STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Hiển thị đo lường lập trình cho người dùng tính bằng kPa và m/s.
	Phạm vi đo tính bằng m / s: 0- ≥ 4.5 m / s
	Phạm vi đo bằng kPa: 0 - ≥ 60 kPa
	Hiển thị màn hình đơn và kép
5	**Yêu cầu về ứng dụng, phần mềm:**
	Hỗ trợ tối ưu hóa và xử lý hình ảnh
	Kỹ thuật phát và thu nhận chùm tia siêu âm từ nhiều hướng
	Kỹ thuật loại bỏ đốm sáng trên hình ảnh siêu âm với độ phân giải cao
	Hình ảnh hòa âm mô
	Tự động tối ưu hóa hình ảnh
	Tự động tối ưu hóa từng phần
	Tự động tính toán phổ Doppler thời gian thực
	Khả năng kết nối DICOM 3.0
	Phần mềm hỗ trợ người dùng
	Phần mềm đàn hồi mô định lượng
	Phần mềm đàn hồi mô bán định lượng
	Phần mềm đánh giá độ gan nhiễm mỡ
6	**Yêu cầu về quản lý dữ liệu và khả năng kết nối**
	Dạng dữ liệu lưu trữ: DICOM, raw data hoặc tương đương
	Xuất dữ liệu: tối thiểu có JPEG, AVI
	Có thể lưu nhanh ảnh vào USB
	Có kết nối DICOM 3.0 tích hợp sẵn
	Có cổng HDMI out hoặc tương đương
	Có thể kết nối mạng Ethernet hoặc tương đương
	Có cổng Audio out
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

21.MÁY SIÊU ÂM CHUYÊN SẢN

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485, CE, FDA hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**CẤU HÌNH**
	Máy siêu âm chuyên sản và phụ kiện bao gồm:
1	Máy siêu âm màu dạng xe đẩy: 01 cái
2	Đầu dò convex: 01 cái
3	Đầu dò linear: 01 cái
4	Đầu dò micro-convex phụ khoa: 01 cái
5	Đầu dò volume convex: 01 cái
6	Phần mềm đo các thông số hình thái học thai nhi tự động
7	Phần mềm tự động tính toán nhịp tim thai
8	Phần mềm hỗ trợ siêu âm 3D/4D.
9	Phần mềm siêu âm dòng màu 3D độ nét cao
10	Phần mềm DICOM
11	Bộ làm ấm gel siêu âm: 01 Bộ
12	Bộ máy tính kèm phần mềm trả kết quả siêu âm: 01 bộ
13	Máy in màu: 01 cái
14	UPS 1 KVA online: 01 bộ
III	**YÊU CẦU KĨ THUẬT**
1	**Yêu cầu về mục đích sử dụng:**
	Ứng dụng: dùng cho thăm khám Bụng, Sản khoa, Phụ khoa, Mạch máu, Niệu, Bộ phận nhỏ và nông, Nhi, Cơ xương khớp, 3D/4D thai
2	**Yêu cầu về thông số đầu dò:**
	Thông số đầu dò

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Đầu dò Convex
	Ứng dụng khám: Bụng, sản phụ khoa, tiết niệu
	Đầu dò đơn tinh thể
	Băng Thông: ≤ 2.5- ≥ 5.0 MHz
	Số chấn tử: ≥160
	FOV: ≥ 70°
	Độ sâu thăm khám: ≥ 25cm
	Tần số B mode: ≥ 3 tần số
	Tần số Harmonic: ≥ 3 tần số
	Tần số Doppler: ≥ 3 tần số
	Có hướng dẫn sinh thiết
	Đầu dò Volume convex
	Băng Thông: ≤ 2 - ≥ 5 MHz
	Số chấn tử: ≥128
	FOV: ≥ 66°/B mode, ≥ 80^0/(3D/4D)
	Có hướng dẫn sinh thiết
	Đầu dò Linear
	Ứng dụng: Mạch máu, phần nhỏ, sơ sinh, nhi, bụng
	Băng Thông: ≤ 4 – ≥ 12.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 128
	FOV: ≥ 34 mm
	Đầu dò Micro Convex
	Ứng dụng khám: Sản/phụ khoa (qua ngã âm đạo), tiết niệu (trực tràng)
	Băng Thông: ≤ 4 - ≥ 9 MHz
	Số chấn tử: ≥ 128
	Bán kính convex: ≤ 10 mmR
	FOV: ≥ 168°
	Tần số B mode: ≥ 3 tần số
	Tần số Harmonic: ≥ 3 tần số
	Tần số Doppler: ≥ 3 tần số
	Có hướng dẫn sinh thiết
3	**Yêu cầu về cấu tạo, điều khiển, hiển thị:**
	Máy chính thiết kế dạng xe đẩy
	Màn hình LCD ≥21.5 inches
	Màn hình điều khiển cảm ứng ≥10 inches

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Bộ nhớ ảnh trên ổ cứng: ≥ 300GB
	Bộ nhớ CINE: ≥750 MB hoặc tương đương
	Ổ đĩa ghi dữ liệu DVD Rewrite hoặc tương đương
	Số cổng đầu dò hoạt động: ≥ 04
	Dải tần số: ≥ 22.0 MHz
	Độ sâu thăm khám: ≥ 40 cm
	Có thể điều chỉnh FOV: lên đến ≥ 168 độ
	Đảo ảnh: Trái/phải
	Xoay ảnh: 0°, 90°, 180°, 270°
4	**Yêu cầu về ứng dụng, phần mềm:**
	Hỗ trợ tối ưu hóa và xử lý hình ảnh
	Kỹ thuật loại bỏ đốm sáng trên hình ảnh siêu âm với độ phân giải cao
	Hình ảnh hòa âm mô
	Tự động tối ưu hóa hình ảnh
	Tự động tối ưu hóa từng phần
	Tự động tối ưu hóa tần số lặp xung khi làm siêu âm Doppler
	Tự động tính toán phổ Doppler thời gian thực
	Chức năng kết hợp các chùm tia chéo góc làm tăng độ nét các đường bờ mô
	Khả năng kết nối DICOM 3.0
	Phần mềm hỗ trợ người dùng
	Phần mềm đo các thông số hình thái học thai nhi tối thiểu có BPD, HC, AC, FL
	Phần mềm tự động tính toán nhịp tim thai
	Có thể điều chỉnh nguồn sáng từ các góc khác nhau lên thai nhi hỗ trợ khảo sát hình ảnh 3D/4D.
	Kỹ thuật dựng hình 3D/4D với nguồn chiếu sáng có thể di chuyển. Có khả năng tạo nên độ trong suốt giúp nhìn xuyên thấu thai nhi/cơ quan giải phẫu, giúp quan sát được một số các cấu trúc bên trong.
	Khảo sát đa mặt cắt theo ý muốn trong hình ảnh dữ liệu khối 3D/4D
	Phần mềm siêu âm dòng màu 3D độ nét cao, hiển thị chi tiết cấu trúc dòng máu ở chế độ hình 3D
	Tái xử lý, tối ưu hóa hình ảnh đã lưu trữ trên máy
5	**Yêu cầu về quản lý dữ liệu và khả năng kết nối**
	Dạng dữ liệu lưu trữ: DICOM, Raw data hoặc tương đương
	Xuất dữ liệu: Tối thiểu có JPEG, AVI
	Có thể lưu nhanh ảnh vào USB

