/hoặc xạ trị trong
	+ Lập biểu đồ thể tích liều, liều tích lũy, liều tham chiếu
	+ Hiển thị tối thiểu 4 khung hình ở các mặt phẳng khác nhau để so sánh
	- Phần mềm hướng dẫn luồn Catheter cho lập kế hoạch điều trị ung thư tuyến tiền liệt, vú, thực quản và mô mềm khác
	- Phần mềm chuẩn bị kế hoạch và lập kế hoạch cho các điều trị tiếp theo
	- Phần mềm chuyên dụng cho truyền tải dữ liệu bằng đĩa mềm, CD/DVD hoặc qua mạng
	- Nâng cấp miễn phí phần mềm chu kỳ 1 năm/1 lần hoặc khi có phiên bản mới
3.4	Bộ lưu điện UPS cho hệ thống máy tính:

	+ Có khả năng lưu trữ ≥ 15 phút trong trường hợp mất điện, bảo đảm đủ thời gian để sao lưu dữ liệu điều trị và thông tin dữ liệu bệnh nhân
4	Hệ thống máy đo liều
4.1	Hiệu chuẩn nguồn xạ trị sử dụng đầu đo buồng giếng HDR
	- Nguyên lý và chức năng:
	+ Hiệu chuẩn các nguồn phóng xạ dùng trong điều trị ung thư
	+ Có thể áp dụng cho các nguồn Iridium, Iodine, Palladium, Cesium và Strontium
	+ Có khả năng đo suất liều cao và thấp
	+ Có thể hiệu chuẩn đồng thời đơn chất và đa chất đồng vị phóng xạ
	+ Áp dụng các tiêu chí theo quy chuẩn phòng thí nghiệm ADCL (Accredited Dosimetry Calibration Laboratory) hoặc tương đương
	+ Có bộ dữ liệu đáp ứng các tiêu chuẩn AAPM TG 56 & TG 40, IAEA TRS 398.
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Thể tích làm việc: $\geq 240\text{cm}^3$
	+ Dải đo: từ ≤ 10 đến $\geq 80\text{MU}$ và từ $\leq 0,01\text{mCi}$ đến $\geq 20\text{Ci}$
	+ Độ nhạy:
	ũ HDR Iridium: $\leq 2.1 \text{ pA/U}; \geq 8.6 \text{ nA/Ci}$
	ũ LDR Iridium: $\leq 2.3 \text{ pA/U}; \geq 9.1 \text{ nA/Ci}$
	ũ Iodine: $\leq 4.3 \text{ pA/U}; \geq 5.4 \text{ nA/Ci}$
	ũ Palladium: $\leq 2.1 \text{ pA/U}; \geq 2.4 \text{ nA/Ci}$
	+ Cáp nối dài $\geq 1\text{m}$
	+ Điện áp định thiên (Bias): $\pm \geq 300 \text{ V}$
	+ Độ dò: $\geq 50 \text{ fA}$
	+ Độ ổn định: $\leq 0,2\%$
	+ Đáp ứng: $\pm \leq 0,5\%$
	+ Kết nối: tối thiểu có 2 đầu nối loại trục cam 3 chấu
4.2	Thiết bị đo chuẩn liều bức xạ
	- Nguyên lý và chức năng:
	+ Loại máy: xách tay
	+ Đo dòng điện và điện tích để xác định liều xạ trị nguồn ngoài và chuẩn hóa liều xạ áp sát suất liều cao
	+ Có khả năng tích lũy giá trị đo theo thời gian
	+ Đáp ứng tiêu chuẩn IEC 60731 và các tiêu chí theo quy chuẩn phòng thí nghiệm ADCL
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Dải đo: Dòng điện: từ $\leq 0,01\text{nA}$ đến $\geq 500\text{nA}$; Điện tích: từ $\leq 0,01\text{nC}$ đến $\geq 999.000\text{nC}$
	+ Chế độ hiển thị: tối thiểu có dòng điện, điện tích và dòng điện, điện tích
	+ Khả năng tích lũy: có thể lựa chọn theo thời khoảng từ 0 đến 600s với độ phân giải 1s, mỗi bước khoảng 15s và tích lũy liên tục

	+ Độ lặp lại: $\pm \leq 0,1\%$
	+ Độ ổn định: $\leq 0,1\%$
	+ Thời gian đáp ứng: $\leq 3s$
	+ Độ phi tuyến tính: $\pm \leq 0,25\%$
	+ Độ trôi điểm “không”: $\leq 0,0001nA$
	+ Hiển thị: bằng màn hình LCD hoặc tương đương
	+ Điện áp định thiên (Bias): khoảng $\pm 450 V$
	+ Tín hiệu vào: BNC hoặc tương đương
5	Hệ thống máy quét, máy in
5.1	Máy in Laser màu
	- Tốc độ in tối đa: ≥ 20 trang/phút
	- Độ phân giải: $\geq 600 \times 600$ dpi
	- Bộ nhớ lắp trong: ≥ 256 MB
	- khay đựng giấy: ≥ 200 tờ
	- Kết nối: Tương thích với máy tính theo chuẩn USB hoặc tương đương
5.2	Máy in laser đen trắng
	- Cỡ giấy tối thiểu: A4
	- Độ phân giải: $\geq 1200 \times 1200$ dpi; Tốc độ in: ≥ 30 trang/phút
	- Khay đựng giấy: ≥ 200 tờ
	- Kết nối: Tương thích với máy tính theo chuẩn USB hoặc tương đương
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: + Hệ thống máy chính: ≥ 24 tháng + Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 180 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị: máy gia tốc, bộ đo liều, bộ cố định, laser định vị, có giấy phép tiến hành công việc bức xạ.
	Cam kết cung cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị bức xạ, giấy phép tiến hành công việc bức xạ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của Luật năng lượng nguyên tử
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục cấp giấy phép hoạt động công việc bức xạ theo quy định

	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 10 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp miễn phí bản quyền trọn đời cho các phần mềm, thường xuyên cập nhật phần mềm nâng cấp của các hệ thống theo khuyến cáo của nhà sản xuất
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

3. HỆ THỐNG MÁY CT MÔ PHÒNG DI ĐỘNG CHO XẠ TRỊ ÁP SÁT

A	YÊU CẦU CHUNG
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485; ISO 9001 hoặc tương đương
	Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng CE hoặc FDA
	Năm sản xuất: từ năm 2024 trở về sau, mới 100%
	Nguồn điện cung cấp: 220V/50 Hz
	Môi trường hoạt động
	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống máy chụp CT mô phỏng cho xạ trị áp sát kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
2	Hệ thống thu nhận ảnh tích hợp, bao gồm:
2.1	Khoang máy Gantry: 01 bộ
2.2	Bóng phát tia X-ray tube: 01 bộ
2.3	Bộ phát cao thế Generator: 01 bộ
2.4	Bộ đầu thu Detector: 01 bộ
3	Bảng điều khiển từ xa: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Hệ thống thu nhận ảnh:
1.1	Khoang máy Gantry
	Khoang máy: $\geq 120\text{ cm}$ (đường kính)
	Đường kính khoang máy lớn, thích hợp cho việc thu hình ảnh vùng bụng – chậu, ngực – vú ở tư thế điều trị.
	Khoảng dịch chuyển của nguồn: $\geq 540^{\circ}$ độ
	Khoảng dịch chuyển của detector: $\geq 360^{\circ}$ độ
	Tốc độ quay tối đa: $\geq 15^{\circ}$ /giây
	Độ nghiêng khoang máy: $\pm \geq 60^{\circ}$ độ
	Độ nghiêng khoang máy lớn, thu nhận hình ảnh 2D, 3D linh hoạt trong cả những ca bệnh có yêu cầu khắt khe nhất.
1.2	Bóng phát tia X-ray tube
	Công suất tối đa: $\geq 25\text{ kW}$
	Độ tản nhiệt của Anode: $\geq 60\text{ KHU/min}$

	Kích thước tiêu điểm tối thiểu 2 kích thước: 0,3/0,6mm
1.3	Bộ phát cao thế Generator
	Công suất tối đa: $\geq 15\text{kW}$
	Dòng chụp: từ $\leq 0,5$ đến ≥ 8 (mA)
	Điện áp: từ ≤ 60 đến ≥ 120 kV
	Dòng bóng:
	+ Tiêu điểm nhỏ: từ ≤ 5 đến ≥ 30 mA
	+ Tiêu điểm lớn (3D): từ ≤ 40 đến ≥ 80 mA
	Độ dài xung tối đa: ≥ 25 ms
1.4	Bộ đầu thu Detector
	Vật liệu: Tinh thể rắn – CsI (TI) hoặc vật liệu tương đương
	Kích thước tấm panel thu nhận ảnh: $\geq 43,0 \times 43,0$ cm
	Độ phân giải tối đa: $\geq 2800 \times 2800$ px
3	Bảng điều khiển từ xa
	Bảng điều khiển không dây; được sử dụng để điều khiển chuyển động của hệ thống.
	Có nút bắt đầu/dừng chuyển động, quét theo kế hoạch
	Màn hình hiển thị: loại màn hình cảm ứng, kích thước: $\geq 12,3$ inch
	Cảm ứng đa điểm: 10 điểm
	CPU: Intel Core i5
	RAM: 16 GB
	Ổ cứng: 256 GB định dạng SSD
4	Các thông số chụp/quét:
	Chế độ thu hình 2D:
	Trường nhìn (FOV) tại isocenter: $\geq 25,2\text{cm} \times 25,2\text{cm}$
	Độ phân giải tối đa: $\geq 2,0$ lp/mm
	Chế độ thu hình 3D:
	Khoảng chụp tối đa: ≥ 360 độ
	Chế độ thu hình chất lượng cao
	Trường chụp tối đa: $\geq 40 \times 40 \times 25$ cm
	Thông số ảnh
	Khoảng cách điểm ảnh: ≤ 150 μm
	Kích thước ma trận tối đa: $\geq 1024 \times 1024$
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành:
	+ Hệ thống máy chính: ≥ 24 tháng
	+ Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 180 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam

	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị: máy gia tốc, bộ đo liều, bộ cố định, laser định vị, có giấy phép tiến hành công việc bức xạ.
	Cam kết cung cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị bức xạ, giấy phép tiến hành công việc bức xạ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của Luật năng lượng nguyên tử
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục cấp giấy phép hoạt động công việc bức xạ theo quy định
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 10 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp miễn phí bản quyền trọn đời cho các phần mềm, thường xuyên cập nhật phần mềm nâng cấp của các hệ thống theo khuyến cáo của nhà sản xuất
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

II - THIẾT BỊ CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

1. MÁY SIÊU ÂM DOPPLER MÀU TỔNG QUÁT 3 ĐẦU DÒ

(Gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò tim)

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy siêu âm màu tổng quát 3 đầu dò (gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò tim) kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 máy. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
	- Bộ phần mềm xử lý đáp ứng các chức năng theo yêu cầu kỹ thuật được tích hợp theo máy: 01 bộ
2	Đầu dò
	- Đầu dò convex: 01 cái
	- Đầu dò linear: 01 cái
	- Đầu dò siêu âm tim: 01 cái
3	- Máy in nhiệt: 01 cái
4	- Máy tính: 01 bộ
5	- Máy in laser đen trắng: 01 cái
6	- Bộ lưu điện 2 kVA: 01 cái
	- Gel siêu âm (can 5 lít): 01 can
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Thông số chung:
	- Có chức năng siêu âm 4D, Doppler màu
	- Thiết kế trên 4 bánh xe có khóa hãm, có tay đẩy máy
	- Có ≥ 4 ổ cắm đầu dò
	- Màn hình điều khiển: cảm ứng, kích thước ≥ 10 inch
	- Màn hình hiển thị: màn hình LED, kích thước ≥ 21 inch; độ phân giải: $\geq 1920 \times \geq 1080$ pixels
	- Có tay đỡ điều chỉnh góc nhìn màn hình nghiêng, xoay trái/phải
	- Dải động toàn hệ thống > 220 dB
	- Dung lượng ổ cứng trong: ≥ 500 GB
	- Dung lượng lưu trữ ảnh ≥ 300.000 ảnh nén hoặc ≥ 356 GB hoặc ≥ 350 kết quả thăm khám của bệnh nhân
	- Có khả năng kết nối mạng lưới DICOM 3.0
	- Có tối thiểu các cổng kết nối: S-Video, mạng Ethernet

	Đặc tính B-Mode:
	- Dải động: khoảng dải động điều chỉnh: ≥ 60 dB
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh: ≥ 60 dB hoặc điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Độ sâu hiển thị tối đa: ≥ 30 cm
	Đặc tính M-Mode:
	- Dải động: khoảng dải động điều chỉnh: ≥ 40 dB
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh: ≥ 40 dB hoặc điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Bản đồ mức thang xám: ≥ 5 bản đồ
	- Bản đồ màu M-Mode: ≥ 9 bản đồ
	Đặc tính Mode Doppler năng lượng:
	- Bản đồ Doppler năng lượng: ≥ 12 bản đồ
	- Dải PRF: ≥ 19.500 Hz
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh ≥ 40 dB hoặc điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Lọc thành: ≥ 4 lựa chọn
	Đặc tính Mode Doppler xung:
	- Tốc độ quét: ≥ 5 lựa chọn
	- Bản đồ mức thang xám: ≥ 8 bản đồ hoặc ≥ 256 mức thang xám
	- Dải PRF: từ ≤ 300 đến ≥ 19.500 Hz
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh ≥ 50 dB, phụ thuộc vào ứng dụng lâm sàng
	- Lọc thành: ≥ 5 lựa chọn
	- Dịch chuyển đường nền: ≥ 9 bước
	- Có chức năng đảo phổ
	Chức năng và ứng dụng:
	- Có khả năng siêu âm ổ bụng, sản/phụ khoa, tim, phần nông, niệu khoa, mạch máu, cơ xương khớp, nhi khoa
	- Có các phương pháp quét: Convex điện tử; Linear điện tử; quét thể tích
	- Các chế độ hoạt động tối thiểu có: B mode, M mode, M mode màu, Mode Doppler năng lượng, Mode Doppler năng lượng có định hướng và Mode Doppler xung
	- Hiển thị ảnh: có chức năng chia màn, phóng to/ nhỏ hình ảnh:
	+ Chế độ hiển thị đồng thời và chia hai B-mode/ Doppler xung
	+ Chế độ màn hình chia hai B-mode/dòng chảy màu
	+ Chế độ màn hình chia hai B-mode/Doppler năng lượng
	+ Chế độ màn hình chia ba B-mode, dòng chảy màu, Doppler xung
	+ Chế độ màn hình chia ba B-mode, Doppler năng lượng, Doppler xung
	+ Chế độ zoom: Writezoom và Readzoom
	- Đầy đủ các phép đo đặc, tính toán cơ bản:
	+ B-mode: Khoảng cách, chu vi (elip/trace), diện tích (elip/trace), thể tích, góc giữa hai đường thẳng
	+ M-mode: Khoảng cách, thời gian, độ dốc, nhịp tim
	+ Doppler: Vận tốc đỉnh tâm thu (PS), vận tốc cuối tâm trương (ED), vận tốc tâm trương tối thiểu (MD), thời gian tăng tốc, lưu lượng dòng, chỉ số biến động (PI), chỉ số điện trở (RI)

	- Có chức năng đo đạc, tính toán trong siêu âm sản khoa, phụ khoa, tim, mạch máu, niệu khoa, tối thiểu có:
	+ Sản khoa: Hỗ trợ đa thai, hồ sơ lý sinh, hộp sọ thai nhi, xương thai nhi.
	+ Phụ khoa: Tử cung, buồng trứng trái, buồng trứng phải, nang trứng, độ dày nội mạc tử cung, chiều dài cổ tử cung
	+ Tim: Động mạch chủ, van động mạch chủ, tâm nhĩ trái, tâm thất trái, van động mạch phổi, tâm thất phải, van hai lá
	+ Mạch máu: động mạch cảnh
	+ Niệu khoa: tuyến tiền liệt (phụ thuộc đầu dò)
	- Có chức năng tự động điều chỉnh tối ưu hóa độ sáng, cân bằng hình ảnh khi quét các mô khác nhau ở chế độ B-Mode; tự động điều chỉnh đường cơ sở ở chế độ Doppler
2	Thông số đầu dò:
2.1	- Đầu dò convex:
	+ Dải tần: từ ≤ 2 đến ≥ 5 MHz
	+ Số lượng chấn tử: ≥ 128
	+ Ứng dụng: Siêu âm bụng, thận, ruột, thai, tim thai, phụ khoa, chậu...
2.2	- Đầu dò linear:
	+ Dải tần: từ ≤ 4 đến ≥ 12 MHz
	+ Số lượng chấn tử: ≥ 128
	+ Ứng dụng cho thăm khám mạch máu, ruột, vú, cơ xương khớp...
2.3	- Đầu dò siêu âm tim:
	+ Dải tần: từ ≤ 2 đến ≥ 5 MHz
	+ Số lượng chấn tử: ≥ 64
	+ Ứng dụng trong siêu âm tim người lớn và nhi, TCD, bụng
3	Bộ máy in đen trắng
	- Kiểu in: in nhiệt
	- Độ phân giải: ≥ 300 dpi
	- Khổ giấy in: 110 mm
4	Bộ máy vi tính:
	- CPU: Core i5 trở lên. tốc độ ≥ 2.6 GHz
	- Ổ cứng SSD: ≥ 500 GB
	- RAM: ≥ 4 GB
	- Màn hình LCD hoặc tương đương: ≥ 21 inch, độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Bàn phím + chuột
	- Hệ điều hành bản quyền window 10 trở lên
5	Máy in kết quả:
	- Máy in laser (đen trắng)
	- Tốc độ: ≥ 80 trang/phút đối với đen trắng
	- Độ phân giải: $\geq 5000 \times 1400$ dpi
6	Bộ lưu điện: Công suất ≥ 2 kVA
	Bộ bàn, ghế văn phòng lắp đặt máy tính, máy in kết quả
D	YÊU CẦU KHÁC

	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Thiết bị được bàn giao, lắp đặt và hướng dẫn sử dụng thành thạo tại bệnh viện.
	- Thời gian bảo hành thiết bị kể từ khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng: ≥ 24 tháng.
	- Bảo trì miễn phí định kì: 06 tháng/lần hoặc quy định của Nhà sản xuất tại đơn vị sử dụng trong thời gian bảo hành
	- Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ.
	- Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế sau thời gian bảo hành.
	- Cung cấp đủ giấy tờ theo quy định hiện hành về trang thiết bị y tế

2. MÁY SIÊU ÂM DOPPLER MÀU TỔNG QUÁT 3 ĐẦU DÒ

(Gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò âm đạo)

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát 3 đầu dò (gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò âm đạo, có phần mềm đàn hồi mô strain imaging và shear wave based elastography) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 04 chiếc. Trong đó, mỗi máy bao gồm:
1	Hệ thống máy chính: 01 hệ thống
2	Gói phần mềm siêu âm tổng quát: 01 gói phần mềm
3	Gói phần mềm siêu âm đàn hồi mô strain imaging và shear wave based elastography: 01 gói phần mềm
4	Đầu dò
4.1	- Đầu dò linear tần số cao, đa tần số dùng thăm khám tuyến nông (tuyến vú, giáp, tinh hoàn...), cơ xương khớp: 01 cái
4.2	- Đầu dò convex độ đâm xuyên cao, đa tần số dùng cho siêu âm ổ bụng, thai, nhi khoa: 01 cái
4.3	- Đầu dò âm đạo tần số cao, đa tần số: 01 cái
5	Máy in nhiệt đen trắng: 01 máy
6	Bộ máy vi tính + Máy in: 01 bộ
7	Bộ lưu điện UPS online: 01 bộ
	Gel siêu âm: 5 lít
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT

	Thông số chung:
1	Máy chính
	- Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy, bánh xe có khóa hãm
	- Số khe cắm đầu dò: ≥ 04
	- Dải động hệ thống: ≥ 280 dB
	- Độ sâu thăm khám lên tới: ≥ 40 cm
	- Thang xám: ≥ 256 mức
	- Kênh xử lý số hóa: $\geq 12.000.000$ kênh
	- Tốc độ thu hình: ≥ 1.900 hình/giây
	- Tốc độ tạo hình ảnh: ≥ 880 hình/giây
	- Hỗ trợ tần số thăm khám: ≥ 20 MHz
	- Dung lượng ổ cứng: ≥ 1 TB
	- Kích thước: ≥ 21 inches, độ phân giải: $\geq 1920 \times \geq 1080$ pixels
	+ Góc quan sát: > 170 độ
	+ Tỷ lệ tương phản: $> 1000:1$
	- Màn hình điều khiển cảm ứng: ≥ 10 inches, cài đặt, lựa chọn các thông số và tính năng
	- Bàn điều khiển có thể điều chỉnh lên/ xuống được
	- Có tay đỡ điều chỉnh góc nhìn màn hình nghiêng, xoay trái/ phải
	- Có tối thiểu kết nối mạng lưới DICOM 3.0, S-Video, mạng Ethernet
	- Thiết bị lưu trữ được hỗ trợ (DVD, CD, USB)
	Các chế độ hoạt động và hiển thị
	- Cách thức hoạt động:
	+ B-mode (2D)
	+ M-mode
	+ M mode màu
	+ Doppler xung (PW)
	+ Doppler màu (CFM)
	+ Doppler phổ
	+ Doppler năng lượng
	+ Doppler liên tục
	- Kiểu hiển thị:
	+ Hiển thị đồng thời
	+ B/CFM hoặc PDI
	+ B/PW
	+ B/M
	+ Real-time Triplex Mode
	+ Định dạng hiển thị hình ảnh
	+ Định dạng hiển thị động và lưu hình ảnh: toàn màn hình hoặc chia đôi màn hình
	+ Hiển thị nhiều hình: chia đôi
	+ Bộ nhớ CINE và chiếu lại hình CINE độc lập
	+ Đảo ảnh, phổ

	+ Có chức năng chia màn, phóng to/ nhỏ hình ảnh
	- Tối ưu hóa hình ảnh:
	+ Kỹ thuật phát và thu nhận chùm tia siêu âm từ nhiều hướng
	+ Kỹ thuật giảm nhiễu đốm sáng
	+ Hoà âm mô có mã hoá và đảo pha
	+ Tự động tối ưu hóa hình ảnh
	+ Hiện thị mạch máu 3D
	+ Tự động tính toán phổ Doppler thời gian thực
	+ Kỹ thuật phân tích dữ liệu thô
	+ Mở rộng góc quét ảo
	+ Kéo dài trường nhìn
	+ Lái tia trên mode B trên đầu dò linear
	- Có các phương pháp quét: Convex điện tử; Linear điện tử; quét thể tích
2	Phần mềm thăm khám:
2.1	Phần mềm thăm khám lâm sàng:
	Gói phần mềm siêu âm lâm sàng bao gồm: bụng tổng quát, mô mềm, mạch máu, cơ xương khớp, sản phụ khoa, tim thai, tổng quát nhi, tiết niệu, tim người lớn, tim nhi, doppler xuyên sọ TCD
2.2	Phần mềm siêu âm mạch máu
2.3	Phần mềm siêu âm mô mềm
2.4	Phần mềm đo đặc và phân tích tim
2.5	Phần mềm siêu âm sản, phụ khoa
3	Gói phần mềm chuyên sâu đàn hồi mô có tối thiểu các chức năng:
	Siêu âm đàn hồi mô bán định lượng (theo sức căng):
	- Có chức năng cung cấp ảnh định tính về độ cứng của mô thăm khám trong vùng quan tâm; Tỷ số độ cứng cung cấp phương pháp bán định lượng để so sánh độ cứng tương đối của mô trong hai vùng do người dùng lựa chọn; Hỗ trợ thăm khám: Vú, giáp, tổng quát, tiền liệt tuyến hoặc Elastogram được áp dụng dưới dạng hộp Vùng quan tâm để người sử dụng kiểm soát kích thước, vị trí thông qua toàn bộ trường quan sát; sao chép bóng (so sánh kích thước) và khả năng đo trong ảnh chia hình cạnh nhau; Đo độ đàn hồi dựa trên sức căng cho hình ảnh thăm khám tuyến nông và phụ khoa
	Phần mềm siêu âm đàn hồi định lượng điểm:
	- Có chức năng đo lường vận tốc sóng ngang của mô (Vs) và độ đàn hồi (E) cho vùng được chọn
	- Có chức năng cung cấp các nhãn đo cho các khu vực đo, các tổn thương và phân thùy gan; Hỗ trợ thăm khám: Bụng, tổng quát Hoặc Biến dạng mô do xung đẩy siêu âm, xung phát hiện dùng để tính toán vận tốc sóng biến dạng
	- Có sẵn các tùy chọn áp suất (kPa) và vận tốc (m/s), tùy chọn để lấy mẫu độ cứng riêng lẻ; Hỗ trợ: chụp ảnh gan
	Phần mềm siêu âm đàn hồi định lượng theo sóng biến dạng cho gan, tuyến vú, tuyến giáp.

	- Có chức năng cung cấp các phép đo định lượng vận tốc sóng ngang (Vs) và độ đàn hồi (E) cho các điểm được chọn trong vùng quan tâm; Hỗ trợ thăm khám: Vú, giáp, bụng, tổng quát, cơ xương khớp hoặc biến dạng mô theo thời gian thực từ các xung đẩy siêu âm đặc biệt. Vùng quan tâm lớn (ROI) có khả năng hỗ trợ nhiều điểm mẫu PQ. Bản đồ độ tin cậy có thể lựa chọn mang lại sự đảm bảo cho các mẫu thu được ở những khu vực có khả năng truyền sóng biến dạng phù hợp; Hỗ trợ trên đầu dò Convex và đầu dò Linear
	Phần mềm siêu âm đàn hồi định lượng điểm tự động hoặc phần mềm đo chỉ số gan thận (HRI)
	- Có chức năng đồng thời thu được phép đo đàn hồi sóng biến dạng của một loạt các điểm trong các khu vực riêng lẻ; Số phép đo trên mỗi nhãn: ≥ 15; Hỗ trợ thăm khám: Bụng, tổng quát hoặc khởi tạo giá trị HRI từ việc lấy tỷ lệ biên độ tiếng vang ở thận và gan trong hai vùng quan tâm ROI; Hỗ trợ thăm khám: bụng trên đầu dò Convex
	Phần mềm siêu âm đàn hồi định lượng độ nhiễm mỡ
	- Có chức năng đo lường mô trong một khu vực quan tâm được chọn và tính toán phân suất chất béo có nguồn gốc từ siêu âm để đánh giá bệnh gan nhiễm mỡ; Số phép đo trên mỗi nhãn: ≥ 20 Hoặc Định lượng mỡ gan bao gồm hình ảnh suy giảm và hình ảnh suy giảm chỉ số gan thận (HRI). Ước tính theo thời gian thực về độ suy giảm mô từ tiếng vang siêu âm nhận được; Nhãn định lượng hình ảnh suy giảm. Nhãn định lượng HRI
	Phần mềm tự động tối ưu hóa hình ảnh theo thời gian thực
	Chức năng đo đặc và phân tích:
	- Đầy đủ các phép đo đặc, tính toán cơ bản: + Khoảng cách 2D + Chu vi và diện tích 2D elip, liên tục theo dõi, theo dõi bởi các điểm + B-mode: Khoảng cách, chu vi (elip/trace), diện tích (elip/trace), thể tích, góc giữa hai đường thẳng + M-mode: Khoảng cách, thời gian, độ dốc, nhịp tim + Doppler: Vận tốc đỉnh tâm thu (PS), vận tốc cuối tâm trương (ED), vận tốc tâm trương tối thiểu (MD), thời gian tăng tốc, lưu lượng dòng, chỉ số mạch (PI), chỉ số trở kháng (RI) - Có thể đo đặc, tính toán trong siêu âm sản khoa, phụ khoa, tim, mạch máu, niệu khoa, tối thiểu có: + Sản khoa: Hỗ trợ đa thai, hồ sơ lý sinh, hộp sọ thai nhi, xương thai nhi. + Phụ khoa: Tử cung, buồng trứng trái, buồng trứng phải, nang trứng, độ dày nội mạc tử cung, chiều dài cổ tử cung, chỉ số nước ối + Tim: Động mạch chủ, van động mạch chủ, tâm nhĩ trái, tâm thất trái, van động mạch phổi, tâm thất phải, van hai lá + Mạch máu: Giao thức động mạch cảnh trái và phải, tỷ lệ ICA/CCA, đánh dấu động mạch và tĩnh mạch chi dưới và chi trên hai bên, tỷ lệ suy giảm đường kính và diện tích, đo đặc mạch đặt, phân tích thông số Doppler tự động + Niệu khoa: tuyến tiền liệt (phụ thuộc đầu dò) - Có chức năng tự động điều chỉnh tối ưu hóa độ sáng, cân bằng hình ảnh khi quét các mô khác nhau ở chế độ B-Mode; tự động điều chỉnh đường cơ sở ở chế độ Doppler

4	Đầu dò:
	- Chuyển đổi điện tử giữa các đầu dò
	- Tự động tối ưu hóa thông số của mỗi đầu dò cho loại thăm khám thông qua phần mềm
	- Người dùng có thể tùy chỉnh cài đặt trước hình ảnh cho mỗi đầu dò
	- Tự động tối ưu hóa tiêu cự
4.1	Đầu dò convex, đa tần số, ứng dụng thăm khám ổ bụng, tổng quát:
	+ Công nghệ đơn tinh thể hoặc cao cấp hơn
	+ Dải tần số: Từ $\leq 1,0$ MHz đến ≥ 5 MHz
	+ Số chấn tử: ≥ 150
	+ Trường nhìn tối đa: ≥ 90 độ
	+ Độ sâu thăm khám tối đa: ≥ 100 mm
4.2	Đầu dò linear tần số cao, đa tần số, ứng dụng thăm khám vú, giáp, cơ xương khớp, phần nông:
	+ Dải tần số: Từ $\leq 2,0$ MHz đến $\geq 22,0$ MHz
	+ Số chấn tử: ≥ 1920
	+ Kích thước chiều dài bề mặt quét: ≥ 50 mm
	+ Độ sâu thăm khám tối đa: ≥ 35 mm
4.3	Đầu dò Phụ khoa, âm đạo:
	+ Ứng dụng: Siêu âm qua ngã âm đạo
	+ Dải tần số thăm khám: từ ≤ 3.0 đến ≥ 10.0 MHz
	+ Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
	+ Trường nhìn: ≥ 163 độ
5	Máy in đen trắng:
	- Kiểu in: In nhiệt
	- Độ phân giải: ≥ 300 dpi
	- Khổ giấy in: 110 mm
6	Bộ máy vi tính:
	- CPU: Core i5 trở lên. tốc độ ≥ 2.6 GHz
	- Ổ cứng: ≥ 1 TB
	- RAM: ≥ 8 GB
	- Màn hình: ≥ 22 inch, độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Bàn phím + chuột
	- Hệ điều hành bản quyền window 10 trở lên
	Máy in kết quả:
	- Loại máy in laser (đen trắng)
	- Khổ giấy in: A4
	- Tốc độ in: ≥ 18 trang/phút
7	Bộ lưu điện:
	- Công suất: ≥ 2 kVA
	- Điện áp vào/ ra: 220V/ 50 Hz
	Bộ bàn, ghế văn phòng lắp đặt máy tính, máy in kết quả

C	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Thiết bị được bàn giao, lắp đặt và hướng dẫn sử dụng thành thạo tại bệnh viện.
	- Thời gian bảo hành thiết bị kể từ khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng: ≥ 24 tháng.
	- Bảo trì miễn phí định kì: 06 tháng/lần hoặc quy định của Nhà sản xuất tại đơn vị sử dụng trong thời gian bảo hành
	- Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ.
	- Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế sau thời gian bảo hành.
	- Cung cấp đủ giấy tờ theo quy định hiện hành về trang thiết bị y tế

3. MÁY SIÊU ÂM DOPPLER MÀU TỔNG QUÁT 3 ĐẦU DÒ (Gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò âm đạo)

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát 3 đầu dò (gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò âm đạo) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi máy bao gồm:
1	Hệ thống máy chính: 01 hệ thống
	Gói phần mềm siêu âm tổng quát tích hợp theo máy: 01 gói phần mềm
2	Đầu dò
2.1	- Đầu dò convex độ đâm xuyên cao, đa tần số dùng cho siêu âm ổ bụng, thai, nhi khoa: 01 cái
2.2	- Đầu dò linear tần số cao, đa tần số dùng thăm khám tuyến nông (tuyến vú, giáp, tinh hoàn...), cơ xương khớp: 01 cái
2.3	- Đầu dò âm đạo tần số cao, đa tần số: 01 cái
3	- Máy in nhiệt đen trắng: 01 máy
4	- Bộ máy vi tính + Máy in kết quả: 01 bộ
5	- Bộ lưu điện UPS online: 01 bộ
	- Gel siêu âm: 5 lít
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Thông số chung:

1	Máy chính
	- Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy, bánh xe có khóa hãm
	- Số khe cắm đầu dò: ≥ 04
	- Dải động hệ thống: ≥ 280 dB
	- Độ sâu thăm khám lên tới: ≥ 40 cm
	- Thang xám: ≥ 256 mức
	- Kênh xử lý số hóa: $\geq 12.000.000$ kênh
	- Tốc độ thu hình: ≥ 1.900 hình/giây
	- Tốc độ tạo hình ảnh: ≥ 880 hình/giây
	- Hỗ trợ tần số thăm khám: ≥ 20 MHz
	- Dung lượng ổ cứng: ≥ 1 TB
	- Kích thước: ≥ 21 inches, độ phân giải: $\geq 1920 \times \geq 1080$ pixels
	+ Góc quan sát: > 170 độ
	+ Tỷ lệ tương phản: $> 1000:1$
	- Màn hình điều khiển cảm ứng: ≥ 10 inches, cài đặt, lựa chọn các thông số và tính năng
	- Bàn điều khiển có thể điều chỉnh lên/ xuống được
	- Có tay đỡ điều chỉnh góc nhìn màn hình nghiêng, xoay trái/ phải
	- Có tối thiểu kết nối mạng lưới DICOM 3.0, S-Video, mạng Ethernet
	- Thiết bị lưu trữ được hỗ trợ (DVD, CD, USB)
	Các chế độ hoạt động và hiển thị
	- Cách thức hoạt động:
	+ B-mode (2D)
	+ M-mode
	+ M mode màu
	+ Doppler xung (PW)
	+ Doppler màu (CFM)
	+ Doppler phổ
	+ Doppler năng lượng
	+ Doppler liên tục
	- Kiểu hiển thị:
	+ Hiển thị đồng thời
	+ B/CFM hoặc PDI
	+ B/PW
	+ B/M
	+ Real-time Triplex Mode
	+ Định dạng hiển thị hình ảnh
	+ Định dạng hiển thị động và lưu hình ảnh: toàn màn hình hoặc chia đôi màn hình
	+ Hiển thị nhiều hình: chia đôi
	+ Bộ nhớ CINE và chiếu lại hình CINE độc lập
	+ Đảo ảnh, phổ
	+ Có chức năng chia màn, phóng to/ nhỏ hình ảnh

	- Tối ưu hóa hình ảnh:
	+ Kỹ thuật phát và thu nhận chùm âm từ nhiều hướng
	+ Kỹ thuật giảm nhiễu đồm sáng
	+ Hoà âm mô có mã hoá và đảo pha
	+ Tự động tối ưu hóa hình ảnh
	+ Hiển thị mạch máu 3D
	+ Tự động tính toán phổ Doppler thời gian thực
	+ Kỹ thuật phân tích dữ liệu thô
	+ Mở rộng góc quét ảo
	+ Kéo dài trường nhìn
	+ Lái tia trên mode B trên đầu dò linear
	- Có các phương pháp quét: Convex điện tử; Linear điện tử; quét thể tích
	Phần mềm thăm khám:
	Phần mềm thăm khám lâm sàng:
	- Gói phần mềm siêu âm lâm sàng bao gồm: bụng tổng quát, mô mềm, mạch máu, cơ xương khớp, sản phụ khoa, tim thai, tổng quát nhi, tiết niệu, tim người lớn, tim nhi, doppler xuyên sọ TCD
	Phần mềm siêu âm mạch máu
	- Các giao thức động mạch, tỷ lệ và nhãn động mạch, tĩnh mạch
	- Đo phân trăm đường kính, diện tích
	- Phân tích phổ Doppler tự động
	Phần mềm siêu âm mô mềm
	- Giao thức các bên thăm khám, đối đa cho năm tổn thương ở mỗi bên thăm khám. Tính thể tích tinh hoàn....
	Phần mềm đo đạc và phân tích tim
	- Tâm nhĩ, tâm thất và các van tim
	- TAPSE (phương pháp đo khoảng cách vận động tâm thu của vòng van ba lá trên trục dọc ở mặt cắt 4 buồng mỏm tim bằng chế độ M); MAPSE (phương pháp đo khoảng cách vận động tâm thu của vòng van ba lá); MPI (hoặc chỉ số TEI); Đo đặc thể tích bằng phương pháp diện tích/khoảng cách; Đo phân suất tổng máu (EF) chế độ M; Đo EF theo phương pháp một bình diện và hai bình diện Simpson; Đo khối lượng thất trái, vận tốc đỉnh, độ chênh áp tối đa và trung bình; Đo đặc áp lực bán thời gian; Đo đặc chỉ số E/A, độ dốc D/E; Đo đặc theo phương trình liên tục; Đo đặc chức năng tâm trương, cung lượng tim, thời gian gia tốc, nhịp tim.
	Phần mềm siêu âm sản, phụ khoa
	- Thể tích tử cung, thể tích buồng trứng trái và phải; Nang trái và phải, độ dày nội mạc tử cung, chiều dài cổ tử cung
	- Các phép đo (thai sớm, xương dài và hộp sọ thai nhi, chỉ số nước ối...)
	Phần mềm mở rộng ảnh siêu âm toàn màn hình
	Phần mềm tự động tối ưu hóa hình ảnh theo thời gian thực

	- Điều chỉnh độ lợi và TGC của hệ thống liên tục và theo thời gian thực để có được độ sáng cân bằng cho mô; Áp dụng cân bằng độ lợi cho tất cả dữ liệu hình ảnh thang độ xám bao gồm dữ liệu thang độ xám 2D và M-mode; Điều chỉnh độ sáng cho từng khung hình riêng lẻ
	Chức năng đo đạc và phân tích:
	- Đầy đủ các phép đo đạc, tính toán cơ bản:
	+ Khoảng cách 2D
	+ Chu vi và diện tích 2D elip, liên tục theo dõi, theo dõi bởi các điểm
	+ B-mode: Khoảng cách, chu vi (elip/trace), diện tích (elip/trace), thể tích, góc giữa hai đường thẳng
	+ M-mode: Khoảng cách, thời gian, độ dốc, nhịp tim
	+ Doppler: Vận tốc đỉnh tâm thu (PS), vận tốc cuối tâm trương (ED), vận tốc tâm trương tối thiểu (MD), thời gian tăng tốc, lưu lượng dòng, chỉ số mạch (PI), chỉ số trở kháng (RI)
	- Có thể đo đạc, tính toán trong siêu âm sản khoa, phụ khoa, tim, mạch máu, niệu khoa, tối thiểu có:
	+ Sản khoa: Hỗ trợ đa thai, hồ sơ lý sinh, hộp sọ thai nhi, xương thai nhi.
	+ Phụ khoa: Tử cung, buồng trứng trái, buồng trứng phải, nang trứng, độ dày nội mạc tử cung, chiều dài cổ tử cung, chỉ số nước ối
	+ Tim: Động mạch chủ, van động mạch chủ, tâm nhĩ trái, tâm thất trái, van động mạch phổi, tâm thất phải, van hai lá
	+ Mạch máu: Giao thức động mạch cảnh trái và phải, tỷ lệ ICA/CCA, đánh dấu động mạch và tĩnh mạch chi dưới và chi trên hai bên, tỷ lệ suy giảm đường kính và diện tích, đo đặc mạch đặt, phân tích thông số Doppler tự động
	+ Niệu khoa: tuyến tiền liệt (phụ thuộc đầu dò)
	- Có chức năng tự động điều chỉnh tối ưu hóa độ sáng, cân bằng hình ảnh khi quét các mô khác nhau ở chế độ B-Mode; tự động điều chỉnh đường cơ sở ở chế độ Doppler
2	Đầu dò:
	- Chuyển đổi điện tử giữa các đầu dò
	- Tự động tối ưu hóa thông số của mỗi đầu dò cho loại thăm khám thông qua phần mềm
	- Người dùng có thể tùy chỉnh cài đặt trước hình ảnh cho mỗi đầu dò
	- Tự động tối ưu hóa tiêu cự
2.1	Đầu dò convex, đa tần số, ứng dụng thăm khám ổ bụng, tổng quát:
	+ Công nghệ đơn tinh thể hoặc cao cấp hơn
	+ Dải tần số: Từ $\leq 1,0$ MHz đến ≥ 5 MHz
	+ Số chấn tử: ≥ 150
	+ Trường nhìn tối đa: ≥ 90 độ
	+ Độ sâu thăm khám tối đa: ≥ 100 mm
2.2	Đầu dò linear tần số cao, đa tần số, ứng dụng thăm khám vú, giáp, cơ xương khớp, phần nông:
	+ Dải tần số: Từ $\leq 2,0$ MHz đến $\geq 22,0$ MHz
	+ Số chấn tử: ≥ 1920

	+ Kích thước chiều dài bề mặt quét: ≥ 50 mm
	+ Độ sâu thăm khám tối đa: ≥ 35 mm
2.3	Đầu dò Phụ khoa, âm đạo:
	+ Ứng dụng: Siêu âm qua ngả âm đạo
	+ Dải tần số thăm khám: $\leq 3.0 - \geq 10.0$ MHz
	+ Số chấn tử: ≥ 128 chấn tử
	+ Trường nhìn: ≥ 163 độ
3	Máy in đen trắng:
	- Kiểu in: In nhiệt
	- Độ phân giải: ≥ 300 dpi
	- Khổ giấy in: 110 mm
4	Bộ máy vi tính:
	- CPU: Core i5 trở lên. tốc độ ≥ 2.6 GHz
	- Ổ cứng: ≥ 1 T
	- RAM: ≥ 8 GB
	- Màn hình: ≥ 22 inch, độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Bàn phím + chuột
	- Hệ điều hành bản quyền window10 trở lên
	Máy in kết quả:
	- Loại máy in laser (đen trắng)
	- Khổ giấy in: A4
	- Tốc độ in: ≥ 18 trang/phút
5	Bộ lưu điện:
	- Công suất: ≥ 2 kVA
	- Điện áp vào/ ra: 220V/ 50 Hz
	Bộ bàn, ghế văn phòng lắp đặt máy tính, máy in kết quả
C	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Thiết bị được bàn giao, lắp đặt và hướng dẫn sử dụng thành thạo tại bệnh viện.
	- Thời gian bảo hành thiết bị kể từ khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng: ≥ 24 tháng.
	- Bảo trì miễn phí định kì: 06 tháng/lần hoặc quy định của Nhà sản xuất tại đơn vị sử dụng trong thời gian bảo hành
	- Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ.
	- Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế sau thời gian bảo hành.
	- Cung cấp đủ giấy tờ theo quy định hiện hành về trang thiết bị y tế

4. MÁY SIÊU ÂM DOPPLER MÀU TỔNG QUÁT 3 ĐẦU DÒ

(gồm 2 đầu dò cơ bản và 1 đầu dò trực tràng)

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy siêu âm Doppler màu tổng quát 3 đầu dò (gồm 2 đầu dò cơ bản và 01 đầu dò trực tràng) kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 03 chiếc. Trong đó, mỗi máy bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
	Tích hợp bộ phần mềm xử lý đáp ứng các chức năng theo yêu cầu kỹ thuật: 01 bộ
2	Đầu dò
2.1	- Đầu dò convex: 01 cái
2.2	- Đầu dò linear: 01 cái
2.3	- Đầu dò trực tràng: 01 cái
3	Máy in nhiệt: 01 cái
4	Máy tính để bàn kèm máy in laser đen trắng: 01 bộ
5	Bộ gá sinh thiết: 01 bộ
6	Bộ lưu điện UPS online: 01 bộ
	- Gel siêu âm: 01 can (5 lít)
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Thông số chung:
1	Máy chính
	- Có chức năng siêu âm 4D, Doppler màu
	- Thiết kế trên 4 bánh xe có khóa hãm, có tay đẩy máy
	- Có ≥ 4 ổ cắm đầu dò
	- Màn hình điều khiển: cảm ứng, kích thước ≥ 10 inch
	- Màn hình hiển thị: màn hình LED, kích thước ≥ 21 inch; độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Có tay đỡ điều chỉnh góc nhìn màn hình nghiêng, xoay trái/phải
	- Dải động toàn hệ thống ≥ 227 dB
	- Dung lượng ổ cứng trong: ≥ 500 GB
	- Dung lượng lưu trữ ảnh ≥ 300.000 ảnh nén hoặc ≥ 356 GB hoặc ≥ 350 kết quả thăm khám của bệnh nhân
	- Có khả năng kết nối mạng lưới DICOM 3.0
	- Có tối thiểu các cổng kết nối: S-Video, mạng Ethernet

	Đặc tính B-Mode:
	- Dải động: khoảng dải động điều chỉnh: ≥ 60 dB
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh: ≥ 60 dB hoặc điều chỉnh từ 0 - 100%
	- Độ sâu hiển thị tối đa: ≥ 30 cm
	Đặc tính M-Mode:
	- Dải động: khoảng dải động điều chỉnh: ≥ 40 dB
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh: ≥ 40 dB hoặc điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Bản đồ mức thang xám: ≥ 5 bản đồ
	- Bản đồ màu M-Mode: ≥ 9 bản đồ
	Đặc tính Mode Doppler năng lượng:
	- Bản đồ Doppler năng lượng: ≥ 12 bản đồ
	- Dải PRF: ≥ 19.500 Hz
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh ≥ 40 dB hoặc điều chỉnh từ 0 đến 100%
	- Chức năng lọc thành: ≥ 4 lựa chọn
	Đặc tính Mode Doppler xung:
	- Tốc độ quét: ≥ 5 lựa chọn
	- Bản đồ mức thang xám: ≥ 8 bản đồ hoặc ≥ 256 mức thang xám
	- Dải PRF: từ ≤ 300 đến ≥ 19.500 Hz
	- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh ≥ 50 dB, phụ thuộc vào ứng dụng lâm sàng
	- Chức năng lọc thành: ≥ 5 lựa chọn
	- Chức năng dịch chuyển đường nền: ≥ 9 bước
	- Có chức năng đảo phỏ
	Chức năng và ứng dụng:
	- Có khả năng siêu âm ổ bụng, sản/phụ khoa, tim, phần nông, niệu khoa, mạch máu, cơ xương khớp, nhi khoa
	- Có các phương pháp quét: Convex điện tử; Linear điện tử; quét thể tích
	- Các chế độ hoạt động tối thiểu có: B mode, M mode, M mode màu, Mode Doppler năng lượng, Mode Doppler năng lượng có định hướng và Mode Doppler xung
	- Hiển thị ảnh: có chức năng chia màn, phóng to/ nhỏ hình ảnh:
	+ Chế độ hiển thị đồng thời và chia hai B- mode/ Doppler xung
	+ Chế độ màn hình chia hai B-mode/dòng chảy màu
	+ Chế độ màn hình chia hai B-mode/Doppler năng lượng
	+ Chế độ màn hình chia ba B-mode, dòng chảy màu, Doppler xung
	+ Chế độ màn hình chia ba B-mode, Doppler năng lượng, Doppler xung
	+ Chế độ zoom: Write zoom và Read zoom
	- Có đầy đủ các phép đo đặc, tính toán cơ bản:
	+ B-mode: Khoảng cách, chu vi (elip/trace), diện tích (elip/trace), thể tích, góc giữa hai đường thẳng
	+ M-mode: Khoảng cách, thời gian, độ dốc, nhịp tim
	+ Doppler: Vận tốc đỉnh tâm thu (PS), vận tốc cuối tâm trương (ED), vận tốc tâm trương tối thiểu (MD), thời gian tăng tốc, lưu lượng dòng, chỉ số biến động (PI), chỉ số điện trở (RI)

	- Có thể đo đặc, tính toán trong siêu âm sản khoa, phụ khoa, tim, mạch máu, niệu khoa, tối thiểu có:
	+ Sản khoa: Hỗ trợ đa thai, hồ sơ lý sinh, hộp sọ thai nhi, xương thai nhi.
	+ Phụ khoa: Tử cung, buồng trứng trái, buồng trứng phải, nang trứng, độ dày nội mạc tử cung, chiều dài cổ tử cung
	+ Tim: Động mạch chủ, van động mạch chủ, tâm nhĩ trái, tâm thất trái, van động mạch phổi, tâm thất phải, van hai lá
	+ Mạch máu: động mạch cảnh
	+ Niệu khoa: tuyến tiền liệt (phụ thuộc đầu dò)
	- Có chức năng tự động điều chỉnh tối ưu hóa độ sáng, cân bằng hình ảnh khi quét các mô khác nhau ở chế độ B-Mode; tự động điều chỉnh đường cơ sở ở chế độ Doppler
	- Giá đỡ đầu dò trực tràng (trong kỹ thuật sinh thiết kim)
2	Thông số đầu dò:
2.1	Đầu dò convex:
	+ Dải tần: từ ≤ 2 đến ≥ 5 MHz
	+ Số lượng chấn tử: ≥ 128
2.2	Đầu dò linear:
	+ Dải tần: từ ≤ 4 đến ≥ 12 MHz
	+ Số lượng chấn tử: ≥ 128
2.3	Đầu dò trực tràng:
	+ Dải tần: từ ≤ 4 đến ≥ 10 MHz
	+ Số lượng chấn tử: ≥ 128
	+ FOV $\geq 147^\circ$ cho góc nhìn rộng, không cần xoay trở đầu dò
	+ Hỗ trợ khả năng dẫn hướng sinh thiết
	+ Hỗ trợ cả 2 loại gá sinh thiết: loại sử dụng 1 lần (chất liệu nhựa) và loại tái sử dụng (chất liệu: thép không gỉ)
3	Máy in đen trắng:
	- Kiểu in: In nhiệt
	- Độ phân giải: ≥ 300 dpi
	- Khổ giấy in: 110 mm
4	Bộ máy vi tính:
	- CPU: Core i5 trở lên. tốc độ ≥ 2.6 GHz
	- Ổ cứng: ≥ 500 GB
	- RAM: ≥ 4 GB
	- Màn hình LCD hoặc tương đương: ≥ 21 inch, độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Bàn phím + chuột
	- Hệ điều hành có bản quyền window 10 trở lên
	Máy in kết quả:
	- Loại máy in laser (đen trắng)
	- Khổ giấy in: A4
	- Tốc độ in: ≥ 18 trang/phút
5	Bộ gá sinh thiết

6	Bộ lưu điện: công suất ≥ 2 kVA
	- Công xuất: ≥ 2 kVA
	- Điện áp vào/ ra: 220V/ 50 Hz
	Bộ bàn, ghế văn phòng lắp đặt máy tính, máy in kết quả
C	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Thiết bị được bàn giao, lắp đặt và hướng dẫn sử dụng thành thạo tại bệnh viện.
	- Thời gian bảo hành thiết bị kể từ khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng: ≥ 24 tháng.
	- Bảo trì miễn phí định kì: 06 tháng/lần hoặc quy định của Nhà sản xuất tại đơn vị sử dụng trong thời gian bảo hành
	- Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ.
	- Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế sau thời gian bảo hành.
	- Cung cấp đủ giấy tờ theo quy định hiện hành về trang thiết bị y tế

5. MÁY SIÊU ÂM DOPPLER MÀU XÁCH TAY 3 ĐẦU DÒ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy siêu âm sách tay doppler màu 3 đầu dò kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi chiếc bao gồm:
1	Máy siêu âm sách tay doppler màu: 01 Máy
	Phần mềm tích hợp đi kèm máy: 01 bộ
	Xe đẩy chính hãng có module mở rộng đầu dò: 01 Cái
2	Pin tích hợp: 01 Cái
3	Đầu dò
	- Đầu dò mảng cong Convex đa tần số: 01 chiếc
	- Đầu dò Linear tuyến tính đa tần số: 01 chiếc
	- Đầu dò tim mạch đa tần số: 01 chiếc
4	Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái.
	- Gel siêu âm (can 5 lít): 01 can
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh - tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng

	- Các lĩnh vực thăm khám: Bụng, Sản khoa, Phụ khoa, Nhi khoa, Tim mạch, Bộ phận nhỏ, Tiết niệu, Mạch máu, Thần kinh, Lồng ngực/ Màng phổi...
	- Có khả năng kết nối DICOM, kết nối ngoại vi tối thiểu: HDMI, S-Video, Ethernet, USB,...
	- Thiết kế dạng laptop, có xe đẩy chính hãng với ≥ 3 cổng cắm đầu dò.
	Thông số kỹ thuật
1	Máy chính
	- Màn hình hiển thị: kích thước: ≥ 15 inch, loại cảm ứng màu, độ phân giải $\geq 1920 \times 1080$ pixel. Có khả năng điều chỉnh độ sáng.
	- Màn hình cài đặt, kích thước: ≥ 10 inch, loại cảm ứng màu, cho phép lựa chọn cài đặt chương trình và các thông số.
	- Dung lượng ổ cứng trong ≥ 128 GB
	- Số kênh số hóa: ≥ 1 triệu kênh
	- Tốc độ khung hình tối đa: ≥ 600 f/s.
	Bảng điều khiển
	- Các phím có đèn nền
	- Có chức năng điều chỉnh độ sáng
	- Có loa tích hợp, có thể điều chỉnh âm lượng.
	Chế độ hình ảnh:
	- 2D/B – mode
	- M-mode/M-mode màu
	- Doppler màu
	- Doppler năng lượng/Doppler năng lượng có định hướng
	- Doppler xung.
	Phần mềm đi kèm tích hợp theo máy:
	- Có chức năng xử lý hình ảnh theo vùng
	- Có công nghệ lấy nét động
	- Có công nghệ xử lý dữ liệu hình ảnh có độ nét cao hơn trong vùng ROI được chọn
	- Có chế độ lọc nhiễu chuyên biệt cho siêu âm tim
	- Có chức năng tăng cường độ phân giải trong đánh giá các mạch máu nhỏ và tình trạng tưới máu mô.
	- Có chế độ siêu âm hòa âm mô và điều hòa dịch pha
	- Chế độ tăng độ nét và độ tương phản của vùng ngoài viên
	- Có thuật toán xử lý hình ảnh, bộ lọc nhiễu lốm đốm
	- Có chế độ tối ưu hóa hình ảnh thông minh chỉ với một nút bấm: Tự động thiết lập các thông số hình ảnh tối ưu cho thăm khám hiện tại.
	- Có chức năng kết hợp nhiều tần số khác nhau, nhằm mục đích giảm nhiễu đốm, tăng cường độ phân giải và độ tương phản cho hình ảnh
	- Chế độ phóng to hình ảnh:
	+ Hỗ trợ phóng to hình ảnh ≥ 10 lần kết hợp với liên tục thay đổi thông số hình ảnh.
	+ Hỗ trợ phóng to từ ≤ 0.8 đến ≥ 10 lần tại một khu vực hình ảnh đã được chọn trước

	+ Có thể hỗ trợ chế độ phóng to toàn màn hình chỉ với một nút bấm
	- Có chế độ tự động đo lường và tính toán trên phổ Doppler
	- Có chế độ theo dõi mạch máu phát hiện sự có mặt của mạch máu
	- Có công cụ hướng dẫn làm siêu âm bao gồm: Hình ảnh minh họa cấu trúc giải phẫu; có chế độ so sánh trực tiếp với hình ảnh siêu âm theo thời gian thực; có hình ảnh hướng dẫn thực tế cách đặt đầu dò và vị trí đặt trên người bệnh nhân.
	- Có chế độ toàn cảnh theo thời gian thực để hiểu rõ hơn về toàn bộ của cấu trúc giải phẫu.
	- Có chức năng chuyển ảnh siêu âm trực tiếp qua các thiết bị thông minh (Điện thoại, PC, máy tính bảng,...)
	- Có phần mềm hỗ trợ điều khiển máy siêu âm bằng các thiết bị thông minh (Điện thoại, PC, máy tính bảng,...).
	- Có chức năng quản lý thăm khám của bệnh nhân (tích hợp ngay trên máy siêu âm) cho phép người dùng lưu trữ/truy xuất/ gửi toàn bộ dữ liệu, thông tin và hình ảnh của những bệnh nhân đã lưu.
	- Có chức năng hỗ trợ lưu trữ dữ liệu thô
	- Có chế độ siêu âm đàn hồi mô dạng biến dạng (Siêu âm đàn hồi mô định tính).
	- Có chế độ tăng cường hình ảnh kim chọc
	- Có chế độ đánh giá kết quả vận động của các cấu trúc tim trên những mặt phẳng khác nhau.
	- Phần mềm có chức năng hỗ trợ đánh giá chuyển động cơ tim áp dụng cho chế độ siêu âm Doppler mô cơ tim
	- Có tính năng tự động đo phân suất tổng máu theo phương pháp Simpson 2D
	- Có gói phần mềm siêu âm Doppler mô cơ tim tốc mô
	- Có chế độ siêu âm đánh dấu mô định lượng.
	- Có chức năng tự động phát hiện và tính toán độ dày của lớp nội trung mạc bằng phương pháp tần số radio (theo thời gian thực)
	- Có chức năng tự động đo bề dày lớp nội trung mạc.
	Xe đẩy máy đồng bộ
	- Có 3 cổng cắm đầu dò; di chuyển dễ dàng trên 4 bánh xe, các bánh xe có khoá hãm
	- Hỗ trợ kết nối dây nguồn AC, dây nguồn có thể kéo ra kéo vào.
	- Có thể điều chỉnh độ cao: từ ≤ 890 đến $\geq 1200\text{mm}$.
	- Có tích hợp Module mở rộng đầu dò.
2	Pin
	- Loại pin: Lithium-ion hoặc tương đương được tích hợp sẵn trong máy
	- Dung lượng: $\geq 6000\text{mAh}$
3	Đầu dò
	Đầu dò convex
	- Chức năng thăm khám tối thiểu: Bụng, phụ khoa, sản khoa, mạch máu, thần kinh, cơ xương khớp, tiết niệu, lồng ngực – màng phổi, bộ phận nhỏ
	- Băng thông: từ $\leq 2\text{MHz}$ đến $\geq 5.0\text{MHz}$
	- Số chấn từ: ≥ 120
	- Góc quét tối đa: $\geq 70^\circ$

	Đầu dò Linear:
	- Chức năng thăm khám tối thiểu: Bụng, bộ phận nhỏ, cơ xương khớp, mạch máu, thần kinh, lồng ngực- màng phổi
	- Băng thông: từ $\leq 4.0\text{MHz}$ đến $\geq 13.0\text{MHz}$
	- Số chân tử: ≥ 180
	Đầu dò tim mạch:
	- Dùng thăm khám: Bụng, phụ khoa, sản khoa, tim mạch, nhi khoa, mạch máu, lồng ngực/màng phổi, bộ phận đầu.
	- Băng thông: từ $\leq 2.5\text{MHz}$ đến $\geq 4.5\text{MHz}$
	- Số chân tử: ≥ 60
	- Góc quét tối đa: $\geq 90^0$
4	Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái.
	- Phương pháp in: In nhiệt trực tiếp
	- Khổ giấy in: 110mm
	- Độ phân giải: $\geq 325\text{ dpi}$.
	- Tốc độ xử lý: 8 bits
	- Nguồn điện sử dụng: 220V/50Hz
C	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Thiết bị được bàn giao, lắp đặt và hướng dẫn sử dụng thành thạo tại bệnh viện.
	- Thời gian bảo hành thiết bị kể từ khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng: ≥ 24 tháng.
	- Bảo trì miễn phí định kì: 06 tháng/lần hoặc quy định của Nhà sản xuất tại đơn vị sử dụng trong thời gian bảo hành
	- Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ.
	- Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế sau thời gian bảo hành.
	- Cung cấp đủ giấy tờ theo quy định hiện hành về trang thiết bị y tế

6. MÁY SIÊU ÂM DOPPLER ĐA CHỨC NĂNG TRONG MỔ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH

	Hệ thống máy siêu âm đa chức năng trong mổ kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. <i>Trong đó bao gồm:</i>
1	Máy chính tích hợp màn hình điều khiển và hiển thị, phần mềm, ứng dụng: 01 chiếc
	Gói ứng dụng tiết niệu cao cấp (tiền liệt tuyến, ổ bụng, phần nông nhỏ): 01 Bộ
	Gói ứng dụng hậu môn trực tràng (bao gồm phần mềm 3D Professional và phần mềm bkViewer cài đặt trên máy tính): 01 Bộ
	Gói ứng dụng phẫu thuật nội soi đa năng: 01 Bộ
	Gói ứng dụng phẫu thuật Gan mật tụy: 01 Bộ
	Gói ứng dụng cận áp xạ (Brachytherapy): 01 Bộ
2	Đầu dò
2.1	Đầu dò tiền liệt tuyến 2 mặt phẳng: 01 Cái
2.2	Đầu dò hậu môn trực tràng 360 độ: 01 Cái
2.3	Đầu dò Convex: 01 Cái
2.4	Đầu dò Linear: 01 Cái
2.5	Đầu dò phẫu thuật nội soi: 01 cái
2.6	Đầu dò dùng trong phẫu thuật gan: 01 cái
2.7	Đầu dò mềm sử dụng trong phẫu thuật nội soi: 01 cái
3	Thiết bị phụ trợ đi kèm
	Máy tính để bàn: 01 bộ
	Máy in nhiệt: 01 chiếc
	Máy in Laser đen trắng: 01 chiếc
	Bộ lưu điện: 01 chiếc
	Sách hướng dẫn sử dụng: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Hệ thống máy chính:
	- Bộ vi xử lý 3 nhân với độ phân giải hình ảnh và doppler siêu cao
	- Công nghệ đầu dò với các nút thông minh điều chỉnh các chức năng dừng hình, in, lưu hình ảnh
	- Màn hình TFT 19 inch, độ phân giải: 1024 x 1280, 60Hz
	- Màn hình có thể xoay, nghiêng, điều chỉnh độ cao
	- Có thể điều chỉnh độ cao bàn phím
	- Số cổng đầu dò: 4 cổng cắm đầu dò hoạt động
	- Ổ cứng gắn trong: 500 GB
	- 8 cổng USB (5 x USB 2.0 và 3 x USB 3.0)
	- Gain tự động và đầy đủ các Preset cho các ứng dụng.
	- Có chức năng Wifi
	- Có phần mềm DICOM
	GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG
	- Hiển thị các thông số điều khiển trên màn hình chính
	- Bàn phím phát sáng

- Điều khiển Gain tự động
- Tự động tối ưu hóa B mode
- Tự động tối ưu hóa doppler
- Có điều khiển từ xa
- Nút thông minh trên đầu dò cho các chức năng in, dừng hình, lưu hình ảnh.
- Các phím cứng có thể tùy chỉnh chức năng
ỨNG DỤNG:
- Ổ bụng
- Sọ não người lớn
- Liệu pháp đặt phóng xạ gần/áp lạnh
- Tim người lớn
- Siêu âm phẫu thuật/can thiệp
- Phẫu thuật nội khoa
- Phẫu thuật thần kinh
- Phẫu thuật tiết niệu
CÁC MODE HÌNH ẢNH
- B
- M
- PW doppler
- CW doppler
- CFM, C
- Power Doppler
- Doppler mô (THI)
- Elastography
- VFI (vector flow imaging)
MODE HỖN HỢP
- B + M
- B + PW (duplex)
- B + CW (duplex)
- B + C + PW (triplex)
- B + P + PW (triplex)
- 2B
- B + B động
- B + C động
- B + THI động
KỸ THUẬT B MODE
- Chùm tia số hóa hoàn toàn
- Công nghệ giảm nhiễu, tăng cường hình ảnh mô
- Hình ảnh hỗn hợp
- Hội tụ động
- Kỹ thuật giảm bước nhiễu

	- Hòa âm mô
	- Lọc hòa âm
	- Xử lý đa tia
	- Hội tụ toàn hình ảnh (synthetic transmit aperture)
	CÁC THÔNG SỐ CHẤT LƯỢNG HÌNH ẢNH
	- Dải tần số: 2 đến 20Mhz
	- Dải động hệ thống: >187 dB
	- Số vùng hội tụ hỗn hợp: 8
	- ADC bits: 12
	- Độ sâu thăm khám tối thiểu: 0.2cm
	- Độ sâu thăm khám tối đa: 30cm
	- Số khung hình cực đại: > 200fr/s tùy thuộc vào đầu dò
	- Số chấn tử tối đa trong đầu dò: 300
	- Thang xám: 256
	- Chế độ đa tần ở B mode
	- Dải động hiển thị: 60-90 dB
	- Chế độ đa tia ở mode B: 32
	- Khử nhiễu: 6 mức
	MODE C
	- Điểm mẫu: 512
	- Dải PRF: 0.2 đến 12kHz
	- Dải vận tốc: 0.1 đến 4950 cm/s
	- Lọc thành: kỹ thuật số, 8 bước, 1-10% PRF
	- Số khung hình ở chế độ màu: <200
	MODE PW
	- Kích thước mẫu: 1 đến 20mm
	- Dải PRF: 1 đến 20kHz
	- HPRF tự động
	- Có thể lựa chọn hiển thị theo Hz hoặc cm
	- Lọc thành: 0.5 đến 20% PRF
	- Vận tốc có thể phát hiện: 0.1 đến 800 cm/s
	- Góc lái tia: 30 độ
	- Hiệu chỉnh góc: 90 độ
	MODE CW DOPPLER
	- Thang tần số: tối đa 48kHz
	- Bản đồ màu: 8
	- Lọc thành: 15 bước
	- Dải vận tốc có thể phát hiện: 0.39 đến 1970 cm/s
	- Lái tia: 90 độ
2	Đầu dò
2.1	Đầu dò tiền liệt tuyến 2 mặt phẳng

	- Đầu dò có độ phân giải cao, 2 mặt phẳng có thể hiển thị đồng thời
	- Ứng dụng cho tính toán thể tích chính xác và hướng dẫn điều trị tuyến tiền liệt
	- Nút thông minh tích hợp trên đầu dò có thể chuyển đổi giữa các mặt phẳng siêu âm, dừng hình, lưu hình và in hình ảnh siêu âm.
	- Chế độ ảnh cơ bản: B, M, CFM, Doppler, THI (Hòa âm mô), Elastography, Contrast Imaging
	- Dải tần danh nghĩa: 4 - 14 Mhz
	- Dải tần B mode: 6 - 12 Mhz
	- Tần số trung tâm: 6.4 Mhz
	- Độ sâu thăm khám: 63 đến 85 mm
	- Số chấn tử: 128 (mặt phẳng transverse); 192 (mặt phẳng sagittal)
	- Bán kính cong: 9.3mm
	- Trường nhìn: 138 đến 178 độ
	- Mặt tiếp xúc: 127mm ² (transverse) và 357mm ² (sagittal)
	- Dải hội tụ: 3 đến 60mm
	- Dây nối: 2.2m
	- Có thể tiệt trùng
	- Dẫn hướng sinh thiết: qua sinh môn, sử dụng nhiều lần cho kim có đường kính 2.1mm, góc 0 độ so với trục đầu dò.
	- Đầu dò có thể sử dụng với ứng dụng sinh thiết tiền liệt tuyến fusion, chồng hình ảnh của siêu âm và hình ảnh của MRI.
2.2	Đầu dò hậu môn trực tràng 360 độ
	- Đầu dò 3D độ phân giải cao cho khảo sát chính xác phần trước và sau của sản chậu
	- 360 độ, hình ảnh 3D cho khảo sát hậu môn trực tràng.
	- Chế độ ảnh cơ bản: B, M, CFM, Doppler, THI (Hòa âm mô), Elastography, Contrast Imaging
	- Có thể siêu âm qua ngả âm đạo, ngả trực tràng
	- Nút thông minh tích hợp trên đầu dò dùng để kích hoạt đầu dò, lưu, in, dừng hình ảnh.
	- Có thể tiệt trùng
	- Số chấn tử: 192
	- Trường ảnh: 65mm theo hình chữ nhật, có thể xoay 360 độ
	- Dải hội tụ: 3 đến 60mm
2.3	Đầu dò Convex
	- Ứng dụng thăm khám vùng bụng, sản khoa, thai nhi và MSK
	- Chế độ ảnh cơ bản: B, M, CFM, Doppler, THI (Hòa âm mô), Elastography, Contrast Imaging
	- Dải tần danh nghĩa: 2 đến 6 Mhz
	- Dải tần B mode: 2.5 đến 6 Mhz
	- Tần số trung tâm: 3.3 Mhz
	- Độ sâu thăm khám: 155 đến 289mm
	- Số chấn tử: 192

	- Bán kính cong: 61.5mm
	- Mặt tiếp xúc: 69 x 19 mm
	- Trường nhìn: 62 đến 71 độ
	- Dải hội tụ: 12 đến 220 mm
	- Có dẫn hướng sinh thiết dùng nhiều lần cho kim có đường kính 0.6-2.4mm, góc 18 độ so với trục đầu dò
	- Có thể tiết trùng
2.4	Đầu dò Linear
	- Ứng dụng: Cơ xương, phần nông nhỏ, mạch ngoại biên, nhi
	- Chế độ hình ảnh cơ bản: B, M, CFM, Doppler, Tissue Harmonic Imaging, Elastography
	- Dải tần danh nghĩa: 4 đến 13 Mhz
	- Dải tần B mode: 6 đến 12 Mhz
	- Tần số trung tâm: 7.5 Mhz
	- Độ sâu thăm khám: 72 đến 86 mm
	- Số chấn tử: 192
	- Trường nhìn: hình ảnh hình thang rộng 49.9mm và góc mở rộng 2 x 15 độ
	- Dải hội tụ: 5 đến 60 mm
	- Khung hình cực đại: > 200 Hz
	- Có thể tiết trùng
	- Dẫn hướng sinh thiết: sử dụng nhiều lần, cho kim có đường kính 2.1mm, góc 30, 45, 60 độ so với trục hình ảnh.
2.5	Đầu dò phẫu thuật nội soi
	- Ứng dụng: siêu âm trong phẫu thuật nội soi
	- Chế độ hình ảnh: B, M, CFM, Doppler, Hòa âm mô, Elastography, contrast imaging
	- Dải tần danh nghĩa: 4 đến 12 Mhz
	- Dải tần B-mode: 5 đến 12 Mhz
	- Tần số trung tâm: 6.4 Mhz
	- Độ sâu thăm khám: 72 đến 116mm
	- Trường nhìn: 36 đến 660 độ
	- Dải hội tụ: 10 đến 80mm
	- Số chấn tử: 95
	- Khung hình cực đại: > 150 Hz
	- Có thể tiết trùng
2.6	Đầu dò dùng trong phẫu thuật Gan
	- Được thiết kế chuyên dùng trong phẫu thuật gan
	- Chế độ hình ảnh: B, M, CFM, Doppler, Hòa âm mô, Elastography, contrast imaging
	- Dải tần danh nghĩa: 5 đến 14Mhz
	- Dải tần B-mode: 5 đến 10 Mhz
	- Tần số trung tâm: 7.3 Mhz

	- Độ sâu thăm khám: 104 đến 135mm
	- Số chấn tử: 160
	- Dải hội tụ: từ 10 đến 80 mm
	- Có thiết kế chuyên dụng trong phẫu thuật gan
	- Tốc độ khung hình tối đa: 200Hz
	- Có thể tiết trùng
2.7	Đầu dò mềm sử dụng trong phẫu thuật nội soi
	- Ứng dụng: sử dụng trong phẫu thuật nội soi
	- Chế độ hình ảnh: B, M, CFM, Doppler, Hòa âm mô, Elastography, contrast imaging
	- Dải tần danh nghĩa: 4 đến 12 Mhz
	- Số chấn tử: 95
	- Bán kính cong: 48mm
	- Trường nhìn: sector 480
	- Dải hội tụ: 10 đến 80mm
	- Khung hình: > 200Hz
	- Dây cáp: 3.5m
	- Phẫu thuật viên sử dụng đầu dò với kẹp ProGrasp TM
	- Tích hợp hình ảnh siêu âm với hệ thống hiển thị TilePro TM
	- Có thể tiết trùng
C	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Thiết bị được bàn giao, lắp đặt và hướng dẫn sử dụng thành thạo tại bệnh viện.
	- Thời gian bảo hành thiết bị kể từ khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng: ≥ 24 tháng.
	- Bảo trì miễn phí định kì: 06 tháng/lần hoặc quy định của Nhà sản xuất tại đơn vị sử dụng trong thời gian bảo hành
	- Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ.
	- Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế sau thời gian bảo hành.
	- Cung cấp đủ giấy tờ theo quy định hiện hành về trang thiết bị y tế

7. HỆ THỐNG MÁY CHỤP X-QUANG TUYẾN VÚ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi.
	- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485, CE hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50Hz $\pm 10\%$
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 25 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$

B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống máy chụp X-quang tuyến vú kỹ thuật số kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó, bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc Bao gồm:
	- Khung máy: 01 bộ
	- Khối phát tia cao tần: 01 khối
	+ Bóng X-Quang: 01 chiếc
	+ Giá chụp xoay: 1 bộ
	- Tấm cảm biến thu nhận ảnh kỹ thuật số: 01 chiếc
	- Bộ chuẩn trực: 01 bộ
	- Công tắc điều khiển chân: 01 chiếc
	- Bảng điều khiển: 01 bộ
	- Công tắc chụp tay: 01 chiếc (đồng bộ hệ thống)
	- Tủ cao thế: 01 chiếc
2	Trạm làm việc và phần mềm chuyên dụng cho chẩn đoán hình ảnh vú, bao gồm:
	+ Máy tính trạm: 01 chiếc
	+ Màn hình màu chuyên dụng 2MP xem ảnh 2D: 01 chiếc
	+ Màn hình xem ảnh 3D đơn sắc (xem ảnh và sinh thiết) loại màn kép $\geq 5\text{MP}$: 01 chiếc.
	- Phần mềm điều khiển và xử lý chuyên dụng cho X-quang nhũ ảnh: 01 bộ
	- Phần mềm chụp phổ vú kết hợp với thuốc cản quang CEDM: 01 bộ
	- Bàn điều khiển có gắn kính chì bảo vệ tia X: 01 chiếc
	- Phần mềm kết nối chuẩn DICOM có bản quyền: 01 chiếc
	- Phần mềm chụp 3D chuyên dụng: 01 bộ
	- Phần mềm sinh thiết 3 D: 01 bộ
3	Thiết bị phụ trợ:
3.1	- Bộ định vị sinh thiết tự động và phụ kiện đi kèm (đồng bộ): 01 bộ
	+ Bộ định vị tự động
	+ Bộ hiệu chuẩn và các loại định hướng kim sinh thiết
	+ Bảng điều khiển cảm ứng
3.2	- Tấm che mặt: 01 chiếc
3.3	- khay đựng tấm với lưới lọc: 01 bộ
3.4	- Các loại tấm nén:
	+ Tấm nén thành cao 24 x 30cm: 01 chiếc
	+ Tấm nén chụp phóng đại: 01 chiếc
	+ Tấm nén khu trú: 01 chiếc
	+ Tấm nén nách: 01 chiếc
	+ Tấm nén có lỗ chia tọa độ: 1 chiếc
	- Bàn ép phóng đại: 01 cái
3.5	- Máy in phim khô + 01 hộp phim in thử: 01 cái
3.6	- Bộ truyền tải dữ liệu hình ảnh: 01 bộ

3.7	- Bộ lưu điện cho trạm điều khiển và máy tính trạm làm việc: 02 chiếc
3.8	- Tủ để phụ kiện: 01 cái
	- Ghế ngồi hoặc giường nằm cho bệnh nhân làm sinh thiết: 01 cái
	- Áo chì + yếm chì: 01 bộ
	- Phantom hiệu chỉnh máy: 01 bộ (đồng bộ hệ thống)
	- Đèn cảnh báo và bộ cảm biến phát tia x: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Khung máy:
	- Khoảng máy được điều khiển lên xuống và xoay bằng động cơ.
	- Khoảng dịch chuyển lên xuống: ≥ 70 cm
	- Chiều cao thấp nhất tính từ mặt detector tới sàn: ≤ 70 cm
	- Khoảng cách từ bóng đến tấm nhận ảnh: ≤ 75 cm
	- Góc quay gantry sang hai bên: ≥ 350 độ
	- Khoảng điều chỉnh lực ép: từ ≤ 7 daN đến ≥ 20 daN
	Bộ phát cao tần (tủ cao thế)
	- Loại phát: Máy phát cao tần
	- Công suất: ≥ 5 kW
	- Dải kV: ≤ 22 kV đến ≥ 49 kV, bước chỉnh ≤ 1 kV
	- Dải mAs: ≤ 5 mAs đến ≥ 500 mAs
	Bóng X-Quang:
	- Số tiêu điểm bóng: ≥ 2 tiêu điểm
	+ Kích thước tiêu điểm bóng nhỏ: ≤ 0.2 mm
	+ Kích thước tiêu điểm bóng lớn: ≤ 0.5 mm
	- Điện áp qua bóng tối đa: ≥ 45 kV
	- Tốc độ tản nhiệt tối đa của anode: ≥ 60 KHU/phút
	Giá chụp xoay
	- Khoảng cách từ tiêu điểm đến bộ thu (SID): ≥ 650 mm
	- Góc quay có thể điều chỉnh: từ -190^0 đến $+190^0$
	- Dải di chuyển theo phương thẳng đứng: trong khoảng từ 650 mm đến 1500 mm
	- Bộ chuyển đổi bằng chân cho phép người vận hành nâng lên/hạ xuống tay quay hoặc nén/giải nén vú bệnh nhân.
	- Chức năng tự động giải nén có sẵn, và khi kích hoạt sẽ tự động giải nén vú khi hoàn tất phát tia để giảm thời gian nén.
	- Điều chỉnh nén/ giải nén bằng công tắc chân: có
	- Có nút dừng hệ thống khẩn cấp 2 bên thân máy và tại bảng điều khiển phát tia
	Đầu thu phẳng kỹ thuật số:
	- Tấm chuyển đổi tia X theo phương pháp chuyển đổi trực tiếp với cấu trúc điểm ảnh làm giảm nhiễu tín hiệu, liều chiếu xạ thấp, thời gian chiếu xạ ngắn
	- Kích thước detector: $\geq (24 \times 28)$ cm
	- Số lượng điểm ảnh: ≥ 28 Mp

	- Dải động ảnh thu được: ≥ 13 bits
	- Độ phân giải pixel: $\geq 50 \times 50 \mu\text{m}/\text{pix}$
	Bộ chuẩn trực:
	- Trường nhìn FOV tối đa: $\geq (24 \times 28)$ cm (tương thích với tấm cảm biến)
	- Điều chỉnh tự động
	Bàn đạp chân:
	Đặt ở hai bên máy
	Trạm điều khiển:
	- Cấu hình trạm xử lý (tối thiểu):
	+ Bộ vi xử lý 4 lõi hoặc cao hơn
	+ RAM ≥ 32 GB
	+ Dung lượng ổ đĩa cứng: $\geq 2\text{TB}$
	+ Kích thước màn hình: ≥ 19 inch
	+ Độ phân giải: $\geq (1280 \times 1024)$ điểm ảnh
	+ Chuẩn truyền hình ảnh: DICOM 3.0
	+ Ổ ghi dữ liệu DVD
	- Các tính năng khác: thu phóng, chuyển vùng, đảo, lật và xoay hình, ghi chú và các chức năng đo,...
	Trạm làm việc chuyên dụng cho chẩn đoán hình ảnh vú:
	- Máy tính trạm:
	+ Bộ vi xử lý: ≥ 4 core hoặc cao cấp hơn
	+ Khả năng lưu trữ dữ liệu ≥ 1 TB
	+ Bộ nhớ RAM: ≥ 32 GB
	+ Card đồ họa: 2 GB RAM
	+ Phần mềm chuyên dụng cho phân tích ảnh chụp tuyến vú
	+ Tương thích cho việc xử lý dữ liệu 2D, 3D, dữ liệu chụp phổ vú.
	- Màn hình chuyên dụng cho hiển thị ảnh chụp vú:
	+ Kích thước màn hình: ≥ 21 inch, loại LED hoặc tương đương
	+ Độ phân giải: $\geq 5\text{MP}$
	+ Độ tương phản màn hình: $\geq 1000:1$
	+ Độ sáng màn hình: $\geq 1000 \text{ Cd}/\text{m}^2$
	- Màn hình danh sách bệnh nhân:
	+ Độ phân giải màn hình hiển thị: $\geq 1\text{MP}$
	+ Kích thước màn hình: ≥ 19 inch
	+ Độ tương phản màn hình: $\geq 1000:1$
	+ Độ sáng màn hình: $\geq 250 \text{ Cd}/\text{m}^2$
	+ Cổng kết nối: tối thiểu có DVI, USB
	- Phần mềm 3D chuyên dụng cho X-quang tuyến vú (tomosynthesis)
	+ Hệ thống phải có khả năng tạo hình 3D
	+ Góc quét ≥ 15 độ với ≥ 8 lần phát tia thu hình
	+ Có công nghệ tái tạo lập tăng chất lượng ảnh và giảm liều xạ.

