

Số: 7254/BM-VTTTBYT
V/v Chào giá lần 2
(Dự án 790 tỷ)

Hà Nội, ngày 30 tháng 12 năm 2024

YÊU CẦU BÁO GIÁ

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

Căn cứ Thư mời chào giá số 6743/BM-VTTTBYT ngày 06/12/2024 của Bệnh viện Bạch Mai về việc chào giá các danh mục trang thiết bị y tế thuộc Dự án đầu tư trang thiết bị y tế Bệnh viện Bạch Mai từ nguồn tăng thu, cắt giảm, tiết kiệm chi ngân sách Trung ương năm 2021 còn dư sau khi thực hiện chính sách hỗ trợ tiền thuê nhà cho người lao động của Chương trình phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội, Bệnh viện xin điều chỉnh các nội dung về cấu hình và tính năng kỹ thuật của các danh mục thiết bị (chi tiết theo phụ lục đính kèm).

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

- Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện Bạch Mai
- Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá Văn phòng Bệnh viện Bạch Mai, SĐT: 0243.8686390
- Cách thức tiếp nhận báo giá:
 - Nhận trực tiếp tại bộ phận Văn thư - Văn phòng Bệnh viện Bạch Mai
 - Địa chỉ: Bộ phận Văn thư – Văn phòng Bệnh viện – Bệnh viện Bạch Mai, số 78 đường Giải Phóng, phường Phương Mai, quận Đống Đa, Tp. Hà Nội.
 - Nhận qua email: Vanphongbvbm.vt@bachmai.edu.vn.
- Thời hạn nhận báo giá (đối với các danh mục đính chính): từ ngày 30 tháng 12 năm 2024 đến 17h00 ngày 10 tháng 01 năm 2025.

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

- Thời hạn có hiệu lực của báo giá tối thiểu: **180 ngày kể từ ngày 10 tháng 01 năm 2025.**

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

- Danh mục hàng hoá: *chi tiết theo phụ lục 01 và phụ lục 02 đính kèm*
- Địa điểm cung cấp hàng hóa: Bệnh viện Bạch Mai – số 78 đường Giải Phóng, Đống Đa, Hà Nội. Yêu cầu báo giá bao gồm chi phí vận chuyển, bảo hiểm, bảo quản và toàn bộ các loại thuế, phí liên quan.
- Thời gian giao hàng dự kiến: **Trong vòng ≤ 150 ngày.**
- Dự kiến về các điều khoản thanh toán hợp đồng:
 - Đồng tiền thanh toán: VND
 - Thanh toán:

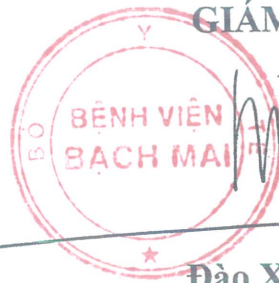
- + Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng:
 - Tạm ứng 30% giá trị hợp đồng.
 - Theo số lượng giao hàng thực tế từng đợt tại Bệnh viện trong vòng 90 ngày kể từ khi giao hàng và công ty xuất trình đầy đủ các chứng từ thanh toán.
 - Lần thanh toán đầu tiên sẽ khấu trừ toàn bộ khoản tiền tạm ứng 30% giá trị hợp đồng.
- + Phương thức thanh toán: chuyển khoản.

5. Thành phần và quy cách hồ sơ báo giá

- Bảng giá: Mẫu số 01;
- Bảng đáp ứng yêu cầu mời báo giá: Mẫu số 02;
- (Lưu ý: Nhà thầu gửi File mềm đáp ứng kỹ thuật và tài liệu kỹ thuật đính kèm USB theo báo giá; các Hợp đồng đã thực hiện trong thời gian 12 tháng hoặc Quyết định trúng thầu trong vòng 12 tháng)*
- Tài liệu kỹ thuật có liên quan (Chi tiết theo mục 6. Biểu mẫu 01 – Phụ lục)

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, VTTTBYT



Đào Xuân Cơ

Handwritten signature

PHỤ LỤC

CÁC BIỂU MẪU HỒ SƠ BÁO GIÁ

Mẫu số 01

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số 7254 /BM-VTTTBYT ngày 30 tháng 12 năm 2024)

BÁO GIÁ⁽¹⁾

Kính gửi: Bệnh viện Bạch Mai

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của Bệnh viện Bạch Mai, 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] – Mã số thuế:

Báo giá cho các hàng hoá như sau:

STT	Danh mục trang thiết bị y tế ⁽¹⁾	Tên thương mại ⁽²⁾ (nếu có)	Ký, mã, nhãn hiệu, model, (nếu có) ⁽³⁾	Mã HS ⁽⁴⁾	Hãng sản xuất ⁽⁵⁾	Năm sản xuất ⁽⁶⁾	Xuất xứ ⁽⁷⁾	Số lượng ⁽⁸⁾	Đơn vị tính ⁽⁹⁾	Đơn giá ⁽¹⁰⁾ (VND)	Thành tiền ⁽¹¹⁾ (VND)
1	Hàng hóa 1									
2	Hàng hóa 2									
...	...										

- Giá trên đã bao gồm tất cả các chi phí vận chuyển, bảo hiểm, bảo quản liên quan và các loại thuế (VAT), phí theo quy định của pháp luật;
- Báo giá này có hiệu lực trong vòng:.... ngày kể từ ngày..... thángnăm 2024;
- Địa điểm cung cấp hàng hóa: Bệnh viện Bạch Mai – số 78 đường Giải Phóng, Đống Đa, Hà Nội.
- Thời gian giao hàng dự kiến: ≤ 150 ngày.
- Dự kiến về các điều khoản thanh toán hợp đồng:

- Đồng tiền thanh toán: VNĐ

- Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng:
 - + Tạm ứng 30% giá trị hợp đồng.
 - + Thanh toán nốt giá trị hợp đồng trong vòng 90 ngày kể từ khi toàn bộ hàng hóa được bàn giao, nghiệm thu, chạy thử và bàn giao sử dụng, nhà thầu chuyển sang nghĩa vụ bảo hành
- Phương thức thanh toán: chuyển khoản.

6. Các hồ sơ gửi kèm:

- Catalog gốc, tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất tham chiếu đáp ứng kỹ thuật.
- Hồ sơ tính hợp lệ của hàng hóa còn hiệu lực (Giấy phép nhập khẩu (nếu có); Giấy ủy quyền bán hàng đối với các hàng hóa là trang thiết bị y tế; ISO 13485; Chứng chỉ CE hoặc FDA hoặc tương đương đối với thiết bị chính; các giấy tờ hợp pháp khác có liên quan)

7. 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 trang 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.

8. Thông tin liên hệ của đơn vị báo giá: [ghi rõ thông tin người phụ trách làm báo giá]

....., 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 chung 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), (7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ và Hãng sản xuất của trang thiết bị y tế.
- (8) 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.
- (9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể đơn vị tính nêu trong Yêu cầu báo giá
- (10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng trang thiết bị y tế (đã bao gồm thuế VAT; bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất, tối thiểu là 12 tháng)
- (11) 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).

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.

Mẫu số 02

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số 3.25.7/BM-VTTBYT ngày 30 tháng 12 năm 2024)

BẢNG ĐÁP ỨNG YÊU CẦU KỸ THUẬT

(Kèm theo Báo giá số ngày tháng năm 2024)

STT	Tên công ty:	Danh mục (2)	Yêu cầu mời chào giá	Đáp ứng chào giá		Tài liệu tham chiếu (2)	Tự đánh giá (Đạt/Không đạt) (3)
				Xuất xứ (Mã ký hiệu, nước sản xuất, hãng sản xuất)	Thông số kỹ thuật (1)		
1		Hàng hóa 1				
2		Hàng hóa 2				
.....					

- (1) Ghi chính xác thông số kỹ thuật theo đúng thông số của hàng hóa chào giá.
- (2) Chỉ dẫn tài liệu (bản cứng, bản mềm) chứng minh thông số kỹ thuật hàng hóa chào giá.
- (3) Yêu cầu các đơn vị báo giá cung cấp đầy đủ và đánh giá chính xác các thông số, tính năng kỹ thuật theo mẫu trên.
- (4) Yêu cầu thông số kỹ thuật quy định trong mục này là tối thiểu, chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế. Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu (nếu có) trong tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật. Vì vậy, các đơn vị báo giá có thể giới thiệu những hàng hóa có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn. Trong trường hợp đó phải giải trình, chứng minh mặt hàng chào giá có tính năng, thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn so với yêu cầu của Thư chào giá
- (5) Các báo giá không có mục Tự đánh giá (3), không cung cấp đủ tài liệu tham chiếu, có thể sẽ không được xem xét.
- (6) Đối với các danh mục có 2 câu hình, có thể chào giá cả 2 mục theo khả năng cung ứng của đơn vị báo giá.

PHỤ LỤC I

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số 3254/BM-VTTBYT ngày 30. tháng 12... năm 2024)

STT theo thứ tự cấu hình	STT	DANH MỤC	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
I	I	Nhóm Thiết bị Y học hạt nhân và Ung Bướu		
21	1	Hệ thống Chụp cắt lớp mô phỏng 4D	Hệ thống	1
46	3	Hệ thống xạ trị gia tốc tuyến tính	Hệ thống	1
II	II	Nhóm Thiết bị Chẩn đoán hình ảnh và Can thiệp		
43	6	Hệ thống thăm dò điện sinh lý có lập bản đồ 3 chiều và điều trị rối loạn nhịp	Hệ thống	1
59	7	Hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền 1 bình điện	Hệ thống	3
86	11	Máy khám nội soi bàng quang	Bộ	1
117	20	Máy siêu âm vú tự động	Máy	1
III	III	Nhóm Thiết bị Khôi cấp cứu, Gây mê hồi sức và Ngoại Khoa		
15	11	Dao mổ siêu âm tích hợp hàn mạch	Cái	1
17	12	Đèn mổ di động (tiểu phẫu)	Bộ	2
23	15	Hệ thống định vị thần kinh trong phẫu thuật	Hệ thống	1
24	16	Hệ thống đo chức năng tim phổi gắng sức	Cái	1
42	20	Hệ thống phẫu thuật nội soi thần kinh sọ não	Hệ thống	1
44	23	Máy tim phổi nhân tạo (dùng trong mổ tim)	Máy	1
47	25	Máy Xquang C-arm di động KTS	Máy	1
53	28	Máy bơm bóng đối xung động mạch chủ	Cái	1
77	35	Máy đo tim phổi gắng sức CPET	Cái	1
78	36	Hệ thống đốt sóng cao tần	Hệ thống	2

STT theo thứ tự cấu hình	STT	DANH MỤC	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
120	48	Máy sinh hiển vi phẫu thuật có hệ thống cắt dịch kính	Cái	1
IV	IV	Nhóm Thiết bị Xét nghiệm		
27	1	Hệ thống giải trình tự gen thế hệ 2	Hệ thống	1
105	11	Máy sắc ký khí ghép nối khối phổ ba tứ cực	Cái	1
106	12	Máy sắc ký lỏng ghép nối khối phổ ba tứ cực	Cái	1
V	V	Nhóm Thiết bị Chuyên khoa		
2	2	Bàn khám phụ khoa điều khiển điện	Cái	3
28	7	Hệ thống huấn luyện dáng đi	Hệ thống	1
34	8	Máy mô phỏng thực tế ảo	Cái	1
36	9	Máy nội soi hoạt nghiệm thanh quản ống cứng	Cái	1
51	10	Lồng ấp trẻ sơ sinh	Cái	10
52	11	Lồng ấp trẻ sơ sinh di động	Cái	2
66	17	Máy điện não video	Máy	2
67	18	Máy điều trị nhiệt lạnh	Cái	1
68	19	Máy điều trị rối loạn cương dương	Cái	1
69	20	Máy đo ABR & ASSR (điện thính giác và âm ốc tai)	Cái	1
104	34	Máy Plasma	Cái	2
123	38	Máy tập thăng bằng	Cái	1
138	39	Máy tử ngoại	Cái	2

PHỤ LỤC II

(Kèm theo Yêu cầu báo giá số ~~725A~~/BM-VTTBYT ngày 30 tháng 12 năm 2024)

2. Bàn khám phụ khoa điều khiển điện

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Bàn khám phụ khoa điều khiển điện kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Bàn chính: 01 cái
	Đệm: 01 bộ
	Tấm đỡ chân: 01 bộ
	Tay vịn: 01 bộ
	Chậu thải: 01 bộ
	Điều khiển cầm tay: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Tính năng chung
	Dùng để thăm khám sản phụ khoa.
	Điều khiển bằng điện ít nhất gồm các chức năng: nâng hạ chiều cao bàn, nâng hạ phần lưng.
	Thông số:
	Tổng chiều dài: ≥ 1270 mm
	Tổng chiều rộng: ≥ 600 mm
	Độ cao nâng hạ: từ ≤ 540 mm - ≥ 840 mm
	Góc nâng phần lưng: $\geq 50^\circ$
	Góc nghiêng trendelenburg: $\geq 12^\circ$
	Phần khung bàn khám được làm bằng thép sơn tĩnh điện hoặc tương đương
	Tải trọng tối đa ≥ 175 Kg

IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

15. Dao mổ siêu âm tích hợp hàn mạch

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Dao mổ siêu âm tích hợp hàn mạch kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bàn đạp chân: 01 bộ
	Dây dao siêu âm (cho tay dao mổ nội soi): ≥ 02 chiếc
	Dây dao siêu âm (cho tay dao mổ mở): ≥ 02 chiếc
	Tay dao siêu âm mổ nội soi: ≥ 01 chiếc
	Tay dao siêu âm mổ mở: ≥ 02 chiếc
	Tay dao hàn mạch trong mổ nội soi: ≥ 02 chiếc
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Có tối thiểu 2 chế độ làm việc: Hàn mạch đơn thuần và Cắt kết hợp với hàn mạch.
	Dao mổ siêu âm:
	Máy dùng cho mổ mở và mổ nội soi.
	Máy có khả năng tự động nhận biết tay dao kết nối
	Dao siêu âm có chức năng cắt và cầm máu.
	Năng lượng đầu ra dao siêu âm:
	Điện áp: ≥ 140 VAC
	Công suất: ≥ 30 W
	Công nghệ siêu âm:
	Tần số: ≥ 35 kHz
	Công nghệ điện lưỡng cực:
	Lưỡi dao có tối thiểu các chức năng, bao gồm: cắt và hàn mạch máu

	Dây dao siêu âm mổ mở và mổ nội soi :
	Có thể tiệt khuẩn
	Lưỡi dao siêu âm mổ nội soi:
	Chiều dài cán $\geq 34\text{cm}$
	Đầu lưỡi dao cong
	Lưỡi dao siêu âm mổ mở:
	Tay cầm dạng kéo
	Đầu lưỡi dao cong
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên gia công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

17. Đèn mô di động (tiểu phễu)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Đèn mô di động (tiểu phễu) kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Thân đèn có bánh xe di động: 01 cái
	Tay nắm tiệt trùng: 03 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Cường độ sáng có thể điều chỉnh ≥ 100.000 lux
	Vùng chiếu sáng ≥ 25 cm
	Nhiệt độ màu: ≥ 4500 K
	Chỉ số hiển thị màu Ra: ≥ 95
	Tuổi thọ bóng LED: ≥ 50.000 giờ
	Bánh xe có khóa
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên gia công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

21. Hệ thống Chụp cắt lớp mô phỏng 4D

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống Chụp cắt lớp mô phỏng 4D kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Phần cứng hệ thống:
	Khung máy: 01 bộ
	Hệ thống đầu thu: 01 bộ
	Bộ tạo cao thế: 01 bộ
	Bóng X quang: 01 cái
	Bàn bệnh nhân: 01 cái
	Trạm điều khiển, tái tạo, xử lý hình ảnh: 01 bộ
	Phần mềm hệ thống:
	Phần mềm điều khiển
	Phần mềm phân tích, xử lý hình ảnh
	Phần mềm chuyên dụng cho mô phỏng
	Gói phần mềm giảm liều tia
	Phần mềm thu nhận hình ảnh 4D
	Các phụ kiện:
	Hệ thống đàm thoại giữa kỹ thuật viên và bệnh nhân: 01 bộ
	Phantom hiệu chuẩn máy: 01 bộ

	Đèn cảnh báo phát tia: 01 cái
	Camera và màn hình theo dõi bệnh nhân: 01 bộ
	Áo chì, kính chì: 03 bộ
	Các thiết bị phụ trợ:
	Máy tiêm thuốc cản quang 2 nòng: 01 bộ
	UPS online cho trạm điều khiển: 01 bộ
	Hệ thống laser định vị bệnh nhân (tích hợp hoặc tách rời): 01 bộ
	Mặt bàn phẳng bằng vật liệu carbon, dùng cho CT mô phỏng xạ trị: 01 bộ
	Bộ cố định bệnh nhân mô phỏng xạ trị, tối thiểu bao gồm:
	Mặt nạ cố định đầu hoặc đầu cổ: 50 cái
	Mặt nạ cố định đầu cổ vai: 50 cái
	Tấm nhiệt cố định: 50 cái
	Túi chân không cố định: 10 cái
	Thiết bị làm mềm mặt nạ: 01 bộ
	Hệ thống hỗ trợ định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân khi mô phỏng: 01 Hệ thống.
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Khoang máy
	Đường kính khoang máy ≥ 80 cm
	Trường nhìn: ≥ 70 cm
	Lazer định vị
	Tốc độ vòng quay: ≤ 1 s
2	Bóng x quang:
	Trữ lượng nhiệt ≥ 7.0 MHU
	Tốc độ tản nhiệt: ≥ 1386 KHU/phút