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Có kết nối DICOM 3.0 tích hợp sẵn
	Có cổng HDMI out hoặc Display port hoặc tương đương
	Có thể kết nối mạng Ethernet hoặc tương đương
	Có cổng Audio out hoặc tương đương
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

22.MÁY SIÊU ÂM MẠCH MÁU

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 và CE hoặc ISO 13485 và FDA hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy siêu âm mạch máu và phụ kiện bao gồm:
1	Máy siêu âm màu: 01 cái
2	Đầu dò convex: 01 cái
3	Đầu dò linear: 01 cái
4	Khả năng kết nối DICOM 3.0
5	Máy vi tính cài đặt phần mềm trả kết quả siêu âm: 01 bộ
6	Máy in kết nối với máy vi tính để trả kết quả siêu âm: 01 bộ
7	Gel siêu âm: 05 lít
8	UPS online 1 kVA: 01 cái
III	**YÊU CẦU KĨ THUẬT**
1	**Yêu cầu về thông số đầu dò:**
	Đầu dò Convex
	Số chấn tử ≥ 128
	Góc quét ≥ 70°
	Tần số hình ảnh B-Mode: min ≤ 2 MHz, max ≥ 4 MHz, ≥ 3 tần số
	Tần số CFM/PDI/PWD: ≥ 3 tần số
	Phương pháp quét: cong điện tử hoặc rẻ quạt điện tử
	Đầu dò Linear
	Số chấn tử ≥ 160
	Chiều rộng quét ≥ 38 mm
	Tần số hình ảnh B-Mode: min ≤ 5 MHz, max ≥ 11 MHz, ≥ 3 tần số

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Tần số CFM/PDI: ≥ 3 tần số
	Tần số PWD: ≥ 3 tần số
	Phương pháp quét: tuyến tính điện tử
2	**Yêu cầu về cấu tạo, điều khiển, hiển thị:**
	Máy được thiết kế dạng xe đẩy, bánh xe có khoá và phanh hãm
	Màn hình quan sát độ phân giải ≥ 1920x1080, kích thước ≥ 21 inches
	Số ổ cắm đầu dò đồng thời ≥ 3 cổng
	Số kênh xử lý hệ thống ≥ 570.000 kênh
	Độ sâu ảnh khảo sát tối đa ≥ 40 cm.
	Thang xám hiển thị ≥ 256 mức.
	Tốc độ khung hình tối đa ≥ 660 hình/giây.
	Dải động hệ thống ≥ 270 dB
	Dung lượng tối đa bộ nhớ Cine:
	• Mode B: ≥ 2.200 hình
	• Mode M và D: ≥ 64 giây
	Lưu trữ dữ liệu:
	• Chuyển đổi định dạng file sang tối thiểu có: JPEG, AVI
	• Ổ cứng lưu trữ: ≥ 500 GB
4	**Yêu cầu về cơ chế hoạt động:**
	Các mode hoạt động tối thiểu có:
	B-mode
	M-mode
	D: Chế độ phổ Doppler (Doppler xung PW, Doppler xung tần số tái lặp cao HPRF-PW, Doppler liên tục CW)
	Mode dòng màu
	Mode Doppler năng lượng và Mode Doppler năng lượng có định hướng
	Kiểu hiển thị hình ảnh
	Khả năng hiển thị đồng thời
	- B, Dual B (B/B)
	- M, B và M
	- D (phổ Doppler), B và D
	- B+ CFM/PDI
	- B+ PW/M
	- B + CFM + M
	- Real-time Triplex Mode (B +CFM/PDI + PW)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Có thể lựa chọn hiển thị xen kẽ các Mode
	- TVI (Hình ảnh Doppler mô)
	- 3D thời gian thực (4D)
	- Hình động và/hoặc hình tĩnh
	- Chiếu lại hình CINE độc lập
	Màu hóa đơn sắc:
	- Màu hóa Mode B
	- Màu hóa Mode M
	- Màu hóa Mode PW
	Thông số kỹ thuật B-Mode
	Hiển thị thang xám ≥ 256 cấp độ
	Bản đồ thang xám ≥ 7 loại, có thể thay đổi sau khi dừng hình
	Độ sâu thăm khám: tối thiểu ≤ 1 cm, tối đa ≥ 40cm
	Mật độ dòng có thể điều chỉnh
	Dải khuếch đại (Gain) ≥ 80 dB hoặc điều chỉnh 0 – 100%
	Điều chỉnh gain: có
	Dải động: min ≤ 40dB, max ≥ 70 dB
	Giảm nhiễu đốm trên B mode: có
	Khuếch đại đường bờ ≥ 5 bước
	Thông số kỹ thuật phổ Doppler
	Hiển thị phổ năng lượng
	Tự động vẽ đường Doppler hoặc Doppler thời gian thực
	Phương pháp Doppler:
	- Doppler xung PW
	- Doppler xung tần số tái lặp cao HPRF
	- Doppler liên tục CW
	Tần số ≥ 3 tần số
	Tỉ lệ phân tích:
	Doppler xung: min ≤ 0.5 kHz, max ≥ 26 kHz
	Dải vận tốc tối đa:
	PW/HPRF: max ≥ 8 m/s
	Điều chỉnh đường nền: có, điều chỉnh được trong thời gian thực và khi đã dừng hình
	Tự động chỉnh góc: có
	Đảo phổ: có
	Quét lái tia tuyến tính: có