	- Phần mềm kết nối chuẩn DICOM có bản quyền có 3 chức năng:
	+ Lưu trữ ảnh (DICOM Storage)
	+ Đăng ký bệnh nhân chụp (DICOM Worklist)
	+ In ảnh (DICOM Print)
	Công nghệ chụp phổ vú kết hợp với thuốc cản quang CEDM
	Kỹ thuật chụp vú bệnh nhân được tiêm thuốc cản quang bằng 02 mức năng lượng. Hình ảnh từ phép trừ này được tạo ra từ hình thu được ở mức điện áp thấp (năng lượng thấp) tương tự như chụp nhũ ảnh tiêu chuẩn và ở mức điện áp cao (năng lượng cao)
3	Thiết bị phụ trợ
3.1	Bộ định vị sinh thiết tự động và phụ kiện đi kèm:
	+ Bộ định vị sinh thiết dưới hướng dẫn hình ảnh chụp 2D, 3D và phổ vú
	+ Các tính năng hỗ trợ:
	• Hiện thị ảnh thăm dò và ảnh lập thể; có khóa chốt an toàn, trên bộ sinh thiết, có nút dừng khẩn
	• Chức năng phóng đại, đảo ảnh, chỉnh sửa cửa sổ hiển thị ảnh
	• Có thể dùng được với nhiều loại kim và dụng cụ sinh thiết khác nhau
	+ Chức năng điều chỉnh kim chọc:
	• Tiếp cận theo chiều dọc hoặc ngang tới tổn thương ngực
	• Độ chính xác: $\pm \leq 1\text{mm}$
3.2	Tấm che mặt:
	Chắn tia X- Quang cho phần mặt bệnh nhân
3.3	Khay đựng tấm với lưới lọc
3.4	Các bộ tấm nén
	+ Bộ tấm nén chụp phóng đại tia, độ phóng đại ≥ 1.8 lần
	+ Bộ tấm nén gồm: Tấm nén chụp khu trú điểm hình tròn
3.5	Máy in phim khô:
	+ Tốc độ in: ≥ 80 phim/giờ với cỡ 14 x 17 (inch)
	+ Có thể in tối thiểu các cỡ phim: 20x25, 25x30, 26x36, 35x43 (cm)
	+ Kiểu in: Nhiệt hoặc laser
	+ Có thay phim trong điều kiện ánh sáng thông thường
	+ Độ phân giải: ≥ 500 dpi
	+ Bộ nhớ hình ảnh: 1GB
	+ Điều chỉnh mật độ: Tự động
	+ Số khay phim: ≥ 02 khay
3.6	Bộ truyền tải dữ liệu hình ảnh
	Chuyển hình ảnh về hệ thống lưu trữ và xác nhận việc lưu trữ
	In hình ảnh trên máy in chuẩn DICOM
	Truy xuất và tải về các hình ảnh trên hệ thống lưu trữ khác (PACS)
	Nhập dữ liệu bệnh nhân từ hệ thống quản lý dữ liệu (RIS/HIS)
	Quản lý dữ liệu hình ảnh: xuất hình ảnh ra CD/DVD và USB với chuẩn DICOM hoặc TIFF

3.7	Bộ lưu điện cho trạm điều khiển và máy tính trạm làm việc
	Loại UPS online
	Điện áp vào/ra: 220V/50Hz
	Công suất: 10kVA cho máy trạm điều khiển
	Công suất: 2kVA cho máy tính trạm làm việc
3.8	Tủ để phụ kiện
	Phù hợp với các phụ kiện sử dụng cho máy.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: + Hệ thống máy chính: ≥ 24 tháng + Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị: máy gia tốc, bộ đo liều, bộ cố định, laser định vị, có giấy phép tiến hành công việc bức xạ.
	Cam kết cung cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị bức xạ, giấy phép tiến hành công việc bức xạ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của Luật năng lượng nguyên tử
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục cấp giấy phép hoạt động công việc bức xạ theo quy định
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 10 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp miễn phí bản quyền trọn đời cho các phần mềm, thường xuyên cập nhật phần mềm nâng cấp của các hệ thống theo khuyến cáo của nhà sản xuất
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

8. MÁY CHỤP X-QUANG THƯỜNG QUY KỸ THUẬT SỐ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương

	- Điện nguồn sử dụng: 220V/380V, 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy chụp X-quang kỹ thuật số kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 Chiếc, Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
	- Tủ điều khiển phát tia X: 01 bộ
	- Bóng X-quang: 01 cái
	- Bộ chuẩn trực chùm tia: 01 bộ
2	Hệ thống cột đỡ bóng ray sàn: 01 cái
3	Bàn chụp bệnh nhân: 01 cái
4	Giá chụp đứng: 01 cái
5	Máy tính trạm kèm phần mềm điều khiển đồng bộ: 01 bộ
	- Phần mềm điều khiển và xử lý hình ảnh: 01 bộ
6	Tấm cảm biến X quang kỹ thuật số: 02 tấm
7	Máy in phim khô: 01 chiếc
8	Thiết bị phụ trợ
	- Áo chì, độ dày chì tương đương 0.35 mm Pb: 02 cái
	- Bàn, ghế cho trạm điều khiển: 01 bộ
	- Đèn báo và cảm biến phát tia X: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Tủ điều khiển phát tia X:
	- Công suất: ≥ 50 kW
	- Tần số: ≥ 240 kHz
	- Điện áp kVp: từ ≤ 40 đến ≥ 150 (mỗi bước điều chỉnh: 1kV)
	- Dòng: ≥ 500 mA, 100kV
	- Dòng: ≥ 630 mA
	- Dải mA: từ ≤ 10 đến ≥ 630 mA
	- Dải mAs: từ ≤ 0.5 đến ≥ 500 mAs
	- Dải thời gian chụp: từ ≤ 0.001 đến ≥ 8 giây
	- Điều khiển, cài đặt các thông số bằng màn hình cảm ứng
	Bóng X-quang:
	- Điểm hội tụ tối thiểu có: 0.6mm và 1.2mm
	- Điện áp hoạt động: ≤ 40 đến ≥ 150 KVP
	- Góc nghiêng: ≥ 12 độ
	- Trữ lượng nhiệt: ≥ 300 KHU
	- Khả năng chịu nhiệt:

	+ Anode: ≥ 300 kHU
	+ Đầu đèn: ≥ 1250 kHU
	- Khả năng tản nhiệt Anode: ≥ 60 kHU/phút
	- Bộ lọc tia: ≥ 0.5 mmAl
	Bộ chuẩn trực:
	- Phương pháp: Điều khiển màn chấp bằng tay
	- Dạng đèn: LED hoặc tương đương
	- Cường độ ánh sáng: ≥ 160 LUX tại 100 cm
	- Bộ lọc: Tương đương 1.0 mm Al
	- Điều khiển bộ chuẩn trực: bằng tay hoặc motor
	Màn hình điều khiển/ hiển thị tích hợp trên đầu bóng:
	- Kiểu: Màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương
	- Kích thước: ≥ 10 inch
	- Độ phân giải: $\geq 1280 \times 800$ pixels
	- Chức năng tối thiểu có: Lựa chọn chương trình chụp, thông số phát tia
2	Cột đỡ bóng ray sàn:
	- Chuyển động bằng điện, thủ công ở tất cả các trục chuyển động
	- Tất cả các chuyển động có thể bị khóa ở bất kỳ vị trí nào
	- Vòng quay của ống quanh trục nằm ngang: $\geq \pm 140$ độ
	- Vòng quay của ống quanh trục thẳng đứng: $\geq \pm 180$ độ
	- Phạm vi di chuyển phương thẳng đứng: ≥ 140 cm
	- Phạm vi di chuyển theo đường dọc ray: ≥ 200 cm
	- Phạm vi di chuyển theo chiều ngang: ≥ 22 cm
3	Bàn bệnh nhân:
	- Bàn bucky trượt 4 hướng
	- Kích thước của bàn: Dài x Rộng $\geq 2100 \times 700$ mm
	- Chiều cao của mặt bàn: ≥ 700 mm ± 5 %
	- Dịch chuyển chiều dài của mặt bàn: ≥ 750 mm ± 5 %
	- Dịch chuyển chiều ngang của mặt bàn: $\geq \pm 125$ mm ± 5 %
	- Vật liệu cấu tạo mặt bàn: Fiber Resin (phenolic) hoặc tương đương
	- Có chức năng tự động định vị khi đầu đèn và tấm nhận ảnh khi di chuyển theo chiều dọc, đảm bảo tia trung tâm được giữ nguyên
	- Có khóa từ
	- Tải trọng tối đa: ≥ 220 kg
4	Giá chụp đứng:
	- Khoảng di chuyển (từ tiêu điểm trung tâm đến sàn): từ ≤ 40 cm đến ≥ 170 cm
	- Khoảng cách từ mặt giá chụp phổi tới mặt tấm nhận: ≤ 43 mm
	- Bucky: Lưới cố định hoặc có thể tháo rời
5	Máy tính trạm điều khiển và xử lý hình ảnh:
	- Cấu hình tối thiểu:
	+ Bộ vi xử lý: Intel Core™ i5-6500TE hoặc cao hơn, tốc độ ≥ 3.3 GHz

	+ Bộ nhớ RAM: ≥ 8 GB
	+ Ổ cứng: ≥ 01 TB
	+ Cổng giao tiếp mạng 10/100/1000 Base
	+ Ổ đọc, ghi dữ liệu: DVD-RW drives
	+ Bàn phím, chuột
	+ Hệ điều hành: Microsoft Windows 10 có bản quyền
	- Khả năng lưu trữ hình ảnh:
	+ Lưu trữ: ≥ 5000 hình ảnh để truyền lại hoặc xử lý lại. Hình ảnh có thể được lưu trên ổ DVD-RW
	- Màn hình:
	+ Màn hình màu LCD hoặc tương đương
	+ Kích thước hiển thị: ≥ 23 inches
	+ Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	Phần mềm điều khiển và xử lý hình ảnh tích hợp:
	- Phần mềm quản lý dữ liệu bệnh nhân:
	+ Đăng ký bệnh nhân cấp cứu
	+ Truy xuất danh sách bệnh nhân đăng ký từ hệ thống của bệnh viện (HIS/RIS)
	+ Chỉnh sửa dữ liệu bệnh nhân
	+ Cài đặt mật khẩu bảo vệ
	- Phần mềm chuẩn bị thăm khám:
	+ Lựa chọn chương trình, thêm, xóa, thay thế các chương trình chụp
	+ Chế độ tự động lựa chọn thông số
	+ Chế độ chương trình cài đặt trước bao gồm các thông số và hình ảnh cho từng bộ phận cụ thể và thông số hậu xử lý
	+ Có thể cài đặt sẵn các chương trình, tùy chỉnh
	+ Tự động lựa chọn chương trình chụp tiếp theo
	+ Các thông số có thể được thiết lập cho từng chương trình chụp:
	• Thông số chụp: Chế độ thu nhận, kỹ thuật phát tia, điện áp bóng, liều, tiêu điểm
	• Thông số xử lý ảnh: giá trị cửa sổ, hình thị hình ảnh dương/ âm bản, hậu xử lý, xoay ảnh
	- Phần mềm xử lý hình ảnh:
	+ Thu nhận và tiền xử lý các thông số cài đặt trước và hiển thị các đánh dấu ảnh
	+ Chức năng xử lý hình ảnh: Xoay, lật hình, phóng to, cho phép điều chỉnh độ tương phản/ độ sáng, đảo ngược thang xám
	+ Chức năng đồ họa: Định lượng với chức năng đo góc và khoảng cách
	+ Chức năng văn bản: Đánh dấu, chú thích hình ảnh, đánh dấu R/L
	Chức năng truyền tải dữ liệu hình ảnh:
	- Chuyển hình ảnh về hệ thống lưu trữ và xác nhận việc lưu trữ
	- In hình ảnh trên máy in chuẩn DICOM
	- Truy xuất và tải về các hình ảnh trên hệ thống lưu trữ khác (PACS)

	- Nhập dữ liệu bệnh nhân từ hệ thống quản lý dữ liệu (RIS/HIS)
	- Cho phép chuyển hình ảnh trong hệ thống mạng
	- Quản lý dữ liệu hình ảnh: xuất hình ảnh ra CD/DVD và USB với chuẩn DICOM hoặc TIFF
6	Tấm nhận ảnh kỹ thuật số (02 tấm)
	- Tấm nhận ảnh có dây, kích thước: 17x17 (inch)
	+ Công nghệ tấm nhận Silicon vô định hình Deposited CsI hoặc tương đương
	+ Vùng hoạt động: $\geq 420 \times 420$ mm
	+ Ma trận điểm ảnh: $\geq 3070 \times 3070$ pixels
	+ Cỡ Pixel: $\leq 140\mu\text{m}$
	+ Chuyển đổi A/D: ≥ 16 bits
	+ Thời gian hiển thị ảnh: ≤ 3 giây
	+ Trọng lượng: ≤ 5 kg
7	Máy in phim khô laser kỹ thuật số:
	- Số khay chứa phim: ≥ 02 khay
	- Có thể in tối thiểu các cỡ phim: 25x30, 26x36, 35x35, 35x43 cm
	- Công suất in phim: ≥ 80 phim/ giờ với cỡ 35 x 43 cm (14" x 17")
	- Số điểm ảnh: $\geq 500\text{dpi}$
	- Mức thang xám: ≥ 14 bit
	- Bộ nhớ hình ảnh: $\geq 1\text{GB}$
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: + Hệ thống máy chính: ≥ 24 tháng + Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị, có giấy phép tiến hành công việc bức xạ theo quy định.
	Cam kết cung cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị bức xạ, giấy phép tiến hành công việc bức xạ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của Luật năng lượng nguyên tử
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục cấp giấy phép hoạt động công việc bức xạ theo quy định
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 10 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.

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

9. MÁY CHỤP X-QUANG DI ĐỘNG KỸ THUẬT SỐ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy chụp X-quang di động kỹ thuật số kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc, Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
	- Bóng X-quang tích hợp: 01 bộ
	- Máy phát cao tần tích hợp: 01 bộ
	- Bộ chuẩn trực tích hợp: 01 bộ
	- Màn hình hiển thị tích hợp: 01 bộ
	- Xe đẩy gắn liền giá đỡ bóng: 01 bộ
	- Công tắc chụp tay: 01 cái
	- Ấc quy tích hợp: 01 bộ
	- Khay đựng tấm nhận ảnh (FPD) gắn liền xe đẩy: 01 cái
	- Phần mềm điều khiển, xử lý ảnh kỹ thuật số tích hợp: 01 bộ
2	Tấm nhận ảnh KTS 14x17inch không dây: 01 bộ
3	Áo chì, kính chì đeo mắt, yếm chì che cổ: 02 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Đặc tính chung:
	- Màn hình hiển thị cảm ứng: ≥ 12 inch
	- Đèn hiển thị trạng thái phát tia
	- Đèn hiển thị trạng thái bất thường
	- Pin tích hợp trong máy: Li-ion hoặc tương đương
	- Bảng điều khiển và tay cầm
	- Có thể kết nối với hệ thống Bệnh viện (HIS/RIS): không dây hoặc có dây
	Bộ phận phát tia:

- Công suất nguồn phát: $\geq 2,5$ kW
- Điện áp cao tần: $\leq 40 - \geq 100$ kV, bước khoảng 1 kV
- Dãy mA: ≤ 0.25 mA – ≥ 25 mA
- Dãy kV: $\leq 40 - \geq 100$ kV, bước 1 kV
- Giới hạn mAs: ≤ 0.25 mAs – ≥ 25 mAs
- Thời gian phát tia: ≤ 10 ms – ≥ 5 giây, có thể thay đổi theo bước.
- Chụp bằng điều khiển: bảng điều khiển và công tắc tay
Bóng X-Quang:
- Khả năng trữ nhiệt lớn nhất của Anode: ≥ 50 KHU
- Tốc độ tải nhiệt tối đa của Anode: ≥ 350 HU/s
- Điện áp tối đa: ≥ 100 kV
- Góc phát tia: ≥ 15 độ
- Bộ lọc tối thiểu: khoảng 2.5 mm Al tại 70kV
- Nhiệt độ bề mặt bóng X-quang: ≤ 45 độ C
Bộ chuẩn trực:
- Điều khiển bằng tay hoặc tự động
- Kích thước trường phát tối đa: $\geq 45 \times 45$ cm tại khoảng cách SID 100cm
- Cường độ sáng: ≥ 150 Lux tại khoảng cách SID 100cm
- Thời gian chiếu sáng tự động tắt: khoảng 30 giây
- Thước đo khoảng cách: ≥ 200 cm
Khả năng vận hành:
- Thời gian thu nhận và xử lý ảnh: ≤ 10 s
- Thời gian sạc đầy khi cạn pin: khoảng 5 giờ
- Có thể vừa sạc pin vừa chiếu chụp
- Thời gian hoạt động tối đa của máy: ≥ 10 giờ
- Có chức năng sạc cho tấm thu nhận ảnh
Giá đỡ bóng:
- Khoảng cách từ mặt sàn tới bóng thay đổi: ≤ 400 đến ≥ 2000 mm
- Chiều dài máy khi đóng mở cánh tay: ≤ 800 mm đến ≥ 1700 mm
- Góc xoay cột : $\pm \geq 15$ độ
- Giá đỡ bóng: có thể thu gọn lại giúp cho việc xoay chuyển trường chiếu ở các góc khác nhau
Trạm làm việc màn hình cảm ứng đi kèm theo máy:
- Kích cỡ màn hình: ≥ 12 inch
- Độ phân giải: $\geq 1024 \times 750$
- Loại màn hình: Cảm ứng
- Bộ điều khiển: Đi kèm trong thân máy
- Hệ điều hành: Windows 7, 64 bit có bản quyền hoặc cao hơn
- Bộ nhớ RAM: ≥ 4 Gb
- Bộ nhớ trong (SSD): ≥ 128 GB
- Chip điều khiển (CPU): Core i5 (≥ 1.5 GHz) hoặc cao hơn

	Phần mềm hệ thống:
	- Lưu trữ thông tin bệnh nhân: ≥ 300.000 mục và có thể tra cứu thông tin bệnh nhân bằng cách nhập số ID hoặc tên bệnh nhân.
	- Có chức năng sử dụng lưới lọc tia ảo: chọn trực tiếp kích cỡ lưới trong máy không cần sử dụng loại lưới cứng
	- Chức năng cài đặt thông số
	- Chế độ chụp: cho phép người dùng chọn và thiết lập chế độ chụp
	- In phim: chỉ rõ định dạng phim và số lượng bản in
	- Có chế độ chỉ rõ chế độ đọc hình ảnh: (Tự động/Bán tự động/Cố định/Chỉnh tay) cho mỗi menu
	- Lật phim: cho phép điều chỉnh hình ảnh nằm ngang hay thẳng đứng khi in ảnh hoặc hiển thị trên màn hình.
	- Ghi chú film: cho phép hiển thị các chuỗi kí tự trên phim
	- Nhập tên kỹ thuật viên chụp lên phim
	- Hiển thị các thông số tiêu biểu
	- Chức năng hiển thị hình ảnh: Hình ảnh có thể được hiển thị từng cái một hoặc nhiều hình ảnh một lúc.
	- Thay đổi thông tin xử lý hình ảnh
	- Menu chụp: khi thay đổi menu chụp sẽ làm thay đổi các giá trị các chỉ số xử lý hình ảnh thành các giá trị đã được cài đặt trước cho mỗi menu chụp
	- Có thể thay đổi Mật độ và Độ tương phản
	- Xử lý tự động chọn cho mỗi vùng chụp giải phẫu
	- Quay/lật: Có thể quay 90 độ sang trái/phải, quay 180 độ hay quay bất kỳ góc nào, lật trái/lật phải hoặc lật ngược phim...
	- Phóng to hình ảnh/ Hiện ảnh toàn màn hình; cho phép được hình ảnh hiển thị to của toàn bộ hình ảnh hoặc một phần hình ảnh trên màn hình mà không ảnh hưởng đến in phim
	- Đánh dấu: cho phép đánh dấu trên hình ảnh theo khu vực giải phẫu và hướng chiếu tia X trên hình ảnh hiển thị.
	- Thay đổi thông tin hình ảnh:
	- Thay đổi thông tin bệnh nhân (tên, số ID, giới tính, ngày sinh)
	- Thay đổi thông tin hình ảnh: có thể thay đổi tên menu chụp, khoa yêu cầu, ngày theo dõi, trật tự hình ảnh
	- Thay đổi thông tin phân bố hình ảnh: khi thiết bị nhận hình ảnh thay đổi, tối đa có 8 thiết bị có thể nhận được 1 hình ảnh
	- Thay đổi định dạng phim
	- Chức năng cắt tia hình ảnh: sao cho vừa với kích cỡ và tập trung đúng vị trí mà người sử dụng mong muốn. Có thể khoanh vùng cắt tia
	- Chức năng bảo vệ thông tin bệnh nhân: hạn chế thay đổi thông tin bệnh nhân, thay đổi phần cắt tia, thay đổi xử lý tấm trập.
	Phần mềm lưu trữ file trên DICOM:
	- Lưu trữ trong PACS: cho phép lưu trữ dữ liệu hình ảnh PACS

	- Kết nối DICOM (kết nối hệ thống lưu trữ và truyền hình ảnh trong y khoa (PACS) và kết nối hệ thống phần mềm HIS, RIS của Bệnh viện).
2	Tấm nhận ảnh không dây:
	- Kích thước: $\geq 35 \times 43$ cm
	- Chất nhạy sáng CsI hoặc tương đương
	- Trọng lượng: ≤ 3 kg (bao gồm pin)
	- Tiêu chuẩn không dây (trong trường hợp sử dụng tấm di động- kết nối không dây): IEEE 802.11n, 2.4GHz hoặc tương đương
	- Kích thước điểm ảnh: ≤ 0.15 mm
	- Độ phân giải ảnh: $\geq 2836 \times 2336$ (pixels)
	- Bộ nhớ lưu trữ ảnh: ≥ 100 ảnh
	- Tấm nhận ảnh tích hợp cho phép tự động nhận tia X-Ray và kích hoạt việc thu ảnh mà không cần phải kết nối với đầu phát.
	- Thời gian sạc đầy pin: ≤ 5 giờ
	- Thời gian sử dụng khi pin đầy: ≥ 4 giờ
	- Khả năng kháng nước: Tiêu chuẩn IPX6 trở lên
	- Kỹ thuật nhận ảnh: tự động
	- Khả năng chịu lực: ≥ 150 kg
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: + Hệ thống máy chính: ≥ 24 tháng + Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị: máy gia tốc, bộ đo liều, bộ cố định, laser định vị, có giấy phép tiến hành công việc bức xạ.
	Cam kết cung cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị bức xạ, giấy phép tiến hành công việc bức xạ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của Luật năng lượng nguyên tử
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục cấp giấy phép hoạt động công việc bức xạ theo quy định
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 10 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.

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

10. HỆ THỐNG MÁY CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ 1.5T

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 380V/220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống máy chụp cộng hưởng từ 1.5 Tesla kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 Hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 hệ thống Được tích hợp các bộ phận sau:
	- Khối từ: 01 bộ
	- Bộ chênh từ: 01 bộ
	- Bộ thu phát sóng RF: 01 bộ
	- Bộ các cuộn thu phát:
	+ Cuộn toàn thân gắn liền khối từ: 01 cuộn
	+ Cuộn thu thân sau gắn liền bàn bệnh nhân: 01 cuộn
	+ Cuộn thân trước cho vùng bụng: 01 cuộn
	+ Cuộn đầu cổ: 01 cuộn
	+ Cuộn khớp gối: 01 cuộn
	+ Cuộn thu đa năng mềm cỡ to: 01 cuộn
	+ Cuộn thu đa năng mềm cỡ nhỏ: 01 cuộn
	+ Cuộn chụp vú: 01 cuộn
	+ Cuộn thu chuyên dụng cho chụp tim: 01 bộ
2	Bàn bệnh nhân: 01 bộ
3	Hệ thống điều khiển và bộ tái tạo ảnh: 01 bộ
	Trạm làm việc chuyên dụng: 01 bộ
	Bộ phần mềm ứng dụng lâm sàng được tích hợp trong máy trạm:
	+ Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ thần kinh: 01 bộ
	+ Chụp và xử lý hình ảnh khảo sát ung bướu: 01 bộ
	+ Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ mạch máu: 01 bộ
	+ Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ tim: 01 bộ

	+ Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ vùng bụng: 01 bộ
	+ Chụp và xử lý hình ảnh chấn thương chỉnh hình, cột sống: 01 bộ
	+ Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ phổ: 01 bộ
	+ Chụp và xử lý hình ảnh nhi: 01 bộ
	+ Chụp và phân tích tưới máu não: 01 bộ
	+ Phần mềm đánh giá nhiễm mỡ trong gan và lắng đọng sắt: 01 bộ
	+ Phần mềm định lượng sụn, khớp: 01 bộ
	+ Chụp và xử lý hình ảnh khuếch tán khu trú cho trường nhìn nhỏ với phân giải cao: 01 bộ
	+ Phần mềm chụp nhanh với kĩ thuật lấy mẫu dữ liệu rời rạc: 01 bộ
	+ Phần mềm hỗ trợ giảm thời gian thu hình khối trường nhìn nhỏ, giảm xáo ảnh: 01 bộ
4	Các phụ kiện hỗ trợ tiêu chuẩn kèm theo:
	+ Phụ kiện thiết bị đồng bộ thiết bị sinh lý (nhịp thở, nhịp ngoại vi, nhịp tim): 05 bộ
	+ Hệ thống làm lạnh khối từ (chiller): 01 bộ
	+ Hệ thống đàm thoại với bệnh nhân: 01 bộ
	+ Hệ thống âm nhạc và tai nghe trợ giúp bệnh nhân: 01 bộ
	+ Máy tiêm thuốc cản quang tương thích từ trường: 01 bộ
	+ Phantom chuẩn máy: 01 bộ
	+ Bộ phụ kiện định vị bệnh nhân: 01 bộ
	+ Lòng chắn sóng RF (bao gồm cửa sổ quan sát và cửa ra vào và nội thất): 01 bộ
	+ Camera + Màn hình quan sát bệnh nhân từ phòng điều khiển: 01 bộ
5	Các thiết bị phụ trợ đi kèm:
	+ Bộ phát hiện kim loại: 01 bộ
	+ Các phụ kiện không nhiễm từ: xe cáng bệnh nhân (01 cái), bình cứu hỏa (01 cái), nhiệt ẩm kế (01 cái), tủ để cuộn thu và phụ kiện có nhiều tầng (01 cái)
	+ Bộ bàn để máy tính điều khiển và ghế ngồi phù hợp: 02 bộ
	+ UPS online cho máy cộng hưởng từ: 01 bộ
	+ UPS online cho máy tính điều khiển: 02 bộ hoặc tích hợp trong UPS online cho máy cộng hưởng từ
	+ Đèn đọc phim X-quang: 01 bộ
	+ Điều hòa không khí (đặt tại phòng khối từ): 01 bộ
	+ Máy in phim khô: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Khối từ:
	- Độ lớn từ trường: $\geq 1.5T$
	- Châm từ: chủ động hoặc bị động
	- Đường kính khoang chụp: $\geq 60cm$
	- Độ ổn định từ trường theo thời gian: $< 0,1 \text{ ppm/giờ}$
	- Có công nghệ chống ồn

- Độ đồng nhất từ trường đảm bảo:
+ Với đường kính khối cầu 10cm: $\leq 0,02$ ppm
+ Với đường kính khối cầu 20cm: $\leq 0,07$ ppm
+ Với đường kính khối cầu 30cm: $\leq 0,2$ ppm
+ Với đường kính khối cầu 40cm: $\leq 0,75$ ppm
- Có công nghệ không thoát khí Heli
- Dung lượng bình chứa Helium lỏng: ≤ 2000 lít
- Có bảng điều khiển ở bên khối từ
Bộ thu phát sóng RF:
- Bộ thu nhận tín hiệu RF: tích hợp trong khối từ
- Số kênh thu tín hiệu độc lập: ≥ 40 kênh
- Truyền tín hiệu chụp dạng số: bằng cáp quang
- Công suất phát RF: ≥ 16 kW
- Dải động thu nhận tối đa ≥ 165 dB
Hệ thống chênh từ Gradient:
- Độ lớn chênh từ: ≥ 30 mT/m
- Chu trình hoạt động: 100%
- Tốc độ xoay tối đa mỗi trục: ≥ 100 T/m/s
- Thông số chuỗi xung thu nhận (tên thương mại các chuỗi xung thu nhận có thể khác nhau ở các hãng khác nhau):
- Xung hồi âm Spin Echo (SE):
+ Thời gian phục hồi (TR) tối thiểu (ma trận 256): ≤ 10 ms
+ Thời gian hồi âm (TE) tối thiểu (ma trận 256): $\leq 3,5$ ms
- Xung hồi âm Gradient Echo (GRE):
+ Các thông số xung 2D Gradient Echo:
+ Thời gian phục hồi (TR) tối thiểu (ma trận 256): $\leq 1,5$ ms
+ Thời gian hồi âm (TE) tối thiểu (ma trận 256): $\leq 0,5$ ms
+ Các thông số xung 3D Gradient Echo:
+ Thời gian phục hồi (TR) tối thiểu (ma trận 256): $\leq 1,2$ ms
+ Thời gian hồi âm (TE) tối thiểu (ma trận 256): $\leq 0,5$ ms
- Tạo hình hồi âm đa diện:
+ Thời gian phục hồi (TR) tối thiểu (ma trận 256): ≤ 10 ms
+ Thời gian hồi âm (TE) tối thiểu (ma trận 256): $\leq 1,6$ ms
+ Tạo hình khuếch tán – Diffusion Imaging
+ Giá trị b tối đa: ≥ 10000 giây/mm ²
+ Hướng khuếch tán tối đa: ≥ 32
- Các thông số độ phân giải:
+ Trường chụp tối đa (max FOV): ≥ 450 mm
+ Trường chụp tối thiểu (min FOV): ≤ 10 mm
+ Độ dày lát cắt mỏng nhất 2D: $\leq 0,5$ mm
+ Độ dày lát cắt mỏng nhất 3D: $\leq 0,1$ mm

	+ Độ phân giải đạt ma trận: ≥ 1024
	+ Độ phân giải cao nhất trong mặt phẳng $\leq 5\mu\text{m}$
	- Có màn hình tích hợp khoang máy hiển thị thông tin bệnh nhân và các thông tin cuộn thu hoặc có màn hình tích hợp khoang máy hiển thị thông tin và thông số chụp theo dõi được các tín hiệu sinh lý của bệnh nhân
	Các cuộn thu phát:
	- Cuộn toàn thân gắn liền khối từ:
	+ Dành cho các ứng dụng chung chụp toàn thân
	+ Số kênh: ≥ 16 kênh
	- Cuộn thu chụp đầu cổ:
	+ Số kênh: ≥ 10 kênh
	+ Cho các khảo sát: đầu, cổ, thần kinh-mạch máu, cột sống cổ, khớp thái dương hàm hoặc tương ứng
	- Cuộn thu thân sau gắn liền bàn bệnh nhân:
	+ Số kênh: ≥ 16 kênh
	+ Chụp các ứng dụng chụp cột sống, phần thân
	- Cuộn thân trước cho vùng bụng hoặc tương đương:
	+ Số kênh: ≥ 12 kênh
	- Cuộn thu dành cho chụp khớp gối hoặc tương đương:
	+ Số kênh: ≥ 4 kênh
	- Cuộn thu đa năng mềm cỡ to hoặc tương đương:
	+ Số kênh: ≥ 4 kênh
	- Cuộn thu đa năng mềm cỡ nhỏ hoặc tương đương:
	+ Số kênh: ≥ 4 kênh
	- Cuộn chụp vú chuyên dụng:
	+ Số kênh: ≥ 4 kênh
2	Bàn bệnh nhân
	- Điều chỉnh nâng/hạ được bằng điện
	- Chiều dài trường chụp: $>140\text{ cm}$
	- Chiều dài bàn chụp: $\geq 210\text{ cm}$
	- Di chuyển mặt bàn theo chiều dọc: $\geq 200\text{ cm}$
	- Vị trí bàn thấp nhất: $\leq 700\text{ mm}$
	- Có khả năng di chuyển bàn liên tục trong lúc chụp
3	Hệ thống điều khiển, xử lý hình ảnh và tái tạo ảnh
	Hệ thống điều khiển và xử lý hình ảnh:
	- Bộ xử lý: Intel Xeon hoặc tương đương
	- Tốc độ: $\geq 2.0\text{Ghz}$
	- Dung lượng bộ nhớ RAM: $\geq 32\text{Gb}$
	- Ổ cứng loại SSD: $\geq 450\text{ GB}$
	- Có đầu ghi bằng CD/DVD
	- Màn hình LCD: $> 19\text{ inches}$
	- Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1200$ điểm ảnh

	Các phần mềm xử lý hình ảnh tối thiểu có các chức năng sau:
	- Tái định dạng đường cong
	- Chế độ so sánh
	- Theo dõi nhiều vùng quan tâm trên hình ảnh
	- Có các chức năng hậu xử lý 3D
	- Tái tạo mặt cắt đa diện
	- Hình chiếu cường độ tối đa
	- Biểu diễn hình 3 chiều
	- Xử lý khuếch tán với các tham số bản đồ hình hệ số khuếch tán
	Các chức năng hiển thị hình ảnh tối thiểu gồm:
	- Phóng to thu nhỏ/ dịch chuyển ảnh/ đảo/ xoay ảnh/ cuộn ảnh
	- Phóng đại và kính phóng đại
	- Các công cụ đo đạc hình ảnh
	- Lựa chọn ca chụp/ chuỗi hình ảnh
	- Xóa chú thích, ẩn đồ họa
	- Bộ lọc sáng hình ảnh
	- Thêm/ trích/ sửa dữ liệu bệnh nhân
	Hệ thống điều khiển và tái tạo hình ảnh:
	- Bộ xử lý: Intel Xeon hoặc tương đương
	- Tốc độ: $\geq 2,0$ Ghz
	- Dung lượng bộ nhớ RAM: ≥ 32 GB
	- Ổ cứng loại SSD: ≥ 450 GB
	- Tốc độ tái tạo ma trận 256 tại 100% FOV: >50.000 tái tạo/giây
	Trạm làm việc chuyên dụng:
	- Các phần mềm hậu xử lý phải có đồng thời trên trạm làm việc và trạm điều khiển
	- Bộ xử lý: Intel Xeon hoặc tương đương
	- Tốc độ: $\geq 2,0$ Ghz
	- Dung lượng bộ nhớ RAM: ≥ 16 GB
	- Dung lượng ổ đĩa cứng: ≥ 450 GB
	- Màn hình LCD: ≥ 23 inches, độ phân giải: $\geq 1920 \times 1200$ điểm ảnh
	- Phần mềm tương đương CVI 42/V.5.13.10 hoặc cao hơn (Function SAX, Function Biplanar LAX, function radial LAX, strain, flow 2D-4D, tissue signal intensity, tissue T1 mapping, tissue T2 mapping, tissue T2* mapping, perfusion semi-quantitative, MPR.
	Bộ phần mềm ứng dụng lâm sàng tối thiểu có:
	Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ não
	- Chụp và xử lý hình ảnh khuếch tán với tính toán tự động thời gian thực các bản đồ tham số
	- Chụp và xử lý hình ảnh hình khuếch tán với nhiều giá trị b
	- Chụp và xử lý hình ảnh tưới máu (perfusion imaging) với tính toán bản đồ tham số
	- Chụp và xử lý hình ảnh tưới máu não không dùng thuốc đối quang từ ASL

	- Chụp và xử lý hình ảnh hình khối 3D đẳng hướng độ phân giải cao với T1, T2, T2 FLAIR
	- Phần mềm tự động giảm nhiễu do bệnh nhân chuyển động khi thu hình. Phần mềm phải có chức năng giảm nhiễu tối thiểu với T2, T1, PD, T2 FLAIR và DWI
	Chụp và xử lý hình ảnh khảo sát ung bướu
	- Chụp và xử lý hình ảnh hình khuếch tán và nhiều giá trị yếu tố khuếch tán (b-value), phù hợp cho tính toán áp lực khuếch tán
	- Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ ngấm thuốc đa thì đánh giá bắt thuốc của khối u/ tổn thương
	- Chụp tự động và xử lý hình ảnh khuếch tán toàn thân để đánh giá di căn toàn thân
	- Chụp và xử lý hình ảnh hình khối 3D đẳng hướng độ phân giải cao tối thiểu với T1, T2, T2 FLAIR
	Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ mạch máu
	- Kỹ thuật 2D và 3D TOF
	- Kỹ thuật 2D và 3D Phasecontrast MRA
	- Kỹ thuật chụp mạch máu 2D và 3D không dùng thuốc đối quang từ, bao gồm cả động mạch thận và mạch chi
	- Kỹ thuật chụp mạch máu với chất tái từ-contrastenhancedMRA (ceMRA)
	- Chụp mạch máu ngoại vi-PeripheralMRA
	- Chụp mạch máu vùng bụng với có và không nhịn thở, đồng bộ theo nhịp hô hấp của bệnh nhân (free breathing, respiratory gated)
	- Các tính năng hậu xử lý và phân tích mạch máu:
	- Hiện thị mạch máu theo hình chiếu cường độ tối đa (MIP) theo tất cả các mặt phẳng quét khác nhau
	- Ghép hình ảnh thu được để hiện thị mạch máu ngoại vi, toàn thân trên một hình ảnh
	Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ tim
	- Kỹ thuật Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ máu tối cho tạo hình buồng tim và cơ tim, có kèm chức năng xóa mỡ
	- Tạo hình chuyển động thành và van tim
	- Chụp và xử lý hình ảnh với đồng bộ tín hiệu điện tim
	- Đánh giá vận động cơ tim
	- Đánh giá chức năng sống còn cơ tim, perfusion, cardiomaps (T1,T2, T2* maps), 3D hearts (mạch vành)
	Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ ổ bụng, khung chậu
	- Tạo ảnh thuận pha/ngịch pha trong một lần nín thở cho hình ảnh độ phân giải cao và chính xác
	- Đơn xung Spin Echo nhanh tạo hình ổ bụng và tuyến tụy
	- Kỹ thuật chụp xóa mỡ
	- Chụp và xử lý hình ảnh 3D tuyến tụy, đường mật (MRCP) với đồng bộ theo nhịp thở
	- Chụp và xử lý hình ảnh động học gan, đường mật tụy, với kỹ thuật 2D và 3D
	- Thu ảnh tức thì của toàn bộ khám gan có độ phân giải cao, đa thì theo thể tích trong 1 lần nín thở
	- Kỹ thuật tạo hình mỡ, nước, thuận pha, nghịch pha riêng biệt trong 1 lần thu hình

	- Thu hình thời gian thực loại bỏ nhiễu chuyển động, cho tạo hình đường tiêu hóa
	- Phần mềm tự động loại bỏ các nhiễu do bệnh nhân chuyển động khi thu hình.
	Chụp và xử lý hình ảnh chấn thương chỉnh hình, cột sống
	- Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ với thời gian phục hồi đảo ngắn
	- Chụp và xử lý hình ảnh đám rối thần kinh cánh tay và hiển thị 3D
	- Chụp và xử lý hình ảnh cộng hưởng từ xóa mỡ, phần mềm cho phép chụp hình tách mỡ nước
	- Phần mềm tự động loại bỏ các nhiễu ứng dụng cho chụp chấn thương chỉnh hình
	Chụp và xử lý hình ảnh nhi khoa
	- Tạo hình song song cho thời gian chụp nhanh
	- Chụp và xử lý hình ảnh mạch máu không sử dụng thuốc đối quang từ
	Phần mềm chụp và xử lý hình ảnh tưới máu não có thuốc
	- Định lượng lưu lượng máu não CBV, CBF, thời gian thuốc đạt đỉnh MTT, TTP
	Phần mềm chụp và xử lý hình ảnh tưới máu não không thuốc ASL có định lượng
	- Định lượng lưu lượng máu não CBF
	Phần mềm đánh giá nhiễm mỡ trong gan và lắng đọng sắt ở gan, cơ tim:
	- Định lượng được lượng mỡ trong gan, lượng lắng đọng sắt ở gan, cơ tim
	Phần mềm định lượng sụn, khớp:
	- Tạo bản đồ màu T2
	Phần mềm chụp và xử lý hình ảnh khuếch tán khu trú cho trường nhìn nhỏ với độ phân giải cao:
	- Có khả năng giảm nhiễu/ xáo ảnh
	Phần mềm chụp nhanh với kỹ thuật lấy mẫu dữ liệu rời rạc:
	- Tăng tốc thu hình 3D cho ứng dụng thần kinh và cột sống
	- Kết hợp thu hình song song
	Phần mềm hỗ trợ giảm thời gian thu hình khối trường nhìn nhỏ, giảm xáo ảnh:
	- Phần mềm hỗ trợ giảm thời gian thu hình khối trường nhìn nhỏ, giảm xáo ảnh. Tương thích với xóa mỡ
	Phần mềm kết nối:
	- Giao diện cho việc truyền các hình ảnh và thông tin y tế theo chuẩn công nghiệp DICOM 3.0. Cho phép truyền thông tin giữa các thiết bị từ nhiều nhà sản xuất khác nhau
	- DICOM Worklist
	- DICOM MPPS
	- DICOM lưu hình
	- DICOM gửi/nhận hình
	- DICOM xuất/nhập dữ liệu
	- DICOM truy vấn/truy xuất
	- DICOM in phim
	- DICOM media
4	Các phụ kiện hỗ trợ kèm theo

	- Phụ kiện thiết bị đồng bộ thiết bị sinh lý (nhịp thở, nhịp ngoại vi, nhịp tim)
	- Hệ thống làm lạnh cho khối từ: Tương thích với hệ thống, đủ công suất làm lạnh cho hệ thống hoạt động
	- Hệ thống đàm thoại với bệnh nhân: Hệ thống cho phép thực hiện đàm thoại 2 chiều giữa Bệnh nhân (trong phòng chụp) và bác sĩ (trong phòng điều khiển)
	- Hệ thống âm nhạc và tai nghe trợ giúp bệnh nhân:
	+ Có thể phát nhạc
	+ Có tai nghe chống ồn
	- Bơm tiêm thuốc cản từ tương thích từ trường:
	+ Bơm tiêm thuốc tự động: tương thích từ trường, kết nối với hệ thống máy chụp cộng hưởng từ
	+ Có màn hình điều khiển và theo dõi các thông số cài đặt
	+ Giới hạn an toàn áp lực: ≥ 200 psi
	+ Có thể cài đặt tiến trình cho máy bơm
	- Phantom chuẩn máy: chính hãng, đồng bộ theo hệ thống máy chụp
	- Bộ phụ kiện định vị bệnh nhân:
	+ Tối thiểu có: Tấm định vị gối, nệm định vị, tấm định vị nhỏ, tấm định vị lớn
	- Lồng chắn sóng RF (RF Cabin) phù hợp với hệ thống thiết bị và đầy đủ nội thất, có ổ cắm khí Oxy
5	Các thiết bị phụ trợ đi kèm
	- Bộ phát hiện kim loại:
	+ Có nút điều chỉnh độ nhạy
	+ Có đèn led chỉ thị
	- Các phụ kiện không nhiễm từ: Xe cáng bệnh nhân, bình cứu hỏa, nhiệt ẩm kế, tủ để cuộn thu và phụ kiện có nhiều tầng
	- Bộ bàn để máy tính điều khiển và ghế ngồi phù hợp
	- Camera + màn hình quan sát bệnh nhân từ phòng điều khiển:
	+ Camera gắn tường hoặc trần
	+ Màn hình quan sát ≥ 17 inch
	- UPS online cho hệ thống máy cộng hưởng từ:
	+ Loại 03 pha
	+ Điện áp ngõ vào: 350 đến 400VAC, 50Hz $\pm 10\%$
	+ Điện áp ngõ ra: 380 VAC/ 50Hz $\pm 10\%$
	+ Công suất: ≥ 80 KVA
	+ Thời gian ổn định nguồn điện khi mất điện lưới: ≥ 8 phút
	+ Có cảnh báo khi sử dụng nguồn điện từ UPS bằng đèn, âm thanh
	- UPS online cho máy tính điều khiển hoặc có thể được tích hợp trong UPS online cho máy cộng hưởng từ:
	+ Loại 01 pha
	+ Điện áp ngõ vào: 100 – 250 VAC 50Hz $\pm 10\%$
	+ Điện áp ngõ ra: 220 VAC/ 50Hz $\pm 10\%$
	+ Công suất: ≥ 02 KVA

	- Đèn đọc Phim X-quang:
	+ Đèn có khả năng đọc: ≥ 03 phim
	+ Loại đèn LED, tuổi thọ bóng ≥ 50.000 giờ
	- Điều hòa không khí (đặt tại phòng khối từ):
	+ Công suất: ≥ 48.000 BTU
	+ Loại 1 chiều
	+ Điều hòa nổi ống gió
	+ Tích hợp bộ điều khiển độ ẩm
	- Máy in phim khô:
	+ Số khay chứa phim: ≥ 02 khay
	+ Tốc độ in: ≥ 75 phim/giờ đối với phim 14" x 17"
	+ Độ phân giải: ≥ 320 dpi
	+ Thang xám: ≥ 12 bits
	+ Điều kiện nạp film: Có thể nạp phim trong điều kiện ánh sáng ban ngày
	+ Kích cỡ phim sử dụng: 35x43 cm (14"x17"); 28x35 cm (11"x14"); 20x25 cm (8"x10").
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: + Hệ thống máy chính: ≥ 24 tháng + Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 10 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Có cam kết của hãng sản xuất hoặc đại diện của hãng sản xuất tại Việt Nam về việc bảo hành khí Helium tối thiểu 10 năm, không bị giới hạn điều kiện bảo hành
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp miễn phí bản quyền trọn đời cho các phần mềm, thường xuyên cập nhật phần mềm nâng cấp của các hệ thống theo khuyến cáo của nhà sản xuất
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

11. HỆ THỐNG MÁY CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH CÓ CHỨC NĂNG MÔ PHỎNG TRONG LẬP KẾ HOẠCH XẠ TRỊ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 380V/220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 25 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 60\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống máy chụp cắt lớp vi tính có chức năng mô phỏng trong lập kế hoạch xạ trị ≤ 64 lát cắt kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống, trong đó bao gồm:
1	Hệ thống máy chính: 01 hệ thống <i>Trong đó bao gồm các bộ phận tích hợp như sau:</i>
	- Khoang máy chính: 01 cái
	- Hệ thống đầu thu: 01 bộ
	- Nguồn phát cao thế: 01 bộ
	- Bóng X quang: 01 cái
2	Bàn bệnh nhân: 01 cái
3	Mặt bàn CT mô phỏng phẳng: 01 cái
4	Hệ thống định vị laser cho phòng mô phỏng: 01 bộ
5	Trạm điều khiển, tái tạo, xử lý hình ảnh: 01 bộ
6	Bộ máy tính trạm chuyên dụng cho kỹ thuật viên: 01 bộ
	Gói phần mềm chụp và xử lý ảnh tích hợp trong trạm điều khiển: 01 gói <i>Bao gồm:</i>
	- Phần mềm điều khiển chụp và hiển thị ảnh cơ bản: 01 bộ
	- Phần mềm tái tạo lập giúp giảm liều tia: 01 bộ
	- Phần mềm giảm nhiễu ảnh do kim loại: 01 bộ
	- Phần mềm/ chức năng chụp đồng bộ theo ngưỡng ngấm thuốc cản quang: 01 bộ
	- Chế độ chụp CT trẻ em: 01 bộ
	- Phần mềm tái tạo chi tiết phổi và cấu trúc trung thất độ phân giải cao: 01 bộ
	- Chức năng kiểm tra liều và báo cáo liều: 01 bộ
	- Thuật toán giảm nhiễu ảnh khi chụp xoắn ốc lát cắt mỏng: 01 bộ
	- Phần mềm chức năng điều biến liều chụp 3D: 01 bộ
	- Chức năng chụp bệnh nhân cấp cứu/chấn thương: 01 bộ
	- Phần mềm tạo ảnh thể tích 3D: 01 bộ
	- Phần mềm/chức năng phân tích mạch máu, xóa xương: 01 bộ
	- Ứng dụng nội soi đại trực tràng ảo: 01 bộ
	- Phần mềm/chức năng chồng ảnh: 01 bộ
	- Phần mềm/chức năng theo dõi tiến triển ung bướu: 01 bộ
	- Phần mềm/chức năng thu nhận ảnh CT đồng bộ theo nhịp thở cài đặt trước: 01 bộ

	- Phần mềm chức năng huỳnh quang tăng sáng (fluoroscopy) định vị can thiệp: 01 bộ
	- Phần mềm chụp hai mức năng lượng (dual energy CT): 01 bộ
	- Phần mềm chuyên dụng cho quy trình thực hiện CT-Mô phỏng: 01 bộ
7	Thiết bị phụ trợ đi kèm:
	- Hệ thống đàm thoại giữa kỹ thuật viên và bệnh nhân: 01 bộ
	- Phụ kiện định vị bệnh nhân gồm tựa đầu, tựa tay, đai bệnh nhân: 01 bộ
	- Phantom hiệu chuẩn máy: 01 bộ
	- Máy tiêm thuốc cản quang 2 nòng: 01 cái
	- Máy in phim khô + 100 tấm phim: 01 cái
	- Máy ổn áp 3 pha cho hệ thống: 01 bộ
	- UPS online cho trạm làm việc: 01 cái
	- Đèn cảnh báo phát tia gắn trước cửa phòng và bộ cảm biến tia x: 01 bộ
	- Camera và màn hình theo dõi bệnh nhân: 01 bộ
	- Áo chì + yếm: 05 bộ
	- Bộ bàn ghế văn phòng: 02 bộ
	- Tủ điện cấp nguồn 3 pha đầu vào cho hệ thống máy: 01 bộ
	- Máy hút âm: 02 cái
	- Bộ cố định bệnh nhân dùng trong mô phỏng: 01 bộ
	- Bộ cố định đầu cổ: 01 bộ
	- Bộ gối cố định đầu cổ: 01 bộ (1 bộ bao gồm 5 kích thước khác nhau)
	- Tấm mở rộng mặt bàn cho bệnh nhân xạ trị đầu cổ vai: 01 cái
	- Thanh chỉ mục để gắn đế cố định: 01 bộ (1 bộ gồm 3 cái)
	- Mặt nạ cố định đầu/ đầu cổ: 20 cái
	- Mặt nạ cố định đầu cổ vai: 20 cái
	- Bộ cố định vú và lồng ngực: 01 bộ
	- Cố định vú: 01 bộ
	- Giá đỡ cánh tay vị trí cao: 01 bộ
	- Tấm đỡ tay: 02 bộ
	- Bộ cố định khung chậu: 01 bộ
	- Tấm đỡ cố định vùng bụng: 01 bộ
	- Túi chân không cố định: 06 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính:
	Khung máy (Gantry):
	- Tốc độ quay nhanh nhất một vòng (360 độ): ≤ 1.0 giây
	- Đường kính trong của khoang Gantry: ≥ 80 cm
	- Trường cho phép quét lớn nhất (FOV): ≥ 45 cm
	- Đèn định vị bệnh nhân trên khung máy
	Hệ thống đầu thu:
	- Loại vật liệu: tinh thể rắn hoặc tương đương

	- Số lát cắt trong một vòng quay: ≥ 32 lát
	- Độ dày lát cắt nhỏ nhất: $\leq 0.65\text{mm}$
	- Tổng số phần tử đầu thu: ≥ 10.000
	Nguồn phát cao thế:
	- Điện áp tối đa: $\geq 140\text{kV}$
	- Dòng cực đại: $\geq 500\text{ mA}$
	- Công suất tối đa cho nguồn phát cao thế: $\geq 32\text{ kW}$
	Bóng X quang:
	- Tối thiểu có 2 tiêu điểm
	- Điện áp tối đa cho bóng: $\geq 130\text{ kVp}$
	- Dòng tối đa cho bóng: $\geq 500\text{ mA}$
	- Tốc độ tản nhiệt của anode: $\geq 900\text{ kHU/phút}$
	- Khả năng trữ nhiệt: $\geq 8.0\text{ MHU}$
2	Bàn bệnh nhân:
	- Khoảng quét tối đa: $\geq 140\text{ cm}$
	- Khoảng di chuyển bàn lên xuống: ≤ 600 đến $\geq 800\text{ (mm)}$
	- Điều khiển chuyển động ra vào, lên xuống của bàn bệnh nhân ở trên khung máy
	- Tải trọng tối đa của bàn: $\geq 200\text{ Kg}$
	- Điều khiển chuyển động bằng động cơ điện
3	Mặt bàn chụp CT mô phỏng,
	- Loại mặt bàn phẳng cho ứng dụng chụp CT mô phỏng
	- Mặt bàn CT mô phỏng (cùng loại với mặt bàn điều trị trên máy gia tốc hiện đang sử dụng tại Bệnh viện) với các chỉ tiêu tối thiểu sau:
	+ Kích thước (Dài x Rộng): $2000 \times 530\text{ (mm)}$, sai số $\pm \leq 5\%$
	+ Độ dày tại vùng tạo ảnh: 50mm , sai số $\pm \leq 5\%$
	+ Vật liệu: sợi carbon hoặc tương đương
	+ Độ tán xạ tia X:
	• Tại mức năng lượng 6MV : $\leq 2.5\%$
	• Tại mức năng lượng 10MV : $\leq 2.0\%$
	+ Độ cản xạ trung bình: tương đương khoảng 0.64mm Al (nhôm)
	+ Có hệ thống lỗ gắn thanh chỉ mục
	+ Gắn thêm được các bộ mở rộng tại đầu bàn
	+ Phía dưới mặt bàn phẳng có thanh chốt cố định
	+ Có nút bấm trên mặt bàn để tháo mặt bàn ra khỏi máy CT mô phỏng
	- Bộ cố định mặt bàn mô phỏng xạ trị vào máy CT mô phỏng:
	+ Cố định mặt bàn mô phỏng xuống máy bàn máy CT scanner
	+ Gắn với bàn máy CT scanner tại phần cuối bàn thông qua các vít cố định
	+ Có thanh chốt để cố định mặt bàn xuống tấm cố định
	- Thanh chỉ mục:
	+ Sử dụng các thanh chốt để gắn các bộ cố định bệnh nhân
	+ Tương thích hoàn toàn với các bộ cố định bệnh nhân xạ trị

4	Hệ thống định vị laser cho phòng mô phỏng
	- Loại Laser định vị 3 mặt phẳng
	- Có đèn Laser gắn trần và đèn gắn bên hoặc gắn sàn
	- 2 ray gắn tường/ray đứng, mỗi ray có 1 laser di chuyển để hiển thị đường coronal và một laser cố định để hiển thị các đường đối xứng ngang
	- Màu tia Laser: màu đỏ (bước sóng khoảng 635nm)
	- Độ rộng Laser tại khoảng cách 4m: khoảng 1 mm
	- Độ chính xác: $\pm \leq 0.1$ mm
	- Hệ thống đèn Laser định vị di chuyển được theo ≥ 4 hướng, điều khiển bằng máy vi tính hoặc máy tính bảng.
	- Bộ cáp bao gồm các dây cấp nguồn và cáp dữ liệu
	- Phantom để kiểm tra đảm bảo chất lượng
5	Trạm điều khiển, tái tạo, xử lý hình ảnh: 01 bộ
	- Bộ vi xử lý (CPU): ≥ 2.0 GHz hoặc cao hơn
	- RAM ≥ 32 GB
	- Ổ cứng ≥ 1.0 TB
	- Tốc độ tái tạo ảnh: ≥ 25 khung ảnh/ giây
	- Ổ ghi: CD/DVD RW
	- Bàn phím, chuột quang: 01 bộ
	- Màn hình LCD: ≥ 02 cái, kích thước: ≥ 19 inch hoặc ≥ 01 cái, kích thước: ≥ 23 inch
	- Độ phân giải màn hình: $\geq 1280 \times 1024$ pixels
6	Bộ máy tính trạm chuyên dụng cho kỹ thuật viên:
	- Bộ vi xử lý (CPU): ≥ 2.5 GHz hoặc cao hơn
	- Ram ≥ 32 GB
	- Ổ cứng ≥ 1.0 TB
	- Ổ ghi: CD/DVD RW
	- Màn hình LCD: ≥ 02 cái, kích thước: ≥ 19 inch hoặc ≥ 01 cái, kích thước: ≥ 23 inch
	- Độ phân giải màn hình: $\geq 1280 \times 1024$ pixels
	- Bàn phím, chuột quang: 01 bộ
	- Có kết nối mạng, giao thức DICOM
	Các phần mềm/ chức năng chụp và xử lý ảnh được cài đặt tích hợp trong máy tính trạm:
	- Tương thích với phần mềm lập kế hoạch xạ trị hiện có của Bệnh viện:
	+ Phần mềm Monaco, Version 5.11.02 hoặc tương đương
	+ Phần mềm Xio, Version 4.60 hoặc tương đương
	- Kết nối chuẩn DICOM
	- Phần mềm điều khiển chụp và hiển thị ảnh cơ bản hoặc tương đương:
	+ Các chế độ chụp thường quy: Chụp định vị, chụp tuần tự, chụp xoắn ốc
	+ Chức năng hiển thị ảnh cơ bản:
	• Có đầy đủ phần mềm cơ bản cho phép tái tạo MPR, 3D/MIP
	• Có đầy đủ các công cụ đo tính thường quy như: đo khoảng cách, đo góc, ROI
	• Có đầy đủ các công cụ chỉnh hình ảnh

	- Phần mềm tái tạo lập giúp giảm liều tia:
	+ Cho phép giảm nhiều ảnh
	+ Giảm giảm liều tia chụp
	+ Tương thích với tất cả các chế độ chụp
	- Phần mềm giảm xảo ảnh do kim loại:
	+ Giúp giảm cứng hóa chùm tia và xảo ảnh gây ra bởi kim loại hiện diện trong cơ thể
	- Phần mềm/ chức năng chụp đồng bộ theo ngưỡng ngấm thuốc cản quang:
	+ Theo dõi độ ngấm thuốc tương phản theo thời gian thực
	+ Tự động phát các thông báo được ghi âm từ trước sau khi vận hành viên kích hoạt pha chụp
	- Chế độ chụp CT cho trẻ em hoặc tương đương:
	+ Mã hóa màu theo tiêu chuẩn, kết hợp các giao thức chụp được lựa chọn ở trạm điều khiển.
	+ Cung cấp các giao thức chụp cho bệnh nhi
	- Phần mềm tái tạo chi tiết phổi và cấu trúc trung thất độ phân giải cao hoặc tương đương:
	+ Tái tạo chi tiết phổi và trung thất chỉ trong một lần chọn
	+ Cung cấp độ phân giải cao khi xem ảnh ở chế độ phổi
	+ Gia tăng hiệu suất công việc bằng cách sử dụng ảnh kết hợp
	- Chức năng kiểm tra liều và báo cáo liều:
	+ Chương trình ước tính liều tia trước khi chụp và báo cáo liều tia sau khi chụp
	- Thuật toán giảm xảo ảnh khi chụp xoắn ốc lát mỏng:
	+ Giảm xảo ảnh phép chụp xoắn ốc lát cắt mỏng để thực hiện với pitch nhanh hơn, bao phủ giải phẫu lớn hơn với chất lượng ảnh không đổi
	- Phần mềm chức năng điều biến liều chụp 3D:
	+ Giúp giảm liều chụp, tự động điều biến và hiển thị DLP
	+ Trong quá trình quét, điều biến liều 3D theo thời gian thực
	+ Tự động điều biến liều theo kích thước cơ quan giải phẫu của bệnh nhân
	- Chức năng chụp bệnh nhân cấp cứu/chấn thương:
	+ Cho phép quét chụp bệnh nhân, hiển thị và phân tích ảnh mà không cần phải nhập dữ liệu/thông tin bệnh nhân trước khi chụp
	- Phần mềm tạo ảnh thể tích 3D:
	+ Theo bề mặt, 3D, VR, MPR, direct MPR, MIP, theo mặt nghiêng và cong
	+ Cho phép người sử dụng dựng hình các dữ liệu khối trong 3 chiều nhằm phân tích tình trạng của bệnh nhân như chụp CT mạch máu
	+ Xem nội soi ảo ở các cấu trúc chứa khí và thuốc tương phản
	- Phần mềm/chức năng phân tích mạch máu, xóa xương:
	+ Phần mềm xóa xương tự động: Xóa cấu trúc mô xương khỏi hình ảnh mạch máu ổ bụng và mạch ngoại vi.
	+ Phần mềm phân tích mạch máu:
	• Xử lý, đánh giá dữ liệu mạch máu

	• Đo kích thước hẹp mạch: theo tỷ lệ (%), hoặc mm, đo độ dài và kích thước vùng hẹp mạch
	• Hỗ trợ lập kế hoạch đặt stent, theo dõi sau khi đặt stent.
	- Ứng dụng nội soi đại trực tràng ảo:
	+ Gói phần mềm phân tích, hiển thị dữ liệu ảnh 2D và 3D phát hiện các polyps, các khối, các ung thư và các tổn thương khác trong ruột.
	+ Đánh dấu các tổn thương nghi ngờ
	+ Xem đồng bộ dạng 2D, 3D và giải phẫu theo 360 độ
	+ Có chức năng loại bỏ các rác thải và dịch, giúp dễ dàng hơn trong xác định tổn thương
	- Phần mềm/chức năng chống ảnh:
	+ Cung cấp khả năng sắp xếp và chống ảnh từ cùng hoặc khác thiết bị thu ảnh
	+ So sánh ảnh giải phẫu 3D từ CT, MR, PET, SPECT và X quang chụp mạch
	- Phần mềm/chức năng theo dõi tiến triển ung bướu:
	+ Công cụ theo dõi các thương tổn theo thời gian, ứng dụng theo tiêu chuẩn nghiên cứu và lập bảng đánh giá cho nhóm Ung bướu.
	+ Nền tảng đọc hình từ nhiều hệ thống cho phép so sánh và đối chiếu các dữ liệu từ CT, MR, PET/CT, và 3D X-Ray
	- Phần mềm/chức năng thu nhận ảnh CT đồng bộ theo nhịp thở cài đặt trước hoặc tương đương:
	+ Cho phép thu nhận dữ liệu CT đồng bộ với biên độ hoặc pha của nhịp thở bệnh nhân ở chế độ thở tự do hoặc chế độ nín thở
	- Ứng dụng chuyên dụng cho quy trình thực hiện CT-Mô phỏng:
	+ Sử dụng để chuẩn bị về bố trí hình học và dữ liệu giải phẫu liên quan đến lập kế hoạch xạ trị
	+ Có khả năng hiển thị các ảnh CT, MR, và PET
	+ Đặt các chùm tia và xác định kích thước chùm tia
	+ Xác định hình dáng của trường chiếu
	+ Xác định các vị trí của các lá của bộ chuẩn trực đa lá
	+ Có thể quan sát theo hướng nhìn chùm tia các thể tích đường bao
	+ Có chức năng vẽ đường bao tự động, thủ công và chỉnh sửa các đường bao
	+ Có chức năng, đặc tính hiển thị ảnh DRR
	- Phần mềm DICOM 3.0, tối thiểu có:
	+ DICOM Lưu trữ
	+ DICOM Gửi/nhận ảnh
	+ DICOM Truy vấn/lấy lại
	+ DICOM In
	+ DICOM Báo cáo liều tia
7	Thiết bị phụ trợ đi kèm:
	- Hệ thống đàm thoại giữa kỹ thuật viên và bệnh nhân
	- Phụ kiện định vị bệnh nhân gồm tựa đầu, tựa tay, đai bệnh nhân
	- Phantom hiệu chuẩn máy

	Máy tiêm thuốc cản quang 2 nòng:
	- Loại: 2 nòng, di động với màn hình điều khiển
	- Dung tích thuốc: Tối thiểu $\leq 10\text{ml}$
	- Tốc độ tiêm: $0.1 - \geq 10 \text{ ml/s}$
	- Áp suất tiêm tối đa: $\geq 300 \text{ psi}$
	Máy in phim khô + 100 tấm phim:
	- Kết nối: in DICOM
	- Độ phân giải: $\geq 500 \text{ dpi}$
	- Độ tương phản: $\geq 14 \text{ bit}$
	- Tốc độ in phim: $\geq 60 \text{ phim/giờ}$
	- Hỗ trợ kích thước phim: $\geq 4 \text{ kích thước}$
	- Số khay phim: $\geq 02 \text{ khay}$
	Bộ lưu điện online cho trạm điều khiển:
	- Loại: Online, 220 V, 50 Hz
	- Công suất: $\geq 6 \text{ kVA}$
	Máy ổn áp 3 pha cho hệ thống: 01 bộ, phù hợp với công suất của hệ thống
	Đèn cảnh báo phát tia, gắn trước cửa phòng và cảm biến phát tia X
	Camera và màn hình theo dõi bệnh nhân
	Áo + yếm cổ chì: Độ dày chì tương đương $\geq 0.35 \text{ mmPb}$
	Bộ bàn ghế làm việc cho trạm điều khiển và trạm làm việc
	Tủ điện cấp nguồn 3 pha đầu vào cho hệ thống máy
	Máy hút ẩm: Công suất hút ẩm: $\geq 12 \text{ lít/ ngày}$
	Bộ cố định bệnh nhân dùng trong mô phỏng
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: + Hệ thống máy chính: $\geq 24 \text{ tháng}$ + Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: $\geq 12 \text{ tháng}$, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: $\leq 120 \text{ ngày}$ kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị, có giấy phép tiến hành công việc bức xạ theo quy định.
	Cam kết cung cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị bức xạ, giấy phép tiến hành công việc bức xạ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của Luật năng lượng nguyên tử
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.