3	Bộ tạo cao thế:
	Công suất ≥ 72 kW
4	Đầu thu:
	Số lát cắt/1 vòng quay ≥ 32
	Số lượng phần tử detector ≥ 19000
5.	Bàn bệnh nhân mô phỏng
	Tải trọng ≥ 225 kg
	Bàn nâng hạ và di chuyển dọc được
	Chiều dài trường chụp: ≥ 160 cm
6.	Trạm thu nhận
	CPU: Intel xeon hoặc tương đương
	Màn hình phẳng $\geq 19''$
	Dung lượng RAM: ≥ 12 GB
	Dung lượng lưu trữ dữ liệu: ≥ 300 GB
	Hệ thống tái tạo hình ảnh:
	Độ dày lát cắt nhỏ nhất $\leq 0,7$ mm
	Trường tái tạo: ≤ 85 cm
	Tốc độ tái tạo: ≥ 16 khung hình/ giây
B	Phần mềm hệ thống:
	Độ dày lát tái tạo : $\leq 0.7 - \geq 10$ mm
	Phần mềm chuyên dụng
	Đăng ký bệnh nhân : trực tiếp hoặc có khả năng kết hợp HIS hay RIS
	Xem hình 3D với MIP
	Công cụ để thu thập thông tin bệnh nhân dùng cho thống kê, lập tài liệu, và nghiên cứu: xem ảnh, lưu trữ, in và xuất
	Chế độ xem hình

	Xử lý hình 2D: Có các công cụ tinh chỉnh hình ảnh: Zoom/Roam, Flip/Rotate, tinh chỉnh thang xám
	Công cụ tính toán: Các công cụ đo tính thường quy như: đo khoảng cách, đo góc, ROI
	Tính năng kết nối hình ảnh: DICOM
	Tự động Tái tạo MPR
	Gói ứng dụng 3D nâng cao
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

23. Hệ thống định vị thần kinh trong phẫu thuật

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành \geq 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống định vị trong phẫu thuật kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính: 01 bộ
	Bộ phát điện từ hoặc camera hồng ngoại: 01 bộ
	Bộ ghép (kết nối) dụng cụ : 01 bộ
	Xe đẩy: 01 bộ
	Bộ dụng cụ và vật tư tiêu hao kèm máy: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Đặc tính chung:
	Cho phép định vị phẫu thuật thời gian thực theo hình ảnh chụp CT,MR bệnh nhân
	Xe đẩy màn hình có gắn bánh xe có thể chuyển động đa hướng, có khóa bánh
	Khối máy chính:
	Máy tính điều khiển tích hợp xe đẩy
	Bộ vi xử lý Intel Core i3, \geq 2,2 GHz trở lên hoặc tương đương
	Bộ nhớ trong (RAM): \geq 16 GB
	Ổ cứng điện tử SSD \geq 400 GB
	Cổng mạng LAN: \geq 1 cổng

	Cổng USB: ≥ 1 cổng USB
	Hệ điều hành Linux 64 bit hoặc Windows 10 64-bit hoặc tương đương
	Màn hình điều khiển cảm ứng
	Màn hình chạm cảm ứng, công nghệ cảm ứng đa điểm
	Kích thước: $\geq 21,5$ inch
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixel
	Phần mềm
	Phần mềm quản lý dữ liệu bệnh nhân
	Cho phép nhập ảnh bệnh nhân dạng ảnh DICOM
	Điều khiển các chức năng của hệ thống qua màn hình cảm ứng
	Cho phép tải dữ liệu DICOM từ hệ thống PACS
	Cho phép tải dữ liệu DICOM từ USB hoặc DVD/CD
	Có chức năng chụp màn hình
	Hỗ trợ các loại ảnh khác nhau như CT/MRI
	Cho phép thêm hoặc xóa dữ liệu bệnh nhân
	Phần mềm hòa trộn hình ảnh
	Cho phép hòa trộn các loại hình ảnh khác nhau, tối thiểu gồm: CT, MRI
	Có tính năng hòa trộn thủ công hình ảnh
	Có tính năng kiểm tra độ chính xác hòa trộn trên các mặt phẳng quan sát khác nhau
	Kiểm tra độ chính xác hình hòa trộn với bản đồ màu hoặc tương đương
	Phần mềm định vị sọ não/tai mũi họng
	Định vị trên nhiều định dạng hình ảnh khác nhau: MRI, CT
	Hiển thị khoảng cách mũi dụng cụ tới bề mặt da của bệnh nhân
	Có chức năng dựng mô hình 3D của dữ liệu bệnh nhân
	Định vị hình ảnh bệnh nhân trên nhiều mặt phẳng quan sát khác nhau

	Lập kế hoạch, điều chỉnh và kiểm tra nhiều đường mổ bao gồm cả điếm vào
	Hỗ trợ định vị tối thiểu ở tư thế nằm ngửa
	Hỗ trợ hiển thị hình ảnh với nhiều bố cục màn hình khác nhau
	Hỗ trợ người dùng tương tác trực tiếp với hình ảnh qua thao tác cuộn, phóng to, thu nhỏ
	Bộ phát điện từ có khung giữ hoặc có cánh tay gắn vào ray bàn mổ hoặc tương đương
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

24. Hệ thống đo chức năng tim phổi gắng sức

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống đo chức năng tim phổi gắng sức kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy đo điện tim kết nối không dây: 01 cái
	Phần mềm phân tích: 01 bộ
	Xe đạp gắng sức: 01 cái
	Thảm lăn gắng sức: 01 cái
	Bộ đo SPO2: 01 bộ
	Bộ đo huyết áp: 01 bộ
	Bộ điện cực điện tim: ≥ 01 bộ
	Bộ máy tính: 01 bộ
	Máy in màu: 01 cái
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Có tối thiểu các Module đo: SPO2, huyết áp, điện tim, đo thể tích phổi
1	Hệ thống máy chính và phụ kiện
	- Bộ đo tín hiệu điện tâm đồ (ECG):
	Đạo trình đo được: ≥ 12 đạo trình
	+ Dải tần số hoạt động: $\leq 0,1$ Hz đến ≥ 150 Hz

	- Bộ đo huyết áp tự động (NiBP):
	+ Phạm vi đo huyết áp tâm thu: ≤ 40 mmHg đến ≥ 260 mmHg
	+ Phạm vi đo huyết áp tâm trương: ≤ 40 mmHg đến ≥ 160 mmHg
	+ Phạm vi đo tần số tim: ≤ 40 nhịp/phút đến ≥ 200 nhịp/phút
	- Bộ đo phân tích khí
	+ Cảm biến đo CO ₂
	· Dải đo: ≤ 1 % đến ≥ 10 %
	· Sai số: $\pm \leq 1$ %
	+ Cảm biến đo O ₂
	· Dải đo: $\leq 1\%$ thể tích đến $\geq 25\%$ thể tích
	· Sai số: $\pm \leq 1$ %
2	- Xe đạp
	+ Tốc độ quay tối đa của bánh xe: ≥ 130 vòng/phút
	+ Tải trọng bệnh nhân cho phép: ≥ 150 kg
	+ Ghế ngồi của xe đạp điều chỉnh được chiều cao
3	Thảm lăn
	Bề rộng của thảm lăn: ≥ 50 cm
	Chiều dài của thảm lăn: ≥ 150 cm
	Tải trọng bệnh nhân cho phép: ≥ 150 kg
	Độ dốc của thảm lăn trong khoảng từ 0 % đến $\geq 25\%$
	Điều chỉnh tốc độ của thảm lăn: từ ≤ 1 km/h đến ≥ 20 km/h
	Nút dừng khẩn cấp an toàn cho bệnh nhân
4	- Phần mềm hệ thống
	Hiển thị các thông tin:
	Lượng O ₂ tiêu thụ (VO ₂), lượng CO ₂ thải ra (VCO ₂), thông khí phút (VE), tải (Load)

	Đồ thị 12 chuyên đạo của tín hiệu điện tâm đồ, tần số tim (HR), huyết áp không xâm lấn (NiBP) và độ bão hòa oxy trong máu (SpO ₂)
	Hiển thị trên màn hình lưu lượng/ thể tích
	Phân tích tự động các bất thường của tín hiệu điện tâm đồ
	Thiết lập được các thông số của xe đạp và thảm lăn
	Tính năng hiệu chuẩn
	Xuất thông tin báo cáo kết quả sau khi kết thúc bài tập
	Thể hiện thông tin cơ bản của bệnh nhân
	- Bảng số liệu thể hiện rõ trong các giai đoạn của bài tập gắng sức
	+ Nhóm chuyển hóa: tải (W), VO ₂ (ml/phút), VO ₂ /cân nặng (mL/phút/kg), VCO ₂ (ml/phút), tỉ số MET, tỉ số RER
	+ Nhóm hô hấp: VE (ml/phút), TV, FVC, IC, RR (lần/phút), VE, VCO ₂ , VO ₂ , SpO ₂ (%)
	+ Nhóm tim mạch: HR (lần/phút), huyết áp tâm thu (mmHg), huyết áp tâm trương (mmHg), P _{ET} O ₂ (mmHg), P _{ET} CO ₂ (mmHg)
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

27. Hệ thống giải trình tự gen thế hệ 2

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 (cho máy chính)
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
	Có chứng nhận CE hoặc có chứng nhận của FDA (cho máy chính)
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống giải trình tự gen thế hệ 2 kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính giải trình tự kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái
	Bộ công cụ lắp đặt: 01 bộ
	Phần mềm phân tích cơ bản : 01 bộ
	Phần mềm phân tích hệ gen: 01 bộ
	Bộ máy tính: 01 bộ
	Giá từ: 01 bộ
	Bộ lưu điện: 01 cái
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Ứng dụng được trong các xét nghiệm: huyết học, ung thư, sản khoa và giải trình tự cả hệ gen.
	Máy giải trình tự gen là thiết bị IVD
	Phần mềm ứng dụng cho xét nghiệm huyết học, ung thư, sản khoa là thiết bị y tế IVD hoặc được cơ quan quản lý y tế cấp quốc gia phê duyệt.
	Hệ thống có chức năng: giải trình tự gen, phân tích dữ liệu.
	Sau khi hoàn thành quá trình giải trình tự gen, phần mềm tự động phân tích dữ liệu
	Đầu ra tối đa trong 1 lần chạy: ≥ 96 Gb
	+ Số đoạn đọc tối đa trong 1 lần chạy máy: ≥ 160 M
	+ Số lane/flowcell: ≥ 1
	Độ dài đoạn đọc tối đa: ≥ 150 mỗi đầu
	Chất lượng dữ liệu: $\geq 75\%$ so với Q30

	Thời gian giải trình tự tối đa: ≤ 40 giờ
	Cấu hình máy tính giải trình tự gen tối thiểu: - Processor: Intel, 2.8 GHz CPU, Memory: 64 GB hoặc Dual Intel 1.8 GHz CPU, Memory: 128 GB - Hard Drive: 2 × 2 TB (RAID 1) hoặc 6TB - Operating System: Windows 10 (tương đương hoặc tốt hơn)
	Máy in - Loại máy in màu - Độ phân giải: ≥ 5760 x 1440 dpi
	Bộ máy tính có cấu hình tối thiểu: Màn hình kích thước ≥ 17 inch CPU: intel Core i7 hoặc tương đương Ổ cứng: ≥ 1TB, RAM ≥ 16GB
	Giá từ cho ống PCR 0,2ml, có ≥ 96 vị trí đặt ống
	Bộ lưu điện loại online, công suất ≥ 3 kVA
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

28. Hệ thống huấn luyện dáng đi

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống huấn luyện dáng đi kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính kèm theo phụ kiện: 01 bộ
	Tay vịn kéo dài : 01 bộ
	Hệ thống khung hỗ trợ chống ngã: 01 bộ
	Đai treo (hoặc áo) hỗ trợ bệnh nhân: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Có chức năng huấn luyện dáng đi
	Thông số kỹ thuật Máy chạy bộ
	Thảm lăn có thể cài đặt được tốc độ
	Tốc độ: Tối thiểu $\leq 0,2$ km/h và tối đa ≥ 10 km/h, có thể điều chỉnh tăng tốc độ dần dần
	Độ dốc có thể điều chỉnh tối thiểu từ: ≤ 0 đến $\geq 14\%$
	Chiều dài bề mặt chạy: ≥ 140 cm
	Chiều rộng bề mặt chạy: ≥ 50 cm
	Trọng lượng bệnh nhân tối đa: ≥ 200 kg
	Có thể đảo chiều luyện tập ngược / xuôi.
	Có màn hình hiển thị
	Tay nắm tập: có
	Có thể di chuyển cả xe lăn lên mặt băng truyền để tập
	Có nút dừng khẩn cấp
	Bộ treo bệnh nhân: có bộ treo bệnh nhân
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng

2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

34. Máy mô phỏng thực tế ảo

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy mô phỏng thực tế ảo kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Hệ thống máy chính kèm phần mềm bản quyền: 01 bộ
	Bộ cảm biến: 01 bộ
	Hệ thống tập: 01 bộ
	Màn hình: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Màn hình full HD: ≥ 23 inch
	Có các bài tập sử dụng công nghệ 2D và 3D
	Có tối thiểu Module điều chỉnh tư thế 3D
	Thiết bị phục hồi chức năng vai, cánh tay
	Dùng cho cả người lớn và trẻ con
	hệ thống cảm biến lực, cảm biến hình học 3D đánh giá chuyển động của bệnh nhân
	Hệ thống hỗ trợ các chế độ tập: Chủ động, thụ động, Hỗ trợ
	Có kính hỗ trợ thực tế ảo hoặc tương đương
	Có chương trình đánh giá định lượng đáp ứng chương trình tập của bệnh nhân hoặc tương đương
	Có hệ thống lưu trữ tiến trình và kết quả trị liệu của mỗi bệnh nhân
	Cho phép lập báo cáo theo nhiều mẫu biểu hỗ trợ trong quá trình điều trị
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.

4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

36. Máy nội soi hoạt nghiệm thanh quản ống cứng

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống nội soi hoạt nghiệm thanh quản ống cứng kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Hệ thống nội soi: 01 bộ
	Đầu camera full HD: 01 cái
	Dây dẫn sáng: 01 cái
	Nguồn sáng tách rời hoặc tích hợp với HT nội soi: 01 bộ
	Màn hình chuyên dụng tách rời hoặc tích hợp trong hệ thống nội soi: 01 cái
	Bộ hoạt nghiệm thanh quản, gồm:
	+ Ống soi hạ họng thanh quản: 01 cái
	+ Ống kính nội soi hoạt nghiệm thanh quản: 01 cái
	+ Bộ kit hoạt nghiệm thanh quản bao gồm: - Bàn đạp chân: 01 cái - Microphone: 01 cái
	Xe đẩy máy: 01 cái
	Bộ máy tính kèm máy in và phần mềm chuyên đổi: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Bộ xử lý hoặc hệ thống nội soi tích hợp nguồn sáng và màn hình
	Có thể kết nối với ống nội soi cứng, ống nội soi mềm video

	Điều khiển bằng màn hình cảm ứng
	Có thể kết nối với ống nội soi cứng, ống nội soi mềm video và ống nội soi mềm
	Hiển thị hình ảnh full HD $\geq 1920 \times 1080$ pixel
	Định dạng hình ảnh JPEG hoặc tương đương
	Có chức năng lưu video tích hợp hoặc tách rời
	Quản lý và lưu trữ có tính bảo mật dữ liệu bệnh nhân trên bộ nhớ trong hoặc USB hoặc mạng
	Đầu camera
	Có thể hiển thị hình ảnh định dạng 16:9 với độ phân giải 1920×1080 pixel và tần số quét liên tục 50Hz hoặc 60Hz
	Cảm biến hình ảnh chip CMOS hoặc CCD
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	Tiêu cự nằm trong khoảng từ 15.8 đến 31.3 mm
	Có ≥ 2 phím chức năng
	Đầu camera có thể tiết trùng được
	Nguồn sáng LED
	Dây dẫn sáng đường kính ≥ 3.5 mm, dài ≥ 230 cm
	Màn hình có kích thước ≥ 18.5 inch.
	Ống soi hạ hống thanh quản, hướng nhìn 70 độ, đường kính ≤ 10 mm, chiều dài hoặc chiều dài hoạt động trong khoảng từ 15cm đến 20cm, Có thể hấp tiệt trùng được. Sai số kích thước $\pm 5\%$
	Ống kính nội soi hoạt nghiệm thanh quản, hướng nhìn 70 độ, ≤ 10 mm. Chiều dài hoặc chiều dài hoạt động trong khoảng từ 15 đến 20cm, Có thể hấp tiệt trùng được. Sai số kích thước $\pm 5\%$
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.