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Góc lái tia ≥ ±10°
	1 ≤ Kích thước cổng lấy mẫu ≤ 20 mm
	Dải khuếch đại Doppler ≥ 50 dB, điều chỉnh được trong thời gian thực và khi đã dừng hình
	Chế độ Doppler màu
	Có góc lái tia
	Có thể điều chỉnh mật độ dòng
	Tự động tối ưu hóa: có
	Thông số quét ảnh chế độ dòng màu CFM
	Tần số tái lặp xung: min ≤ 0.1 kHz, max ≥ 9.8 kHz
	Mã màu ≥ 8 loại
	Đảo ngược màu: có
	Lọc thành: có thể điều chỉnh
	Chế độ Doppler năng lượng
	Kiểu hiển thị: Doppler năng lượng, Doppler năng lượng có hướng
	Mã màu ≥ 6 loại
	Làm mịn: có thể điều chỉnh
	Ứng dụng đo lường
	Tính tuổi thai, cân nặng thai, chỉ số nước ối, túi nước ối, chiều dài cổ tử cung
	Tự động tính tuổi thai
	Đo độ mờ da gáy
	Hỗ trợ tính toán đa thai
	Chức năng phân tích tăng trưởng thai
	Phân tích mạch máu tính tỉ lệ vùng hẹp, đường kính hẹp
	Các phép đo độ dày nội trung mạc IMT tự động
	Đo lưu lượng động mạch, tĩnh mạch chi trên, chi dưới
5	**Yêu cầu về quản lý dữ liệu và khả năng kết nối**
	Khả năng kết nối DICOM 3.0
	Cổng kết nối USB
	Kết nối mạng Ethernet
	Cổng kết nối đầu dò ≥ 3
	Định dạng hình ảnh:
	- Ảnh động: tối thiểu có AVI hoặc DICOM hoặc tốt hơn
	- Ảnh tĩnh: Tối thiểu có JPEG hoặc DICOM hoặc PC hoặc tốt hơn
	Chế độ thu nhận hình ảnh: đa khung thời gian thực (dữ liệu thô, hình ảnh)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy
	Thời gian đáp ứng để xử lý sự cố ≤ 4 giờ kể từ khi nhận được thông tin

23.HỆ THỐNG X-QUANG KỸ THUẬT SỐ DR

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V hoặc 3-pha 400/480 VAC ±10%; 50/60Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống X-quang kỹ thuật số DR và phụ kiện đi kèm: 01 hệ thống
1	**Máy chụp X-quang cao tần:**
	Bộ phát tia X : 01 bộ
	Bóng đèn phát tia X: 01 cái
	Bộ chuẩn trực tia: 01 bộ
	Bàn chụp X-quang 6 hướng: 01 cái
	Cột bóng mang đầu đèn: 01 cái
	Giá chụp phổi: 01 cái
2	**Hệ thống xử lý ảnh X-quang kỹ thuật số DR:**
	Tấm cảm biến (FPD): Số lượng: 03 tấm
3	**Trạm xử lý ảnh**
	Số lượng: 02 trạm gồm:
	Máy vi tính (CPU): 02 Cái
	Màn hình LCD ≥ 17 inch cảm ứng: 02
	Phần mềm xử lý ảnh: 02 Bộ
	Bộ kết nối và phần mềm đi kèm: 03 Bộ
	Dây cáp kết nối: 03
	Pin cho tấm cảm biến: 02 Cái
	Máy in phim khô laser: 01 máy
	Phim thử máy: Loại: DI-HL hoặc tương đương

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Số lượng: 150 phim/hộp x 02 hộp
	Bộ lưu điện dự phòng: UPS ≥ 1KVA online: 02 Bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1	**Máy chụp X-quang cao tần:**
1.1	**Bộ phát cao tần:**
	– Công suất phát cực đại: ≥ 50 kW
	– Nguồn điện: 1 pha 220VAC hoặc 03 pha 480VAC
	– Dải kV: từ ≤ 40 – ≥ 150kVp (bước điều chỉnh: 1 kVp).
	– Dải dòng điện chụp mA: ≤ 10 – ≥ 630 mA.
	Dải thời gian phát tia: ≤ 0,001 – ≥ 10 giây (38 bước).
	– Dải mAs: ≤ 0,1 – ≥ 500 mAs.
	– Các kỹ thuật chụp: 4 điểm (kV, mA, giây, mAs).
	– ≥ 500 chương trình chụp được lập trình.
1.2	**Bóng phát tia:**
	– Khả năng chịu nhiệt ở Anode: ≥ 300KHU
	– Số tiêu điểm: 0,6/1,2mm
	– Góc đích: ≥ 12^0
1.3	**Bộ chuẩn trực tia:**
	– Trường chiếu tối đa: ≥ 43x43cm ở khoảng cách 100cm
	– Nguồn sáng: LED.
	– Cường độ ánh sáng: ≥ 160 LUX ở 100cm.
	– Bộ lọc: tương đương lớp nhôm ≥ 2,0mm
1.4	**Bàn chụp X-quang**
	– Bàn chụp X-quang ≥ 4 hướng: mặt bàn trôi trượt 4 chiều
	– Mặt bàn dịch chuyển dọc: ≥ 90 cm (± ≥ 45cm)
	– Mặt bàn dịch chuyển ngang: ≥ 23 cm (± ≥ 11,5cm)
	Chiều cao bàn: ≥ 75cm
	– Kích thước mặt bàn: ≥ 75 x 220 cm
	– Dịch chuyển khay đỡ cassette bên trong bàn: ≥ 35 cm
	– Tải trọng: ≥ 300kg
	– Hệ thống khoá: Khoá điện từ
	– Mật độ hấp thụ của mặt bàn ≤ 1,2 mm nhôm
1.5	**Cột mang bóng (có tay đỡ bóng đèn)**
	– Cân bằng đối trọng