	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục cấp giấy phép hoạt động công việc bức xạ theo quy định
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 10 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp miễn phí bản quyền trọn đời cho các phần mềm, thường xuyên cập nhật phần mềm nâng cấp của các hệ thống theo khuyến cáo của nhà sản xuất
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

12. MÁY SINH THIẾT VÚ CÓ HỖ TRỢ HÚT CHÂN KHÔNG (VABB)

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy sinh thiết vú có hỗ trợ hút chân không (VABB), kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ, trong đó bao gồm:
	- Thân máy chính: 01 chiếc
	- Bàn đạp chân: 01 chiếc
	- Dây nguồn: 01 chiếc
	- Bộ điều khiển kèm ≥ 10 kim sinh thiết: 01 bộ
	- Bình đựng dịch: 01 chiếc
	- Dây nguồn: 01 chiếc
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng chung:
	- Tốc độ sinh thiết: ≤ 5 giây mỗi mẫu
	- Có thể sử dụng dưới hướng dẫn của siêu âm, nhũ ảnh, MRI...
	- Trong quá trình sinh thiết tích hợp rửa nước muối và hút máu
	- Có thể tiêm thêm thuốc tê
	- Thiết lập với thời gian: ≤ 1 phút
	Thông số kỹ thuật:
	- Công suất tối đa: $\geq 1140W$
	- Lực hút chân không: khoảng $\leq 68cmHg$ đến $\geq 72cmHg$
	- Có tối thiểu các chế độ điều khiển:
	+ Có chế độ lấy mô và chế độ hút thủ công

	+ Có chế độ cài đặt chân không ban đầu
	+ Có thể bơm nước muối vào khoang sinh thiết đồng thời hút ra ngoài
	+ Cho phép thử tay cầm kèm kim 1 lần trước khi sử dụng
	Tay cầm kèm kim:
	- Kích thước:
	+ Chiều dài: Trong khoảng $\geq 25\text{cm}$ và $\leq 28\text{cm}$
	+ Chiều rộng: Trong khoảng $\geq 4\text{cm}$ và $\leq 5.5\text{cm}$
	- Kích cỡ kim: trong khoảng $\geq 11\text{G}$ và $\leq 8\text{G}$
	- Đường kính ngoài: theo tiêu chuẩn hãng sản xuất
	- Đường kính trong: theo tiêu chuẩn hãng sản xuất
	- Độ mở của lỗ cắt: Trong khoảng $\geq 10\text{mm}$ và $\leq 25\text{mm}$
	- Chiều dài của dây dẫn: tương thích với tay cầm dành cho máy nhũ ảnh, siêu âm và MRI...
	- Có van chữ Y
	Bàn đạp chân:
	- Chiều dài dây cáp: $\geq 6\text{m}$
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

13. MÁY ĐÓT U GAN BẰNG SÓNG CAO TẦN

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485; FDA hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$

B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy đốt U gan bằng sóng cao tần kèm dây đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc, trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
2	Bàn đạp chân: 01 chiếc
3	Bơm dịch làm mát đầu kim: 01 chiếc
	- Bình đựng nước: 01 chiếc
4	Cáp nối dây trung tính với người bệnh: 01 chiếc
5	Kim đốt đơn (kim điện cực đơn): 05 bộ
6	Xe đẩy máy: 01 chiếc
	Cảm biến kiểm tra năng lượng đầu ra (không gắn kim): 01 bộ
	Kim đốt đơn cực: 20 chiếc
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng chung:
	- Máy đốt u sử dụng năng lượng tần số vô tuyến (RF - Radio frequency) phát ra tại đầu kim đốt để đốt hoại tử u gan thông qua thủ thuật qua da.
	- Các thông số được giám sát liên tục trong quá trình thực hiện thủ thuật gồm: trở kháng, cường độ dòng điện, công suất và nhiệt độ.
	- Có tính năng dừng phát năng lượng để kiểm tra nhiệt độ mô
	- Có tăng hoặc giảm thời gian đốt trong quá trình thực hiện thủ thuật
	- Có tính năng thay đổi được năng lượng phát từ kim điện cực này sang kim điện cực khác trong quá trình thực hiện thủ thuật
	- Có hệ thống làm mát đối lưu bằng nước dẫn tới đầu kim đốt
	Thông số kỹ thuật
1	Máy chính
	- Có khả năng sử dụng lên tới 03 kim điện cực tại cùng một thời điểm
	- Đường kính diện đốt tối đa: $\geq 6,5 \text{ cm} \times 6,7 \text{ cm}$
	- Màn hình hiển thị cảm ứng: 01 chiếc
	- Có tối thiểu các chế độ đốt sau:
	+ Chế độ đốt tiêu chuẩn: Chức năng đốt tự động hoàn toàn
	+ Chế độ đốt điều khiển bằng tay
	+ Chế độ đốt ở nhiệt độ được cài đặt sẵn. Nhiệt độ đầu kim cài đặt trong khoảng: $\leq 40 \text{ độ C}$ đến $\geq 95 \text{ độ C}$
	+ Chế độ đốt cầm máu trên đường rút kim đốt ra. Nhiệt độ đầu kim cài đặt trong khoảng: từ $\leq 65 \text{ độ C}$ đến $\geq 90 \text{ độ C}$
	- Tần số RF: $\geq 470 \text{ kHz} \pm 5\%$
	- Điện áp đỉnh: $\geq 150 \text{ V}$
	- Chức năng theo dõi trở kháng: trong khoảng ≤ 25 đến $\geq 800 (\Omega)$
	- Chức năng lựa chọn thời gian đốt: trong khoảng 0 đến ≥ 30 phút
	- Công suất tối đa: $\geq 200\text{W}$
2	Bơm dịch làm mát đầu kim:

	- Bơm kiểu nhu động
	- Tốc độ bơm: $\geq 40\text{ml/phút}$
3	Dây nối tấm điện cực trung tính:
	- Cho phép kết nối ≥ 2 tấm điện cực trung tính
4	Bàn đạp chân:
	- Loại bàn đạp chân đơn
	- Các chức năng điều khiển tối thiểu: bắt đầu (start), dừng (stop)
5	Kim đốt đơn:
	- Kim đốt có bộ ống dẫn hoặc hệ thống làm mát
	- Chiều dài kim đốt từ: ≤ 15 đến ≥ 20 (cm)
6	Xe đẩy máy:
	- Có ≥ 4 tầng để đặt máy và phụ kiện
	- Có chốt treo dụng cụ, kệ để máy bơm và kệ đặt bình đựng nước.
	Kim đốt đơn cực: 20 chiếc
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

14. MÁY ĐO TIA GAMMA PHÁT HIỆN HẠCH GÁC

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH

	Máy đo tia Gamma phát hiện hạch gác kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc, trong đó bao gồm:
1	- Máy chính: 01 chiếc
2	- Đầu dò tiêu chuẩn: 01 cái
3	- Đầu dò cong: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	- Màn hình hiển thị lớn, dễ đọc dạng máy tính đặt trên màn hình LCD dễ dàng quan sát.
	- Hệ thống phần mềm hoạt động chuyên biệt.
	- Có chức năng kiểm soát chất lượng tự động
	- Phần mềm kiểm soát thời gian thực trong suốt quá trình Isolated Organ Perfusion
	- Hệ thống máy tính: Tích hợp máy tính, Intel Atom N270.1.6GHz Processor
	+ Bộ nhớ: $\geq 2\text{GB}$
	+ Chipset Intel: $\geq 945\text{ GSE ICH7M}$
	+ Hệ điều hành Windows XP, Windows 10, Linux
	+ Có cổng USB: 2.0 x 4
	+ Có cổng Seri RS-232 x 1
	+ Có cổng mạng LAN x 2
	+ Có cổng Video Out DVI-I x 1
	+ Có cổng Audio Line out
	- Màn hình:
	+ Màn hình cảm ứng LCD $\geq 9.7\text{ inch}$
	+ Độ phân giải: $\geq 1024 \times 768$
	- Điều khiển từ xa bằng chuột có sẵn.
	- Pin sử dụng $\geq 4\text{ giờ}$
	Kết cấu máy có sẵn cổng lắp đặt đầu dò:
	+ Đầu dò Gamma tiêu chuẩn
	+ Đầu dò Gamma cong
	Kết cấu máy có tích hợp các cổng chờ để lắp đặt loại đầu dò khác
	+ Đầu dò Gamma đầu nhỏ
	+ Đầu dò để phát hiện khối u với đồng vị F18 V
	+ Đầu dò Gamma năng lượng cao
	+ Đầu dò Gamma sử dụng soi ổ bụng, ngực với Tc-99m
	+ Đầu dò Gamma sử dụng soi ổ bụng với F18.
2	Đầu dò tiêu chuẩn
	Đầu dò nhận tín hiệu qua BlueTooth (Không dây)
	Dải năng lượng: từ 20 đến 551 kev
	Độ nhạy: $\geq 370\text{ Cps/uCi}$
	(đối với nguồn Co-57 ở khoảng cách 1cm)
3	Đầu dò cong

	Độ cong của đầu dò: ≥ 20 độ
	Đường kính đầu tip: 12mm
	Chiều dài đầu dò: ≥ 260 mm
	Nguồn điện: Pin Lithium hoặc dây cắm USB (máy chính có cổng USB).
	Khoảng cách truyền tín hiệu không dây: ≥ 20 m
	- Đồng vị (Isotope): sử dụng trong y học, có đồ thị quang phổ thu được do các tia gamma phát ra.
	- Đảm bảo chất lượng: Tính năng kiểm soát chất lượng tự động, bằng tay.
	Cơ chế: Sử dụng đặt bàn hoặc gắn cột với khả năng điều chỉnh độ
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

15. MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN 5 THÔNG SỐ TRONG PHÒNG CHỤP CỘNG HƯỞNG TỪ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số dùng trong phòng chụp cộng hưởng từ kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc, trong đó bao gồm:
1	Máy theo dõi bệnh nhân dùng trong phòng máy cộng hưởng từ và Pin sạc: 01 cái
	- Bộ đo không dây ECG và phụ kiện: 01 bộ
	- Bộ đo không dây SpO2 và phụ kiện: 01 bộ

	- Kẹp tay đo SpO2 (dùng cho người lớn, trẻ em): 01 bộ
	- Bộ đo NIBP huyết áp không xâm lấn (người lớn và trẻ em): 01 bộ
	- Bộ đo EtCO2 và phụ kiện: 01 bộ
	- Bộ đo nhiệt độ và phụ kiện: 01 bộ
	- Bộ đo IBP huyết áp xâm lấn: 01 bộ
	01 Trạm làm việc bên ngoài tích hợp máy in nhiệt và màn hình phụ cầm tay kết nối không dây với pin có thể sạc, hoặc 01 trạm làm việc bên ngoài phòng máy cộng hưởng từ bao gồm màn hình và bộ điều khiển từ xa kết nối không dây với máy chính
	- Bộ nguồn và dây nguồn: 01 bộ
	- Cọc treo không nhiễm từ: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Máy theo dõi bệnh nhân dùng trong phòng máy cộng hưởng từ, đo không dây nhiều tín hiệu sinh tồn: SpO2, ECG, NIBP huyết áp không xâm lấn, IBP huyết áp xâm lấn, EtCO2, nhiệt độ
	- Màn hình màu, có cảm ứng kích thước: ≥ 10 inch
	- Có khả năng theo dõi tín hiệu sinh tồn của người bệnh, tương thích với môi trường từ trường ≥ 29000 Gauss
	- Tương thích với hệ thống cộng hưởng từ, từ 0.5 đến 3.0 Tesla hoặc cao hơn
	- Vật liệu sản xuất máy hoàn toàn không từ tính hoặc có giải pháp chống nhiễm từ cho máy
	- Thời gian khởi động ngắn ≤ 60 giây
	- Máy theo dõi bệnh nhân có thể nâng cấp thêm nhiều các module với chức năng riêng
	- Thời gian hoạt động của Pin: ≥ 8 giờ với số lần đọc NIBP cứ sau 5 phút
	- Có thể đo không dây nhiều tín hiệu sinh tồn: SpO2, ECG, NIBP huyết áp không xâm lấn, IBP huyết áp xâm lấn, EtCO2, nhiệt độ)
	- Trọng lượng nhẹ, có khả năng cầm tay, có thể gắn vào cọc treo và thanh ngang giường bệnh, hoặc có xe đẩy chuyên dụng sử dụng được trong phòng máy cộng hưởng từ
	- Có thể điều khiển từ xa từ phòng điều khiển máy cộng hưởng từ
	- Có nhiều mức độ cảnh báo bằng âm thanh và đèn cảnh báo
	Bộ đo không dây ECG:
	- Thời gian hoạt động Pin ≥ 8 giờ
	- Nhịp tim: ≤ 30 BPM đến ≥ 250 BPM
	- Độ chính xác nhịp tim: ≤ 5 BPM
	- Độ nhạy của tim: tối thiểu 200 μV
	Bộ đo không dây SpO2:
	- Thời gian hoạt động Pin ≥ 8 giờ
	- Phạm vi bão hòa: $\leq 1\%$ đến $\geq 100\%$
	- Độ chính xác nhịp tim: $\pm \leq 3$ ppm
	- Có các dải bước sóng: ≤ 660 nm đến ≥ 905 nm

	Bộ đo NIBP huyết áp không xâm lấn:
	- Có các chế độ: Thủ công, Tự động
	- Thời gian đo: ≤ 60 giây, có chế độ đo tự động
	- Tâm thu có thể đo được:
	+ Người lớn/Trẻ em: ≤ 40 mmHg đến ≥ 260 mmHg
	+ Trẻ sơ sinh: ≤ 30 mmHg đến ≥ 120 mmHg
	- Tâm trương có thể đo:
	+ Người lớn/Trẻ em: ≤ 25 mmHg đến ≥ 245 mmHg
	+ Trẻ sơ sinh: ≤ 10 mmHg đến ≥ 100 mmHg
	Bộ đo EtCO₂:
	- Phạm vi: 0 đến $\geq 10\%$ CO ₂
	- Thời gian phản hồi: ≤ 17 giây đối với mẫu
	- Tốc độ dòng chảy: ≤ 120 ml/phút
	- Có hiệu chuẩn tự động
	Bộ đo nhiệt độ:
	- Phạm vi: từ ≤ 33 độ C đến ≥ 44 độ C
	- Độ chính xác: $\pm \leq 0,5$ độ C
	- Thời gian đáp ứng: ≤ 20 giây
	- Vị trí: Nách hoặc bề mặt da
	Bộ đo IBP không dây huyết áp xâm lấn:
	- Phạm vi đo áp suất: ≤ -25 mmHg đến ≥ 250 mmHg
	- Độ chính xác: $\pm \leq 2\%$
	- Có thang hiển thị dạng sóng áp suất
	- Trạm làm việc bên ngoài tích hợp máy in nhiệt và màn hình phụ cầm tay kết nối không dây và Pin sạc.
	Hoặc
	- Trạm làm việc bên ngoài phòng máy cộng hưởng từ bao gồm màn hình và bộ điều khiển từ xa kết nối không dây với máy chính.
	+ Trạm làm việc: được tích hợp sạc cho pin máy theo dõi bệnh nhân; Cho phép in kết quả bằng máy in nhiệt
	+ Màn hình phụ: Màn hình màu, có cảm ứng, kích thước ≥ 7 inch; Có khả năng theo dõi tín hiệu sinh tồn của người bệnh, tương thích với môi trường trong phòng máy cộng hưởng từ ≥ 14.000 Gauss
	+ Thời gian hoạt động của Pin: ≥ 10 giờ; Thời gian bật nguồn: ≤ 4 giây ; Trọng lượng nhẹ, có khả năng cầm tay, có thể gắn vào cọc treo và thanh ngang giường bệnh
	+ Có thể điều khiển máy theo dõi bệnh nhân từ xa ở ngoài phòng đặt máy cộng hưởng từ
	- Trạm làm việc bên ngoài phòng đặt máy cộng hưởng từ bao gồm:
	+ Bộ máy tính để bàn
	+ Màn hình màu cảm ứng, độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels; Kích thước: ≥ 18 inches
	+ Loa
	+ Máy in và giá đỡ

	+ Bàn phím và chuột không dây
	+ Anten Flex; Sử dụng nguồn điện lưới trực tiếp
	- Cọc treo không nhiễm từ:
	+ Chế tạo từ vật liệu an toàn đặt trong phòng đặt máy cộng hưởng từ
	+ Chiều cao điều chỉnh được
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

III - THIẾT BỊ PHẪU THUẬT – GÂY MÊ HỒI SỨC

1. HỆ THỐNG KÍNH VI PHẪU 2 NGƯỜI QUAN SÁT

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống kính vi phẫu 2 người quan sát kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống, trong đó bao gồm:
1	Hệ thống máy chính: 01 hệ thống. Bao gồm:
	- Chân đế: 01 bộ
	- Cánh tay: 01 chiếc
	- Tay nắm điều khiển đa năng cho đầu kính quang học (1 bộ gồm 2 cái): 01 bộ
	- Bộ dịch chuyển trục X-Y: 01 bộ
2	Màn hình điều khiển và hiển thị: 01 cái
3	Bộ phận quang học: 01 bộ
	- Ống kính đôi cho PTV chính: 01 cái
	- Ống kính đôi cho PTV phụ trái /phải: 01 cái
	- Ống kính đôi cho PTV phụ đối diện: 01 cái
	- Thị kính 12.5 x: 06 cái
4	Nguồn sáng: 01 bộ
5	Bộ phận ghi hình, lưu trữ và truyền dữ liệu
	- Bộ Camera HD tích hợp trong đầu kính quang học: 01 bộ
	- Bộ ghi hình tích hợp sẵn trên máy chính: 01 bộ
	- Ổ cứng tích hợp sẵn gắn trong, loại HDD hoặc tương đương: 01 cái
6	Phụ kiện đi kèm
	- Bàn đạp điều khiển đa năng
	- Bao phủ kính tiệt trùng sẵn: 30 cái
	- Túi phủ chống bụi đầu kính: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng:
	- Kính hiển vi phẫu thuật được sử dụng trong phẫu thuật Tai, mũi, họng, chấn thương chỉnh hình, cột sống
	- Tất cả các thấu kính của hệ thống được phủ lớp chống phản xạ hoặc chất liệu chuẩn màu, chống hiện tượng nhòe màu
	Thông số kỹ thuật:

1	Máy chính:
	- Chức năng di chuyển trục X-Y
	- Có hệ thống cân bằng tự động
	- Có chức năng tự động hút chân không cho túi vô trùng trùm đầu kính
	- Có chức năng lấy nét nhanh tự động
	- Có giao diện kết nối mạng LAN
	Hệ thống chân đế:
	- Chân đế dạng đứng, có bánh xe để di chuyển, có khóa trên mỗi bánh xe
	- Kích thước bề chân đế: khoảng 800cm x 800cm
	- Chân đế có gắn màn hình cảm ứng để điều khiển, cài đặt của cả hệ thống
	Cánh tay mang đầu kính quang học:
	- Độ vươn xa tối đa: $\geq 1600\text{mm}$
	- Chiều cao của bộ phận mang kính tại vị trí nghỉ: $\geq 1900\text{mm}$
	- Bộ phận mang kính có thể hạ xuống, nâng lên trong khoảng: từ $\leq 750\text{mm}$ đến $\geq 1500\text{mm}$
	- Góc gập của đầu kính quang học: $\geq 110^\circ$ về phía trước
	- Góc gập của đầu kính quang học: $\geq 30^\circ$ về phía sau
	- Trục treo kính có thể xoay quanh trục cánh tay: $\geq \pm 270^\circ$
	- Tay cầm điều khiển trên đầu kính: 02 cái
	- Có ≥ 09 phím chức năng trên tay cầm, có thể tự gán chức năng cho các phím trên tay cầm
	- Có tính năng tự động cân bằng hệ thống
	- Trên tay cầm có tối thiểu các chức năng gồm: điều chỉnh độ phóng đại, lấy nét, điều khiển X-Y, nút nhả hãm cho tất cả các trục của hệ thống.
2	Màn hình điều khiển và hiển thị:
	- Loại màn hình màu cảm ứng, kích thước: ≥ 19 inch
	- Cài đặt cấu hình cho hệ thống tối thiểu gồm: nguồn sáng, độ phóng đại (zoom), độ tụ (focus), cụm XY, tay cầm
	- Cài đặt chế độ: Giới hạn cường độ sáng tối đa theo khoảng cách làm việc, tự động điều chỉnh tốc độ lấy nét theo độ phóng đại, tự động điều chỉnh tốc độ XY theo độ phóng đại
	- Điều khiển các chức năng của camera tối thiểu gồm: kích hoạt, ghi hình, chụp hình, dừng hình, chuyển nhanh, lặp lại video, xoay hình 180°
	- Hiển thị số lượng hình chụp, số lượng video đã ghi
	- Tạo thư mục người sử dụng mới
	- Điều chỉnh/ sửa chữa thư mục bệnh nhân, người dùng
	- Lọc tìm kiếm thông tin bệnh nhân
	- Có cổng kết nối xuất/ nhập dữ liệu
3	Bộ phận quang học:
	- Ống kính đôi cho phẫu thuật viên chính:
	+ Tiêu cự (f): khoảng 170mm
	+ Góc quan sát có thể điều chỉnh trong khoảng: từ $\leq 30^\circ$ đến $\geq 150^\circ$,

	+ Khoảng cách đồng tử điều chỉnh từ ≤ 55 mm đến ≥ 75 mm.
	+ Có thể gấp góc 180 độ
	- Ống kính đôi cho phẫu thuật viên phụ trái/ phải:
	+ Ống kính dạng thẳng
	+ Tiêu cự (f): khoảng 170mm
	+ Góc quan sát có thể điều chỉnh trong khoảng ≤ 30 độ đến ≥ 150 độ
	+ Khoảng cách đồng tử điều chỉnh từ ≤ 55 mm đến ≥ 75 mm.
	- Ống kính đôi cho phẫu thuật viên phụ đối diện:
	+ Tiêu cự (f): khoảng 170mm,
	+ Góc quan sát có thể điều chỉnh trong khoảng 0 đến ≥ 180 độ,
	+ Khoảng cách đồng tử điều chỉnh: từ ≤ 55 mm đến ≥ 75 mm.
	+ Có thể gấp góc 180 độ
	- Thị kính:
	+ Loại trường nhìn rộng: “wide field”
	+ Độ phóng đại: $\geq 12x$
	+ Độ dài tiêu cự: ≥ 20 mm
	+ Đường kính trường nhìn: ≥ 18 mm
	+ Điều chỉnh khúc xạ: từ ≤ -5 diop đến $\geq +5$ diop
	- Khoảng cách làm việc thay đổi được: từ ≤ 250 mm đến ≥ 600 mm
	- Độ rộng trường nhìn: từ ≤ 18 mm đến ≥ 180 mm
	- Độ phóng đại điều chỉnh bằng motor, bằng tay
	- Hỗ trợ lấy nét qua màn hình cảm ứng hoặc bằng laser
	- Có thể điều chỉnh thông số phóng đại, tốc độ phóng đại qua màn hình cảm ứng
4	Nguồn sáng:
	- Nguồn sáng chính LED hoặc Xenon hoặc tốt hơn, công suất: 300W
	+ Nhiệt độ màu: 5000 K
	+ Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 500 giờ
	- Có nguồn sáng dự phòng cùng công suất
	- Có tính năng chuyển nhanh sang nguồn sáng dự phòng khi nguồn sáng chính hỏng, bảo đảm quá trình phẫu thuật được liên tục
	- Nguồn sáng được kích hoạt bằng tay cầm hoặc trên màn hình cảm ứng.
	- Có phần mềm huỳnh quang dùng trong phẫu thuật mạch máu và khối u:
	+ Dải bước sóng kích thích: trong khoảng từ 460nm đến 500nm.
	+ Khi sử dụng chất huỳnh quang dải bước sóng phản hồi trong khoảng từ 540nm đến 690nm (sai số $\pm 5\%$)
	+ Dải bước sóng kích thích: trong khoảng từ 700nm đến 780nm.
	+ Khi sử dụng chất huỳnh quang dải bước sóng phản hồi trong khoảng từ 820nm đến 900nm (sai số $\pm 5\%$)
5	Bộ phận ghi hình, lưu trữ và truyền dữ liệu
	Hệ thống Camera và bộ ghi hình:
	- Loại cảm biến CMOS hoặc CCD hoặc tốt hơn
	- Độ phân giải: $\geq$ HD (1920x1080p)

	- Có bộ ghi hình và xử lý dữ liệu hình ảnh
	- Có thể lưu trữ trực tiếp vào ổ cứng hoặc qua cổng USB hoặc qua chia sẻ mạng
	- Ổ cứng tích hợp trong máy chính dung lượng: $\geq 1TB$
	- Bộ ghi hình được điều khiển qua màn hình cảm ứng
	Phần kết nối:
	- Tối thiểu có các cổng kết nối: USB, LAN, WLAN, đầu ra video SDI, đầu vào HD video-in, HDMI
	- Kết nối và trao đổi dữ liệu với hệ thống PACS, chuẩn DICOM
	- Hỗ trợ kỹ thuật từ xa
	- Kết nối được với hệ thống định vị phẫu thuật
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

2. HỆ THỐNG MÁY X-QUANG C-ARM DÙNG TRONG PHẪU THUẬT

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống máy X-quang C-arm dùng trong phẫu thuật kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống, trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc, được tích hợp các bộ phận sau:
	- Hệ thống cánh tay C di động: 01 Hệ thống
	- Khối phát cao áp: 01 Bộ

	- Bóng phát tia: 01 Cái
	- Bộ chuẩn trực: 01 Bộ
	- Xe đẩy: 01 Cái
	- Tấm nhận ảnh phẳng: 01 Bộ
	- Màn hình điều khiển cảm ứng: 01 Cái
	- Màn hình hiển thị: 01 Bộ
	- Trạm xử lý hình ảnh: 01 Trạm
	- Tay cầm điều khiển phát tia: 01 Cái
	- Bàn đạp phát tia: 01 Cái
	- Các gói phần mềm: 01 Gói
	- Gói chương trình giảm liều tia: 01 Gói
	- Phần mềm hiển thị/ xử lý hình ảnh: 01 Gói
	- Phần mềm lưu trữ và truyền tải dữ liệu: 01 Gói
2	Thiết bị phụ trợ:
	- Máy in nhiệt: 01 Bộ
	- Bộ áo chì, yếm cổ chì: 05 Bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Hệ thống cánh tay chữ C:
	- Khoảng cách từ nguồn tới ảnh: ≥ 100 cm
	- Khoảng cách từ bóng đến đầu thu: ≥ 70 cm
	- Chiều sâu cánh tay C: ≥ 65 cm
	- Góc xoay tròn: ≥ 110 độ
	- Chiều cao của vị trí trung tâm khi bóng và đầu thu ở phương ngang: ≥ 100 cm
	- Biên độ vẩy sang trái và phải của cánh tay C: $\geq \pm 10$ độ
	- Khoảng dịch chuyển lên xuống cánh tay C theo trục dọc: ≥ 40 cm
	- Khoảng dịch chuyển ra/vào cánh tay C theo chiều ngang: ≥ 20 cm
	- Có phanh cơ học hoặc tốt hơn
	Khởi phát cao áp:
	- Tần số phát: ≥ 40 kHz
	- Công suất: ≥ 2.3 kW
	- Mức điện áp cao nhất: ≥ 110 kV
	- Cường độ dòng điện ở chế độ chiếu mức cao liên tục tối đa: ≥ 12 mA
	- Cường độ dòng điện ở chế độ chiếu xung mức cao tối đa: ≥ 24 mA
	- Cường độ dòng điện ở chế độ chụp kỹ thuật số tối đa: ≥ 20 mA
	Bóng phát tia:
	- Loại bóng anode tĩnh hoặc động
	- Số tiêu điểm bóng: ≥ 02 tiêu điểm
	- Điện áp định mức: ≥ 110 kV
	- Tốc độ tản nhiệt anode: ≥ 55 KHU/phút

	- Khả năng trữ nhiệt của anode: ≥ 100.000 HU
	Bộ chuẩn trực:
	- Màn chắn hình chữ nhật hoặc tương đương (chì): Dùng cho chuẩn trực đồng tâm, không phóng xạ
	- Màn chắn khe hoặc tương đương (chì): Dùng cho chuẩn trực đối xứng, không phóng xạ, xoay không hạn chế
	Đầu thu phẳng:
	- Công nghệ vật liệu đầu thu: Công nghệ CMOS hoặc tương đương
	- Kích thước: ≥ 21 cm x 21 cm
	- Ma trận điểm ảnh: $\geq 1000 \times 1000$ (pixels)
	- Kích thước điểm ảnh: ≤ 205 μ m
	- Hiệu suất thu nhận ảnh (DQE): $\geq 70\%$
	Màn hình điều khiển:
	- Loại màn hình cảm ứng, kích thước: ≥ 10 inch
	- Độ phân giải: $\geq 1280 \times 800$ pixel
	- Có thể truy cập các chức năng trong quá trình thủ thuật, bao gồm điều khiển tia X, phóng to trực tiếp, đánh dấu bằng bút kỹ thuật số, ngắm laser
	Màn hình hiển thị:
	- 01 màn hình kích thước: ≥ 27 inch, hoặc 02 màn hình kích thước mỗi màn hình: ≥ 19 inch
	- Độ phân giải: $\geq 1280 \times 1024$ pixel
	- Góc nhìn theo cả hai chiều (ngang và dọc): ≥ 170 độ
	- Độ sáng tối đa: ≥ 600 cd/m ²
	- Giao diện màn hình cảm ứng, có chức năng chống lóa
	- Màn hình được gắn trên tay treo có khớp nối
	- Hình ảnh có thể giữ lại 100% hình ảnh khi được xoay hoặc thay đổi khung xem
	Phần mềm/ chức năng:
	Chức năng quản lý dữ liệu bệnh nhân:
	- Truy hồi danh sách bệnh nhân và dữ liệu khám từ hệ thống thông tin của bệnh viện (HIS/RIS)
	- Đăng ký bệnh nhân khẩn cấp
	- Quản lý dữ liệu nghiên cứu và hình ảnh
	Các chức năng thu nhận/xử lý hình ảnh:
	- Chế độ chiếu:
	+ Thu nhận hình ảnh với chế độ chiếu liên tục
	+ Lưu ảnh: Toàn bộ hình ảnh, mọi hình ảnh
	+ Lọc kỹ thuật số
	+ Trục quan hóa theo thang xám dựa trên phân tích hình ảnh
	- Chụp mạch xóa nền:
	+ Đánh dấu mốc giải phẫu 0% đến 100%
	+ Chức năng thay đổi điểm ảnh tự động và thủ công để hiệu chỉnh các lần chạy xóa nền

	+ Lọc mặt nạ và làm đầy ảnh để tăng độ tương phản
	+ Đầu ra đồng thời trên hai kênh để thu nhận hình ảnh và hậu xử lý, lưu trữ đồng thời hình ảnh được làm đầy
	- Thuật toán hiệu quả liều tia thông minh: Thuật toán hiệu quả liều tia thông minh là một hệ thống quản lý liều tia thông minh
	Gói chương trình giảm liều tia:
	- Chương trình giảm liều tia bao gồm hệ thống quản lý liều, hệ thống điều chỉnh độ tương phản và độ sáng, có tính năng cài đặt thăm khám liều thấp chuyên dụng để đảm bảo đo đạc và lưu lại các giá trị liên quan đến liều bức xạ của bệnh nhân
	- Có chức năng quản lý tối ưu hóa liều tia, điều chỉnh liều tia thấp cho trẻ em
	Chức năng hiện thị/ xử lý hình ảnh:
	- Hiện thị ảnh:
	+ Tỷ lệ khung hình: 5:4 hoặc tương đương
	+ Độ phân giải: $\geq 1280 \times 1024$ pixel
	+ Chia màn hình: 1,16/1 hoặc tương đương
	+ Xoay ảnh: xoay ảnh kỹ thuật số
	+ Quay phim: có chức năng quay phim để phát lại các bối cảnh và chức năng phát tự động
	+ Màn chụp: kỹ thuật số
	+ Xoay ảnh ngang /dọc: xoay ảnh theo phương ngang và phương dọc
	+ Lưu chuỗi hình: LSH hoặc tương đương (giữ lại chuỗi hình cuối cùng)
	- Xử lý ảnh:
	+ Tự động điều chỉnh độ sáng và tương phản ảnh
	+ Có hiển thị, làm rõ cạnh hoặc tương đương
	+ Có giảm nhiễu
	+ Có giảm nhiễu kim loại
	- Chức năng văn bản/ đồ họa:
	+ Văn bản: Chú thích, bình luận hình ảnh
	+ Đồ họa: Định lượng các phép đo khoảng cách và góc
	Phần mềm truyền tải và lưu trữ dữ liệu:
	- Giao diện kết nối theo chuẩn DICOM
	- DICOM Send/Storage: Gửi, nhận và lưu trữ hình ảnh
	- DICOM Print: In trên các máy in tích hợp DICOM
	- Cổng kết nối máy in: Máy in kỹ thuật số để in trên giấy hoặc film
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: + Hệ thống máy chính: ≥ 24 tháng + Thiết bị phụ trợ và các thiết bị khác: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần

	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị, có giấy phép tiến hành công việc bức xạ theo quy định.
	Cam kết cung cấp giấy phép nhập khẩu thiết bị bức xạ, giấy phép tiến hành công việc bức xạ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của Luật năng lượng nguyên tử
	Cam kết hướng dẫn vận hành thành thạo, hướng dẫn việc bảo quản hệ thống máy, cảnh báo sự cố cho đơn vị sử dụng và cán bộ kỹ thuật phòng Vật tư thiết bị y tế.
	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục cấp giấy phép hoạt động công việc bức xạ theo quy định
	Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 10 năm sau thời gian bảo hành. Có bảng chào giá chi tiết dịch vụ bảo trì bảo dưỡng sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế (có bảng giá chi tiết) không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp miễn phí bản quyền trọn đời cho các phần mềm, thường xuyên cập nhật phần mềm nâng cấp của các hệ thống theo khuyến cáo của nhà sản xuất
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

3. HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI 4K-3D CÓ CHỨC NĂNG ICG

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống phẫu thuật nội soi 4K - 3D, có chức năng ICG, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống, trong đó bao gồm:
1	Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
2	Nguồn sáng lạnh nội soi: 01 cái
	Dây dẫn sáng: 01 cái
3	Đầu camera nội soi 4K: 01 cái
4	Đầu camera 4K 3D tích hợp với ống soi: 01 cái
5	Màn hình 4K 3D chuyên dụng: 01 cái
6	Dao mổ điện cao tần: 01 cái bao gồm:
	+ Máy chính: 01 cái
	+ Bàn đạp chân: 01 cái
	+ Điện cực trung tính, loại dùng một lần: 01 hộp/ 50 chiếc
	+ Dây nối điện cực trung tính: 01 cái

	+ Tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Dây nối tay dao điện đơn cực: 01 cái
	+ Điện cực hình dao: 02 cái
7	Máy bơm khí CO2: 01 cái, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 chiếc
	+ Dây bơm khí dùng nhiều lần: 01 chiếc
	+ Phin lọc khí dùng một lần, 25 chiếc/hộp: 01 hộp
	+ Bộ phụ kiện lắp đặt tiêu chuẩn: 01 bộ
8	Máy tưới hút dịch chuyên dụng cho ổ bụng tiết niệu: 01 chiếc, bao gồm:
	+ Máy chính: 01 chiếc
	+ Bộ dây tưới loại dùng nhiều lần: 01 bộ
	+ Dây bơm, loại dùng nhiều lần: 01 gói/ 10 chiếc
9	Xe đẩy chuyên dụng kèm tay treo: 01 chiếc
10	Thiết bị phụ trợ
	+ Hộp tiết trùng và bảo quản đầu camera 3D: 01 hộp
	+ Bộ giá đỡ ống soi: 01 bộ
	+ Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Bộ xử lý hình ảnh:
	- Bộ xử lý có thể tương thích với các công nghệ nội soi ống cứng, ống mềm, huỳnh quang và nội soi 3D.
	- Có ≥ 3 công nghệ quan sát cải tiến giúp phân biệt tổ chức
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm
	- Có thể kết nối cùng lúc tới ≥ 3 bộ kết nối đầu camera khác nhau
	- Có khả năng hiển thị hình ảnh song song của hai hình ảnh ở các chế độ khác nhau
	- Chế độ hiển thị hình trong hình (picture in picture) cùng một lúc từ hai mô-đun camera khác nhau với ≥ 5 kích thước hiển thị khác nhau
	- Có khả năng điều khiển các thiết bị khác trong phòng mổ và hiển thị thông tin các thiết bị kết nối
	- Chụp ảnh và ghi video ở định dạng $\geq 4K$
	- Chức năng ghi dữ liệu có thể được điều khiển thông qua bàn đạp chân hoặc điều khiển cầm tay
	- Có khả năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng
	- Phóng đại điện tử $\geq 2x$
	- Có khả năng xoay hình ảnh ≥ 180 độ
	- Có khả năng lật ảnh theo chiều ngang và chiều dọc
	- Có khả năng lưu trữ ≥ 20 cài đặt
	- Có khả năng lưu trữ ≥ 50 dữ liệu bệnh nhân
	- Có khả năng tùy chỉnh giao diện và trạng thái cài đặt
	- Độ phân giải cao nhất $\geq 3840 - 2160$ pixel

	- Có ≥ 4 cổng USB
2	Nguồn sáng:
	- Có thể sử dụng với ≥ 2 ứng dụng cho ánh sáng trắng thông thường và ánh sáng cận hồng ngoại
	- Sử dụng công nghệ đèn LED hoặc tương đương
	- Có ≥ 2 bóng đèn LED có thể sử dụng cùng lúc hoặc độc lập cho các ánh sáng khác nhau
	- Có ≥ 3 cách hiển thị hình ảnh ở chế độ ánh sáng cận hồng ngoại
	- Có ≥ 2 cách điều khiển cường độ sáng của thiết bị
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng hoặc tương đương
	- Có ≥ 3 cách chuyển đổi giữa hai nguồn sáng
	- Có khả năng tự kiểm tra và báo hiệu khi xảy ra lỗi trong quá trình vận hành
	- Có khả năng tự nhớ thông số cài đặt của lần sử dụng gần nhất
	- Có thể truy cập lỗi và thời gian sử dụng của thiết bị
	- Tuổi thọ bóng đèn LED $\geq 30,000$ giờ
	- Công suất $\geq 300W$
	- Điều chỉnh cường độ sáng ≥ 20 bước
	- Nhiệt độ màu: $\geq 5700K$
	- Chỉ số hiển thị màu (CRI) ≥ 65
	Dây dẫn sáng:
	- Đường kính: $\leq 5mm$
	- Chiều dài: ≥ 300 cm
3	Đầu camera 4K có tính năng chẩn đoán ảnh huỳnh quang
	- Có thể sử dụng cho các ứng dụng huỳnh quang dưới ánh sáng cận hồng ngoại
	- Có khả năng sử dụng cho cả hai tần số 50Hz và 60Hz
	- Có khả năng hiển thị hình ảnh định dạng 16:9 với độ phân giải $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Có thể hiển thị ≥ 3 chế độ hình ảnh cho chế độ ánh sáng cận hồng ngoại
	- Cảm biến ảnh 4K, 2 chip CMOS $\geq 1/2.5$ inch hoặc tương đương
	- Tiêu cự $\geq 19mm$
	- Phóng đại kỹ thuật số $\geq 3x$
	- Có ≥ 2 phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiết trùng bằng khí gas, plasma
	- Có đầu nối kết hợp với ống soi tích hợp trên đầu camera
	- Có thể điều chỉnh nét ngay trên đầu camera
	- Trọng lượng $\leq 260g$
4	Đầu camera 4K 3D tích hợp với ống soi:
	- Tối ưu hóa hiệu ứng 3D qua vị trí đặt 2 cảm biến
	- Dễ dàng chuyển đổi chế độ 2D – 3D qua nút bấm trên đầu camera
	- Phóng đại kỹ thuật số $\geq 2x$
	- Hiển thị không viền với màn hình tỉ lệ 16:9
	- Thiết kế gọn gàng, vừa tay giúp thao tác chính xác
	- Xoay ảnh 180 độ bằng một nút bấm trên đầu camera

	- Có thể hấp tiết trùng hơi nước hoặc hấp tiết trùng nhiệt độ thấp
	- Có tính năng phân biệt tổ chức mô ở chế độ 2D và 3D khi kết hợp cùng các thiết bị tương thích
	- Hướng nhìn: ≥ 30 độ
	- Đường kính: ≥ 10 mm
	- Chiều dài làm việc: ≥ 32 cm - Chiều dài tổng thể: 49cm
	- Góc quan sát: ≥ 82 độ
	- Độ sâu trường nhìn: từ 20 đến 200 mm
	- Cảm biến hình ảnh: 02 cảm biến 4K CMOS tại đầu tip ống soi - Lớp vỏ bọc bằng chất liệu titanium
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixel
	- Chiều dài cáp: ≥ 300 cm
5	Màn hình chuyên dụng 4K 3D
	- Màn hình LCD UHD cho phép hiển thị hình ảnh y tế chất lượng cao, độ phân giải cao
	- Tấm nền công nghệ LED
	- Màn hình có lớp chống lóa nhờ vào công nghệ liên kết quang
	- Có chức năng hiển thị ảnh trong ảnh (PiP)
	- Có công nghệ tấm lọc Xpol ở trên màn hình LCD, cho phép nhìn được hình ảnh lập thể qua kính 3D
	- Hỗ trợ các chế độ hình ảnh 3D: + Ảnh cạnh ảnh + Đường cạnh đường + Trên và dưới + Mô phỏng
	- Có chế độ điều chỉnh thị sai (Parallax-chỉ áp dụng với chế độ hình ảnh 3D)
	- Có chức năng hiển thị ảnh cạnh ảnh (PbyP- chỉ hiển thị hình ảnh 2D)
	- Điều chỉnh được nhiệt độ màu
	- Có tính năng tự động chuyển đổi dải màu rộng cho tín hiệu 4K
	- Có chức năng điều khiển từ xa thông qua RS-232C hoặc Ethernet (RJ45)
	- Có chức năng tự động phát hiện đầu vào
	Thông số kỹ thuật:
	- Kích thước màn hình: ≥ 32 inch
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$
	- Độ sáng: ≥ 850 cd/m ²
	- Độ tương phản: $\geq 1500:1$
	- Góc nhìn: ≥ 178 độ
	- Thời gian phản hồi ≤ 20 ms
	- Số lượng màu hiển thị khoảng 1.07 tỉ màu
	- Có cổng kết nối tín hiệu đầu vào: 1x DisplayPort, 2x 12G-SDI, 1x HDMI, 1x DVI-D
	- Có cổng kết nối tín hiệu đầu ra: 1x DVI-D, 1x 12G-SDI, 1x DisplayPort
6	Dao mổ điện cao tần kèm phụ kiện:

	- Công suất tối đa $\geq 400W$
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng, kích thước ≥ 9 inch
	- Có khả năng nhận diện dụng cụ tự động
	- Có ≥ 2 cổng kết nối đơn cực và ≥ 2 cổng kết nối lưỡng cực.
	- 02 cổng lưỡng cực có tính năng mở rộng thành 03 cổng lưỡng cực
	- Có tính năng giám sát trở kháng giữa bệnh nhân và dao điện liên tục và cảnh báo bằng tín hiệu hình ảnh và âm thanh
	- Lưu trữ ≥ 300 chương trình, cho phép cài đặt chương trình
	- Có ≥ 12 chế độ cắt đơn cực
	- Có ≥ 7 chế độ đốt đơn cực
	- Có ≥ 4 chế độ cắt lưỡng cực
	- Có ≥ 9 chế độ đốt lưỡng cực
	- Có thông báo lỗi lên màn hiển thị
	- Làm mát dạng đối lưu, có quạt kiểm soát theo nhiệt độ
	- Có chế độ cắt lưỡng cực trong môi trường nước muối
	- Chế độ cắt bốc hơi lưỡng cực nước muối
	- Có khả năng tích hợp vào hệ thống điều khiển trung tâm
	- Tuân thủ các tiêu chuẩn IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-2-2, hoặc tương đương
7	Máy bơm khí CO₂:
	- Thiết bị ứng dụng được tối thiểu trong phẫu thuật nội soi ổ bụng, lồng ngực, phẫu thuật tim mạch.
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng hoặc tương đương, kích thước ≥ 7 inch
	- Có khả năng hiển thị tối thiểu thông tin của chế độ bơm khí và các thông số bơm khí cài đặt và thực tế
	+ Có tính năng điều chỉnh tự động lưu lượng bơm
	+ Có chế độ bơm đặc biệt cho trẻ em
	+ Có tính năng theo dõi áp lực ổ bụng trong quá trình bơm khí hoặc tương đương
	- Có báo động khi xảy ra quá áp
	- Có khả năng nhớ cài đặt lần sử dụng gần nhất và tự động gọi lại khi khởi động máy
	- Có cổng kết nối vào hệ thống tích hợp
	- Thông số kỹ thuật:
	- Tối thiểu 2 chế độ bơm khí
	+ Hệ thống đo đặc và điều khiển điện tử
	+ Lưu lượng bơm tối đa ≥ 40 lít/phút
	+ Áp lực bơm tối đa ≥ 30 mmHg
8	Máy tưới, hút dịch:
	- Thiết bị được vận hành và cài đặt thông qua nút bấm hoặc nút xoay hoặc màn hình cảm ứng
	- Thiết kế kiểu bơm nhu động hoặc tương đương để tưới hoặc hút dịch trong quá trình can thiệp/ phẫu thuật
	- Thiết bị có thể được sử dụng cho các ứng dụng:

	+ Tiết niệu
	+ Phụ khoa
	+ Phẫu thuật nội soi ổ bụng
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Áp lực tưới tối đa: ≥ 500 mm Hg
	+ Lưu lượng tưới: ≤ 100 đến ≥ 2500 ml/phút
9	Xe đẩy chuyên dụng:
	+ Tích hợp: ≥ 06 ổ cắm điện
	+ Có 04 bánh xe, bánh xe có khóa hãm
10	Thiết bị phụ trợ
	Hộp tiết trùng và bảo quản Camera kèm ống soi 3D Hấp diệt trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước hoặc nhiệt độ thấp.
	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng (bao gồm 42 mục):
	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính 10 mm, chiều dài làm việc 31 cm, có thể tiết trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước, sử dụng thấu kính hình gậy, thị kính có bọc sa-phia chống xước, sử dụng với ứng dụng ICG: 01 cái
	Van trocar đa chức năng cỡ 11mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 02 cái
	Vỏ trocar, cỡ 11mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ, đầu vát chéo, có van bơm khí: 02 cái
	Nòng trocar đầu sắc, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ: 01 cái
	Nòng trocar đầu tù, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ: 01 cái
	Van trocar đa chức năng cỡ 6 mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 02 cái
	Vỏ trocar cỡ 6mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ, đầu vát chéo, có van bơm khí: 02 cái
	Nòng trocar đầu tù, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ: 01 cái
	Nòng trocar đầu tù, cỡ 6 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ: 01 cái
	Nắp cao su đầu trocar 11 mm: 01 gói
	Nắp cao su đầu trocar 6 mm: 01 gói
	Ống giảm, cho dụng cụ cỡ 5 mm khi dùng với trocar cỡ 11 mm: 01 cái
	Tay cầm Clickline, bằng nhựa, không khóa, phần tiếp xúc ngón tay lớn, có chân cắm đốt điện đơn cực: 03 cái
	Tay cầm Clickline, bằng nhựa, có khóa, phần tiếp xúc ngón tay lớn, có chân cắm đốt điện đơn cực: 02 cái
	Tay cầm Clickline, bằng kim loại, có khóa, phần tiếp xúc ngón tay lớn, không có chân cắm đốt điện: 01 cái
	Vỏ ngoài Clickline, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ 5 mm, dài 36 cm: 06 cái
	Hàm forceps kẹp Clickline, phần hàm dụng cụ dài 17 mm, dùng để kẹp đầu nối stapler. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Hàm forceps kẹp và phẫu tích Clickline Kelly, phần hàm dụng cụ dài 22 mm, hoạt động kép. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Hàm forceps kẹp Clickline, phần hàm dụng cụ dài 26 mm, hoạt động đơn, có mở lỗ, có răng cưa nhỏ mịn, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái

	Hàm forceps kẹp Clickline, phần hàm dụng cụ dài 24 mm, hoạt động kép, có mở lỗ, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Hàm forceps kẹp Clickline CROCE-OLMI, phần hàm dụng cụ dài 27 mm, hoạt động đơn, cong, có mở lỗ, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Lưỡi kéo cong Clickline, phần hàm dụng cụ dài 20 mm, hoạt động kép, lưỡi có răng cưa, dạng thìa. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Tay cầm, bằng nhựa, cách điện, không khóa, thiết kế cho phép truyền động trực tiếp, thao tác chính xác, thuận tiện, chân cầm đốt điện lưỡng cực chênh lên 45 độ: 01 cái
	Vỏ ngoài, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Hàm forceps lưỡng cực KELLY, phần hàm dụng cụ dài 24 mm, hoạt động kép, đặc biệt phù hợp để phẫu tích. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình xẻng tù, vỏ bọc cách điện, có chân cầm đốt điện đơn cực. Cỡ 5 mm, ch dài 36 cm: 01 cái
	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, vỏ bọc cách điện, có chân cầm đốt điện đơn cực. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Quạt nâng gan, tháo rời được, cho phép điều khiển gấp và xòe quạt bằng vỏ ngoài, diện tích quạt rộng, cấu trúc chắc chắn. Cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Ống tưới hút, bề mặt chống lóa, có lỗ bên hông, van khóa điều khiển bằng một tay, cỡ 5 mm, dài 36 cm: 01 cái
	Kìm kẹp kim, hàm thẳng, có chức năng điều chỉnh kim, có khóa hãm. Cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm: 01 cái
	Kìm kẹp kim, hàm cong trái, được bọc hợp kim tungsten carbide giúp giữ kim chắc hơn. Cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm: 01 cái
	Thanh đẩy chỉ CICE, dùng trong kỹ thuật thắt nút chỉ ngoài cơ thể, cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Tay cầm kìm kẹp clip, bằng kim loại, có khóa giữ clip: 01 cái
	Vỏ ngoài kìm kẹp clip, bằng kim loại, cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Hàm kẹp clip, dùng cho Clip cầm máu Titan Weck cỡ trung bình lớn, cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn: 01 hộp
	Cáp cao tần đơn cực, chân cắm 4 mm, chiều dài 3 m: 01 cái
	Cáp cao tần lưỡng cực, chân cắm đôi cỡ 4 mm, chiều dài 3 m: 01 cái
	Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 cái
	Hộp ngâm dụng cụ: 02 cái
	Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi, dùng cho 01 ống soi cứng, có gá để nắp adaptor dẫn sáng, đệm giữ ống soi bằng silicone, có nắp đậy. Kích thước: 430 x 65 x 52 mm: 01 cái
	Hộp tiệt trùng và bảo quản dụng cụ, có đục lỗ, nắp trong suốt, 02 tầng, kích thước: 530 x 250 x 145 mm: 01 cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	- Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

	- Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	- Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	- Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	- Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

4. HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI 4K-3D

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Xuất xứ: Châu Âu; các nước G7
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống phẩu thuật nội soi 4K-3D kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 hệ thống, trong đó mỗi hệ thống bao gồm:
1	Bộ xử lý hình ảnh 4K: 01 bộ
2	Nguồn sáng: 01 cái
	Dây dẫn sáng: 01 cái
3	Đầu camera 4K: 01 cái
4	Đầu camera 4K 3D tích hợp với ống soi: 01 cái
5	Màn hình chuyên dụng y tế 4K 3D: 01 cái
6	Máy cắt đốt: 01 bộ
7	Máy bơm khí CO2: 01 cái
8	Máy tưới hút dịch: 01 cái
9	Xe đẩy hệ thống nội soi chuyên dụng: 01 cái
10	Bộ dụng cụ phẩu thuật nội soi ổ bụng: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Bộ xử lý hình ảnh:
	- Hệ thống tín hiệu: Độ phân giải gấp ≥ 4 lần full HD, phù hợp với tín hiệu 4K và HD.
	- Bộ xử lý có thể kết hợp các công nghệ nội soi ống cứng, ống mềm, huỳnh quang và nội soi 3D vào trong một hệ thống
	- Tín hiệu ngõ ra (phương pháp truyền tín hiệu): cổng Display 1.2; cổng DVI-D; cổng 12G-SDI hoặc tương đương

	- Hiện thị hình ảnh song song (side by side) của hình ảnh các chế độ công nghệ quan sát bên cạnh hình ảnh ánh sáng trắng
	- Chế độ hiển thị ảnh trong ảnh (picture in picture) cùng một lúc từ hai mô-đun camera khác nhau với 5 kích thước hiển thị khác nhau.
	- Tích hợp kết nối thông minh để điều khiển các thiết bị khác trong phòng mổ và hiển thị thông tin các thiết bị kết nối.
	- Tự động điều chỉnh nguồn sáng.
	- Có các công nghệ quan sát cải tiến giúp phân biệt tổ chức mô như: Chiếu sáng đồng nhất phẫu trường, tăng cường độ tương phản, kết hợp giữa hai chế độ chiếu sáng đồng nhất phẫu trường và tăng cường tương phản, chế độ đảo nghịch màu cho hình ảnh đơn sắc, chế độ lọc nhiễu cho ống soi mềm fiber.
	- Chụp ảnh và ghi video ở định dạng 4K.
	- Phóng đại điện tử 2x, điều chỉnh 5 bước.
	- Ghi hình và video trong chế độ ảnh trong ảnh với định dạng 4K cho cả hai nguồn hình ảnh được kết nối.
	- Có khả năng lưu trữ ≥ 20 cài đặt.
	- Có thể kết nối cùng lúc tới 3 bộ liên kết nối đầu camera khác nhau
	- Có khả năng lưu trữ ≥ 50 dữ liệu bệnh nhân
	- Có khả năng lật ảnh theo chiều ngang và chiều dọc
2	Nguồn sáng:
	- Ứng dụng cho các loại nội soi ống cứng, nội soi ống mềm hoặc tương đương
	- Sử dụng đèn LED hoặc tương đương
	- Có ≥ 2 cách điều khiển cường độ sáng của thiết bị
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng
	- Có khả năng tự kiểm tra và báo hiệu khi xảy ra lỗi trong quá trình vận hành
	- Có khả năng tự nhớ thông số cài đặt của lần sử dụng gần nhất
	- Có thể truy cập lỗi và thời gian sử dụng của thiết bị
	- Tuổi thọ bóng đèn LED $\geq 30,000$ giờ
	- Công suất $\geq 300W$
	- Điều chỉnh cường độ sáng ≥ 20 bước
	- Nhiệt độ màu: $\geq 6000K$
	- Chỉ số hiển thị màu (CRI) > 70
	- Cường độ phát sáng ≥ 2100 lm
	- Có khả năng sử dụng với dây dẫn sáng của các nhà sản xuất khác nhau
	Dây dẫn sáng:
	- Dây dẫn sáng đường kính ≥ 4.5 mm
	- Chiều dài làm việc $\geq 250cm$.
3	Đầu camera 4K:
	- Đầu camera 4K sử dụng cho các ứng dụng huỳnh quang, phù hợp với ánh sáng trắng và cả các ứng dụng với ánh sáng cận hồng ngoại
	- Sử dụng cảm biến ảnh 4K, ≥ 2 chip CMOS 1/ 2.5inch hoặc tương đương
	- Hiện thị hình ảnh kỹ thuật số định dạng 16: 9 với độ phân giải 3840 x 2160 pixel, quét dòng liên tục
	- Đầu camera 4K có thể sử dụng với cả hai tần số 50Hz và 60Hz
	- Có 3 chế độ quan sát khi sử dụng ánh sáng cận hồng ngoại: + Ảnh chồng ảnh

	+Tương phản màu +Bản đồ hấp thụ màu
	- Chức năng phóng đại kỹ thuật số: $\geq 3x$
	- Tiêu cự $\geq 19mm$
	- Hai nút bấm trên camera có thể tự do gán chương trình
	- Được tích hợp vòng chỉnh nét trên đầu camera
	- Đầu camera có thể ngâm hoặc tiệt trùng bằng khí gas, plasma
4	Đầu camera tích hợp với ống soi 3D – 4K
	- Tối ưu hóa hiệu ứng 3D qua vị trí đặt 2 cảm biến 4K ở đầu xa của ống kính
	- Dễ dàng chuyển đổi chế độ 2D – 3D qua nút bấm trên đầu camera
	- Cảm biến hình ảnh: 02 cảm biến CMOS 4K (3840 x 2160 pixel) tại đầu ống soi
	- Độ sâu trường nhìn: từ 30 đến ≥ 200 mm
	- Đường kính: $\geq 10mm$
	- Hướng nhìn: ≥ 30 độ
	- Chiều dài làm việc: ≥ 315 mm
	- Góc quan sát: ≥ 82 độ
5	Màn hình y tế chuyên dụng 4K3D:
	- Kích thước màn hình: ≥ 32 inch
	- Độ phân giải: $\geq 4K$. (3.840 x 2.160 Pixel)
	- Có công nghệ tấm lọc ở trên màn hình LCD, cho phép nhìn được hình ảnh lập thể qua kính 3D
	- Hỗ trợ các chế độ hình ảnh 3D: + Ảnh cạnh ảnh + Đường cạnh đường + Trên và dưới + Mô phỏng
	- Màn hình có lớp chống lóa nhờ vào công nghệ liên kết quang
	- Có tính năng tự động chuyển đổi dải màu rộng cho tín hiệu 4K.
	- Tỉ lệ màn hình: 17:9.
	- Khả năng thể hiện màu: ≥ 1 tỷ màu.
	- Góc nhìn: ≥ 178 độ
	- Có cổng kết nối tín hiệu đầu vào: 1x DisplayPort, 2x 12G-SDI, 1x HDMI, 1x DVI-D.
	- Có cổng kết nối tín hiệu đầu ra: 1x DVI-D, 1x 12G-SDI, 1x DisplayPort
6	Máy cắt đốt:
	- Là hệ thống bao gồm các chức năng cơ bản của dao mổ điện cao tần: đơn cực, lưỡng cực. Kết nối với các thiết bị ngoại vi như máy hút khói, máy argon... phục vụ các phẫu thuật như tai mũi họng, thần kinh, lồng ngực, ổ bụng, sản phụ khoa và tiết niệu.
	- Màn hình cảm ứng LCD, kích thước ≥ 6 inches, chia làm 3 vùng hiển thị các chức năng đơn cực, lưỡng cực
	- Có chức năng lưỡng cực tự động giúp tự động cài đặt thời gian chờ trước khi hệ thống tự động kích hoạt năng lượng
	- Sử dụng công nghệ cảm ứng mô hỗ trợ vận hành tất cả các chế độ của máy bằng khả năng tự động điều chỉnh dòng điện dựa trên việc kiểm tra liên tục sự thay đổi của trở kháng mô với tần suất tới 400.000 lần/giây
	- Có khả năng kích hoạt đồng thời hai dụng cụ trong cùng một thời điểm để cầm máu, có chỉ thị để báo hiệu một dụng cụ đang kích hoạt hay cả hai.