	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

42.1 Hệ thống phẫu thuật nội soi thần kinh sọ não

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống phẫu thuật nội soi thần kinh sọ não kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
1	Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
2	Đầu camera: 01 bộ
3	Nguồn sáng lạnh nội soi: 01 bộ
4	Dây cáp quang: 01 cái
5	Màn hình nội soi y tế: 01 cái
6	Máy tưới rửa chuyên dụng cho phẫu thuật thần kinh: 01 cái
7	Bộ lưu điện UPS online ≥ 2 KVA: 01 bộ
8	Xe đẩy: 01 cái
9	Ống soi: 03 cái
10	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Bộ xử lý hình ảnh
	Có khả năng điều chỉnh được độ sáng của ảnh hoặc camera
	Phóng đại $\geq 1.5x$, nhiều mức điều chỉnh
	Điều chỉnh cân bằng trắng
	Có chức năng cài đặt trước hoặc tùy chỉnh theo nhu cầu người dùng
	Có cổng kết nối truyền tín hiệu hình ảnh: DVI (hoặc 3G-SDI) (hoặc tương đương)
	Độ phân giải ảnh $\geq (1920 \times 1080)$
	Có thể xoay ảnh 180 độ
2	Đầu camera FULL HD
	Camera: dùng cảm biến CMOS hoặc tương đương

	Có khả năng hiển thị hình ảnh định dạng 16:9 với độ phân giải (1920 x 1080) pixels
	Cảm biến ảnh ≥ 1 chip CMOS (hoặc ≥ 3 chip CCD)
	Tiêu cự của đầu camera (f) ≥ 16 mm
	Có phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	Có thể tiết trùng
3	Nguồn sáng lạnh nội soi
	Sử dụng bóng đèn LED
	Có thông báo lỗi
	Có khả năng điều chỉnh được cường độ sáng (hoặc tự động điều chỉnh)
4	Màn hình chuyên dụng Full HD
	Màn hình LCD hoặc LED hoặc OLED
	Kích thước màn hình: ≥ 26 inch
	Độ phân giải $\geq (1920 \times 1080)$ Pixel
	Độ tương phản $\geq 1000:1$
	Độ sáng tối đa: ≥ 800 cd/m ²
	Góc nhìn theo phương ngang hoặc dọc ≥ 178 độ
	Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, 3G-SDI, VGA (hoặc tương đương)
5	Máy tưới rửa chuyên dụng cho phẫu thuật thần kinh
	Ứng dụng: phẫu thuật thần kinh
	Thiết bị được vận hành và quan sát trên màn hình cảm ứng.
	Màn hình hiển thị giá trị cài đặt và giá trị thực tế của áp lực / lưu lượng để theo dõi
	Có chức năng đảm bảo an toàn và hiển thị thông báo khi máy bị lỗi
6	Xe đẩy chuyên dụng kèm tay treo màn hình
	Tích hợp ≥ 06 ổ cắm điện
	Có 04 bánh xe
	Bánh xe có khóa hãm
7	Ống soi
	Ống kính quang học nội soi, góc nhìn 30 độ, đường kính 2.7 mm, chiều dài ≥ 180 mm : 01 cái
	Ống kính nội soi, góc nhìn 30 độ, đường kính 4mm, chiều dài ≥ 180 mm : 01 cái

	Ống kính nội soi, góc nhìn 0 độ, đường kính 4mm, chiều dài ≥ 180 mm : 01 cái
	Hộp đựng và bảo quản ống soi: 03 bộ
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

42.2 Hệ thống phẫu thuật nội soi thần kinh sọ não

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống phẫu thuật nội soi thần kinh sọ não kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
1	Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
2	Đầu camera: 01 bộ
3	Nguồn sáng lạnh nội soi: 01 bộ
4	Dây cáp quang: 01 cái
5	Màn hình nội soi y tế: 01 cái
6	Bộ lưu điện UPS online ≥ 2 KVA: 01 bộ
7	Xe đẩy: 01 cái
8	Máy tưới dịch chuyên dụng dùng cho Phẫu thuật Thần kinh: 01 cái
9	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi tuyến yên nền sọ: 01 bộ
10	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi não thất: 01 bộ
11	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Bộ xử lý hình ảnh
	Có khả năng điều chỉnh được độ sáng của ảnh hoặc camera
	Phóng đại $\geq 1.5x$, nhiều mức điều chỉnh
	Điều chỉnh cân bằng trắng
	Có chức năng cài đặt trước hoặc tùy chỉnh theo nhu cầu người dùng
	Có cổng kết nối truyền tín hiệu hình ảnh: DVI (hoặc 3G-SDI) (hoặc tương đương)
	Độ phân giải ảnh $\geq (1920 \times 1080)$
	Có thể xoay ảnh 180 độ
2	Đầu camera FULL HD
	Camera: dùng cảm biến CMOS hoặc tương đương

	Có khả năng hiển thị hình ảnh định dạng 16:9 với độ phân giải (1920 x 1080) pixels
	Cảm biến ảnh ≥ 1 chip CMOS (hoặc ≥ 3 chip CCD)
	Tiêu cự của đầu camera (f) ≥ 16 mm
	Có phím chức năng đầu camera có thể gán chương trình
	Có thể tiết trùng
3	Nguồn sáng lạnh nội soi
	Sử dụng bóng đèn LED
	Có thông báo lỗi
	Có khả năng điều chỉnh được cường độ sáng (hoặc tự động điều chỉnh)
4	Màn hình chuyên dụng Full HD
	Màn hình TFT LCD hoặc TFT LED hoặc OLED
	Kích thước màn hình: ≥ 26 inch
	Độ phân giải $\geq (1920 \times 1080)$ Pixel
	Độ tương phản $\geq 1000:1$
	Độ sáng tối đa: ≥ 800 cd/m ²
	Góc nhìn theo phương ngang hoặc dọc ≥ 178 độ
	Tín hiệu tương thích tối thiểu DVI-D, 3G-SDI, VGA (hoặc tương đương)
5	Máy tưới rửa chuyên dụng
	Thiết bị được vận hành và quan sát trên màn hình cảm ứng.
	Màn hình hiển thị giá trị cài đặt và giá trị thực tế của áp lực tưới/ lưu lượng để theo dõi
	Có chức năng đảm bảo an toàn và hiển thị thông báo khi máy bị lỗi
6	Xe đẩy chuyên dụng kèm tay treo màn hình
	Tích hợp ≥ 06 ổ cắm điện
	Có 04 bánh xe
	Bánh xe có khóa hãm
7	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi tuyến yên nền sọ:
7.1	Trocar hoạt động dùng cho não thất: 01 cái
7.2	Ống kính quang học nội soi thần kinh, góc nhìn 30 độ: 01 cái
7.3	Trocar 4 kênh dùng cho nội soi não thất, góc 30 độ: 01 cái
7.4	Kéo vi phẫu não thất, mũi thẳng, sắc: 01 cái
7.5	Kéo vi phẫu não thất, mũi thẳng, tù, lưỡi có răng cưa: 01 cái

7.6	Kẹp vi phẫu và bóc tách não thất : 01 cái
7.7	Kẹp vi phẫu não thất. Mũi thẳng, có răng: 01 cái
7.8	Kẹp vi phẫu sinh thiết não thất : 01 cái
7.9	Dụng cụ đốt đơn cực phẫu thuật não thất, đầu đốt thẳng tù, : 02 cái
7.10	Dụng cụ đốt đơn cực phẫu thuật não thất, đầu đốt gập góc, : 05 cái
7.11	Dụng cụ đốt lưỡng cực phẫu thuật não thất, đầu đốt thẳng, : 02 cái
7.12	Dây cáp lưỡng cực : 02 cái
7.13	Dụng cụ bảo vệ tổ chức não khi luân trocar: 30 cái
7.14	Ống hút sử dụng một lần thẳng, mũi tù: 20 cái
7.15	Ống hút sử dụng một lần thẳng, mũi nhọn: 20cái
7.16	Bộ khay đựng trocar và ống soi: 01 bộ
7.17	Bộ khay đựng dụng cụ phẫu thuật nội soi: 01 bộ
7.18	Hộp đựng và bảo quản dụng cụ: 02 bộ
7.19	Ngàm kéo vi phẫu não thất, mũi thẳng sắc: 01 cái
7.20	Ngàm kéo vi phẫu não thất, mũi thẳng tù: 01 cái
7.21	Ngàm kẹp vi phẫu não thất, mũi thẳng tù: 01 cái
7.22	Ngàm kẹp vi phẫu não thất có răng , mũi thẳng: 01 cái
7.23	Ống bọc ngoài cho ngàm dụng cụ vi phẫu não thất.: 02 cái
8	Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi não thất:
8.1	Tay cầm gắn trocar dùng cho nội soi tuyến yên, có tích hợp đường bơm tưới/ hút: 02 cái
8.2	Dây Ống hút sử dụng cùng tay cầm trocar: 50 cái
8.3	Ống kính nội soi tuyến yên, góc nhìn 30 độ: 01 cái
8.4	Ống kính nội soi tuyến yên, góc nhìn 0 độ: 01 cái
8.5	Banh vách mũi có chốt giữ: 02 cái
8.6	Dụng cụ nạo tuyến yên, dạng lưỡi lê, cán tròn, mũi gập góc 45 độ , nghiêng trái : 01 cái
8.7	Dụng cụ nạo tuyến yên , dạng lưỡi lê, cán tròn, mũi gập góc 45 độ, nghiêng phải: 01 cái
8.8	Dụng cụ nạo tuyến yên, dạng lưỡi lê, cán tròn, mũi gập góc 90 °, nghiêng trái: 01 cái
8.9	Dụng cụ nạo tuyến yên, cán tròn, mũi gập góc 90 °, nghiêng phải : 01 cái

8.10	Dụng cụ bóc tách tuyến yên, mũi mảnh: 01 cái
8.11	Dụng cụ móc vi phẫu tuyến yên : 01 cái
8.12	Dụng cụ bóc tách khối u, mũi cong trái, sắc: 01 cái
8.13	Dụng cụ bóc tách khối u, mũi cong phải, sắc: 01 cái
8.14	Kẹp vi phẫu tuyến yên, mũi dạng thìa: 01 cái
8.15	Kẹp bóc tách vi phẫu tuyến yên, mũi thẳng, có khóa: 01 cái
8.16	Kìm bấm mũi xoang thẳng: 01 cái
8.17	Kẹp cắt sụn/vách ngăn mũi: 01 cái
8.18	Kìm bấm vách ngăn, sụn mũi, lưỡi cắt ngược: 01 cái
8.19	Kìm bấm mũi xoang cong phải: 01 cái
8.20	Kìm bấm mũi xoang cong trái: 01 cái
8.21	Kẹp cắt khối u đầu tù: 01 cái
8.22	Kẹp phẫu tích đầu gấp thẳng, có khóa: 01 cái
8.23	Kẹp đốt điện lưỡng cực, mũi thẳng: 01 cái
8.24	Dụng cụ gặm xương: 01 cái
8.25	Ống hút tuyến yên, cong phải : 02 cái.
8.26	Ống hút tuyến yên, cong trái: 02 cái
8.27	Đục xương xoang: 01 cái
8.28	Búa: 01 cái
8.29	Hộp đựng và bảo quản dụng cụ: 02 bộ
8.30	Hộp đựng và bảo quản ống soi: 02 bộ
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

43. Hệ thống thăm dò điện sinh lý có lập bản đồ 3 chiều và điều trị rối loạn nhịp

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống thăm dò điện sinh lý có lập bản đồ 3 chiều và điều trị rối loạn nhịp kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Trạm làm việc trung tâm kèm phụ kiện tiêu chuẩn, gồm có:
	Bộ máy chủ: 01 bộ
	Màn hình hiển thị tối thiểu: 04 cái
	Phần mềm lập bản đồ buồng tim và định vị vị trí catheter trong không gian 3 chiều: 01 bộ
	Bộ khuếch đại tín hiệu: 01 bộ
	Xe đẩy: 01 cái
	Máy đốt RF: 01 bộ
	Khung từ trường: 01 bộ
	Máy bơm truyền dịch lạnh: 01 cái
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Thông số chung
	Có tính năng lập bản đồ giải phẫu 3D
	-Chế độ làm việc dựa trên nền tảng điện trở/dòng điện và từ trường hoạt động riêng biệt hoặc đồng thời.
	Số lượng điện cực tối đa có thể sử dụng thu thập dữ liệu ≥ 74
	Số lượng điểm tối đa trên một bản đồ: ≥ 15.000 điểm/ bản đồ hoặc không giới hạn số lượng điểm
	- Các Module và phần mềm đi kèm để hệ thống làm việc
	+ Có tính năng /phần mềm/modul thu thập hoặc đo nhịp thở của bệnh nhân
	+ Tính năng/Phần mềm tự động lấy điểm giải phẫu và điện học tự động
	+ Tính năng/Phần mềm/model hỗ trợ đốt hoặc tự động đánh dấu điểm đốt

	+ Tính năng/Phần mềm/model tạo mô hình từ tệp DICOM
	+ Tính năng/Phần mềm kết nối với hệ thống mạng bệnh viện
2	Bộ thu nhận xử lý tín hiệu đầu vào
	- Các kênh đầu vào:
	- Kết nối với catheter thông qua cáp kết nối trực tiếp hoặc qua module
	+ Số kênh điện tâm đồ bề mặt: ≥ 12 kênh
	+ Số kênh kết nối Catheter thăm dò với hệ thống ghi nhận của bên thứ 3 ≥ 120 kênh hoặc ≥ 78 kênh điện đồ buồng tim
	- Độ phân giải ≥ 24 bits hoặc $\geq 1920 \times 1200$ pixel
	- Công nghệ điện trở và từ trường độ chính xác ≤ 2 mm
	- Kết nối với khung từ trường
	- Thông số an toàn điện: IEC 60601-1 hoặc tương đương
	- Cách điện: ≥ 4000 V
3	Màn hình hiển thị
	- Loại màn hình: LCD hoặc tương đương ≥ 23 inch
4	Khung từ trường
	- Tạo trường theo dõi từ tính trong suốt thủ thuật
B	MÁY ĐÓT NĂNG LƯỢNG TẦN SỐ RADIO
1	Máy chính
	- Màn hình màu LCD hoặc tương đương
	- Màn hình hiển thị ≥ 4 thông số (công suất, nhiệt độ, trở kháng, thời gian đốt)
	- Có thể kết nối với máy bơm truyền dịch lạnh
	- Có ≥ 2 chế độ điều khiển
	+ Điều khiển nhiệt độ
	+ Kiểm soát công suất
	- Có ≥ 4 thông số cài đặt (công suất, nhiệt độ, trở kháng, thời gian đốt)
	- Công suất đầu ra: tối đa ≥ 100 W
	- Dải theo dõi trở kháng : từ $\leq 150 - \geq 300 \Omega$, bước điều chỉnh $\leq 1\Omega$
	- Dải theo dõi nhiệt độ lên đến: ≥ 80 độ C, bước điều chỉnh: ≤ 1 độ C
	Thời gian phát sóng RF: ≥ 120 s, bước điều chỉnh: ≤ 5 s
2	Bàn đạp chân điều khiển
	- Bàn đạp chân kết nối trực tiếp máy đốt bằng cáp kết nối

C	MÁY BƠM TRUYỀN DỊCH LẠNH CHO MÁY ĐÓT NĂNG LƯỢNG TẦN SỐ RADIO
	- Theo dõi và hiển thị thông số cài đặt trên màn hình.
	- Có ≥ 3 chế độ báo động :
	+ Dịch truyền bị tắc
	+ Phát hiện có bọt khí
	+ Cửa máy chưa đóng kín
	- Bơm nhu động hoặc tương đương
	- Lưu lượng truyền dịch: ≥ 2 chế độ
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

44. Máy tim phổi nhân tạo (dùng trong mổ tim)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy tim phổi nhân tạo (dùng trong mổ tim) kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
1	Máy tim phổi nhân tạo
	Khung giá đỡ hệ thống: 01 bộ
	Đèn Led soi sáng cho vị trí lắp phổi nhân tạo: 01 cái
	Bơm máu dạng trực lặn: 01 bộ, bao gồm
	- Bơm máu dạng trực lặn (Loại đầu to) : 03 cái
	- Bơm máu dạng trực lặn (Loại đầu nhỏ): 02 cái
	Bộ điều khiển và hiển thị trung tâm: 01 bộ
	Bộ phát hiện bọt khí: 01 bộ
	Bộ phận kiểm soát/theo dõi mức dịch/máu: 01 bộ
	Bộ phận kiểm soát/ theo dõi nhiệt độ: 01 bộ
	Bộ theo dõi áp lực: 01 bộ
	Bộ kẹp tĩnh mạch điện tử: 01 bộ
	Bộ trộn khí: 01 bộ
	Bộ phụ kiện tối thiểu bao gồm:
	Cảm biến báo mức dịch/máu : 01 cái
	Hộp miếng cảm nhận mức dịch/máu: 01 hộp
	Cảm biến bọt khí : 01 cái
	Cảm biến nhiệt độ : 02 cái
	Cảm biến áp lực : 02 cái
	Dây dẫn khí nén : 01 cái
	Dây dẫn Oxy : 01 cái
	Ắc quy dự phòng tự sạc lắp trong : 01 cái

	Bộ phận quay tay bơm dự phòng: 01 bộ
	Giá đỡ phổi : 01 bộ
	Phổi nhân tạo : 01 bộ
	Bộ dây dẫn máu : 01 bộ
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
2	Máy trao đổi nhiệt: 01 máy
	Kèm theo phụ kiện tối thiểu gồm:
	Chăn trao đổi nhiệt người lớn : 01 cái
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Tính năng chung:
	Màn hình cảm ứng, hiển thị các thông số tưới máu hoặc thông số của các cảm biến
	Thiết Kế dạng Mô-đun: Các thành phần của hệ thống có thể được thiết lập tùy chỉnh khi nhu cầu sử dụng thay đổi.
	Pin dự phòng bên trong có sử dụng ≥ 60 phút khi không có điện lưới.
2	Bơm máu:
	Bơm máu dạng trục lăn hoặc trưng đương
	Có tối thiểu các chức năng bơm: bơm động mạch, bơm phụ, bơm truyền dịch liệt tim, chế độ bơm theo lưu lượng hoặc áp suất, bơm chính/phụ
	Có thể điều khiển và xem các thông báo/ trạng thái tại từng bơm và trên màn hình điều khiển.
	Lưu lượng bơm to tối đa ≥ 10 l/phút
	Có thể điều chỉnh độ ép của con lăn vào dây mà không cần phải dừng bơm
	Có phản hồi âm thanh trong khi bơm đang chạy
	Nắp bơm/ nút vận bơm có mã màu/ đồ họa trực quan
3	Các mô-đun chức năng:
	Theo dõi áp lực: Số kênh theo dõi áp lực: ≥ 2 kênh.
	Dải hiển thị và điều khiển áp lực: từ ≤ -200 mmHg đến ≥ 800 mmHg.
	Theo dõi nhiệt độ: Số kênh theo dõi nhiệt độ: ≥ 2 kênh.
	Dải hiển thị: từ 0 đến ≥ 45 độ C.
	Theo dõi mức máu: Có cảm biến cảnh báo mức máu xuống tới mức cần xử trí; Cảm biến báo mức máu xuống tới mức báo động, bơm sẽ dừng.