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	– Định vị bằng khóa điện từ
	– Di chuyển dọc theo bàn chụp: ≥ 145cm
	Di chuyển lên xuống: ≥ 150cm. Khoảng cách từ tiêu cự đến sàn: Thấp nhất: ≤ 44cm. – Cao nhất: ≥ 190cm
	– Cột bóng xoay quanh trục đứng: bước ≥ 90^o
	– Tay đỡ bóng đèn di chuyển ngang mặt bàn của tay: ≥22cm
	– Đầu đèn xoay quanh tay đỡ bóng: ≥ $\pm 135^0$
1.6	**Giá chụp phổi (có Bucky):**
	– Cân bằng đối trọng
	Định vị bằng khóa cơ học hoặc khóa điện từ
	Khoảng dịch chuyển bucky (tính từ tâm đến mặt sàn): ≥ 150 cm
	Khoảng cách từ tâm bucky đến sàn: Tối thiểu: ≤ 42cm Tối đa: ≥ 190cm
2	**Hệ thống xử lý ảnh X-quang kỹ thuật số**
2.1	**Tấm cảm biến (FPD):**
	– Tấm cảm biến dạng phẳng FPD (Flat Panel Detector)
	Kích cỡ: ≥ 35x43cm
	Chất cảm biến (Scintillator): GOS hoặc CsI hoặc tương đương
	Có tiêu chuẩn IPX6 hoặc IP55 hoặc tương đương
	– Thiết kế gọn nhẹ: ≤ 3.1 kg
	– Thiết kế mỏng, bề dày: ≤ 15mm
	– Trọng lượng có thể chịu được: ≥ 310 kg trên bề mặt
	– Thời gian xem được ảnh: ≤ 2 giây
	Kích cỡ điểm ảnh (Pixel pitch): ≤ 150 µm
	Số điểm ảnh: ≥ 2800 x 2330 pixels
	Thời gian sử dụng pin: ≥ 36 giờ hoặc ≥ 1000 hình ảnh
2.2	**Trạm xử lý ảnh:**
	Phần cứng:
	CPU:
	Core i3 hoặc cao hơn
	RAM: ≥ 4GB

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	HDD: ≥ 500 GB
	Hệ điều hành Windows
	Màn hình LCD ≥ 17 inch
	Chức năng và phần mềm
	Các chức năng chính:
	+ Nhập thông tin bệnh nhân
	+ Chọn vùng chụp
	+ Xử lý ảnh
	+ Lưu trữ thông tin và ảnh bệnh nhân
	+ Ra lệnh in phim
	+ Gởi ảnh qua mạng DICOM
	Các chức năng xử lý ảnh số hóa:
	Điều chỉnh độ tương phản
	Xoay ảnh
	Phóng to ảnh
	Đánh dấu trên phim
	Ghi chú thích lên ảnh
	Đánh dấu chiều của ảnh
	Lưu ảnh theo định dạng DICOM lên phương tiện lưu trữ ngoại vi.
	Lưu ảnh vào hệ thống PACS.
	Chức năng Đo đạc
	Chức năng xử lý hình ảnh toàn chân, toàn cột sống
2.3	**Máy in phim khô laser:**
	– Phương pháp in /kỹ thuật in: laser
	– Công suất: ≥ 110 phim /giờ đối với phim 35x43cm ≥ 160 phim /giờ đối 26x36 cm
	Kích cỡ điểm ảnh: ≤ 50 micron/pixel
	Khay chứa phim on-line: ≥ 03 khay
	Tổng số phim có thể chứa cùng lúc trên máy: ≥ 400-450 phim
	Nạp phim trong điều kiện ánh sáng ban ngày
	In được nhiều kích cỡ phim khác nhau: 35x43 cm ; 26x36 cm ; 25x30 cm (10”x12”) ; 20x25 cm (8”x10”)
	Định dạng in tiêu chuẩn (cho tất cả các cỡ phim) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 36, 40, 42, 48, 49, 54, 56, 63, 64, 70, 72, 80

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Hiệu chỉnh mật độ in (density): Tự động
	Chế độ nội suy với 03 chế độ: sắc nét, trung bình, mịn
	Chuẩn kết nối: DICOM
	– Số lượng máy khách cho phép kết nối tối đa: ≥ 64 máy
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	– Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	– Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	– Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	– Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	– Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

24.HỆ THỐNG X QUANG KĨ THUẬT SỐ CR

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V hoặc 3-pha 400/480 VAC ±10%; 50/60Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống X-quang kỹ thuật số CR và phụ kiện đi kèm: 01 hệ thống
1	**Máy chụp X-quang cao tần:**
	1.1) Bộ phát tia X: 01
	1.2) Bóng đèn phát tia X: 01
	1.3) Bộ chuẩn trực tia: 01
	1.4) Bàn chụp X-quang ≥ 4 hướng: 01
	1.5) Cột bóng mang đầu đèn: 01
	1.6) Giá chụp phổi: 01
2	**Hệ thống xử lý hình ảnh X quang CR**:
	Máy chính: 01 máy, loại 04 ngăn nhận IP-cassette
	Trạm xử lý ảnh CR: 01
3	**Máy in phim khô laser: 01**
	Phim thử máy:
	Loại: DI-HL (150 phim/hộp)
	Số lượng: 02 hộp
	Phụ kiện:
	- Màn hình LCD cho trạm xử lý: 01
	- Dụng cụ quét mã vạch: 01 cái
	- Bộ lưu điện dự phòng: UPS ≥ 3KVA: 01
	- Phụ kiện nối mạng hệ thống: 01