	- Có chế độ cảnh báo bằng âm thanh và tín hiệu khi chưa kết nối hoặc kết nối chưa chuẩn xác tấm điện cực thu hồi.
	- Có cổng kết nối mạng và khả năng nâng cấp phần mềm
	- Có: ≥ 08 chế độ cắt đốt đơn cực: (Cắt tinh, Cắt hỗn hợp, Cắt có cầm máu, Đốt cầm máu tiêu chuẩn, Đốt cầm máu tiêu chuẩn đồng thời trên hai dụng cụ, Đốt cầm máu diện rộng, Đốt cầm máu diện rộng đồng thời trên hai dụng cụ, Đốt cầm máu tiếp xúc)
	- Có: ≥ 06 chế độ cắt đốt lưỡng cực: (Công suất thấp, Công suất trung bình, Công suất cao, Cắt đốt chính xác, Cắt đốt tiêu chuẩn, Cắt đốt nhanh)
	- Công suất tối đa: 300 W
	- Máy có chế độ tự động ngừng kích hoạt khi: + Trở kháng tiếp xúc vượt giá trị an toàn: trong khoảng từ 5 – 135 Ohms + Trở kháng tiếp xúc vượt quá 40% mức trở kháng ban đầu
	- Đạt các tiêu chuẩn an toàn: IEC60601-1, IEC60601-2-2
	- Chức năng làm mát: tự nhiên hoặc bằng quạt gió
7	Máy bơm khí CO2 lưu lượng cao:
	- Tính năng kỹ thuật:
	- Thiết bị ứng dụng được tối thiểu trong phẫu thuật nội soi ổ bụng, lồng ngực, phẫu thuật tim mạch.
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng hoặc tương đương, kích thước $\geq 7''$
	- Có khả năng hiển thị tối thiểu thông tin của chế độ bơm khí và các thông số bơm khí cài đặt và thực tế
	- Có tính năng điều chỉnh tự động lưu lượng bơm
	- Có chế độ bơm đặc biệt cho trẻ em
	- Có tính năng theo dõi áp lực ổ bụng trong quá trình bơm khí hoặc tương đương
	- Có báo động khi xảy ra quá áp
	- Có khả năng nhớ cài đặt lần sử dụng gần nhất và tự động gọi lại khi khởi động máy
	- Có cổng kết nối vào hệ thống tích hợp
	- Thông số kỹ thuật:
	- Tối thiểu 2 chế độ bơm khí
	+ Hệ thống đo đặc và điều khiển điện tử
	+ Lưu lượng bơm tối đa ≥ 40 lít/phút
	+ Áp lực bơm tối đa ≥ 30 mmHg
8	Máy tưới, hút dịch:
	- Thiết bị được vận hành và cài đặt thông qua nút bấm hoặc nút xoay hoặc màn hình cảm ứng
	- Thiết kế kiểu bơm nhu động hoặc tương đương để tưới hoặc hút dịch trong quá trình can thiệp/ phẫu thuật
	- Thiết bị có thể được sử dụng cho các ứng dụng nội soi:
	+ Tiết niệu
	+ Phụ khoa
	+ Phẫu thuật ổ bụng
	- Thông số kỹ thuật:
	+ Áp lực tưới tối đa: ≥ 500 mm Hg
	+ Lưu lượng tưới: từ ≤ 100 đến ≥ 2500 ml/phút
9	Xe đẩy chuyên dụng: 01 chiếc
	- Tích hợp: ≥ 06 ổ cắm điện
	- Có 04 bánh xe, bánh xe có khóa hãm

10	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng (bao gồm 42 mục):
	- Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính 10 mm, chiều dài làm việc 31 cm, có thể tiết trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước, sử dụng thấu kính hình gậy, thị kính có bọc sa-phia chống xước: 01 cái
	- Van trocar đa chức năng cỡ 11mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 02 cái
	- Vỏ trocar, cỡ 11mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ, đầu vát chéo, có van bơm khí: 02 cái
	- Nòng trocar đầu sắc, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ: 01 cái
	- Nòng trocar đầu tù, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ: 01 cái
	- Van trocar đa chức năng cỡ 6 mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động: 02 cái
	- Vỏ trocar cỡ 6mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ, đầu vát chéo, có van bơm khí: 02 cái
	- Nòng trocar đầu tù, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ: 01 cái
	- Nòng trocar đầu tù, cỡ 6 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ: 01 cái
	- Nắp cao su đầu trocar 11 mm: 01 gói
	- Nắp cao su đầu trocar 6 mm: 01 gói
	- Ống giảm, cho dụng cụ cỡ 5 mm khi dùng với trocar cỡ 11 mm: 01cái
	- Tay cầm Clickline, bằng nhựa, không khóa, phần tiếp xúc ngón tay lớn, có chân cắm đốt điện đơn cực: 03 cái
	- Tay cầm Clickline, bằng nhựa, có khóa, phần tiếp xúc ngón tay lớn, có chân cắm đốt điện đơn cực: 02 cái
	- Tay cầm Clickline, bằng kim loại, có khóa, phần tiếp xúc ngón tay lớn, không có chân cắm đốt điện: 01 cái
	- Vỏ ngoài Clickline, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ 5 mm, dài 36 cm: 06 cái
	- Hàm forceps kẹp Clickline, phần hàm dụng cụ dài 17 mm, dùng để kẹp đầu nối stapler. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Hàm forceps kẹp và phẫu tích Clickline Kelly, phần hàm dụng cụ dài 22 mm, hoạt động kép. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Hàm forceps kẹp Clickline, phần hàm dụng cụ dài 26 mm, hoạt động đơn, có mở lỗ, có răng cưa nhỏ mịn, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Hàm forceps kẹp Clickline, phần hàm dụng cụ dài 24 mm, hoạt động kép, có mở lỗ, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Hàm forceps kẹp Clickline CROCE-OLMI, phần hàm dụng cụ dài 27 mm, hoạt động đơn, cong, có mở lỗ, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Lưỡi kéo cong Clickline, phần hàm dụng cụ dài 20 mm, hoạt động kép, lưỡi có răng cưa, dạng thìa. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Tay cầm, bằng nhựa, cách điện, không khóa, thiết kế cho phép truyền động trực tiếp, thao tác chính xác, thuận tiện, chân cắm đốt điện lưỡng cực chệch lên 45 độ: 01 cái
	- Vỏ ngoài, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Hàm forceps lưỡng cực KELLY, phần hàm dụng cụ dài 24 mm, hoạt động kép, đặc biệt phù hợp để phẫu tích. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái

	- Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình xẻng tù, vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ 5 mm, ch dài 36 cm: 01 cái
	- Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Quạt nâng gan, tháo rời được, cho phép điều khiển gấp và xòe quạt bằng vỏ ngoài, điện tích quạt rộng, cấu trúc chắc chắn. Cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Ống tưới hút, bề mặt chống lóa, có lỗ bên hông, van khóa điều khiển bằng một tay, cỡ 5 mm, dài 36 cm: 01 cái
	- Kim kẹp kim, hàm thẳng, có chức năng điều chỉnh kim, có khóa hãm. Cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm: 01 cái
	- Kim kẹp kim, hàm cong trái, được bọc hợp kim tungsten carbide giúp giữ kim chắc hơn. Cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm: 01 cái
	- Thanh đẩy chỉ CICE, dùng trong kỹ thuật thắt nút chỉ ngoài cơ thể, cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Tay cầm kim kẹp clip, bằng kim loại, có khóa giữ clip: 01 cái
	- Vỏ ngoài kim kẹp clip, bằng kim loại, cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Hàm kẹp clip, dùng cho Clip cầm máu Titan Weck cỡ trung bình lớn, cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm: 01 cái
	- Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn: 01 hộp
	- Cáp cao tần đơn cực, chân cắm 4 mm, chiều dài 3 m: 01 cái
	- Cáp cao tần lưỡng cực, chân cắm đôi cỡ 4 mm, chiều dài 3 m: 01 cái
	- Bàn chải vệ sinh dụng cụ: 05 cái
	- Hộp ngâm dụng cụ: 02 cái
	- Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi, dùng cho 01 ống soi cứng, có gá để lắp adaptor dẫn sáng, đệm giữ ống soi bằng silicone, có nắp đậy. Kích thước: 430 x 65 x 52 mm: 01 cái
	- Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ, có đục lỗ, nắp trong suốt, 02 tầng, kích thước: 530 x 250 x 145 mm: 01 cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	- Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	- Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	- Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	- Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

5. HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI FULL HD

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống phẩu thuật nội soi Full HD kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó, bao gồm:
1	Bộ xử lý hình ảnh: 01 chiếc
2	Đầu camera full HD: 01 chiếc
3	Nguồn sáng nội soi: 01 chiếc
	Dây dẫn sáng: 01 chiếc
4	Màn hình full HD chuyên dụng: 01 bộ
5	Dao mổ điện cao tần: 01 chiếc
6	Máy bơm khí CO2: 01 bộ, bao gồm:
	- Máy chính: 01 chiếc
	- Dây bơm khí CO2, dùng nhiều lần: 01 chiếc
	- Phin lọc khí, dùng 1 lần: 01 hộp
7	Xe đẩy máy: 01 chiếc
8	Bộ dụng cụ phẩu thuật nội soi ổ bụng: 01 bộ
9	Cần nâng tử cung
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Bộ xử lý hình ảnh
	- Thiết kế dạng mô-đun, có thể kết hợp các công nghệ nội soi ống cứng, ống mềm, huỳnh quang và nội soi 3D vào trong một hệ thống.
	- Có các công nghệ quan sát cải tiến giúp phân biệt tổ chức mô
	- Có khả năng nâng cấp phần mềm
	- Có thể kết nối cùng lúc tới ≥ 3 mô-đun kết nối đầu camera khác nhau
	- Có thể hiển thị hình ảnh song song của hình ảnh các chế độ công nghệ quan sát bên cạnh hình ảnh ánh sáng trắng
	- Có chế độ hiển thị ảnh trong ảnh (picture in picture) cùng một lúc từ hai mô-đun camera khác nhau với ≥ 5 kích thước hiển thị khác nhau
	- Tích hợp kết nối thông minh để điều khiển các thiết bị khác trong phòng mổ và hiển thị thông tin các thiết bị kết nối
	- Tự động điều chỉnh nguồn sáng
	- Khả năng phóng đại điện tử $\geq 2x$
	- Có thể xoay ảnh theo chiều ngang và dọc
	- Có ≥ 4 cổng ra USB

	- Cổng tín hiệu ra tối thiểu: cổng Display 1.2; cổng DVI-D; cổng 12G-SDI, - Đạt tiêu chuẩn an toàn: IEC601-1, 601-2-18
2	Đầu camera full HD
	Đầu camera có thể sử dụng với cả hai tần số 50Hz và 60Hz
	Cảm biến hình ảnh 1 chip CMOS, $\geq 1/3$ inch
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	Tiêu cự của đầu camera $f \geq 16$ mm
	Độ nhạy ánh sáng tối thiểu F1.4/1.4 lux
3	Nguồn sáng nội soi
	Sử dụng bóng đèn công nghệ LED hoặc tương đương
	Có tính năng tự kiểm tra
	Có tính năng tự nhớ mức cài đặt cường độ sáng cuối cùng
	Có thông báo lỗi
	Tuổi thọ bóng đèn: $\geq 30,000$ giờ
	Nhiệt độ màu: $\geq 6400K$
	Có thể điều chỉnh cường độ sáng
	Dây dẫn sáng
	Đường kính $\geq 4.8mm$, dài ≥ 250 cm
	Chịu nhiệt tốt, có khả năng hấp tiết trùng, có chốt khóa an toàn và có tính năng tăng cường khả năng dẫn sáng
4	Màn hình Full HD
	Màn hình LCD, tấm nền công nghệ LED hoặc tương đương
	Có khả năng hiển thị hình ảnh song song
	Hỗ trợ hình ảnh DICOM
	Kích thước màn hình: ≥ 27 inch
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$
	Độ sáng: ≥ 900 cd/m ²
	Độ tương phản: $\geq 1000:1$
	Thời gian phản hồi: ≤ 14 ms
	Góc nhìn: ≥ 178 độ
	Số lượng màu hiển thị: ≥ 1.07 tỉ
	Tín hiệu tương thích: DVI-D, 3G-SDI, S-Video
5	Dao mổ điện cao tần
	Công suất cắt tối đa ≥ 300 W
	Có ≥ 6 chế độ lưỡng cực
	Có ≥ 3 chế độ cắt đơn cực
	Có ≥ 5 chế độ đốt đơn cực
7	Máy bơm khí CO₂
	Sử dụng trong các ứng dụng phẫu thuật nội soi ổ bụng, lồng ngực, đường tiêu hóa trên – dưới, đuôi khí khi thực hiện phẫu thuật tim hở và nội soi, phẫu thuật lấy mạch nội soi

	Điều khiển bằng màn hình cảm ứng, kích thước ≥ 7 inch
	Màn hình hiển thị các thông số: + Chế độ bơm khí, + Áp lực bơm thực tế - cài đặt, + Lưu lượng bơm thực tế - cài đặt, + Lượng khí tiêu thụ
	Có chức năng tự động điều chỉnh lưu lượng bơm
	Có chế độ an toàn
	Có chức năng báo hiệu khi xảy ra lỗi
	Có chức năng tự lưu thông số cài đặt lần sử dụng gần nhất
	Lưu lượng bơm: tối đa ≥ 40 lít / phút
	Áp lực bơm tối đa ≥ 30 mmHg
8	Xe đẩy máy
	Gồm 4 bánh xe có khoá
	Có ≥ 6 ổ cắm điện
	Có cánh tay gắn màn hình có khớp cử động
9	Dụng cụ phẫu thuật (gồm 59 mục)
	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính khoảng 10 mm, chiều dài làm việc khoảng 31 cm, có thể hấp tiệt trùng nhiệt độ cao, sử dụng thấu kính hình gậy, thị kính có bọc sa-phia chống xước: 02 chiếc
	Van trocars, dùng 1 lần, gói 10 chiếc, dùng cho trocars cỡ khoảng 11 mm: 2 gói
	Vỏ trocar, cỡ khoảng 11 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, thiết kế gọn nhẹ, có độ cân bằng tốt: 02 chiếc
	Nòng trocar, đầu sắc hình kim tự tháp, cỡ khoảng 11 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, phần tay nắm bằng nhựa: 01 chiếc
	Nòng trocar, đầu tù, cỡ khoảng 11 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, phần tay nắm bằng nhựa: 01 chiếc
	Vỏ trocar, cỡ khoảng 6 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, thiết kế gọn nhẹ, có độ cân bằng tốt: 02 chiếc
	Van trocars, dùng 1 lần, gói 10 chiếc, dùng cho trocars cỡ khoảng 6 mm: 02 gói
	Nòng trocar, đầu sắc hình kim tự tháp, cỡ khoảng 6 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, phần tay nắm bằng nhựa: 02 chiếc
	Trocar cỡ khoảng 6 mm, vỏ nhựa xoắn, không có đầu nối bơm khí, đầu sắc hình kim tự tháp, chiều dài làm việc ≥ 6 cm. Bao gồm 2 phần: Vỏ trocar và Nòng trocar: 06 chiếc
	Kim bơm khí Veress: 02 chiếc
	Nắp van lá silicone (5 chiếc/gói): 05 gói
	Ống giảm, cho dụng cụ cỡ 5 mm khi dùng với trocar cỡ 11 mm: 01 chiếc
	Nắp giảm khẩu kính 11/5mm: 02 chiếc
	Tay cầm, bằng nhựa, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 05 chiếc
	Tay cầm, bằng nhựa, xoay được, phần tiếp xúc ngón tay lớn, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 07 chiếc
	Tay cầm, bằng nhựa, có khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 02 chiếc

	Vỏ ngoài, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ khoảng 5 mm, dài ≥ 36 cm: 14 chiếc
	Hàm forceps kẹp, nhiều răng, hàm rộng khoảng 4.8 mm, dài khoảng 14 mm, hoạt động đơn, dùng để kẹp chính xác và không gây tổn thương. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Hàm forceps kẹp và phẫu tích KELLY, phần hàm dụng cụ dài khoảng 22 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 05 chiếc
	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài ≥ 26 mm, hoạt động đơn, có mở lỗ, có răng cưa nhỏ mịn, không gây tổn thương. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 02 chiếc
	Hàm forceps kẹp không chấn thương, hàm dài khoảng 24mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Hàm forceps kẹp và phẫu tích đầu nhọn, phần hàm dụng cụ dài khoảng 16 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Lưỡi kéo cong phẫu tích, hàm răng cưa, phần hàm dụng cụ dài ≥ 20 mm, hoạt động đôi, lưỡi có răng cưa, dạng thìa. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 02 chiếc
	Hàm forceps kẹp gấp mô không chấn thương, phần hàm dụng cụ dài khoảng 18 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Hàm kẹp ruột, phần hàm dụng cụ dài khoảng 37 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài khoảng 25 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Lưỡi kéo dạng móc, phần hàm dụng cụ dài khoảng 10 mm, hoạt động đơn. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Tay cầm, bằng nhựa, cách điện, không khóa, có núm xoay, có chân cắm đốt điện lưỡng cực chênh lên khoảng 45 độ: 02 chiếc
	Vỏ ngoài bằng kim loại cho tay kẹp lưỡng cực, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 02 chiếc
	Hàm forceps kẹp và phẫu tích lưỡng cực, hoạt động đôi, hàm dài khoảng 24mm, đầu tù. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Hàm forceps kẹp và phẫu tích lưỡng cực, hàm mở cửa sổ, miệng đốt rộng, răng mịn không gây tổn thương, hoạt động đôi, hàm dài khoảng 18 mm. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Hàm forceps kẹp và phẫu tích lưỡng cực KELLY, hoạt động đôi, hàm dài khoảng 19 mm. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Lưỡi kéo cong cắt đốt phẫu tích lưỡng cực, hàm dài khoảng 20 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Tay cầm, bằng kim loại, có khóa, phần tiếp xúc ngón tay lớn, không có chân cắm đốt điện: 01 chiếc
	Vỏ ngoài, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ khoảng 10 mm, dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài khoảng 35 mm, hoạt động đơn, dạng móng vuốt, có 2x3 răng. Cỡ khoảng 10 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Đầu đơn cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 03 chiếc

	Đầu đơn cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình xẻng, vỏ bọc cách điện, có chân cầm đốt điện đơn cực. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Đầu đơn cực phẫu tích và cầm máu, vỏ bọc cách điện, có chân cầm đốt điện đơn cực, có vạch chia cm. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Dụng cụ thăm dò tổ chức, có vạch chia cm, cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Cần bơm thuốc tử cung, có đầu nối khóa Luer: 01 bộ, bao gồm: - 01 Cần bơm thuốc - 02 Đầu bơm lớn và nhỏ
	Dụng cụ cố định u xơ, đầu dạng vít xoắn, cỡ khoảng 5 mm: 01 chiếc
	Ống tưới hút, bề mặt chống lóa, có lỗ bên hông, van khóa điều khiển bằng một tay. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 02 chiếc
	Kim kẹp kim, hàm cong trái, được bọc tungsten các-bua giúp giữ kim chắc hơn, tay cầm thiết kế chống mỏi, có khóa hãm, chốt nhả khóa ở phía trên. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 33 cm: 01 chiếc
	Tay cầm hút rửa, có pistol, dạng tay hình súng: 01 chiếc
	Ống hút rửa có lỗ bên, cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm, dùng với tay cầm hút rửa ở trên: 01 chiếc
	Bộ dây hút rửa: 04 hộp
	Thanh đẩy chỉ, dùng trong kỹ thuật thắt nút chỉ ngoài cơ thể, có một đầu kín và một đầu mở, có thể dùng như dụng cụ thăm dò không gây tổn thương, cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Tay cầm kim kẹp clip, bằng kim loại, có khóa giữ clip: 01 chiếc
	Vỏ ngoài kim kẹp clip bằng kim loại, cỡ khoảng 10mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Hàm kẹp clip titan cỡ trung bình lớn, cỡ khoảng 10mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
	Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn. 10 chiếc/thanh, 16 thanh/hộp: 03 hộp
	Kim kẹp clip cầm máu cỡ XL: 01 chiếc
	Clip cầm máu cỡ XL, hộp 84 chiếc: 01 hộp
	Cáp cao tần đơn cực, dài ≥ 3 m: 02 chiếc
	Cáp cao tần lưỡng cực, dài ≥ 3 m: 02 chiếc
	Hộp ngâm khử khuẩn dụng cụ, kích thước: $\geq 740 \times 220 \times 132$ mm. Bao gồm: Hộp đựng, khay đục lỗ, và nắp đậy: 02 chiếc
	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi, bằng nhựa, phù hợp với các phương pháp tiết trùng bằng hơi nước, khí, hóa chất, có đục lỗ, có nắp đậy, dùng cho ≥ 02 ống soi cứng lên tới 34 cm. Kích thước: $\geq 446 \times 90 \times 45$ mm: 02 chiếc
	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ, có đục lỗ, nắp trong suốt, có thảm silicone, kích thước: $\geq 515 \times 237 \times 65$ mm: 02 chiếc
10	Cần nâng tử cung (gồm 11 mục)
	- Tay cầm
	- Trục điều khiển
	- Nắp bịt đường kính ≥ 40 mm, dài ≥ 30 mm
	- Nắp bịt đường kính ≥ 35 mm, dài ≥ 30 mm
	- Nắp bịt đường kính ≥ 32 mm, dài ≥ 30 mm
	- Nòng xoắn ốc cố định, đường kính ≥ 20 mm

	- Nòng xoắn ốc cố định, đường kính $\geq 15\text{mm}$
	- Nòng làm việc, đường kính $\geq 6\text{mm}$, dài $\geq 60\text{mm}$
	- Nòng làm việc, đường kính $\geq 6\text{mm}$, dài $\geq 80\text{mm}$
	- Nòng làm việc, đường kính $\geq 6\text{mm}$, dài $\geq 100\text{mm}$
	- Khóa mở nòng xoắn ốc
D	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	- Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	- Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	- Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	- Có bảng chào giá bảo trì sau thời gian bảo hành.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

6. DAO MỔ ĐIỆN CAO TẦN KÈM CHỨC NĂNG HÀN MẠCH

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường tối đa: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường tối đa: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Dao mổ điện cao tần kèm chức năng hàn mạch kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ, trong đó bao gồm:
	- Máy chính: 01 cái
	- Bàn đạp chân đơn cực: 01 cái
	- Bàn đạp chân lưỡng cực: 01 cái
	- Bàn đạp chân điều khiển tay dao hàn mạch máu: 01 cái
	- Tay dao đơn cực ba phím bấm: 01 cái
	- Tay dao đơn cực hai phím bấm (dùng 1 lần): 05 cái
	- Tấm điện cực trung tính dùng nhiều lần: 01 cái

	- Tấm điện cực trung tính dùng cho người lớn (loại dùng 1 lần): 50 cái
	- Kẹp lưỡng cực (loại dùng nhiều lần): 01 cái
	- Dây nối kẹp lưỡng cực (loại dùng nhiều lần): 01 cái
	- Tay dao hàn mạch máu kèm cắt dùng trong phẫu thuật mở (loại dùng 1 lần): 01 cái
	- Tay dao hàn mạch máu kèm cắt dùng trong phẫu thuật nội soi (loại dùng 1 lần): 01 cái
	- Xe đẩy: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng kỹ thuật chung:
	- Hệ thống được tích hợp giữa dao mổ điện và hàn mạch máu, ứng dụng cho các loại hình phẫu thuật như thần kinh, tai mũi họng, lồng ngực, ổ bụng, sản phụ khoa và tiết niệu. Ứng dụng sử dụng trong cả mổ mở và mổ nội soi.
	- Công nghệ tự động cảm ứng trở kháng mô: ≥ 400.000 lần/giây. Tự động điều chỉnh năng lượng phù hợp tới các loại mô khác nhau. Cho phép cài đặt mức năng lượng thấp
	- Có chế độ cho phép vừa cắt vừa cầm máu với mức năng lượng cài đặt thấp
	- Có chức năng hàn mạch máu: hàn mạch máu, bó mô, mạch bạch huyết có đường kính: $\geq 7\text{mm}$
	- Tốc độ hàn mạch máu khoảng: từ ≤ 1 đến ≥ 4 giây
	- Tay dao hàn mạch máu có chức năng hàn và cắt độc lập
	- Có chức năng tự động nhận biết dụng cụ và hiển thị màn hình
	- Có chức năng cắt, đốt trong môi trường nước muối với chức năng cắt lưỡng cực
	- Có đủ các cỡ điện cực bệnh nhân dùng cho người lớn, trẻ nhỏ & trẻ sơ sinh
	- Có hệ thống làm mát bằng phương pháp đối lưu dòng khí và quạt
	- Màn hình LCD: ≥ 6 inch
	Các chế độ hoạt động:
	- Tần số hoạt động: $\geq 450\text{ kHz} \pm 10\%$
	- Các chế độ cắt đơn cực: ≥ 3 chế độ cắt đơn cực
	+ Điện áp đỉnh: $\geq 1500\text{ Volt}$
	+ Công suất: $\geq 300\text{W}$
	+ Hệ số cầm máu: ≥ 3.5
	- Các chế độ cầm máu đơn cực: ≥ 3 chế độ cầm máu đơn cực
	+ Điện áp đỉnh: $\geq 3500\text{ Volt}$
	+ Công suất: $\geq 120\text{W}$
	+ Hệ số cầm máu: ≥ 6.5
	- Chế độ lưỡng cực: ≥ 3 chế độ đốt lưỡng cực sử dụng trong mổ mở và mổ nội soi
	+ Điện áp đỉnh: $\geq 300\text{ Volt}$
	+ Công suất: $\geq 95\text{W}$
	+ Hệ số cầm máu: ≥ 1.4
	- Các chế độ cắt đốt lưỡng cực:
	+ Chế độ cắt:

	• Điện thế đỉnh: $\geq 450V$
	• Công suất: $\geq 350W$
	• Hệ số cảm máu: ≥ 1.40
	+ Chế độ cảm máu:
	• Điện thế đỉnh: $\geq 200V$
	• Công suất: $\geq 170W$
	• Hệ số cảm máu: ≥ 1.40
	- Chế độ hàn mạch máu:
	+ Điện áp đỉnh: ≥ 150 Volt
	+ Công suất: $\geq 350W$
	+ Hệ số cảm máu: ≥ 1.4
	Tính năng an toàn:
	- Kiểm soát trở kháng và tiếp xúc tẩm điện cực trung tính tại điểm dán, tự động dừng máy khi phát hiện nhiệt độ tăng dưới tẩm điện cực trung tính hoặc phát hiện độ tiếp xúc không tốt
	- Máy có chế độ tự động ngừng kích hoạt khi trở kháng tiếp xúc vượt quá giá trị an toàn
	- Có chế độ cảnh báo bằng âm thanh và tín hiệu khi chưa kết nối điện cực bệnh nhân và khi thao tác dụng cụ không đúng trong quá trình phẫu thuật
	- Hiện thị lỗi trên màn hình cảm ứng
	- Đạt các tiêu chuẩn an toàn: IEC60601-1, IEC60601-2-2
D	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	- Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	- Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	- Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	- Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

7. DAO MỔ SIÊU ÂM KÈM CHỨC NĂNG HÀN MẠCH

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Dao mổ siêu âm kèm chức năng hàn mạch kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
2	Bàn đạp chân: 01 chiếc
3	Thiết bị kết nối siêu âm: 01 bộ
4	Dây dao siêu âm
	Dây dao siêu âm (cho tay dao mổ nội soi): 1 cái
	Dây dao siêu âm (cho tay dao mổ mở): 01 cái
5	Tay dao siêu âm
	Tay dao siêu âm mổ nội soi: 01 hộp
	Tay dao siêu âm mổ mở dạng kéo, cong, dài 9cm: 01 hộp
	Tay dao siêu âm mổ mở dạng kéo, cong, dài 17cm: 01 hộp
	Tay dao hàn mạch trong mổ nội soi: 01 hộp
	Tay dao hàn mạch trong mổ mở: 01 hộp
6	Xe đẩy máy đồng bộ của hãng: 01 chiếc
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Tính năng
	Là loại máy cắt cầm máu tích hợp công nghệ siêu âm và công nghệ hàn mạch lưỡng cực tiên tiến trong cùng một thân máy.
	Màn hình LCD hiển thị tất cả các thông số của máy trên màn hình
	Tính năng tích hợp: tương thích với các thiết bị hiện tại và tương lai sử dụng siêu âm và lưỡng cực tiên tiến
	Có tính năng nâng cấp phần mềm mới qua cổng USB.
	Cổng kết nối hình giọt nước, đầu nối có nam châm.
	Có tính năng tự động nhận biết dụng cụ kết nối.
	Thông số kỹ thuật
	Chế độ cắt siêu âm
	- Không có dòng điện đi qua người bệnh nhân

	- Chính xác và đa năng: Hoạt động linh hoạt - đồng thời cắt, cầm máu, kẹp, và phẫu tích mà không cần thay đổi dụng cụ, giúp giảm thời gian phẫu thuật
	- Điện áp đầu ra tối đa: $\leq 150\text{ V}$
	- Công suất đầu ra tối đa: $\leq 35\text{ W}$
	- Tần số đầu ra: từ 30 đến 80 kHz
	- Cắt mô/ mạch máu chính xác với mức tản nhiệt ra hai bên $\leq 2\text{ mm}$, cho phép phẫu tích an toàn hơn quanh các tổ chức sống quan trọng
	- Hàn mạch máu cũng như mạch bạch huyết một cách đáng tin cậy với mỗi hàn chắc khỏe hơn gấp 2 lần áp lực tâm thu ($\geq 200\text{ mmHg}$)
	Chế độ hàn mạch
	- Công nghệ thích ứng mô mang lại khả năng hàn mạch đáng tin cậy và khả năng kiểm soát nhiệt độ lan tỏa sang 2 bên khoảng 2mm.
	- Dao hàn được mạch chắc chắn với cả mạch bạch huyết và mạch máu lớn đường kính $\leq 7\text{mm}$.
	- Điện áp đầu ra tối đa: $\leq 100\text{ VAC RMS}$.
	- Công suất đầu ra tối đa: $\leq 135\text{ W}$.
	- Tần số đầu ra: từ 300 đến 490 (kHz).
2	Bàn đạp chân
	- Bàn đạp: bằng hợp kim nhôm đúc.
	- Đế bằng thép.
	- Có sơn tĩnh điện bao ngoài.
	- Có đầu cắm phù hợp để kết nối với máy chính.
3	Thiết bị kết nối siêu âm
	- Có kết nối giữa cổng của máy phát với thiết bị.
	- Bộ phận đầu nối có nam châm, hình giọt nước.
4	Dây dao siêu âm
	- Dây dao cho phép chuyển đổi năng lượng điện thành dao động cơ học.
	- Tần số dao động: ≥ 55.500 lần/giây.
	- Dây dao siêu âm cho dao nội soi, số lần sử dụng: ≥ 95 lần.
	- Dây dao siêu âm cho dao mổ mở, số lần sử dụng: ≥ 100 lần.
5	Tay dao siêu âm
	<i>Tay dao mổ siêu âm nội soi</i>
	- Không có dòng điện đi qua người bệnh nhân.
	- Có công nghệ thích ứng mô
	- Khả năng hàn mạch máu $\leq 5\text{ mm}$.
	- Cán dao có khả năng xoay ≥ 360 độ, điều chỉnh bằng một tay.
	- Chiều dài hàm $\geq 15\text{mm}$, độ mở hàm $\geq 10\text{mm}$ lưỡi dao bằng hợp kim titan có phủ lớp chống dính
	- Đầu dao thon gọn, chính xác và đa năng
	- Đường kính cán dao mổ nội soi: $\geq 5\text{ mm}$
	- Chiều dài cán dao siêu âm nội soi: $\geq 360\text{ mm}$

	Tay dao mổ siêu âm mổ mở
	- Không có dòng điện đi qua người bệnh nhân.
	- Có chức năng: kẹp giữ mô, phẫu tích, hàn và cắt mô
	- Có công nghệ thích ứng mô
	- Khả năng hàn mạch máu ≤ 5 mm.
	- Có nút kích hoạt 240 độ trên tay dao.
	- Tay cầm dạng kéo tiện dụng
	- Đầu dao cong, thon, dài ≥ 16 mm
	- Chiều dài cán dao siêu âm mổ mở: ≥ 9 cm & ≥ 17 cm
	Tay dao hàn mạch
	- Cán dao có khả năng quay 360° bằng một tay
	- Chiều dài cán dao mổ mở: ≥ 25 cm
	- Hàm được phủ Silicon cao cấp để giảm dính mô
	- Chiều dài hàm: ≥ 24 mm.
	- Có chức năng cắt và hàn riêng biệt.
	Tay dao hàn mạch mổ nội soi:
	- Cán dao có khả năng quay 360° bằng một tay
	- Đường kính cán dao mổ nội soi: ≥ 5 mm
	- Chiều dài cán dao mổ nội soi: ≥ 37 cm
	- Hàm được phủ Silicon cao cấp để giảm dính mô.
	- Chức năng cắt và hàn riêng biệt.
	- Chiều dài hàm $\geq 24,0$ mm
	- Chiều dài đường cắt $\geq 21,8$ mm
6	Xe đẩy máy
	Phù hợp và đồng bộ với máy
D	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	- Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	- Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	- Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	- Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

8. DAO MỔ SIÊU ÂM

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Dao mổ siêu âm kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc, trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 máy
2	Phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	Tay dao 23kHz thẳng: 01 cái
	Bộ tháo lắp đầu mũi dao: 01 cái
	Đầu mũi dao 23kHz cỡ chuẩn: 04 cái
	Đầu mũi dao 23kHz nội soi (laparoscopic): 01 cái
	Bộ dây bơm tiết trùng cho tay dao 23kHz: 06 bộ
	Bộ tích hợp mổ điện cho tay dao 23kHz: 06 cái
	Bộ chống nhiễm khuẩn: 02 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Cấu tạo máy chính: Có bảng điều khiển, pedal, cột I.V, hệ thống bơm, hệ thống làm mát
	Tần số hoạt động: 23kHz; 35.75kHz
	Bảng điều khiển: Xoay ≥ 135 độ, có các phím điều khiển riêng biệt: chế độ lựa chọn mô, chế độ bơm, chế độ hút, chế độ phẫu thuật nội soi.
	Các chế độ hoạt động:
	- Chế độ phân mảnh: Biên độ 10 giá trị, từ 10 đến 100 %
	- Chế độ bơm phun:
	+ Bảng bơm nhu động.
	+ Tốc độ (cc/ phút): 1cc đến 10cc / phút.
	+ Cài đặt: 10 giá trị
	- Chế độ hút:
	+ Dải áp lực hút ≥ 650 mmHg.
	+ Cài đặt: 10 giá trị, từ 10 đến 100 %
	- Chế độ lựa chọn mô: ≥ 5 chế độ
	- Chế độ hàn mạch: Monopolar
	- Chế độ phẫu thuật nội soi: Có (Chuyển chế độ bằng một nút bấm duy nhất trên bảng điều khiển.)
	Cảnh báo: Cảnh báo hiển thị qua các biểu tượng, đèn báo và âm báo
	Tiêu chuẩn, an toàn điện:
	- Độ an toàn điện: Class I, BF (Brain Floating), IEC-601-1
	- Độ dò điện: $\leq 300 \mu A$
	- Độ ảnh hưởng đến bệnh nhân: $\leq 100 \mu A$
	Các loại hình phẫu thuật: Tối thiểu có các loại hình sau:

	Phẫu thuật chung
	+ Cắt u gan chọn lọc, cắt gan bán phần ít chảy máu (Hepatic Resection);
	+ Cắt u tụy chọn lọc, cắt tụy bán phần ít chảy máu (Partial Pancreatectomy);
	+ Cắt u lách chọn lọc, cắt lách bán phần ít chảy máu (Partial Splenectomy);
	+ Nạo hạch (adjuvant node dissection)
	Phẫu thuật Thận - Tiết niệu
	+ Cắt u thận chọn lọc, cắt thận bán phần ít chảy máu
	+ Cắt u tiền liệt tuyến chọn lọc, cắt tiền liệt bán phần ít chảy máu (Prostatectomy);
	+ Cắt U Lympho
	Phẫu thuật dạ dày -Ruột và các tạng rỗng
	+ Cắt nội mạc hậu môn
	+ Rectal Carcinoma;
	+ Villus Adenoma;
	+ Stoma Formation
	Phẫu thuật nội soi
	+ Phẫu thuật nội soi dạ dày-ruột và các tạng rỗng
	+ Phẫu thuật nội soi chung
	+ Nội soi cắt bỏ túi mật
	+ Nội soi cắt bỏ ruột kết
	+ Cắt gan nội soi
	+ Nội soi cắt dây thần kinh phế vị
	+ Nội soi chống dính khoang màng bụng
	+ Cắt u nang buồng trứng
	+ Cắt u lympho đáy chậu
	+ Nội soi sinh thiết thận
2	Phụ kiện đi kèm
	Tay dao mổ:
	- Công nghệ sử dụng: Từ giảo (Magnetostrictive)
	- Tần số hoạt động: 23kHz
	- Biên độ dao động: Lên đến 355µm (đối với tay dao 23kHz thẳng)
	- Chế độ hàn mạch: Hàn mạch kiểu monopolar ngay trên cùng 1 tay dao
	- Nhận dạng tay dao: Tự động nhận dạng tay dao.
	- Tiệt trùng: Tiệt trùng được bằng hơi nước. Có hộp tiệt trùng để đựng tay dao trong quá trình tiệt trùng.
	Đầu mũi dao (Tip):
	+ Chất liệu hợp kim titanium được tích hợp 2 lỗ hút trước giúp đầu mũi luôn sạch, tạo khoảng nhìn thoáng hơn trên phẫu trường.
	+ Lựa chọn đầu mũi dao: Có nhiều lựa chọn đầu mũi dao với đường kính, chiều dài, hình dạng khác nhau.
	Bộ tích hợp mô điện
	Cho phép phẫu thuật đồng thời kiểu phẫu thuật siêu âm (ultrasonic/ ultrasonic surgical aspirator) và kiểu phẫu thuật điện (electrosurgery/ electrosurgical) trên một tay dao.
D	YÊU CẦU KHÁC
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.

	- Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	- Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	- Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	- Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	- Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	- Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	- Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	- Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

9. DAO MỔ ĐIỆN CAO TẦN

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Đạt chứng chỉ CE hoặc tương đương cho thiết bị chính
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Dao mổ điện cao tần kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi máy bao gồm:
1	Máy phát chính: 01 chiếc
2	Bộ phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	Xe đẩy đồng bộ có giá để phụ kiện: 01 chiếc
	Bàn đạp chân đơn cực: 01 chiếc
	Bàn đạp chân lưỡng cực: 01 chiếc
	Adapter đơn cực: 01 chiếc
	Tay dao điện có công tắc nút bấm, sử dụng nhiều lần: 01 hộp
	Đầu đốt điện cực mổ mở dạng lưỡi dao: 01 hộp
	Đầu đốt đơn cực mổ nội soi dạng chữ L: 01 hộp
	Kẹp lưỡng cực forcep sử dụng nhiều lần: 01 hộp
	Dây cáp lưỡng cực đầu đôi liền: 01 hộp
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng

	Được thiết kế để sử dụng trong phẫu thuật tổng quát và các chuyên khoa phẫu thuật như phẫu thuật tiết niệu, mạch máu, lồng ngực, tạo hình, phụ khoa, tái tạo và đại trực tràng.
	Là dao mổ điện cao tần có đầy đủ chế độ cắt đốt đơn cực, lưỡng cực
	Công suất đầu ra được thiết kế để tối ưu hóa giải phóng năng lượng thích hợp với từng loại mô.
	Máy có tính năng nhớ, giúp phẫu thuật viên có thể quay lại chế độ đã được cài đặt ở phẫu thuật gần nhất trước đó
	Có chế độ cắt tự động điều chỉnh công suất đầu ra để duy trì hiệu quả cắt.
	Có chế độ tự động bật, tắt giải phóng năng lượng của cắt lưỡng cực
	Có chế độ lưỡng cực được tích hợp đồng hồ đo dòng điện lưỡng cực, cung cấp cả biểu đồ trực quan và âm thanh lưỡng cực để cung cấp chỉ báo về lượng dòng điện giữa các đầu của dụng cụ lưỡng cực.
	Có chế độ làm mát bằng quạt gió, đối lưu tự nhiên
	Thông số kỹ thuật:
	<i>Chế độ cắt đơn cực:</i>
	- Chế độ cắt tiêu chuẩn: + Hiệu điện thế mạch hở tối đa 1500Vp + Công suất tối đa 300W
	- Chế độ cắt hỗn hợp: + Hiệu điện thế mạch hở tối đa 2500Vp + Công suất tối đa 200W
	- Chế độ cắt GEM: + Tự động kiểm soát công suất đầu ra của máy phát điện để cung cấp một hiệu ứng cắt nhất quán. + Hiệu điện thế mạch hở tối đa 860Vp + Công suất tối đa 150W
	<i>Chế độ cầm máu đơn cực:</i>
	- Cầm máu Coag1: + Hiệu điện thế mạch hở tối đa 5000Vp + Công suất tối đa 120W
	- Cầm máu Coag2: + Hiệu điện thế mạch hở tối đa 4900Vp + Công suất tối đa 120W
	- Phun cầm máu: + Hiệu điện thế mạch hở tối đa 5800Vp + Công suất tối đa 120W
	- Cầm máu nhẹ: + Hiệu điện thế mạch hở tối đa 470Vp + Công suất tối đa 120W
	<i>Chế độ cắt đốt lưỡng cực:</i>
	- Chế độ Micro: + Hiệu điện thế mạch hở tối đa 450Vp + Công suất tối đa 80W
	- Chế độ Macro:

	+ Hiệu điện thế mạch hở tối đa 590Vp + Công suất tối đa 80W
	- Chế độ Auto: + Được thiết kế để cảm nhận trở kháng của mô và tự động khởi động cũng như tự động ngừng cung cấp năng lượng lưỡng cực + Không cần sử dụng bàn đạp chân lưỡng cực
	Cổng kết nối
	- Có: ≥ 02 cổng nối với tay dao đơn cực ≥ 01 cổng nối với tay dao lưỡng cực - Có cổng kết nối với tấm điện cực trung tính - Có cổng kết nối bàn đạp chân đơn cực, lưỡng cực
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

10. MÁY CẮT ĐÓT ĐIỆN CỎ TỬ CUNG (DAO MỔ ĐIỆN)

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi

	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Đạt chứng chỉ CE hoặc tương đương cho thiết bị chính
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy cắt đốt điện cổ tử cung kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm, số lượng: 04 chiếc. Trong đó, mỗi chiếc bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Bộ phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	Tay dao sử dụng nhiều lần: 01 cái
	Tay dao sử dụng một lần: 03 cái
	Cáp nối tấm bản cực trung tính: 01 cái
	Tấm bản cực trung tính: 05 cái
	Điện cực cắt loop elip: 05 cái
	Điện cực cắt loop tam giác: 03 cái
	Điện cực đốt hình cầu: 03 cái
	Điện cực trích nang naboth: 2 cái
	Điện cực cắt dẹt: 02 cái
	Bộ hút khói: 01 cái
	Xe đẩy máy: 01 cái
	Ống dẫn hút khói: 01 cái
	Mỏ vít kết nối ống hút khói: 01 cái
	Bộ lọc hepa: 01 cái
	Bàn đạp chân: 01 cái
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tất cả các chế độ đều được điều khiển bằng bộ vi xử lý, có màn hình hiển thị kỹ thuật số cho công suất đã chọn, có chỉ thị báo hiệu tiếp xúc tấm điện cực trung tính
	Có tối thiểu các chế độ:
	+ 4 chế độ cắt đơn cực
	+ 2 chế độ đông máu
	+ 2 chế độ lưỡng cực
	+ 2 chế độ xung
	Công suất lớn nhất cho mỗi chế độ:
	+ Cắt tinh, cắt hỗn hợp 1, cắt hỗn hợp 2 và hỗn hợp 3: $\geq 100W$ (500 Ω)
	+ Làm đông phun: $\geq 100W$ (500 Ω)
	+ Làm đông lưỡng cực: $\geq 100W$ (500 Ω)
	+ Chế độ xung UPE, PPC cắt: $\geq 90W$ (500 Ω)
	+ Chế độ xung UPE, PPC đốt: $\geq 50W$ (500 Ω)
	Tần số hoạt động: $\geq 400MHz$

	Trở kháng làm việc: $\geq 500\Omega$
	Thông số của bộ hút khói
	+ Hiệu suất hút, lọc cao, lọc ba giai đoạn thu giữ không khí hạt vật chất, hơi và mùi với bộ lọc có thể lọc được các phân tử có kích thước: $\leq 0,010\mu\text{m}$
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

11. MÁY GÂY MÊ KÈM THỜ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy gây mê kèm thở kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 06 chiếc. Trong đó, mỗi chiếc đã bao gồm:
1	Máy chính
	Máy chính được tích hợp màn hình hiển thị, xe đẩy máy đồng bộ: 01 chiếc
2	Các phụ kiện đi kèm bao gồm:
	- Dây thở kèm bóng bóp cho người lớn sử dụng nhiều lần: 02 bộ
	- Dây thở kèm bóng bóp cho trẻ em sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	- Mặt nạ gây mê dùng nhiều lần cho người lớn: 02 cái

	- Mặt nạ gây mê dùng nhiều lần cho trẻ em: 01 cái
	- Dây dẫn khí thải mê: 01 cái
	- Dây dẫn khí Oxy chịu áp lực: 01 cái
	- Dây dẫn khí nén chịu áp lực: 01 cái
	- Bộ hút thải thừa khí mê: 01 bộ
	- Dây trích mẫu: 01 bộ
	- Cảm biến lưu lượng: 05 cái/hộp
	- Cảm biến oxy: 01 cái
	- Bình bốc hơi: 01 cái
	- Bình hấp thụ CO ₂ : 01 bộ
	- Vòi soda: 05 lít
	- Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh – tiếng Việt: 01 bộ
	- Hướng dẫn sửa chữa, bảo dưỡng: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Máy chính
	Thông số màn hình và hiển thị
	- Màn hình màu cảm ứng ≥ 15 inch
	- Độ phân giải: $\geq 1024 \times 750$
	- Có thể điều chỉnh độ sáng
	- Có thể cấu hình chế độ hiển thị
	- Có thể hiển thị dạng sóng: CO ₂ , O ₂ , khí mê
	- Có ít nhất 1 vòng lặp phế dung: P-V hoặc F-V hoặc F-P
	Phần gây mê
	- Máy sử dụng được cho người lớn, trẻ em và trẻ sơ sinh
	- Có chế độ gây mê dòng thấp
	- Công nghệ trộn khí điện tử
	- Có các cột khí kép được hiển thị điện tử trên màn hình.
	- Cấp lưu lượng khí tươi: ≤ 0.5 đến ≥ 15 L
	- Hệ thống xe đẩy có khóa hãm bánh xe, có bàn để dụng cụ gây mê.
	- Màn hình màu cảm ứng kích thước ≥ 15 inch theo dõi các chỉ số thở
	- Lắp được ít nhất 2 bình bốc hơi, có cơ cấu khóa bình
	- Van giới hạn áp lực điều chỉnh trong dải: từ ≤ 5 đến ≥ 60 cm H ₂ O
	- Bình chứa vòi soda (Bình hấp thụ CO ₂): với dung tích hấp thụ ≥ 1300 ml
	- Có khả năng bù hờ khí và bù giãn nở đường ống tự động
	- Có ắc quy tự nạp dự phòng trong máy đảm bảo cho máy hoạt động 90 phút
	- Cấp O ₂ nhanh: từ ≤ 35 đến ≥ 50 lít/phút
	- Máy có thể chuyển sang chế độ chờ (standby).

	- Có cổng thải khí mê thừa (AGSS)
	- Có hệ thống cung cấp khí Oxy phụ trợ tích hợp trong thân máy có dải điều chỉnh: 0 đến ≥ 10 lít/phút.
	- Có biểu đồ - xu hướng về các thông số và sự kiện
	- Có khối đo khí mê và EtCO ₂ tích hợp trên máy
	- Có công cụ huy động phế nang trong quá trình gây mê tránh xẹp phổi bệnh nhân.
	- Có chế độ kiểm soát PEEP bằng điện tử.
	- Có chức năng tính toán lượng khí mê tiêu thụ
	- Có tính năng dự đoán khí mê
	Thông số kỹ thuật máy thở
	Các chế độ thở:
	- Chế độ kiểm soát thể tích (VCV) hoặc tương đương
	- Chế độ kiểm soát áp lực (PCV) hoặc tương đương
	- Chế độ kiểm soát áp lực đảm bảo thể tích (PCV-VG) hoặc tương đương
	- Chế độ áp lực dương liên tục (CPAP)
	- Thông khí cưỡng bức ngắt quãng đồng bộ (SIMV- kiểm soát thể tích và SIMV- kiểm soát áp lực) hoặc tương đương
	- Thông khí hỗ trợ áp lực (PS) với dự phòng ngưng thở hoặc tương đương
	Các thông số thở cài đặt:
	- Thể tích khí lưu thông Vt: ≤ 5 đến ≥ 1500 ml
	- Dải áp lực hít vào: ≤ 5 đến ≥ 60 cm H ₂ O
	- Dải giới hạn áp lực: ≤ 15 đến ≥ 80 cm H ₂ O
	- Dải áp lực hỗ trợ: ≤ 5 đến ≥ 40 cmH ₂ O
	- Tần số thở: ≤ 5 đến ≥ 90 nhịp/phút
	- Tỷ lệ I:E: tối thiểu 2:1 đến 1:6
	- Dừng kỳ thở vào: OFF, $\leq 5\%$ đến $\geq 50\%$
	- Thời gian hít vào: ≤ 0.5 đến ≥ 10 giây
	- Trigger dòng: ≤ 0.5 đến ≥ 10 L/min
	- Áp lực dương cuối kỳ thở ra PEEP: Tắt, từ ≤ 0 đến ≥ 30 cmH ₂ O
	- Mức lưu lượng đỉnh: ≥ 120 lít/phút + khí tươi
	- PEEP kiểm soát điện tử
	Chức năng cài đặt báo động
	- Thể tích khí lưu thông:
	+ Thấp: từ ≤ 5 đến ≥ 1500 ml
	+ Cao: từ ≤ 5 đến ≥ 1600 ml
	- Thể tích khí phút:
	+ Thấp: ≤ 0.2 đến ≥ 10 L/min

	+ Cao: 0.5 đến ≥ 25 L/min
	- Nồng độ oxy thở vào:
	+ Thấp: $\leq 20\%$ đến $\geq 98\%$
	+ Cao: OFF, $\leq 20\%$ đến $\geq 99\%$
	- Có cảnh báo ngưng thở
	Công cụ huy động phế nang
	Có thể huy động một bước hoặc nhiều bước
	- Huy động một bước
	- Huy động nhiều bước: bằng cách tăng dần PEEP
	Các thông số theo dõi khí mê
	- Chế độ đo: Side Stream
	- Các loại khí đo: CO ₂ , O ₂ , N ₂ O, Halothane, Enflurane, Isoflurane, Sevoflurane, Desflurane.
	- Dải đo:
	+ CO ₂ : 0% đến $\geq 10\%$
	+ Des: 0% đến $\geq 20\%$
	+ Sev: 0% đến $\geq 7\%$
	+ ISO: 0 đến $\geq 5\%$
	+ O ₂ /N ₂ O: 0% đến $\geq 90\%$
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

12. MÁY THỞ CHỨC NĂNG CAO

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%; được sản xuất năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, FDA hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: 220VAC, 50Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy thở chức năng cao kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 10 chiếc. <i>Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:</i>
	- Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 máy
	- Bộ lọc khí thở ra dùng nhiều lần: 01 bộ
	- Tay treo ống thở: 01 cái
	- Bộ làm ẩm/ấm khí thở: 01 bộ
	- Bộ dây thở trẻ em sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	- Bộ dây thở người lớn sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	- Mặt nạ thở trẻ em sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	- Mặt nạ thở người lớn sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	- Máy nén khí tích hợp: 01 máy
	- Xe đẩy đồng bộ của chính hãng: 01 cái
	- Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng và hướng dẫn sửa chữa: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng
	- Hỗ trợ thở xâm nhập hoặc không xâm nhập cho người lớn, trẻ em và trẻ sơ sinh
	- Có bộ lọc khí thở ra loại sử dụng nhiều lần.
	- Có hệ thống nén khí trong không phụ thuộc vào nguồn khí bên ngoài
	- Máy tích hợp sẵn công cấp khí cho bộ phun khí dung.
	- Có khả năng đo áp lực hít vào lớn nhất (MIP) – áp lực hít vào trong 100ms đầu tiên (P100) giúp bác sĩ đánh giá khả năng cai thở của bệnh nhân.
	- Máy có tính năng theo dõi và phân tích CO ₂ trong khí thở ra của bệnh nhân
	- Máy có chức năng đo áp lực xuyên phổi thông qua việc đo áp lực thực quản để giúp bác sĩ có thể cài PEEP chính xác (tối ưu hóa PEEP)
	Thông số kỹ thuật
	Máy chính
	- Màn hình màu cảm ứng, kích thước: ≥ 10 inch.
	- Độ phân giải: $\geq 800 \times 600$

	- Có cổng kết nối dữ liệu Video ra màn hình bên ngoài phục vụ công tác giảng dạy hoặc theo dõi từ xa
	- Có cổng đo khí EtCO ₂
	- Có cổng đo áp lực thực quản
	- Xe đẩy đồng bộ của chính hãng, di chuyển dễ dàng trên 04 bánh xe. Các bánh xe có phanh hãm
	Các phương pháp thông khí
	<i>Các phương thức thở:</i>
	- Thông khí hỗ trợ/kiểm soát: A/C
	- Thông khí ngắt quãng đồng độ: SIMV
	- Thông khí với áp lực dương liên tục kết hợp hỗ trợ áp lực: CPAP/PSV
	- Thông khí áp lực dương liên tục cho sơ sinh: nCPAP
	<i>Các kiểu thở:</i>
	- Thông khí xả áp hai mức áp lực: (APRV/BiPhasic) hoặc tương đương
	- Thở thể tích: VC
	- Thở áp lực: PC
	- Thông khí đảm bảo thể tích kiểm soát áp lực PRVC hoặc tương đương
	- Có chế độ thông khí khi ngừng thở trên kiểu thở Áp lực và Thể tích
	Các thông số cài đặt:
	- Thể tích lưu thông: từ ≤ 3 ml đến ≥ 2500 ml.
	- Tần số thở:
	+ ≤ 2 đến ≥ 120 nhịp/phút (trẻ sơ sinh, trẻ em)
	+ ≤ 2 đến ≥ 100 nhịp/phút (người lớn)
	- Áp lực thở vào:
	+ 0 đến ≥ 70 cmH ₂ O (sơ sinh),
	+ 0 đến ≥ 80 cmH ₂ O (người lớn, trẻ em).
	- Thời gian thở vào: ≤ 0.5 đến ≥ 5 giây
	- Tỷ số I/E: $\leq 1:90$ đến $\geq 90:1$
	- Lưu lượng đỉnh (Peak flow): từ ≤ 4 đến ≥ 120 lít/phút.
	- Duy trì thời gian thở vào (inspiratory pause): 0 đến ≥ 3 giây
	- Thời gian thở vào (inspiratory pause): ≤ 0.5 đến ≥ 5 giây
	- Thông khí hỗ trợ áp lực (PSV):
	+ 0 đến ≥ 80 cmH ₂ O (sơ sinh)
	+ 0 đến ≥ 90 cmH ₂ O (người lớn, trẻ em).
	- PEEP: 0 đến ≥ 40 cmH ₂ O.
	- Trigger áp lực: ≤ 1 đến ≥ 15 cmH ₂ O
	- FiO ₂ : ≤ 21 đến 100%.
	- Áp lực cao (High pressure) trong mode thở hai mức áp lực: 0 đến ≥ 80 cmH ₂ O.

- Áp lực thấp (Pressure low) trong mode thở hai mức áp lực: 0 đến ≥ 40 cmH ₂ O.
- Thời gian duy trì áp lực cao (trong mode thở hai mức áp lực): Từ ≤ 0.5 đến ≥ 25 giây
- Thời gian duy trì áp lực thấp (trong mode thở hai mức áp lực): Từ ≤ 0.2 đến ≥ 25 giây
- Thời gian tăng tốc của kỳ thở vào (rise time): từ ≤ 2 đến ≥ 5 giây
- Cắt kỳ thở vào: từ 0 đến $\geq 40\%$
- Độ nhạy theo dòng (Flow trigger): ≤ 0.2 đến ≥ 10 lít/phút.
- Tạo nhịp thở bằng tay: nhấn 1 lần 1 nhịp
- Giữ kỳ thở ra: tới ≥ 15 giây cho người lớn, trẻ em; ≥ 3 giây cho sơ sinh
- Giữ kỳ thở vào: tới ≥ 3 giây
- Đồng bộ khí dung: hoạt động khi dòng khí cấp đạt ≥ 12 L/phút
- Dạng sóng thông khí (Waveform): Hình vuông hoặc giảm dần.
Các thông số cài đặt báo động
- Áp lực đỉnh thấp: ≤ 5 đến ≥ 90 cmH ₂ O
- Áp lực đỉnh cao: ≤ 15 đến ≥ 100 cmH ₂ O
- PEEP thấp: 0 đến ≥ 50 cmH ₂ O
- Thể tích khí phút thở ra thấp: ≤ 0.5 đến ≥ 50 lít
- Thể tích khí phút thở ra cao: 0 đến ≥ 70 lít
- Thể tích khí lưu thông thở ra thấp: 0 đến ≥ 3 lít
- Thể tích khí lưu thông thở ra cao: ≤ 0.5 đến 3 lít
- Ngưng thở: ≤ 10 đến ≥ 50 giây
- Tần số thở cao: ≤ 3 đến ≥ 150 nhịp/phút
Các thông số theo dõi:
<i>Theo dõi tối thiểu các thông số sau:</i>
- Các vòng lặp:
+ Lưu lượng - thể tích
+ Áp lực - thể tích
- Hiện thị các thông số thở:
+ Thể tích thở ra
+ Thể tích thở vào
+ Thể tích tự thở
+ Thể tích thở bắt buộc
+ Thể tích thông khí phút tự nhiên
+ Tần số tự thở
+ Tần số thở
+ Thời gian thở vào
+ Thời gian thở ra
+ Tỷ số I:E

	+ Áp lực đỉnh thở vào
	+ Áp lực trung bình
	+ PEEP
	+ Áp lực cao nguyên
	+ Độ giãn nở phổi tĩnh
	+ Chỉ số thở nhanh nông
	+ Công tự thở của bệnh nhân
	+ Công thở của máy
	Chức năng an toàn:
	- Có các cảnh báo được thể hiện bằng âm thanh và hình ảnh theo mức độ (có ≥ 3 mức).
	- Có chức năng báo động khi không có thông khí
	- Có van xả áp lực an toàn.
	- Báo hiệu loại nguồn điện đang dùng: AC hoặc ắc qui bên trong.
	- Báo hiệu khoảng dung lượng được sạc của ắc qui trong.
	- Có thể khoá màn hình.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

13. BÀN MÔ ĐA NĂNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Năm sản xuất: 2024 trở về sau
	- Chất lượng máy: Mới 100%
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE, FDA hoặc tương đương,
	- Nguồn điện sử dụng: 220VAC, 50Hz
	- Môi trường hoạt động:

	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Bàn mổ đa năng điều khiển điện có tư thế sản khoa kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 06 chiếc. Trong đó, mỗi chiếc đã bao gồm:
1	Bàn mổ chính: 01 chiếc
2	Bộ phụ kiện theo bàn mổ
	- Tấm đỡ đầu kèm đệm: 01 Bộ
	- Tấm đỡ đầu kèm đệm: 01 Bộ
	- Tấm đỡ lưng kèm đệm: 01 Bộ
	- Tấm đỡ mông kèm đệm: 01 Bộ
	- Tấm đỡ tay kèm đệm: 01 Bộ
	- Tấm đỡ chân kiểu tách đôi kèm đệm: 01 Bộ
	- Khung đỡ chân trong tư thế sản khoa, mổ phụ khoa
	- Khung màn chắn gây mê: 01 Cái
	- Đai cố định bệnh nhân: 01 Bộ
	- Bộ điều khiển cầm tay: 01 Cái
	- Pin theo máy: 01 Cái
	- Dây nguồn: 01 Cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 1 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Tải trọng tối đa $\geq 155\text{ kg}$
	- Chiều dài bàn $\geq 2000\text{ mm}$, chiều rộng bàn $\geq 500\text{ mm}$
	- Chiều cao bàn tối đa $\geq 1000\text{ mm}$
	- Bàn điện thủy lực, có ắc qui dự phòng tích hợp trong bộ sạc
	- Vật liệu bàn thấu quang cho phép chụp X-quang
	- Trên tay cầm có nút điều chỉnh bàn mổ về vị trí góc (0-position).
	- Bàn mổ có khả năng trượt dọc $\geq 290\text{ mm}$
	- Điều khiển cầm tay lưu sẵn tư thế điều chỉnh
	- Tư thế TRENDELENBURG và nghiêng
	+ Dốc thuận/ngược (trendelenburg) $\geq \pm 25^{\circ}$
	+ Tư thế nghiêng $\geq \pm 15^{\circ}$
	- Tư thế gập đỡ đầu, đỡ lưng, đỡ chân
	+ Gập đỡ đầu lên/xuống $\geq 30^{\circ}/60^{\circ}$
	+ Nâng cao/thấp phần lưng (phía trên) $\geq 60^{\circ}/-40^{\circ}$
	+ Nâng cao/thấp phần chân (phía dưới) $\geq 10^{\circ}/-60^{\circ}$
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

14. MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN 5 THÔNG SỐ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Năm sản xuất: 2024 trở về sau
	- Chất lượng máy: Mới 100%
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE, FDA hoặc tương đương,
	- Nguồn điện sử dụng: 220VAC, 50Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 30 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính: 01 máy
2	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	+ Cáp đo và bộ đo ECG kèm điện cực: 01 bộ
	+ Cáp và đầu đo SpO2 người lớn và trẻ em sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	+ Cáp đo và bộ bao đo huyết áp không xâm lấn NIBP sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	+ Cáp đo và bộ phụ kiện đo nhiệt độ sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	+ Máy in nhiệt tích hợp lắp trong máy: 01 cái
	+ Xe đẩy hoặc giá gắn tường: 01 cái
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng
	- Có thể theo dõi tối thiểu các thông số: Điện tim, nhịp thở, SpO2, huyết áp không xâm lấn, nhiệt độ.
	- Có chức năng kết nối với hệ thống theo dõi trung tâm và kết nối theo dõi từ xa qua các thiết bị di động.

- Có tính năng hỗ trợ phân tích loạn nhịp dựa trên ≥ 3 đạo trình
- Máy có chức năng hiển thị thông số dạng số lớn hoặc dạng sóng
- Máy có chức năng tính toán chỉ số cảnh báo sớm cho bệnh nhân
- Máy phải có chức năng xem được dữ liệu của các monitor khác trong cùng hệ thống
- Tích hợp thang điểm Glasgow
- Có chức năng theo dõi ECG 24 giờ
- Có chức năng theo dõi biểu đồ ST
- Có màn hình theo dõi theo chỉ số đích hỗ trợ an toàn cho trẻ sơ sinh
- Có khả năng chống nước
Chỉ tiêu kỹ thuật
<i>Yêu cầu về hiển thị</i>
- Loại màn hình: màn hình màu cảm ứng
- Màn hình kích thước: ≥ 12 inches.
- Độ phân giải: $\geq 1280 \times 800$ pixels
- Số dạng sóng hiển thị: ≥ 8 dạng sóng.
<i>Chức năng điện tim ECG:</i>
+ Có thể lắp được ≥ 3 điện cực
+ Dải đo nhịp tim: từ ≤ 20 đến ≥ 300
+ Độ chính xác $\leq \pm 2$ nhịp/phút
+ Có chức năng phân tích ST
+ Dải phóng đại: 0.5x, 1x, 2x và 4x, tự động
+ Có khả năng phát hiện máy tạo nhịp trong dải: ≤ 2 đến ≥ 650 mV
+ Độ rộng xung phát hiện máy tạo nhịp: ≤ 0.1 đến ≥ 2 ms
<i>Nhịp thở:</i>
+ Dải đo: Từ ≤ 5 đến ≥ 150 nhịp/phút
+ Độ chính xác: $\leq \pm 2$ nhịp/phút
<i>Độ bão hòa oxy trong máu:</i>
+ Dải đo độ bão hòa: ≤ 1 đến $\geq 100\%$
+ Dải đo nhịp mạch: ≤ 30 đến ≥ 240 nhịp/phút
<i>Huyết áp không xâm lấn NIBP:</i>
+ Phương pháp đo: Dao động
+ Chế độ đo tối thiểu: Tự động, thủ công
+ Dải đo:
• Người lớn: ≤ 20 đến ≥ 270 mmHg
• Trẻ em: ≤ 20 đến ≥ 230 mmHg
• Sơ sinh: ≤ 20 đến ≥ 130 mmHg
+ Thời gian đo tối đa:
• Người lớn/trẻ em: ≤ 180 giây
• Sơ sinh: ≤ 90 giây
<i>Nhiệt độ:</i>
+ Hiển thị ≥ 2 kênh nhiệt độ

	+ Dải đo: ≤ 10 đến $\geq 45^{\circ}\text{C}$
	+ Độ chính xác: $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$
	Pin sạc
	- Kiểu pin: Lithium-ion sạc hoặc tương đương
	- Thời gian hoạt động: 90 phút/lần sạc
	Chức năng lưu trữ
	- Có thể lưu trữ dữ liệu xu hướng của bệnh nhân dưới dạng sóng và dạng số liệu trong ≥ 48 giờ
	Chức năng an toàn, cảnh báo an toàn
	- Có tối thiểu 3 cấp độ báo động: khẩn cấp, cảnh báo và thông báo
	Khả năng kết nối
	- Có trang bị sẵn giao thức HL7 để kết nối trực tiếp với bệnh án điện tử
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

15. MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN 8 THÔNG SỐ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Năm sản xuất: 2024 trở về sau
	- Chất lượng máy: Mới 100%
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE, FDA hoặc tương đương,
	- Nguồn điện sử dụng: 220VAC, 50Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH

	Máy theo dõi bệnh nhân 8 thông số kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 05 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính: 01 máy
2	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	+ Cáp đo và bộ đo ECG kèm điện cực: 01 bộ
	+ Cáp và đầu đo SpO2 người lớn và trẻ em sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	+ Cáp đo và bộ bao đo huyết áp không xâm lấn NIBP sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	+ Cáp đo và bộ phụ kiện đo nhiệt độ: 01 bộ
	+ Cáp đo và bộ phụ kiện đo huyết áp xâm lấn IBP sử dụng nhiều lần: 01 bộ
	+ Khối đo EtCO2 kèm phụ kiện: 01 bộ
	+ Khối đo độ mê sâu kèm phụ kiện: 01 bộ
	+ Máy in nhiệt tích hợp lắp trong máy: 01 cái
	+ Xe đẩy hoặc giá gắn tường: 01 cái
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng
	- Có thể theo dõi đồng thời tối thiểu các thông số: Điện tim, nhịp thở, SpO2, huyết áp không xâm lấn, nhiệt độ, huyết áp xâm lấn, CO2, độ mê sâu.
	- Có chức năng kết nối với hệ thống theo dõi trung tâm và kết nối theo dõi từ xa qua các thiết bị di động.
	- Có tính năng hỗ trợ phân tích loạn nhịp dựa trên ≥ 3 đạo trình
	- Có chức năng hiển thị thông số dạng số lớn hoặc dạng sóng
	- Có chức năng tính toán chỉ số cảnh báo sớm cho bệnh nhân
	- Có chức năng xem được dữ liệu của các monitor khác trong cùng hệ thống
	- Tích hợp thang điểm Glasgow
	- Có chức năng theo dõi ECG 24 giờ
	- Có chức năng theo dõi biểu đồ ST
	- Có màn hình theo dõi theo chỉ số đích hỗ trợ an toàn cho trẻ sơ sinh
	- Có khả năng chống nước
	Chỉ tiêu kỹ thuật
	Yêu cầu về hiển thị
	- Loại màn hình: màn hình màu cảm ứng
	- Màn hình kích thước: ≥ 12 inches.
	- Độ phân giải: $\geq 1280 \times 800$ pixels
	- Số dạng sóng hiển thị: ≥ 8 dạng sóng.
	Chức năng điện tim ECG:
	+ Có thể lắp được ≥ 3 điện cực
	+ Dải đo nhịp tim: từ ≤ 20 đến ≥ 300
	+ Độ chính xác $\leq \pm 2$ nhịp/phút

	+ Có chức năng phân tích ST
	+ Dải phóng đại: 0.5x, 1x, 2x và 4x, tự động
	+ Có khả năng phát hiện máy tạo nhịp trong dải: ≤ 2 đến ≥ 650 mV
	+ Độ rộng xung phát hiện máy tạo nhịp: ≤ 0.1 đến ≥ 2 ms
	Nhịp thở:
	+ Dải đo: Từ ≤ 5 đến ≥ 160 nhịp/phút
	+ Độ chính xác: $\leq \pm 2$ nhịp/phút
	Độ bão hòa oxy trong máu:
	+ Dải đo độ bão hòa: ≤ 1 đến $\geq 100\%$
	+ Dải đo nhịp mạch: ≤ 30 đến ≥ 240 nhịp/phút
	Huyết áp không xâm lấn NIBP:
	+ Phương pháp đo: Dao động
	+ Chế độ đo tối thiểu: Tự động, thủ công
	+ Dải đo:
	• Người lớn: ≤ 20 đến ≥ 270 mmHg
	• Trẻ em: ≤ 20 đến ≥ 230 mmHg
	• Sơ sinh: ≤ 20 đến ≥ 130 mmHg
	+ Thời gian đo tối đa:
	• Người lớn/trẻ em: ≤ 180 giây
	• Sơ sinh: ≤ 90 giây
	Nhiệt độ:
	+ Hiển thị ≥ 2 kênh nhiệt độ
	+ Dải đo: ≤ 10 đến $\geq 45^{\circ}\text{C}$
	+ Độ chính xác: $\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}$
	Huyết áp xâm lấn IBP:
	+ Có khả năng đo ≥ 2 kênh huyết áp xâm lấn
	+ Dải đo: từ ≤ -40 đến ≥ 320 mmHg
	+ Độ chính xác: $\leq \pm 2\%$ hoặc $\leq \pm 2$ mmHg
	+ Có đo áp lực nội sọ ICP
	EtCO2
	- Sử dụng công nghệ đo CO2 loại sidestream
	+ Dải đo: 0 đến 150 mmHg
	+ Độ chính xác ± 2 mmHg (0 đến 40 mmHg)
	+ Tốc độ lấy mẫu ≤ 100 ml/phút
	Đo độ mê sâu
	- Đo độ mê sâu đơn phổ hoặc lưỡng phổ
	+ Dải đo 0 đến 100
	Cung cấp các thông số sau: chỉ số lưỡng phổ, chỉ số chất lượng tín hiệu (SQI), điện cơ (EMG)
	Pin sạc
	- Kiểu pin: Lithium-ion sạc hoặc tương đương

	- Thời gian hoạt động: 90 phút
	Chức năng lưu trữ
	- Có thể lưu trữ dữ liệu xu hướng của bệnh nhân dưới dạng sóng và dạng số liệu trong ≥ 48 giờ
	Yêu cầu về chức năng an toàn, cảnh báo an toàn
	- Có tối thiểu 3 cấp độ báo động: khẩn cấp, cảnh báo và thông báo
	Yêu cầu về khả năng kết nối
	- Có trang bị sẵn giao thức HL7 để kết nối trực tiếp với bệnh án điện tử
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

16. MÁY PHÁ RUNG VÀ TẠO NHỊP TIM

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Năm sản xuất: 2024 trở về sau
	- Chất lượng máy: Mới 100%
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE, FDA hoặc tương đương,
	- Nguồn điện sử dụng: 220VAC, 50Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy phá rung và tạo nhịp tim kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi chiếc bao gồm:
1	Máy chính: 01 máy
2	Bộ phụ kiện đi kèm
	+ Pad đánh sốc người lớn + trẻ em: 01 bộ
	+ Cáp điện tim 3 điện cực/ 5 điện cực

	+ Cáp đo và bộ bao đo huyết áp không xâm lấn NIBP: 01 bộ
	+ Pad tạo nhịp ngoài và bộ phụ kiện nối pad đi kèm: 01 bộ
	+ Cáp đo và bộ phụ kiện đo huyết áp xâm lấn IBP: 01 bộ
	+ Máy in nhiệt tích hợp trong máy: 01 bộ
	+ Pin sạc: 01 bộ
	+ Giấy ghi: 01 xấp
	+ Gel tiếp xúc: 01 lọ
	+ Bộ đo huyết áp không xâm lấn: 01 bộ
	+ Bộ đo SPO2: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh + Tiếng Việt
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng
	Có tối thiểu các chế độ vận hành: Theo dõi, khử rung bằng tay/ khử rung đồng bộ hóa, AED và tạo nhịp tim
	Có thể theo dõi các thông số bao gồm: ECG (3/5 kênh, SPO2, NIBP)
	Thông số kỹ thuật
	<i>Tính năng theo dõi</i>
	+ Màn hình màu TFT LCD $\geq 6,5$ inch, độ phân giải $\geq 800 \times 480$ pixels
	+ Số dạng sóng hiển thị: ≥ 3 dạng sóng
	+ ECG đo 3/5 kênh
	+ Đầu vào ECG 3-lead: I/II/III; 5-lead: I/II/III/aVR/aVL/aVF/V
	+ Kích thước ECG: 0,25; 0,5; 1; 2; 3 hoặc 4cm/mV, tự động
	+ Dải đo SPO2: 1 đến 100%
	+ Dải đo nhịp tim: từ 30 đến ≥ 300 bpm
	+ Có hiển thị giá trị năng lượng nạp trên màn hình
	<i>Tính năng khử rung</i>
	+ Điều khiển bao gồm các bước: chọn năng lượng, sạc điện, sốc (có cảnh báo sốc)
	+ Thời gian sạc điện đến 200J ≤ 7 giây khi dùng pin, ≤ 15 giây khi dùng điện
	+ Dạng sóng ra: hai pha, năng lượng không thay đổi.
	+ Năng lượng tối đa: ≥ 200 J
	+ Mức độ chính xác $\leq \pm 15\%$ hoặc ± 3 J
	+ Trở kháng bệnh nhân: khử rung tối đa ≥ 250 ohm
	+ Chỉ báo trở kháng
	+ Đồng bộ nhịp tim
	<i>Tính năng AED</i>
	+ Hiệu suất phân tích AED ECG: đạt tiêu chuẩn IEC, AHA hoặc tương đương
	+ Theo dõi ECG, SPO2 trong chế độ AED
	+ Thời gian đo tối đa:
	+ Tạo nhịp ngoài
	+ Dải tạo nhịp tối đa ≥ 180 ppm
	+ Độ rộng xung ≥ 40 ms

	+ Nhịp đầu ra tối đa $\geq 200\text{mA}$
	Pin sạc
	- Kiểu pin: Lithium-ion hoặc tương đương
	- Thời gian hoạt động tối đa ≥ 60 phút
	Lưu trữ, in dữ liệu
	- Có thể lưu trữ dữ liệu xu hướng của bệnh nhân dưới dạng sóng và dạng số liệu trong: ≥ 8 giờ
	- Chế độ in: in nhiệt.
	- Độ rộng khổ giấy 50 mm
	Chức năng an toàn, cảnh báo an toàn
	- Có chức năng báo động bằng đèn.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

17. BƠM TIÊM ĐIỆN

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Năm sản xuất: 2024 trở đi, mới 100 %
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 13485 hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: 220V/50Hz
	- Môi trường hoạt động của thiết bị
	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Bơm tiêm điện kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 67 cái. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
	- Máy chính: 01 cái

	- Kẹp cọc truyền: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Có màn hình màu ≥ 2.4 inch hiển thị các thông số
	- Nguồn điện DC:Ắc quy loại sạc, thời gian hoạt động ≥ 10 tiếng
	- Sử dụng được các loại bơm tiêm: 5 mL, 10 mL, 20 mL, 30 mL, 50/60 mL
	- Dải cài đặt tốc độ tiêm: $\leq 0,01$ đến ≥ 999 mL/ giờ tùy thuộc cỡ bơm tiêm
	+ 0,01 đến ≥ 50 mL/giờ (sử dụng bơm tiêm 5mL)
	+ 0,01 đến ≥ 100 mL/giờ (sử dụng bơm tiêm 10,20,30 mL)
	+ 0,01 đến ≥ 999 mL/giờ (sử dụng bơm tiêm 50/60 mL)
	- Bước đặt : ≥ 0.01 mL
	- Thể tích dịch đặt trước:
	+ 0,1 đến ≥ 1000 mL
	- Cài đặt thời gian tiêm:
	+ 1 phút đến ≥ 99 giờ 59 phút
	- Có thể cài đặt cân nặng bệnh nhân
	- Có thể cài đặt lượng thuốc
	- Tốc độ tiêm nhanh
	+ 100 mL/giờ (sử dụng bơm tiêm 5 mL)
	+ 100 đến 300 mL/giờ (sử dụng bơm tiêm 10,20,30 mL)
	+ 100 đến 1200 mL/giờ (sử dụng bơm tiêm 50/60 mL)
	- Có thể hiển thị thể tích dịch đã tiêm
	- Độ chính xác: $\pm \leq 2\%$
	- Ngưỡng áp lực báo tắc: ≤ 10 đến ≥ 90 kPa (có ≥ 8 mức để chọn)
	- Báo động trong các trường hợp:
	+ Tắc đường tiêm truyền
	+ Gần hết dịch
	+ Ắc quy yếu
	+ Báo động lại
	+ Tốc độ tiêm đặt lớn hơn giới hạn thể tích dịch định tiêm
	+ Hoàn thành thể dịch đặt trước
	- Các chức năng an toàn:
	+ Chọn áp lực báo tắc đường tiêm ở ≥ 4 mức
	+ Giảm tốc bolus: giảm áp lực trong bơm tiêm khi gặp báo động tắc nghẽn
	+ Cài đặt giới hạn mềm
	+ Cài đặt giới hạn cứng
	+ Khóa bàn phím
	- Các chức năng khác:
	+ Hiển thị hướng dẫn lắp bơm tiêm
	+ Cài đặt thể tích dịch định tiêm
	+ Cài đặt thời gian định tiêm

	+ Chức năng chờ
	+ Cài đặt thời gian chờ theo yêu cầu lên tới 24 giờ
	+ Điều chỉnh âm lượng chuông báo động
	+ Điều chỉnh độ sáng của màn hình LCD ≥ 5 mức
	+ Cài đặt ngày, giờ
	+ Lưu và xem dữ liệu
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

18. BOM TIÊM ĐIỆN CÓ CHỨC NĂNG GIẢM ĐAU

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2023 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Bom tiêm điện có chức năng giảm đau kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 15 bộ, Trong đó, mỗi bộ đã bao gồm:
1	Máy bơm tiêm điện: 01 cái
2	Bộ phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Kẹp treo máy: 01 cái
	- PIN sạc tích hợp trong máy: 01 cái
	- Bộ điều khiển giảm đau: 01 bộ

	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng chung:
	- Bơm tiêm điện có chức năng giảm đau PCA và TCI
	- Kích thước ống tiêm: tối thiểu sử dụng được các loại 5, 10, 20, 30, 50/60 ml
	- Ống tiêm: Có thể sử dụng bơm tiêm của nhiều hãng khác nhau
	Đặc tính kỹ thuật:
	- Tốc độ truyền liên tục:
	+ Khi sử dụng ống tiêm 2/3 ml: từ 0.01 đến ≥ 25 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 5/6 ml: từ 0.01 đến ≥ 50 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 10/12 ml: từ 0.01 đến ≥ 50 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 20 ml: từ 0.01 đến ≥ 100 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 30/35 ml: từ 0.01 đến ≥ 100 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 50/60 ml: từ 0.01 đến ≥ 999.9 ml/h
	- Bước tăng tốc độ:
	+ 0.01 ml/h, đối với khoảng tốc độ truyền: từ 0.01 - ≥ 99.99 ml/giờ
	+ 0.1ml/h, đối với khoảng tốc độ truyền: từ 100.0 - ≥ 999.9 ml/giờ
	- Truyền nhanh: ≥ 3 chế độ truyền nhanh.
	- Tốc độ truyền nhanh:
	+ Khi sử dụng ống tiêm 2/3 ml: từ ≤ 1 đến ≥ 150 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 5/6 ml: từ ≤ 1 đến ≥ 300 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 10/12 ml: từ ≤ 1 đến ≥ 500 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 20 ml: từ ≤ 1 đến ≥ 800 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 30/35 ml: từ ≤ 1 đến ≥ 1200 ml/h
	+ Khi sử dụng ống tiêm 50/60 ml: từ ≤ 1 đến ≥ 1.800 ml/h
	- Độ chính xác truyền: $\pm \leq 2\%$
	- Thể tích truyền chọn trước: từ 0.1 đến ≥ 9999 ml.
	- Bước tăng:
	+ 0.01 ml đối với khoảng thể tích từ: ≤ 0.1 đến ≥ 99.99 ml;
	+ 0.1 ml đối với khoảng thể tích từ: ≤ 100.0 đến ≥ 999.0
	+ 1ml đối với khoảng thể tích từ: ≤ 1000 đến ≥ 9999 ml
	- Thời gian truyền chọn trước: 0.01giờ đến 99 giờ 59 phút
	- Tự động tính tốc độ truyền: Theo thể tích và thời gian chọn trước hoặc theo liều lượng
	- Điều chỉnh tốc độ truyền trong khi máy đang truyền
	- Có chức năng dừng tạm thời
	- Màn hình hiển thị khi đang truyền:
	+ Nguồn điện chính, pin và dung lượng pin

	+ Vận tốc truyền
	+ Thể tích đã truyền
	+ Thể tích truyền còn lại
	+ Thời gian truyền còn lại
	- Tiền báo động:
	+ Ống tiêm sắp hết
	+ 3 phút trước khi thể tích mục tiêu hết
	+ Pin sắp hết
	- Báo động hoạt động: ống tiêm hết thuốc; báo động nhắc nhở, áp lực cao, pin hết, chế độ chờ, kẹp xy lanh mở, chưa cố định xy lanh đúng cách, báo động kỹ thuật,...
	- Báo động giới hạn áp lực tắc nghẽn áp lực: từ ≤ 0.1 bar đến ≥ 1.2 bar
	- Báo động và ngừng bơm: Khi liều lượng sai số 0.1 ml
	- Chế độ bệnh nhân kiểm soát đau (PCA):
	+ Giới hạn liều: từ 0.1 đến ≥ 99999 ml hoặc từ 0.001 đến ≥ 99999 đơn vị liều
	+ Liều bơm nhanh ban đầu (Innitial bolus): từ 0 đến 99.99ml hoặc từ 0 đến 99999 đơn vị liều
	+ Liều PCA bolus: từ 0 đến ≥ 99.99 ml hoặc từ 0 đến ≥ 99999 đơn vị liều
	+ Tốc độ bolus: từ 0 đến ≥ 1800 ml/giờ
	+ Thời gian khoá: từ ≤ 1 đến ≥ 240 phút
	+ Tốc độ nền: có thể bỏ qua hay cài đặt trong khoảng: từ 0.1 đến ≥ 1200 ml/giờ
	+ Thời gian theo dõi: từ ≤ 1 đến ≥ 24 giờ
	- Chế độ gây mê nồng độ đích (TCI):
	+ TCI: tự động tính và kiểm soát nồng độ thuốc tại cơ quan đích não
	+ TCI: tự động tính và kiểm soát nồng độ thuốc trong huyết tương
	+ Thuốc dùng trong TCI:
	• Propofol 5 -10 - 20 mg/ml
	• Remifentanil 20 - 50 μ g/ml
	+ Các phương pháp dược động lực học dùng trong TCI:
	• Marsh và Schnider: dùng với thuốc Propofol
	• Minto: dùng với thuốc Remifentanil
	+ Thông tin bệnh nhân cài đặt:
	• Tuổi: từ ≤ 16 đến ≥ 100
	• Cân nặng: từ ≤ 30 đến ≥ 200 kg
	• Chiều cao: từ ≤ 1.3 đến ≥ 2.2 m
	• Giới tính
	- Chức năng tính liều
	- Chức năng thư viện thuốc:

	+ Tối đa 1500 tên thuốc với thông số trị liệu, có thể chia thành ≥ 15 danh mục
	+ Cho phép đặt giới hạn liều cho mỗi loại thuốc để tránh các sai sót về thuốc
	- Chế độ truyền giữ ven:
	+ Khi tốc độ truyền: ≥ 10 ml/giờ: tốc độ truyền giữ ven = 3ml/giờ
	+ Khi tốc độ truyền: < 10 ml/giờ: tốc độ truyền giữ ven = 1ml/giờ
	+ Khi tốc độ truyền: < 1 ml/h: Tốc độ truyền giữ ven = tốc độ truyền
	Pin sạc:
	- PIN sạc tích hợp
	- Loại PIN NiMH hoặc tương đương
	- Thời gian sử dụng: ≥ 15 giờ, tại tốc độ truyền 5ml/h
	- Thời gian sạc: ≤ 6 giờ
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

19. MÁY TRUYỀN DỊCH

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Năm sản xuất: 2024 trở đi, mới 100 %
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 13485 hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: 220V/50Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy truyền dịch kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 50 cái. Trong đó mỗi máy đã bao gồm:

	- Máy chính kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái
	- Kẹp cọc truyền: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Màn hình màu LCD ≥ 4 inch.
	- Hiển thị dung lượng ắc quy với 5 vạch giúp người sử dụng dễ quan sát.
	- Có đèn hoạt động báo sáng giúp dễ dàng nhận biết tình trạng máy đang hoạt động, ngừng hoạt động, các cảnh báo hay đang ở chế độ chờ.
	- Nguồn điện DC: thời gian hoạt động của Ắc quy: ≥ 5 tiếng khi mất điện
	- Cài đặt các thông số bằng núm xoay hoặc tương đương
	- Hiển thị chức năng hướng dẫn trên màn hình
	- Tốc độ truyền: ≤ 3 đến $\geq 300\text{mL/giờ}$
	- Tốc độ truyền nhanh tối đa: $\geq 300\text{mL/giờ}$
	- Độ chính xác: $\pm \leq 10\%$
	- Ngưỡng áp lực báo tắc đường truyền: Có ≥ 8 mức cài đặt
	- Báo động: Báo động tắc đường truyền, Có khí trong dây truyền, cửa bơm mở, Truyền hết chai dịch, Ắc quy yếu, Hoàn thành thể dịch đặt trước.
	- Lưu và xem dữ liệu: $\geq 1,000$ sự kiện.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

20. ĐÈN MỎ DI ĐỘNG 1 CHÓA

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz

	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Đèn mô di động 1 chóa kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 bộ. Trong đó bao gồm:
	Chóa đèn với bảng điều khiển tích hợp: 01 Bộ
	Tay cầm khử trùng được: 02 Cái
	Đế có bánh xe tích hợp: 01 cái
	Ắc quy tích hợp: 01 Bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	Sử dụng nguồn sáng đèn LED
	Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 50.000 giờ
	Tích hợp tay cầm và bảng điều khiển trên đầu đèn
	Thông số kỹ thuật:
	Số bóng LED: ≥ 40 bóng
	Đường kính đầu đèn: khoảng 600 mm ($\pm \leq 5\%$)
	Cường độ chiếu sáng trung tâm: ≥ 80.000 lux
	Điều chỉnh cường độ chiếu sáng: từ ≤ 40.000 đến ≥ 80.000 lux
	Đường kính trường ánh sáng ở khoảng cách 1m:
	+ (d10): ≥ 200 mm, sai số $\pm \leq 20$ mm
	+ (d50): ≥ 110 mm, sai số $\pm \leq 20$ mm
	Độ sâu trường sáng:
	+ L1 + L2 (20%): ≥ 1300 mm, sai số $\pm \leq 200$ mm
	+ L1 + L2 (60%): ≥ 750 mm, sai số $\pm \leq 100$ mm
	Nhiệt độ màu: ≥ 4.000 K
	Chỉ số màu Ra: ≥ 95
	Ánh sáng cho phẫu thuật nội soi (tại khoảng cách 1m): khoảng 300 lux
	Xe đẩy di động:
	Chiều cao làm việc dùng trong phẫu thuật tối đa: ≥ 2000 mm
	Góc xoay ngang của cánh tay đỡ bóng đèn: $\pm \geq 15$ độ
	Ắc quy tích hợp: Thời gian hoạt động: ≥ 3 giờ
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần

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

21. MÁY ĐO GIÃN CƠ

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy đo độ giãn cơ kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	- Cáp kích thích tích hợp cảm biến chuyển động và cố định ngón cái: 1 bộ
	- Kẹp giữ máy: 01 chiếc
	- Sạc pin: 01 bộ
	- Hộp điện cực TetraSens dùng cho người lớn: 01 hộp (20 cái/hộp)
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng
	- Mục đích sử dụng là cung cấp các kích thích đến dây thần kinh và ghi lại, đo lường, phân tích và báo cáo hoạt động điện của cơ để xác định chức năng của cơ.
	- Thiết bị điều khiển bằng vi xử lý và màn hình LCD
	- Cảm biến kẹp (phần tiếp xúc với bệnh nhân): không có Latex
	- Các kích thích:
	+ Kích thích chuỗi
	+ Cài đặt tự động kích thích từ 15 giây đến 15 phút.