	Theo dõi bọt khí: Có cảm biến phát hiện bọt khí theo kích thước cỡ dây
	Bộ trộn khí
	Độ chính xác: $\leq \pm 3\%$.
	Nồng độ FiO ₂ : từ ≤ 0.3 đến ≥ 1.0 .
	Áp suất đường khí vào: trong khoảng 50 ± 20 psi.
4	Máy trao đổi nhiệt
	Phải tương thích với máy tim phổi nhân tạo
	Có ≥ 2 đường trao đổi nhiệt
	Dải điều khiển: từ $\leq 3^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 40^{\circ}\text{C}$.
	Độ chính xác điều khiển hoặc bước điều chỉnh: $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$.
	Có ≥ 02 bình chứa cho các chức năng riêng biệt
	Lưu lượng nước tuần hoàn liên tục trong máy khi hoạt động.
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

46. Hệ thống xạ trị gia tốc tuyến tính

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống xạ trị gia tốc tuyến tính kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
1	Hệ thống máy gia tốc tuyến tính đa mức năng lượng với bộ chuẩn trực ≥ 120 lá hoặc đơn mức năng lượng với bộ chuẩn trực đa lá kèm phụ kiện tiêu chuẩn:
	Gantry: 01 bộ
	Bộ chuẩn trực đa lá: 01 bộ
	Bàn điều trị dịch chuyển ≥ 03 hướng đối với thiết kế tomotherapy/bore linac hoặc Bàn điều trị dịch chuyển ≥ 06 hướng đối với thiết kế C-arm : 01 bộ
	Mặt bàn điều trị: 01 bộ
	Hệ thống chụp ảnh MV : 01 HT
	Hệ thống chụp ảnh kV (CBCT hoặc kVCT): 01 hệ thống
	Phần mềm giám sát máy gia tốc từ xa: 01 bộ
2	Bộ cố định bệnh nhân xạ trị: 02 Bộ
3	Hệ thống kiểm soát nhịp thở, theo dõi độ dịch chuyển khối u (hoặc bệnh nhân) trong xạ trị: 01 hệ thống
4	Hệ thống lập kế hoạch xạ trị: 01 hệ thống, tối thiểu gồm:
	Bộ máy tính kèm phần mềm có khả năng vẽ đường bao contour và lập kế hoạch xạ trị: 03 bộ
	Máy in màu: 02 máy
	Bộ lưu điện online (UPS), công suất ≥ 6 kVA: 03 bộ
5	Hệ thống lưu trữ và quản lý dữ liệu xạ trị: 01 hệ thống, tối thiểu gồm:
	Máy tính chủ: 01 Bộ
	Máy tính trạm: 03 Bộ
	Phần mềm lưu trữ, quản lý thông tin xạ trị của nhà sản xuất: 01 phần mềm

	Bộ lưu điện online (UPS), công suất $\geq 6\text{KVA}$: 01 bộ
	Bộ lưu điện online (UPS), công suất $\geq 3\text{KVA}$: 03 bộ
	Máy in laser đen trắng: 01 cái
6	Hệ thống đỡ khuôn chì cho xạ trị: 01 hệ thống (Không yêu cầu đối với máy gia tốc thiết kế tomotherapy/bore linac)
7	Cửa chắn tia xạ cho phòng máy gia tốc: 01 bộ
8	Thiết bị phụ trợ cho hệ thống xạ trị, bao gồm tối thiểu:
	Bộ liên lạc nội bộ giữa phòng đặt máy và phòng điều khiển: 01 bộ
	Bộ camera theo dõi bệnh nhân: 01 bộ
	Bộ laser định vị bệnh nhân gắn trong phòng máy gia tốc: 01 bộ
	Hệ thống làm mát cho máy phù hợp với thông số hoạt động của máy gia tốc: 01 hệ thống
	Ổn áp 03 pha 380V-50Hz cho máy gia tốc (phù hợp với thông số hoạt động của máy gia tốc): 01 bộ
	Hệ thống điều khiển máy gia tốc (Trạm làm việc và phần mềm điều khiển có bản quyền): 01 hệ thống
	Màn hình ≥ 19 inches với giá treo tường: 01 bộ
	Máy hút âm: 01 bộ
	Biển cảnh báo tia X: 01 cái
	Tủ rack: 01 bộ
	Tủ/giá để các phụ kiện phục vụ xạ trị như lưới cố định bệnh nhân, đệm chân không, ...: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Máy chính
	Tối thiểu thực hiện được các kỹ thuật: 3D-CRT, IMRT, VMAT/ Rapid Arc / Tomo Helical , SRS, SBRT, xạ trị toàn thân, (hoặc tương đương)
	Gantry:
	Độ chính xác của phép quay: ≤ 0.5 độ
	Bộ phận gia tốc:
	Nguồn phát sóng cao tần: công nghệ Klystron hoặc Magnetron hoặc tương đương
	Mức năng lượng điều trị:
	Suất liều photon tối đa ≥ 1000 MU/phút

	- Đối với thiết kế Tomotherapy: Năng lượng photon: ≥ 1 mức ≥ 6 MV, chùm tia dạng không lọc phẳng – FFF (Flattening Filter Free) hoặc - Đối với thiết kế C-arm: Năng lượng photon: ≥ 2 mức ≥ 6 MV; ≥ 5 mức năng lượng electron; ≥ 2 mức ≥ 6 MV (FFF)
	Bộ chuẩn trực đa lá:
	Độ rộng mỗi lá tại vùng trung tâm chiếu xuống điểm đồng tâm (isocenter): $\leq 6.25\text{mm}$
	≥ 64 lá đối với thiết kế Tomotherapy hoặc ≥ 120 lá đối với thiết kế C-arm
	- Đối với thiết kế Tomotherapy/Bore Linac:
	Kích thước trường điều trị 1 tâm tối đa $\geq 28 \times 28$ cm
	- Đối với thiết kế C-arm:
	Kích thước trường điều trị 1 tâm tối đa $\geq 30 \times 22$ cm
	- Đối với thiết kế Tomotherapy/Bore Linac:
	Mức độ rò rỉ phóng xạ qua lá của bộ chuẩn trực đa lá: $\leq 0,75\%$
	- Đối với thiết kế C-arm:
	Mức độ rò rỉ phóng xạ qua lá của bộ chuẩn trực đa lá: $\leq 2\%$
2	Bàn điều trị bệnh nhân:
	Tải trọng tối đa của bàn: ≥ 200 kg
	Bàn điều trị dịch chuyển ≥ 03 hướng đối với thiết kế Tomotherapy hoặc ≥ 06 hướng với thiết kế C-arm
	Mặt bàn phẳng làm từ sợi carbon hoặc tương đương
	Hệ thống thu nhận ảnh MV hoặc MVCT
	+ Vật liệu: Silic vô định hình hoặc buồng ion hóa hoặc tương đương
	Kích thước tấm panel cảm biến: $\geq 40 \times 40$ cm hoặc Kích thước trường nhìn ≥ 39 cm
	+ Độ phân giải ảnh tối đa: $\geq 512 \times 512$ pixels
3	Hệ thống thu nhận và tái tạo ảnh CT (cắt lớp vi tính – computerized tomography) với mức năng lượng kV: kVCT hoặc kV CBCT
	Ma trận ảnh: $\geq 1024 \times 1024$ pixel
	Kích thước vùng hoạt động của đầu dò (cm) $\geq 39 \times 29$ cm
	Điện áp tối đa: ≥ 140 kV
	Độ chính xác HU của ảnh CT: $\pm \leq 50$ HU
4	Bộ cố định bệnh nhân xạ trị

	Bộ cố định bệnh nhân cho xạ trị vú và phổi
	Có bộ cố định trong cho điều trị vú – phổi, phù hợp với máy gia tốc.
	Có giá đỡ
	Có gối đầu.
	Cố bộ cố định tay trong điều trị phổi.
	Bộ cố định bệnh nhân cho xạ trị vùng đầu và cổ
	Mặt bàn dùng trong cố định vùng Đầu – Cổ - Vai.
	Bộ gối đầu đỡ đầu, 6 kích thước.
	Lưới cố định đầu – cổ, đầu cổ vai.
	Bộ cố định vùng chậu
	Có bộ cố định vùng chậu, kích cỡ phù hợp với máy gia tốc.
	Có vạch chia tham chiếu.
	Có bộ nệm gác chân.
	Lưới cố định vùng Bụng – Chậu.
	Đệm chân không cố định bệnh nhân
	Bơm hút chân không.
	Đệm chân không dạng bán thân
	Đệm chân không dạng toàn thân
	Đệm chân không dạng Đầu – Cổ - Vai dạng chữ T
	Bộ cố định dùng trong kỹ thuật SBRT
	Mặt bàn cố định dùng trong kỹ thuật xạ trị định vị thân (SBRT) hoặc sử dụng mặt bàn máy gia tốc
	Bộ cầu và tấm ép ngực.
	Bộ cố định đầu gối.
	Bộ cố định gót chân.
	Bộ cố định tay.
	Bộ cố định dùng trong kỹ thuật SRS
	Mặt bàn cố định dùng trong kỹ thuật xạ phẫu (SRS) hoặc sử dụng mặt bàn máy gia tốc
	Bộ gối đầu đỡ đầu, ≥ 3 kích thước.
	Mặt nạ cố định dùng trong kỹ thuật SRS.
	Bộ cố định dùng trong kỹ thuật Xạ trị Toàn thân

	Đệm chân không dạng toàn thân.
	Bộ gói đầu đỡ đầu, 6 kích thước
	Bộ cố định đầu gối.
5	Hệ thống xạ trị quản lý bề mặt (SGRT) và nhịp thở
	Hệ thống quang học quản lý nhịp thở bệnh nhân, có thể thực hiện xạ trị giám sát bề mặt (SGRT) với tính năng giám sát vị trí và xạ trị hít sâu nín thở (DIBH).
	Tính năng giám sát quang học thiết lập bệnh nhân
	Tính năng giám sát vị trí bệnh nhân
	Tính năng xạ trị hít sâu nín thở (DIBH)
6	Hệ thống lập kế hoạch xạ trị (gồm: Bộ máy tính, máy in, bộ UPS online \geq 6 KVA)
	Phần mềm lập kế hoạch điều trị có đầy đủ các tính năng
	Tính năng vẽ đường viền (contour)
	Có tính năng vẽ contour, nội suy và ngoại suy contour dựa vào các contour đầu tiên.
	Tự động vẽ contour (auto-segmentation) cho các vùng não, bụng chậu nam, đầu cổ
	Nhiều phương pháp vẽ contour
	Tính năng đăng ký ảnh
	Hỗ trợ đăng ký ảnh CT (MVCT hoặc kVCT, CBCT), MRI, PET
	Chức năng chồng ảnh đa mô thức:
	Chồng ảnh tự động cho toàn bộ chuỗi ảnh
	Chồng ảnh thủ công
	Chồng ảnh đa điểm
	Chồng ảnh cứng
	Chồng ảnh biến dạng ảnh (deformable)
	Chồng ảnh đa phương thức ảnh CT – CT, CT – MRI, CT – PET, ...
	Tính năng lập kế hoạch điều trị
	Lập kế hoạch điều trị 3D cho chùm photon
	Hỗ trợ kỹ thuật lập kế hoạch ngược cho 3D-CRT, IMRT, VMAT/Tomo Helical
	Tối ưu hóa kế hoạch theo góc chùm tia cố định
	Lập kế hoạch điều trị VMAT/RapidArc/TomoHelical

	Lập kế hoạch điều trị IMRT
	Lập kế hoạch điều trị 3D-CRT
	Tính năng đánh giá kế hoạch
	So sánh kế hoạch theo side by side
	So sánh DVH nhiều cấu trúc, nhiều kế hoạch
	Tổng hợp kế hoạch cho các kế hoạch xạ trị trên cùng một chuỗi ảnh CT mô phỏng.
	Phê duyệt kế hoạch
	Bảng thống kê thể hiện các thông số kế hoạch về liều lượng, thể tích của từng cơ quan
	Hiển thị giá trị: Dx thể hiện liều theo Gy/cGy hoặc %, Vx thể hiện thể tích theo cm ³ hoặc %
	Đánh giá bằng biểu đồ liều lượng theo thể tích DVH
	Thể hiện chỉ số phù hợp mô đích CI (Conformality Index) gồm CI cho kế hoạch hiện tại, CI cho kế hoạch tham chiếu, CI cho kế hoạch tổng
	Thể hiện chỉ số suy giảm liều GI (Gradient Index) gồm GI cho kế hoạch hiện tại, GI cho kế hoạch tham chiếu, GI cho kế hoạch tổng
	Thể hiện chỉ số đồng nhất liều HI (Homogeneity Index) gồm HI cho kế hoạch hiện tại, HI cho kế hoạch tham chiếu, HI cho kế hoạch tổng
	Tính năng tính liều
	Cung cấp thuật toán tính liều cho photon, tối thiểu 2 thuật toán.
	Thiết lập kế hoạch
	Lựa chọn độ phân giải tối ưu hóa
	Lựa chọn độ phân giải tính liều
	Chỉ định liều cho thể tích đích, liều giới hạn cho cơ quan lành
	Chỉ định các yếu tố ưu tiên cho bướu và cơ quan lành
	Tính liều cuối cùng cho kế hoạch
7	Máy trạm cấu hình phù hợp cho hoạt động của Hệ thống lập kế hoạch điều trị
	Cấu hình tối thiểu:
	Bộ vi xử lý: Intel hoặc tương đương
	Tốc độ mỗi bộ vi xử lý: ≥ 2.0 GHz
	Bộ nhớ RAM: ≥ 32 GB

	Card đồ họa: Có
	Ổ cứng: ≥ 240 GB
	Chuột, bàn phím máy tính
	Màn hình: ≥ 21 inches
	Máy in laser màu
	Bộ lưu điện UPS
	UPS online ≥ 6 KVA cho trạm làm việc: 02 bộ
	Hệ thống lưu trữ, quản lý thông tin xạ trị
	Là hệ thống lưu trữ và quản lý dữ liệu bệnh nhân trong khoa xạ trị bao gồm các bộ phần mềm, 01 server và 03 máy tính trạm.
	Phần mềm quản lý thông tin xạ trị có bản quyền
	Có bản quyền về nhập ảnh DICOM cho CT/MRI
	Có bản quyền DICOM RT
	Có thể in ấn báo cáo (report) từ hệ thống
	Phần mềm lưu trữ, quản lý thông tin xạ trị (bản quyền cho máy chủ và máy trạm)
	Kết nối với phần mềm quản lý bệnh viện (HIS)
	Các tính năng quản lý dữ liệu
	Đánh giá và nhập hình ảnh
	Quản lý bệnh nhân
	Quản lý kế hoạch
	Quản lý DICOM
	Quản lý bệnh nhân
	Quản lý hệ thống
	Các tính năng quản lý bệnh nhân, quản lý hệ thống
	Quản lý bệnh nhân
	Chức năng xem danh sách bệnh nhân, các kế hoạch điều trị của bệnh nhân.
	Quản lý máy chủ, sao lưu và cơ sở dữ liệu của hệ thống
	Lưu trữ hồ sơ bệnh nhân
	Xuất dữ liệu bệnh nhân
	Tính năng quản lý báo cáo
	Tạo và xem báo cáo

Lưu và in báo cáo
Giao diện máy tính hoặc giao diện web để người dùng dễ dàng truy cập
Sử dụng báo cáo để đánh giá quy trình công việc, số lượng bệnh nhân được điều trị, các kế hoạch đang điều trị, các kế hoạch QA.
Quản lý kế hoạch, quản lý DICOM, đánh giá và nhập hình ảnh
Quản lý kế hoạch xạ trị
Quản lý DICOM
DICOM truyền ảnh và dữ liệu kế hoạch xạ trị
Giao diện nhập và xuất dữ liệu
Hỗ trợ ảnh DICOM: CT, MR, PET
Hỗ trợ chuẩn DICOM RT
Có tính năng in report được tạo ra
Máy chủ
Cấu hình tối thiểu:
Bộ vi xử lý: Intel hoặc tương đương
Tốc độ xử lý: ≥ 2 GHz
RAM: ≥ 16 GB
HDD hoặc SSD: ≥ 2 TB
Màn hình LCD kích thước ≥ 17 inches: 01 cái
Máy trạm
Cấu hình tối thiểu:
Bộ vi xử lý tối thiểu: core i5
Tốc độ xử lý: ≥ 2 GHz
RAM: ≥ 4 GB
HDD: ≥ 500 GB
Chuột + bàn phím máy tính: 01 bộ
Màn hình LCD kích thước ≥ 17 inches: 01 cái
Bộ lưu điện (UPS)
UPS online ≥ 6 KVA cho máy chủ
UPS online ≥ 6 KVA cho máy trạm
Cửa chắn tia 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.
	Cửa tự động đóng mở khi nhấn vào nút tại trong và ngoài phòng xạ trị.
	Kích thước: Theo thiết kế phòng
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế
	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của thiết bị Máy chính
	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
	Nhà thầu có trách nhiệm phối hợp cung cấp tài liệu liên quan để hoàn thành hồ sơ cấp phép liên quan đến việc cấp Giấy phép tiến hành công việc bức xạ (Vận hành thiết bị chiếu xạ trong xạ trị), chi phí kiểm định kiểm xạ do nhà thầu chi trả.