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1	**Máy chụp X-quang cao tần :**
	Bộ phát cao tần:
	Công suất phát cực đại: ≥ 50 kW
	Nguồn điện: 3 pha (400/ 480V) hoặc 01 pha (220/ 240V).
	Dải kV: từ ≤ 40 – ≥ 150kVp (bước điều chỉnh: ≤ 1 kVp).
	- Dải dòng điện chụp mA: ≤ 10 – ≥ 630 mA.
	- Dải thời gian phát tia: ≤ 0,001 – ≥ 10 giây
	- Dải mAs: ≤ 0,1 – ≥ 500 mAs.
	Các kỹ thuật chụp: 4 điểm (kV, mA, giây, mAs).
	≥ 500 chương trình chụp được lập trình.
	Bóng phát tia:
	- Khả năng chịu nhiệt ở Anode: ≥ 300KHU
	- Số tiêu điểm: Tối thiểu có 0,6/1,2mm
	- Góc đích: ≥ 12^0
	Bộ chuẩn trực tia:
	Trường chiếu tối đa: ≥ (43x43) cm ở khoảng cách 100cm
	- Nguồn sáng: LED.
	- Cường độ ánh sáng: ≥ 160 LUX ở 100cm.
	- Bộ lọc: tương đương lớp nhôm 2,0mm
	Bàn chụp X-quang ≥ 4 hướng
	Bàn chụp X-quang ≥ 4 hướng: mặt bàn trôi trượt 4 chiều, nâng hạ
	Mặt bàn dịch chuyển dọc: ≥ 100 cm (± ≥ 50cm)
	Mặt bàn dịch chuyển ngang: ≥ 24 cm (± ≥ 12cm)
	Bàn nâng hạ theo chiều thẳng đứng: ≥ 28 cm (từ ≤ 58cm đến ≥ 85 mm)
	Kích thước mặt bàn: ≥ 75 x 220 cm
	Dịch chuyển khay đỡ cassette bên trong bàn: ≥ 35 cm
	- Tải trọng: ≥ 300kg
	- Hệ thống khoá: Khoá điện từ
	- Mật độ hấp thụ của mặt bàn 1,2 mm nhôm
	Cột mang bóng (có tay đỡ bóng đèn)
	Cân bằng đối trọng
	Định vị bằng khóa điện từ
	Di chuyển dọc theo bàn chụp: ≥ 148cm
	- Di chuyển lên xuống: ≥ 150cm.

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Khoảng cách từ tiêu cự đến sàn:
	+ Thấp nhất: ≤ 44cm.
	+ Cao nhất: ≥ 190cm
	Cột bóng xoay quanh trục đứng: bước ≥ 90^o
	Tay đỡ bóng đèn di chuyển ngang mặt bàn của tay: ≥ 22cm
	Đầu đèn xoay quanh tay đỡ bóng: ≥ $\pm 135^0$
	Giá chụp phổi (có Bucky):
	Cân bằng đối trọng
	Định vị bằng khóa điện từ
	Khoảng dịch chuyển bucky: ≥ 150 cm
	Khoảng cách từ tâm bucky đến sàn:
	Tối thiểu: ≤ 42cm
	Tối đa: ≥ 190cm
2	**Máy đọc CR (CR Reader)**
	- Loại: 04 ngăn nhận tấm IP-Cassette cùng lúc
	- Xử lý ảnh X-Quang: tổng quát, nhũ ảnh
	- Công suất: ≥ 120 IP cassette/giờ kích cỡ (35x43)cm
	Thời gian nạp tấm IP cỡ 35x43cm: ≤ 54 giây
	Thời gian bắt đầu hiển thị lên màn hình cỡ ảnh 35x43cm: ≤ 37 giây
	Có công nghệ đọc 2-mặt: "Dual-side Reading"
	- Độ phân giải tiêu chuẩn: ≤ 100 microns/pixel
	Độ phân giải cao: ≤ 50 microns/pixel, hay ≥ 20 pixels/mm
	- Có khả năng đọc (xử lý) tất cả các tấm IP cassette kích cỡ:
	Loại tiêu chuẩn: Tối thiểu có 35.4x43 cm (14"x17"); 35.4x35.4cm (14"x14"); 24x30cm ; 18x24cm
	Đọc được các IP-Cassette loại (có cửa sổ mã vạch) hiện đang sử dụng tại Bệnh viện.
	- Bảng điều khiển vận hành máy đọc, hiển thị bằng LCD, thực hiện các chức năng:
	+ Hiển thị trạng thái đọc cassette (các giai đoạn tương ứng)
	+ Hiển thị thông báo lỗi, hướng dẫn khắc phục lỗi
	+ Các chức năng điều khiển hoạt động máy đọc
3	**Trạm xử lý ảnh CR:**
	Phần cứng:
	· **CPU:** Core i3 hoặc cao hơn
	· RAM: ≥ 4GB
	· HDD: ≥ 500 GB

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	· Hệ điều hành Windows
	- Màn hình LCD ≥ 19 inch
	Chức năng và phần mềm
	- Các chức năng chính:
	+ Nhập thông tin bệnh nhân
	+ Chọn vùng chụp
	+ Xử lý ảnh
	+ Lưu trữ thông tin và ảnh bệnh nhân
	+ Ra lệnh in phim
	+ Gởi ảnh qua mạng DICOM
	Lưu trữ được ≥ 300.000 thông tin bệnh nhân, và ≥ 4.000 ảnh
	Các chức năng và phần mềm xử lý ảnh đã cài đặt sẵn :
	Chọn vùng chẩn đoán: bằng danh mục các vùng chụp đã lập trình sẵn.
	Chức năng EDR: Nhận diện dữ liệu phô xạ
	Với các chế độ lựa chọn: AUTO/SEMI/FIX/Manual
	- Các chức năng xử lý ảnh số hóa:
	+ Điều chỉnh mật độ (density) và độ tương phản (contrast) của ảnh
	+ Xoay ảnh: ngang/đứng trên màn hình và trên phim in
	+ Phóng to ảnh: toàn ảnh hoặc một phần ảnh trên màn hình
	+ Đánh dấu trên phim: cho ký hiệu trên phim in
	+ Ghi chú thích lên ảnh: ≥ 32 chú thích với ≥ 120 ký tự
	+ Đánh dấu chiều của ảnh: tự động/thủ công/chiều nghịch
	Phần mềm: Loại bỏ tạp nhiễu
	Phần mềm: Loại bỏ đường sọc grid
	Cắt gọt ảnh: Cho phép cắt ảnh theo tùy vị trí hoặc tùy kích cỡ phù hợp với yêu cầu chẩn đoán.
	Đếm số lần sử dụng tấm IP (Imaging Plate) và tấm cảm biến (FPD)
	Lưu ảnh theo định dạng DICOM lên phương tiện lưu trữ ngoại vi.
	Lưu ảnh vào hệ thống PACS.
	Thực hiện nhiều xét nghiệm cùng lúc: Cho phép thực hiện nhiều ảnh của cùng một bệnh nhân cùng lúc.
	Chức năng Đo đạc (Measurement): Cho phép đo độ dài và đo góc bằng đường kẽ tự do và cho hiển trên màn hình.
	Chức năng xuất ảnh có PDI: Cho phép lưu ảnh lên thiết bị ngoại vi và xem lại dễ dàng nhờ phần mềm PDI