	+ Uôn cơ 50 Hz
	+ Kích thích đôi: kiểu 3.3 và 3.2
	+ Đếm số lần co cơ
	+ Kích thích giật (Kích thích đơn): 0.1 Hz và 1 Hz.
	- Cảm biến chuyển động:
	+ Gia tốc kế ba chiều: ± 8 G tại 10 bit, tần số: ≥ 200 Hz, độ phân giải ≥ 0.016 G
	- Kích thích điện: Dòng điện ra không đổi: từ 0 đến ≥ 60 mA (độ chính xác: $\pm \leq 10\%$)
	- Nguồn điện:
	+ Pin sạc dung lượng: ≥ 2000 mAh Lithium-lon hoặc tương đương
	+ Thời gian sử dụng pin: ≥ 30 ngày
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

22. MÁY ĐIỆN TIM

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Năm sản xuất: 2024 trở về sau
	- Chất lượng máy: Mới 100%
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485, CE, FDA hoặc tương đương,
	- Nguồn điện sử dụng: 220VAC, 50Hz
	- Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy điện tim kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính tích hợp máy in nhiệt: 01 chiếc

2	Bộ phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	+ Cáp điện tim: 01 bộ
	+ Điện cực ngực: 06 quả
	+ Điện cực kẹp chi: 04 cái
	+ Ấc quy: 01 cái
	+ Cần đỡ cáp: 01 cái
	+ Giấy ghi: 10 cuộn
	+ Bút lau đầu in nhiệt: 01 cái
	+ Dây nguồn: 01 cái
	+ Xe đẩy
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng
	- Có tính năng ghi mở rộng khi phát hiện loạn nhịp
	- Có bàn phím đánh chữ bằng phím mềm
	Thông số kỹ thuật
	Chức năng thu nhận tín hiệu điện tim:
	+ Mạch vào được cách ly và bảo vệ để tránh sốc điện tim.
	+ Đạo trình điện tim: ≥ 12 đạo trình.
	+ Độ nhạy: 10mm/mV, sai số $\pm \leq 02\%$.
	+ Điện trở vào: $\geq 20 \text{ M}\Omega$.
	+ Hệ số lọc nhiễu: $\geq 100 \text{ dB}$.
	+ Tần số đáp ứng: Từ $\leq 0,05 \text{ Hz}$ đến $\geq 150 \text{ Hz}$ (-3 dB).
	+ Thời gian thu nhận tín hiệu điện tim (khi ghi tự động): tối đa ≥ 20 giây.
	+ Có chế độ kiểm tra điện cực.
	- Chức năng xử lý tín hiệu:
	+ Tốc độ lấy mẫu phân tích: ≥ 500 mẫu/giây.
	+ Tốc độ thu thập mẫu: ≥ 8.000 mẫu/giây.
	+ Hằng số thời gian: khoảng 3 giây.
	+ Bộ lọc cao tần: tối thiểu có các tần số 75, 100, 150 Hz.
	+ Bộ lọc nhiễu điện cơ: tối thiểu có tần số 25, 35 Hz.
	+ Điện thế phát hiện nhỏ nhất: $\leq 20 \mu\text{Vp-p}$.
	+ Có bộ lọc chống trôi.
	- Chức năng hiển thị:
	+ Màn hình màu tinh thể lỏng hoặc tương đương.
	+ Kích thước: $\geq 5,5$ inch.
	+ Độ phân giải: $\geq (320 \times 240)$ điểm.

	+ Dạng sóng điện tim: ≥ 12 đạo trình.
	+ Hiện thị dữ liệu: tối thiểu 12 đạo trình sóng điện tim, thông tin bệnh nhân, đặt chế độ ghi, chế độ hoạt động, nhịp tim, phức hợp QRS, thông báo lỗi, tiếp xúc điện cực và độ nhiễu.
	- Chức năng ghi:
	+ Phương pháp in: in nhiệt hoặc tương đương
	+ Mật độ in: ≥ 200 dpi (8 dots/mm).
	+ Khổ giấy: ≥ 110 mm.
	+ Số kênh tối thiểu có: 03, 04, 06.
	+ Tốc độ giấy: tối thiểu các mức 10, 12.5, 25, 50 mm/giây.
	+ Độ nhạy: tối thiểu các mức 5, 10, 20 mm/mV
	+ Dữ liệu ghi: ít nhất ghi loại chương trình, ngày tháng và thời gian, tốc độ giấy, độ nhạy, tên đạo trình, bộ lọc, tên bệnh viện, thông tin bệnh nhân (số ID, tên, giới tính, tuổi), đánh dấu thời gian, đánh dấu sự kiện, tuột điện cực và độ nhiễu.
	- Chức năng phân tích điện tim:
	+ Áp dụng cho bệnh nhân: khoảng từ 03 tuổi trở lên.
	+ Thời gian phân tích: ≤ 05 giây.
	+ Dữ liệu kết quả điện tim: xấp xỉ 200 kết quả.
	- Chức năng an toàn:
	+ Phù hợp với tiêu chuẩn IEC
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

23. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI SẢN PHỤ KHOA

	Mô tả nội dung yêu cầu	Tương đương mã hiệu của hãng Kalr storz
	Số lượng: 02 Bộ. Bao gồm:	
1.	Ống kính soi HOPKINS, hướng nhìn 30 độ, đường kính 10mm, chiều dài làm việc 31 cm, có thể hấp tiết trùng, dùng cho ứng dụng ICG. Số lượng: 03 chiếc	26003BRA
2.	Van trocar đa chức năng cỡ 11mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động. Số lượng: 02 chiếc	30103M1
3.	Vỏ trocar, cỡ 11mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ, đầu vát chéo, có van bơm khí. Số lượng: 02 chiếc	30103H2
4.	Nòng trocar đầu sắc, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ. Số lượng: 01 chiếc	30103P
5.	Nòng trocar đầu tù, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ. Số lượng: 01 chiếc	30103A
6.	Vỏ trocar kim loại, đầu vát chéo, cỡ 6 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm. Số lượng: 06 chiếc	30160H2
7.	Van đa chức năng, có thể mở tự động hoặc thủ công, cỡ 6 mm. Số lượng: 02 chiếc	30160M1
8.	Nòng trocar, đầu hình kim tự tháp, cỡ 6 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm. Số lượng: 06 chiếc	30160 P
9.	Trocar cỡ 6 mm, vỏ nhựa xoắn, không có đầu nối bơm khí, đầu sắc hình kim tự tháp, chiều dài làm việc 6 cm. Bao gồm 2 phần: Vỏ trocar 30120G và Nòng trocar 30120K. Số lượng: 06 chiếc	30120GK
10.	Kim bơm khí Veress. Số lượng: 02 chiếc	26120J
11.	Nắp cao su đầu trocar 11 mm (5 chiếc/gói). Số lượng: 04 gói	30100XB
12.	Nắp cao su đầu trocar 6 mm (5 chiếc/gói). Số lượng: 05 gói	30100XA
13.	Nắp van lá silicone (5 chiếc/gói). Số lượng: 05 gói	30120Y
14.	Ống giảm, cho dụng cụ cỡ 5 mm khi dùng với trocar cỡ 11 mm. Số lượng: 01 chiếc	30140DB
15.	Nắp giảm, cho dụng cụ cỡ 5mm khi dùng với trocar cỡ 11mm. Số lượng: 02 chiếc	30141DB
16.	Tay cầm Clickline, bằng nhựa, xoay được, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực Số lượng: 14 chiếc	33121
17.	Tay cầm Clickline, bằng nhựa, xoay được, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực Số lượng: 07 chiếc	33151
18.	Tay cầm Clickline, bằng nhựa, xoay được, có khóa kiểu MANHES, có chân cắm đốt điện đơn cực Số lượng: 02 chiếc	33122
19.	Vỏ ngoài Clickline, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ 5 mm, dài 36 cm Số lượng: 02 chiếc	33300
20.	Hàm forceps kẹp Clickline MANHES, nhiều răng, hàm rộng 4.8 mm, dài 14 mm, hoạt động đơn, dùng để kẹp chính xác và không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 04 chiếc	33310ME
21.	Hàm forceps kẹp và phẫu tích Clickline KELLY, phần hàm dụng cụ dài 22 mm, hoạt động đôi. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 06 chiếc	33310ML

22.	Hàm forceps kẹp không chấn thương, hàm dài 26mm, hoạt động đơn. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 02 chiếc	33310ON
23.	Hàm forceps kẹp không chấn thương, hàm dài 24mm, hoạt động đơn. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc Số lượng: 01 chiếc	33310 AF
24.	Hàm forceps kẹp và phẫu tích Clickline NOSHIRO, phần hàm dụng cụ dài 16 mm, hoạt động đôi. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	33310NO
25.	Lưỡi kéo cong Clickline, phần hàm dụng cụ dài 20 mm, hoạt động đôi, lưỡi có răng cưa, dạng thìa. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm (cắt, răng cưa chống trượt) Số lượng: 05 chiếc	34310MA
26.	Hàm forceps kẹp Clickline BABCOCK, phần hàm dụng cụ dài 18 mm, hoạt động đôi. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	33310 A
27.	Hàm kẹp ruột Clickline Bowel Grasper, phần hàm dụng cụ dài 18 mm, hoạt động đôi. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	33310 C
28.	Hàm forceps kẹp Clickline, phần hàm dụng cụ dài 25 mm, hoạt động đôi. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	33310 OD
29.	Lưỡi kéo dạng móc Clickline, phần hàm dụng cụ dài 10 mm, hoạt động đơn. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	34310EH
30.	Tay cầm ROBI, bằng nhựa, không có khóa, xoay được, có chân cắm đốt điện cầm máu lưỡng cực Số lượng: 02 chiếc	38151
31.	Vỏ ngoài kẹp lưỡng cực ROBI, bằng kim loại, cách điện. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 02 chiếc	38600
32.	Hàm forceps kẹp và phẫu tích lưỡng cực MALZONI ROBI, đặc biệt phù hợp cho phẫu tích. Hàm hoạt động đôi, hàm dài 24mm. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	38610 MA
33.	Hàm forceps kẹp lưỡng cực ROBI CLERMONT-FERRAND, hàm mở cửa sổ, răng mịn không gây tổn thương. Hàm hoạt động đôi, hàm dài 18 mm. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	38610 ON
34.	Hàm forceps kẹp và phẫu tích lưỡng cực ROBI KELLY, đặc biệt phù hợp cho phẫu tích. Hàm hoạt động đôi, hàm dài 19 mm. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	38610 MD
35.	Lưỡi kéo cong lưỡng cực ROBI METZENBAUM, hàm dài 20 mm, hoạt động kép. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	38610MW
36.	Tay cầm Clickline, bằng kim loại, có khóa kiểu MANHES, phần tiếp xúc ngón tay lớn, không có chân cắm đốt điện Số lượng: 01 chiếc	33162
37.	Vỏ ngoài Clickline, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ 10 mm, dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	33500
38.	Hàm forceps kẹp Clickline, phần hàm dụng cụ dài 35 mm, hoạt động đơn, dạng móng vuốt, có 2x3 răng. Cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	33510FS
39.	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 05 chiếc	26775UF
40.	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình mỏ vịt (Spatula), vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	26775UE
41.	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu CADIERE vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực, có vạch chia cm. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	26775 C
42.	Dụng cụ thăm dò tổ chức, có vạch chia cm, cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	26175T

43.	Cần bơm thuốc từ cung, có đầu nối khóa Luer, Số lượng: 01 bộ, bao gồm: - 01 Cần bơm thuốc 26168UN - 02 Đầu bơm lớn và nhỏ	26168UNK
44.	Dụng cụ cố định u xơ, đầu dạng vít xoắn, cỡ 5 mm Số lượng: 01 chiếc	26175BL
45.	Ống tưới hút, bề mặt chống lóa, có lỗ bên hông, van khóa điều khiển bằng một tay, cỡ 5 mm, dài 36 cm Số lượng: 05 chiếc	26173BN
46.	Bộ dây tưới hút, bằng silicone Số lượng: 02 bộ	
47.	Kim kẹp kim RASSWEILER, hàm cong trái, mảnh, tay cầm thẳng trục có lỗ xỏ ngón và khóa hãm, dùng với chỉ cỡ 3/0, kim cỡ LH và RB-1 (của Ethicon). Cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm Số lượng: 04 chiếc	26173SKL
48.	Tay cầm hút rửa, có pistol Số lượng: 01 chiếc	37113A
49.	Ống hút rửa có lỗ bên, cỡ 5mm, chiều dài 36cm, đi kèm tay cầm 37113A Số lượng: 01 chiếc	37360LH
50.	Set dây hút rửa đi kèm tay cầm 37113A Số lượng: 02 hộp	031134-10
51.	Thanh đẩy chỉ CICE, dùng trong kỹ thuật thắt nút chỉ ngoài cơ thể, cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	26596CL
52.	Tay cầm kim kẹp clip, bằng kim loại, có khóa giữ clip Số lượng: 01 chiếc	30444H
53.	Vỏ ngoài kim kẹp clip, bằng kim loại, cỡ 10mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	30444A
54.	Hàm kẹp clip Titan Weck cỡ trung bình lớn (30640AL), cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm Số lượng: 01 chiếc	30440LR
55.	Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn. 10 chiếc/thanh, 16 thanh/hộp Số lượng: 01 hộp	30460AL
56.	Kim kẹp clip cầm máu cỡ XL Số lượng: 01 chiếc	VC1604A
57.	Clip cầm máu cỡ XL, hộp 84 chiếc Số lượng: 01 hộp	VC1604
58.	Cáp cao tần đơn cực, dài 3 m Số lượng: 05 chiếc	26002M
59.	Cáp cao tần lưỡng cực, dài 3 m Số lượng: 02 chiếc	26176LE
60.	Dầu tra dụng cụ, 50 ml, không chứa silicone Số lượng: 01 lọ	27656B
61.	Mỡ bôi trơn, dùng cho các van khóa Số lượng: 01 tuýp	27657
62.	Kem vệ sinh, 5 g, dùng cho bề mặt kính ở đầu ống soi và đầu dây dẫn sáng Số lượng: 01 tuýp	27661
63.	Chổi vệ sinh dụng cụ, các cỡ từ 2.5 mm đến 16 mm Số lượng: 20 chiếc	
64.	Bàn chải vệ sinh dụng cụ, dùng cọ rửa phần hàm của dụng cụ Số lượng: 02 chiếc	27652
65.	Hộp ngâm khử khuẩn dụng cụ, kích thước: 740 x 220 x 132 mm. Bao gồm: Hộp đựng, Khay đục lỗ, và Nắp đậy Số lượng: 02 chiếc	27646
66.	Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi, bằng nhựa, phù hợp với các phương pháp tiệt trùng bằng hơi nước, khí, hóa chất, có đục lỗ, có nắp đậy, dùng cho 02 ống soi cứng lên tới 34cm. Kích thước: 446 x 90 x 45 mm Số lượng: 02 chiếc	39301BS
67.	Hộp tiệt trùng và bảo quản dụng cụ, có đục lỗ, nắp trong suốt, có thảm silicone, kích thước: 515 x 237 x 65 mm Số lượng: 02 chiếc	39301H
68.	Bộ cần nâng từ cung kiểu HOHL dùng để cắt từ cung, Số lượng: 01 bộ, bao gồm các chi tiết sau:	26168K
	- Tay cầm: 01 Chiếc	26168KA
	- Trục điều khiển: 01 Chiếc	26168KB
	- Nắp bịt đường kính 40mm, dài 30mm: 01 Chiếc	26168KC

- Nắp bịt đường kính 35mm, dài 30mm: 01 Chiếc	26168KD
- Nắp bịt đường kính 32mm, dài 30mm: 01 Chiếc	26168KE
- Nòng xoắn ốc cố định, đường kính 20mm: 01 Chiếc	26168KF
- Nòng xoắn ốc cố định, đường kính 15mm: 01 Chiếc	26168KG
- Nòng làm việc, đường kính 6mm, dài 60mm: 01 Chiếc	26168KS
- Nòng làm việc, đường kính 6mm, dài 80mm: 01 Chiếc	26168KM
- Nòng làm việc, đường kính 6mm, dài 100mm: 01 Chiếc	26168KL
- Khóa mở nòng xoắn ốc: 01 Chiếc	26168 KR
Tính năng kỹ thuật:	
Cần nâng tử cung kiểu HOHL để sử dụng, đặc biệt được sử dụng trong nội soi cắt tử cung toàn phần (TLH)	
Cố định chặt vào cổ tử cung nhờ nòng xoắn ốc đặc biệt	
Giúp tạo độ căng của tử cung và giữ khoảng cách an toàn với bàng quang	
Để tránh việc rò khí qua đường âm đạo trong quá trình nội soi cắt tử cung, nắp bịt bằng gốm sứ với nhiều kích thước giúp phù hợp với kích cỡ của vòm âm đạo	
Nắp bịt giúp quan sát dễ dàng vùng vòm âm đạo và đóng vai trò như dẫn hướng khi loại bỏ tử cung được cắt thông qua đường âm đạo	

24. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI Ổ BỤNG

	Mô tả nội dung yêu cầu	Tương đương mã hiệu của hãng Kalr storz
	Số lượng: 01 Bộ. Bao gồm:	
1	Ống kính soi HOPKINS, hướng nhìn 30 độ, đường kính 10 mm, chiều dài làm việc 31 cm, có thể tiệt trùng được ở nhiệt độ cao bằng hơi nước, sử dụng thấu kính hình gậy, thị kính có bọc sa-phia chống xước. Số lượng: 02 chiếc	26003BA
2	Van trocar đa chức năng cỡ 11mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động. Số lượng: 02 chiếc	30103M1
3	Vỏ trocar, cỡ 11mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ, đầu vát chéo, có van bơm khí. Số lượng: 02 chiếc	30103H2
4	Nòng trocar đầu sắc, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ. Số lượng: 01 chiếc	30103P
5	Nòng trocar đầu tù, cỡ 11 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ. Số lượng: 01 chiếc	30103A
6	Van trocar đa chức năng cỡ 6 mm, có thể mở bằng tay hoặc mở tự động. Số lượng: 02 chiếc	30160M1
7	Vỏ trocar, cỡ 6 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ, đầu vát chéo, có van bơm khí. Số lượng: 02 chiếc	30160H2
8	Nòng trocar đầu sắc, cỡ 6 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ. Số lượng: 01 chiếc	30160P
9	Nòng trocar đầu tù, cỡ 6 mm, chiều dài làm việc 10.5 cm, làm từ thép không gỉ. Số lượng: 01 chiếc	30160A
10	Nắp cao su đầu trocar 11 mm. Số lượng: 10 chiếc	7616690-10
11	Nắp cao su đầu trocar 6 mm. Số lượng: 10 chiếc	6127590-10

12	Ống giảm, cho dụng cụ cỡ 5 mm khi dùng với trocar cỡ 11 mm. Số lượng: 01 chiếc	30140DB
13	Nắp giảm, cho dụng cụ cỡ 5 mm khi dùng với trocar cỡ 11 mm. Số lượng: 01 chiếc	30141DB
14	Tay cầm Clickline, bằng nhựa, không khóa, phần tiếp xúc ngón tay lớn, có chân cầm đốt điện đơn cực. Số lượng: 05 chiếc	33151
15	Tay cầm Clickline, bằng nhựa, có khóa kiểu MANHES, phần tiếp xúc ngón tay lớn, có chân cầm đốt điện đơn cực. Số lượng: 07 chiếc	33152
16	Vỏ ngoài Clickline, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ 5 mm, dài 36 cm. Số lượng: 12 chiếc	33300
17	Hàm forceps kẹp Clickline MANHES, phần hàm dụng cụ dài 14 mm, hoạt động đơn, nhiều răng nhỏ, chiều rộng 4.8 mm, để kẹp gấp chính xác và không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	33310ME
18	Hàm forceps kẹp và phẫu tích Clickline Kelly, phần hàm dụng cụ dài 22 mm, hoạt động kép. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	33310ML
19	Hàm forceps kẹp Clickline, phần hàm dụng cụ dài 26 mm, hoạt động đơn, có mở lỗ, có răng cưa nhỏ mịn, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 02 chiếc. Số lượng: 02 chiếc	33310ON
20	Hàm forceps kẹp BABCOCK, để kẹp mạc treo buồng trứng và ruột thừa. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	33310A
21	Lưỡi kéo cong Clickline, phần hàm dụng cụ dài 20 mm, hoạt động kép, lưỡi có răng cưa, dạng thìa. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	34310MA
22	Lưỡi kéo thẳng Clickline, phần hàm dụng cụ dài 15 mm, hoạt động kép. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	34310MD
23	Lưỡi kéo cắt chỉ, phần hàm dụng cụ dài 10 mm, hoạt động đơn. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	34310EH
24	Hàm forceps kẹp Clickline Bowel Grasper, phần hàm dụng cụ dài 37 mm, hoạt động đơn, có mở lỗ, có răng cưa nhỏ mịn, không gây tổn thương. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 04 chiếc	33310C
25	Tay cầm ROBI, bằng nhựa, cách điện, không khóa, thiết kế cho phép truyền động trực tiếp, thao tác chính xác, thuận tiện, chân cầm đốt điện lưỡng cực chệch lên 45 độ. Số lượng: 01 chiếc	38151
26	Vỏ ngoài ROBI, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	38600
27	Hàm forceps lưỡng cực ROBI KELLY phần hàm dụng cụ dài 24 mm, hoạt động kép, đặc biệt phù hợp để phẫu tích. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	38610ML
28	Tay cầm TAKE-APART, dạng xò ngón, có chân cầm đốt điện lưỡng cực. Số lượng: 01 chiếc	26296HM
29	Vỏ ngoài TAKE-APART, cho dụng cụ lưỡng cực, cỡ 5mm, chiều dài 33 cm. Số lượng: 04 chiếc	26276A
30	Vỏ trong TAKE-APART, cho dụng cụ lưỡng cực, cỡ 5mm, chiều dài 33 cm. Số lượng: 04 chiếc	26276B
31	Hàm kẹp lưỡng cực TAKE-APART SCHNEIDER, cấu trúc hàm chắc, khỏe, cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm. Số lượng: 04 chiếc	26176HN
32	Điện cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, vỏ bọc cách điện, có chân cầm đốt điện đơn cực. Cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	26775UF

33	Dao rạch đường mật. Số lượng: 01 chiếc	26169DO
34	Ống tưới hút, bề mặt chống lóa, có lỗ bên hông, van khóa điều khiển bằng một tay, cỡ 5 mm, dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	26173BN
32	Kim kẹp kim RASSWEILER, hàm thẳng, tay cầm thẳng trục có lỗ xỏ ngón và khóa hãm, dùng với chỉ cỡ 2/0 đến 4/0, kim cỡ SH và RB (của Ethicon). Cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm. Số lượng: 01 chiếc	26173SKG
35	Kim kẹp kim RASSWEILER, hàm cong trái, mảnh, tay cầm thẳng trục có lỗ xỏ ngón và khóa hãm, dùng với chỉ cỡ 3/0, kim cỡ LH và RB-1 (của Ethicon). Cỡ 5 mm, chiều dài 33 cm. Số lượng: 01 chiếc	26173SKL
36	Thanh đẩy chỉ CICE, dùng trong kỹ thuật thắt nút chỉ ngoài cơ thể, cỡ 5 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	26596CL
37	Tay cầm kim kẹp clip, bằng kim loại, có khóa giữ clip. Số lượng: 01 chiếc	30444H
38	Vỏ ngoài kim kẹp clip, bằng kim loại, cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	30444A
39	Hàm kẹp clip, dùng cho Clip cầm máu Titan Weck cỡ trung bình lớn (30460AL), cỡ 10 mm, chiều dài 36 cm. Số lượng: 01 chiếc	30440LR
40	Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn. Số lượng: 01 chiếc	
41	Kim kẹp Hemo lock size XL. Số lượng: 02 chiếc	LOT – G/170625-003
42	Dây cao tần đơn cực, chân cắm 4 mm, chiều dài 3 m. Số lượng: 05 chiếc	26002M
43	Dây cao tần lưỡng cực, chân cắm đôi cỡ 4 mm, chiều dài 3 m. Số lượng: 05 chiếc	26176LW
44	Bàn chải vệ sinh dụng cụ, dùng để cọ rửa hàm của dụng cụ. Số lượng: 05 chiếc	27652
45	Hộp ngâm khử khuẩn dụng cụ, kích thước: 740 x 220 x 132 mm. Bao gồm: Hộp đựng, Khay đục lỗ, và Nắp đậy. Số lượng: 02 chiếc	27646
46	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi, dùng cho 01 ống soi cứng, có gá để nắp adaptor dẫn sáng, đệm giữ ống soi bằng silicone, có nắp đậy. Kích thước: 430 x 65 x 52 mm. Số lượng: 01 chiếc	39501B1
47	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ, có đục lỗ, nắp trong suốt, 02 tầng, kích thước: 530 x 250 x 145 mm. Số lượng: 01 chiếc	39351J

25. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT ĐẦU CỖ

	Mô tả nội dung yêu cầu	Trương đương mã hiệu của hãng Aesculap
	Số lượng: 05 Bộ. Mỗi Bộ bao gồm:	
1	BACKHAUS TOWEL CLAMP W/SCREW 105MM Kẹp sáng Backhaus, cong, đầu nhọn, khớp vít, dài 105mm. Số lượng: 04 cái	BF437R
2	FOERSTER-BALLENGR SPNG FCPSESTR180MM Kẹp gấp bông bằng Foerster-Ballenger, thẳng, dài 180mm Số lượng: 01 cái	BF112R
3	SCALPEL HANDLE #3 WITH MEASURE 125MM Cán dao mổ, số 3, có thước đo, dài 125mm Số lượng: 01 cái	BB074R
4	DE'BAKEY ATR.FCPS 2.0MM STR150MM Kẹp không chấn thương De Bakey Atraumata, thẳng, ngàm có răng De Bakey, dài 150mm, ngàm rộng 2mm Số lượng: 02 cái	FB400R

5	DISSECT.FORCEPS JAW 1.5MM W/O T.155MM Nhíp phẫu tích Semken, mảnh, thẳng, ngàm có khóa, dài 155mm Số lượng: 02 cái	BD217R
6	TISSUE FORCEPS STR 1X2 145MM Nhíp mô, cỡ trung bình, ngàm có răng 1x2, dài 145mm Số lượng: 02 cái	BD537R
7	TC MAYO-HEGAR NDLHOLDERHVYSERR150MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 150mm Số lượng: 01 cái	BM065R
8	TC MAYO-HEGAR NDL HOLDERHVYSERR185MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 185mm Số lượng: 01 cái	BM066R
9	TC CRILE-WOOD NDL HLDSTRSERR 145MM Kẹp mang kim Crile-Wood Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,40mm, dùng cho chỉ 4/0-6/0, dài 145mm Số lượng: 01 cái	BM016R
10	JACOBSON MOSQUITO FCPSX-DEL CVD.130MM Số lượng: 02 cái	MB229R
11	FARABEUF RTRCTRS25X10/32X12-22X10/28X12 Bánh vết thương Farabeuf, loại nhỏ, hai đầu, dài 125mm, bộ 2 chiếc, kích thước 22 x 10mm, 25 x 10mm, 28 x 12mm, 32 x 12mm Số lượng: 02 bộ	BT020R
12	Bánh phẫu thuật (US-ARMY RETRAC.26X15/43X15-23X15/40X15) Số lượng: 02 cái	BT041R
13	Bánh phẫu thuật (PARKER RETRACTOR DBL.END SET OF 2 180MM) Số lượng: 02 cái	BT026R
14	KOENIG VEIN RETRACTOR 13X13MM 180MM Bánh mạch máu vết thương Koenig, dài 180mm, kích thước lưỡi 13 x 13mm Số lượng: 02 cái	BT182R
15	MOUTH GAG 125MM Bánh miệng, dài 125mm Số lượng: 01 cái	OM047R
16	ADSON-BABY RETR.3X4 SEMI-S W JOINT 165MM Bánh phẫu thuật Adson - Baby, 3x4 răng, răng nhọn vừa, có khớp, dài 165mm. Số lượng: 01 cái	BV094R
17	COLLIN TONGUE FORCEPS 170MM Kẹp tổ chức Collin thẳng, ngàm khuyết, có khóa, hình oval, khớp vít, có khóa cài, dài 170mm Số lượng: 01 cái	AN709R
18	ALLIS FORCEPS 4X5 155MM Kẹp phẫu tích mô Allis, ngàm có răng 4x5, dài 155mm Số lượng: 02 cái	EA015R
19	WEDER TONGUE DEPRESSOR FEN SM 125MM Cây đè lưỡi Weder, loại nhỏ, đầu khuyết, dài 125mm Số lượng: 02 cái	OM236R
20	BABY-MIXTER FORCEPS CVD 140MM Kẹp phẫu tích Mixter (Baby), cong, dài 140mm Số lượng: 02 cái	BJ011R
21	PROVIDENCE-HOSP FCPS DEL CVD 140MM Kẹp động mạch Providence-Hospital, mảnh, cong, dài 140mm Số lượng: 02 cái	BH131R
22	GREY-TURNER HEMOSTATIC FCPS 180MM Kẹp mạch máu Grey-Turner, mảnh, cong, đầu tù, dài 180mm Số lượng: 02 cái	BH193R
23	DUNHILL ARTERIAL CLAMP CVD 190MM Kẹp mạch máu Dunhill, mảnh, cong, đầu tù, dài 190mm Số lượng: 02 cái	BH191R
24	CRILE FORCEPS CVD 160MM Kẹp động mạch Crile, mảnh, cong, dài 160mm Số lượng: 02 cái	BH167R
25	CAIRNS ARTERY FORCEPS CVD.150MM Kẹp mạch máu Cairns, mảnh, cong, đầu tù, dài 150mm Số lượng: 02 cái	BH125R
26	ROCHESTER-PEAN FORCEPS CVD 200MM Kẹp động mạch Rochester-Pean, cong, dài 200mm Số lượng: 02 cái	BH447R
27	HALSTED DELICATE FORCEPS CVD 185MM Kẹp mạch máu Halsted, mảnh, cong, đầu tù, dài 185mm Số lượng: 03 cái	BH203R

28	LABORDE TRACHEAL DILATOR 140MM Nong khí quản Laborde, kiểu khỏe, dài 135mm Số lượng: 01 cái	FA007R
29	SURGICAL SCISSOR CVD BL/SH 145MM Kéo phẫu thuật, loại chuẩn, cong, mũi nhọn/tù, dài 145mm Số lượng: 01 cái	BC424R
30	NERVE SCISSORS CVD S/S 150MM Kéo phẫu tích, mảnh, cong, mặt ngoài hơi sắc, mũi nhọn/nhọn, dài 150mm Số lượng: 01 cái	BC628R
31	TC METZENBAUM SCISSORS DEL CVD 180MM Kéo phẫu tích Metzenbaum Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm Số lượng: 02 cái	BC271R
32	BONE-CUTTING FORCEPS CVD 170MM Kim cắt xương, cong, dài 170mm Số lượng: 01 cái	FO602R
33	SELDIN ELEVATOR DBL-END LRG 195MM Dụng cụ róc xương Seldin, cong, hai đầu, nhọn/nhọn, lưỡi rộng, dài 195mm Số lượng: 01 cái	DO553R
34	ETHMOID FCPS.ST.BARTS CVD.DOWN Kim găm xương ST. Barts, gấp góc xuống 140°, ngàm dưới linh động, dài 114mm, ngàm rộng 3mm Số lượng: 01 cái	OK538R
35	DE'BAKEY PERIPHERAL CLAMP CVD 160MM Kẹp mạch máu không chấn thương De Bakey Atraumata, cong, ngàm có răng De Bakey, dài 160mm, ngàm dài 56mm Số lượng: 02 cái	FB463R
36	BOTTOM FOR 1/1 CONTAINER HEIGHT:187MM Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, cỡ 1/1, kích thước ngoài 592 x 274 x 187mm, kích thước trong 544 x 258x 172mm Số lượng: 01 cái	JK444
37	FULL-SIZE LID W/RETENTION PLATE GREEN Nắp trong hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, dòng cổ điển, loại chuẩn 1/1, màu xanh lá cây, kích thước 582 x 291 x 36mm Số lượng: 01 cái	JK487
38	REUSABLE FILTER FOR CONTAINER Giấy lọc, hộp 10 chiếc, đường kính 190mm Số lượng: 01 hộp	JK090
39	1/1 SIZE PERF BASKET 540X253X56MM Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân, kích thước 540 x 253 x 56 mm Số lượng: 02 cái	JF222R
40	SILICONE BASKET LINER LARGER SIZE Lưới silicone làm khô ráo và chống va đập dụng cụ phẫu thuật, cỡ chuẩn 1/1, kích thước 536 x 250 mm Số lượng: 02 cái	JF941
41	MAGILL FORCEPS F/PED) Kìm, kẹp phẫu thuật Số lượng: 01 cái	AN380R

26. BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT VÚ

	Mô tả nội dung yêu cầu	Trương đương mã hiệu của hãng Aesculap
	Số lượng: 05 Bộ. Mỗi Bộ bao gồm	
1	SCALPEL HANDLE #7 ENGLISH NO.5 160MM Cán dao mổ, số 7, dài 160mm. Số lượng: 01 cái	BB077R
2	SCALPEL HANDLE #4 135MM Cán dao mổ, số 4, dài 135mm. Số lượng: 01 cái	BB084R
3	(BACKHAUS TOWEL CLAMP 135MM) Kẹp phẫu thuật, dài 135mm. Số lượng: 04 cái	BF433R

4	DISSECT.FORCEPS MED.WIDE 1X2T.180MM Nhíp mô, thẳng, cỡ trung bình, ngàm có răng (1x2), dài 180mm. Số lượng: 02 cái	BD540R
5	DISSECTING FORCEPS 180MM MEDIUM WIDTH Nhíp phẫu tích, thẳng, loại nhỏ, ngàm có khía, dài 180mm. Số lượng: 02 cái	BD030R
6	SPENCER-WELLS FORCEPS CVD150MM Kẹp mạch máu Spencer-Wells, cong, đầu tù, dài 150mm. Số lượng: 02 cái	BH335R
7	SPENCER-WELLS FORCEPS CVD 175MM Kẹp mạch máu Spencer-Wells, cong, đầu tù, dài 175mm. Số lượng: 02 cái	BH337R
8	CRILE FORCEPS CVD 160MM Kẹp động mạch Crile, mảnh, cong, dài 160mm. Số lượng: 02 cái	BH167R
9	FOERSTER SPONGE FCPS SERR CVD 245MM Kẹp gấp bông băng Foerster-Ballenger, cong, dài 245mm. Số lượng: 01 cái	BF123R
10	FARABEUF RTRCTRS25X10/32X12-22X10/28X12 Bánh vết thương Farabeuf, loại nhỏ, hai đầu, dài 125mm, bộ 2 chiếc, kích thước 22 x 10mm, 25 x 10mm, 28 x 12mm, 32 x 12mm. Số lượng: 02 bộ	BT020R
11	MATHIEU RETRAC.47X13/45X25-44X13/41X25 Bánh vết thương Mathieu, hai đầu, bộ 2 chiếc, dài 200mm, kích thước 41 x 13mm, 47 x 13mm, 37 x 25mm, 45 x 25mm. Số lượng: 01 bộ	BT040R
12	BRUNNER RETRACTOR BLADE 80X20 Bánh tổ chức Brunner, dài 275mm, kích thước hai lưỡi 80 x 20mm. Số lượng: 01 cái	BT524R
13	VARIO RTRCTR HANDLEW/COLD LIGHT 280MM Tay cầm dùng cho banh bụng Vario, có đèn ánh sáng lạnh, dài 280mm. Số lượng: 01 cái	BT800R
14	NORFOLK/NORWICH RETRACTOR BLUNT 220MM Bánh Norfolk and Norwich, 4 x 5 răng, tù, có khóa cài, dài 220mm. Số lượng: 01 cái	BV248R
15	CAROTID RETRACTOR W/MIDDLE BLADE CPL.170 Bánh tự giữ Allenberrg dùng trong phẫu thuật động mạch cảnh, có lưỡi ở giữa, dài 170mm, bao gồm BV098R, BV099R. Số lượng: 01 cái	BV097R
16	SURGICAL SCISSORS CVD S/B 185MM Kéo phẫu thuật, loại chuẩn, cong, mũi nhọn/tù, dài 185mm. Số lượng: 01 cái	BC428R
17	TC BABY-METZ SCISSORSDELCVDB/B145MM Kéo phẫu tích Metzenbaum (Baby) Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 145mm. Số lượng: 01 cái	BC259R
18	TC METZENBAUM SCISSORS DEL CVD 180MM Kéo phẫu tích Metzenbaum Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm. Số lượng: 01 cái	BC271R
19	JAMESON SUPERCUT SCISSORS CVD.130MM Kéo phẫu tích Jameson Supercut, mảnh, cong, lưỡi gợn sóng, mũi tù/tù, dài 130mm. Số lượng: 01 cái	BC911R
20	ADSON TS FCPS FEN-HDL SER 1X2T.120MM Nhíp mô Adson, mảnh, ngàm có răng 1x2, dài 120mm. Số lượng: 02 cái	BD512R
21	DE'BAKEY ATR.FCPS 2.0MM STR150MM Kẹp không chấn thương De Bakey Atraumata, thẳng, ngàm có răng De Bakey, dài 150mm, ngàm rộng 2mm. Số lượng: 01 cái	FB400R
22	COOLEY VASC.TISS.FCPS1.5MM150MM Kẹp phẫu tích không chấn thương Cooley Atraumata, thẳng, ngàm có răng Cooley, dài 150mm, ngàm rộng 1,50mm. Số lượng: 02 cái	FB784R
23	HARTMANN MOSQUITO FCPSDELCVD100MM Kẹp phẫu tích Baby-Mosquito, mảnh, cong, dài 100mm. Số lượng: 02 cái	BH105R

24	HARTMANN MOSQUITO FCPSDEL CVD1X2100MM Kẹp mạch máu Mosquito (Hartmann), mảnh, cong, ngàm có răng (1x2), dài 100mm. Số lượng: 02 cái	BH115R
25	HEISS DELICATE FORCEPS CVD 200MM Kẹp mạch máu trong phẫu thuật, cong, dài 200mm. Số lượng: 05 cái	BH207R
26	IRIS SUPERCUT SCISSORS CVD.S/S 110MM Kéo phẫu tích Supercut, cong, lưỡi gọn sóng, mũi nhọn/nhọn, dài 110mm. Số lượng: 02 cái	BC901R
27	TC THUMB FORCEPS 145MM Nhíp phẫu tích không chấn thương Durogrip TC, mảnh, thẳng, cán vàng, dài 145mm. Số lượng: 02 cái	BD154R
28	TC DE'BAKEY NEEDLE HOLDER 150MM Kẹp mang kim De Bakey Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,40mm, dùng cho chỉ 4/0-6/0, dài 150mm. Số lượng: 02 cái	BM032R
29	TC MAYO-HEGAR NDL HOLDERH VYSERR185MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 185mm. Số lượng: 02 cái	BM066R
30	ALLIS ATR.FORCEPS 7.0MM 200MM Kẹp gấp Allis Atraumata, rất mảnh, thẳng, ngàm có răng De Bakey, dài 200mm, ngàm rộng 7,0mm. Số lượng: 02 cái	EA095R
31	WND RTRCTR 10MM WL150MM Móc da MC Indoe, 2 răng nhọn, dài 150mm, đầu rộng 10mm. Số lượng: 02 cái	OL616R
32	KLEINERT-KUTZ SKN HK #2 160MM Móc da Kleinert-Kutz, số 2, có 1 răng, nhọn, dài 160mm. Số lượng: 01 cái	OL602R
33	IDENT.LABELS UP TO 13 LETTERS GOLDEN Nhãn nhận biết cho bộ chứa dụng cụ phẫu thuật, bằng nhôm, màu vàng, chiều dài 50mm, chiều rộng 18mm. Số lượng: 01 cái	JG648B
34	FULL-SIZE LID W/RETENTION PLATE GOLD Nắp trong hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, dòng cổ điển, loại chuẩn 1/1, màu vàng, kích thước 582 x 291 x 36mm. Số lượng: 01 cái	JK488
35	BOTTOM FOR 1/1 CONTAINER HEIGHT:135MM Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, cỡ 1/1, kích thước ngoài 592 x 274 x 135mm, chất liệu hợp kim nhôm. Số lượng: 01 cái	JK442
36	1/1 SIZE PERF BASKET 540X253X56MM Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân, kích thước 540 x 253 x 56 mm. Số lượng: 01 cái	JF222R
37	1/1 SIZE PERF BASKET 540X253X76MM Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân, kích thước 540 x 253 x 76 mm. Số lượng: 01 cái	JF223R
38	IDENT. LABELS IN SCR. UP TO 13 LETTERS RED Nhãn nhận biết cho bộ chứa dụng cụ phẫu thuật, bằng nhôm, màu đỏ, chiều dài 50mm, chiều rộng 18mm. Số lượng: 02 cái	JG645B
39	SILICONE BASKET LINER LARGER SIZE Lưới silicone làm khô ráo và chống va đập dụng cụ phẫu thuật, cỡ chuẩn 1/1, kích thước 536 x 250 mm. Số lượng: 01 cái	JF941
40	REUSABLE FILTER FOR CONTAINER Giấy lọc, hộp 10 chiếc, đường kính 190mm. Số lượng: 01 hộp	JK090
41	MINITRAY WITH LID 145X44X25MM Khay lưới, loại nhỏ, kích thước 145 x 44 x 25 mm, dùng cho dụng cụ cỡ nhỏ. Số lượng: 01 cái	JF148R
42	(BABY-MIXTER FORCEPS HEAVY-CVD180MM) Kẹp phẫu thuật Baby-Mixter, loại dày, cong, dài 180mm. Số lượng: 01 cái	BJ012R
43	(MICRO-HALSTED FCPS DEL CVD 1X2125MM) Kẹp mạch máu Micro-Halsted trong phẫu thuật, loại cong, có 1x2 mấu, dài 125mm. Số lượng: 02 cái	BH119R

44	(ROLLET RETRACTOR4-PRONGSBLUNT 135MM) Bánh phẫu thuật Rollet, đầu tù, dài 135mm. Số lượng: 02 cái	OA338R
----	---	--------

27. BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT Ổ BỤNG

	Mô tả nội dung yêu cầu	Tương đương mã hiệu của hãng Aesculap
	Số lượng: 05 Bộ. Mỗi Bộ bao gồm	
1	BOTTOM FOR 1/1 CONTAINER HEIGHT:247MM Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, cỡ 1/1, kích thước ngoài 592 x 274 x 247mm, kích thước trong 544 x 258x 232mm. Số lượng: 01 cái	JK446
2	FULL-SIZE LID W/RETENTION PLATE BLUE Nắp trong hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, dòng cổ điển, loại chuẩn 1/1, màu xanh da trời, kích thước 582 x 291 x 36mm Số lượng: 01 cái	JK486
3	1/1 SIZE PERF BASKET 540X253X76MM Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân, kích thước 540 x 253 x 76 mm Số lượng: 01 cái	JF223R
4	1/1 SIZE PERF BASKET 540X253X106MM Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân, kích thước 540 x 253 x 106 mm Số lượng: 01 cái	JF224R
5	REUSABLE FILTER FOR CONTAINER Giấy lọc, hộp 10 chiếc, đường kính 190mm Số lượng: 01 hộp	JK090
6	IDENT.LABELSINSCR.UP TO 13 LETTERSRED Nhãn nhận biết cho bộ chứa dụng cụ phẫu thuật, bằng nhôm, màu đỏ, chiều dài 50mm, chiều rộng 18mm Số lượng: 04 cái	JG645B
7	BACKHAUS TOWEL CLAMP W/SCREW 135MM Kẹp săng Backhaus, cong, đầu nhọn, khớp vít, dài 135mm Số lượng: 10 cái	BF433R
8	FOERSTER SPONGE FCPS SMOOTHSTR 245MM Kẹp gấp bông băng Foerster-Ballenger, thẳng, ngàm trơn, dài 245mm Số lượng: 02 cái	BF120R
9	BROPHY DELICATE FCPS STR SERR 200MM Nhíp phẫu tích Brophy, mảnh, thẳng, ngàm có khía, dài 200mm Số lượng: 02 cái	BD246R
10	DISSECT.FORCEPS W/O T.MED.WIDE 250MM Nhíp phẫu tích, thẳng, loại nhỏ, ngàm có khía, dài 250mm Số lượng: 02 cái	BD032R
11	STANDARD TISSUE FORCEPS 1X2T.200MM Nhíp mô, ngàm có răng 1x2, dài 200mm Số lượng: 02 cái	BD561R
12	SCALPEL HANDLE #4 135MM Cán dao mổ, số 4, dài 135mm Số lượng: 01 cái	BB084R
13	MAYO SCISSORS CVD 170MM Kéo phẫu thuật Mayo, cong, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 170mm Số lượng: 02 cái	BC557R
14	TC METZENBAUM SCISSORS DEL CVD 180MM Kéo phẫu tích Metzenbaum Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm Số lượng: 02 cái	BC271R
15	NELSON-METZENBAUM SCISSORS CVD 285MM Kéo phẫu tích Nelson-Metzenbaum, cong, mũi tù/tù, dài 280mm Số lượng: 01 cái	BC618R
16	TC METZENBAUM SCISSORS DEL CVD 230MM Kéo phẫu tích Metzenbaum Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 230mm Số lượng: 01 cái	BC277R
17	METZENBAUM SCISSORS STR 180MM Kéo phẫu tích Metzenbaum, thẳng, mũi tù/tù, dài 180mm Số lượng: 02 cái	BC602R

18	CRILE FORCEPS CVD 140MM Kẹp động mạch Crile, mảnh, cong, dài 140mm Số lượng: 06 cái	BH145R
19	ROCHESTER-PEAN FORCEPS CVD 185MM Kẹp động mạch Rochester-Pean, cong, dài 185mm Số lượng: 04 cái	BH445R
20	SPENCER-WELLS FORCEPS CVD 175MM Kẹp mạch máu Spencer-Wells, cong, đầu tù, dài 175mm Số lượng: 04 cái	BH337R
21	HALSTED-MOSQUITO FORCEPS DELSTR125MM Kẹp phẫu tích Hastled-Mosquito, thẳng, mảnh, dài 125mm Số lượng: 04 cái	BH110R
22	HALSTED-MOSQUITO FORCEPS DEL CVD125MM Kẹp phẫu tích Hastled-Mosquito, cong, mảnh, dài 125mm Số lượng: 08 cái	BH111R
23	HEISS DELICATE FORCEPS CVD 200MM Kẹp mạch máu Heiss, mảnh, cong, đầu tù, dài 200mm Số lượng: 12 cái	BH207R
24	ALLIS-THOMAS FORCEPS 6X7T.200MM Kẹp ruột Allis-Thoms, loại yếu, thẳng, ngàm có răng (6x7), dài 200mm Số lượng: 02 cái	EA020R
25	DUVAL-COLLIN INTESTNAL FORCEPS 200MM Kẹp ruột Duval-Collin, thẳng, ngàm có răng, dài 200mm Số lượng: 02 cái	EA042R
26	ALLIS FORCEPS 5X6 190MM Kẹp phẫu tích mô Allis, ngàm có răng 5x6, dài 190mm Số lượng: 02 cái	EA017R
27	KOCHER ATR.FORCEPS STR 220MM Kẹp ruột không chấn thương Kocher Atraumata, thẳng, lưỡi rất mềm và đàn hồi, ngàm có răng De Bakey, dài 220mm Số lượng: 02 cái	EA202R
28	KOCHER ATR.FORCEPS CVD 220MM Kẹp ruột không chấn thương Kocher Atraumata, cong, lưỡi rất mềm và đàn hồi, ngàm có răng De Bakey, dài 220mm Số lượng: 02 cái	EA203R
29	PAYR INTESTINAL CLAMP 200MM Kẹp ruột Payr, cong về bên, dài 200mm Số lượng: 01 cái	EA306R
30	TC MAYO-HEGAR NDLHOLDERHVYSERR150MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 150mm Số lượng: 01 cái	BM065R
31	TC MAYO-HEGAR NDL HOLDERHVYSERR185MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 185mm Số lượng: 02 cái	BM066R
32	TC MAYO-HEGAR NDL HOLDERHVYSERR205MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 205mm Số lượng: 01 cái	BM067R
33	TC MASSON NEEDLE HOLDER SERR 265MM Kẹp mang kim Masson Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 265mm Số lượng: 02 cái	BM090R
34	DENIS BROWNE INTESTINAL FORECPS 190MM Kẹp ruột Denis-Browne, thẳng, dài 190mm Số lượng: 01 cái	EA027R
35	BABCOCK ATR.FORCEPS215MM Kẹp gấp Babcock Atraumata, thẳng, ngàm có răng De Bakey, dài 215mm, ngàm rộng 10mm Số lượng: 01 cái	EA052R
36	BABCOCK ATR.FORCEPS 160MM Kẹp gấp Babcock Atraumata, thẳng, ngàm có răng De Bakey, dài 160mm, ngàm rộng 10mm Số lượng: 01 cái	EA050R
37	LISTER SINUS FORCEPS 160MM Kẹp bông băng Lister, thẳng, khớp hộp, không có khóa cài, dài 160mm Số lượng: 01 cái	BF006R
38	LAHEY/SWEET GALL DUCT FORCEPS 200MM Kẹp ống mật Lahey (Sweet), cong, dài 200mm Số lượng: 02 cái	EB003R

39	PARKER RETRACTOR DBL.END SET OF 2 180MM Bộ banh vết thương 2 chiếc Parker, hai đầu, dài 180mm, kích thước hai đầu 36 x 44 mm, 30 x 24 mm, 36 x 44 mm, 30 x 24 mm Số lượng: 01 bộ	BT026R
40	PROBE W/EYE 2.5MM 145MM Que thăm có lỗ luồn chỉ, thẳng, dài 145mm, đường kính mũi 2,50mm Số lượng: 01 cái	BN034R
41	RIBBON RETRACTOR MALL 330X50MM Đè bụng/ruột Ribbon, dễ uốn, dài 330mm, lưỡi rộng 50mm Số lượng: 02 cái	BT763R
42	RICHARDSON RETRACTOR OPEN 47X21MM 240MM Banh tổ chức Richardson, cán khuyết, dài 240mm, kích thước hai lưỡi 47 x 21mm Số lượng: 02 cái	BT478R
43	KOCHER RETRACTOR 40X18MM Banh tổ chức Kocher, dài 230mm, kích thước lưỡi 40 x 18mm Số lượng: 02 cái	BT369R
44	FARABEUF RTRCTRS 25X10/32X12-22X10/28X12 Banh vết thương Farabeuf, loại nhỏ, hai đầu, dài 125mm, bộ 2 chiếc, kích thước 22 x 10mm, 25 x 10mm, 28 x 12mm, 32 x 12mm Số lượng: 01 bộ	BT020R
45	BALFOUR ABDOMINAL RETRACTOR 200X235MM Bộ banh bụng Balfour hoàn chỉnh, sâu 200mm, rộng 250mm, độ banh rộng 235mm, bao gồm BV609R Số lượng: 01 cái	BV608R
46	YANKAUER SUCTION CANNULA 2.0MM 285MM Ống hút Yankauer, dài 285mm, đường kính 2mm, dùng cho ống hút đường kính 7- 9mm Số lượng: 01 cái	GF944R
47	KIEBACK SUTURE FORCEPS 235MM Kẹp phẫu tích và gấp chỉ Kieback, cong về bên, dài 235mm Số lượng: 01 cái	BJ075R
48	SIMS RECTAL SPECULUM FEN 160MM Banh trực tràng Sims, lưỡi khuyết, dài 160mm, kích thước 77 x 17 mm Số lượng: 01 cái	EA821R
49	HEANEY HYST FORCEPS GROOVED 205MM Kẹp tử cung Heaney, cong, ngàm có răng, có rãnh, dài 205mm Số lượng: 02 cái	BJ520R
50	ALLISON LUNG SPATULA 54MM 320MM Dụng cụ vén phổi Allison, lưỡi khuyết, dài 320mm, kích thước lưỡi 54mm Số lượng: 01 cái	BT560R
51	DOYEN RETRACTOR 120X45MM 240MM Banh âm đạo Doyen, dài 240mm, kích thước 120 x 45mm Số lượng: 01 cái	EL636R
52	COLLIN-HARTMANN RETRACTOR DBL.END. Banh vết thương Collin-Hartmann, hai đầu, dài 150mm Số lượng: 01 cái	BT001R
53	(KIEBACK HYSTERECTOMY FORCEPS 250MM) Kẹp phẫu thuật, dài 250mm Số lượng: 01 cái	BJ561R
54	(DE'BAKEY-SATINSKY TANGENTIAL CLMP 235MM) Kẹp mạch máu trong phẫu thuật dài 235mm Số lượng: 01 cái	FB507R

28. BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT PHỤ KHOA

	Mô tả nội dung yêu cầu	Tương đương mã hiệu của hãng Aesculap
	Số lượng: 05 Bộ. Mỗi Bộ bao gồm	
1	BOTTOM FOR 1/1 CONTAINER HEIGHT: 187MM Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, cỡ 1/1, kích thước ngoài 592 x 274 x 187mm, kích thước trong 544 x 258 x 172mm. Số lượng: 01 cái	JK444
2	FULL-SIZE LID W/RETENTION PLATE RED Nắp trong hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, dòng cổ điển, loại chuẩn 1/1, màu đỏ, kích thước 582 x 291 x 36mm. Số lượng: 01 cái	JK485

3	REUSABLE FILTER FOR CONTAINER Giấy lọc, hộp 10 chiếc, đường kính 190mm.Số lượng: 01 hộp	JK090
4	1/1 SIZE PERF BASKET 540X253X106MM Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân, kích thước 540 x 253 x 106 mm. Số lượng: 02 cái	JF224R
5	BACKHAUS TOWEL CLAMP 135MM Kẹp sáng Backhaus, dài 135mm.Số lượng: 12 cái	BF433R
6	FOERSTER SPONGE FCPS SERR STR 245MM Kẹp gấp bông băng Foerster-Ballenger, thẳng, dài 245mm.Số lượng: 02 cái	BF122R
7	SCALPEL HANDLE #7 ENGLISH NO.5 160MM Cán dao mổ, số 7, dài 160mm.Số lượng: 01 cái	BB077R
8	SCALPEL HANDLE #4 135MM Cán dao mổ, số 4, dài 135mm.Số lượng: 01 cái	BB084R
9	TISSUE FORCEPS 2X3 145MM Nhíp mô, ngàm có răng 2x3, dài 145mm.Số lượng: 01 cái	BD577R
10	TISSUE FORCEPS SERR 145MM Kẹp phẫu tích, thẳng, loại nhỡ, dài 145mm.Số lượng: 01 cái	BD027R
11	TISSUE FORCEPS STR 1X2 145MM Nhíp mô, cỡ trung bình, ngàm có răng 1x2, dài 145mm.Số lượng: 01 cái	BD537R
12	TISSUE FORCEPS STR 1X2 160MM Nhíp mô, thẳng, cỡ trung bình, ngàm có răng (1x2), dài 160mm.Số lượng: 01 cái	BD539R
13	DISSECT.FORCEPS MED.WIDE 1X2T.180MM Nhíp mô, thẳng, cỡ trung bình, ngàm có răng (1x2), dài 180mm.Số lượng: 02 cái	BD540R
14	KELLY FORCEPS DEL CVD 140MM Kẹp động mạch Kelly, mảnh, cong, dài 140mm.Số lượng: 06 cái	BH135R
15	CRILE FORCEPS CVD 160MM Kẹp động mạch Crile, mảnh, cong, dài 160mm.Số lượng: 06cái	BH167R
16	KOCHER-UCHSNER FORCEPS STR 1X2 200MM Kẹp cầm máu Kocher-Ochsner, thẳng, ngàm có răng 1x2, dài 200mm.Số lượng: 04 cái	BH646R
17	KOCHER-UCHSNER FORCEPS CVD 1X2 200MM Kẹp cầm máu Kocher-Ochsner, cong, ngàm có răng 1x2, dài 200mm.Số lượng: 04 cái	BH647R
18	SPENCER-WELLS FORCEPS STR 200MM Kẹp mạch máu Spencer-Wells, thẳng, đầu tù, dài 200mm.Số lượng: 02 cái	BH338R
19	HEISS DELICATE FORCEPS CVD 200MM Kẹp mạch máu Heiss, mảnh, cong, đầu tù, dài 200mm.Số lượng: 20 cái	BH207R
20	HALSTED DELICATE FORCEPS CVD 185MM Kẹp mạch máu Halsted, mảnh, cong, đầu tù, dài 185mm.Số lượng: 15 cái	BH203R
21	PEAN FORCEPS CVD 240MM Kẹp mạch máu Pean, cong, đầu tù, dài 240mm.Số lượng: 02 cái	BH471R
22	ROCHESTER-PEAN FORCEPS CVD 200MM Kẹp động mạch Rochester-Pean, cong, dài 200mm.Số lượng: 05 cái	BH447R
23	VARIO RETR BLADE 135X40MM Lưỡi banh bụng Vario dùng cho BT779R và BT800R, kích thước 135 x 40mm.Số lượng: 01 cái	BT821R
24	FARABEUF RTRCTRS23X16/28X16-20X16/24X16 Banh vết thương Farabeuf, loại lớn, hai đầu, dài 150mm, bộ 2 chiếc, kích thước 20 x 16mm, 23 x 16mm, 24 x 16mm, 28 x 16mm.Số lượng: 01 cái	BT021R
25	DE'BAKEY ATR.FCPS 2.0MM STR 200MM Kẹp không chấn thương De Bakey Atraumata, thẳng, ngàm có răng De Bakey, dài 200mm, ngàm rộng 2mm.Số lượng: 04 cái	FB402R

26	BLUNT FORCEPS GREEN ARMYTAGE Kẹp tử cung Green-Armytage, gấp góc bên, đầu tù, dài 195mm.Số lượng: 02 cái	ET268R
27	GREEN-ARMYTAGE FORCEPS F/C-SECT220MM Kẹp tử cung Green-Armytage, thẳng, dài 220mm.Số lượng: 02 cái	ET269R
28	MIXTER-O'SHAUGNESSY FORCEPS CVD190MM Kẹp phẫu tích Mixter-O'shaugnessy, cong, dài 190mm.Số lượng: 02 cái	BJ050R
29	HEANEY HYSTERECTOMY FORCEPS CVD215MM Kẹp tử cung Heaney, cong, ngàm có răng De Bakey, dài 215mm.Số lượng: 02 cái	BJ532R
30	MIKULICZ PERITONEUM FORCEPS CVD.205MM Kẹp phúc mạc Mikulicz, cong, ngàm có răng (1x2), dài 205mm.Số lượng: 02 cái	BJ313R
31	MIXTER SUTURE FORCEPS RT-ANG 230MM Kẹp phẫu tích và gấp chỉ Mixter, gấp góc phải, dài 230mm.Số lượng: 02 cái	BJ055R
32	MAYO SCISSORS STR 140MM Kéo phẫu thuật Mayo, thẳng, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 140mm.Số lượng: 01 cái	BC544R
33	MAYO SCISSORS CVD 140MM Kéo phẫu thuật Mayo, cong, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 140mm.Số lượng: 01 cái	BC554R
34	MAYO SCISSORS STR 170MM Kéo phẫu thuật Mayo, thẳng, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 175mm.Số lượng: 01 cái	BC547R
35	MAYO SCISSORS CVD 170MM Kéo phẫu thuật Mayo, cong, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 170mm.Số lượng: 01 cái	BC557R
36	TC METZENBAUM SCISSORS CVD 200MM Kéo phẫu tích Metzenbaum Durotip TC, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 200mm.Số lượng: 02 cái	BC265R
37	TC METZENBAUM SCISSORS DEL CVD 180MM Kéo phẫu tích Metzenbaum Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm.Số lượng: 02 cái	BC271R
38	TC WERTHEIM SCISSORS CVD 230MM Kéo phẫu tích Wertheim Durotip TC, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 230mm.Số lượng: 02 cái	BC293R
39	TC SIMS UTERINE SCISS CVD B/B 200MM Kéo phẫu tích Sims Durotip TC, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 200mm.Số lượng: 04 cái	BC290R
40	TC NELSON-METZ SCISSORS DEL CVD 285MM Kéo phẫu tích Nelson-Metzenbaum Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 280mm.Số lượng: 01 cái	BC281R
41	TC MAYO-HEGAR NDL HOLDERHVSERR185MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 185mm.Số lượng: 01 cái	BM066R
42	TC MAYO-HEGAR NDLHOLDERHVSERR150MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 150mm.Số lượng: 01 cái	BM065R
43	TC MAYO-HEGAR NDL HOLDERHVSERR205MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 205mm.Số lượng: 01 cái	BM067R
44	MASSON NDL HLDR HVY-SERRGROOVE265MM Kẹp mang kim Masson, thẳng, ngàm răng cưa có rãnh dọc, dài 265mm.Số lượng: 01 cái	BM275R
45	WANGENSTEEN NEEDLE HOLDER SERR 275MM Kẹp mang kim Wangenstein, thẳng, ngàm mảnh, dài 275mm.Số lượng: 01 cái	BM272R
46	LANGENBECK RETRACTOR 28X14MM Bánh tổ chức Langenbeck, dài 210mm, kích thước ngàm 28 x 14mm.Số lượng: 01 cái	BT321R
47	DOYEN RETRACTOR 90X60MM 240MM Bánh âm đạo Doyen, dài 240mm, kích thước 90 x 60mm.Số lượng: 01 cái	EL638R