47.2. Máy Xquang C-arm di động KTS

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy Xquang C-arm di động KTS kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy X-Quang C-arm kỹ thuật số kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Bộ
	Khung máy cánh tay C: 01 Bộ
	Bóng X-Quang: 01 Bộ
	Tủ cao thế: 01 Bộ
	Tấm nhận ảnh phẳng: 01 Bộ
	Màn hình điều khiển: 01 Bộ
	Màn hình tích hợp trên xe đẩy: 01 Bộ
	Tay cầm điều khiển phát tia, bàn đạp: 01 Bộ
	Các gói phần mềm: 01 Gói
	Bộ định vị laser: 01 bộ
	Phụ kiện khác:
	- Áo chì: 02 Bộ
	- Yếm chì: 02 Bộ
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Cánh tay C:
	- Có phanh cơ học hoặc Điện tử
	- Góc xoay: $\pm \geq 225$ độ
	- Chuyển động theo phương ngang: ≥ 200 mm
	- Độ sâu thâm nhập: ≥ 680 mm
	- Phạm vi khớp xoay: $\pm \geq 10$ độ
	Khoảng di chuyển dọc bằng động cơ: ≥ 42 cm

2	Bộ chuẩn trực tia
	- Có thể quan sát vùng chiếu chụp mà không cần phát tia
	- Bộ chuẩn trực loại xoay
3	Nguồn phát:
	Công suất đầu ra: ≥ 2.3 Kw
	Tần số: ≥ 30 kHz
	Phạm vi Kv: ≤ 40 Kv - ≥ 110 Kv
	- Cường độ dòng ở chế độ ảnh đơn: ≥ 24 mA
	- Cường độ dòng ở chế độ chiếu liên tục: ≥ 11 mA
	- Cường độ dòng ở chế độ xung: ≥ 20 mA
4	Bóng X quang:
	Loại bóng: Anode cố định hoặc Anode quay
	Số tiêu điểm: ≥ 1 tiêu điểm
	Tản nhiệt anode: ≥ 37.300 HU/ phút
	Khả năng trữ nhiệt của anode: ≥ 61.000 HU
	Có bộ lọc tích hợp
5	Tấm nhận ảnh phẳng
	Công nghệ Amorphous photodiode Technology hoặc CMOS hoặc IGZO, vật liệu làm tấm CsI scintillator
	- Kích thước: $\geq 30 \times 30$ cm
	- Kích thước điểm ảnh ≤ 155 μ m
	- Độ phân giải: $\geq 1952 \times 1952$ pixels
	- Độ sâu số hóa: ≥ 16 bits
	- Hiệu suất thu nhận ảnh từ tia X – DQE: $\geq 72\%$
	- Độ phân giải trên màn hình: ≥ 3 lp/mm
	- Tích hợp lưới lọc tán xạ
6	Màn hình hiển thị:
	- 1 Màn hình màu kích thước ≥ 27 inch hoặc 2 màn hình ≥ 19 inch
	- Độ sáng tối đa: ≥ 1000 cd/m ²
	- Góc nhìn: ≥ 170 độ
	- Độ tương phản: $\geq 1000:1$
7	Lưu trữ và xử lý hình ảnh

	- Có thể kết nối DICOM
	- Khả năng lưu trữ: ≥ 100.000 ảnh
	- Có chức năng xoay ảnh đảo ngược
	- Chức năng quản lý tối ưu hóa liều tia, điều chỉnh liều tia thấp cho trẻ em
	- Các chức năng điều chỉnh/xử lý ảnh
	- Tốc độ khung hình ≥ 25 f/s
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

51. Lồng ấp trẻ sơ sinh

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Lồng ấp trẻ sơ sinh kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính kèm xe đẩy: 01 bộ
	Đầu đo (cảm biến) nhiệt độ : 01 bộ
	Lọc khí tĩnh điện: 01 cái
	Đệm: 01 cái
	Nắp cửa: 01 bộ
	Bộ phận làm ấm: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Tính năng chung
	Được điều khiển bằng bộ vi xử lý, có màn hình hiển thị các thông số cài đặt tối thiểu bao gồm: Nhiệt độ không khí, nhiệt độ da, độ ẩm không khí.
	Có thể tháo lắp bằng tay lọc tĩnh điện
	Nắp trên và các panel lồng ấp có thể tháo lắp dễ dàng mà không cần dùng dụng cụ
	Dải đo và điều chỉnh nhiệt độ
	Chế độ điều khiển: bằng tay/trợ động hoặc tương đương
	Đo và điều khiển nhiệt độ trên da
	Điều chỉnh từ ≤ 35 độ C đến ≥ 37.5 độ C
	Dải nhiệt độ hiển thị: $\leq 30^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 42^{\circ}\text{C}$
	Độ chính xác: $\pm \leq 0.3^{\circ}\text{C}$
	Thời gian làm ấm: khoảng ≤ 50 phút
	Thời gian theo dõi biểu đồ nhiệt độ: lựa chọn nhiều mức, tối đa ≥ 24 giờ
	Đo và điều khiển nhiệt độ không khí trong lồng ấp

	Điều chỉnh từ $\leq 23^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 37^{\circ}\text{C}$
	Có thể điều chỉnh lên đến $\geq 39^{\circ}\text{C}$ sau khi chọn chế độ nhiệt độ cao
	Dải hiển thị từ $\leq 30^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 42^{\circ}\text{C}$
	Độ chính xác: $\pm \leq 0.3^{\circ}\text{C}$
	Dải điều chỉnh và hiển thị độ ẩm
	Chế độ điều khiển: tự động hoặc tương đương
	Dải điều chỉnh: $\leq 40 - \geq 95\%$
	Dải hiển thị: ≤ 30 đến $\geq 95\% \text{Rh}$
	Độ ẩm tối đa: $\geq 90\% \text{Rh}$
	Độ chính xác: $\pm \leq 10\% \text{Rh}$
	Dung tích buồng làm ẩm: $\geq 1\text{L}$
	Thời gian theo dõi biểu đồ độ ẩm: nhiều mức, tối đa ≥ 24 giờ
	Khối hiển thị ngoài
	Màn hình LCD TFT loại cảm ứng ≥ 7 inch
	Độ
	Có thể điều khiển nghiêng: $\pm \geq 12$ độ
	Các thông số khác
	Số cửa chăm sóc: ≥ 4 cửa
	Số cửa luân dây dịch truyền: ≥ 8 cửa
	Hiệu quả lọc khí: $\geq 99\%$
	Kích thước hạt có thể lọc được: $\leq 0.5 \mu\text{m}$
	Tốc độ gió trong lồng ấp: khoảng 10cm/giây
	Độ ồn cực đại trong điều kiện sử dụng bình thường: ≤ 50 dB
	Bánh xe: có 4 bánh xe có khóa
	Báo động: tối thiểu có nhiệt độ cao, cài đặt nhiệt độ, đầu đo nhiệt độ, cảm biến độ ẩm, mức nước thấp, không có nước, buồng làm ẩm tắt, cài đặt độ ẩm, quạt, lỗi hệ thống, lỗi nguồn
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.

4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

52. Lòng áp trẻ sơ sinh di động

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Lòng áp trẻ sơ sinh di động kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Lòng áp có bánh xe kèm khóa: 01 bộ
	Khay giường kèm đệm: 01 cái
	Pin sạc: 01 bộ
	Bình oxy: 03 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Đặc tính chung
	Có gắn bình Oxy
	Hệ thống điều khiển vi xử lý hoặc có bảng điều khiển
	Dải cài đặt nhiệt độ: $\leq 23^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 38^{\circ}\text{C}$
	Có hiển thị nhiệt độ không khí
	Độ chính xác: $\leq 1.0^{\circ}\text{C}$
	Có hiển thị nhiệt độ da
	Độ chính xác nhiệt độ da: $\leq 1.0^{\circ}\text{C}$
	Độ ồn: ≤ 60 dBA
	Thời gian làm ấm: ≤ 40 phút
	Báo động: Nhiệt độ cao; đặt nhiệt độ; quạt, đầu đo nhiệt độ da
	Thời gian sử dụng ắc quy: ≥ 180 phút
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.

4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

53. Máy bơm bóng đối xung động mạch chủ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy bơm bóng đối xung động mạch chủ kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính kèm xe đẩy và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 máy
	Cáp điện tim: 01 bộ
	Bộ truyền dẫn tín hiệu huyết áp: 01 bộ
	Bộ truyền dẫn tín hiệu ra màn hình: 01 Bộ
	Pin sạc dự phòng: 02 Bộ
	Giấy in nhiệt: ≥ 04 Cuộn
	Bình khí Helium có thể sạc lại: 02 Bình
	Cọc treo dịch truyền: 01 Cái
	Bóng đối xung động mạch chủ: 02 Cái
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Thông số máy
	Có thể theo dõi và hỗ trợ nhịp tim
	Có thể kích hoạt dạng sóng R
	Kích khởi xung nhịp nhĩ: $100\text{ms} \pm 10\%$
	Kích khởi nội tại:
	- Mặc định: Khoảng 80 bpm ($\pm 5\%$)
	- Điều chỉnh từ ≤ 40 đến ≥ 120 bpm
	Kênh điện tâm đồ, chế độ chuyển đạo tối thiểu gồm: I, II, III, AVR, AVL, AVF, V
	Hiển thị đồ thị điện tâm đồ
	Hiển thị sóng áp lực động mạch

	Hiển thị áp lực động mạch dạng số
	Chỉnh zero cho việc đo áp lực động mạch
	Báo động: Có
	Có thể đo nhịp tim ≥ 200 bpm
	Màn hình hiển thị và điều khiển
	Có màn hình hiển thị và điều khiển $\geq 12''$
	Độ phân giải: $\geq (1024 \times 768)$ pixel
	Máy in nhiệt
	+ Tốc độ in: ≥ 25 mm/giây
	Pin dự phòng
	Thời gian hoạt động: ≥ 120 phút
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

59.1 Hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền 1 bình diện (Tim mạch)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền 1 bình diện kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
1	Hệ thống cánh tay chữ C (C-arm) treo trần hoặc gắn sàn: 01 bộ
2	Nguồn phát cao áp: 01 bộ
3	Bóng phát tia X: 01 bộ
4	Đầu thu ảnh kỹ thuật số loại phẳng: 01 bộ
5	Bàn can thiệp (bàn bệnh nhân): 01 bộ
6	Bộ giá đỡ treo màn hình trong phòng can thiệp: 01 bộ
7	Màn hình trong phòng can thiệp ≥ 55 inch: ≥ 1 cái
8	Màn hình trong phòng điều khiển: ≥ 01 cái
9	Bộ điều khiển hệ thống máy: 01 bộ
9.1	Bộ điều khiển các chuyển động của hệ thống (cạnh bàn bệnh nhân): 01 bộ
9.2	Bộ điều khiển các chuyển động của hệ thống trong phòng điều khiển: 01 bộ
10	Hệ thống máy tính trạm để xem, phân tích xử lý hình ảnh: 01 bộ
11	Hệ thống theo dõi huyết động và các phụ kiện: 01 bộ
	Module đo thông số sinh tồn và huyết động
	Phần mềm tính toán cung lượng tim và các thông số huyết động khác
	01 Bộ máy tính trạm: màn hình, cpu, phím, chuột: 01 bộ
	Màn hình theo dõi hiển thị thời gian thực: trong phòng can thiệp và tại phòng điều khiển: 01 bộ
12	Các phần mềm hỗ trợ can thiệp:
	Phần mềm chụp mạch số hóa xóa nền hoặc tương đương
	Phần mềm hỗ trợ dẫn hướng can thiệp hoặc tương đương
	Phần mềm mặt nạ thông minh hoặc tương đương

	Phần mềm hiển thị song song hình ảnh soi chiếu hoặc tương đương
	Phần mềm chụp mạch đuôi xóa nền hoặc tương đương
	Phần mềm tăng cường hiển thị hình stent thời gian thực hoặc tương đương
	Phần mềm phân tích định lượng mạch hoặc tương đương
	Phần mềm phân tích định lượng mạch vành hoặc tương đương
	Phần mềm phân tích định lượng thất trái hoặc tương đương
	Phần mềm chụp tạo hình cấu trúc 3 chiều cho mạch máu hoặc tương đương
	Phần mềm thu hình và hiển thị/ lưu trữ hình đồng bộ với tín hiệu điện tim hoặc tương đương
	Phần mềm lưu và gọi lại vị trí của cánh tay C hoặc tương đương
	Phần mềm quản lý liều tia tự động hoặc tương đương
	Phần mềm bảo trì từ xa hoặc tương đương
	Phần mềm hỗ trợ thay van động mạch chủ qua đường ống thông (TAVI)
13	Các thiết bị phụ trợ đi cùng với máy chính:
	Bộ lưu điện UPS Online: 01 bộ
	Bộ áo chì, vòng cổ chì che tuyến giáp, kính chì đeo mắt: 10 bộ
	Bộ nội đàm: 01 bộ
	Bộ kính (tấm) chắn tia phía trên/ phía dưới bảo vệ cơ thể: 01 bộ
	Đèn cảnh báo phát tia: 01 cái
	Kính chì chắn tia phòng điều khiển: 01 bộ
14	Các thiết bị phụ trợ và phụ kiện khác
	Máy bơm thuốc cân quang chuyên dụng: 01 bộ
	Hệ thống UPS 3 Pha, online, công suất ≥ 100 KVA: 01 bộ
	Bàn làm việc trong phòng điều khiển: 02 bộ
15	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Hệ thống cánh tay C-arm treo trần
	Chức năng gồm xoay tự động và bằng tay
	Khả năng xoay quanh trục thẳng đứng: $\geq \pm 90^\circ$
	Tốc độ quay: $\geq 15^\circ/\text{giây}$
	Khả năng quay theo hướng phải/ trái: ≥ 100 độ quay trái (LAO), $\geq 100^\circ$ RAO
	Tốc độ quay theo hướng phải/ trái: $\geq 15^\circ/\text{giây}$

	Khoảng cách từ điểm phát tia tới bộ thu nhận ảnh SID: ≤ 94 đến ≥ 119 cm
	Độ sâu cánh tay C-arm: ≥ 90 cm
2	Bàn can thiệp:
	Chiều dài bàn: ≥ 280 cm
	Chiều cao mặt bàn: ≤ 78 đến ≥ 102 cm
	Bề rộng mặt bàn: ≥ 45 cm
	Trượt ngang: $\geq \pm 14$ cm
	Trượt dọc: ≥ 120 cm
	Tải trọng tĩnh tối đa: ≥ 300 kg
	Tổng góc có thể xoay được của bàn: ≥ 240 độ hoặc xoay bàn $\geq \pm 90$ độ
	Tốc độ lên xuống của bàn: ≥ 2 cm/s
3	Bóng phát tia X
	Tiêu điểm: ≥ 2 tiêu điểm
	Công suất tiêu điểm nhỏ: ≥ 26 kW
	Công suất tiêu điểm lớn: ≥ 65 kW
	Tốc độ làm mát của anode: ≥ 1500 KHU/phút
	Khả năng trữ nhiệt tối đa của anode: ≥ 5 MHU
	Dung lượng trữ nhiệt tối đa của toàn bóng: ≥ 6.9 MHU.
	Công suất chiếu liên tục: ≥ 4.0 kW trong thời gian ≥ 10 phút
	Có tối thiểu ≥ 03 lưới lọc
4	Bộ phát cao áp loại cao tần, điều khiển bằng vi xử lý
	Công suất: ≥ 100 kW
	Dải điện áp: ≤ 40 kV đến ≥ 125 kV
	Dòng tối đa: ≥ 1000 mA
5	Đầu thu phẳng kỹ thuật số
	Đầu thu phẳng kỹ thuật số: Kích thước trường nhìn FOV cực đại: ≥ 48 cm theo đường chéo
	Trường thu ảnh: ≥ 6 mức
	Kích thước điểm ảnh: ≤ 200 μ m
	Độ phân giải thang xám hình ảnh: ≥ 14 bit
	Hiệu số lượng tử (DQE): $\geq 77\%$
	Tốc độ xung ở chế độ chiếu: ≤ 4 đến ≥ 30 xung/giây