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Chức năng dàn ảnh tự do trên một khung ảnh lên đến ≥ 100 ảnh/ phim.
4	**Máy in phim khô laser:**
	Phương pháp in /kỹ thuật in: laser
	- Công suất:
	≥ 110 phim /giờ đối với phim 35x43cm
	≥ 160 phim /giờ đối 26x36 cm
	Kích cỡ điểm ảnh: ≤ 50 micron/pixel
	Khay chứa phim on-line: ≥ 03khay
	Tổng số phim có thể chứa cùng lúc trên máy: ≥ 400-450 phim
	Nạp phim trong điều kiện ánh sáng ban ngày
	In được nhiều kích cỡ phim khác nhau: Tối thiểu có: 35x43 cm ; 26x36 cm ; 25x30 cm (10”x12”) ; 20x25 cm (8”x10”)
	Định dạng in tiêu chuẩn (cho tất cả các cỡ phim) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 36, 40, 42, 48, 49, 54, 56, 63, 64, 70, 72, 80
	Hiệu chỉnh mật độ in (density): Tự động
	Chế độ nội suy với 03 chế độ: sắc nét, trung bình, mịn
	Chuẩn kết nối: DICOM
	Số lượng máy khách cho phép kết nối tối đa: ≥ 64 máy
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

25.MÁY X QUANG C ARM

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy X-Quang C-arm và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Khung máy chính bao gồm cánh tay C: 01 bộ
2	Bộ phát cao thế (generator): 01 bộ
3	Bóng phát tia X: 01 bộ
4	Đầu thu ảnh dạng cảm biến phẳng: 01 bộ
5	Màn hình hiển thị hình ảnh: 01 bộ
6	Bảng điều khiển hệ thống: 01 bộ
7	Phần mềm, ứng dụng xử lý hình ảnh: 01 bộ
8	Bộ phụ kiện kèm theo máy, bao gồm:
8.1	Bộ điều khiển phát tia: điều khiển cầm tay và bàn đạp chân: 01 bộ
8.2	Bộ laser hỗ trợ định vị: 01 bộ
8.3	UPS: 01 bộ
9	Phụ kiện mua tại Việt Nam

10	Bộ áo chì, yếm chì bảo vệ bức xạ cho người sử dụng: 03 bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
A	**Tính năng chung hệ thống máy chính:**
	Hệ thống C-arm có kích thước gọn nhẹ, dễ di chuyển, có thể sử dụng trong các phẫu thuật chỉnh hình, tổng quát, giảm đau, niệu khoa, mạch máu, …
	Các chức năng hỗ trợ quản lý liều tia, giảm liều tia bằng cả phần cứng và phần mềm, và tối ưu hóa chất lượng hình ảnh.
B	**Chỉ tiêu kỹ thuật**
1	**Khung máy chính bao gồm cánh tay C:**
	Khoảng cách giữa bóng X-quang và đầu thu ảnh (SID): ≥ 100 cm
	Khoảng trống tự do cách tay C: ≥ 76 cm
	Chiều sâu cánh tay C: ≥ 66 cm
	Góc quay cánh tay C quanh quỹ đạo tròn (orbital rotation): ≥ 150°
	Góc quay trên (overscan): ≥ 55°
	Góc quay cánh tay C quanh trục đứng (lateral rotation): ≥ ± 200°
	Góc quay cánh tay C qua hai bên theo trục ngang (trái-phải): ≥ 20°
	Khoảng dịch chuyển cách tay C tới-lui (horizontal travel): ≥ 20 cm
	Khoảng điều chỉnh chiều cao cánh tay C (vertical travel): ≥ 45 cm
	Tay cầm chạy dọc theo cách tay C.
2	**Bộ phát cao thế (generator):**
	Bộ phát cao thế: loại đơn khối (monoblock)
	Công suất bộ phát: ≥ 2,1 kW
	Tần số bộ phát: ≥ 40 kHz
	Điện áp cung cấp bóng phát tia cho tất cả chế độ thu hình: ≤ 40 kV đến ≥ 110 kV
	Dòng điện cung cấp lớn nhất trong chế độ chiếu liên tục: ≥ 11 mA
	Dòng điện cung cấp lớn nhất trong chế độ chiếu xung: ≥ 25 mA
3	**Bóng X-quang:**
	Loại anode: tĩnh

	Số tiêu điểm bóng: ≥ 2 tiêu điểm
	Bộ lọc tia của bóng: ≥ 5,35 mm Al
	Dung lượng trữ nhiệt anode: ≥ 76 kHU
	Khả năng tản nhiệt anode: ≥ 37 kHU/phút
	Khả năng tản nhiệt bóng: ≥ 7.5 kHU/phút
	Hiển thị tình trạng trữ nhiệt bóng phát tia trên màn hình và cảnh báo người sử dụng khi nhiệt độ bóng ở mức cao.
	Hiển thị thông tin liều tia trên màn hình.
4	**Đầu thu ảnh dạng cảm biến phẳng:**
	Loại thu nhận ảnh: Tấm cảm biến phẳng (flat detector)
	Kích thước cảm biến: ≤ 20 x 20 cm
	Loại cảm biến: CMOS hoặc CsI hoặc tương đương
	Độ phân giải hiển thị tốt nhất: ≤ 2,8 lp/mm
	Chế độ khuếch đại ảnh: ≥ 3 chế độ
	Điểm ảnh: ≤ 200 µm
5	**Màn hình hiển thị:**
	Màn hình hiển thị chuẩn UHD hoặc chuyên dụng y tế hoặc tương đương
	Kích thước: ≥ 19 inch
	Độ phân giải màn hình hiển thị: ≥ 1280 x 1024
	Độ sáng màn hình: ≥ 600 Cd/m^2
	Các góc chuyển động của màn hình hiển thị:
	+ Xoay màn hình: ≥ 180°
6	**Bảng điều khiển hệ thống:**
	Bộ điều khiển hệ thống, xử lý ảnh, điều chỉnh thông số soi chiếu
	+ Bảng điều khiển tích hợp chung trên khung máy C-arm
	+ Kích thước màn hình bảng điều khiển: ≥ 26 cm
	+ Độ phân giải màn hình điều khiển: ≥ 1280 x 800