48	MATHIEU RETRAC.47X13/45X25-44X13/41X25 Bánh vết thương Mathieu, hai đầu, bộ 2 chiếc, dài 200mm, kích thước 41 x 13mm, 47 x 13mm, 37 x 25mm, 45 x 25mm.Số lượng: 01 cái	BT040R
49	ALLIS FORCEPS 5X6 190MM Kẹp phẫu tích mô Allis, ngàm có răng 5x6, dài 190mm.Số lượng: 01 cái	EA017R
50	BOYS-ALLIS FORCEPS 5X6 155MM Kẹp ruột Boys-Allis, thẳng, ngàm có răng (5x6), dài 155mm.Số lượng: 01 cái	EA010R
51	BABCOCK TISSUE FORCEPS 155MM Kẹp phẫu tích mô Babcock, dài 155mm.Số lượng: 02 cái	EA030R
52	KOCHER INTESTINAL FORCEPS STR230MM Kẹp ruột Kocher, thẳng, lưỡi mềm và đàn hồi, dài 230mm.Số lượng: 01 cái	EA145R
53	TEALE-VULS FORCEPS LAT-CVD 3X4225MM Kẹp phẫu tích tử cung Teale, cong về bên, ngàm có răng (3x4), dài 255mm.Số lượng: 02 cái	EO180R
54	KELLY SPONGE FORCEPS SERR CVD 320MM Kẹp bông băng Kelly, cong, khớp hộp, ngàm có khía, hình oval, khuyết, không có khóa cài, dài 320mm.Số lượng: 01 cái	BF135R
55	SHUMACHER BIOPSY/RNGURSM-TIPSTR240MM Kẹp sinh thiết Schumacher, thẳng, dài 240mm.Số lượng: 01 cái	ER063R
56	SIMS UTRN PROBE GRAD CVD MALL D:4/330MM Que thăm cổ tử cung Sims, cong, dễ uốn, dài 330mm, đường kính đầu 4mm.Số lượng: 01 cái	EO012R
57	HEGAR DILATORSSET EM232-239R Bộ 8 que nong cổ tử cung, bao gồm 8 que nong EM232R-EM239R đựng trong túi cuộn vải EM245.Số lượng: 01 bộ	EM244R
58	RECAMIER UTER.CURETTE SH/RIG.#00 4.5MM Dụng cụ nạo tử cung Recamier, số 00, đầu nhọn, cứng, dài 300mm, đầu rộng 4,50mm.Số lượng: 01 cái	ER219R
59	RECAMIER UTER.CURETTE BL/RIG.#0 7.5MM Dụng cụ nạo tử cung Recamier, số 0, đầu tù, cứng, dài 300mm, đầu rộng 7,50mm.Số lượng: 01 cái	ER320R
60	BLAKE UTERINE CURETTE S/B 275MM Dụng cụ nạo tử cung Blake, hai đầu, nhọn/tù, dài 275mm.Số lượng: 01 cái	ER585R
61	KRISTELLER VAG.SPEC SET 75X30MM 175MM Bánh âm đạo Kristeller, bộ gồm lưỡi bánh trên và dưới, dài 175mm, kích thước 70 x 30 mm. Số lượng: 01 cái	EL422R
62	KRISTELLER VAGINAL SPECULA 70X27MM Bánh âm đạo Kristeller, bộ gồm lưỡi bánh trên và dưới, dài 175mm, kích thước 70 x 27 mm. Số lượng: 01 cái	EL421R
63	CRAFOORD-SELLORS CLAMP SLT-CVD 240MM Kẹp mạch máu Crafoord-Sellors, cong ít, lưỡi đàn hồi, dài 240mm.Số lượng: 01 cái	FB633R
64	YANKAUER SUCTION CANNULA 2.0MM 285MM Ống hút Yankauer, dài 285mm, đường kính 2mm, dùng cho ống hút đường kính 7 đến 9mm.Số lượng: 01 cái	GF944R
65	(RICHARDSON-EASTMAN BT471RBT472R) Bánh phẫu thuật Richardson-Eastman.Số lượng: 01 cái	BT470R

29. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT MẠCH MÁU

	Mô tả nội dung yêu cầu	Trương đương mã hiệu của hãng Aesculap
	Số lượng: 02 Bộ. Mỗi Bộ bao gồm	
1	Cán dao không kèm lưỡi (dùng trong phẫu thuật) (SCALPEL HANDLE #4 135MM). Số lượng: 01 cái	BB084R

2	Cán dao không kèm lưỡi (dùng trong phẫu thuật) (SCALPEL #4L) Số lượng: 01 cái	BB085R
3	Kẹp phẫu thuật (BACKHAUS TOWEL CLAMP 135MM) Số lượng: 08 cái	BF433R
4	Nhíp phẫu thuật (STANDARD TISSUE FORCEPS 1X2 180MM) Số lượng: 04 cái	BD560R
5	Nhíp phẫu thuật (DE'BAKEY FCPSDEL1.5MM WIDE242MM LONG) Số lượng: 01 cái	FB418R
6	Nhíp phẫu thuật (DE'BAKEY FCPSDEL1.5MM WIDE305MM LONG) Số lượng: 01 cái	FB419R
7	Nhíp phẫu thuật (DE'BAKEY ATR.FCPS 2.8MM STR240MM) Số lượng: 01 cái	FB416R
8	Nhíp phẫu thuật (DE'BAKEY ATR.FCPS 3.5MM STR 240MM) Số lượng: 01 cái	FB407R
9	Kìm, kẹp phẫu thuật (SIMS-MAIER SPONGE FCPSW/RCHTSTR280MM) Số lượng: 02 cái	BF076R
10	Banh tự giữ (RIP SPREADER BABY FINOCHIETTO ALUMINIUM) Số lượng: 02 cái	FC040A
11	Banh tự giữ (DE'BAKEY STERNUM AND RIB SPREADER) Số lượng: 01 cái	FB808R
12	Banh tự giữ (FINOCHIETTO RIB SPRDR ALUM 31X45 BLDS) Số lượng: 01 cái	FC042A
13	Lưỡi banh phẫu thuật (PAIR OF BLADES F/FB808 50X50MM) Số lượng: 01 cái	FB812R
14	Kẹp phẫu thuật (OVERHOLT FORCEPS # 6 CVD 225MM) Số lượng: 06 cái	BJ086R
15	Kẹp mạch máu trong phẫu thuật (HEISS DELICATE FORCEPS HVY-CVD 195MM) Số lượng: 01 cái	BH209R
16	Kẹp mạch máu trong phẫu thuật (BENGOLEA DELICATE FORCEPS CVD 245MM) Số lượng: 04 cái	BH229R
17	Kẹp phẫu thuật (GEMINI CLAMP RT-ANG 230MM) Số lượng: 02 cái	BJ104R
18	Kẹp phẫu thuật (GRAY CYSTIC-DUCT FCPS LNG-CVD 220MM) Số lượng: 01 cái	EB012R
19	Kẹp mạch máu trong phẫu thuật (COOLEY PEDIATRIC FORCEPS 24MM160MM) Số lượng: 01 cái	FB563R
20	Kẹp mạch máu trong phẫu thuật (DE'BAKEY BULLDG CLMPRING-HDLS-CVD125MM) Số lượng: 01 cái	FB542R
21	Kẹp mạch máu trong phẫu thuật (DE'BAKEY-PEAN ATR.FRCPS CVD 60MM200MM) Số lượng: 01 cái	FB527R
22	Kẹp mạch máu trong phẫu thuật (DE'BAKEY AORTA ANEURYSM CLAMPCVD330MM) Số lượng: 01 cái	FB480R
23	Kẹp mạch máu trong phẫu thuật (DE'BAKEY-SATINSKY TANGENTIAL CLMP235MM) Số lượng: 01 cái	FB507R
24	Dụng cụ bóc mài xương (DOYEN ELEVATOR F/ADULT LFT-CVD 175MM) Số lượng: 01 cái	FK402R
25	Dụng cụ bóc mài xương (DOYEN ELEVATOR F/ADULT RT-CVD 175MM) Số lượng: 01 cái	FK403R
26	Dụng cụ bóc mài xương (DOYEN ELEVATOR F/ADULT RT-CVD 175MM) Số lượng: 01 cái	FK356R
27	Kìm, kẹp phẫu thuật (SEMB BONE RONGEUR 240MM) Số lượng: 01 cái	FO555R
28	Kìm, kẹp phẫu thuật (FARABEUF BONE-HOLDING FORCEP 230MM 9MM) Số lượng: 01 cái	FO140R
29	Kéo phẫu thuật (GIERTZ-STILLE RIB SHEARS250MM) Số lượng: 01 cái	FB890R

30	Kẹp cắt xương Liston-Key, dài 255mm Số lượng: 01 cái	FO649R
31	Kim mang kim phẫu thuật (TC NEEDLE HOLDER X-DEL SERR 230MM) Số lượng: 01 cái	BM027R
32	Kim mang kim phẫu thuật (TC DE'BAKEY NDL HOLDER DEL SERR 230MM) Số lượng: 01 cái	BM036R
33	Kim mang kim phẫu thuật (TC DE'BAKEY NDL HOLDER DEL SERR 260MM) Số lượng: 01 cái	BM037R
34	TC MAYO-HEGAR NDL HOLDERHVSERR185MM Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 185mm Số lượng: 02 cái	BM066R
35	Kéo phẫu thuật (TC NELSON-METZ SCISS CVD 260MM)	BC279R
36	Kéo phẫu thuật (NOIR TOENNIS-ADSON WVCT SCISS.CVD.175MM) Số lượng: 01 cái	BC273W
37	Kéo phẫu thuật (TC SUTURE SCISS W/I SERR CVD 230MM) Số lượng: 01 cái	BC296W
38	Kéo phẫu thuật (NOIR NELSON-METZ WVCT SCISSORS CVD 285MM) Số lượng: 01 cái	BC281W
39	FARABEUF RTRCTRS23X16/28X16-20X16/24X16 Bánh vết thương Farabeuf, loại lớn, hai đầu, dài 150mm, bộ 2 chiếc, kích thước 20 x 16mm, 23 x 16mm, 24 x 16mm, 28 x 16mm Số lượng: 01 cái	BT021R
40	COLLIN-HARTMANN RETRACTOR DBLEND. Bánh vết thương Collin-Hartmann, hai đầu, dài 150mm Số lượng: 02 cái	BT001R
41	Bánh phẫu thuật (DEAVER RETRACTOR FIG 4 50MM 310MM) Số lượng: 01 cái	BT605R
42	FOERSTER SPONGE FCPS SERR STR 245MM Kẹp gấp bông băng Foerster-Ballenger, thẳng, dài 245mm Số lượng: 02 cái	BF122R
43	Kim, kẹp phẫu thuật (ATR.OVUM FORCEPS STR SM250MM) Số lượng: 02 cái	EO338R
44	Dụng cụ luồn chỉ khâu (dùng trong phẫu thuật) (KNOT TIER & SUTURE ADJUSTER 230MM) Số lượng: 01 cái	BM950R
45	BOTTOM FOR 1/1 CONTAINER HEIGHT:247MM Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, cỡ 1/1, kích thước ngoài 592 x 274 x 247mm, kích thước trong 544 x 258x 232mm Số lượng: 01 cái	JK446
46	FULL-SIZE LID W/RETENTION PLATE BLUE Nắp trong hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, dòng cổ điển, loại chuẩn 1/1, màu xanh da trời, kích thước 582 x 291 x 36mm Số lượng: 01 cái	JK486
47	1/1 SIZE PERF BASKET 540X253X76MM Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân, kích thước 540 x 253 x 76 mm Số lượng: 01 cái	JF223R
48	1/1 SIZE PERF BASKET 540X253X106MM Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân, kích thước 540 x 253 x 106 mm Số lượng: 01 cái	JF224R
49	REUSABLE FILTER FOR CONTAINER Giấy lọc, hộp 10 chiếc, đường kính 190mm Số lượng: 01 cái	JK090
50	IDENT.LABELSINSCR.UP TO 13 LETTERSRED Nhãn nhận biết cho bộ chứa dụng cụ phẫu thuật, bằng nhôm, màu đỏ, chiều dài 50mm, chiều rộng 18mm Số lượng: 01 cái	JG645B

30. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI TIẾT NIỆU

	Mô tả nội dung yêu cầu
	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi tiết niệu (gồm 22 mục), số lượng: 02 bộ Trong đó, mỗi bộ bao gồm:
1	Ống kính nội soi quang học, hướng nhìn 300, đường kính 4 mm. có thể hấp tiết trùng, trong lòng có gắn thấu kính hình gậy bằng thủy tinh giúp tăng trường nhìn, đầu ống có bọc saphia chống xước. Số lượng: 01 chiếc
2	Vỏ đặt ống soi cắt loại xoay được, cỡ 26 Fr, có 2 đường dịch vào và ra để tưới rửa liên tục. Vỏ trong có thể xoay tự do 360 độ quanh vỏ ngoài, đầu có vỏ cách điện bằng vật liệu ceramic. Bao gồm: vỏ ngoài và vỏ trong. Số lượng: 01 bộ
3	Vỏ đặt ống soi cắt, cỡ 24 Fr., có kênh để tưới rửa liên tục. Số lượng: 01 chiếc
4	Nòng đặt vỏ tiêu chuẩn, sử dụng với vỏ đặt ống soi cắt loại 24/26 Fr. Số lượng: 01 chiếc
5	Nòng đặt vỏ có kênh đặt ống soi SCHMIEDT, sử dụng với vỏ đặt cỡ 24/26 Fr. Số lượng: 01 chiếc
6	Bộ tay cắt u bàng quang, tiền liệt tuyến lưỡng cực, loại tay cắt chủ động bằng ngón trỏ. Số lượng: 01 chiếc
7	Bộ tay cắt u bàng quang, tiền liệt tuyến đơn cực, loại cắt chủ động bằng ngón trỏ. Số lượng: 01 chiếc
8	Điện cực cắt đốt đơn cực hình vòng. Số lượng: 06 chiếc
9	Điện cực cắt đốt đơn cực hình mũi nhọn. Số lượng: 06 chiếc
10	Điện cực cắt đốt lưỡng cực, hình vòng. Số lượng: 06 chiếc
11	Điện cực cầm máu lưỡng cực hình mũi nhọn. Số lượng: 02 chiếc
12	Cáp cao tần lưỡng cực, chiều dài: 400 cm. Số lượng: 02 chiếc
13	Điện cực bay hơi lưỡng cực hình bán nguyệt. Số lượng: 02 chiếc
14	Xi lanh hút mảnh cắt REINER-ALEXANDER, dung tích 150 ml, có đi kèm một khớp nối với vỏ đặt ống soi. Số lượng: 01 chiếc
15	Bộ Nong BENIQUE, gồm 5 cỡ. Số lượng: 01 bộ
16	Bộ vỏ đặt rút sonde JJ, cỡ 21Fr. Số lượng: 01 bộ
17	Bộ vỏ đặt rút sonde JJ, cỡ 22,5 Fr. Số lượng: 01 bộ
18	Cầu nối ống soi với 1 kênh dụng cụ. Số lượng: 01 chiếc
19	Foceps gấp sonde JJ. Số lượng: 02 chiếc
20	Bàn chải vệ sinh dụng cụ, đóng gói 05 chiếc. Số lượng: 01 gói
21	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi, có gá silicon để đặt ống soi, dùng với ống soi đường kính 10 mm, chiều dài 34 cm. Kích thước phủ bì: 430 x 65 x 52 mm. Số lượng: 01 hộp
22	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ, bằng nhựa, có đục lỗ, nắp trong suốt, thảm silicone. Kích thước ngoài: 515 x 237 x 65 mm. Số lượng: 01 hộp

31. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI Ổ BỤNG, TIÊU HOÁ

	Mô tả nội dung yêu cầu
	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội ổ bụng, tiêu hoá (gồm 55 mục), số lượng: 02 bộ Trong đó, mỗi bộ bao gồm:
1	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ, đường kính khoảng 10 mm, chiều dài làm việc khoảng 31 cm, có thể hấp diệt trùng nhiệt độ cao, sử dụng thấu kính hình gậy, thị kính có bọc sa-phia chống xước: 02 chiếc
2	Van trocars, dùng 1 lần, gói 10 chiếc, dùng cho trocars cỡ khoảng 11 mm: 2 gói
3	Vỏ trocar, cỡ khoảng 11 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, thiết kế gọn nhẹ, có độ cân bằng tốt: 02 chiếc
4	Nòng trocar, đầu sắc hình kim tự tháp, cỡ khoảng 11 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, phần tay nắm bằng nhựa: 01 chiếc
5	Nòng trocar, đầu tù, cỡ khoảng 11 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, phần tay nắm bằng nhựa: 01 chiếc
6	Vỏ trocar, cỡ khoảng 6 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, thiết kế gọn nhẹ, có độ cân bằng tốt: 02 chiếc
7	Van trocars, dùng 1 lần, gói 10 chiếc, dùng cho trocars cỡ khoảng 6 mm: 02 gói
8	Nòng trocar, đầu sắc hình kim tự tháp, cỡ khoảng 6 mm, chiều dài làm việc ≥ 10 cm, phần tay nắm bằng nhựa: 02 chiếc
9	Trocar cỡ khoảng 6 mm, vỏ nhựa xoắn, không có đầu nối bơm khí, đầu sắc hình kim tự tháp, chiều dài làm việc ≥ 6 cm. Bao gồm 2 phần: Vỏ trocar và Nòng trocar: 06 chiếc
10	Kim bơm khí Veress: 02 chiếc
11	Nắp van lá silicone (5 chiếc/gói): 05 gói
12	Ống giảm, cho dụng cụ cỡ 5 mm khi dùng với trocar cỡ 11 mm: 01 chiếc
13	Nắp giảm khẩu kính 11/5mm: 02 chiếc
14	Tay cầm, bằng nhựa, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 05 chiếc
15	Tay cầm, bằng nhựa, xoay được, phần tiếp xúc ngón tay lớn, không khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 07 chiếc
16	Tay cầm, bằng nhựa, có khóa, có chân cắm đốt điện đơn cực: 02 chiếc
17	Vỏ ngoài, bằng kim loại, có bọc cách điện, có đầu nối khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ khoảng 5 mm, dài ≥ 36 cm: 14 chiếc
18	Hàm forceps kẹp, nhiều răng, hàm rộng khoảng 4.8 mm, dài khoảng 14 mm, hoạt động đơn, dùng để kẹp chính xác và không gây tổn thương. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
19	Hàm forceps kẹp và phẫu tích KELLY, phần hàm dụng cụ dài khoảng 22 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 02 chiếc
20	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài ≥ 26 mm, hoạt động đơn, có mở lỗ, có răng cưa nhỏ mịn, không gây tổn thương. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 03 chiếc
21	Hàm forceps kẹp không chấn thương, hàm dài khoảng 24mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 02 chiếc

22	Hàm forceps kẹp và phẫu tích đầu nhọn, phần hàm dụng cụ dài khoảng 16 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
23	Lưỡi kéo cong phẫu tích, hàm răng cưa, phần hàm dụng cụ dài ≥ 20 mm, hoạt động đôi, lưỡi có răng cưa, dạng thìa. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 02 chiếc
24	Hàm forceps kẹp gấp mô không chấn thương, phần hàm dụng cụ dài khoảng 18 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
25	Hàm kẹp ruột, phần hàm dụng cụ dài khoảng 37 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
26	Hàm forceps kẹp, phần hàm dụng cụ dài khoảng 25 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 02 chiếc
27	Tay cầm dụng cụ lưỡng cực, bằng nhựa, cách điện, không khóa, có núm xoay, có chân cắm đốt điện lưỡng cực chênh lên khoảng 45 độ: 02 chiếc
28	Vỏ ngoài bằng kim loại cho tay kẹp lưỡng cực, có bọc cách điện, có đầu nổi khóa Luer để tưới rửa vệ sinh. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 03 chiếc
29	Hàm forceps kẹp và phẫu tích lưỡng cực, hoạt động đôi, hàm dài khoảng 24mm, đầu tù. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
30	Hàm forceps kẹp và phẫu tích lưỡng cực, nhiều răng, không chấn thương, hoạt động đôi, hàm dài khoảng 19 mm. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
31	Lưỡi kéo cong cắt đốt phẫu tích lưỡng cực, hàm dài khoảng 20 mm, hoạt động đôi. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
32	Đầu đơn cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình chữ L, vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 03 chiếc
33	Đầu đơn cực phẫu tích và cầm máu, đầu hình xẻng, vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
34	Đầu đơn cực phẫu tích và cầm máu, vỏ bọc cách điện, có chân cắm đốt điện đơn cực, có vạch chia cm. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
35	Ống tưới hút, bề mặt chống lóa, có lỗ bên hông, van khóa điều khiển bằng một tay. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 02 chiếc
36	Kìm kẹp kim, hàm cong trái, được bọc tungsten các-bua giúp giữ kim chắc hơn, tay cầm thiết kế chống mỏi, có khóa hãm, chốt nhả khóa ở phía trên. Cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 33 cm: 02 chiếc
37	Tay cầm hút rửa, có pistol, dạng tay hình súng: 01 chiếc
38	Ống hút rửa có lỗ bên, cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm, dùng với tay cầm hút rửa ở trên: 01 chiếc
39	Bộ dây hút rửa: 04 hộp
40	Thanh đẩy chỉ, dùng trong kỹ thuật thắt nút chỉ ngoài cơ thể, có một đầu kín và một đầu mở, có thể dùng như dụng cụ thăm dò không gây tổn thương, cỡ khoảng 5 mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
41	Tay cầm kim kẹp clip, bằng kim loại, có khóa giữ clip: 01 chiếc
42	Vỏ ngoài kim kẹp clip, bằng kim loại, cỡ khoảng 10mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
43	Hàm kẹp clip titan cỡ trung bình lớn, cỡ khoảng 10mm, chiều dài ≥ 36 cm: 01 chiếc
44	Clip cầm máu Titan cỡ trung bình lớn. 10 chiếc/thanh, 16 thanh/hộp: 03 hộp
45	Kìm kẹp clip cầm máu cỡ XL: 01 chiếc
46	Clip cầm máu cỡ XL, hộp 84 chiếc: 02 hộp

47	Kìm kẹp clip cầm máu cỡ M: 01 chiếc
48	Clip cầm máu cỡ M, hộp 84 chiếc: 02 hộp
49	Kìm kẹp clip cầm máu cỡ L: 01 chiếc
50	Clip cầm máu cỡ L, hộp 84 chiếc: 02 hộp
51	Cáp cao tần đơn cực, dài ≥ 3 m: 02 chiếc
52	Cáp cao tần lưỡng cực, dài ≥ 3 m: 02 chiếc
53	Hộp ngâm khử khuẩn dụng cụ, kích thước: $\geq 740 \times 220 \times 132$ mm. Bao gồm: Hộp đựng, khay đục lỗ, và nắp đậy: 02 chiếc
54	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi, bằng nhựa, phù hợp với các phương pháp tiết trùng bằng hơi nước, khí, hóa chất, có đục lỗ, có nắp đậy, dùng cho ≥ 02 ống soi cứng lên tới 34 cm. Kích thước: $\geq 446 \times 90 \times 45$ mm: 02 chiếc
55	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ, có đục lỗ, nắp trong suốt, có thảm silicone, kích thước: $\geq 515 \times 237 \times 65$ mm: 02 chiếc

32. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT NỘI SOI BUỒNG TỬ CUNG

	Mô tả nội dung yêu cầu
	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi buồng tử cung (gồm 25 mục), số lượng: 01 bộ Trong đó bao gồm:
1	Ống kính, hướng nhìn 30 độ, đường kính 4mm, chiều dài khoảng 30 cm, có thể hấp tiết trùng, trong lòng có gắn thấu kính hình gậy bằng thủy tinh giúp tăng trường nhìn, đầu ống có bọc saphia chống xước. Số lượng: 1 chiếc
2	Dây dẫn sáng, đường kính khoảng 3,5 mm, dài ≥ 300 cm. Số lượng: 1 chiếc
3	Bộ vỏ soi khám, đường kính 5,1 mm Bao gồm: Vỏ soi khám và 1 adaptor khóa LUER Số lượng: 1 chiếc
4	Ống kính nội soi hướng nhìn 12°, cỡ khoảng 2,9 mm, chiều dài khoảng 30 cm, với đầu nối tưới dịch, phù hợp với 2 vỏ ống soi trên. Số lượng: 1 chiếc
5	Vỏ ống soi cấp dòng tưới rửa liên tục, cỡ khoảng 3,7 mm, chiều dài khoảng 18 cm, có đầu nối cho hút dịch. Số lượng: 1 chiếc
6	Vỏ ống soi cấp dòng tưới rửa liên tục, cỡ khoảng 4,4 mm, chiều dài khoảng 16 cm, kênh dụng cụ bán cứng cỡ 5Fr, với 1 van khóa và 1 khóa LUER. Số lượng: 1 chiếc
7	Ống kính nội soi hướng nhìn 30°, cỡ khoảng 2,9 mm, chiều dài khoảng 24 cm, với đầu nối tưới dịch, phù hợp với 2 vỏ ống soi trên. Số lượng: 1 chiếc
8	Forceps sinh thiết và gấp, bán cứng, hàm hoạt động đôi, cỡ 5 Fr., chiều dài 34 cm. Số lượng: 1 chiếc
9	Kéo đầu tù, bán cứng, hàm hoạt động đơn, cỡ 5 Fr., chiều dài 34 cm. Số lượng: 1 chiếc
10	Kéo đầu nhọn, bán cứng, hàm hoạt động đơn, cỡ 5 Fr., chiều dài 34 cm. Số lượng: 1 chiếc
11	Forceps sinh thiết bấm, bán cứng, hàm hoạt động đơn, cỡ 5 Fr., chiều dài 34 cm. Số lượng: 1 chiếc
12	Dụng cụ cố định u xơ tử cung dưới niêm, bán cứng, cỡ 5 Fr., chiều dài 34 cm. Số lượng: 1 chiếc
13	Bộ tay cắt nội soi buồng tử cung lưỡng cực bằng ngón tay cái. Số lượng: 1 chiếc

14	Bộ tay cắt nội soi buồng tử cung đơn cực bằng ngón tay cái. Số lượng: 1 chiếc
15	Vỏ đặt ống soi cắt, loại xoay được, cỡ khoảng 26 Fr, có 2 đường dịch vào và ra để tưới rửa liên tục. Vỏ trong có thể xoay quanh vỏ ngoài, đầu vỏ cách điện bằng chất liệu ceramic Bao gồm: vỏ ngoài và vỏ trong Số lượng: 1 bộ
16	Nòng đặt tiêu chuẩn. Số lượng: 1 chiếc
17	Dây cao tần lưỡng cực, dài ≥ 300 cm. Số lượng: 2 chiếc
18	Điện cực cắt hình vòng cỡ 26 Fr. Số lượng: 6 chiếc
19	Điện cực cầm máu hình cầu cỡ khoảng 26 Fr. Số lượng: 2 chiếc
20	Điện cực cắt hình mũi nhọn cỡ khoảng 26 Fr. Số lượng: 2 chiếc
21	Điện cực cắt hình vòng, cỡ 26 Fr. Số lượng: 6 chiếc
22	Điện cực cầm máu hình cầu, cỡ 26 Fr. Số lượng: 2 chiếc
23	Hộp ngâm khử khuẩn dụng cụ, cỡ 740 x 220 x 132mm, gồm 3 phần: hộp, khay đục lỗ, nắp đậy. Số lượng: 2 hộp
24	Hộp tiết trùng và bảo quản ống soi, dùng cho 1 ống soi có chiều dài làm việc tới 34 cm, có đệm đỡ silicone, có nắp đậy. Kích thước ngoài khoảng 430 x 65 x 52 mm. Số lượng: 1 hộp
25	Hộp tiết trùng và bảo quản dụng cụ, bằng nhựa, có đục lỗ, nắp trong suốt, thảm silicone. Kích thước ngoài khoảng 515 x 237 x 65 mm. Số lượng: 1 hộp

33. BỘ DỤNG CỤ PHẪU THUẬT VI PHẪU

	Mô tả nội dung yêu cầu	Tương đương mã hiệu của hãng Aesculap
	Số lượng: 02 Bộ. Mỗi Bộ bao gồm	
1	Kẹp thắt chỉ vi phẫu, thẳng, cán tròn, dài 120mm, ngàm rộng 0,30mm. Số lượng: 02 cái	FD280R
2	Kẹp thắt chỉ vi phẫu, thẳng, cán tròn, dài 150mm, ngàm rộng 0,30mm. Số lượng: 02 cái	FD284R
3	Kẹp vi phẫu Mueller, thẳng, cán tròn, nhẹ, màu đen, dài 110mm, ngàm rộng 0,15mm. Số lượng: 01 cái	FM001R
4	Kẹp vi phẫu Mueller, thẳng, cán tròn, nhẹ, màu đen, dài 110mm, ngàm rộng 0,20mm. Số lượng: 02 cái	FM002R
5	Kẹp vi phẫu Mueller, thẳng, cán tròn, nhẹ, màu đen, dài 110mm, ngàm rộng 0,30mm. Số lượng: 01 cái	FM003R
6	Kẹp mang kim vi phẫu Reill, cong, ngàm tròn, cán tròn, không có khóa cài, cán kiểu nhíp, dài 150mm, dùng cho chỉ 9/0-11/0. Số lượng: 01 cái	FD241R
7	Kẹp mang kim vi phẫu Reill, thẳng, ngàm tròn, cán tròn, không có khóa cài, cán kiểu nhíp, dài 150mm, dùng cho chỉ 9/0-11/0. Số lượng: 01 cái	FD240R
8	Kẹp mang kim vi phẫu ngàm kim cương Diadusst, cong, cán tròn kiểu nhíp, có khóa cài, dùng cho chỉ 6/0-10/0, dài 180mm. Số lượng: 01 cái	FD259R
9	Dụng cụ đặt kẹp mạch máu Biemer, thẳng, dài 145mm, sử dụng cho kẹp FD571R. Số lượng: 01 cái	FD572R
10	Kẹp mạch máu đôi Biemer-Mueller, thẳng, ngàm có khía chéo, ngàm mở 5mm, ngàm dài 6mm, lực kẹp 0,25 - 0,29 N. Số lượng: 02 cái	FD611R

11	Kẹp mạch máu đôi Biemer-Mueller, gấp góc, ngàm có khía chéo, ngàm mở 3mm, ngàm dài 4,5mm, lực kẹp 0,25 - 0,29 N. Số lượng: 01 cái	FD615R
12	Kẹp vi phẫu mạch máu Biemer, thẳng, ngàm có khía nghiêng, ngàm dài 6mm, ngàm mở 4mm, lực đóng 0,29-0,39N, dùng cho mạch máu đường kính 0,5-2mm. Số lượng: 01 cái	FD560R
13	Kẹp vi phẫu mạch máu Biemer, thẳng, ngàm có khía nghiêng, ngàm dài 9mm, ngàm mở 5mm, lực đóng 0,29-0,39N, dùng cho mạch máu đường kính 0,5-2mm. Số lượng: 01 cái	FD561R
14	Kéo vi phẫu Millesi, thẳng, lưỡi có khía nhọn, mũi nhọn/nhọn, cán dẹt, dài 160mm. Số lượng: 01 cái	FD020R
15	Kéo vi phẫu, cong, mũi nhọn/nhọn, cán tròn, dài 145mm. Số lượng: 01 cái	FD101R
16	Kéo vi phẫu Vannas, cong, mũi nhọn/nhọn, cán bấm, dài 160mm. Số lượng: 01 cái	FD019R
17	Kéo vi phẫu, cong, mũi tù/tù, cán tròn, dài 145mm. Số lượng: 02 cái	FD103R
18	Dụng cụ đặt clip, cỡ trung bình, gấp góc 25°, cán màu xanh da trời, dài 200mm, sử dụng cho clip PL567T. Số lượng: 01 cái	FB235R
19	Dụng cụ đặt clip, cỡ nhỏ, gấp góc 25°, cán vàng, dài 200mm, sử dụng cho clip PL565T, PL566T. Số lượng: 01 cái	FB223R
20	Kẹp chỉ chất liệu Titan, loại nhỏ, màu vàng, kích thước 4mm x 3,1mm, hộp 30 băng/ 6cái (180 cái). Số lượng: 02 hộp	PL565T
21	Kẹp chỉ chất liệu Titan, loại nhỏ, màu xanh da trời, kích thước 6,2mm x 4,9mm, hộp 30 băng/ 6 cái (hộp 180 cái). Số lượng: 02 hộp	PL567T
22	Nắp trong hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, đồng cỡ điển, loại chuẩn 1/1, màu vàng, kích thước 298 x 285 x 46mm. Số lượng: 01 cái	JK388
23	Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, cỡ 1/1, kích thước ngoài 300 x 274 x 187mm, kích thước trong 254 x 258x 172mm. Số lượng: 01 cái	JK344
24	Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 1/1, có chân, kích thước 243 x 253 x 76 mm. Số lượng: 02 cái	JF113R
25	Lưới silicone làm khô ráo và chống va đập cho dụng cụ phẫu thuật, cỡ chuẩn 1/1, kích thước 240 x 250 mm. Số lượng: 01 cái	JF938
26	Miếng Silicone cố định dụng cụ, loại 1, kích thước 240 x 40 mm. Số lượng: 02 cái	JG306

34. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT TIÊU PHẪU THẨM MỸ

	Mô tả nội dung yêu cầu	Trương đương mã hiệu của hãng Aesculap
	Số lượng: 05 Bộ. Trong đó, mỗi bộ bao gồm:	
1	Cán dao mổ, số 3, có thước đo, dài 125mm. Số lượng: 01 cái	BB074R
2	Kéo phẫu tích Toennis-Adson Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 175mm. Số lượng: 01 cái	BC273R
3	Kéo phẫu thuật Mayo, cong, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 170mm. Số lượng: 01 cái	BC557R
4	Kéo cắt chỉ Durotip TC, cong, lưỡi gợn sóng, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm. Số lượng: 01 cái	BC295W
5	Kẹp động mạch Crile, mảnh, cong, dài 160mm. Số lượng: 04 cái	BH167R
6	Kẹp mạch máu Halsted, mảnh, cong, đầu tù, dài 185mm. Số lượng: 04 cái	BH203R

7	Kẹp mạch máu Heiss, mảnh, cong, đầu tù, dài 200mm. Số lượng: 04 cái	BH207R
8	Kẹp phẫu tích mô Allis, ngàm có răng 5x6, dài 190mm. Số lượng: 01 cái	EA017R
9	Kẹp sãng Backhaus, dài 110mm. Số lượng: 02 cái	BF432R
10	Kẹp sãng Backhaus, dài 90mm. Số lượng: 02 cái	BF431R
11	Kẹp bông băng, thẳng, ngàm có khía, khớp vít, có khóa cài, dài 240mm. Số lượng: 02 cái	BF070R
12	Kẹp mang kim De Bakey Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,40mm, dùng cho chỉ 4/0-6/0, dài 180mm. Số lượng: 01 cái	BM035R
13	Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 205mm. Số lượng: 01 cái	BM067R
14	Banh vết thương Farabeuf, loại nhỏ, hai đầu, dài 125mm, bộ 2 chiếc, kích thước 22 x 10mm, 25 x 10mm, 28 x 12mm, 32 x 12mm. Số lượng: 01 bộ	BT020R
15	Banh vết thương Crile, hai đầu, dài 110mm, kích thước 11 x 4mm, 19 x 6mm. Số lượng: 01 cái	BT012R
16	Nhíp phẫu tích, thẳng, loại nhỏ, ngàm có khía, dài 180mm. Số lượng: 02 cái	BD030R
17	Nhíp phẫu tích không chấn thương Durogrip TC, mảnh, thẳng, cán vàng, dài 200mm. Số lượng: 02 cái	BD157R
18	Nhíp phẫu tích không chấn thương Adson Durogrip TC, thẳng, cán vàng, dài 120mm. Số lượng: 01 cái	BD151R
19	Nhíp mô, ngàm có răng 1x2, dài 180mm. Số lượng: 02 cái	BD560R
20	Banh tổ chức Mannerfelt (Modif.), 1 răng nhọn, cán tam giác, dài 155mm. Số lượng: 01 cái	BT902R
21	Banh tổ chức Mannerfelt (Modif.), 2 răng nhọn, cán tam giác, dài 155mm, kích thước lưỡi 3,5 x 1,2mm. Số lượng: 01 cái	BT904R
22	Banh tổ chức Langebeck-Mannerfelt (Modif.), cán tam giác, dài 155mm, kích thước 20 x 6mm. Số lượng: 01 cái	BT944R
23	Banh tổ chức Langebeck-Mannerfelt (Modif.), cán tam giác, dài 155mm, kích thước 25 x 6mm. Số lượng: 01 cái	BT945R
24	Banh tự giữ Wullstein, gấp góc, 3x3 răng nhọn, dài 130mm. Số lượng: 01 cái	BV076R

35. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT TIÊU PHẪU PHẦN MỀM

	Mô tả nội dung yêu cầu	Tương đương mã hiệu của hãng Aesculap
	Số lượng: 10 Bộ. Trong đó, mỗi bộ bao gồm:	
1	Cán dao mổ, số 3, có thước đo, dài 125mm. Số lượng: 01 cái	BB074R
2	Kéo phẫu tích Toennis-Adson Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 175mm. Số lượng: 01 cái	BC273R
3	Kéo phẫu thuật Mayo, cong, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 170mm. Số lượng: 01 cái	BC557R
4	Kéo cắt chỉ Durotip TC, cong, lưỡi gợn sóng, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm. Số lượng: 01 cái	BC295W
5	Kẹp động mạch Crile, mảnh, cong, dài 160mm. Số lượng: 04 cái	BH167R

6	Kẹp mạch máu Halsted, mảnh, cong, đầu tù, dài 185mm. Số lượng: 01 cái	BH203R
7	Kẹp mạch máu Heiss, mảnh, cong, đầu tù, dài 200mm. Số lượng: 01 cái	BH207R
8	Kẹp phẫu tích mô Allis, ngàm có răng 5x6, dài 190mm. Số lượng: 01 cái	EA017R
9	Kẹp sãng Backhaus, dài 110mm. Số lượng: 02 cái	BF432R
10	Kẹp sãng Backhaus, dài 90mm. Số lượng: 02 cái	BF431R
11	Kẹp bông băng, thẳng, ngàm có khóa, khớp vít, có khóa cài, dài 240mm. Số lượng: 02 cái	BF070R
12	Kẹp mang kim De Bakey Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,40mm, dùng cho chỉ 4/0-6/0, dài 180mm. Số lượng: 01 cái	BM035R
13	Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 205mm. Số lượng: 01 cái	BM067R
14	Banh vết thương Farabeuf, loại nhỏ, hai đầu, dài 125mm, bộ 2 chiếc, kích thước 22 x 10mm, 25 x 10mm, 28 x 12mm, 32 x 12mm. Số lượng: 01 bộ	BT020R
15	Banh vết thương Farabeuf, loại lớn, hai đầu, dài 150mm, bộ 2 chiếc, kích thước 20 x 16mm, 23 x 16mm, 24 x 16mm, 28 x 16mm. Số lượng: 01 bộ	BT021R
16	Banh vết thương Crile, hai đầu, dài 110mm, kích thước 11 x 4mm, 19 x 6mm. Số lượng: 01 cái	BT012R
17	Nhíp phẫu tích, thẳng, loại nhỏ, ngàm có khóa, dài 180mm. Số lượng: 02 cái	BD030R
18	Nhíp phẫu tích không chấn thương Durogrip TC, mảnh, thẳng, cán vàng, dài 200mm. Số lượng: 02 cái	BD157R
19	Nhíp phẫu tích không chấn thương Adson Durogrip TC, thẳng, cán vàng, dài 120mm. Số lượng: 01 cái	BD151R
20	Nhíp mô, ngàm có răng 1x2, dài 180mm. Số lượng: 02 cái	BD560R
21	Banh tổ chức Mannerfelt (Modif.), 1 răng nhọn, cán tam giác, dài 155mm. Số lượng: 01 cái	BT902R
22	Banh tổ chức Mannerfelt (Modif.), 2 răng nhọn, cán tam giác, dài 155mm, kích thước lưỡi 3,5 x 1,2mm. Số lượng: 01 cái	BT904R
23	Banh tổ chức Langebeck-Mannerfelt (Modif.), cán tam giác, dài 155mm, kích thước 20 x 6mm. Số lượng: 01 cái	BT944R
24	Banh tổ chức Langebeck-Mannerfelt (Modif.), cán tam giác, dài 155mm, kích thước 25 x 6mm. Số lượng: 01 cái	BT945R
25	Banh tự giữ Wullstein, gấp góc, 3x3 răng nhọn, dài 130mm. Số lượng: 01 cái	BV076R
26	Banh tự giữ Adson, 3 x4 răng, nhọn, có khóa cài, dài 265mm. Số lượng: 01 cái	BV252R

36. DỤNG CỤ PHẪU THUẬT TIÊU PHẪU VÚ

	Mô tả nội dung yêu cầu	Tương đương mã hiệu của hãng Aesculap
	Số lượng: 10 Bộ. Trong đó, mỗi bộ bao gồm:	

1	Cán dao mổ, số 3, có thước đo, dài 125mm. Số lượng: 01 cái	BB074R
2	Kéo phẫu tích Toennis-Adson Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 175mm. Số lượng: 01 cái	BC273R
3	Kéo phẫu thuật Mayo, cong, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 170mm. Số lượng: 01 cái	BC557R
4	Kéo cắt chỉ Durotip TC, cong, lưỡi gợn sóng, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm. Số lượng: 01 cái	BC295W
5	Kẹp động mạch Crile, mảnh, cong, dài 160mm. Số lượng: 04 cái	BH167R
6	Kẹp mạch máu Halsted, mảnh, cong, đầu tù, dài 185mm. Số lượng: 04 cái	BH203R
7	Kẹp mạch máu Heiss, mảnh, cong, đầu tù, dài 200mm. Số lượng: 041 cái	BH207R
8	Kẹp phẫu tích mô Allis, ngàm có răng 5x6, dài 190mm. Số lượng: 01 cái	EA017R
9	Kẹp sãng Backhaus, dài 110mm. Số lượng: 02 cái	BF432R
10	Kẹp sãng Backhaus, dài 90mm. Số lượng: 02 cái	BF431R
11	Kẹp bông băng, thẳng, ngàm có khóa, khớp vít, có khóa cài, dài 240mm. Số lượng: 02 cái	BF070R
12	Kẹp mang kim De Bakey Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,40mm, dùng cho chỉ 4/0-6/0, dài 180mm. Số lượng: 01 cái	BM035R
13	Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 205mm. Số lượng: 01 cái	BM067R
14	Banh vết thương Farabeuf, loại nhỏ, hai đầu, dài 125mm, bộ 2 chiếc, kích thước 22 x 10mm, 25 x 10mm, 28 x 12mm, 32 x 12mm. Số lượng: 01 bộ	BT020R
15	Banh vết thương Farabeuf, loại lớn, hai đầu, dài 150mm, bộ 2 chiếc, kích thước 20 x 16mm, 23 x 16mm, 24 x 16mm, 28 x 16mm. Số lượng: 01 bộ	BT021R
16	Banh vết thương Crile, hai đầu, dài 110mm, kích thước 11 x 4mm, 19 x 6mm. Số lượng: 01 cái	BT012R
17	Nhíp phẫu tích, thẳng, loại nhỏ, ngàm có khóa, dài 180mm. Số lượng: 02 cái	BD030R
18	Nhíp phẫu tích không chấn thương Durogrip TC, mảnh, thẳng, cán vàng, dài 200mm. Số lượng: 02 cái	BD157R
19	Nhíp phẫu tích không chấn thương Adson Durogrip TC, thẳng, cán vàng, dài 120mm. Số lượng: 01 cái	BD151R
20	Nhíp mô, ngàm có răng 1x2, dài 180mm. Số lượng: 02 cái	BD560R
21	Banh tổ chức Mannerfelt (Modif.), 1 răng nhọn, cán tam giác, dài 155mm. Số lượng: 01 cái	BT902R
22	Banh tổ chức Mannerfelt (Modif.), 2 răng nhọn, cán tam giác, dài 155mm, kích thước lưỡi 3,5 x 1,2mm. Số lượng: 01 cái. Số lượng: 01 cái	BT904R
23	Banh tổ chức Langebeck-Mannerfelt (Modif.), cán tam giác, dài 155mm, kích thước 20 x 6mm. Số lượng: 01 cái	BT944R
24	Banh tổ chức Langebeck-Mannerfelt (Modif.), cán tam giác, dài 155mm, kích thước 25 x 6mm. Số lượng: 01 cái	BT945R
25	Banh tự giữ Wullstein, gấp góc, 3x3 răng nhọn, dài 130mm. Số lượng: 01 cái	BV076R

IV. THIẾT BỊ GIẢI PHẪU BỆNH, NGHIÊN CỨU LÂM SÀNG

1. MÁY NHUỘM HÓA MÔ MIỄN DỊCH TỰ ĐỘNG CÓ TÍNH NĂNG LAI TẠI CHỖ

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy nhuộm hóa mô miễn dịch tự động có tính năng lai tại chỗ, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 02 hệ thống. Trong đó, mỗi hệ thống bao gồm:
	- Máy chính: 01 máy
	- Máy in: 01 cái
	- Bộ máy tính: 01 bộ
	- Bộ lưu điện: 01 cái
	- Bộ hóa chất chạy thử: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Hệ thống có thể triển khai các ứng dụng: Nhuộm hóa mô miễn dịch (IHC), lai tại chỗ (ISH), lai tại chỗ mẫu dò bạc (SISH), Miễn dịch huỳnh quang, nhuộm hóa mô miễn dịch nhiều thông số (hai, ba)
	- Hệ thống hoàn toàn tự động cho tất cả các bước trong quy trình nhuộm, từ bước sấy lam, khử paraffin, nhuộm, nhuộm tương phản (counter stain) và chuẩn độ (titration)
	- Gia nhiệt độc lập, vận hành và xử lý độc lập từng tiêu bản
	- Lớp phủ lỏng được sử dụng để ngăn ngừa sự bốc hơi của hóa chất nhuộm
	- Công nghệ trộn dung dịch bằng dòng khí xoáy
	Thông số kỹ thuật:
	- Vị trí đặt tiêu bản: ≥ 30 tiêu bản
	- Vị trí đặt hóa chất: ≥ 35 tiêu bản
	- Công suất: ≥ 90 tiêu bản cho 8 giờ
	- Màn hình cảm ứng hoặc tương đương
	- Đèn chỉ thị trạng thái thiết bị: ≥ 3 màu
	- Kiểm soát nhiệt độ: Từ nhiệt độ môi trường xung quanh đến ≥ 100 độ C
	- Thể tích hóa chất phủ trên tiêu bản: $\geq 100\mu\text{L}$
	Tính năng kỹ thuật:
	- Có các chế độ nhuộm tự động IHC, ISH và Dual Stain và có thể tùy chỉnh khi cần thiết
	- Kích thước tiêu bản sử dụng: 25 x 75mm, hoặc 26 x 76mm ($\pm 3\%$)

	- Có ngăn kéo làm việc
	- Có hệ thống có khả năng phân loại nước thải
	- Có hệ thống sử dụng đèn UV để xử lý nước thải DAB
	- Quản lý hóa chất bằng mã vạch
	- Nẹp tay cầm bình hóa chất có màu sắc khác nhau tương ứng với màu ở vị trí được đặt trên máy
	- Có: ≥ 7 loại hóa chất cơ bản khác nhau có thể thay thế khi cần mà không làm gián đoạn quy trình làm việc
	- Bình chất thải: tối thiểu có 2 bình, thể tích $\geq 20L$ chứa nước thải, có thể được thay đổi mà không gián đoạn quy trình làm việc
	- Theo dõi mức chất thải trong các bình thải
	- Kết nối tối đa: ≥ 8 hệ thống từ một hệ thống máy tính điều khiển
	- Hệ thống có khả năng quản lý kiểm soát chất lượng và tạo báo cáo
	- Có báo cáo độ pH của hóa chất cơ bản
	- Có khả năng truy cập từ xa
	- Xét nghiệm xác định mức độ biểu hiện HER2 – IHC HER2 và HER2 Dual ISH: xác định chính xác bệnh nhân ung thư vú hoặc dạ dày ung thư dạ dày phù hợp với liệu pháp điều trị nhắm trúng đích
	- Xét nghiệm xác định mức độ biểu hiện của PD-L1 SP142, PD-L1 SP 263: xác định nhóm bệnh nhân có thể được hưởng lợi ích từ liệu pháp miễn dịch
	- Xét nghiệm IHC ALK (D5F3): xác định chính xác nhóm bệnh nhân UTPKTBN được hưởng lợi ích từ liệu pháp nhắm trúng đích
	- Cấu hình bộ máy tính:
	+ CPU tối thiểu: Intel Core i5
	+ Tốc độ xử lý: $\geq 3GHz$
	+ RAM: $\geq 4 GB$
	+ Ổ cứng: $\geq 500 GB$
	+ Bàn phím + chuột quang
	+ Màn hình LCD hoặc tương đương: ≥ 19 inches, độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Máy in đen trắng:
	+ Khô giấy in: A4
	+ Tốc độ in: ≥ 18 trang/phút
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam

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

2. MÁY NHUỘM HÓA MÔ MIỄN DỊCH TỰ ĐỘNG

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy nhuộm hóa mô miễn dịch tự động, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 hệ thống, trong đó bao gồm:
	- Máy chính: 01 máy
	- Bộ phận chuẩn bị mẫu: 01 cái
	- Máy tính điều khiển và xử lý dữ liệu: 01 cái
	- Máy in mã vạch: 01 cái
	- Bộ khay chứa chai nhuộm tiêu bản: 02 bộ
	- Giá nhuộm tiêu bản: 04 cái
	- Bộ chất thử chuẩn dùng cho huấn luyện và chạy thử: ≥ 600 tests và ≥ 50 test PDL1: 01 bộ
	- Bộ lưu điện: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Hệ thống có thể triển khai các ứng dụng: Nhuộm hóa mô miễn dịch (IHC), nhuộm PD-L1 (22C3,...)
	Tính năng kỹ thuật:
	- Số lượng mẫu tối đa: ≥ 48 tiêu bản/ mẻ
	- Cho phép chọn lựa nhuộm mẫu từng mẻ nhỏ
	- Sử dụng tương thích với các loại kháng thể chất lượng cao đạt chuẩn IVD dạng cô đặc hoặc dạng pha sẵn
	- Công suất: ≥ 140 slide/ ngày làm việc
	- Số vị trí đặt hóa chất phụ trợ: ≥ 42 vị trí + ≥ 2 bình đựng chất lỏng
	- Khả năng chứa chất thải: ≥ 2 bình $\geq 10L$

- Thời gian vận hành 1 mẻ: Quy trình vận hành ≥ 48 tiêu bản: ≤ 3 giờ
- Máy có chức năng làm việc chạy qua đêm
- Hệ thống mở: Điều chỉnh bất kỳ quy trình trong máy, xây dựng quy trình nhuộm riêng của phòng thí nghiệm, tối ưu hóa chất mới, sử dụng được bất kỳ hệ lên màu nào.
- Kết nối:
+ Phần điều khiển có thể kết nối ≥ 3 thiết bị chung 1 hệ thống
+ Bộ phận chuẩn bị mẫu
- Cho phép thực hiện đồng thời khử paraffin và bọc lọ kháng nguyên trên mẫu mô đúc paraffin
- Màn hình LCD màu hoặc tương đương
- Khả năng chứa: $\geq 1.5L$ / khay
- Độ ồn tối đa (khoảng cách 1m): ≤ 50 dBA
- Kiểm soát nhiệt độ bọc lọ: độ chính xác gia nhiệt $\pm \leq 2$ độ C
- Kiểm soát nhiệt độ làm nóng và làm lạnh: độ chính xác $\pm \leq 5$ độ C
- Nắp với nhiệt kép tích hợp
- Có âm thanh báo động
- Mỗi bể chứa có thể chứa: ≥ 24 lam trong 2 giá
- Phần mềm và chức năng điều khiển thiết bị:
+ Có phần mềm kết nối quy trình làm việc của các thiết bị với nhau để đạt tiêu bản vào bất kỳ thiết bị nào được kết nối để nhuộm.
+ Giám sát quá trình công việc, tình trạng nhuộm từ bất kỳ thiết bị nào
+ Có thể di chuyển hóa chất từ máy nhuộm này sang máy khác thay vì phải đặt hóa chất trong từng máy một, hệ thống nhận biết và quản lý hóa chất thông qua mã vạch.
+ Lưu trữ chi tiết dữ liệu về từng slide, cho phép theo dõi thiết bị và hóa chất dùng để nhuộm slide đó
+ Tạo báo cáo
+ Thiết bị và phần mềm tương thích trong kỹ thuật nhuộm HMMD phục vụ chẩn đoán PD-L1 (22C3,...) trên bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ, dạ dày, tử cung, vú ...được FDA công nhận
- Máy in barcode:
+ Công nghệ in: In truyền nhiệt qua cuộn băng mực hoặc in nhiệt trực tiếp
+ Tốc độ in: ≥ 100 mm/s
+ Độ phân giải: ≥ 300 dpi
+ Bộ nhớ: ≥ 4 MB Flash 8MB SDRAM
+ Độ rộng nhãn in: ≥ 100 mm
+ Độ dài của nhãn in: ≥ 990 mm
+ Cổng giao tiếp: Parallel/ RS-232/ USB/ Ethernet hoặc tương đương
- Bộ máy tính:
+ CPU tối thiểu: Intel Core i5
+ Tốc độ xử lý: ≥ 3 GHz
+ RAM: ≥ 4 GB

	+ Ổ cứng SSD: ≥ 500 GB
	+ Bàn phím + chuột quang
	+ Màn hình LCD hoặc tương đương, kích thước: ≥ 17 inches
	- Máy in đen trắng: khổ giấy A4, tốc độ: ≥ 12 trang/phút, độ phân giải: ≥ 600 dpi
	- Bộ lưu điện:
	+ Công suất: ≥ 1 KVA
	+ Điện áp vào/ ra: 220V/ 50 Hz
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

3. MÁY NHUỘM TIÊU BẢN VÀ GẮN LAMEN TỰ ĐỘNG

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy nhuộm tiêu bản và gắn lamen tự động, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái, trong đó bao gồm:
	- Hệ thống máy chính: 01 hệ thống.
	- Giá gắn tiêu bản 10 vị trí: 50 cái
	- Giá đỡ giá gắn tiêu bản: 03 cái
	- Tank chứa hóa chất: 36 cái
	- Bình chứa hóa chất các loại: 70 cái

	- Bình chứa nước thải: 02 cái
	- Bộ lưu điện: 01 cái
	- Bộ kit nhuộm tiêu bản H&E (Hematoxylin, Eosin, Bluing Buffer, gel gắn lamén, lamén/ 3000test/bộ): 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Thiết bị nhuộm tự động hoàn toàn từ công đoạn: Sấy – Khử paraffin – Nhuộm – Khử nước – Dán lamén – Để khô
	- Quy trình cho vào nhuộm và lấy ra tiêu bản đã nhuộm và dán lamén một cách liên tục, có thể sử dụng nhiều quy trình nhuộm khác nhau trong một lúc, nhưng tất cả các quy trình nhuộm phải bao gồm bước dán lamén
	- Thông tin trạng thái của giá nhuộm có thể được kiểm tra tại bất kỳ thời điểm nào, kể cả lúc tiêu bản đã được nhuộm trên máy
	- Chương trình dán lamén: Vị trí đặt lamén và lượng keo dán lamén cho lam nhuộm, cả hai có thể được lập trình/ điều chỉnh
	- Màn hình điều khiển loại cảm ứng
	- Chế độ dán tiêu bản (dán lamén) tự động được lập trình theo máy
	- Kết nối được với mạng: LIS, LAN
	Tính năng kỹ thuật:
	- Công suất: ≥ 240 Tiêu bản /giờ
	- Nhiệt độ buồng gia nhiệt: từ ≤ 50 độ C đến ≥ 70 độ C
	- Có 02 chức năng nhuộm:
	+ Chức năng nhuộm liên tục: Rack mới sẽ được đưa vào liên tục trong khoảng thời gian 7 giây, ≥ 4 rack mỗi lần đưa vào
	+ Nhuộm qua đêm: ≥ 240 tiêu bản (120 tiêu bản dán và để khô và 120 tiêu bản chờ ra khỏi bể nhuộm trước khi dán lamén)
	- Công suất nhuộm: ≥ 240 Tiêu bản /giờ
	- Hệ thống ống xả khí: $\geq 110\text{mm}$, lưu lượng khí từ 80 đến $\geq 140\text{ m}^3/\text{h}$
	- Đợt tiêu bản đầu tiên được hoàn thành: ≤ 46 phút
	- Dung tích bình chứa nước thải: ≥ 10 lít
	- Có bình chứa nước thải dung tích: ≥ 10 lít
	- Bình nước thải có báo ngưỡng tự động: ≥ 10 lít
	- Bình chứa chất độc hại
	- Khả năng của buồng gia nhiệt chứa: ≥ 12 rack trong cùng một lúc, tương ứng: ≥ 120 tiêu bản
	- Khả năng chứa: ≥ 10 tiêu bản trên 1 rack
	- Vị trí thuốc nhuộm/ bình chứa thuốc nhuộm: ≥ 18 bể nhuộm, vị trí chứa dung dịch nhuộm: ≥ 36
	- Một vị trí chứa được: $\geq 300\text{ml}$ dung dịch nhuộm
	- Tất cả dung dịch sẽ được luân chuyển tuần hoàn trong suốt quá trình nhuộm.
	- Bơm dịch bằng bơm màng hoặc tương đương

	- Mỗi bơm sử dụng cho 1 chai dung dịch đi đến 1 vị trí bể chứa dung dịch hoặc 2 vị trí bể chứa
	- Phương pháp nhuộm:
	+ Quy trình nhuộm: ≥ 20 qui trình
	+ Qui trình nhuộm được lập trình bởi người sử dụng: ≥ 19
	+ Bước nhuộm trên 1 qui trình: ≥ 40
	- Độ ồn: $\leq 40\text{dB}$
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

4. MÁY LAI FISH

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy lai Fish kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc. Trong đó, bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
2	Bộ phụ kiện đi kèm theo máy: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Máy dùng để tạo ẩm, kiểm soát nhiệt độ, có thể lập trình hoàn chỉnh, tự động hóa các quy trình FISH trên các slide
	- Công suất: ≥ 12 lam/ 1 lần chạy mẫu

	- Chương trình lưu trữ: ≥ 60 chương trình
	- Loại chương trình: Biến tính và lai, chương trình lai, chương trình cố định nhiệt độ
	- Phạm vi nhiệt độ đồng nhất: $\pm \leq 1$ độ C
	- Nhiệt độ điều chỉnh theo chương trình: từ ≤ 5 độ C đến ≥ 99 độ C
	- Thời gian chạy: 1 phút – 99 giờ 59 phút hoặc 1 giây – 99 phút 59 giây
	- Thời gian tăng nhiệt độ: từ 37 độ C đến ≥ 95 độ C trong khoảng: ≤ 4 phút
	- Thời gian làm mát: từ 95 độ C xuống ≤ 45 độ C trong vòng: ≤ 8 phút
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

5. HỆ THỐNG SCAN VÀ ĐỌC TỰ ĐỘNG LAM TẾ BÀO PAP DỊCH

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống scan và đọc tự động lam tế bào PAP dịch, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Máy quét tiêu bản: 01 cái
2	Máy quan sát: 01 cái
3	Máy quản lý dữ liệu: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:

	- Hệ thống sử dụng thuật toán AI để hỗ trợ sàng lọc các lam kính mẫu cổ tử cung, để phát hiện các tế bào bất thường, bao gồm các tổn thương (Mức độ thấp và mức độ cao) và ung thư, cũng như các phân loại tế bào học khác theo phân loại của Hệ thống Bethesda
	- Thuật toán AI phân tích từng tế bào trên hình ảnh kỹ thuật số và xác định các tế bào phù hợp nhất về lâm sàng.
	- Được FDA Hoa Kỳ chứng thuận.
1	Máy quét tiêu bản:
	- Thiết bị được sử dụng để quét tế bào và gửi đến máy tính lưu trữ
	- Quét toàn bộ tế bào, tạo ra hình ảnh toàn bộ lam kính
	- Có công nghệ đo thể tích hình ảnh, quét đồng thời ≥ 14 mặt phẳng tiêu cự
	- Có chế độ STAT: xử lý mẫu ưu tiên
	- Đạt tiêu chuẩn IVD
	- Dung lượng: ≥ 400 lam. Chứa được: ≥ 10 khay đựng lam kính, mỗi khay chứa được: ≥ 40 lam kính
	- Dung lượng 1 lam kính: khoảng 1.5 GB
	- Định dạng hình ảnh: TIFF
	- Có thông báo quá trình chuyển dữ liệu lam kính
	- Hiển thị thông tin cụ thể về các lam kính trong từng khay chứa:
	+ Thời gian
	+ ID
	+ Loại mẫu
	+ Tổng số lam kính trong khay hiện tại
	+ Tổng số lam kính lỗi
	- Màn hình cảm ứng đồ họa hoặc tương đương
	- Có quá trình kiểm tra tự chẩn đoán. Tất cả các thiết bị điện, cơ khí và phần mềm/hệ thống thông tin liên lạc được kiểm tra để xác nhận rằng mỗi hệ thống đều hoạt động bình thường. Có cảnh báo lỗi thông qua tin nhắn trên giao diện người dùng
	- Máy phát hiện các lỗi liên quan đến lam kính và lỗi liên quan đến hệ thống như:
	+ Lam kính đã được quét (Trùng ID)
	+ Không đọc được mã trên lam kính
	+ Quá trình chụp ảnh lam kính bị lỗi
	+ Mã chứa các ký tự không thích hợp
	- Sử dụng tương thích với các lam kính có điểm đánh dấu tọa độ khi sử dụng cho các lam kính mẫu tế bào cổ tử cung
2	Máy quan sát:
	- Tốc độ đường truyền: ≥ 1 Gbps
	- RAM: ≥ 16 GB trở lên
	- Có thể đếm số lượng tế bào
	- Thuật toán AI có thể cung cấp 1 số gợi ý hỗ trợ quá trình chẩn đoán
	- Hệ thống được sử dụng để bác sĩ đọc xem xét hình ảnh toàn bộ lam kính.
	- Tế bào có thể được đánh dấu bởi các bác sĩ trong quá trình đọc, ngoài ra các bác sĩ có thể di chuyển hoặc phóng to hình ảnh của toàn bộ lam kính.

	- Có thể sử dụng chức năng đánh dấu để lưu từng trường hợp hoặc nhóm trường hợp để tham khảo sau này
	- Có báo cáo tỷ lệ lỗi hình ảnh
	- Người sử dụng có thể thêm nhận xét khi xem xét các lam kính
	- Có thể xem ở mức phóng đại $\geq 10x$ hoặc $\geq 40x$.
	- Có chức năng gắn thẻ để những bác sĩ trong cùng phòng xét nghiệm có thể xem xét các lam kính mà mình được gắn thẻ
	- Có thể sử dụng cho các mẫu dịch cơ thể mà có đồng thời nhiều lam kính bằng cách cài đặt ID sơ cấp và ID thứ cấp
3	Máy quản lý dữ liệu
	- Máy chủ quản lý hình ảnh, lưu trữ tập dữ liệu hình ảnh, duy trì hình ảnh cơ sở dữ liệu
	- RAM: ≥ 64 GB
	- Tốc độ: ≥ 10 Gbps
	- Dung lượng ổ cứng: ≥ 70 TB
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

6. MÁY CHIẾT TÁCH TẾ BÀO (PAP DỊCH)

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy chiết tách tế bào PAP dịch, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái, trong đó bao gồm:

1	Máy chính: 01 cái
2	Thiết bị phụ trợ đi kèm: 01 bộ
	- Hệ thống chất thải (bao gồm chai, nắp chai, ống dẫn, bộ lọc): ≥ 01 bộ
	- Bể cố định lam: ≥ 3 bể
	- Khay chứa mẫu: ≥ 01 khay
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Hệ thống được sử dụng để phát hiện các tế bào bất thường, tế bào ung thư hoặc các tổn thương (Tổn thương nội biểu mô độ thấp, tổn thương nội biểu mô độ cao) và các phân loại tế bào khác được định nghĩa theo hệ thống Bethesda
	- Sử dụng công nghệ chuyển tế bào có kiểm soát bằng màng lọc với quy trình hoàn toàn tự động, lam kính sau khi xử lý có thể đem đi nhuộm ngay
	- Công suất tối đa: ≥ 20 mẫu/ lần, ≥ 280 mẫu/ngày
	- Áp dụng cho tất cả các mẫu tế bào phụ khoa, dịch cơ thể và mẫu nước tiểu.
	- Tế bào được thu thập trên màng lọc bằng lực hút được theo dõi liên tục để ngăn tế bào còn quá ít hoặc quá dày
	- Lớp tế bào được chuyển lên lam kính và tự động được đưa vào dung dịch cố định
	- Màn hình cảm ứng hoặc tương đương
	- Có chế độ "Nhiều lam kính cho 1 lọ mẫu" đối với mẫu dịch cơ thể
	- Quét và khớp mã vạch trên lọ và lam, máy quét có thể đọc nhãn có định dạng barcode hoặc OCR
	- Có thể xem được số lam đã chạy
	- Máy có thể phát hiện các lỗi, ít nhất gồm:
	+ Mẫu bị pha loãng
	+ Không mở được nắp lọ
	+ Mẫu quá đặc
	+ Không đọc được mã trên lọ
	+ Không đủ chất lỏng hoặc không có bộ lọc
	+ Mã vạch trên lam và lọ không khớp nhau
	+ Không đọc được mã trên lam và lọ
	+ Không đọc được mã trên lam
	- Đáp ứng tiêu chuẩn an toàn cho các thiết bị IVD IEC 61010-2-101 hoặc tương đương
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam

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

7. HỆ THỐNG PHA BỆNH PHẨM

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống pha bệnh phẩm, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Bàn pha mẫu bệnh phẩm phẫu thuật: 01 cái
2	Trạm điều khiển: 01 bộ
	Camera: 01 cái
	Màn hình điều khiển phẫu tích bệnh phẩm: 01 cái
3	Thiết bị phụ trợ: 01 bộ
	- Bàn đạp chân điều khiển phẫu tích bệnh phẩm: 01 cái
	- Bình chứa formalin: 02 cái
	- Bàn đạp chân điều khiển bơm formalin: 01 cái
	- Thớt pha mẫu PE: 02 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Bàn pha mẫu bệnh phẩm phẫu thuật:
	- Đáp ứng các tiêu chuẩn sau của quốc tế về an toàn: 2014/35/EC; 2014/30/EC; 2011/65/EC; CEI EN 61010-1/A1:2019; CEI EN 61326-1:2013; EN 14175-3:2019 - Par. 5.2, 5.3, 5.4; EN 12469:2000 - Annex C; EN 12600:2400; EN ISO 14738:2008; UNI EN 13792:200 hoặc tương đương
	- Bàn pha mẫu làm bằng loại thép không gỉ AISI 304 hoặc tốt hơn có phủ lớp ion bạc kháng khuẩn ngăn chặn vi khuẩn phát triển
	- Kích thước bồn rửa (rộng x cao): (50 cm x 12 cm) $\pm 5\%$, với bộ lọc khi xả nước thải
	- Có thớt pha loại PE với độ rộng: ≥ 50 cm
	- Phễu rộng: ≥ 25 cm có nắp đậy và bộ lọc khi xả thải formalin
	- Kích thước tấm lưới thép: ≥ 25 cm có đục lỗ có nắp đậy

	- Các modul của bàn pha làm bằng thép AISI 316 hoặc tốt hơn
	- Khoảng cơ sở của bàn pha rộng: $\geq 150 \text{ cm} \pm 5\%$, nằm phía dưới các modul
	- Có dải từ tính gắn các dụng cụ pha mẫu
	- Vòi nước cầm tay kiểu đòn bẩy
	- Có tấm lọc cho lỗ xả thải
	- Hệ thống thoát hơi: ≥ 2 motor hút, tốc độ hút: $\geq 1100 \text{ m}^3/\text{giờ}$
	- Hệ thống thoát hơi phía dưới và phía sau của bàn pha mẫu
	- Có tấm lọc HEPA cho hệ thống thoát hơi
	- Có tấm khiên bảo vệ làm bằng kính hai lớp an toàn chống xước, chống vỡ
	- Có khóa cơ khí chống tấm khiên trượt khỏi bàn pha
	- Có cảm biến phát hiện người vận hành trước bàn pha mẫu để kích hoạt hệ thống thoát hơi
	Kích thước và thông tin khác:
	- Bàn pha có: ≥ 6 bánh xe
	- Độ cao bàn pha điều chỉnh được nâng lên hạ xuống: từ $\leq 85 \text{ cm}$ đến $\geq 115 \text{ cm}$
	- Có bàn chân pedan điều khiển bơm formalin
	- Có ≥ 4 ổ cắm điện trên bàn pha để tích hợp thêm các thiết bị bên ngoài
	- Đầu kết nối ống nước loại $G\frac{1}{2}$ inch chịu áp suất tối đa: $\geq 0.6 \text{ bar}$, chịu nhiệt độ: $\leq 2 \text{ độ C}$ và $\geq 52 \text{ độ C}$
	- Đường ống xả nước thải: chiều dài ≥ 5 mét loại PVC, đường kính: $\geq 40 \text{ mm}$
	- Kích thước bàn pha (rộng x sâu x cao): $188 \text{ cm} \times 81 \text{ cm} \times 162 \text{ cm} \pm 5\%$
2	Trạm điều khiển:
	- Kích thước màn hình TFT hoặc tương đương: $\geq 8 \text{ inch}$, độ phân giải: $\geq 800 \times 600$ pixel, màn hình cảm ứng có kháng nước, có cài đặt sẵn hệ điều hành và phần mềm điều khiển bàn pha mẫu
	- Có chức năng điều khiển di chuyển lên xuống của bàn pha mẫu
	- Có chức năng điều khiển ánh sáng vùng làm việc của bàn pha mẫu
	- Có chức năng bật tắt hệ thống thoát hơi
	- Có chức năng điều khiển tốc độ hệ thống thoát hơi
	- Có cho biết tốc độ thoát hơi phía đằng trước
	- Có cho biết công suất nguồn motor
	- Có cho biết vị trí tấm khiên bảo vệ trên bàn pha
	- Có cho biết thông tin tấm lọc hơi
	- Có cho biết quá tải nhiệt của motor hút
	- Có cho biết thông tin bảo trì trạm phẩu tích mẫu bệnh phẩm phẩu thuật
	Camera và màn hình:
	- Thông số camera:
	+ Độ phân giải hình ảnh của camera: $\geq 20 \text{ Megapixel pixel}$
	+ Độ phân giải của video: $\geq 1024 \times 768$
	+ Tự động lấy tiêu cự
	+ Kính phóng quang học của camera: $\geq 30X$
	+ Khung vỏ camera làm bằng nhôm hoặc tương đương
	+ Camera có tích hợp đèn LED hoặc tương đương

	- Màn hình cảm ứng TFT LCD hoặc tương đương
	+ Kích thước màn hình cảm ứng TFT LCD hoặc tương đương: ≥ 19 inch
	+ Độ phân giải: $\geq 1280 \times 1024$ pixel
	- Bàn phím tích hợp chuột điều khiển
	- Có cài đặt sẵn hệ điều hành và phần mềm phẫu tích mẫu bệnh phẩm phẫu thuật
	- Bàn chân pedal để điều khiển chức năng: phóng to, thu nhỏ, lưu hình ảnh, ghi âm.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

8. HỆ THỐNG XÉT NGHIỆM REALTIME PCR CHO VIRUS

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống xét nghiệm Realtime PCR cho virus, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Hệ thống máy tách chiết và chuẩn bị phản ứng PCR: 01 cái
2	Hệ thống Real-time PCR: 01 cái
3	Bộ quét mã vạch: 01 cái
4	Bộ máy tính điều khiển: 02 bộ
	- Phần mềm chạy máy: 02 bộ
	- Phần mềm phiên giải kết quả tự động cho xét nghiệm đa tác nhân: 01 bộ
5	Phụ kiện và thiết bị phụ trợ: 01 bộ

	- Đĩa hiệu chỉnh đi kèm thích hợp cho phiên giải kết quả tự động: 01 đĩa
	- Bộ hóa chất và vật tư chạy thử xét nghiệm HPV: 100 test
	- Bộ lưu điện UPS: 02 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Có thể thực hiện toàn bộ quy trình từ tách chiết đến PCR setup hoặc chỉ tách chiết hoặc chỉ PCR setup
	- Hệ thống thực hiện được xét nghiệm tối thiểu: định tuýp HPV, lao và lao không điển hình, lao đa kháng và lao kháng phổ rộng, các loại virus gây viêm đường hô hấp, tiêu hóa, viêm màng não, oncogene...
	- Công nghệ: Ly trích axit nucleic bằng hạt từ tính sau đó dựa trên huỳnh quang để phát hiện và định lượng trình tự axit nucleic hoặc tương đương
	- Thời gian hoàn thành quy trình tách chiết và PCR setup: ≤ 3 giờ
	- Các loại mẫu bệnh phẩm đầu vào: mẫu nước tiểu, dịch mũi, niệu đạo, âm đạo, cổ tử cung, máu toàn phần, huyết tương, serum, dịch mũi họng, mẫu tế bào dạng lỏng, đờm, phân, CSF...
	Tính năng kỹ thuật:
	- Tách chiết nucleic acid (sử dụng bộ kit kèm máy)
	+ Công suất tối đa: ≥ 94 mẫu
	+ Bộ kit tách chiết có thể hoạt động và bảo quản hoàn toàn ở nhiệt độ phòng
	+ Bộ kit hóa chất cho tinh chế đến $20\mu\text{g}$ nucleic acid tinh khiết từ các mẫu phù hợp (≥ 20 mg mô, 1×10^7 tế bào hoặc 1mL vi khuẩn nuôi cấy qua đêm)
	+ Chất lượng nucleic acid sau tinh chế: A260/280, ≥ 1.6 đến 1.9, nồng độ thông thường: trong khoảng từ 20 đến 50 ng/ μL
	+ Khả năng gắn nucleic acid vào hạt từ: $0.4 \mu\text{g gDNA}/1\mu\text{L}$ dịch huyền phù chứa 130 μg hạt từ
	- Chuẩn bị mẫu tự động
	+ Có công nghệ điện dung và áp suất để xác định bề mặt chất lỏng trong nhiều trường hợp
	+ Có chế độ cho phép theo dõi bước hút để phát hiện không khí
	+ Có sẵn 02 lựa chọn khay phản ứng PCR: ≥ 96 giếng hoặc ≥ 384 giếng.
	+ Có đầu đọc mã vạch để quản lý mẫu và thuốc thử
	- Real-time PCR
	+ Độ nhạy: Phát hiện được tối thiểu 1 bản sao trình tự mục tiêu trong bộ gen người
	+ Dải động học: ≥ 10 log dải động học tuyến tính
	+ Khoảng bước sóng kích thích: từ 450 nm đến 730 nm
	+ Phân tích đa mục tiêu: ≥ 15 mục tiêu trong 1 giếng
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K

	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

9. HỆ THỐNG PCR KỸ THUẬT SỐ ĐỊNH LƯỢNG ĐỘT BIẾN GEN

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống PCR kỹ thuật số định lượng đột biến gen, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó bao gồm:
	- Máy tạo vi giọt: 01 cái
	- Máy đọc vi giọt: 01 cái
	- Máy tính và phần mềm phân tích dữ liệu tương thích: 01 bộ
	- Máy dán đĩa PCR: 01 bộ
	- Máy nhân gen PCR: 01 bộ
	- Bộ lưu điện UPS online: 01 bộ
	- Máy in kết quả tương thích: 01 bộ
	- Bộ hóa chất và vật tư chạy thử và đào tạo: 24 test
	- Bộ kit tách cfDNA từ mẫu máu: 50 test
	- Bộ kit phát hiện đột biến EGFR: 16 test
	- Đĩa phản ứng PCR 96 giếng: 16 test
	- Tấm dán đĩa PCR: 01 túi (10 cái)
	- Bộ vật tư chuẩn bị tạo giọt: 16 test
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng chung:

	- Hệ thống sử dụng công nghệ vi dòng chảy hoặc tương đương để phân đoạn phản ứng thành tối thiểu 20.000 vi giọt có kích thước nanolit đồng đều cho mỗi mẫu.
	- Công nghệ PCR vi giọt kỹ thuật số cho phép định lượng tuyệt đối DNA và RNA
	- Cho phép gia tăng độ nhạy bằng cách gộp nhiều giếng và phân tích hàng triệu vi giọt cho một mẫu.
	Ứng dụng:
	- Xác định biến thể số lượng bản sao gen
	- Phân tích biểu hiện gen
	- Định lượng thư viện NGS
	- Phân tích biểu hiện gen trên tế bào đơn
	- Định lượng tuyệt đối
	- Phân tích miRNA
	Máy tạo vi giọt:
	- Lượng mẫu đầu vào: $\geq 20 \mu\text{l}$
	- Công suất: từ 1 - ≥ 8 mẫu/ khay
	- Số vi giọt trên một mẫu: ≥ 20.000 vi giọt
	Máy đọc vi giọt:
	- Dải động học tuyến tính: $\geq 5 \log$
	- Công suất tối đa: ≥ 96 mẫu
	- Số lượng vi giọt trên đĩa 96 giếng: $\geq 1.500.000$ vi giọt
	- Nguồn sáng kích thích: Sử dụng LED hoặc tương đương
	- Đầu dò: bộ đếm hạt photon đa pixel
	- Số kênh màu: ≥ 02 kênh
	- Kênh màu: Tương thích các thuốc nhuộm như FAM (EvaGreen), HEX (VIC)
	Máy dán đĩa PCR:
	- Máy dán đĩa đồng nhất và giảm thiểu bốc hơi trong quá trình luân nhiệt.
	- Thời gian thực hiện: ≤ 3 phút
	- Định dạng đĩa phù hợp: 96 giếng và 384 giếng
	- Khoảng nhiệt độ: $\leq 100 - \geq 190$ độ C
	- Khoảng thời gian: $\leq 0,5 - \geq 10,0$ giây
	Máy nhân gen PCR:
	- Chức năng nhân gen PCR chuẩn bị mẫu cho máy đọc vi giọt
	- Loại nắp đóng mở: Tự động
	- Màn hình cảm ứng hiển thị: LCD hoặc tương đương
	- Hệ điều hành trên máy: Linux hoặc tương đương
	- Phương pháp gia nhiệt và làm mát: Peltier hoặc tương đương
	- Nhiệt độ nắp nhiệt: ≤ 30 độ C đến ≥ 110 độ C
	- Khoảng nhiệt độ: ≤ 4 độ C đến ≥ 100 độ C
	- Độ chính xác nhiệt độ: $\pm \leq 0,2$ độ C
	- Độ đồng đều nhiệt độ: $\pm \leq 0,5$ độ C
	- Chức năng Gradient: Khoảng nhiệt độ hoạt động: ≤ 30 độ C đến ≥ 100 độ C
	- Công suất mẫu: ≥ 96 x ống 0,2 ml, ≥ 48 x ống 0.5ml hoặc 1 đĩa 96-giếng

	- Thẻ tích mẫu: từ ≤ 1 đến $\geq 125 \mu\text{L}$
	- Tốc độ ra/giảm nhiệt tối đa: $\geq 2,5$ độ C/giây
	- Tốc độ ra/giảm nhiệt trung bình: ≥ 2 độ C/giây
	Bộ lưu điện:
	- Bộ lưu điện UPS online, công suất: ≥ 2 KVA
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

10. HỆ THỐNG TÁCH CHIẾT DNA/RNA TỰ ĐỘNG

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 25 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống tách chiết DNA/RNA tự động, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 hệ thống. Trong đó bao gồm:
1	Hệ thống máy tách chiết tự động: 01 Hệ thống
2	Bộ quét mã vạch: 01 cái
3	Phụ kiện và vật tư đi kèm: 01 bộ
	- Bộ ổ cắm 6 lỗ: 01 cái
	- Bộ hóa chất và vật tư tách chiết DNA/RNA chạy thử ban đầu bao gồm:
	+ Bộ kit tách DNA từ mẫu máu: 50 test
	+ Đầu côn lọc tương thích máy loại 200 μL : 1024 cái
	+ Đầu côn lọc tương thích máy loại 1000 μL : 1024 cái

	+ Lọ chứa hóa chất loại 30ml: 06 cái
	+ Giá đỡ ống mẫu bằng nhựa: 240 cái
	+ Ống mẫu 2.0ml: 1000 cái
	- Bộ lưu điện UPS online tối thiểu 2KVA: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Hệ thống phân lập và tinh sạch hoàn toàn tự động axit nucleic (DNA/RNA) trong ứng dụng chẩn đoán phân tử và sinh học phân tử.
	- Có thể thực hiện xét nghiệm tự động đến 140 quy trình tách chiết tinh sạch DNA/RNA bao gồm cho xét nghiệm IVD
	- Sử dụng công nghệ tách ly tâm cột quay hoặc tương đương
	- Loại trừ tác nhân nhiễm bằng UV
	- Điều khiển vận hành bằng màn hình cảm ứng
	- Công suất tối thiểu: ≥ 12 mẫu/ lần chạy
1	Hệ thống tách chiết gồm bộ phận chính sau:
	- Hệ thống pipet:
	+ Số kênh pipet: ≥ 01 kênh
	+ Dải thể tích hút: từ $\leq 05\mu\text{L}$ đến $\geq 900\mu\text{L}$
	- Máy ly tâm:
	+ Lực ly tâm tối đa: ≥ 12.000 xg
	+ Sử dụng rotor văng: ≥ 12 vị trí, độ văng: ≥ 45 độ
	+ Bộ phân ly tâm có thể vận hành cách độc lập
	- Máy lắc và gia nhiệt:
	+ Tốc độ lắc: từ ≤ 100 rpm đến ≥ 2000 rpm
	+ Biên độ lắc: $\geq 2\text{mm}$
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 70 độ C
	Bộ lưu điện UPS:
	- Công suất: ≥ 2 KVA
	- Điện áp vào/ ra: 220V, 50 Hz
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.