	Có cảm biến chống va chạm
6	Màn hình kèm bộ giá đỡ
	Màn hình hiển thị ảnh trực tiếp (ảnh live) và các ứng dụng khác.
	Màn hình trong phòng can thiệp ≥ 55 inch
7	Màn hình LCD hiển thị trong phòng điều khiển: ≥ 04 cái
	Màn hình hiển thị ảnh trực tiếp (ảnh live) và các ứng dụng khác.
	+ Kích thước ≥ 19 inch, độ phân giải $\geq 1280 \times 1024$
8	Các bộ điều khiển toàn bộ hoạt động, chức năng của hệ thống
	Bộ điều khiển các chuyển động của hệ thống: 01 bộ
	+ Mặt bàn trượt
	+ Trượt mặt bàn bằng động cơ
	+ Chiều cao bàn
	+ Tùy chọn SID
	+ Vị trí cánh tay C-arm
	+ Lưu hoặc gọi vị trí từ màn hình cảm ứng hoặc bộ điều khiển
	+ Phím dừng khẩn cấp
	Bộ điều khiển bằng màn hình cảm ứng: 01 bộ
	+ Cài đặt thu nhận dữ liệu
	+ Xử lý ảnh
	+ Điều khiển từ cạnh bàn
	+ Chức năng khóa vị trí bàn và hệ thống
	+ Bật/tắt tia x
9	Hệ thống theo dõi huyết động và các phụ kiện: 01 bộ
	Module đo thông số sinh tồn và huyết động
	01 Bộ máy tính trạm: màn hình, cpu, phím, chuột: 01 bộ
	Màn hình theo dõi hiển thị thời gian thực: trong phòng can thiệp và tại phòng điều khiển: 01 bộ
10	Hệ thống máy tính trạm để xem, phân tích xử lý hình ảnh
	Cho phép ghi hình ảnh chuẩn DICOM một phần hoặc toàn bộ quá trình thăm khám:
	+ Các giao thức DICOM
	+ DICOM lưu trữ

	+ Các dịch vụ kiểm soát lưu trữ
	+ Gọi và Tìm theo DICOM
	+ In DICOM
	Phần cứng (với cấu hình tối thiểu nhưng phải đáp ứng được sự vận hành của hệ thống):
	+ Bộ xử lý: tối thiểu Intel XEON, ≥ 4 cores hoặc tương đương
	+ RAM: ≥ 32 GB
	+ Dung lượng đĩa cứng: ≥ 1 TB
	+ Các thiết bị khác: 01 ổ đĩa ghi DVD hoặc cổng USB để chép dữ liệu
	Phần mềm:
	Chuẩn DICOM cho in ấn, lưu trữ, gửi/nhận,
	Các phần mềm hỗ trợ can thiệp:
	Phần mềm chụp mạch số hóa xóa nền hoặc tương đương
	Phần mềm hỗ trợ dẫn hướng can thiệp hoặc tương đương
	Phần mềm mặt nạ thông minh hoặc tương đương
	Phần mềm hiển thị song song hình ảnh soi chiếu hoặc tương đương
	Phần mềm chụp mạch đười xóa nền hoặc tương đương
	Phần mềm tăng cường hiển thị hình stent thời gian thực hoặc tương đương
	Phần mềm phân tích định lượng mạch hoặc tương đương
	Phần mềm phân tích định lượng mạch vành hoặc tương đương
	Phần mềm phân tích định lượng thất trái hoặc tương đương
	Phần mềm chụp tạo hình cấu trúc 3 chiều cho mạch máu hoặc tương đương
	Phần mềm thu hình và hiển thị/ lưu trữ hình đồng bộ với tín hiệu điện tim hoặc tương đương
	Phần mềm lưu và gọi lại vị trí của cánh tay C hoặc tương đương
	Phần mềm quản lý liều tia tự động hoặc tương đương
	Phần mềm bảo trì từ xa hoặc tương đương
	Phần mềm hỗ trợ thay van động mạch chủ qua đường ống thông (TAVI)
	Các thiết bị phụ trợ và phụ kiện khác
1	Máy bơm thuốc cân quang chuyên dụng
	Áp suất tiêm: từ ≤ 200 đến ≥ 1000 psi
2	Hệ thống UPS 3 Pha, online

	Công suất: ≥ 100 kVA
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

59.2 Hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền 1 bình diện (CĐHA)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống chụp mạch số hóa xóa nền 1 bình diện kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
1	Hệ thống cánh tay chữ C (C-arm) treo trần: 01 bộ
2	Nguồn phát cao áp: 01 bộ
3	Bóng phát tia X: 01 bộ
4	Đầu thu ảnh kỹ thuật số: 01 bộ
5	Bàn can thiệp (bàn bệnh nhân): 01 bộ
6	Bộ giá đỡ treo màn hình trong phòng can thiệp: 01 bộ
7	Màn hình trong phòng can thiệp LCD ≥ 55 inch: 01 cái
8	Màn hình trong phòng điều khiển: 01 cái
9	Bộ điều khiển hệ thống máy: 01 bộ
10	Hệ thống theo dõi huyết động và các phụ kiện: 01 bộ
	Module đo thông số sinh tồn và huyết động
	01 Bộ máy tính trạm: màn hình, cpu, phím, chuột: 01 bộ
	Màn hình theo dõi hiển thị thời gian thực: trong phòng can thiệp và tại phòng điều khiển: 01 bộ
11	Phần mềm
	Phần mềm chụp mạch số hóa xóa nền
	Phần mềm hỗ trợ dẫn hướng can thiệp

	Phần mềm chụp mạch đuôi xóa nền
	Phần mềm định lượng mạch
	Phần mềm hỗ trợ dẫn đường 3D
	Phần mềm thu hình và lưu trữ hình đồng bộ với tín hiệu điện tim
	Phần mềm lưu và gọi lại vị trí của cánh tay C
	Quản lý liều tia
	Phần mềm chụp hiện hình stent
	Phần mềm chụp tái tạo ảnh cắt lớp
	Phần mềm chồng hình CLVT, CHT
	Phần mềm hỗ trợ can thiệp nút mạch theo thời gian thực
12	Các thiết bị phụ kiện khác để hoàn thiện hệ thống
	Máy bơm thuốc cân quang: 01 bộ
	Bộ lưu điện UPS Online: 01 bộ
	Bộ áo chì, vòng cổ chì che tuyến giáp, kính chì đeo mắt: 10 bộ
	Bộ nội đàm: 01 bộ
	Bộ kính (tấm) chắn tia phía trên/ phía dưới bảo vệ cơ thể: 01 bộ
	Đèn cảnh báo phát tia: 01 cái
	Kính chì chắn tia phòng điều khiển: 01 bộ
13	Các thiết bị phụ trợ và phụ kiện khác mua ngoài:
	Máy bơm thuốc cân quang chuyên dụng: 01 bộ
	Hệ thống UPS 3 Pha, online, công suất ≥ 100 KVA, đảm bảo toàn bộ hệ thống chiếu, chụp bình thường tối thiểu 10 phút kể từ khi mất điện: 01 bộ
	Bàn làm việc trong phòng điều khiển: 02 bộ
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Hệ thống cánh tay C-arm treo trần

	Chức năng gồm xoay tự động và bằng tay
	Khả năng xoay quanh trục thẳng đứng: $\geq \pm 90$ độ
	Tốc độ quay theo hướng đầu/ chân: $\geq 25^\circ$ /giây
	Khả năng quay theo hướng trái/phải: ≥ 100 độ quay trái (LAO), ≥ 100 độ quay phải (RAO)
	Tốc độ quay theo hướng phải/ trái: $\geq 25^\circ$ /giây
	Khoảng cách từ điểm phát tia tới bộ thu nhận ảnh SID: ≤ 95 đến ≥ 115 cm
	Độ sâu cánh tay C-arm: ≥ 90 cm
2	Bàn can thiệp:
	Chiều dài bàn: ≥ 280 cm
	Chiều cao mặt bàn: ≤ 75 đến ≥ 100 cm
	Bề rộng mặt bàn: ≥ 45 cm
	Trượt ngang: $\pm \geq 15$ cm
	Trượt dọc: ≥ 120 cm
	Tải trọng tĩnh tối đa: ≥ 300 kg
	Tổng góc có thể xoay được của bàn: ≥ 240 độ hoặc xoay bàn $\geq \pm 90$ độ
	Tốc độ lên xuống của bàn: ≥ 2 cm/s
3	Bóng phát tia X
	Tiêu điểm: ≥ 2 tiêu điểm
	Công suất tiêu điểm nhỏ: ≥ 25 kW
	Công suất tiêu điểm lớn: ≥ 65 kW
	Tốc độ làm mát của anode: ≥ 1500 kHU/phút
	Khả năng trữ nhiệt tối đa của anode: ≥ 5 MHU
	Dung lượng trữ nhiệt tối đa của toàn bóng: ≥ 7 MHU.
	Công suất chiếu liên tục: ≥ 4.0 kW trong thời gian ≥ 20 phút
	Có tối thiểu ≥ 03 lưới lọc

4	Bộ phát cao áp loại cao tần, điều khiển bằng vi xử lý
	Công suất tối đa: $\geq 100\text{kW}$
	Dải điện áp: $\leq 40\text{ kV}$ đến $\geq 125\text{ kV}$
	Dòng tối đa: $\geq 1000\text{ mA}$
5	Đầu thu phẳng kỹ thuật số
	Đầu thu phẳng kỹ thuật số: Kích thước trường nhìn FOV cực đại: $\geq 45\text{cm}$ theo đường chéo
	Trường thu ảnh: ≥ 6 mức
	Kích thước điểm ảnh: $\leq 155\ \mu\text{m}$
	Độ phân giải thang xám hình ảnh: ≥ 16 bit
	Hiệu suất lượng tử (DQE - Detective quantum efficiency): $\geq 75\%$
	Tốc độ xung ở chế độ chiếu: ≤ 4 đến ≥ 30 xung/giây
	Có cảm biến chống va chạm
6	Màn hình kèm bộ giá đỡ
	Màn hình hiển thị ảnh trực tiếp (ảnh live) và các ứng dụng khác.
	Màn hình trong phòng can thiệp ≥ 55 inch
7	Màn hình LCD hiển thị trong phòng điều khiển: ≥ 04 cái
	Màn hình hiển thị ảnh trực tiếp (ảnh live) và các ứng dụng khác.
	+ Kích thước ≥ 24 inch, độ phân giải $\geq 1280 \times 1024$
8	Các bộ điều khiển toàn bộ hoạt động, chức năng của hệ thống
	Bộ điều khiển các chuyển động của hệ thống: 01 bộ
	+ Mặt bàn trượt
	+ Trượt mặt bàn bằng động cơ
	+ Chiều cao bàn
	+ Tùy chọn SID
	+ Vị trí cánh tay C-arm

	+ Lưu hoặc gọi vị trí từ màn hình cảm ứng hoặc bộ điều khiển
	+ Phím dừng khẩn cấp
	Bộ điều khiển bằng màn hình cảm ứng: 01 bộ
	+ Cài đặt thu nhận dữ liệu
	+ Xử lý ảnh
	+ Điều khiển từ cạnh bàn
	+ Chức năng khóa vị trí bàn và hệ thống
	+ Bật/tắt tia x
9	Hệ thống theo dõi huyết động và các phụ kiện: 01 bộ
	Module đo thông số sinh tồn và huyết động
	01 Bộ máy tính trạm: màn hình, cpu, phím, chuột
	Màn hình theo dõi hiển thị thời gian thực: trong phòng can thiệp và tại phòng điều khiển: tối thiểu hiển thị: ECG, nhịp thở, SpO2, huyết áp xâm lấn, Huyết áp ko xâm lấn
	Kết nối và hiển thị: chuẩn DICOM
10	Hệ thống máy tính trạm để xem, phân tích xử lý hình ảnh
	Cho phép ghi hình ảnh chuẩn DICOM một phần hoặc toàn bộ quá trình thăm khám:
	+ Các giao thức DICOM
	+ DICOM lưu trữ
	+ Các dịch vụ kiểm soát lưu trữ
	+ Gọi và Tìm theo DICOM
	+ In DICOM
	Phần cứng (với cấu hình tối thiểu nhưng phải đáp ứng được sự vận hành của hệ thống):
	+ Bộ xử lý: tối thiểu Intel XEON, ≥ 4 cores hoặc tương đương
	+ RAM: ≥ 32 GB

	+ Dung lượng đĩa cứng: $\geq 1\text{TB}$
	+ Các thiết bị khác: 01 ổ đĩa ghi DVD hoặc cổng USB để chép dữ liệu
	Phần mềm:
	Chuẩn DICOM cho in ấn, lưu trữ, gửi/nhận,
	Các phần mềm hỗ trợ can thiệp:
	Phần mềm chụp mạch số hóa xóa nền
	Phần mềm hỗ trợ dẫn hướng can thiệp
	Phần mềm chụp mạch đuôi xóa nền
	Phần mềm định lượng mạch
	Phần mềm hỗ trợ dẫn đường 3D
	Phần mềm thu hình và lưu trữ hình đồng bộ với tín hiệu điện tim
	Phần mềm lưu và gọi lại vị trí của cánh tay C
	Quản lý liều tia
	Phần mềm chụp hiện hình stent
	Phần mềm chụp tái tạo ảnh cắt lớp
	Phần mềm chồng hình CLVT, CHT
	Phần mềm hỗ trợ can thiệp nút mạch theo thời gian thực
	Các thiết bị phụ trợ và phụ kiện khác
1	Máy bơm thuốc cân quang chuyên dụng
	Áp suất tiêm: từ ≤ 200 đến ≥ 1000 psi
2	Hệ thống UPS 3 Pha, online
	Công suất: ≥ 100 kVA
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.

4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

66. Máy điện não video

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy điện não video kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính: 01 bộ
	Bộ (hộp) điện cực: 01 bộ
	Đèn kích thích ánh sáng: 01 cái
	Bộ máy vi tính: 01 bộ
	Phần mềm video số hóa: 01 bộ
	Camera: 01 cái
	Máy in đen trắng: 01 cái
	Xe đẩy: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	1. Tính năng chung
	Dãy tần số phổ: hiển thị đến ≥ 8 đồ thị vết
	- Có thể phân tích dữ liệu sóng điện não để kiểm tra cấu thành tần số và hiển thị độ khuếch đại của từng tần số (dãy tần số phổ)
	- Có bản đồ điện thế 3D
	- Có thể xem dữ liệu trong khi ghi sóng điện não
	Có cổng và phần mềm kết nối với hệ thống HIS/LIS của bệnh viện

	2. Máy tính:
	- CPU
	+ Intel Core i5-8500 (hoặc tương đương), ≥ 4.0 GHz, RAM ≥ 8 GB, HDD ≥ 1 TB
	- Bàn phím và chuột: Có
	- Cổng USB: Có
	- Hệ điều hành: Windows 10 trở lên
	- Màn hình: màu LCD ≥ 19 inch
	- Máy in laser, cỡ A4, với tốc độ ≥ 15 trang/phút và độ phân giải tối đa: ≥ 600 dpi
	3. Thu nhận dữ liệu:
	- Số đầu vào, ít nhất:
	+ Đầu vào EEG: ≥ 25
	+ Đầu vào lưỡng cực: ≥ 10
	+ Đầu vào DC: ≥ 4
	+ Đầu vào SpO ₂ : ≥ 1
	+ Đầu vào đo EtCO ₂ : ≥ 1
	- Trở kháng đầu vào: $\geq 100M\Omega$
	- Dòng mạch đầu vào: $\leq 5nA$
	- Mức nhiễu trong: $\leq 1.5\mu Vp-p$
	- CMRR: ≥ 100 dB
	- Có chức năng lọc tần thấp
	- Có chức năng lọc tần cao
	- Bộ chuyển đổi A/D: ≥ 16 bits
	- Tần số lấy mẫu: có ≥ 4 lựa chọn
	4. Xử lý dữ liệu

	- Độ nhạy
	+ Đầu vào EEG: có ≥ 14 lựa chọn
	+ Đầu vào DC: có ≥ 10 lựa chọn
	- Hằng số thời gian: có ≥ 10 lựa chọn
	- Lọc tần thấp: có ≥ 10 lựa chọn
	- Lọc tần cao: có ≥ 6 lựa chọn
	- Lọc nhiễu AC: 50 / 60Hz
	- Sóng chuẩn:
	+ Dạng sóng: sóng dạng bước $\leq 0.25\text{Hz}$ hoặc sóng hình sin $\leq 10\text{Hz}$
	+ Điện thế: ít nhất $\leq 2 \mu\text{V}$ đến $\geq 1000 \mu\text{V}$
	- Lọc tín hiệu ECG: Có
	- Đo Trở kháng
	+ Chỉ thị trên màn hình: Có
	+ Chỉ thị bằng đèn LED trên hộp điện cực: Có
	+ Ngưỡng trở kháng: tối thiểu có các ngưỡng: 2 k Ω , 50 k Ω , 10 k Ω , 20 k Ω và 50 k Ω
	- Chương trình đo: Có thể cài đặt ≥ 36 đạo trình (montage) cùng với độ khuếch đại cho mỗi đạo trình
	- Chọn điện cực tham chiếu: Có
	- Tín hiệu đánh dấu: tối thiểu có đánh dấu kích thích ánh sáng, đánh dấu tăng thông khí
	5. Chương trình xem lại
	- Các mục có thể thay đổi ít nhất có: đạo trình (montage), độ nhạy, lọc cao tần, hằng số thời gian, điện cực tham chiếu và tốc độ hiển thị
	- Chức năng hiển thị cách quãng: sự kiện cụ thể, từng trang và thời gian cụ thể
	- Chế độ hiển thị tối thiểu có: liên tục, tốc độ cao, tốc độ cao có dừng, từng trang

	- Thông tin hiển thị tối thiểu có: sự kiện, số kênh, đạo trình (montage) và chú thích
	6. Hiển thị
	- ≥ 64 kênh hiển thị và 1 kênh đánh dấu có thể hiển thị
	- Tốc độ quét: có ≥ 10 lựa chọn
	- Có thể điều chỉnh vị trí sóng và dùm sóng
	- Có đánh dấu sự kiện và thang đo EEG
	7. Kích thích ánh sáng
	- Năng lượng tối đa: $\geq 1.28\text{J/Single}$
	- Chế độ kích thích: ít nhất 3 chương trình tự động có thể cài đặt được, chế độ bằng tay và chế độ kích thích đơn
	- Kích thích bằng tay: đặt bằng tay tần số và quãng kích thích
	+ Quãng kích thích: khoảng ≤ 1 đến ≥ 99 giây
	- Kích thích tự động:
	+ Thời gian dừng: khoảng ≤ 1 đến ≥ 30 giây, mỗi bước 1 giây
	- Kích thích đơn: kích thích bằng tín hiệu ngoài
	- Có đầu vào và đầu ra trigger
	8. An toàn
	Tiêu chuẩn an toàn: phù hợp với IEC
	Bảo vệ chống sốc điện: cấp I, loại BF
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.