	+ Phạm vi chuyển động của màn hình điều khiển:
	Xoay quanh trục: ≥ 270°
	Nghiêng màn hình: Nghiêng lên ≥ 30°/ nghiêng xuống ≥ 10°
	Chức năng đồng bộ hình ảnh trực tiếp giữa màn hình hiển thị và bảng điều khiển
7	**Chế độ hoạt động:**
	Chế độ chiếu liên tục
	+ Có chế độ liều thấp, liều thông thường, liều cao
	+ Dải mA: ≥ 11 mA
	+ Dải kVp: ≤ 40 kVp đến ≥ 110 kVp
	+ Có chế độ cài đặt thông số tự động hoặc thao tác bằng thủ công
	Chế độ chiếu xung:
	+ Các mức điều chỉnh tốc độ chiếu xung: ≥ 05 mức
	+ Tốc độ xung lớn nhất: ≥ 12 xung/giây
	Dải mA: ≤ 0.9 mA đến ≥ 7.2 mA
	+ Dải kVp: ≤ 40 kVp đến ≥ 110 kVp
	+ Có chế độ cài đặt thông số tự động hoặc thao tác bằng thủ công
	Chế độ soi liên tục và soi xung với các mức liều tia chuẩn, liều thấp và liều cao đáp ứng từng nhu cầu lâm sàng.
	Chế độ chụp đơn kỹ thuật số
	Chế độ xóa nền thời gian thực (DSA)
	Chế độ dẫn đường (Roadmapping)
	+ Chức năng lưu trữ/gọi lại mặt nạ.
	+ Chức năng dịch chuyển điểm ảnh để căn chỉnh hình ảnh/mặt nạ.
	+ Chức năng điều chỉnh mức độ hiển thị nền.
8	**Phần mềm – ứng dụng xử lý hình ảnh**
	Hệ thống xử lý hình ảnh với độ phân giải hình ảnh: ≥ 1k x 1k
	Tự động điều chỉnh thông số chụp (kV, mA, …), điều chỉnh độ sáng, độ tương phản để tối ưu hình ảnh, cung cấp chất lượng hình ảnh đồng bộ trong toàn bộ khung ảnh.

	Tự động định vị khu vực quan tâm và điều chỉnh hình ảnh phẫu thuật không nằm đúng vùng tâm thu hình.
	Tự động xử lý cho vùng chụp có kim loại, giảm xảo ảnh vùng có cấy ghép.
	Tính năng xác định vị trí bộ chuẩn trực nhằm cường chất lượng hình ảnh.
	Điều chỉnh các màn chập (collimator) mà không cần phát tia.
	Giảm nhiễu do chuyển động
	Hiển thị ảnh chụp cuối cùng trên màn hình (LIH).
	Cho phép người sử dụng điều chỉnh mức/chế độ lọc nhiễu để có hình ảnh chất lượng phù hợp.
	Tăng cường hình ảnh tại các chi tiết cạnh.
	Các chế độ xử lý ảnh: xoay hình, lật hình ngang/dọc, chuyển trắng/đen, thu phóng, …
	Tính năng xoay 360 độ ảnh trực tiếp (live) và ảnh tĩnh theo thời gian thực không cần phát tia
	Chức năng điền chú thích và đo lường khoảng cách, góc của hình ảnh.
	Khả năng lưu trữ: ≥140.000 ảnh
	Cung cấp thông số liều phát theo thời gian thực; có khả năng xuất và in báo cáo liều tia.
	Chức năng kết nối DICOM để lưu trữ, in ấn và truyền dữ liệu.
9	**Phụ kiện:**
	Bộ điều khiển phát tia: điều khiển phát tia cầm tay và bàn đạp đôi điều khiển đa chức năng
	Bộ định vị bằng tia laser giúp dễ thao tác, tăng độ chính xác trong định vị.
	Cổng USB cho phép dữ liệu, hình ảnh kèm theo phần mềm xem ảnh DICOM.
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

26.MÁY X QUANG DI ĐỘNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy X-Quang di động và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Thân máy X-quang chính có thể gập gọn, gắn trên xe khám lưu động: 01 cái
2	Nguồn phát tia cao tần: 01 cái
3	Bóng phát tia X-quang 02 tiêu điểm: 01 cái
4	Tay mang bóng: 01 cái
5	Bộ chuẩn trực tia: 01 cái
6	Công tắc tay: 01 cái
7	Tấm nhận ảnh: 01 cái
8	Trạm điều khiển: 01 cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1.	**Tủ điều khiển cao tần**
	– Công nghệ cao tần, tần số phát tia tối đa ≥100kHz
	– Thông số chụp
	+ Điện áp phát tia từ 40 tới 125 kV

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	+ Dòng điện phát tia theo thời gian từ 0,1 tới ≥250 mAs, có thể thay đổi ≥ 34 mức
	+ Dòng phát tia cao nhất ≥100 mA
	+ Thời gian phát tia ngắn nhất ≤ 0.001s
2.	Nguồn điện chụp:
	– Nguồn điện dân dụng xoay chiều đơn pha 50/60Hz,
	– Điện áp 220-240 V ±10%,
3.	Có chức năng tự chẩn đoán lỗi và báo lỗi bằng các mã lỗi theo quy định.
4.	Có bộ điều khiển tất cả các thông số phát tia ngay trên đầu bóng.
5.	Có bảng điều khiển được thiết kế trên xe đẩy máy
6.	Bộ định vị bằng đèn LED
7.	Bộ điều khiển phát tia từ xa có khả năng tắt mở Collimator
8.	Bóng phát tia có thể nâng lên cao ≥ 2m và hạ xuống thấp ≤62 cm
9.	Bóng phát tia có thể xoay quanh trục của tay mang bóng ≥ 270^0
10.	Bóng phát tia có thể xoay quanh trục của bóng ≥ 360^0
11.	Bóng phát tia có 02 tiêu điểm với kích thước:
	– Tiêu điểm lớn: ≥ 1.2mm
	– Tiêu điểm nhỏ: ≤ 0,6mm
12.	Bóng X-quang có dung lượng trữ nhiệt ≥40 kHU
13.	Góc Anode: ≥12^0
14.	Có thước đo được thiết kế gắn trên cụm điều khiển bóng phát tia để xác định khoảng cách từ tiêu điểm phát tia đến vùng cần chụp khi định vị máy
15.	Có bộ khóa bằng chân để khóa trục bánh xe sau khi máy được đưa vào đúng vị trí mong muốn
16.	Tay điều khiển phát tia dài ≤ 3 mét, có khả năng điều khiển phát tia và đèn collimator.
17.	Chiều cao tối đa của máy khi di chuyển ≤ 1,94 mét
18.	Trọng lượng toàn bộ máy ≤ 468kg.
19.	**Tấm nhận ảnh trực tiếp DR**