	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

11. MÁY MÁY CHUYÊN VÀ SỬ LÝ BỆNH PHẨM (DẠNG KÍN HOÀN TOÀN)

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 25 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy chuyển và xử lý bệnh phẩm (dạng kín hoàn toàn), kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi chiếc bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Bộ lọc than hoạt tính: 01 bộ
	- Bộ lọc Formaldehyde: 01 bộ
	- Giỏ đựng Cassette và nắp đậy cho giỏ: 01 bộ
	- Bình chứa nước thừa có nắp: 01 cái
	- Bình chứa chất thải: 01 cái
	- khay chứa sáp thừa: 01 cái
	- Bộ dụng cụ vệ sinh: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Máy chuyển và xử lý bệnh phẩm tự động kín hoàn toàn, kiểm soát hóa chất, hơi độc
	- Sử dụng các mẫu mô bệnh phẩm được xử lý, bảo vệ và chuẩn bị cho cắt bệnh phẩm
	- Tự động trong quá trình quay vòng dung môi, chất rửa, paraffin xảy ra trong 2 lần chuyển thông thường
	- Nắp nghiêng để loại bỏ sự ngưng tụ quá mức trong quá trình chuyển. Nắp kính cho phép quan sát quá trình chuyển bệnh phẩm bên trong
	- Thân máy với buồng xử lý mẫu bằng thép hoặc tốt hơn. Thiết kế kiểu hình tròn cho phép đạt độ đồng đều nhiệt độ
	- Khuấy trộn liên tục: Tuần hoàn hóa chất liên tục xung quanh mẫu bệnh phẩm
	- Kiểu giỏ chứa mẫu có sắp xếp cho sự thấm qua tối đa của hóa chất xung quanh các mô bệnh phẩm ngăn không cho cassette dính vào nhau
	Tính năng kỹ thuật:
	- Số mẫu chuyển: ≥ 300 cassettes

	- Loại giỏ đựng mẫu: ≥ 2 loại giỏ (loại có sắp xếp và loại giỏ xếp ngẫu nhiên)
	- Giỏ chứa có thể dùng trong vi sóng
	- Dung tích bình chứa hóa chất: ≥ 5 lít
	- Số bình chứa paraffin: ≥ 3 bình
	- Nhiệt độ làm chảy paraffin: từ ≤ 45 độ C đến ≥ 65 độ C
	- Thời gian xử lý:
	+ Mẫu tiêu chuẩn 3 x 20 x 20 mm: ≤ 5 giờ
	+ Mẫu sinh thiết 1 x 1 x 20 mm và 3 x 1 x 20 mm: ≤ 2 giờ
	+ Mẫu phẫu thuật dày 5 x 20 x 20 mm: ≤ 7 giờ
	+ Mẫu phẫu thuật lớn 5 x 45 x 60 mm: ≤ 15 giờ
	- Hệ thống chứa hóa chất xử lý và rửa :
	+ Bình chứa hóa chất cố định - Formalin: ≥ 02 bình
	+ Bình chứa Alcohol: ≥ 06 bình
	+ Bình chứa Xylene: ≥ 03 bình
	+ Trạm chứa paraffin: ≥ 03 trạm
	+ Bình chứa hóa chất rửa: ≥ 03 bình
	Quản lý hóa chất:
	- Hệ thống quản lý, hiển thị sự tiêu hao hóa chất
	- Hệ thống tự động thâm nhập và báo cáo dữ liệu điều khiển chất lượng, các bảng tin được lập trình, sự tiêu hao hóa chất trong các bình chứa
	- Quản lý chất lượng trong bình dung môi đầu tiên để xác định thay hóa chất mới
	- Lựa chọn theo dõi hóa chất: Người sử dụng có thể chọn việc theo dõi hóa chất theo số ngày chạy, theo số lần chạy, theo lượng cassette hoặc theo tỷ trọng của cồn
	- Lựa chọn gia nhiệt hóa chất trước khi đi vào buồng chứa mẫu: Cho phép quá trình xử lý phù hợp hơn và chuyển nhanh các mẫu sinh thiết
	- Làm đầy hóa chất: tối thiểu có 3 mức làm đầy riêng biệt để tăng hiệu suất và rút ngắn thời gian chuyển
	Hệ thống điều khiển, hiển thị:
	- Hệ thống điều khiển hoạt động được chương trình hóa, có thể sử dụng với các chương trình thông thường có sẵn
	- Điều khiển chương trình hàng ngày: Người sử dụng hàng ngày có thể lựa chọn và khởi động chương trình xử lý mẫu hoặc chu trình làm đầy
	- Hệ thống điều khiển: Điều khiển tất cả các chương trình trên màn hình cảm ứng
	- Màn hình điều khiển cho phép người dùng hàng ngày biết hoặc hoãn các yêu cầu quay vòng hóa chất. Có thể cài đặt các mức độ giới hạn từ màn hình chính
	- Số chương trình hoạt động: ≥ 10 chương trình
	- Số chương trình rửa: ≥ 5 chương trình
	Chức năng an toàn:
	- Hệ thống thông hơi xuống phía dưới để ngăn ngừa sự thoát ra các hơi hóa chất độc hại nguy hiểm
	- Bộ lọc hơi độc: ≥ 2 loại bộ lọc, bộ lọc than hoạt tính và bộ lọc formaldehyde.
	- Buồng chứa hóa chất được thông khí qua ≥ 2 bộ lọc nối với bộ hút khí
	- Acquy dự phòng: Thời gian sử dụng ≥ 3 giờ sau khi mất điện

	- Có chức năng bảo mật bằng Pasword
	- Báo động từ xa: có báo động từ xa cảnh báo người dùng khi có lỗi xảy ra
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

12. MÁY CHUYÊN VÀ SỬ LÝ BỆNH PHẨM (DẠNG HỖ)

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 25 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy chuyên và xử lý bệnh phẩm dạng hồ, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
2	Phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Bộ lọc khử mùi than hoạt tính: 01 bộ
	- Bình đựng hóa chất: 10 bình
	- Bình đựng Paraffin: 03 bình
	- Giỏ đựng cassettes: 02 cái
	- Cassettes chuyển bệnh phẩm 4 ngăn (250 cái/hộp): 04 hộp
	- Lam kính tích điện dương (72 cái/hộp): 05 hộp
	- Nén hạt vùi bệnh phẩm (2,5 kg/hộp): 08 hộp
	- Hóa chất thay thế Xylen (5 lít/can): 04 can
	- Bộ xử lý nước nước đầu vào 2 lần, 4 lít/giờ: 01 bộ

	- Acquy dự phòng (tích hợp trong máy): 01 cái
	- Bộ hóa chất chạy thử đủ để nghiệm thu máy: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Sử dụng cho các mẫu mô bệnh phẩm được xử lý, bảo vệ và chuẩn bị cho cắt bệnh phẩm
	- Chuyển động tròn giữa các bình hóa chất, trước khi chuyển sang bình hóa chất tiếp theo mẫu được quay ly tâm để thoát hết dung môi
	Tính năng kỹ thuật:
	- Cài đặt được thời gian ngâm, thời gian nhúng, thời gian khuấy cho mỗi bình
	- Thời gian cài đặt: từ 1 phút đến ≥ 90 giờ, bước cài đặt khoảng 1 phút
	- Có chức năng cài đặt thời điểm khởi động máy theo: Giờ, ngày, tháng, năm
	- Có chức năng ngừng khẩn cấp quá trình xử lý để lấy và di chuyển mẫu bệnh phẩm
	- Có chức năng nâng giỏ đựng mẫu theo chiều lên xuống, quay giỏ tốc độ: ≥ 60 vòng/ phút và tự động thay đổi chiều quay sau khoảng 60 giây.
	- Có chức năng tách hoá chất khỏi mẫu bằng phương pháp li tâm trước khi chuyển sang bình kế tiếp, tốc độ li tâm: ≥ 210 vòng/ phút, máy đổi chiều quay khoảng 15 giây/ lần
	Hệ thống điều khiển và hiển thị:
	- Có hiển thị quá trình quay ly tâm
	- Hệ thống điều khiển vi xử lý kỹ thuật số
	- Màn hình hiển thị loại LCD hoặc tương đương
	- Hiển thị các thông tin: Số chương trình, vị trí giỏ mẫu, thời gian ngâm còn lại, thời gian bắt đầu, thời gian chờ, tổng thời gian chạy, thời gian còn lại, nhiệt độ bình paraffin...
	Chương trình hoạt động:
	- Chương trình cho người dùng tự cài đặt, lưu chương trình và có thể thay đổi được
	- Số chương trình: ≥ 10 chương trình
	Chức năng quay ly tâm:
	- Thời gian và tốc độ ly tâm: điều chỉnh được
	- Thời gian ly tâm: từ 000 đến ≥ 180 giây
	- Tốc độ ly tâm: ≥ 3 mức
	- Thời gian lắc: từ ≤ 600 giây đến ≥ 3000 giây
	Công suất hoạt động:
	- Số lượng mẫu xử lý: ≥ 240 mẫu/lần
	- Số vị trí để bình đựng hoá chất: ≥ 10 vị trí
	- Thể tích bình chứa hóa chất: $\geq 1,8$ lít
	- Bình chứa paraffin dung tích: $\geq 1,8$ lít
	- Nhiệt độ bình chứa paraffin có thể cài đặt được trong khoảng: từ ≤ 45 độ C đến 65 độ C. Có bộ bảo vệ quá nhiệt làm chảy paraffin

	Chế độ an toàn:
	- Có bộ lọc hút khí độc bằng than hoạt tính tích hợp trong máy
	- Tự động đun nóng lại Paraffin trước khi chuyển mẫu vào bình chứa Paraffin
	- Báo động bằng đèn và âm thanh khi gặp sự cố và khi kết thúc
	- Có lựa chọn: Tự động/bằng tay
	- Lấy được các giỏ đựng mẫu bằng tay khi mất điện.
	- Bàn phím có thể lập mã bảo mật tránh người khác sử dụng máy, thay đổi chương trình.
	Bộ xử lý nước nước đầu vào 2 lần:
	- Công suất cất: ≥ 4 lít/giờ
	- Thanh đốt mà Silicat
	- Công suất tiêu thụ: $\geq 4 \times 1.5\text{kW}$
	- Chất lượng nước đầu ra: trong khoảng pH 5.5 đến 6.5, độ dẫn điện của nước đầu ra: $< 1.5 \text{ uS/cm}$, nhiệt độ của nước đầu ra: ≤ 35 độ C
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

13. MÁY ĐÚC BỆNH PHẨM

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy đúc bệnh phẩm, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc. Trong đó bao gồm:

1	Máy chính: 01 cái
2	Phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Kẹp mẫu: 03 chiếc
	- Kẹp mẫu đốt nóng liên tục bằng điện 12V: 01 cái
	- Cassette nhựa mẫu sinh thiết 4 ngăn: 500 chiếc
	- Khuôn đúc mẫu bằng thép không gỉ (các cỡ): 10 chiếc
	- Kính phóng đại tiêu chuẩn: 01 chiếc
	- Công tắc đạp chân: 01 chiếc
	- Nén hạt vùi bệnh phẩm (2.5kg/túi): 04 túi
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Máy đúc bệnh phẩm dùng để đúc khối nén bệnh phẩm, cố định mẫu trước khi đưa vào cắt tiêu bản.
	- Điều khiển tất cả các chức năng trên màn hình cảm ứng
	- Hệ thống điều khiển chung: Điều khiển mọi thông số hoạt động của các khối chức năng.
	- Điều khiển bằng vi xử lý hoặc tương đương
	- Khi làm việc đèn tự động sáng và tự động tắt khi kết thúc
	- Đèn chiếu sáng: đèn LED hoặc tương đương
	- Máy có ≥ 2 modul hoạt động đồng thời hoặc độc lập
	- Các khối chức năng: ≥ 3 khối chức năng (gồm khối làm nóng khuôn và cassettes, khối rót paraffin vùi đúc và khối làm lạnh)
	- Khoang chứa khuôn và cassettes: ≥ 2 khoang, có thể chứa: ≥ 300 cassettes
	Khối vùi đúc:
	- Bình chứa Paraffin: dung tích ≥ 5 lít
	- Điều khiển nhiệt độ đun paraffin các khoang: từ ≤ 50 độ C đến ≥ 70 độ C
	- Hộc chứa kẹp mẫu thường: ≥ 8 vị trí, nhiệt độ đạt: ≥ 64 độ C
	- Nhiệt độ kẹp mẫu bằng điện điều chỉnh được: từ ≤ 60 độ C đến ≥ 75 độ C
	- Tắm làm lạnh nhanh: nhiệt độ: ≤ 5 độ C
	Khối làm nóng khuôn và cassettes:
	- Nhiệt độ khoang chứa khuôn điều khiển được: từ ≤ 50 độ C đến ≥ 70 độ C
	- Nhiệt độ khoang chứa cassettes điều khiển được: $\leq$ từ 50 độ C đến 70 độ C
	- Dung tích khoang chứa cassettes: ≥ 1.2 lít
	Khối làm lạnh
	- Khả năng chứa khuôn: ≥ 72 khuôn đúc
	- Nhiệt độ làm lạnh điều chỉnh được: Từ $\leq -12^{\circ}\text{C}$ đến $\geq -3^{\circ}\text{C}$
	- Nhiệt độ làm lạnh thấp nhất: $\leq -12^{\circ}\text{C}$.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

14. MÁY IN MÃ SỐ LÊN CASSETTE

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy in mã số lên Cassette, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
	- Phần mềm điều khiển tích hợp: 01 bộ
	- Bộ máy vi tính: 01 bộ
2	Thiết bị phụ trợ và vật tư đi kèm: 01 bộ
	- Bộ giữ cho cassettes: 06 cái
	- Khay đặt cassette sau khi in: 04 cái
	- Bộ quét dùng cho cả mã số, mã vạch: 01 bộ
	- Cassettes nhựa sinh thiết 4 ngăn (khoảng 750 cái/hộp): 02 hộp
	- Hộp đựng cassettes sau in (250 cái/hộp): 10 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Máy in mã số lên Cassette dùng để in thông tin bệnh nhân trong xét nghiệm lên cassette.
	- Sử dụng công nghệ in khắc Laser
	Tính năng kỹ thuật:
	- Công nghệ in khắc Laser
	- Màu in: màu đen
	- In 2D barcode, chữ cái, số và barcode 2 kích thước

	- Số ký tự in tối đa: ≥ 100 ký tự
	- Kiểu laser: laser YAG 2,2 Watts, bước sóng khoảng $1064\mu\text{m} \pm 5\%$
	- Chất lượng bản in:
	+ Độ phân giải: $\geq 600 \times 600$ dpi
	+ Sử dụng máy quét cho mã số và mã vạch tích hợp trên máy cho in cassette tự động
	Công suất hoạt động:
	- Tốc độ in: ≥ 5 giây/cassette
	- Công suất in: ≥ 600 cassettes/giờ
	- Khả năng giữ cassettes trước khi in: ≥ 480 cái
	- Bộ giữ cassettes có khả năng chứa: ≥ 80 cái/bộ
	- Độ nghiêng mặt in trên cassettes: ≥ 30 độ
	- Vị trí chứa phễu giữ cassettes: ≥ 6 vị trí
	- Loại phễu sử dụng tương thích giữ ống chứa 40 cassettes
	Phần mềm:
	- Điều khiển máy in thông qua máy vi tính
	- Tương thích với hệ thống phần mềm quản lý LIS/ LIMS
	- Có thể xem trước thông tin cần in.
	- Có cổng kết nối USB hoặc tương đương để truy xuất dữ liệu trực tiếp
	Máy vi tính:
	- Máy vi tính đồng bộ 2 trong 1, được cài đặt sẵn phần mềm chuyên dụng điều khiển máy in mã số
	+ Bao gồm: Chuột, bàn phím đồng bộ,
	+ Màn hình LCD hoặc tương đương, kích thước: ≥ 19 inch.
	- Hệ điều hành bản quyền Windows 10 trở lên .
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

15. MÁY IN MÃ SỐ LÊN LAM KÍNH

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy in mã số lên lam kính, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 cái. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
	- Bộ giữ cho lam kính: 01 cái
2	Thiết bị phụ trợ và vật tư đi kèm: 01 bộ
	- Phần mềm điều khiển: 01 bộ
	- Bộ máy vi tính: 01 bộ
	- Lam kính phủ tích điện dương tương thích (72 cái/hộp): ≥ 04 hộp
	- Lam kính superfrost tương thích máy in (1.000 cái/hộp): ≥ 01 hộp
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Máy in mã số, mã vạch, chữ cái với mức độ in chính xác cao trên lam kính
	- Sử dụng công nghệ in Laser
	- Phần mềm dùng cho điều khiển tạo nhãn, in các panel đặc biệt và nhập dữ liệu từ hệ thống thông tin phòng xét nghiệm
	Chỉ tiêu kỹ thuật:
	- Hệ thống điều khiển và hiển thị mọi thông số hoạt động trên màn hình cảm ứng
	- Sử dụng máy quét mã vạch tích hợp trên máy
	- Công nghệ in: Laser
	- Số ký tự in tối đa: ≥ 35 ký tự
	- Kiểu in: 2D: QR, data matrix, 1D: code 128
	- Kiểu chữ: UTF16
	- Màu mực in: ≥ 05 màu, tối thiểu gồm màu trắng, xanh, hồng, vàng, xanh lá
	- Độ phân giải: ≥ 600 dpi
	- Kiểu laser: laser YAG 2,2 Watts, bước sóng $1064\mu\text{m} \pm 5\%$
	- Máy in được có thể đặt bên cạnh máy cắt bệnh phẩm thông tin trực tiếp trên cassette và nhập dữ liệu vào máy để in nhả lam kính
	Công suất:
	- Công suất in: ≥ 900 lam kính / giờ
	- Thời gian in mỗi lam kính: ≤ 5 giây
	- Hệ thống phân phối lam kính được gắn phía trên máy, phân phối tự động lam cho máy in liên tục

	- Khả năng giữ lam kính trước khi in: ≥ 72 cái
	- Có rãnh đỡ lam đã in để lấy ra dễ dàng như thao tác lam kính trên bề đàn tiêu bản
	Máy vi tính:
	- Cấu hình tối thiểu: Core i5, tốc độ CPU: ≥ 3.0 GHz, RAM ≥ 8 GB, Ổ cứng SSD ≥ 500 GB, phần mềm Windows bản quyền tương thích, bàn phím và chuột
	- Màn hình LCD ≥ 18 inch, độ phân giải: $\geq 1280 \times 1024$ pixels
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

16. KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC GẮN ≥ 10 ĐẦU ĐỌC

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Kính hiển vi quang học, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 cái. Trong đó bao gồm:
1	Thân kính hiển vi: 01 cái
	- Nguồn sáng LED tích hợp: 01 cái
	- Ống kính quan sát 2 mắt có cổng kết nối camera: 01 cái
	- Mâm gắn vật kính: 01 cái
	- Thị kính 10X, đường kính vi trường 22mm: 02 cái
	- Thị kính 10X, đường kính vi trường rộng ≥ 22 mm: 18 cái
	- Vật kính xử lý chống mốc bao gồm:

	+ Vật kính 4X, độ mở ≥ 0.16 , khoảng cách làm việc ≥ 13 mm: 01 Cái
	+ Vật kính 10X, độ mở ≥ 0.40 , khoảng cách làm việc ≥ 3.0 mm: 01 Cái
	+ Vật kính 20X, độ mở ≥ 0.80 , khoảng cách làm việc ≥ 0.6 mm: 01 cái
	+ Vật kính 40X, độ mở ≥ 0.95 , khoảng cách làm việc ≥ 0.18 mm: 01 Cái
	+ Vật kính phẳng tiêu sắc 100 XO, độ mở ≥ 1.45 , khoảng cách làm việc ≥ 0.13 mm: 01 Cái
	- Tụ quang: 01 cái
	- Bàn để mẫu kèm theo bộ phận dịch chuyển mẫu XY: 01 cái
2	Phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Túi che bụi: 01 cái
	- Dây điện nguồn: 01 cái
	- Lọ dầu soi: 01 lọ
	- Chìa lục giác: 01 cái
	- Chân đế dùng cho các quan sát viên: 04 cái
	- Ống nối cho người quan sát phụ: 04 cái
	- Đầu quan sát 2 mắt: 09 cái
	- Camera lạnh: 01 cái
	- Phần mềm phân tích và xử lý ảnh: 01 gói
	- Bộ máy tính: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Kính hiển vi quang học gắn ≥ 10 đầu đọc, sử dụng trong hội chẩn, giảng dạy hoặc quan sát mẫu thông thường
	- Hệ thống quang học vô cực
	- Hệ thống chiếu sáng truyền qua đèn LED hoặc tương đương, tuổi thọ đèn: ≥ 50.000 giờ
	- Mâm gắn vật kính: ≥ 07 vị trí để lắp vật kính, có mã hóa
	- Đường kính vi trường quan sát: ≥ 22 mm
	- Điều chỉnh khoảng cách giữa 2 mắt: $\leq 50 - \geq 76$ mm
	- Thị kính: 10X/ đường kính vi trường quan sát: ≥ 22 mm, có hiệu chỉnh tiêu cự và chia độ Diop
	- Kích thước bàn di mẫu: ≥ 156 mm (Dài) x 191 mm (Rộng), được phủ lớp ceramic chống xước, điều khiển bộ phận di mẫu bên phải/trái
	- Tụ quang có độ mở: ≥ 1.40 dùng cho kỹ thuật trường sáng
	- Điều chỉnh tiêu cự: Hành trình chỉnh thô: ≥ 25 mm. Chỉnh tinh có chia vạch với độ dịch chuyển nhỏ nhất khoảng: $\leq 1\mu\text{m}$.
	- Khả năng nâng cấp:
	+ Kính hiển vi dùng cho ≥ 26 người cùng quan sát
	+ Kính hiển vi huỳnh quang
	+ Kính hiển vi dùng cho kỹ thuật nền đen, phản pha, phân cực và DIC
	- Camera kỹ thuật số:
	+ Cảm biến hình ảnh màu: CMOS hoặc tương đương

	+ Kích thước cảm biến: $\geq 1/2.3$ inch
	+ Độ phân giải: ≥ 18 megapixels
	+ Thời gian phơi sáng: $\leq 22 \mu s$ đến ≥ 1 giây
	+ Hệ thống làm mát: Làm mát thụ động
	+ Truyền dữ liệu: USB 3.0
	+ Hỗ trợ 4K UHD và Full HD, tỷ lệ khung hình 16: 9
	+ Cân bằng trắng tự động (AWB)
	+ Lấy nét bằng tay hỗ trợ lấy nét
	+ Đầu nối với kính hiển vi C-mount
	- Phần mềm phân tích và xử lý ảnh
	+ Chụp cắt lớp hình ảnh
	+ Tùy chỉnh theo kinh nghiệm người dùng
	+ Các nhóm dữ liệu để so sánh hình ảnh liên kề
	+ Chụp ảnh và quan sát ảnh động, ảnh sống, quay phim.
	+ Quan sát theo lớp (kiểu đa hình trong bộ dữ liệu đơn được quan sát liên kề)
	+ Chụp ảnh theo quãng thời gian, mặc định khoảng thời gian và tần số chụp ảnh
	+ Điều khiển camera
	+ Điều khiển kính hiển vi
	- Bộ máy tính:
	+ Intel core i7 hoặc cao hơn, tốc độ: $\geq 4.8\text{GHz}$, RAM: $\geq 8\text{GB}$, ổ cứng SSD: $\geq 512\text{GB}$, DVDRW
	+ Màn hình: ≥ 23 inch, độ phân giải: $\geq 1020 \times 1920$ pixels
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

17. KÍNH HIỂN VI HUỖNH QUANG C3 CHỤP 3NH

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Kính hiển vi huỳnh quang có chụp ảnh, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc. Trong đó bao gồm:
1	Thân kính với đầu quan sát 3 đường truyền quang: 01 cái
	- Mâm gắn vật kính: 01 cái
	- Thị kính 10X: 02 Cái
	- Ống kính quan sát 2 mắt có cổng nối với camera: 01 cái
2	Vật kính: 01 bộ
	+ Vật kính 4X, độ mở ≥ 0.16 , khoảng cách làm việc ≥ 13 mm: 01 Cái
	+ Vật kính 10X, độ mở ≥ 0.40 , khoảng cách làm việc ≥ 3.0 mm: 01 Cái
	+ Vật kính 20X, độ mở ≥ 0.80 , khoảng cách làm việc ≥ 0.6 mm: 01 cái
	+ Vật kính 40X, độ mở ≥ 0.95 , khoảng cách làm việc ≥ 0.18 mm: 01 Cái
	+ Vật kính phẳng tiêu sắc 100XO, độ mở ≥ 1.45 , khoảng cách làm việc ≥ 0.13 mm: 01 Cái
	- Tụ quang: 01 Cái
	- Bàn di mẫu: 01 Cái
	- Bóng đèn LED: 01 Cái
	- Hệ thống huỳnh quang:
	+ Nguồn cung cấp dùng cho bóng đèn huỳnh quang: 01 cái
	+ Bóng đèn huỳnh quang: 01 cái
	+ Bộ phận gắn phin lọc huỳnh quang: 01 bộ
	+ Bộ phin lọc huỳnh quang bao gồm: 01 bộ (5 cái)
3	Phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Chai dầu soi dùng cho kỹ thuật huỳnh quang 30ml/lọ: 01 lọ
	- Chai dầu soi dùng cho kỹ thuật ánh sáng truyền qua 8ml/lọ: 01 lọ
	- Bao dây máy: 01 Cái
	- Chìa lục giác: 01 Cái
	- Camera kỹ thuật số: 01 cái
	- Phần mềm phân tích và xử lý ảnh: 01 cái
	- Bộ máy tính và màn hình: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:

	- Quan sát các mẫu nhuộm huỳnh quang/ trường sáng ở các độ phóng đại khác nhau. Có khả năng chụp ảnh lưu lại hình ảnh mẫu
	- Hệ thống quang học hiệu chuẩn vô hạn
	- Thân kính có tích hợp hệ thống chiếu sáng truyền qua đèn LED hoặc tương đương, tuổi thọ đèn $\geq 50,000$ giờ
	- Thực hiện được các kỹ thuật hiển vi sau: Kỹ thuật trường sáng và huỳnh quang có khả năng nâng cấp dùng cho kỹ thuật nền đen, phản pha, hình ảnh nổi 3 chiều (DIC) và phân cực
	- Mâm gắn vật kính: ≥ 7 vị trí được dùng cho kỹ thuật trường sáng, huỳnh quang
	- Ống kính quan sát 2 mắt có cổng nối với camera, có bộ phận tách sáng theo 3 bước (100/0; 50/50; 0/100):
	+ 100% quan sát (khi không sử dụng camera)
	+ 50% quan sát/50% camera (sử dụng đồng thời camera và quan sát trên kính hiển vi)
	+ 100% camera (khi chỉ quan sát trên camera)
	- Bàn để mẫu: Kích thước $\geq 190\text{mm}$ (W) x 155mm (D), có bộ phận giữ mẫu và dịch chuyển mẫu theo hai chiều X – Y: $\geq 76 \times 52$ mm
	- Nút xoay trục X và Y với độ căng điều chỉnh, nút chỉnh di chuyển loại đồng trục
	- Tụ quang: ≥ 8 vị trí dùng cho kỹ thuật trường sáng, phản pha, nền đen, DIC và huỳnh quang
	- Điều chỉnh tiêu cự: Giới hạn điều chỉnh tiêu cự ≥ 25 mm, độ chính xác điều chỉnh tiêu cự tinh: $\pm \leq 1$ μm
	- Điều chỉnh tiêu cự thô: ≥ 17 mm/vòng; Điều chỉnh tiêu cự tinh: $\leq 0.1\text{mm/}$ vòng
	- Có nút giới hạn điều chỉnh thô
	- Điều chỉnh lực căng trên nút điều chỉnh tiêu cự thô
	- Bộ phận huỳnh quang:
	+ Nguồn cung cấp dùng cho bóng đèn huỳnh quang công suất: $\geq 100\text{W}$
	+ Bóng đèn huỳnh quang công suất: $\geq 100\text{W}$
	+ Bộ giá khối lọc huỳnh quang: ≥ 08 vị trí
	- Các phin lọc huỳnh quang:
	+ Phin lọc màu xanh da trời
	+ Phin lọc Aqua
	+ Phin lọc màu xanh lá cây
	+ Phin lọc màu đỏ
	+ Phin lọc quan sát 2 màu (xanh và đỏ)
	- Khả năng nâng cấp:
	+ Kính hiển vi nền đen, phản pha, DIC và phân cực
	+ Kính hiển vi dùng cho: ≥ 26 người cùng quan sát
	- Camera lạnh, kỹ thuật số:
	+ Hệ thống làm lạnh: Dùng thiết bị Peltier hoặc tương đương
	+ Kích thước cảm biến hình ảnh: $\geq 1/1.2$ inch
	+ Đầu gắn camera: kiểu C-mount

	+ Độ phân giải hình ảnh: ≥ 20 Megapixel
	+ Chế độ đo sáng: Tự động, tự động SFL, bằng tay
	- Phần mềm phân tích và xử lý hình ảnh
	- Bộ máy tính và màn hình:
	+ Tốc độ vi xử lý: Core i5 hoặc cao hơn, tốc độ: ≥ 3.60 GHz
	+ Ổ cứng lưu trữ SSD: ≥ 500 GB
	+ Bộ nhớ đệm (RAM): ≥ 4 GB
	+ Màn hình: kích thước: ≥ 21 inch, độ phân giải: $\geq 1080 \times 1920$ pixels
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

18. KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC CÓ CHỤP ẢNH

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Kính hiển vi quang học có chụp ảnh, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 03 chiếc. Trong đó, mỗi chiếc bao gồm:
1	Thân kính hiển vi: 01 cái
	- Mâm kính để gắn vật kính: 01 cái
	- Đầu quan sát 2 mắt: 01 cái
	- Thị kính 10X: 02 cái

2	Vật kính: 01 bộ
	+ Vật kính 4X: 01 cái
	+ Vật kính 10X: 01 cái
	+ Vật kính 20X: 01 cái
	+ Vật kính 40x: 01 cái
	+ Vật kính 60x: 01 cái
	- Bàn để mẫu kèm theo bộ phận dịch chuyển: 01 cái
	- Đèn LED: 01 cái
	- Hộp tụ quang: 01 cái
	- Dầu soi: 01 lọ
2	Phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Dây nguồn: 01 cái
	- Bao che bụi: 01 cái
	- Camera lạnh kỹ thuật số: 01 cái
	- Phần mềm phân tích và xử lý ảnh: 01 cái
	- Bộ máy tính: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Kính hiển vi:
	- Kính hiển vi có cổng kết nối với camera
	- Hệ thống quang học vô cực
	- Đầu quan sát hai thị kính có cổng kết nối với camera. Có thể điều chỉnh khoảng cách giữa hai đồng tử: $\leq 50 - \geq 76$ mm. Có vòng chỉnh độ diop phù hợp với từng người quan sát
	- Thị kính chống mốc: $\geq 10X$, quang trường rộng: ≥ 22 mm
	- Ổ gắn vật kính: Dạng mâm xoay 360 độ, có ≥ 7 vị trí lắp vật kính
	- Ống kính: Loại 3 mắt có khả năng gắn camera, có bộ phận tách sáng theo 3 bước (100/0: 80/20: 0/100)
	- Vật kính:
	+ Vật kính phẳng tiêu sắc loại 4X/ độ mở ≥ 0.1 , khoảng cách làm việc ≥ 18 mm
	+ Vật kính phẳng tiêu sắc loại 10X/ độ mở ≥ 0.25 , khoảng cách làm việc ≥ 10 mm
	+ Vật kính phẳng tiêu sắc loại 20X/ độ mở ≥ 0.5 , khoảng cách làm việc ≥ 2.0 mm
	+ Vật kính phẳng tiêu sắc loại 40x/ độ mở ≥ 0.75 , khoảng cách làm việc ≥ 0.50 mm
	+ Vật kính phẳng tiêu sắc loại 60x/ độ mở ≥ 0.9 , khoảng cách làm việc ≥ 0.2 mm
	- Bàn để mẫu: Kích thước ≥ 190 mm x 156 mm
	- Tụ quang: Có độ mở ≥ 0.9 dùng cho kỹ thuật trường sáng, có điều chỉnh màng chắn sáng và dịch chuyển lên xuống
	- Nguồn sáng: Đèn LED hoặc tương đương

	- Điều chỉnh tiêu cự: Giới hạn điều chỉnh ≥ 25 mm, độ chính xác điều chỉnh tiêu cự tinh: $\pm \leq 1 \mu\text{m}$
	Camera kỹ thuật số:
	- Cảm biến hình ảnh màu: CMOS hoặc tương đương
	- Kích thước cảm biến: $\geq 1/2.3$ inch
	- Độ phân giải: ≥ 18 megapixels
	- Kích thước pixel: $\leq 1,25 \times 1,25 \mu\text{m}$
	- Bộ chuyển đổi A/D: ≥ 12 bit
	- Thời gian phơi sáng: $\leq 22 \mu\text{s} - \geq 1$ giây
	- Hệ thống làm mát: Làm mát thụ động hoặc tương đương
	- Cấu hình màu theo thời gian thực
	- Giao diện và truyền tải dữ liệu USB 3.0
	- Hỗ trợ 4K UHD và Full HD, tỷ lệ khung hình 16: 9
	- Cân bằng trắng tự động
	- Lấy nét bằng tay hỗ trợ lấy nét
	- Hoạt động giảm nhiễu
	- Thu ảnh trực tiếp nhanh (tốc độ khung hình cao trong điều kiện ánh sáng yếu)
	- Đầu nối với kính hiển vi kiểu C-mount
	Phần mềm phân tích và xử lý ảnh:
	- Tùy chỉnh theo kinh nghiệm người dùng
	- Các nhóm dữ liệu để so sánh hình ảnh liên kế
	- Chụp ảnh và quan sát ảnh động, ảnh sống, quay phim.
	- Quan sát theo lớp (kiểu đa hình trong bộ dữ liệu đơn được quan sát liên kế)
	Bộ máy tính và màn hình:
	- Bộ vi xử lý: core i7 hoặc cao hơn, tốc độ xử lý: ≥ 3.6 GHz, RAM: ≥ 8 GB, ổ cứng SSD ≥ 512 GB
	- Màn hình:
	+ Kích thước màn hình: ≥ 21 inch
	+ Độ phân giải màn hình: $\geq 1080 \times 1920$ pixels
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.

	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

19. MÁY CẮT TIÊU BẢN LẠNH (SINH THIẾT TỨC THÌ)

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy cắt tiêu bản lạnh (sinh thiết tức thì), kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc. Trong đó bao gồm:
1	Thân máy chính: 01 cái
	- Giá mang dao dùng cho dao sử dụng 01 lần (Có kiểm soát nhiệt độ): 01 cái
	- Đầu định hướng kẹp mẫu vật (Có kiểm soát nhiệt độ): 01 cái
	- Bộ gắn cố định mẫu vật cắt: 01 bộ
2	Thiết bị phụ trợ và vật tư đi kèm: 01 bộ
	- Lưỡi dao cắt sử dụng 1 lần: 01 hộp
	- Dung dịch cắt lạnh: 02 Chai
	- Chai nhựa chứa vật thải: 01 chai
	- Đĩa chống quần lát cắt: 01 cái
	- khay chứa mẫu vật thải: 01 cái
	- Chổi vệ sinh: 01 cái
	- Chổi lấy mẫu vật cắt: 01 cái
	- Dụng cụ từ tính lấy lưỡi dao cắt: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Máy cắt tiêu bản lạnh dùng xét nghiệm các mô bệnh học nhanh (Sinh thiết tức thì)
	- Mẫu mô được làm lạnh, mô trở nên cứng và có thể cắt mỏng
	Tính năng kỹ thuật:
	- Có bộ kiểm soát nhiệt độ phản ứng nhanh điều chỉnh các cài đặt nhiệt độ.
	- Màn hình màu, loại cảm ứng hiển thị thông số hoạt động và các cài đặt khác
	- Khu vực thao tác được chiếu sáng bằng đèn LED
	- Có hệ thống tiết trùng
	- Giữ cân dao độc lập và giữ vết cắt ở nhiệt độ cài đặt trong suốt quá trình làm việc

	- Có phanh tay quay an toàn và có nút dừng khẩn cấp
	- Thông số buồng lạnh:
	+ Nhiệt độ mẫu: ≤ -50 độ C đến $\geq +10$ độ C
	+ Nhiệt độ giá gắn dao: ≤ -35 độ C đến ≥ -5 độ C
	Bộ phận cắt:
	- Độ dày lát cắt: từ ≤ 0.5 - $\geq 500\mu\text{m}$
	- Điều chỉnh độ dày lát cắt tinh từ: ≤ 0.5 - $\geq 100\mu\text{m}$
	- Độ dày lát cắt thô điều chỉnh từ: ≤ 0.5 - $\geq 500\mu\text{m}$
	- Khoảng lùi mẫu: $\leq 20\mu\text{m}$
	- Khoảng di chuyển lên xuống của giá mang mẫu: ≥ 64 mm
	- Khoảng di chuyển ngang của giá mang dao: ≥ 48 mm
	- Tốc độ di chuyển dao: $\geq 3\text{mm/s}$
	- Cửa sổ cắt: Điều chỉnh kích thước mẫu bằng tay
	- Chế độ vận hành: ≥ 4 chế độ
	- Tốc độ cắt: từ 0 - ≥ 256 mm/s
	- Chất làm lạnh R404a hoặc tương đương
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

20. MÁY CẮT TIÊU BẢN

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$

B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy cắt tiêu bản kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc, trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Gá kẹp lưới dao cắt: 01 bộ
3	Bộ kẹp mẫu vật tháo lắp nhanh: 01 bộ
4	Lưới dao cắt tiêu bản dùng 1 lần (50 cái/hộp): ≥ 01 hộp
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Máy cắt tiêu bản dùng cắt mẫu mô bệnh phẩm thành các lát mỏng phục vụ chuẩn đoán bệnh
	- Sử dụng bằng cách quay tay, tạo sự di chuyển tiến lên của khối mẫu hướng về con dao được giữ nguyên tại chỗ
	Tính năng kỹ thuật:
	- Gá gắn dao cắt: có thể di chuyển được
	- Loại lưới dao sử dụng: Lưới dao cắt tiêu bản dùng 1 lần nghiêng khoảng 34 độ
	- Khoảng cắt và vi chỉnh:
	+ Điều chỉnh độ dày lát cắt: tối thiểu có 2 nút vi chỉnh
	- Hiện thị số lượng lát cắt: màn hình LCD hoặc tương đương
	- Độ dày lát cắt điều chỉnh được: từ $\leq 0.5 \mu\text{m}$ đến $\geq 60 \mu\text{m}$
	- Bước vi chỉnh (bước tiến) $0.5 \mu\text{m}$ trong khoảng cắt: từ $\leq 0.5 \mu\text{m}$ đến $\geq 2 \mu\text{m}$
	- Bước vi chỉnh (bước tiến) $1 \mu\text{m}$ trong khoảng cắt: từ $\leq 2 \mu\text{m}$ đến $\geq 10 \mu\text{m}$
	- Bước vi chỉnh (bước tiến) $2 \mu\text{m}$ trong khoảng cắt: từ $\leq 10 \mu\text{m}$ đến $\geq 20 \mu\text{m}$
	- Bước vi chỉnh (bước tiến) $5 \mu\text{m}$ trong khoảng lát cắt: từ $\leq 20 \mu\text{m}$ đến $\geq 60 \mu\text{m}$
	- Kiểu cắt thô: sửa mẫu vật tự động $10 \mu\text{m}/30 \mu\text{m}$ bằng nút cắt sửa
	- Khoảng dịch chuyển mẫu theo chiều ngang: $\geq 28 \text{ mm}$
	- Khoảng dịch chuyển mẫu theo chiều dọc: $\geq 64 \text{ mm}$
	- Kích thước mẫu: tối đa khoảng $50 \times 55 \text{ mm}$
	- Độ nghiêng kẹp mẫu: ≥ 8 độ cho cả 2 chiều X và Y
	- Định hướng mẫu vật trên 2 trục X và Y (ngang và đứng), có thể xoay 360 độ
	- Bộ gá mang dao có thanh bảo vệ lưới dao, có thể điều chỉnh góc cắt, độ cao lưới dao
	- Độ nghiêng gá dao: có thể điều chỉnh độ nghiêng
	- Lưới dao: loại không mài
	- Chế độ an toàn:
	+ Có thể khoá tay quay ở bất kỳ vị trí nào
	+ Có thanh bảo vệ lưới dao
	- Có khay đựng sập thừa, rác bằng polyurethane
	- Khoảng 1 mm trước vị trí kết thúc cắt mẫu: có âm thanh cảnh báo
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K

	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

21. MÁY LÀM LẠNH NHANH MẪU MÔ CẮT LẠNH

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy làm lạnh nhanh mẫu mô cắt lạnh, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 máy
2	Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	- Thìa phân phối mẫu: 06 cái
	- Kẹp nhíp chuyển mẫu: 02 cái
	- Dụng cụ đổi khuôn mẫu: 01 cái
	- Nắp chuẩn giữ nhiệt cho khuôn chứa mẫu: 02 cái
	- Nắp mảnh giữ nhiệt cho khuôn chứa mẫu: 04 cái
	- Dụng cụ tháo khuôn kẹp mẫu: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Khung máy được làm bằng thép không gỉ hoặc tương đương dùng trong phòng xét nghiệm
	- Thời gian làm lạnh nhanh: ≤ -40 độ C trong khoảng 40 phút ở nhiệt độ phòng
	- Nhiệt độ vùi lạnh ≤ -24 độ C và ≥ -60 độ C
	- Làm lạnh bằng khí Helium hoặc tương đương

	- Vòi lạnh úp mặt dưới, có chức năng khuấy lạnh nhanh
	- Thời gian vòi lạnh mẫu: ≤ 60 giây
	- Số mẫu vòi lạnh đồng thời: ≥ 06
	- Nắp máy có cảm biến khi đóng mở
	- Có khay đĩa lạnh giữ khuôn kẹp mẫu dự phòng
	- Tích hợp hệ thống giải đông với bình ngưng lạnh
	- Có chương trình giải đông tự động
	- Màn hình hiển thị màu TFT-LCD hoặc tương đương, kích thước: ≥ 4.3 inch
	- Phần mềm ghi lại các sự kiện hoạt động của máy
	- Có bộ lọc HEPA
	- Có cổng USB hoặc tương đương
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

22. MÀN HÌNH HIỂN THỊ HÌNH ẢNH GIẢI PHẪU BỆNH

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Màn hình hiển thị hình ảnh giải phẫu bệnh, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái, trong đó bao gồm:
	- Thân máy chính (màn hình): 01 cái

	- Dây nguồn: 01 cái
	- Touchpad chuyên dụng: 01 cái
	- Cáp tín hiệu: 01 bộ
	- Card màn hình chuyên dụng: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Công nghệ màn hình tối thiểu IPS hoặc cao hơn
	- Góc nhìn ngang/ dọc: $\geq 170/170$ độ
	- Độ sáng tối đa: $\geq 850\text{cd/m}^2$
	- Độ sáng sau hiệu chuẩn: $\geq 450\text{cd/m}^2$
	- Tỷ lệ tương phản: $\geq 900:1$
	- Hiệu chuẩn màu theo sRGB, DICOM GSDF hoặc tương đương;
	- Kích thước màn hình: ≥ 27 inch
	- Tỷ lệ 16:9.
	- Kích thước điểm ảnh: ≤ 0.156 mm
	- Độ sâu màu: ≥ 10 -bit
	- Tốc độ làm tươi: $\geq 120\text{Hz}$
	- Cảm biến ánh sáng môi trường, cảm biến phía trước màn hình
	- Đầu vào video: $\geq 2 \times \text{DisplayPort}$
	- Độ bao phủ màu:
	+ NTSC $\geq 115\%$
	+ sRGB $\geq 132\%$
	+ DCI-P3 $\geq 105\%$
	- Chứng nhận CE0123, FDA 510(k) hoặc tương đương
	- Màn hình có lớp phủ chống chói
	- Phần mềm quản lý:
	+ Chức năng báo cáo tình trạng DICOM
	+ Tính năng kiểm tra tiêu chuẩn DICOM
	+ Tính năng hiệu chỉnh DICOM
	+ Tính năng cài đặt lại hiệu chỉnh DICOM
	+ Tính năng xác định ngưỡng lỗi DICOM
	- Card màn hình chuyên dụng và bộ công cụ kèm theo:
	+ Tính năng quản lý touchpad chuyên dụng
	+ Tính năng spotview, hỗ trợ xem kỹ hình ảnh
	+ Tính năng trình chiếu ra màn hình lớn
	+ Tính năng giảm sáng màn hình lâm sàng tập trung vào màn chẩn đoán
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

23. TỦ LƯU TRỮ LAM KÍNH

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Tủ lưu trữ lam kính kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 10 cái. Trong đó, mỗi cái bao gồm:
	- Thân tủ chính: 01 cái
	- Kệ (tầng): 10 kệ
	- Ngăn kéo cho 1 kệ: 14 cái
	- Nắp đậy phía nóc tủ: 01 cái
	- Chân đế có bánh xe: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Tủ lưu trữ lam kính dùng để bảo quản tiêu bản lam kính dài hạn
	- Cấu tạo: Thép đúc có gia cường chống cong vênh
	- Đỉnh và dưới đáy kín khít đảm bảo không bụi trong suốt quá trình lưu trữ
	- Bên ngoài được sơn phủ bằng lớp dung môi hoà tan tránh nhiễm khuẩn
	- Ngăn kéo: Có ghi nhãn phía ngoài dùng chứa lam kính
	- Có nắp đậy phía nóc tủ, vật liệu bằng kim loại có sơn chống ăn mòn hóa chất
	- Số lượng kệ (tầng): ≥ 10 kệ
	- Sức chứa tối đa của hệ thống tủ: ≥ 60.000 lam kính
	- Sức chứa tối đa của 1 kệ: ≥ 6000 lam kính
	- Kích thước kệ: 480 x 480 x 140 mm $\pm 5\%$

	- Số lượng ngăn kéo cho 1 kệ: ≥ 14 ngăn kéo
	- Lò xo để giữ và ngăn cách các tiêu bản chưa khô có kích thước 76 x 25 mm: ≥ 10 cái
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

24. TỦ LƯU TRỮ KHỐI NÉN

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Tủ lưu trữ khối nén, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 15 cái. Trong đó, mỗi cái bao gồm:
	- Thân tủ chính: 01 cái
	- Kệ (tầng): 10 kệ
	- Ngăn kéo cho 1 kệ: 14 cái
	- Nắp đậy phía nóc tủ: 01 cái
	- Chân đế có bánh xe: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Tủ được sử dụng cho lưu trữ các khối nén
	- Là loại tủ chuyên dụng trong bảo quản khối nén dài hạn

	- Cấu tạo: Thép đúc có gia cường chống cong vênh
	- Đỉnh và dưới đáy kín khít đảm bảo không bụi trong suốt quá trình lưu trữ
	- Bên ngoài được sơn phủ bằng lớp dung môi hoà tan tránh nhiễm khuẩn
	- Ngăn kéo: Có ghi nhãn phía ngoài dùng chứa khối nền
	- Có nắp đậy phía nóc tủ, vật liệu bằng kim loại có sơn chống ăn mòn hóa chất
	- Số lượng kệ (tầng): ≥ 10 kệ
	- Sức chứa tối đa của hệ thống tủ: ≥ 30.000 khối nền
	- Sức chứa tối đa của 1 kệ: ≥ 3000 khối nền (block)
	- Kích thước kệ: $480 \times 480 \times 140 \text{ mm} \pm 5\%$
	- Số lượng ngăn kéo cho 1 kệ: ≥ 8 ngăn kéo
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

25. TỦ AN TOÀN SINH HỌC CẤP II

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Tủ an toàn sinh học cấp II, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 03 chiếc. Trong đó, mỗi chiếc bao gồm:
	- Thân tủ chính: 1 chiếc
	- Đèn tiệt trùng UV: 01 chiếc
	- Ổ cắm điện: 01 chiếc

	- Chân đế tủ: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Tủ an toàn sinh học cấp II dòng A2 bảo vệ người sử dụng bên ngoài tủ và mẫu thao tác trong tủ
	- Tủ sử dụng hệ thống quạt khí và màng lọc để tạo dòng khí sạch trước và sau khi tiếp xúc với mẫu
	- Màng lọc ULPA/ H14 hiệu quả lọc: $\geq 99.99\%$ với các hạt $\leq (0.1 \text{ đến } 0.3 \mu\text{m})$
	- Vùng làm việc đạt ISO Class 3
	- Trang bị động cơ DC ECM hoặc tương đương, tính năng tự động bù nhiệt giúp điều chỉnh tốc độ quạt để duy trì luồng khí tối ưu trong trường hợp lắp bộ lọc
	- Buồng động lực học ngăn chặn khí ô nhiễm thoát ra ngoài
	- Sơn phủ Isocide kháng khuẩn hoặc tương đương
	- Mặt trước nghiêng 10 độ tối ưu hóa quan sát
	- Đèn chiếu sáng LED hoặc tương đương, cường độ: $\geq 1200 \text{ lux}$
	- Bộ điều khiển với màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương, kích thước: $\geq 7 \text{ inche}$. Hiển thị các thông tin trên màn hình
	- Tốc độ khí vào trung bình: $\geq 0.53\text{m/s}$
	- Tốc độ khí cấp xuống trung bình: $\geq 0.30\text{m/s}$
	- Tiêu chuẩn tủ: NSF/ANSI 49, USA hoặc tương đương
	- Tiêu chuẩn khí ISO 14644.1 Class 3
	- Kích thước trong: $1220 \times 625 \times 720 \text{ mm} \pm 5\%$
	- Diện tích làm việc: $\geq 0.60 \text{ m}^2$
	- Cửa mở làm việc: 10 inch
	- Thân tủ chính bằng thép sơn phủ tĩnh điện Epoxy và phủ ngoài lớp Isocide kháng khuẩn hoặc tương đương, độ dày $\geq 1.5\text{mm}$
	- Mặt làm việc và tường bên bằng thép không gỉ loại 304 hoặc tốt hơn, độ dày $\geq 1.5\text{mm}$
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.

	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

26. TỦ LẠNH ÂM SÂU (DƯỚI ÂM 30 ĐỘ C)

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Tủ lạnh âm sâu - 86 độ C, dung tích ≥ 570 lít, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 05 cái. Trong đó, mỗi chiếc bao gồm:
	- Tủ chính: 01 cái
	- Cửa trong 5 ngăn: 01 cái
	- Chìa khóa: 01 bộ
	- Thìa cạo tuyết: 01 cái
	- Hộp đựng mẫu 100 vị trí: 10 cái
	- Hộp đựng mẫu 81 vị trí: 10 cái
	- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn theo tủ: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Tủ lạnh âm sâu dùng để bảo quản hóa chất, sinh phẩm mẫu mô mẫu máu mẫu tế bào trong thời gian dài
	- Sử dụng vật liệu tấm cách nhiệt chân không hoặc tương đương
	- Bên trong được chế tạo bằng thép không gỉ
	- Có thể đặt password cho điểm đặt nhiệt độ và chuông báo để hạn chế sự thay đổi
	- Màn hình cảm ứng để cài đặt, theo dõi và quản lý các thông số hoạt động của thiết bị
	- Dữ liệu có thể được trích xuất bằng cổng USB
	- Hệ thống khóa điện tử cho phép truy cập có kiểm soát và an toàn
	- Cài đặt báo động thích ứng cho các nhu cầu làm việc của cá nhân
	- Có chìa khóa khẩn cấp, để mở cửa trong trường hợp mất điện
	- Loại làm mát: làm mát không khí
	- Chất làm lạnh: Chất làm lạnh xanh R290/R170 hoặc tương đương
	- Bộ điều khiển biến tần Inverter
	- Độ ồn: ≤ 60 dB
	- Cửa trong: ≥ 5 ngăn
	- Có ≥ 05 kệ ngăn bên trong tủ

	- Cửa ngoài 1 cánh, bên trong ≥ 05 ngăn cửa bên trong, cửa bên trong cách nhiệt với các miếng đệm, có thể tháo ra trong quá trình làm sạch tủ lạnh
	- Có cổng thông hơi tự động: cho phép sự tiếp cận tủ lạnh nhanh giữa 2 lần truy cập lấy mẫu
	- Cửa có tay nắm và khóa
	- Có mã truy cập
	Thông số kỹ thuật:
	- Dải nhiệt độ cài đặt: ≥ -50 độ C đến ≤ -86 độ C
	- Thời gian giảm nhiệt để đạt được nhiệt độ -80 độ C: ≤ 4 giờ
	- Thời gian làm ấm từ -80 độ C đến 0 độ C: ≥ 4.5 giờ
	- Số ngăn trong buồng: ≥ 05
	- Dung tích buồng: ≥ 570 lít
	- Số box chứa/ tủ:
	+ Khả năng chứa tối đa box cao 2 in: ≥ 400 chiếc
	+ Khả năng chứa tối đa box cao 3 in: ≥ 200 chiếc
	+ Khả năng chứa tối đa box cao 4 in: ≥ 200 chiếc
	+ Khả năng tải tối đa với mẫu: $\geq 40,000$ samples
	- Số box chứa trên Rack :
	+ Box cao 2 in 53mm: ≥ 16 box
	+ Box cao 3 in 76mm: ≥ 8 box
	+ Box cao 4-5 in 102-127mm: ≥ 8 box
	- Khả năng chứa hộp đựng mẫu 48/96 ống: ≥ 24 hộp/ rack
	- Công suất điện tiêu thụ < 8 KWh/ ngày
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

27. TỦ LẠNH ÂM SÂU (0°C ĐẾN ÂM 30°C)

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Tủ lạnh âm sâu -30 độ C, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 03 cái. Trong đó, mỗi chiếc bao gồm:
	- Tủ chính: 01 cái
	- Khay đựng mẫu: 12 cái
	- Chìa khóa: 01 bộ
	- Thìa cạo tuyết: 01 cái
	- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn theo máy: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Tủ lạnh âm dùng để bảo quản hóa chất, sinh phẩm, mẫu mô mẫu máu mẫu tế bào trong thời gian dài
	- Điều khiển bằng vi xử lý
	- Dung tích: ≥ 470 lít
	- Tủ dạng đứng, hai cánh mở phía trước, hai buồng trên dưới độc lập hoàn toàn
	- Nhiệt độ làm lạnh tối đa: ≤ -30 độ C
	- Dải nhiệt độ điều khiển: ≤ -30 đến ≥ -20 độ C
	- Hiển thị: LED hoặc tương đương
	- Cảm biến nhiệt: nhiệt điện trở hoặc tốt hơn
	- Phương pháp làm lạnh: trực tiếp
	- Máy nén: ≥ 02 cái
	- Chất làm lạnh: HFC hoặc tương đương
	- Vật liệu cách nhiệt: PUF hoặc tốt hơn
	- Độ dày của lớp cách nhiệt: $\geq 70\text{mm}$
	- Cấu tạo vỏ ngoài: thép sơn tĩnh điện hoặc tốt hơn
	- Cấu tạo vỏ trong: thép sơn tĩnh điện hoặc tốt hơn
	- Hai cánh cửa phía trước có khóa
	- Giá để đồ: ≥ 06 chiếc
	- Trọng tải tối đa cho mỗi giá để: ≥ 30 kg
	- Có lỗ giao tiếp với bên ngoài
	- Có 04 bánh xe
	- Bảo động: lỗi nguồn, nhiệt độ cao, nhiệt độ thấp
	- Độ ồn: ≤ 45 dB

D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

28. MÁY LY TÂM LẠNH

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy ly tâm lạnh, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 cái, trong đó bao gồm:
	- Máy chính: 01 cái
	- Rotor góc 16 vị trí cho tube 15/50 ml: 01 cái
	- Nắp đậy an toàn sinh học: 01 cái
	- Dây nguồn: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Máy ly tâm lạnh dùng để phân tách mẫu trong phòng thí nghiệm
	- Khả năng ly tâm: ≥ 1.6 lít (4x400 ml)
	- Tốc độ tối đa: ≥ 15.000 vòng/phút
	- Lực ly tâm tối đa: ≥ 25.000 xg
	- Lựa chọn được: ≥ 14 loại rotor
	- Bảng hiển thị: LCD hoặc tốt hơn, hiển thị các thông số cài đặt
	- Hệ thống điều khiển: vi xử lý
	- Hệ thống động cơ: Trực tiếp, không dùng chổi than

	- Hệ thống khóa rotor: khóa tự động khi đổi rotor
	- Có tính năng dừng khi phát hiện mất cân bằng
	- Có chức năng giữ và khóa nắp máy
	- Nhiệt độ cài đặt: ≤ -10 đến $\geq +40$ độ C, bước tăng: ≤ 1 độ
	- Chương trình: ≥ 6 chương trình truy cập trực tiếp
	- Tỷ lệ tăng/giảm tốc: 9/10
	- Thời gian ly tâm: từ ≤ 1 đến ≥ 90 phút
	- Chất liệu: Vỏ kim loại sơn tĩnh điện, buồng ly tâm thép không gỉ
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

29. MÁY LY TÂM THƯỜNG

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy ly tâm thường, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 cái, trong đó bao gồm:
	- Máy chính: 01 Chiếc
	- Roto văng: 01 Chiếc
	- Bucket vuông, dung tích ≥ 90 ml
	- Dụng cụ tháo lắp Rotor: 01 cái
	- Adapter cho ống máu 9ml có 8 vị trí/adaptor/32 vị trí 1 rotor: 01 cái

	- Adapter cho ống nghiệm 15ml với 24 vị trí ly tâm/1 mẻ ly tâm: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Là máy ly tâm đa năng với khả năng ly tâm với rotor góc cố định cũng như ly tâm với rotor văng, với khả năng tải nhiều loại ống khác nhau
	- Động cơ không cần bảo dưỡng trong quá trình hoạt động
	- Tự động khoá khi đóng nắp máy
	- Có chế độ chạy khởi động và phanh chậm
	- Chức năng cho phép bắt đầu tính giờ khi rotor đạt tới tốc độ cài đặt
	- Hiện thị thời gian chạy
	- Hiện thị tốc độ cài đặt
	- Buồng rotor được cấu tạo bằng thép không gỉ
	Tính năng kỹ thuật:
	- Khả năng ly tâm: Có khả năng ly tâm với rotor góc cũng như ly tâm với rotor văng,
	- Có khả năng tải nhiều loại ống khác nhau: ≥ 18 ống cryo, ≥ 24 ống 1,5/2ml, ≥ 20 ống falcon 15 ml, ≥ 30 ống thủy tinh 15 ml, ≥ 32 ống 9 ml, ≥ 40 ống 5-7 ml, ≥ 4 ống falcon 50 ml,...
	- Chức năng khóa phím để ngăn chặn các điều chỉnh không mong muốn
	- Tự động mở nắp khi kết thúc ly tâm
	- Tốc độ ly tâm tối đa: ≥ 4400 vòng/phút
	- Lực ly tâm tối đa: ≥ 3000 xg
	- Khả năng tải tối đa: $\geq 4 \times 100$ mL
	- Thời gian tăng tốc tối đa: ≤ 25 giây
	- Thời gian giảm tốc tối đa: ≤ 25 giây
	- Thời gian chạy: 0 đến ≥ 90 phút, chức năng ly tâm liên tục
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.