5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

67. Máy điều trị nhiệt lạnh

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy điều trị nhiệt lạnh kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính: 01 cái
	Đầu phát dẫn nhiệt: 01 cái
	Gel: ≥ 05 lít
	Dây nguồn: 01 cái
	Xe đẩy: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Máy sử dụng liệu pháp áp lạnh
	Công suất: ≥ 1.3 KW
	Chế độ hoạt động: hoạt động liên tục hoặc tương đương
	Màn hình LCD/LED hoặc tương đương
	Thời gian điều trị có thể thiết lập 1- ≥ 99 phút
	Nhiệt độ không khí đầu ra: $\leq -18^{\circ}\text{C}$
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.

4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

68. Máy điều trị rối loạn cương dương

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy điều trị rối loạn cương dương kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính: 01 cái
	Dụng cụ phát cầm tay kèm đầu bắn: 01 bộ
	Giá giữ dụng cụ phát: 01 bộ
	Màn hình điều khiển: 01 cái
	Giường 3 tay quay: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Bảng điều khiển sử dụng màn hình cảm ứng
	Tần số điều trị: ≥ 120 xung/phút hoặc ≥ 22 Hz
	Chế độ phát sóng tối thiểu: chuỗi, đơn, liên tục hoặc Có thể tùy chỉnh tối thiểu 2 các tần số khác nhau
	Số lần phát sóng xung kích ≥ 180.000 lần
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên gia công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.

4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

69. Máy đo ABR & ASSR (điện thính giác và âm ốc tai)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy đo ABR & ASSR (điện thính giác và âm ốc tai) kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Thân máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Bộ đo đáp ứng thính giác thân não ABR: 01 bộ
	Bộ đo đáp ứng thính giác ở trạng thái ổn định ASSR: 01 bộ
	Bộ đo điện cơ do kích thích tiền đình VEMP: 01 bộ
	Tai nghe: 01 bộ
	Bộ dây cáp: 01 bộ
	Cáp nguồn: 01 bộ
	Máy tính: 01 bộ
	Máy in: 01 bộ
	Xe đẩy máy: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Có tối thiểu các Module sau:
	Module ABR
	Cường độ kích thích: $\leq 20 - \geq 100$ dB nHL
	Tín hiệu: White noise hoặc tương đương

	Cường độ: $\geq (+ 30 \text{ dB đến } -40 \text{ dB})$
	Module ASSR
	Tỷ lệ kích thích, tối thiểu có: 40 hoặc 90 Hz
	Tín hiệu: White noise hoặc tương đương
	Cường độ: $\leq 0 - \geq 100 \text{ dB SPL}$
	Chức năng, tối thiểu có: ABR, AABR, ECochG, MLR, LLR, TEOAE, DPOAE, P300, MMN, VEMP
	EP Channels
	Số kênh: ≥ 2
	Phạm vi điện áp của phép đo điện thế gọi trung bình thu được: $\leq 0,1$ đến $\geq 400 \mu\text{V}$ hoặc có tần số phản hồi $\leq 0,5 - \geq 10 \text{ kHz}$
	Độ nhiễu đầu vào trong phạm vi $\leq 2 - \geq 10000 \text{ Hz (RMS)}$: không quá $0,5 \mu\text{V}$ hoặc có cường độ lọc nhiễu: Tùy chỉnh đầu vào $\leq 0,2 - \geq 640 \mu\text{V}$ với bước $0,1 \mu\text{V}$
	CMRR: Tối thiểu 100 dB.
	Kích thích thính giác
	Tone Burst Frequency: $\leq 250 - \geq 8000 \text{ Hz}$
	Thời gian kích thích Tone Burst: $\geq 50 \text{ ms}$
	Kênh OAE
	Kích thích TEOAE: Âm click băng tần rộng hoặc tương đương
	Cường độ kích thích TEOAE: $\text{SPL} \leq 30 \rightarrow 90 \text{ dB}$
	Dải tần số thu nhận TEOAE: $\leq 0,5 - \geq 5 \text{ kHz}$
	Cường độ kích thích DPOAE: $\text{SPL} \leq 30 - \geq 70 \text{ dB}$
	Dải tần số thu nhận DPOAE: $\leq 0,5 - \geq 10 \text{ kHz}$
IV	YÊU CẦU KHÁC
	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.

	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

77. Máy đo tim phổi gắng sức CPET

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống đo chức năng tim phổi gắng sức kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy đo điện tim kết nối không dây: 01 cái
	Phần mềm phân tích: 01 bộ
	Xe đạp gắng sức: 01 cái
	Thảm lăn gắng sức: 01 cái
	Bộ đo SPO2: 01 bộ
	Bộ đo huyết áp: 01 bộ
	Bộ điện cực điện tim: ≥ 01 bộ
	Bộ hiệu chuẩn cảm biến phân tích khí: 01 bộ
	Bộ mặt nạ đo và bộ đai cố định mặt nạ: 05 bộ
	Bộ máy tính: 01 bộ
	Máy in màu: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Có tối thiểu các Module đo: SPO2, huyết áp, điện tim, đo thể tích phổi
1	Hệ thống máy chính và phụ kiện
	Bộ đo tín hiệu điện tâm đồ (ECG):

	+ Đạo trình đo được: ≥ 12 đạo trình
	+ Dải tần số hoạt động: $\leq 0,1$ Hz đến ≥ 150 Hz
	Bộ đo huyết áp tự động (NiBP):
	+ Phạm vi đo huyết áp tâm thu: ≤ 40 mmHg đến ≥ 260 mmHg
	+ Phạm vi đo huyết áp tâm trương: ≤ 40 mmHg đến ≥ 160 mmHg
	+ Phạm vi đo tần số tim: ≤ 40 nhịp/phút đến ≥ 200 nhịp/phút
	Bộ đo phân tích khí
	+ Cảm biến đo CO₂
	· Dải đo: ≤ 1 % đến ≥ 13 %
	· Sai số: $\pm \leq 0.1$ %
	· Vòng đời cảm biến: ≥ 2 năm
	+ Cảm biến đo O₂
	· Dải đo: $\leq 1\%$ thể tích đến $\geq 25\%$ thể tích
	· Sai số: $\pm \leq 0.1$ %
	· Vòng đời cảm biến: ≥ 2 năm
2	Xe đạp
	Tốc độ quay tối đa của bánh xe: ≥ 130 vòng/phút
	Tải trọng bệnh nhân cho phép: ≥ 150 kg
	Ghế ngồi của xe đạp điều chỉnh được chiều cao
3	Thảm lăn
	Bề rộng của thảm lăn: ≥ 50 cm
	Chiều dài của thảm lăn: ≥ 150 cm
	Tải trọng bệnh nhân cho phép: ≥ 150 kg
	Độ dốc của thảm lăn trong khoảng từ 0 % đến $\geq 25\%$
	Điều chỉnh tốc độ của thảm lăn: từ ≤ 1 km/h đến ≥ 20 km/h

	Nút dừng khẩn cấp an toàn cho bệnh nhân
4	Phần mềm hệ thống
	Hiển thị các thông tin:
	Lượng O ₂ tiêu thụ (VO ₂), lượng CO ₂ thải ra (VCO ₂), thông khí phút (VE), tải (Load)
	Đồ thị 12 chuyển đạo của tín hiệu điện tâm đồ, tần số tim (HR), huyết áp không xâm lấn (NiBP) và độ bão hòa oxy trong máu (SpO ₂)
	Hiển thị trên màn hình lưu lượng/ thể tích
	Phân tích tự động các bất thường của tín hiệu điện tâm đồ
	Thiết lập được các thông số của xe đạp và thảm lăn
	Tính năng hiệu chuẩn
	Xuất thông tin báo cáo kết quả sau khi kết thúc bài tập
	Thể hiện thông tin cơ bản của bệnh nhân
	Bảng số liệu thể hiện rõ trong các giai đoạn của bài tập gắng sức
	+ Nhóm chuyển hóa: tải (W), VO ₂ (ml/phút), VO ₂ /cân nặng (mL/phút/kg), VCO ₂ (ml/phút), tỉ số MET, tỉ số RER
	+ Nhóm hô hấp: VE (ml/phút), TV, FVC, IC, RR (lần/phút), VE, VCO ₂ , VO ₂ , SpO ₂ (%)
	+ Nhóm tim mạch: HR (lần/phút), huyết áp tâm thu (mmHg), huyết áp tâm trương (mmHg), PETO ₂ (mmHg), PETCO ₂ (mmHg)
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

78. Hệ thống đốt sóng cao tần

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Hệ thống đốt sóng cao tần kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính: 01 cái
	Cáp nguồn: 01 cái
	Bàn đạp chân: 01 cái
	Dây cáp điện cực trung tính: 01 cái
	Bộ dụng cụ cắt đốt RF lưỡng cực: 02 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Năng lượng đầu ra: ≥ 460 kHz có thể thể hiện dạng sóng sin
	Công suất tối đa ≥ 30 W
	Màn hình màu cảm ứng
	Sử dụng cho các ứng dụng giảm đau liên quan tới các khu vực, tối thiểu có:
	Đốt sóng cổ / lưng
	Khớp gối
	Khớp vai
	Có ≥ 3 chế độ, tối thiểu bao gồm:
	Chế độ hoạt động: tối thiểu có lưỡng cực hoặc đơn cực

	Chế độ Tiêu chuẩn RF
	Chế độ xung (pulse RF)
	Chế độ kích thích:
	Tần số kích thích: Tối thiểu có 200 Hz
	Thời lượng xung kích thích: 0.1ms-1ms \pm 10%
	Độ chính xác các phép đo
	Nhiệt độ đo được: $\leq 50^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 90^{\circ}\text{C}$
	Thông số cài đặt
	Thời gian cài đặt: $\leq 15\text{s}$ - ≥ 10 phút (bước cài đặt ≤ 10 giây)
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

86. Máy khám nội soi bàng quang

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy khám nội soi bàng quang kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ
	Đầu camera full HD: 01 cái
	Nguồn sáng lạnh nội soi LED: 01 cái
	Dây dẫn sáng: 01 cái
	Màn hình Full HD y tế chuyên dụng ≥ 24 inch: 01 cái
	Xe đẩy máy: 01 cái
	Máy tính và máy in: 01 bộ
	Bộ dụng cụ nội soi gồm:
	Ống kính soi, hướng nhìn 30 độ: 02 cái
	Forceps sinh thiết: 01 cái
	Forceps gấp dị vật: 02 cái
	Hộp tiệt trùng và bảo quản ống soi: 02 cái
	Hộp tiệt trùng và bảo quản dụng cụ: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	1. Bộ xử lý hình ảnh Full HD
	Tương thích với nhiều loại đầu camera và ống soi video khác nhau

	Có cơ chế xử lý hình ảnh hỗ trợ tối thiểu các tính năng sau: Xoay hình 180 độ
	Có bộ lọc dành cho ống soi mềm fiber
	Phóng đại kỹ thuật số tối đa $\geq 1.5x$
	Có khả năng chụp hình ảnh
	Phân quyền truy cập để bảo vệ hệ thống dữ liệu bệnh nhân
	Độ phân giải: Tối đa $\geq 1920 \times 1080$ pixel
	Cổng tín hiệu ra tối thiểu có DVI
	Có cổng USB
	Chụp hình ở định dạng JPEG hoặc tương đương
	Đáp ứng tiêu chuẩn EN60601 hoặc DIN 60601-1 hoặc IEC 60601-1 hoặc tương đương
	2. Đầu camera Full HD hoặc tốt hơn
	Đầu camera có thể hiển thị hình ảnh định dạng $\geq 16:9$ với độ phân giải $\geq 1920 \times 1080$ pixel
	Cảm biến hình ảnh ≥ 1 chip CMOS
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
	Đầu camera có ≥ 3 phím chức năng trong đó có ít nhất 2 phím chức năng có thể gán chương trình
	Đầu camera có thể ngâm hoặc tiệt trùng được
	Đáp ứng tiêu chuẩn IEC 60601-1 hoặc tương đương
	3. Dây dẫn sáng
	Chiều dài: ≥ 300 cm
	Đường kính: ≥ 3.5 mm
	4. Nguồn sáng LED
	Nguồn sáng sử dụng cho nội soi ống cứng và nội soi ống mềm
	Sử dụng bóng đèn công nghệ LED hiệu suất cao, cung cấp màu ánh sáng tự nhiên

	Có các chế độ điều khiển cường độ sáng qua các cổng giao tiếp với các thiết bị khác hoặc điều khiển bằng tay
	Điều chỉnh cường độ sáng ≥ 17 bước hoặc từ 0 đến 100%
	Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60601-1 hoặc tương đương
	5. Màn hình y tế chuyên dụng
	Màn hình LCD, tấm nền công nghệ LED
	Cho phép hiển thị 2 hình ảnh song song từ hai nguồn, bao gồm P-in-P (hình ảnh nhỏ hiển thị trên hình ảnh bình thường) và P-out-P (màn hình chia đôi)
	Hỗ trợ hình ảnh DICOM
	Kích thước màn hình: $\geq 27''$
	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$
	Độ sáng: $\geq 900 \text{ cd/m}^2$
	Độ tương phản: $\geq 1000:1$
	Thời gian phản hồi: $\leq 14 \text{ ms}$
	Góc nhìn: $\geq 178^\circ$
	Số lượng màu hiển thị: $\geq 1 \text{ tỉ}$
	Tín hiệu tương thích tối thiểu có: DVI, 3G-SDI
	6. Bộ dụng cụ nội soi
	Sai số cho phép: 10%
	Ống kính soi, hướng nhìn 30° , đường kính $\geq 4 \text{ mm}$, chiều dài trong khoảng 30 - 31 cm, có thể hấp tiệt trùng được, sử dụng thấu kính hình gậy, phần thị kính được bọc saphia chống xước: 2 cái
	Bộ vỏ đặt ống soi niệu đạo bàng quang, cỡ 25 Fr., có 2 đường dịch với khóa, bao gồm vỏ ngoài và nòng đặt: 1 cái
	Bộ vỏ đặt ống soi niệu đạo bàng quang, cỡ 21-22 Fr., có 2 đường dịch với khóa. Bao gồm: Vỏ ngoài và Nòng : 1 Cái
	Vỏ đặt ống soi khám bàng quang cỡ 19Fr., có 2 đường dịch với khóa, bao gồm vỏ ngoài và nòng đặt: 1 Cái

	Kìm nghiên sỏi bàng quang, dùng với ống soi bàng quang, có tích hợp tay cầm và núm xoay, có 2 đường dịch với khoá: 1 cái
	Cầu nối cho ống soi, có 2 kênh có khoá: 1 cái
	Forcep gấp quang học, sử dụng với ống soi bàng quang đường kính 4 mm: 1 cái
	Forceps sinh thiết quang học, sử dụng với ống soi bàng quang đường kính 4 mm: 1 Cái
	Forcep gấp dị vật, thân mềm, cỡ 7 Fr., chiều dài ≥ 30 cm: 2 cái
	Bàn chải vệ sinh dụng cụ, dùng cọ rửa phần hàm của dụng cụ: 5 Cái
	Khay lưới để tiệt trùng và bảo quản ống soi, kích thước: $\geq 430 \times 65 \times 50$ mm: 2 cái
	Hộp tiệt trùng và bảo quản dụng cụ: 1 Cái
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

104. Máy Plasma

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy Plasma kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính dạng xe đẩy: 01 máy
	Bình khí 02 cái
	Trục khuấy (giá đỡ) kèm đầu điều trị: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Sử dụng công nghệ plasma lạnh để điều trị, làm lành các vết thương
	Màn hình điều khiển cảm ứng
	Thông số tối thiểu:
	Công suất máy: $\geq 100W$
	Độ dài tia Plasma: $\geq 10mm$
	Loại khí sử dụng: Argon
	Có nút dừng khẩn cấp
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.