	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.
--	--

30. MÁY HẤP TIỆT TRÙNG NHIỆT ĐỘ CAO (< 600 LÍT)

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy hấp tiệt trùng nhiệt độ cao, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái, trong đó bao gồm:
	- Máy chính: 01 cái
	- Giỏ hấp bằng thép không gỉ: 02 chiếc
	- Ống xả nước: 01 cái
	- Bình xả nước: 01 cái
	- Ống xả hơi: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Thiết bị hấp tiệt trùng mẫu hóa chất và dụng cụ thí nghiệm
	- Thiết bị sử dụng hơi nước ở áp suất cao để tiệt trùng mẫu trong nồi
	- Hệ thống khóa hoạt động bằng điện
	- Có cảm biến liên động với khóa
	- Hệ thống cảm biến kép cho bộ xả hơi
	- Tự động xả hơi
	- Chức năng xử lý với agar hoặc tương đương
	- Chương trình hẹn giờ hoạt động
	- Chức năng lưu chương trình người dùng
	- Hiển thị trạng thái quá trình hoạt động
	- Kích thước buồng hấp: $\geq 420 \times 795 \text{ mm} \pm 5\%$
	- Thể tích hiện dụng: ≥ 110 lít
	- Vật liệu chế tạo buồng hấp: thép không gỉ SUS304 hoặc tốt hơn
	- Khoảng nhiệt độ tiệt trùng: $\leq 105 - \geq 135$ độ C
	- Áp suất tối đa cho phép: $\geq 0.26 \text{ MPa}$
	- Khoảng hiển thị nhiệt độ: $\leq 5 - \geq 137$ độ C
	- Khoảng nhiệt độ ủ ấm: $\leq 45 - \geq 60$ độ C
	- Khoảng nhiệt độ hòa tan agar: $\leq 60 - \geq 100$ độ C
	- Thời gian tiệt trùng: từ 1 đến ≥ 250 phút
	- Hẹn giờ hoạt động: 1 phút ≥ 7 ngày
	- Van áp suất: 0 - $\geq 0.4 \text{ MPa}$

	- Lựa chọn các chế độ tiệt trùng:
	+ Tiệt trùng Agar (với ủ ấm) hoặc tương đương
	+ Tiệt trùng chất lỏng
	+ Tiệt trùng chất rắn/ dụng cụ y tế
	+ Hòa tan Agar hoặc tương đương
	- Thiết bị an toàn/ cảnh báo:
	+ Có cảm biến liên động với khóa
	+ Bộ ngắt nguồn khi quá áp
	+ Bộ ngắt nguồn khi quá nhiệt
	+ Bộ đếm thời gian tiệt trùng
	+ Bộ kiểm tra hệ thống gia nhiệt
	+ Cảm biến nhiệt độ của giỏ hấp
	+ Chức năng kiểm tra đóng nắp an toàn.
	+ Chức năng kiểm tra bình xả hơi
	+ Bộ cảm biến chống thiếu nước
	+ Chức năng kiểm tra lỗi nguồn
	+ Van an toàn áp suất
	- Công suất: ≥ 4.0 kW
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được ủy quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

31. TỦ SẤY TIỆT TRÙNG THIẾT BỊ SINH HỌC PHÂN TỬ

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:

	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Tủ sấy tiệt trùng thiết bị sinh học phân tử, kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái, trong đó bao gồm:
	- Tủ sấy khô thể tích lớn
	- Tủ chính: 01 cái
	- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn theo máy: 01 bộ
	- Giá để mẫu: 02 cái
	- Tay nắm cửa: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Tủ sấy thể tích lớn dùng để sấy tiệt trùng mẫu đồ dùng dụng cụ bảo đảm vô trùng
	- Công nghệ điều khiển PID vi xử lý hoặc tương đương
	- Đầu dò nhiệt độ Pt hoặc tương đương
	- Có thể thiết lập cấu hình bất kỳ từ ≥ 10 chương trình với 5 đoạn đến 1 chương trình với 50 đoạn
	- Các chương trình có thể được thiết lập để lặp lại tự động
	- Xác nhận bằng âm thanh cho các cài đặt
	- Chức năng chẩn đoán cung cấp sự truy cập lịch sử nhiệt độ buồng và số liệu cảm biến đưa ra
	- Cổng kết nối RS485 hoặc tương đương cho phép theo dõi dữ liệu
	- Hệ thống bảo vệ quá nhiệt:
	+ Bảo vệ quá nhiệt điện tử được tích hợp vào bộ vi xử lý
	+ Bảo vệ quá nhiệt cơ có thể điều chỉnh ở phía trước
	+ Bảo vệ quá nhiệt đáp ứng tiêu chuẩn DIN 12880 Class 3.1 hoặc tương đương
	- Bộ điều khiển kiểm soát nhiệt tại điểm cài đặt quá nhiệt
	- Làm bằng thép mạ kền được sơn phủ tĩnh điện hoàn toàn lớp epoxy kháng khuẩn
	- Công nghệ làm lạnh biến tần inverter
	- Dung tích: $\geq 110L$
	- Nhiệt độ cài đặt: từ nhiệt độ phòng + 7.5 độ C đến ≥ 300 độ C
	- Độ đồng đều nhiệt: $\leq \pm 1.0$ độ C (ở 70 độ C), $\leq \pm 2.0$ độ C (ở 150°C), $\leq \pm 3.1$ độ C (ở 250°C)
	- Sai lệch nhiệt độ: $\leq \pm 0.3$ độ C
	- Thời gian gia nhiệt:
	+ Đến 70 độ C: ≤ 45 phút
	+ Đến 150 độ C: ≤ 60 phút
	+ Đến 250 độ C: ≤ 65 phút
	- Thời gian khôi phục nhiệt độ sau khi mở cửa 30 giây
	+ Đến 70 độ C: ≤ 12 phút

	+ Đến 150 độ C: ≤ 11 phút
	+ Đến 250 độ C: ≤ 7 phút
	- Độ ồn: ≤ 50 dBA
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

32. TỦ LẠNH BẢO QUẢN HÓA CHẤT, THUỐC TỪ 2°C ĐẾN 14°C

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	Nguồn điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: ≥ 70%
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Tủ lạnh bảo quản hóa chất, thuốc từ 2°C đến 14°C, kèm phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 22cái. Trong đó, mỗi chiếc bao gồm:
	- Tủ chính: 01 cái
	- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn theo máy: 01 bộ
	- Giá để mẫu: 06 cái
	- Chìa khóa cửa: 01 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	- Tủ mát thể tích lớn dùng để bảo quản sinh phẩm
	- Công nghệ làm lạnh biến tần inverter
	- Chất làm lạnh hydrocarbon hoặc tương đương

	- Bộ điều khiển vi xử lý và màn hình OLED hoặc tương đương, có khả năng hiển thị các thông số
	- Kiểu cửa kính trượt
	- Có khóa bàn phím ngăn chặn truy cập trái phép
	- Dung tích: ≥ 550 lít
	- Dải nhiệt độ: ≤ 14 đến ≥ 2 độ C
	- Điều khiển: hệ thống điều khiển vi xử lý hoặc tương đương
	- Hiển thị: ≤ 1 độ C, bước tăng: ≤ 0.1 độ C
	- Cảm biến nhiệt độ: Nhiệt điện trở hoặc tốt hơn
	- Phương pháp làm lạnh: không khí tuần hoàn cưỡng bức
	- Rã đông: tuần hoàn hoặc cưỡng bức
	- Chất làm lạnh: R-600a hoặc tương đương
	- Chất cách nhiệt: polyurethan hoặc tương đương
	- Cấu tạo ngoài: Thép sơn tĩnh điện hoặc tốt hơn
	- Cấu tạo trong: Thép sơn tĩnh điện hoặc tốt hơn
	- Cửa ngoài: ≥ 02 cánh kính chịu nhiệt đúp ≥ 2 lớp
	- Có khóa cửa
	- Giá để mẫu có thể kéo ra: ≥ 06 cái, kích thước: $430 \times 420\text{mm} \pm 5\%$
	- Tải trọng tối đa mỗi khay giá đỡ: ≥ 20 kg
	- Lỗ giao tiếp: ≥ 02 cái phía sau
	- Bánh xe: 04 cái
	- Có đèn chiếu sáng
	- Cảnh báo: Lỗi nguồn, nhiệt độ cao/ thấp, cửa mở
	- Độ ồn: ≤ 45 dB
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

V. THIẾT BỊ NỘI SOI THĂM KHÁM

1. HỆ THỐNG MÁY NỘI SOI TẠI MŨI HỌNG ỐNG MỀM

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống máy nội soi tai mũi họng ống mềm kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 hệ thống. Trong đó, mỗi hệ thống đã bao gồm:
1	Hệ thống máy chính: 01 hệ thống Bao gồm:
	Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng hoặc rời: 01 cái
	Màn hình: 01 cái
2	Bộ phụ kiện và vật tư tiêu hao đi kèm: 01 bộ
	- Ống mềm nội soi tai mũi họng Video có kênh dụng cụ: 02 cái
	- Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 bộ
	- Kim sinh thiết dùng nhiều lần: 01 cái
	- Kim gấp dị vật, loại ngàm răng chuột: 01 cái
	- Máy hút dịch 2 bình: 01 cái
	- Bộ máy tính để bàn, máy in laser trả kết quả: 01 bộ
	- Xe đẩy: 01 cái
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng:
	- Bộ xử lý hình ảnh loại tích hợp nguồn sáng
	- Màn hình điều khiển: loại cảm ứng LCD hoặc tương đương
	- Có chế độ quan sát ánh sáng ở dải bước sóng hẹp hoặc chế độ sáng ánh sáng hồng ngoại
	- Độ phóng đại điện tử: $\geq 1.5x$
	- Có bộ nhớ trong hỗ trợ lưu trữ hình ảnh định dạng: JPEG, TIFF hoặc nhiều hơn
	- Nguồn sáng:
	+ Sử dụng bóng đèn LED hoặc tương đương
	+ Làm mát bằng không khí hoặc tương đương
	- Chức năng điều chỉnh tông màu:

	+ Điều chỉnh tông màu đỏ: $\geq \pm 8$ bước
	+ Điều chỉnh tông màu xanh: $\geq \pm 8$ bước
	+ Điều chỉnh tông màu Chroma: $\geq \pm 8$ bước
	- Có tính năng khuếch đại ánh sáng tự động: Hình ảnh được phóng đại điện tử khi ánh sáng không đủ do ống soi ở cách xa vật quan sát
	- Có chức năng điều chỉnh được nhiều mức của độ tương phản
	- Có chức năng cài đặt tăng cường hình ảnh: tối thiểu gồm tăng cường cấu trúc và tăng cường góc cạnh hình ảnh
	- Có tính năng tự động điều chỉnh cường độ sáng
	- Tự động phơi sáng: ≥ 17 bước
	Màn hình y tế:
	- Màn hình y tế loại LCD hoặc tương đương
	- Kích thước màn hình: ≥ 23 inch
	- Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	- Tỷ lệ màn hình tối thiểu có: 16:9
	- Độ sáng: ≥ 300 cd/m ²
	- Tỷ lệ tương phản: $\geq 1000:1$
	- Màu: khoảng 16 triệu màu
	- Góc nhìn: ≥ 89 độ
	- Tín hiệu đầu vào ra tối thiểu tương thích với Composite, DVI-D, SDI hoặc tương đương
2	Bộ phụ kiện và vật tư tiêu hao đi kèm
	Ống nội soi tai mũi họng video có kênh dụng cụ:
	- Có hỗ trợ quan sát ánh sáng ở dải bước sóng hẹp
	- Trường nhìn: ≥ 90 độ
	- Hướng nhìn: thẳng
	- Độ sâu trường nhìn: từ ≤ 2 mm đến ≥ 50 mm
	- Đường kính đầu ống soi: ≤ 5 mm
	- Đường kính thân ống soi: ≤ 5 mm
	- Đường kính kênh dụng cụ: ≥ 2.0 mm
	- Khả năng uốn cong:
	+ Uốn lên: ≥ 130 độ
	+ Uốn xuống: ≥ 130 độ
	+ Uốn sang phải: ≥ 70 độ
	+ Uốn sang trái: ≥ 70 độ
	- Chiều dài làm việc: ≥ 350 mm
	- Chiều dài tổng: ≥ 600 mm
	Dụng cụ kiểm tra rò rỉ:

	- Tương thích, đồng bộ hoàn toàn với hệ thống máy và ống nội soi
	Máy hút dịch:
	- Loại bơm pittông không dầu, 2 bình
	- Áp suất: ≥ 675 mmHg
	- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: ≥ 40 lít/phút
	- Thể tích bình: ≥ 2000 ml/ bình
	- Độ ồn: ≤ 55 dB
	Bộ máy tính, máy in trả kết quả:
	- Máy tính cấu hình tối thiểu như sau:
	- Bộ vi xử lý core i5, tốc độ: ≥ 2.6 GHz
	- RAM ≥ 4 GB
	- Ổ lưu trữ SSD: ≥ 256 GB
	- Chuột, bàn phím đi kèm
	- Màn hình LCD ≥ 17 , độ phân giải: $\geq 1080 \times 1920$ pixel
	- Máy in laser màu, tốc độ in ≥ 15 tờ/phút
	Xe đẩy hệ thống:
	- Có khay đựng máy
	- Có giá treo bình CO2
	- Có khay chứa đầu camera
	- Tay treo màn hình chuyên dụng
	- Ổ cắm điện: ≥ 3 ổ
	- Hệ thống bánh xe có phanh hãm.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.

	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.
--	--

2. HỆ THỐNG MÁY NỘI SOI DẠ DÀY, ĐẠI TRÀNG ỚNG MỀM

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống máy nội soi dạ dày, đại tràng ống mềm Video kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 03 hệ thống. Trong đó, mỗi hệ thống đã bao gồm:
1	Máy chính: 01 hệ thống Bao gồm:
	- Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng hoặc tách rời: 01 bộ
	- Màn hình 4K: 01 chiếc
2	Bộ phụ kiện và vật tư tiêu hao đi kèm: 01 bộ
	- Ống nội soi dạ dày Video: 01 bộ
	- Ống nội soi đại tràng Video: 01 bộ
	- Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 01 bộ
	- Máy hút dịch: 01 bộ
	- Máy bơm tưới rửa: 01 bộ
	- Máy bơm khí CO2: 01 bộ
	- Dao mổ điện kèm phụ kiện: 01 bộ
	- Hệ thống in trả kết quả: 01 bộ
	- Xe đẩy hệ thống: 01 chiếc
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Bộ xử lý hình ảnh tích hợp nguồn sáng hoặc tách rời
	- Có tính năng xuất hình ảnh đầu ra với độ phân giải 4K hoặc cao hơn
	- Sử dụng màn hình cảm ứng
	- Có tối thiểu tính năng: quan sát hình ảnh ở dải tần số hẹp và chế độ ánh sáng huỳnh quang hoặc có chế độ phổ màu đa băng tần hoặc tương đương
	- Có chức năng dừng hình ảnh trước để chọn hình ảnh rõ nét hoặc chụp ảnh hàng loạt để chọn được hình ảnh tối ưu
	- Có chức năng hiển thị hình trong hình, hình ngoài hình
	- Có thể hiển thị các tỉ lệ khung hình 16:9

	- Có chức năng dừng hình trong khi soi
	- Có chức năng phóng đại điện tử
	- Tín hiệu đầu ra tương thích với các hệ Analog, SDI hoặc ngõ ra Video: DVI, HD-SDI, Video, S-Video hoặc tương đương
	- Có khả năng điều chỉnh tông màu:
	+ Đỏ: ≥ 9 bước
	+ Xanh: ≥ 9 bước
	- Có chức năng tự động điều chỉnh cường độ ánh sáng
	- Có khả năng điều chỉnh độ tương phản: ≥ 2 mức
	- Có khả năng lưu trữ các cài đặt, tối thiểu ≥ 20 chương trình và ≥ 45 dữ liệu bệnh nhân
	Nguồn sáng nội soi (rời hoặc tích hợp với bộ xử lý hình ảnh):
	- Nguồn sáng Led hoặc tương đương
	- Có tính năng quan sát ánh sáng ở dải bước sóng hẹp
	- Có chức năng điều chỉnh cường độ sáng của nguồn sáng bằng tay và tự động
	- Chức năng làm mát bằng không khí hoặc tương đương
	- Có chức năng bơm khí
	- Áp lực bơm khí: 4 mức độ (tắt, thấp, trung bình, cao)
	Màn hình 4K:
	- Kích thước: ≥ 27 inch
	- Độ phân giải: $\geq 3840 \times 2160$ pixels
	- Công nghệ panel: TFT ActiveMatrix LCD hoặc cao hơn.
	- Đèn nền LED hoặc tương đương.
	- Tỷ lệ tương phản: $\geq 1000:1$
	- Số lượng màu hiển thị: ≥ 1 tỉ
	- Góc nhìn: ≥ 175 độ
	- Có cổng kết nối tín hiệu đầu vào và ra tương thích với ít nhất 1 trong các tiêu chuẩn sau: Composite, DVI-D, SDI
	- Có tối thiểu các chế độ hiển thị hình ảnh: Hình trong hình, hình ngoài hình hoặc tương đương
	Bộ phụ kiện và vật tư tiêu hao đi kèm
	Ống mềm nội soi dạ dày Video:
	- Có tính năng lấy tiêu cự kép
	- Hướng nhìn thẳng
	- Trường nhìn:
	+ Trường nhìn: ≥ 140 độ
	+ Độ sâu trường nhìn: từ $\leq 1.5\text{mm}$ đến $\geq 100\text{mm}$
	- Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: ≤ 10 mm

	- Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤ 9.8 mm
	- Đường kính bên trong kênh dụng cụ: ≥ 2.8 mm
	- Đầu cuối ống soi gồm tối thiểu 05 thành phần làm việc:
	+ Kênh dẫn sáng ≥ 2 Kênh
	+ Kênh khí/nước ≥ 1 Kênh
	+ Kênh thấu kính ≥ 1 Kênh
	+ Kênh dụng cụ ≥ 1 Kênh
	+ Kênh nước phụ ≥ 1 Kênh
	- Độ uốn cong của đầu ống soi tối thiểu:
	+ Hướng lên: ≥ 210 độ
	+ Hướng xuống: ≥ 90 độ
	+ Hướng phải: ≥ 100 độ
	+ Hướng trái: ≥ 100 độ
	Ống mềm nội soi đại tràng Video:
	- Có tính năng lấy tiêu cự kép
	- Có chức năng quan sát hình ảnh hỗ trợ chẩn đoán ung thư sớm
	- Hướng nhìn thẳng
	- Trường nhìn:
	+ Trường nhìn: ≥ 140 độ
	+ Độ sâu trường nhìn: từ $\leq 1,5$ mm đến ≥ 100 mm
	- Đường kính ngoài của đầu cuối ống soi: ≤ 14 mm
	- Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤ 13 mm
	- Đầu cuối ống soi gồm tối thiểu 05 thành phần làm việc:
	+ Kênh dẫn sáng ≥ 2 Kênh
	+ Kênh khí/nước ≥ 1 Kênh
	+ Kênh thấu kính ≥ 1 Kênh
	+ Kênh dụng cụ ≥ 1 Kênh
	+ Kênh nước phụ ≥ 1 Kênh
	- Độ uốn cong của đầu ống soi tối thiểu:
	+ Hướng lên: ≥ 180 độ
	+ Hướng xuống: ≥ 180 độ
	+ Hướng phải: ≥ 160 độ
	+ Hướng trái: ≥ 160 độ
	Dụng cụ kiểm tra rò rỉ:
	- Tương thích, đồng bộ hoàn toàn với hệ thống máy và các ống soi
	Máy hút dịch 2 bình:
	- Loại bơm piston không dầu

	- Áp suất: $\geq - 675$ mmHg
	- Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: ≥ 60 lít/phút
	- Mức nhiễu ồn: ≤ 52 dB
	Máy bơm tưới rửa:
	- Dùng để rửa sạch các chất bẩn trong dạ dày, đại tràng giúp cho trường nhìn rõ ràng, hỗ trợ chẩn đoán cũng như điều trị
	- Có thể dùng để bơm chất lỏng cho cả kênh dụng cụ và kênh nước phụ
	- Tốc độ bơm tối đa cho kênh dụng cụ: ≥ 700 ml/ phút
	- Tốc độ bơm tối đa cho kênh nước phụ: ≥ 200 ml/ phút
	- Bình nước dung tích ≥ 2 lít
	Máy bơm khí CO₂:
	- Máy bơm khí được sử dụng trong các ứng dụng phẫu thuật nội soi ổ bụng, lồng ngực, đường tiêu hóa trên – dưới, đuổi khí khi thực hiện phẫu thuật tim hở và nội soi, phẫu thuật lấy mạch nội soi.
	- Các giá trị được cài đặt thông qua nút bấm hoặc nút xoay hoặc màn hình cảm ứng
	- Hiện thị cài đặt được các thông số:
	- Chế độ bơm khí
	- Áp lực bơm thực tế - cài đặt
	- Lưu lượng bơm thực tế - cài đặt
	- Có chế độ bơm khí cho trẻ em
	- Hệ thống an toàn: theo dõi liên tục áp lực ổ bụng; giảm áp ngay khi có bất kỳ hiện tượng quá áp nào
	- Có cảnh báo quá mức áp lực khoang ổ bụng
	- Thiết bị tự động ghi nhớ thông số cài đặt của lần sử dụng gần nhất
	- Thông số kỹ thuật:
	- Hệ thống đo đạc/điều khiển điện tử
	- Lưu lượng bơm: từ ≤ 0.1 đến ≥ 40 lít / phút
	- Áp lực bơm: từ ≤ 3 đến ≥ 25 mmHg
	Dao mổ điện:
	- Tần số cao tần: $350 \text{ kHz} \pm 20\%$
	- Có chế độ kiểm soát tia đốt nhanh
	- Có chế độ hỗ trợ cắt năng lượng cao
	- Có tính năng quản lý chất lượng tiếp xúc để giảm nguy cơ gây bỏng nhiệt cho bệnh nhân
	- Công suất đầu ra đơn cực:
	+ Cắt thuần: ≥ 120 W tại 300 Ohms
	+ Cắt xung chậm/nhanh: ≥ 120 W tại 300 Ohms
	+ Cầm máu nhẹ: ≥ 120 W tại 300 Ohms

	+ Cầm máu tăng cường: $\geq 120W$ tại 300 Ohms
	- Công suất đầu ra lưỡng cực:
	+ Cắt lưỡng cực: $\geq 100W$ tại 300 Ohms
	+ Cầm máu nhẹ lưỡng cực: $\geq 120W$ tại 100 Ohms
	Hệ thống máy tính, máy in trả kết quả:
	- Máy tính: cấu hình tối thiểu như sau:
	+ Bộ vi xử lý core i3 hoặc tốt hơn, tốc độ: ≥ 2.6 GHz
	+ RAM ≥ 4 GB
	+ Ổ cứng lưu trữ ≥ 500 GB
	+ Màn hình LCD ≥ 17 inch
	+ Chuột, bàn phím đi kèm
	- Máy in laser màu, tốc độ in ≥ 15 tờ/phút
	Xe đẩy hệ thống:
	- Có giá treo tay soi
	- Có tay treo màn hình
	- Có tích hợp sẵn hệ thống điện nguồn cung cấp
	- Hệ thống bánh xe có phanh hãm
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

3. MÁY NỘI SOI TAI MŨI HỌNG ỐNG CỨNG + GHẾ KHÁM

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương

	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy nội soi tai mũi họng ống cứng kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 04 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
	Được tích hợp bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng
2	Bộ phụ kiện và vật tư đi kèm: 01 bộ
	Đầu camera full HD: 01 chiếc
	Dây dẫn sáng: 01 chiếc
	Ống kính soi Hopkins, hướng nhìn 0 độ, đường kính 4 mm: 01 chiếc.
	Ống kính soi Hopkins, hướng nhìn 0 độ, đường kính 3 mm: 01 chiếc
	Ống soi hạ họng, thanh quản, hướng nhìn 70 độ, đường kính 5.8 mm: 01 chiếc
	Kìm sinh thiết dùng nhiều lần: 01 chiếc
	Xe đẩy máy: 01 chiếc
	Ghế khám tai mũi họng: 01 chiếc
	Bộ công tắc điều khiển ghế bằng chân: 01 chiếc
	Bộ máy tính để bàn kèm phần mềm nội soi, máy in trả kết quả: 01 chiếc
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng
	Hệ thống nội soi tích hợp:
	Hệ thống nội soi là thiết bị tích hợp bao gồm: nguồn sáng, bộ xử lý hình ảnh và hệ thống lưu trữ dữ liệu đồng bộ.
	Sử dụng tương thích với camera nội soi full HD và các ống soi mềm video
	Hệ thống nội soi là giải pháp đa năng cho phòng khám, phòng cấp cứu, hồi sức tích cực; sử dụng cho soi thăm khám, phẫu thuật và nội soi hoạt nghiệm thanh quản
	Có thể kết nối với ống nội soi cứng, ống nội soi mềm Video và ống nội soi mềm loại dùng một lần
	Điều khiển bằng màn hình cảm ứng tích hợp bàn phím
	Cổng kết nối USB cho phép kết nối với bàn phím, chuột, USB, máy in và bàn đạp chân
	Cho phép kết nối cùng lúc 2 đầu camera và có thể chuyển đổi việc sử dụng và hiển thị trên màn hình khi sử dụng
	Cổng tín hiệu ra DVI-D cho phép kết nối thiết bị với màn hình mở rộng với tín hiệu full HD 1920 x 1080 pixel
	Có chức năng dừng hình
	Có khả năng xoay ngược ảnh 180 độ
	Có chức năng quản lý và lưu trữ có tính bảo mật dữ liệu bệnh nhân trên bộ nhớ trong, USB hoặc mạng
	Bộ nhớ trong dung lượng: ≥ 50 GB
	Có khả năng kết nối HIS/PACS để lấy và nhập thông tin bệnh nhân

	Nguồn sáng LED, nhiệt độ màu $\geq 5700K$
	Màn hình: ≥ 18.5 inch
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixel
	Độ tương phản: $\geq 1200:1$
	Định dạng hình ảnh: JPEG
	Định dạng video: MPEG4
	Đầu camera full HD
	Đầu camera có thể sử dụng với cả hai tần số 50Hz và 60Hz
	Cảm biến hình ảnh 1 chip CMOS hoặc tương đương, kích thước: $\geq 1/3$ inch
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	Tiêu cự của đầu camera $f \geq 16$ mm
	Độ nhạy ánh sáng tối thiểu F1.4/1.4 lux
	Dây dẫn sáng
	Đường kính ≥ 3.5 mm, chiều dài: ≥ 300 cm
	Chịu nhiệt tốt, có chốt khóa an toàn và có tính năng tăng cường khả năng dẫn sáng
	Ống soi 0 độ + Hướng nhìn 0 độ, + Đường kính: ≤ 4 mm + Chiều dài: ≤ 18 cm. + Có thể hấp tiệt trùng bằng hơi nước ở nhiệt độ 134 độ C
	Ống kính soi 0 độ + Hướng nhìn 0 độ, + Đường kính: ≤ 3 mm + Chiều dài: ≤ 14 cm. + Có thể hấp tiệt trùng bằng hơi nước ở nhiệt độ 134 độ C
	Ống soi hạ hống thanh quản + Hướng nhìn 70 độ, + Đường kính: ≤ 5.8 mm + Chiều dài: ≤ 19 cm. + Có thể hấp tiệt trùng bằng hơi nước ở nhiệt độ 134 độ C
	Kìm sinh thiết
	Forceps vi phẫu thanh quản KLEINSASSER, dạng thẳng
	Hàm 2 mm hình chén
	Có kênh vệ sinh
	Chiều dài làm việc khoảng: 23cm
	Xe đẩy máy
	Gồm 4 bánh xe có khoá hãm
	Ghế khám tai mũi họng
	Chức năng xoay: Có thể xoay bằng tay $\geq 340^\circ$, có phanh chân
	Chức năng nâng hạ phần tựa lưng: từ 5° đến $\geq 95^\circ$ bằng động cơ điện
	Chức năng điều chỉnh lên xuống: $\geq 210\text{mm} \pm 10\%$ bằng động cơ điện
	Chức năng điều khiển chân: lên/xuống/ngả trước/ngả sau

	Tựa đầu: lên/xuống/ ngả trước/ngả sau bằng tay
	Bệ đỡ tay: quay bằng tay được $\geq 360^\circ$
	Hệ thống máy tính, máy in trả kết quả:
	- Máy tính: cấu hình tối thiểu như sau:
	+ Bộ vi xử lý core i5 hoặc tốt hơn, tốc độ: ≥ 2.6 GHz
	+ RAM ≥ 4 GB
	+ Ổ cứng lưu trữ ≥ 500 GB
	+ Màn hình LCD ≥ 19 inch
	+ Chuột, bàn phím đi kèm
	- Máy in laser màu, tốc độ in ≥ 15 tờ/phút
	- Phần mềm soi tai mũi họng có bản quyền.
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

4. MÁY SOI CỔ TỬ CUNG KÈM BÀN KHÁM SẢN PHỤ KHOA

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH

	Máy soi cổ tử cung, bàn khám sản phụ khoa kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm, số lượng: 05 Bộ. Trong đó, mỗi bộ bao gồm:
1	Máy soi cổ tử cung: 01 chiếc
	Colposcope Camera: 01 cái
	Giá đỡ Camera: 01 cái
	Bộ phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	Bàn đạp chân điều khiển chụp hình: 01 cái
	Bộ máy tính (mua tại trong nước): 01 bộ
	Phần mềm quản lý bệnh nhân soi cổ tử cung, in kết quả tiếng Việt: 01 bộ
	Máy in màu (mua tại trong nước): 01 cái
	Xe đẩy máy tính máy in (mua tại trong nước): 01 cái
	Giấy in ảnh: 01 tập
2	Bàn khám sản phụ khoa: 01 chiếc
	Thân bàn chính: 01 cái
	Bộ phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	Nệm: 01 bộ
	Tấm đỡ tay: 01 đôi
	Tay cầm nắm: 01 đôi
	Tấm đỡ chân: 01 cái
	Đỡ chân: 01 đôi
	Bàn đạp chân hoặc tay cầm điều khiển: 01 cái
	Chậu đựng rác Inox: 01 cái
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Thông số kỹ thuật
1	Máy soi cổ tử cung
	Colposcope Camera
	- Tối thiểu Camera kỹ thuật số độ phân giải cao
	- Tích hợp màn hình LCD hoặc tương đương
	- Có đèn có thể điều chỉnh được độ sáng
	- Có bộ lọc màu xanh tuyến tính cung cấp phạm vi tương phản rộng
	- Tối thiểu có chức năng lấy nét tự động và thủ công
	- Có tay cầm điều khiển
	- Giá đỡ kiểu đứng thẳng
	- Độ phân giải điểm ảnh: ≥ 2.1 mega pixels
	- Độ phóng đại hình ảnh quang học: $\geq 20x$, độ phóng đại hình ảnh kỹ thuật số: $\geq 12x$
	- Góc quay: 360 độ
	- Khoảng cách làm việc: từ $\leq 200mm$ đến $\geq 300mm$
	- Nguồn sáng: Nguồn sáng led hoặc tương đương
	- Cường độ sáng: ≥ 4000 Lux
	- Đầu ra video tối thiểu: HDMI hoặc 3G-SDI
	- Dừng hình: có sẵn trên điều khiển, công tắc chân, trên camera

	- Có Pin hỗ trợ làm việc khi mất điện
	Giá đỡ Camera
	- Loại giá đỡ thẳng đứng, điều chỉnh linh hoạt. Di chuyển bằng chân đế có: ≥ 4 bánh xe và có tối thiểu ≥ 2 bánh xe có khóa hãm
	- Được sử dụng để hỗ trợ xoay, nâng hạ và di chuyển camera.
	Bộ phụ kiện đi kèm
	Phần mềm quản lý bệnh nhân soi cổ tử cung
	- Có chức năng khai báo thông tin đơn vị y tế, thông tin người sử dụng và thông tin bệnh nhân
	- Có chức năng chụp hình, xử lý hình ảnh, lưu trữ hình ảnh
	- Có chức năng khởi tạo các trường dữ liệu về chẩn đoán, phân tích, dặn dò giúp bác sỹ thuận tiện trong công tác khám chữa bệnh
	- Có chức năng lưu trữ và quản lý thông tin bệnh nhân giúp việc tái khám và điều trị được thuận tiện.
	- Có chức năng in các mẫu phiếu khám bệnh theo: 2 và 4 hình ảnh soi
	Bộ máy vi tính để bàn
	<i>Cấu hình tối thiểu</i>
	-CPU: Inrtel $\geq 3.0\text{GHz}$ hoặc tương đương
	-RAM: $\geq 4\text{GB}$
	-Dung lượng ổ cứng: $\geq 500\text{GB}$
	-Chuột, bàn phím
	-Phần mềm: hệ điều hành Windows có bản quyền
	-Màn hình LCD: Kích thước ≥ 21 inch. Độ phân giải HD $\geq 1920 \times 1080$
	-Bàn phím, chuột máy tính
	Xe đẩy máy tính máy in
	- Dùng để đặt máy tính, màn hình, chuột, bàn phím, máy in.
	- Có ≥ 4 bánh xe di chuyển được, có tối thiểu ≥ 2 bánh xe có khóa hãm
	Máy in màu
	-Kiểu in: in phun
	-Độ phân giải tối đa: $\geq (5760 \times 1440)$ dpi
	-Khổ giấy tối thiểu có thể sử dụng: A4, A5
	-Tốc độ in: ≥ 15 trang A4/phút với in trắng đen, 10 trang A4/phút với in màu
	-Tương thích với hệ điều hành Windows
2	Bàn khám sản phụ khoa
	Tín năng
	Bàn khám sản phụ khoa có vị trí khởi đầu thấp, thuận tiện cho người bệnh lên xuống giường.
	Bề mặt bàn được làm bằng polyurethane, và bề mặt được làm bằng vật liệu chống ăn mòn kháng cùn.
	Bàn khám sản phụ khoa sử dụng động cơ giúp di chuyển linh hoạt, êm ái, độ ồn thấp, độ tin cậy cao, loại 24V

	Toàn bộ bộ phận phía trên làm bằng thép không gỉ 304, vỏ chân và cột được làm bằng nhựa ABS, khung thép tích hợp giúp tăng độ chắc chắn.
	Bàn khám sản phụ khoa được trang bị bánh xe di động và thiết bị điều chỉnh thẳng bằng bằng tay.
	Nệm liên mạch có thể được tùy chỉnh nhiều màu sắc, dễ dàng làm sạch và khử trùng.
	Kích thước bàn khoảng: dài 1800 x rộng 610 mm
	Điều chỉnh cao thấp trong khoảng: từ 510 đến 830mm
	Điều chỉnh tấm lưng lên/xuống: từ -15° đến +85°
	Điều chỉnh phần chỗ ngồi: từ 0° đến 15°
	Phạm vi mở rộng tấm đỡ tay: 90°
	Độ nghiêng dốc đầu (Trendelenburg): từ -40° đến 10°
	Khả năng chịu tải: 235kg
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

5. Máy CẮT ĐÓT NỘI SOI

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH

	Máy cắt đốt nội soi kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 cái. Trong đó bao gồm:
1	Máy chính: 01 chiếc
2	Bộ phụ kiện và vật tư đi kèm: 01 bộ
	- Dây cáp cao tần đơn cực: 01 chiếc
	- Dây cáp kết nối bản điện cực trung tính: 01 chiếc
	- Bản điện cực trung tính: 01 hộp
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng
	- Có đầy đủ các chế độ đơn cực và lưỡng cực dùng trong phẫu thuật mổ mở, mổ nội soi và can thiệp nội soi
	- Màn hình cảm ứng hoặc tương đương để lựa chọn các chế độ cài đặt
	- Có chức năng cắt đốt lưỡng cực trong môi trường nước muối
	- Có chức năng thông báo lỗi với các thông tin lên màn hình khi xảy ra lỗi vận hành và lỗi hệ thống
	- Có chức năng giám sát sự thay đổi trở kháng giữa bệnh nhân và dao mổ điện cao tần
	- Có chức năng lưu trữ được các chương trình cài đặt, cho phép cài đặt chương trình theo nhu cầu sử dụng
	- Có ≥ 2 cổng kết nối đơn cực và ≥ 1 cổng kết nối lưỡng cực
	- Tần số cao tần: $\geq 350 \text{ kHz} \pm 10\%$
	- Công suất cao tần tối đa: $\geq 320\text{W}$
	+ Chức năng đơn cực:
	• ≥ 4 chế độ cắt: công suất tối đa $\geq 300\text{W}$
	• ≥ 4 chế độ cầm máu: công suất tối đa $\geq 250\text{W}$
	+ Chức năng lưỡng cực Bipolar:
	• ≥ 2 chế độ cắt: công suất tối đa $\geq 320\text{W}$
	• ≥ 4 chế độ cầm máu: công suất tối đa $\geq 200\text{W}$
	- Tuân thủ các tiêu chuẩn IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-2-2 hoặc tương đương
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam

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

VI. THIẾT BỊ ĐÓNG GÓI, TIỆT KHUẢN

1. BỒN RỬA DỤNG CỤ TÍCH HỢP MÁY RỬA SÓNG SIÊU ÂM

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Bồn rửa dụng cụ tích hợp máy rửa sóng siêu âm, số lượng: 01 chiếc. Trong đó đã bao gồm:
1	Máy chính
	Hệ thống rửa và làm sạch dụng cụ: bàn rửa dụng cụ 02 chậu và máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm dạng module: 01 hệ thống
2	Các phụ kiện đi kèm bao gồm:
	- Máy rửa siêu âm kèm phụ kiện: 01 bộ
	- Bàn rửa dụng cụ 02 chậu có tích hợp ngăn chứa đồ 2 cửa: 01 bộ
	- Súng xịt nước: 02 cái
	- Súng xịt khí: 02 cái
	- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Máy rửa siêu âm
	- Là máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm kết hợp sử dụng hóa chất
	- Toàn bộ khung, bồn của thiết bị được làm bằng thép không gỉ
	- Bồn rửa được bọc cách âm và tích hợp cùng với mặt bàn
	- Bảng điều khiển được tích hợp với ngăn tủ phía dưới mặt bàn
	- Tần số sóng siêu âm 35 kHz
	- Dung tích sử dụng ≥ 30 lít
	- Có 02 chế độ hoạt động:
	+ Hoạt động liên tục
	+ Hoạt động theo thời gian cài đặt: từ 1 phút đến 30 phút
	- Hiển thị nhiệt độ với độ chính xác $\pm 2,5$ K
	- Có chế độ an toàn: tự động tắt sau 12 tiếng nếu không vận hành
	- Có chế độ khử khí
	Bồn rửa sóng siêu âm
	- Bồn rửa có đánh dấu mực nước tối đa

	- Bồn rửa bằng thép không gỉ, độ dày 2 mm
	- Kích thước bồn: 600 x 400 x 200 mm ($\pm 10\%$).
	- Công suất định mức: 600W
	Bàn rửa dụng cụ 01 chậu có tích hợp ngăn chứa đồ 2 cửa
	- Được làm bằng thép không gỉ loại 304 hoặc tương đương
	- Được trang bị cửa 2 cánh
	- Sử dụng nam châm để giữ cửa
	- Được trang bị gioăng chống bụi ở bên trong, vật liệu chế tạo EPDM hoặc tương đương
	- Các cạnh của chậu rửa được bo tròn,
	- Chậu được trang bị kèm đường ống thoát nước và chống tràn
	- Mặt bàn được tích hợp lớp gỗ công nghiệp có độ dày $\geq 15\text{mm}$ giúp tăng khả năng chịu tải và hấp thụ tiếng ồn
	- Tấm mặt bàn làm bằng vật liệu thép không gỉ loại AISI 304, độ dày tấm mặt bàn 1,5 mm
	- Đường kính chân: $\geq \varnothing 60\text{ mm}$
	- Chiều cao tăng chỉnh $\geq 20\text{ mm}$
	- Chậu được làm bằng thép không gỉ loại 304 hoặc tương đương, độ dày thành chậu 1 mm
	- Đáp ứng tiêu chuẩn EN 16121: 2013 hoặc tương đương
	- Kích thước của bàn rửa dụng cụ khoảng (RxCxS): 900 x 900 x 700 mm ($\pm 10\%$).
	- Kích thước chậu rửa (RxCxS): 600 x 300 x 500 mm ($\pm 10\%$).
	Súng xịt nước
	- Sử dụng nước áp lực: $\geq 10\text{ bar}$
	- Có ≥ 8 đầu phun
	Súng xì khô
	- Sử dụng khí áp lực: $\geq 10\text{ bar}$
	- Có ≥ 8 đầu phun
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.

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

2. MÁY HẤP TIẾT KHUẨN NHIỆT ĐỘ THẤP CÔNG NGHỆ PLASMA, LOẠI 2 CỬA, DUNG TÍCH ≥ 150 LÍT

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 (với thiết bị y tế) / ISO 9001 (không phải thiết bị y tế) hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 380V – 400V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 25 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy hấp diệt khuẩn nhiệt độ thấp công nghệ Plasma 2 cửa ≥ 150 lít kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc, bao gồm
1	Máy chính: 01 chiếc
2	Phụ kiện và vật tư đi kèm: 01 bộ
	Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng chung:
	- Thiết bị sử dụng chất diệt trùng H ₂ O ₂ để diệt trùng các dụng cụ y tế và các dụng cụ kém chịu nhiệt
	- Loại 2 cửa trượt dọc
	- Nhiệt độ buồng hấp ≤ 56 độ C
	- Khung máy chính làm từ thép không gỉ
	- Buồng máy chính làm từ thép không gỉ hoặc hợp kim nhôm
	Buồng diệt trùng
	- Dung tích buồng diệt trùng ≥ 150 lít.
	Buồng hấp được bọc cách nhiệt
	Có bộ lọc khí HEPA hoặc tương đương, lọc hiệu suất $\geq 99.9\%$.
	- Có bộ lọc để xử lý tồn dư H ₂ O ₂
	Chương trình diệt trùng:

	- Có ≥ 03 chu trình tiệt trùng được lập trình sẵn trong máy dùng để tiệt trùng bề mặt dụng cụ, tiệt trùng các dụng cụ nội soi ống cứng và ống mềm.
	Chu trình hấp có tối thiểu các giai đoạn bao gồm: giai đoạn điều kiện (hoặc kiểm tra hệ thống), giai đoạn bơm H_2O_2 , giai đoạn cô đặc hóa chất H_2O_2 , giai đoạn plasma, giai đoạn xả khí
	- Thời gian hấp theo chu trình cài đặt: ≤ 60 phút; số chu trình có thể cài đặt ≥ 3
	Tính năng an toàn:
	- Cửa có khả năng ngăn cản việc đóng cửa khi có vật cản
	- Có báo lỗi tối thiểu về nhiệt độ, áp suất
	Có công tắc ngắt khẩn cấp hoặc phần mềm để dừng chu trình tiệt trùng khi có sự cố.
	- Có hệ thống (hoặc cảm biến) giám sát áp suất hoặc cảm biến áp suất cửa
	- Nhiệt độ buồng hấp được kiểm soát bằng cảm biến
	Hệ thống điều khiển:
	- Thiết bị được điều khiển bằng vi xử lý hoặc PLC hoặc dạng máy tính (hoặc tương đương)
	- Máy trang bị màn hình cảm ứng màu, kích thước ≥ 7 inch.
	- Phần mềm quản lý theo dõi liên tục các thông số của chu trình hấp: áp suất, nhiệt độ, mức chân không, plasma, nồng độ chất tiệt trùng
	- Có bộ nhớ lưu trữ dữ liệu
	Bơm chân không
	- Bơm chân không 2 giai đoạn
	Hóa chất tiệt trùng
	- Nồng độ H_2O_2 : 60% ($\pm 5\%$)
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

3. MÁY HẤP TIẾT TRÙNG NHIỆT ĐỘ CAO 2 CỬA ≥ 600 LÍT

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 (với thiết bị y tế) / ISO 9001 (không phải thiết bị y tế) hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 380V/50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 35 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 85\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy hấp tiết trùng nhiệt độ cao 2 cửa ≥ 600 lít kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 hệ thống. Trong đó, mỗi hệ thống đã bao gồm:
1	Máy chính
	Máy hấp tiết trùng nhiệt độ cao 2 cửa trượt điện công suất ≥ 8 STU, tích hợp bộ sinh hơi và bộ kiểm tra Bowie - Dick test bằng điện tử bên trong máy kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc
2	Các phụ kiện đi kèm bao gồm:
	- Giá đẩy đồ đồng bộ chính hãng: 01 cái
	- Xe đẩy đồ đồng bộ chính hãng: 02 xe
	- Giỏ lưới đựng dụng cụ 01 StU: 08 cái
	- Bộ kiểm tra Bowie - Dick test bằng điện tử bên trong máy: 01 bộ
	- Bộ phụ kiện vật tư tiêu hao dành cho thay thế định kỳ trong thời gian bảo hành, chính hãng: 01 bộ
	- Máy nén khí (có sấy khí): 01 bộ
	- Hệ thống kệ giá lưu trữ dụng cụ: 10 bộ
	- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Tính năng kỹ thuật
	- Là thiết bị tiết trùng bằng hơi nước và sấy khô bằng chân không.
	- Máy có 02 cửa, mở cửa theo chiều dọc
	- Khung máy và khung đế máy được chế tạo bằng thép không gỉ
	- Mặt máy phía trước đồng thời là cửa kỹ thuật làm bằng thép không gỉ 304 hoặc tương đương
	- Toàn bộ đường ống dẫn, van tiếp xúc với hơi trong quá trình hoạt động được làm bằng thép không gỉ
	- Đường ống được bọc cách nhiệt và đánh dấu màu chỉ thị riêng biệt.
	- Các van hơi điều khiển bằng khí nén.
	Buồng máy tiết trùng
	- Cấu trúc vật liệu thép không gỉ 316 L hoặc tương đương

	- Bề mặt khoang được đánh bóng với độ bóng $Ra \leq 1.25 \mu m$
	- Buồng có thể chịu được áp suất vượt ngưỡng $\geq 3 \text{ bar}$
	- Sàn buồng được thiết kế dốc giúp cải thiện khả năng thoát nước.
	- Có ray đồng bộ với giá đỡ đồ tiết trùng
	Cửa buồng
	- Cửa buồng là loại cửa trượt dọc tự động
	- Cửa buồng được điều khiển bằng động cơ điện
	- Cấu trúc cửa bằng vật liệu thép không gỉ 316L, 316Ti hoặc tương đương
	Hệ thống bơm chân không
	- Tích hợp trang bị bơm chân không vòng nước 02 cấp với bộ trao đổi nhiệt và bồn tuần hoàn nước.
	- Toàn bộ thiết bị được tích hợp theo máy
	- Thực hiện sấy khô bằng chân không
	Bộ sinh hơi
	- Bộ sinh hơi bằng điện tích hợp bên trong máy tuân thủ theo tiêu chuẩn EN 14222 hoặc tương đương
	- Bộ sinh hơi được đặt ở phía dưới buồng hấp
	- Hệ thống điều khiển bộ sinh hơi được tích hợp vào bộ điều khiển của hệ thống
	- Công suất bộ sinh hơi: $\geq 45 \text{ kW}$
	- Bộ sinh hơi được bọc cách nhiệt bằng bông khoáng tráng nhôm
	- Tích hợp bể chứa nước bên trong máy, tự động cấp nước từ bể chứa thông qua các van và bơm cấp
	- Tự động kiểm soát mực nước tối thiểu
	- Trong trường hợp quá áp hoặc thiếu nước bộ ngắt mạch của thanh đốt sẽ chuyển sang trạng thái đóng
	Bộ phận điều khiển
	- Thiết bị đáp ứng các tiêu chuẩn an toàn cho thiết bị điện như: EN 61010-1 và EN 61010-2-040 hoặc tương đương
	- Sử dụng bộ điều khiển: PLC
	- Có 01 máy in nhiệt được tích hợp trên cửa lấy đồ ra, có khả năng in được đồ thị của chu trình hấp
	- Giao diện điều khiển
	- Màn hình điều khiển cảm ứng $\geq 10\text{inch}$ được tích hợp trên cửa phía trước và màn hình $\geq 7\text{inch}$ ở phía cửa lấy đồ ra
	- Màn hình thiết bị có thể hiển thị các thông tin như:
	+ Hiển thị nhiệt độ, áp lực khoang tiết trùng
	+ Hiển thị thời gian còn lại
	+ Hiển thị áp lực vỏ
	- Thiết bị có thể hiển thị trạng thái hiện thời của thiết bị như:

	+ Chờ, sẵn sàng, kết thúc chương trình thông qua đèn báo thể hiện trạng thái
	+ Các bước của chu trình hiện tại
	+ Hiện thị biểu đồ chu trình hoạt động, các thông số cài đặt máy (nhiệt độ và áp suất).
	Phần mềm điều khiển
	- Các thông số nhiệt độ và áp suất của chu trình được đo và kiểm soát theo tiêu chuẩn EN 285 hoặc tương đương
	- Phần mềm điều khiển đáp ứng theo tiêu chuẩn EN 62304 hoặc tương đương
	- Có ≥ 45 chương trình có thể tùy chỉnh
	- Nếu trong thời gian dài không hoạt động, chế độ tiết kiệm năng lượng sẽ được kích hoạt
	- Nhiệt độ hiển thị theo độ C
	Các thiết bị đo đạc, giám sát và chức năng an toàn
	- Các thông số nhiệt độ và áp suất của chu trình được đo và kiểm soát theo tiêu chuẩn EN 285 thông qua các cảm biến nhiệt độ PT100 và 2 cảm biến áp suất tuyệt đối hoạt động độc lập
	- Hệ thống giám sát hoạt động độc lập ghi lại, đánh giá và thông báo độ sai lệch với cài đặt trong quá trình vận hành
	- Có các cảm biến dự phòng đảm bảo tính an toàn cho hệ thống
	- Có ≥ 02 giao thức kết nối: Ethernet và USB.
	- Bộ nhớ lưu trữ dạng flash. Có khả năng lưu trữ ≥ 20000 chu trình
	- Nếu có lỗi trong chu kỳ hấp, máy sẽ dừng chu trình và chuyển sang trạng thái an toàn
	- Không cho phép mở cửa trong quá trình hoạt động. Có cơ cấu tránh kẹt
	- Không cho mở cửa buồng hấp cho tới khi áp suất bên trong buồng tiết trủng cân bằng với áp suất bên ngoài.
	- Có cơ cấu an toàn để ngăn việc mở cửa trong khi chương trình đang chạy
	- Có công tắc ngắt khẩn cấp để dừng ngay chu trình hấp
	Tiết khuẩn và các chương trình hoạt động
	- Có thể cài đặt nhiệt độ tiết trủng từ 105°C đến 134°C
	- Chương trình cài đặt sẵn: 6 chương trình
	+ Chương trình cho các dụng cụ rỗng, đơn giản. Nhiệt độ tiết trủng 134°C
	+ Chương trình cho các dụng cụ đóng gói và giá đỡ nặng. Nhiệt độ tiết trủng 134°C
	+ Chương trình cho các vật liệu đóng gói, dụng cụ có khả năng chịu nhiệt thấp hơn. Nhiệt độ tiết trủng 121°C
	+ Chương trình kiểm tra Bowie – Dick. Kiểm tra độ xâm nhập hơi nước với các gói thử nghiệm, đóng gói. Nhiệt độ 134°C
	+ Chương trình kiểm tra chân không
	+ Chương trình làm nóng máy
	- Có chương trình chạy thử nghiệm Bowie-Dick bằng điện được cài đặt trong máy
	+ Đáp ứng tiêu chuẩn DIN EN ISO 11140 hoặc tương đương

	+ Sử dụng 01 đầu dò được lắp đặt bên trong buồng tiệt trùng và 01 thiết bị đo được gắn ngoài thành buồng
	+ Trong trường hợp kết quả không hợp lệ sẽ xuất hiện thông báo lỗi
	Giá đẩy đồ đồng bộ chính hãng
	- Giá đẩy đồng bộ và phù hợp với máy
	- Hệ thống khung, găm, tấm kê được làm bằng thép không gỉ AISI 304 hoặc tương đương
	Xe đẩy đồ đồng bộ chính hãng
	- Xe đẩy đồng bộ và phù hợp với máy
	- Khung xe được chế tạo từ thép không gỉ
	Bộ phụ kiện vật tư tiêu hao dành cho thay thế định kỳ trong thời gian bảo hành, bao gồm:
	- Gioăng cửa: 02 cái
	- Keo gắn gioăng: 02 tuýp
	- Bộ bảo trì bẫy hơi nước: 03 bộ
	- Lọc khí: 01 bộ
	Thông số thiết bị
	- Tổng công suất điện của thiết bị: ≥ 45 kW
	- Dung tích: ≥ 600 lít
	- Công suất xử lý tối đa của thiết bị: ≥ 8 STU
	- Lượng nước tiêu thụ: $\leq 0,3$ m ³ /h
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

4. MÁY HẤP TIỆT TRÙNG NHIỆT ĐỘ CAO BẰNG HƠI NƯỚC 160 LÍT

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 (với thiết bị y tế) / ISO 9001 (không phải thiết bị y tế) hoặc tương đương
	- Nguồn điện nguồn sử dụng: 380V/50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 35 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 80\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy hấp tiệt trùng nhiệt độ cao bằng hơi nước, dung tích ≥ 160 lít kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc. Trong đó bao gồm:
1	Hệ thống máy chính: 01 máy
	Bộ tạo hơi chạy bằng điện tích hợp trong máy: 01 bộ
	Bơm hút chân không tích hợp trong máy: 01 bộ
2	Bộ phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	Máy nén khí
	Giỏ để đồ: 01 cái
C	YÊU CẦU VỀ TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Máy chính
	Tính năng chung
	- Được thiết kế đặc biệt để xử lý tiệt trùng các vật liệu y tế, bao gồm dụng cụ, vật liệu đóng gói và dụng cụ bên trong hộp
	- Đáp ứng các yêu cầu về quy trình tiệt trùng của hệ thống quản lý chất lượng của CSSD, tiết kiệm nước và năng lượng, an toàn và dễ sử dụng.
	- Tích hợp bộ vi xử lý điều khiển
	Tính năng kỹ thuật
	- Màn hình hiển thị và cài đặt loại màn hình màu, cảm ứng. Kích thước màn hình $\geq 3,5$ inch
	- Có ≥ 4 chương trình hấp được cài đặt sẵn
	- Cảm biến nhiệt: loại pt 100 (DIN lớp A) hoặc tương đương đặt ở buồng hấp
	- Thể tích buồng hấp: ≥ 160 Lit
	- Kết cấu
	+ Khung làm bằng thép AISI 304 hoặc tốt hơn
	+ Buồng hấp làm bằng thép AISI 316L hoặc tốt hơn
	+ Buồng hấp được đánh bóng
	- Máy có trang bị bơm chân không để làm khô dụng cụ, đồ hấp

	- Cửa có chức năng tự động khóa, cơ cấu khóa và tay nắm được bảo vệ bằng cảm biến nhiệt.
	Tính năng an toàn
	- Có chức năng chống ngắn mạch
	- Có van an toàn cho nồi hơi và buồng hấp
	- Ngắt bộ gia nhiệt khi thiếu nước
	- Trang bị công tắc áp lực và bảo vệ quá nhiệt
	- Công tắc dừng khẩn cấp
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

5. MÁY RỬA DỤNG CỤ KHỬ KHUẨN KÈM SẤY KHÔ 2 CỬA ≥ 300 LÍT

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 (với thiết bị y tế) / ISO 9001 (không phải thiết bị y tế) hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 380V/50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 35 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 85\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy rửa dụng cụ khử khuẩn kèm sấy khô 2 cửa ≥ 300 lít, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính

	Máy rửa dụng cụ khử khuẩn kèm sấy khô 2 cửa ≥ 300 lít, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc
2	Các phụ kiện đi kèm bao gồm:
	- Xe đẩy giá rửa dụng cụ: 02 Cái
	- Giá rửa dụng cụ 5 tầng: 01 Cái
	- Giá rửa dụng cụ mê thở hoặc Giá rửa dụng cụ nội soi: 01 Cái
	- Giỏ lưới đựng dụng cụ: 10 Cái
	- Bộ phụ kiện vật tư tiêu hao dành cho thay thế định kỳ trong thời gian bảo hành, chính hãng: 01 bộ
	- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	Máy chính
	Tính năng kỹ thuật:
	- Là máy rửa khử khuẩn và sấy khô dụng cụ, 2 cửa.
	- Đáp ứng tiêu chuẩn EN ISO 15883 - 1 và 15883 - 2 hoặc tương đương
	- Thiết bị có thể điều khiển và giám sát giá trị A0
	- Có thể sử dụng với các dụng cụ: dụng cụ phẫu thuật thông thường, dụng cụ y tế, dụng cụ mê thở, dụng cụ phẫu thuật nội soi
	- Toàn bộ khung máy, vỏ máy được làm bằng thép không gỉ 304 hoặc tương đương. Đồng bộ cùng với máy
	- Có không gian để chứa và lưu trữ các thùng chứa hóa chất lên đến ≥ 3 can hóa chất.
	- Không sử dụng khí nén trong quá trình vận hành
	Buồng rửa
	- Vật liệu chế tạo buồng rửa hoàn toàn bằng thép không gỉ, chất liệu AISI 316L hoặc tương đương
	- Tầm trần trên được thiết kế nghiêng, các góc buồng được làm vát để cải thiện thoát nước của nước đọng.
	- Buồng có hệ thống đèn chiếu sáng giúp theo dõi chu trình hoạt động của máy.
	- Hệ thống phân phối nước bên trong buồng rửa bao gồm:
	+ ≥ 01 cánh tay quay, trên nóc của buồng rửa
	+ ≥ 01 điểm cấp nước trung tâm vào giá rửa được đặt bên dưới của buồng rửa
	- Bên trong buồng rửa được trang bị các bánh lăn (có dẫn hướng) để dẫn hướng các giá rửa vào buồng rửa
	Cửa buồng
	- Cửa trượt tự động dọc, với kính an toàn hai lớp cách âm và cách nhiệt, mở xuống dưới.
	- Cửa được điều khiển bằng động cơ điện
	Hệ thống điều khiển
	- Toàn bộ thiết bị điều khiển và các bộ phận điện đi kèm được lắp đặt trong tủ điều khiển được thiết kế để bảo trì với bảo vệ IP 54 hoặc tương đương, có thể tháo toàn bộ ra khi cần thiết.

	- Bộ điều khiển PLC
	- Phần mềm điều khiển đáp ứng theo tiêu chuẩn EN 62304 hoặc tương đương
	- Màn hình màu, kính thước ≥ 7 inch
	- Có khả năng thiết lập ≥ 25 chương trình
	- Tích hợp 01 máy in nhiệt ở cửa lấy đồ ra, có khả năng in được đồ thị của chu trình
	- Có thể tự động chuyển sang chế độ tiết kiệm năng lượng nếu không sử dụng
	- Có cổng kết nối Ethernet và ≥ 2 cổng kết nối USB
	- Có thể lưu trữ dữ liệu ≥ 25000 chu trình
	- Có sẵn ≥ 7 chương trình rửa dụng cụ:
	+ Dụng cụ phẫu thuật
	+ Dụng cụ MIS
	+ Hộp đựng dụng cụ (Ao 600)
	+ Dụng cụ gây mê
	+ Các dụng cụ y tế
	+ Hộp đựng dụng cụ (Ao 3000)
	+ Bình sữa trẻ em
	+ Dụng cụ mắt
	- Có chức năng chuyển giá rửa dụng cụ từ khu đóng gói về khu tiếp nhận
	Hệ thống sấy
	- Hệ thống sấy không khí qua màng lọc HEPA hoặc tương đương
	- Khí nóng được phân phối đồng thời, thông qua:
	+ Cửa cấp khí nóng bên trong buồng rửa
	+ Khí nóng được phân phối thông qua giá rửa
	Hệ thống bơm
	- Bơm tuần hoàn, công suất: ≥ 380 lít/phút
	- Có ≥ 1 bơm định lượng mỗi bơm có đồng hồ đo lưu lượng. Tối đa có thể có 4 bơm
	Thông số kỹ thuật
	- Dung tích buồng rửa: ≥ 300 lít
	- Công suất: ≥ 14 kW
	- Công suất mỗi chu trình rửa: ≥ 10 khay chuẩn DIN
	Xe đẩy giá rửa dụng cụ chính hãng
	- Đồng bộ và phù hợp với máy
	- Chất liệu thép không gỉ AISI ≥ 304 hoặc tương đương
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

6. MÁY CẮT VÀ HÀN TÚI TỰ ĐỘNG CÓ CHỨC NĂNG IN

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 (với thiết bị y tế) / ISO 9001 (không phải thiết bị y tế) hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 380V/50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 80\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy cắt và hàn túi tự động có chức năng in, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính
	Máy cắt và hàn túi tự động có chức năng in, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc
2	Các phụ kiện đi kèm bao gồm:
	- Băng chuyên: 01 cái
	- Vật tư tiêu hao kèm theo: Băng mực in: 05 cái
	- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo máy: 01 bộ
	- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Điều khiển bằng màn hình cảm ứng màu; kích thước ≥ 7 inch
	- Công suất: ≥ 600 W
	- Chức năng: có ≥ 3 chương trình cắt túi tự động, hàn túi tự động, cắt và hàn túi tự động

	- Có chức năng tự động nạp cuộn, cắt thành các túi và hàn theo chiều dài và số lượng túi do người vận hành cài đặt theo nhu cầu
	- Máy có tích hợp bộ đếm để đếm ngược hoặc đếm xuôi số túi hàn hoặc cắt
	- Vật liệu có thể cắt/hàn: túi ép thường, túi ép Tyvek, túi ép dẹt, túi ép phồng theo EN868-5
	- Có chức năng hàn và in thông tin lên túi ép đồng thời
	- Các thông tin in lên túi tiết trùng bao gồm: ngày đóng gói, hạn sử dụng, người vận hành, khoa/phòng,...
	- Tốc độ hàn $\geq 10 \pm 0,5$ m/phút; Tốc độ cắt $\geq 10 \pm 0.5$ m/phút.
	- Áp suất hàn $\geq 90 \pm 20$ N
	- Độ rộng cuộn túi ép: ≥ 400 mm; Chiều dài túi cắt tối thiểu: ≥ 50 mm
	- Độ rộng mối hàn: 12 mm có thể điều chỉnh độ rộng mối hàn
	- Nhiệt độ khi hàn túi từ 60°C đến 220°C và có thể điều chỉnh
	- Thời gian gia nhiệt:
	+ ≤ 60 giây để tăng nhiệt từ 20°C hoặc nhiệt độ phòng lên 180°C
	+ ≤ 10 giây để tăng nhiệt từ 120°C lên 180°C
	- Thời gian giảm nhiệt độ: ≤ 40 giây để giảm nhiệt từ 180°C xuống 120°C
	- Độ chính xác kiểm soát nhiệt độ: $\leq \pm 1\%$
	- Có khả năng tự phát hiện lỗi và cảnh báo lỗi khi hoạt động
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

7. MÁY GIẶT VẮT CÔNG NGHIỆP CÔNG SUẤT ≥ 60 KG

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 (với thiết bị y tế) / ISO 9001 (không phải thiết bị y tế) hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 380V – 400V/50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 75\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy giặt vắt công nghiệp công suất ≥ 60 kg, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính
	Máy giặt vắt công nghiệp công suất ≥ 60 kg, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc
2	Các phụ kiện đi kèm bao gồm:
	- Ống xả: 01 chiếc
	- Ống xả tràn: 01 chiếc.
	- Ống cấp nước lạnh: 01 chiếc.
	- Ống cấp nước nóng: 01 chiếc
	- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Công suất giặt: ≥ 60 kg
	- Điều khiển: Vi xử lý
	- Máy chỉ hoạt động khi cửa được đóng, mỗi khi vận hành hệ thống kiểm tra vị trí đóng mở của cửa.
	- Lồng giặt phải được thiết kế làm bằng thép không gỉ .
	- Lồng giặt được thiết kế các lỗ nhỏ không sắc cạnh
	- Có ít nhất 8 tín hiệu hoá chất tẩy từ bên ngoài. 4 ngăn chứa hoá chất tẩy .
	- Cửa máy phải có gioăng dạng EPDM bao bọc nhằm chống rò rỉ nước ra ngoài. Có thể điều chỉnh áp lực gioăng cửa
	- Có tối thiểu 50 chương trình được cài đặt sẵn
	- Chương trình được lưu trữ trong thẻ nhớ và có thể sao chép tới bất kỳ các máy khác.
	- Có thể đặt tên mỗi chương trình.
	- Màn hình LCD hiển thị thông số khi máy vận hành.
	- Đường kính lồng giặt ≥ 1050 mm
	- Chiều sâu lồng: ≥ 620 mm
	- Chiều rộng máy: ≤ 1600 mm

	- Chiều cao máy: ≤ 2000 mm
	- Thể tích lồng: ≥ 550 lít
	- Tốc độ vắt: ≥ 700 vòng/phút
	- Lực vắt: ≥ 350 G
	- Công suất tạo nhiệt: ≥ 33 Kw.
	- Không cần bắt bulông chân máy
	- Sử dụng biến tần để điều chỉnh tốc độ vắt
	- Sử dụng lò xo để giảm chấn, giảm độ ồn
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

8. MÁY SẤY KHÔ ĐỒ VẢI ≥ 60 KG

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 (với thiết bị y tế) / ISO 9001 (không phải thiết bị y tế) hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 380V – 400V/50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 35 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 75\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy sấy khô đồ vải ≥ 60 kg, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:

1	Máy chính
	Máy sấy khô đồ vải $\geq 60\text{kg}$, kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc
2	Các phụ kiện đi kèm bao gồm:
	- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
C	YÊU CẦU TÍNH NĂNG KỸ THUẬT
	- Công suất sấy $\geq 60\text{kg}$
	- Tạo nhiệt: Điện
	- Điều khiển: Vi xử lý
	- Có hệ thống cảm biến nhiệt độ, cảm biến độ ẩm
	- Có hệ thống biến tần điều khiển tốc độ và cơ chế hoạt động lồng sấy.
	- Có ≥ 10 chương trình.
	- Thiết kế không cần gồng đỡ lồng sấy.
	- Lồng sấy được chế tạo bằng thép không gỉ.
	- Các lỗ thoát khí trong lồng giặt được dập ép không phải khoan.
	- Có chế độ bằng tay và tự động.
	- Có hệ thống kiểm soát độ ẩm còn lại.
	- Có 2 luồng không khí qua đồ vải từ trên xuống và từ sau ra trước
	- Cửa kính và vỏ máy được thiết kế 2 lớp ngăn nhiệt độ thoát ra bên ngoài.
	- Có phin lọc bụi vải
	- Có hệ thống chống nhả ở cuối chu kỳ.
	- Đường kính lồng: $\geq 1200\text{ mm}$
	- Chiều sâu lồng: $\geq 900\text{ mm}$
	- Thể tích lồng: $\geq 1000\text{ lit}$
	- Công suất tiêu thụ điện: $\leq 60\text{ kw}$
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.

	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

9. MÁY HẤP TIỆT TRÙNG NHIỆT ĐỘ THẤP PLASMA ≥ 60 LÍT

A	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 (với thiết bị y tế) / ISO 9001 (không phải thiết bị y tế) hoặc tương đương: ISO 13485, ISO 9001, CE
	Nguồn điện: 220V, 50Hz
	Điều kiện môi trường hoạt động:
	+ Độ ẩm: $\geq 75\%$
	+ Nhiệt độ: $\geq 40^{\circ}\text{C}$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy hấp diệt trùng nhiệt độ thấp kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 01 chiếc. Trong đó bao gồm:
1	Hệ thống máy chính: 01 máy
2	Các phụ kiện và vật tư đi kèm theo máy bao gồm:
	+ Hộp đựng dung dịch diệt khuẩn (H_2O_2): 02 hộp
	+ Bảng đánh chỉ thị nhiệt: 01 cuộn
	+ Que thử hóa học, hộp: 01 hộp
	+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
C	YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Tính năng chung
	Màn hình điều khiển loại LCD cảm ứng, kích thước: ≥ 7 inch
	Độ phân giải $\geq 800 \times 800$ pixel
	Kích thước buồng hấp (rộng x sâu x cao): $\geq 300 \times 300 \times 700\text{mm}$
	Nồng độ hóa chất diệt khuẩn H_2O_2 : 50%
	Công suất tiêu thụ điện: $\leq 2,4$ kW
	Buồng hấp
	Dung tích: ≥ 60 lít
	Chu trình
	Thời gian diệt trùng: ≤ 60 phút/mẻ
	Có tối thiểu ≥ 3 chu trình diệt trùng:
	+ Diệt trùng những vật liệu ko rỗng
	Thời gian diệt trùng: ≤ 30 phút
	Số chu trình của một hộp hóa chất: ≥ 20 chu trình

	+ Tiệt trùng dụng cụ rỗng
	Thời gian tiệt trùng: ≤ 50 phút•
	Số chu trình của một hộp hóa chất: ≥ 20 chu trình
	+ Tiệt trùng dụng cụ đóng hộp
	Thời gian tiệt trùng: ≤ 60 phút
	Số chu trình của một hộp hóa chất: ≥ 20 chu trình
2	Vật tư đi kèm
	Hóa chất tiệt khuẩn
	Hạn sử dụng hóa chất tiệt khuẩn: ≥ 18 tháng
	Dùng được $\geq 1,5$ tháng sau khi chèn hộp hóa chất vào máy
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.
	Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế không thay đổi giá trong vòng 02 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp các vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế trong vòng 5 năm sau thời gian bảo hành.
	Cam kết cung cấp CO, CQ và các tài liệu khác theo quy định đối với thiết bị nhập khẩu.

10. MÁY RỬA ÔNG MỀM NỘI SOI

A	YÊU CẦU CHUNG
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương
	- Điện nguồn sử dụng: 220V/ 50Hz
	- Điều kiện hoạt động:
	+ Nhiệt độ môi trường: ≥ 30 độ C
	+ Độ ẩm môi trường: $\geq 70\%$
B	YÊU CẦU CẤU HÌNH

	Máy rửa ống mềm nội soi kèm đầy đủ phụ kiện tiêu chuẩn, số lượng: 02 chiếc. Trong đó, mỗi máy đã bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Bộ phụ kiện đi kèm: 01 bộ
	- Bộ hóa chất chạy thử ban đầu: 01 bộ
	- Bộ làm mềm nước hoặc bộ lọc nước RO: 01 bộ
	- Bộ chuyển đổi đa năng kết nối với các ống soi: 02 bộ
	- Máy in kết quả: 01 chiếc
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt: 01 Bộ
C	YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
	Tính năng:
	- Máy rửa được các dây nội soi mềm của nhiều hãng khác nhau
	- Có màn hình LCD hiển thị chương trình và thông số cài đặt
	- Có chương trình cài đặt mặc định chuẩn và chương trình tùy biến do người sử dụng cài đặt
	- Rửa được tối thiểu 2 ống mềm nội soi đồng thời
	- Có chức năng kiểm tra độ rò rỉ ống soi
	- Thời gian rửa khử khuẩn: ≤ 30 phút
	- Có chức năng tự động hút hóa chất rửa khử khuẩn
	- Có chế độ kiểm tra độ rò rỉ
	- Tối thiểu có chu trình: rửa, khử khuẩn, súc rửa, làm khô.
	- Có chức năng báo động bằng âm thanh và hình ảnh
	- Bảng điều khiển và hiển thị số
	- Hóa chất sử dụng được của nhiều hãng khác nhau
	- Có thể điều chỉnh thời gian: Ngâm, súc rửa, khử khuẩn...
	- Máy in kết quả tích hợp in các thông số và trạng thái của chu trình
D	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng, kể từ ngày bàn giao nghiệm thu đưa vào sử dụng.
	Giao hàng, lắp đặt tại Bệnh viện K
	Thời gian thực hiện hợp đồng: ≤ 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
	Cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong thời gian bảo hành: tối thiểu 6 tháng/1 lần
	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị.
	Có cam kết thực hiện bảo trì bảo dưỡng tối thiểu 5 năm sau thời gian bảo hành kèm bảng chào giá chi tiết.



PHỤ LỤC 03
Mẫu báo giá

(Kèm theo Công văn số. 221 /BVK-VTTBYT ngày 11 tháng 7 năm 2024 của Bệnh viện K)

BÁO GIÁ⁽¹⁾

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

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

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

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

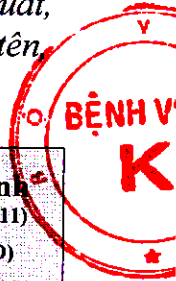
2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm ... [ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 ngày], kể từ ngày ... tháng... năm...[ghi ngày....tháng...năm... kết thúc nhận báo giá phù hợp với thông tin tại khoản 4 Mục I – Yêu cầu báo giá].

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⁽¹²⁾
(Ký tên, đóng dấu (nếu có))



Ghi chú:

(1) Hãng sản xuất, nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này. Trường hợp yêu cầu gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản của nhà thầu để gửi báo giá và các tài liệu liên quan cho Chủ đầu tư theo hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Trong trường hợp này, hãng sản xuất, nhà cung cấp không phải ký tên, đóng dấu theo yêu cầu tại ghi chú 12.

(2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại trang thiết bị y tế theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục trang thiết bị y tế” trong Yêu cầu báo giá.

(3) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của trang thiết bị y tế tương ứng với chủng loại trang thiết bị y tế ghi tại cột “Danh mục trang thiết bị y tế”.

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

(5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của trang thiết bị y tế.

(7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.

(8) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng trang thiết bị y tế.

(9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng trang thiết bị y tế hoặc toàn bộ trang thiết bị y tế; chỉ tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.

(10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng trang thiết bị y tế hoặc toàn bộ trang thiết bị y tế. Đối với các trang thiết bị y tế nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của trang thiết bị y tế.

(11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng trang thiết bị y tế. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng trang thiết bị y tế (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá.

Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VND). Trường hợp ghi bằng đồng tiền nước ngoài, Chủ đầu tư sẽ quy đổi về đồng Việt Nam để xem xét theo tỷ giá quy đổi của Ngân hàng Ngoại thương Việt Nam (VCB) công bố tại thời điểm ngày kết thúc nhận báo giá.

(12) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được người đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.

Trường hợp áp dụng cách thức gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản nhà thầu của mình để gửi báo giá. Trường hợp liên danh, các thành viên thống nhất cử một đại diện thay mặt liên danh nộp báo giá trên Hệ thống. Trong trường hợp này, thành viên đại diện liên danh truy cập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng chứng thư số cấp cho nhà thầu của mình để gửi báo giá. Việc điền các thông tin và nộp Báo giá thực hiện theo hướng dẫn tại Mẫu Báo giá và hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.