4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

105. Máy sắc ký khí ghép nối khối phổ ba tứ cực

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy sắc ký khí ghép nối khối phổ ba tứ cực kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
1	Thân máy sắc ký khí: 01 cái
2	Buồng tiêm mẫu Chia/Không chia: 01 bộ
3	Bộ phận đưa mẫu tự động: 01 bộ
4	Hệ thống khối phổ ba tứ cực: 01 bộ
5	Thư viện phổ khối: 01 bộ
6	Cơ sở dữ liệu thuốc trừ sâu và chất ô nhiễm môi trường : 01 bộ
7	Máy tính + màn hình: 01 bộ
8	Máy in: 01 cái
9	Bộ lưu điện: 01 cái
10	Bình khí Heli ≥ 40 Lít và van điều áp: 01 bộ
11	Bình khí Argon hoặc Nitơ ≥ 40 Lít với van điều áp: 01 bộ
12	Máy ủ nhiệt khô: 01 cái
13	Bộ Micropipet: 01 bộ
14	Máy hút ẩm: 01 bộ
15	Bàn đặt thiết bị: 02 cái
16	Bộ chiết pha rắn ≥ 20 vị trí: 01 bộ
17	Máy thổi khô N2: 01 cái

18	Bộ phụ kiện: 01 bộ; tối thiểu gồm có:
	Lọ đựng mẫu 2ml \geq 2000 chiếc
	Buồng hóa hơi. có bông thủy tinh \geq 5 chiếc
	Bộ lọc sạch khí: 01 bộ
	Cột phân tích: 5 cái
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Thân máy sắc ký khí
	Lò cột
	Nhiệt độ tối đa của lò cột: \geq 450°C
	Thời gian làm nguội từ 450°C đến 50 °C: \leq 4 phút
	ĐỘ lặp lại của thời gian lưu: \leq 0.008 %
	Độ lặp lại diện tích: \leq 0.5 % RSD
	Cảm biến áp suất của các buồng tiêm mẫu
	Độ chính xác: $\leq \pm$ 2%
	Độ lặp lại: $\leq \pm$ 0.35 kPa
	Buồng tiêm mẫu chia dòng/không chia dòng
	Chế độ điều khiển khí mang: Tối thiểu có: Đẳng áp suất. đẳng dòng.
	Dùng được với các loại cột có đường kính từ : \leq 50 μ m đến \geq 530 μ m
	Áp suất khí mang từ : 0 đến \geq 100 psig
	Khoảng tỷ lệ chia dòng tối đa: \geq 12500:1
	Nhiệt độ đặt tối đa đến : \geq 400°C
	Thiết bị tiêm mẫu lỏng tự động
	Độ lặp lại theo diện tích: $<$ 0.3% RSD
	Nhiễm bản chéo: $<$ 10 ⁻⁵

	Khay chứa mẫu: ≥ 150 vị trí
	Thiết bị tiêm mẫu không gian hơi
	Lượng mẫu tối đa: 12 vị trí
	Nhiệt độ tối đa của lò $\geq 210^{\circ}\text{C}$
	Nhiệt độ tối đa của vòng mẫu $\geq 210^{\circ}\text{C}$
	Thời gian ủ từ 0 đến $\geq 999,99$ phút
	Thời gian tiêm: từ 0 đến $\geq 999,99$ phút
	Detector khối phổ ba tứ cực
	Nguồn ion hóa: ion hóa điện tử
	Nhiệt độ nguồn ion hóa : tối đa $\geq 350^{\circ}\text{C}$
	Độ phân giải khối: $\leq 0.7u$ đến $\geq 1.5u$
	Khoảng phổ (m/z): ≤ 10 tới ≥ 1050
	Năng lượng điện tử: tối đa ≥ 150 eV
	Tốc độ quét phổ: ≥ 20000 đơn vị khối/ giây
	Tốc độ lấy MRM hoặc SRM tối đa: ≥ 800 chuyển đổi/ giây
	Thời gian ngưng đo MRM hoặc SRM: ≤ 0.5 mili giây
	Độ nhạy của đầu dò GCMS TQ:
	Khoảng động học: $> 6 \times 10^7$
	Độ nhạy chế độ đo chọn lọc EI hoặc AEI ($1\mu\text{l}$ của $100\text{fg}/\mu\text{l}$ OFN): S/N $\geq 30000:1$
	Giới hạn phát hiện: $\leq 0.5\text{fg}$
	Phần mềm điều khiển GCMS TQ:
	Thư viện phổ
	Thư viện phổ NIST 2023
	Thiết bị lưu điện (UPS) $\geq 10\text{KVA}$
IV	YÊU CẦU KHÁC

1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu. trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng. linh phụ kiện thay thế

106. Máy sắc ký lỏng ghép nối khối phổ ba tứ cực

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy sắc ký lỏng ghép nối khối phổ ba tứ cực kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
1	Bơm dung môi: 01 bộ
2	Tiêm mẫu tự động: 01 bộ
3	Buồng điều nhiệt cột: 01 bộ
4	Thiết bị khối phổ ba tứ cực: 01 bộ
5	Máy tính + màn hình: 01 bộ
6	Máy in: 01 cái
7	Máy sinh khí Ni-tơ: 01 cái
8	Bình khí Argon (hoặc Ni-tơ) và van điều áp: 01 bộ
9	Bộ lưu điện UPS: 01 cái
10	Máy đo pH: 01 cái
11	Bể rửa siêu âm: 01 cái
12	Máy lắc vortex: 01 cái
13	Bộ lọc hút dung môi: 01 bộ
14	Bộ phân phối dung môi: 01 bộ
15	Máy hút ẩm: 01 bộ
16	Máy cất nước 2 lần: 01 bộ
17	Bàn đặt thiết bị: 02 cái

18	Bộ phụ kiện: 01 bộ tối thiểu gồm có
19	Lọ đựng mẫu 2ml: ≥ 2000 chiếc
20	Cột phân tích kèm bảo vệ cột: 05 cái
21	Bộ kit cho bơm sắc ký lỏng: 02 bộ
22	Bộ kit cho tiêm mẫu sắc ký lỏng: 02 bộ
23	Bộ kit cho máy sinh khí Nitơ: 02 bộ
24	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Bơm dung môi
	Kiểm bơm : trộn ≥ 2 kênh áp suất cao.
	Khoảng tốc độ dòng : ≤ 0.001 tới ≥ 5 mL/phút.
	Độ lặp lại tốc độ dòng (flow precision): ≤ 0.07 % RSD
	Độ chính xác tốc độ dòng (flow accuracy): $\leq \pm 1$ %
	Áp suất làm việc tối đa: ≥ 1241 bar
	Khoảng pH khuyến cáo: ≤ 1.0 tới ≥ 12.5
	Khoảng thành phần dung môi: $0 \div 100$ %
	Độ chính xác thành phần: $\leq \pm 0.5$ %
	Tiêm mẫu tự động
	Khoảng tiêm mẫu: ≤ 0.1 tới ≥ 20 μL
	Áp suất tối đa: ≥ 1300 bar
	Dung lượng mẫu: ≥ 132 lọ
	Nhiễm bẩn chéo : ≤ 0.004 %
	Dải cài đặt nhiệt độ làm lạnh mẫu: Từ ≤ 4 đến ≥ 40 oC
	Buồng điều nhiệt cột
	Khoảng nhiệt độ tối đa đến ≥ 100 °C
	Độ chính xác nhiệt độ (accuracy): $\leq \pm 0.5$ °C

	Độ lặp lại nhiệt độ (precision): ≤ 0.05 °C
	Dung lượng cột: ≥ 8 cột dài 100 mm hoặc ≥ 6 cột dài 250 mm hoặc ≥ 3 cột dài 300 mm hoặc
	Thiết bị phổ khối ba tứ cực
	Nguồn Ion hoá: ESI và APCI
	Khoảng phổ: ≤ 5 tới ≥ 1250 (m/z)
	Độ nhạy MRM. ESI Positive. 1 pg Reserpine: S/N $\geq 750000:1$
	Độ nhạy MRM. ESI Negative. 1 pg Chloramphenicol.: S/N $\geq 750000:1$
	Độ phân giải khối : ≤ 0.7 Da
	Tốc độ quét tối đa: ≥ 12000 Da/giây
	Tốc độ thu nhận MRM tối đa: ≥ 500 MRM/giây
	Thời gian dừng đo (dwell time) tối thiểu: ≤ 1 mili-giây
	Máy sinh khí Nito
	Tốc độ dòng tối đa: ≥ 19 L/phút.
	Áp suất tối đa: ≥ 65 psi
	Độ tinh khiết: $\geq 95\%$
	Máy tính(cấu hình tối thiểu)
	Bộ xử lý: Intel® Core i5 8500 hoặc tương đương
	Bộ nhớ: ≥ 8 GB
	Ổ cứng: ≥ 500 GB
	Hệ điều hành: Từ Windows 10 trở lên
	Màn hình: ≥ 21.5 "
	Máy in (cấu hình tối thiểu)
	Loại in đen trắng. 2 mặt
	Tốc độ in: ≥ 24 trang /phút
	Thiết bị lưu điện (UPS) ≥ 10KVA

	Phụ kiện tiêu hao cho 01 năm sử dụng
	Hóa chất, dung môi tối thiểu:
	Kit theo dõi nồng độ cho ≥ 36 Thuộc hướng thân
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu. trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng. linh phụ kiện thay thế

117. Máy siêu âm vú tự động

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy siêu âm vú tự động kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
1	Màn hình hiển thị: 01 cái
2	Đầu dò cong lõm điện tử đa tần chuyên dụng vú: 01 cái
3	Trạm đọc và xử lý dữ liệu hình ảnh: 01 bộ
4	Phụ kiện kèm theo:
	Màn chắn đầu dò: 01 bộ
	Máy tính: 01 bộ
5	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Máy siêu âm:
	Màn hình cảm ứng LCD: ≥ 17 inches
	Đầu dò gắn với giá đỡ dạng cánh tay
	Lĩnh vực thăm khám: Tuyến Vú
	Tiêu chuẩn DICOM 3.0 hoặc tốt hơn
	Máy được thiết kế dạng xe đẩy với 4 bánh xe di chuyển, có khóa
	Đầu dò gắn với giá đỡ linh hoạt dạng cánh tay.
	Thu nhận dữ liệu khối của hình ảnh.
	Cài đặt được chức năng điều khiển

	Lưu hình trên ổ cứng, lưu hình qua cổng USB.
	Chuyển dữ liệu: tự động hoặc bằng tay.
	Chương trình hỗ trợ nén:
	– Tăng nén
	– Giảm nén
	– Bắt đầu quét
	– Tạm dừng quét
	Điều chỉnh độ nén: Có
	Các phần mềm/chức năng kèm theo:
	Tính năng thu nhận hình đa ảnh B-mode với tính năng thu hình từng khung ảnh trong ảnh 3D
	Chức năng thu nhận theo dõi hình ảnh:
	– Mặt phẳng ngang (thời gian thực)
	– Mặt phẳng ngang cho xem lại hình ảnh
	– Mặt phẳng thẳng coronal cho xem lại hình dữ liệu khối và vị trí núm vú
	Chức năng: chẩn đoán hồng học từ xa
	Giải thuật tính toán đậm độ mô hiển thị: giúp xác định rõ ranh giới các mô.
	Có chức năng giảm vết lốm đốm tăng độ mịn hình ảnh
	Chức năng nhận diện đầu vú tránh tạo ra bóng lưng làm cản trở hình ảnh phía sau
	Chức năng xác định bờ vú
	Chức năng xác định thành ngực
	Tính năng phóng đại ảnh: Pan và Zoom
	Lưu trữ và kết nối
	Chứng thực người đăng nhập
	Tiêu chuẩn DICOM 3.0

	Kết nối mạng
	Dung lượng ổ dữ liệu lưu trữ: ≥ 200 GB hoặc ≥ 200 ca
	Lưu trữ SCP/SCU
	Đầu dò
	Đầu dò Convex cong lõm điện tử đa tần số
2	Trạm đọc và xử lý dữ liệu hình ảnh
	Hiển thị: màn hình ≥ 24 inch với độ phân giải $\geq 1920 \times 1200$ pixels
	Độ tương phản: $\geq 1000:1$
	Hiển thị hình ảnh và hướng:
	Chức năng xác định quy trình xem và dừng
	Chức năng xem lại
	Chức năng xác định hướng cắt chuẩn:
	- Lát cắt dày trực dọc
	- Ngang
	Bộ máy tính:
	Core i7 thế hệ thứ 10 trở lên hoặc tương đương
	RAM ≥ 16 GB
	Card đồ họa: ≥ 6 GB
	Hệ điều hành: Windows 10 trở lên hoặc tương đương
	Bàn phím, chuột
	Bộ máy tính, Màn hình đọc ảnh siêu âm
	Kích thước: ≥ 32 inches
	Độ phân giải: $\geq 2560 \times 1440$ pixels
	Độ tương phản: $\geq 1000:1$
	Lưu trữ và kết nối:

	- Cổng kết nối màn hình: tối thiểu có cổng: HDMI; Display Port; USB.
	- Có kết nối mạng
	- Ổ ghi đĩa DVD
	- Ổ cứng SSD ≥ 1 TB
	Phần mềm: hiển thị hình ảnh và hướng
	- Thiết kế chuyên dụng cho hiển thị hình ảnh 3D
	- Hiển thị gồm mặt phẳng ngang truyền thống và mặt phẳng cắt theo hai trục trước sau
	- Có chức năng xem và tạm dừng, xem lại
	- Có chức năng xác định hướng cắt chuẩn:
	- Độ dày lát cắt dọc từ $\leq 0,5$ mm đến ≥ 10 mm, mỗi bước tăng 0,5mm
	- Khung thang xám và mức độ
	- Có thể điều chỉnh đoạn cine xem lại
	- Hiện thị hình đa lát từ 4 lát đến ≥ 12 lát
	- Có chức năng phóng to hình: Pan và Zoom
	- Xoay hình 360 độ
	- Có chức năng so sánh ảnh
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

120. Máy sinh hiển vi phẫu thuật có hệ thống cắt dịch kính

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy sinh hiển vi phẫu thuật có hệ thống cắt dịch kính kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính: 1 cái
	Bàn đạp chân điều khiển: 1 cái
	Ống kính chính có chức năng đảo ảnh: 1 cái
	Ống kính phụ: 01 cái
	Thị kính: 1 cái
	Vật kính: 1 cái
	Hệ thống dịch chuyên X-Y: 01 bộ
	Bộ quan sát đáy mắt: 01 bộ
	Đèn dự phòng: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
1	Sinh hiển vi
	Nguồn sáng: Halogen hoặc LED
	Kính phẫu thuật được tích hợp chức năng đảo ảnh, sử dụng được cho cả ống kính chính và ống kính phụ
	Ống kính chính có khả năng điều chỉnh độ nghiêng linh hoạt tới $\geq 160^\circ$
	Độ phóng đại của thị kính $\geq 10x$

	Khoảng cách làm việc (tiêu cự) $\geq 175\text{mm}$
	Hệ thống phóng đại điều khiển liên tục bằng motor.
	Hệ thống điều chỉnh tiêu cự: điều chỉnh liên tục bằng motor, khoảng điều chỉnh $\geq 50\text{mm}$.
	Phạm vi điều khiển XY có diện tích tối đa $\geq 25\text{cm}^2$
	Thiết bị có thể tăng cường độ sâu trường nhìn
	Thiết bị có công nghệ cung cấp phản xạ đỏ với độ nét sâu và ổn định tối ưu
	Thiết bị có công nghệ bảo vệ võng mạc và chống tia UV
	Bàn đạp chân: Có
	Thiết bị có màn hình điều khiển cảm ứng cho phép điều khiển các chức năng.
	Các thông số về tốc độ phóng đại, tốc độ lấy nét, tốc độ dịch chuyển X-Y thay đổi được.
	Chân đế chiếm diện tích $\leq 0,84\text{m}^2$, có các bánh xe được tích hợp hệ thống phanh hãm.
	Tải trọng của cánh tay đỡ $\geq 10\text{kg}$
2	Hệ thống quan sát đáy mắt để phẫu thuật cắt dịch kính
	Hệ thống quan sát đáy mắt đồng bộ, đảm bảo chất lượng quang học đồng nhất với thân kính chính.
	Hệ thống có bộ phận điều chỉnh lấy nét
	Hệ thống phải bao gồm tối thiểu 02 loại thấu kính:
	+loại $\geq 60\text{D}$
	+loại $\geq 120\text{D}$
	Hệ thống có thể xoay linh hoạt $\geq 300^\circ$
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.

4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

123. Máy tập thăng bằng

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc ISO 9001
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy tập thăng bằng kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Máy chính: 1 cái
	Phần mềm bản quyền đồng bộ: 01 bộ
	Màn hình: 01 cái
	Tấm cảm ứng áp lực (pressure platform) có khung đỡ (tích hợp hoặc tách rời máy chính): 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Có chức năng rèn luyện bệnh nhân về khả năng giữ thăng bằng và làm chủ cơ thể
	Kích thước chiều rộng: ≥ 690 mm
	Tải trọng tối đa: ≥ 150 kg
	Có các thiết bị an toàn: dây đai, tay vịn
	Có màn hình hiển thị ≥ 21 inch
	Có thể điều khiển từ xa
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyển giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.

4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

138. Máy tử ngoại

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	YÊU CẦU CHUNG
	Thiết bị được sản xuất từ năm 2024 trở đi, mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng ISO 13485
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng
	Nguồn điện: Sử dụng điện áp tại Việt Nam
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
	Máy tử ngoại kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:
	Thân đèn loại tấm xoay: 01 bộ
	Bóng đèn phát tia: 01 bộ
	Dây nguồn: 01 cái
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT
	Có tối thiểu các chức năng: điều trị vảy nến, viêm da cơ địa
	Thời gian điều trị : ≤ 1 - ≥ 15 phút
IV	YÊU CẦU KHÁC
1	Thời gian giao hàng: ≤ 150 ngày. Địa điểm giao hàng: tại nơi sử dụng
2	Đào tạo chuyên giao công nghệ: Tại nơi sử dụng.
3	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành ≥ 06 tháng.
4	Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật ≤ 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo.
5	Có cam kết cung cấp phụ tùng và linh kiện thay thế theo model thiết bị đã dự thầu, trong vòng tối thiểu ≥ 8 năm.
6	Yêu cầu nhà thầu báo giá dịch vụ bảo hành bảo dưỡng, linh phụ kiện thay thế