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Là tấm nhận ảnh dạng di động cơ động không dây
	- Chất phát sáng Cesium Iodide (CsI) hoặc tương đương
	- Kích thước: ≥ 350 x 426mm
	- Kích thước tấm nhận ảnh dày ≤ 15mm, trọng lượng ≤ 3,2kg đã bao gồm pin
	- Ma trận ảnh ≥ 2.800x3.408 với số điểm ảnh ≥ 9,5 triệu điểm ảnh
	- Kích thước điểm ảnh ≤ 125 (µm)
	- Chuyển đổi tín hiệu Analog/Số 16 bit
	- Tốc độ hiển thị ảnh sau khi phát tia: ≤ 3 giây
	- Khả năng chụp tối đa mỗi lần sạc pin đầy đạt ≥ 1.000 hình chụp
	- Khả năng chịu tải trên bề mặt của tấm nhận ảnh ≥ 310kg
	- Có lớp bảo vệ chống thấm nước và chống bụi theo tiêu chuẩn IP55 hoặc IP56 hoặc tương đương
20.	**Trạm điều khiển máy**
	- Trạm điều khiển được gắn cố định hoặc nguyên khối trên thân máy
	- Có chương trình quản lý bệnh nhân và các thăm khám: đăng ký bệnh nhân tự động hay thường quy; quản lý dữ liệu bệnh nhân, ca chụp và hình ảnh thăm khám
	- Có đầy đủ các chức năng thu hình và quản lý:
	+ Các chức năng xử lý hình: xoay, đảo hình, phóng to, thu nhỏ, cửa sổ, lọc hình, điền các chú thích
	+ Các chức điều chỉnh độ tương phản hình ảnh
	- Có khả năng kết nối HIS/RIS, PACS để truyền ảnh.
	- Cấu hình trạm làm việc: Hệ điều hành Window 10 hoặc mới hơn, Bộ vi xử lý Intel Core i5 hoặc cao hơn, Bộ nhớ RAM ≥ 8GB, Ổ cứng ≥ 512GB SSD hoặc tương đương. Các phụ kiện kèm theo bao gồm: Chuột, thiết bị lưu trữ (USB...)
	- Hiển thị nhiều ảnh trên một khung hình
	- Điều chỉnh thang xám, Sửa lỗi, Phóng to / thu nhỏ, di chuyển hình, chọn vùng hình ảnh tùy ý
	- Nhận và gửi hình ảnh nhanh từ hệ thống lưu trữ và truyền hình ảnh (PACS)

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Có thể lưu trữ hình ảnh trên ổ đĩa cứng tại chỗ
	- Có chức năng xử lý hình ảnh nối hình toàn cột sống, toàn chân
	- Có chức năng điều khiển chụp cấp cứu khẩn cấp (Emergency Button)
	- Có chức năng mở lại bệnh nhân cũ để chụp thêm hình
	- Có chức năng xóa bỏ một vài hình ảnh trong file bệnh nhân lưu trữ
	- Có chức năng chú thích hình ảnh tùy ý
	- Có chức năng đo đạc khoảng cách, đo góc, đặc biệt đo góc Cobb ở cột sống để đánh giá tình trạng loãng xương, đo góc khung chậu để xác định sự khác biệt về chiều cao chi sau phẩu thuật
	- Có chế độ giảm nhiễu ảnh tự động
	- Có chức năng lưu trữ hình ảnh theo cây thư mục, ở định dạng JPEG hoặc DICOM
	- Trạm kết nối mạng chuẩn DICOM trao đổi hình ảnh, nối mạng bệnh viện HIS/RIS theo chuẩn DICOM, kết nối in ấn trực tiếp hoặc in qua mạng.
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

27.HỆ THỐNG CHỤP NHŨ ẢNH KĨ THUẬT SỐ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy chụp X-quang nhũ ảnh kỹ thuật số và phụ kiện đi kèm bao gồm:
1	**Thân máy chính**
	Tấm cảm biến DR (24x30)cm : 01 cái
2	Tấm bảo vệ mặt : 01 cái
	Tấm nén thành cao 24x30 cm : 01 cái
	Tấm đệm ngực : 02 cái
	Tấm nách trái : 02 cái
	Tấm nách phải : 02 cái
	Tấm gắn sàn tiêu chuẩn : 01 cái
3	**Trạm xử lý hình ảnh và phần mềm:**
	Bao gồm:
	Bàn điều khiển : 01 cái
4	Kính chì bảo vệ : 01 cái
	Tay giữ màn hình : 01 cái
5	Máy vi tính: 01 cái
6	Màn hình: 01 cái
	Bàn khuếch đại : 01 cái
7	Gói phần mềm chụp nhũ ảnh: 01 bộ
	Phụ kiện theo máy chính:
	Công tắc chụp tay : 01 cái
	Tấm nén điểm khuếch đại kích thước 9x9 : 01 cái

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Tấm nén khuếch đại 1.8 lần 16x20 : 01 cái
	Tấm nén điểm kích thước 9x9 cm : 01 cái
	Tấm nén nách 8x20 cm : 01 cái
8	Phantom hiệu chỉnh máy : 01 bộ
	Phụ kiện hỗ trợ
9	Máy in phim khô: 01 cái
	Phim thử máy: 01 hộp
	Bộ lưu điện cho trạm xử lý ảnh: 3KVA online: 01
	Áo chì + Yếm chì: 03 bộ
III	**YÊU CẦU KĨ THUẬT**
	Máy chính chụp nhũ ảnh kỹ thuật số:
	1.1 Chức năng chính
	Sử dụng tấm cảm biến loại: FPD (Flat Panel Dectector/ Sensor) hoặc tương đương
	Kích cỡ điểm ảnh (pixel): ≤ 100 µm
	Chức năng kiểm tra, phân tích hình ảnh ngực cấy ghép
	Điều chỉnh liều tia phù hợp với kích thước ngực, tình trạng ngực có cấy ghép, và độ dày ngực
	Chức năng giải nén tự động
	Chức năng định vị tự động, cho phép tay quay dừng ở một vị trí cụ thể, hoặc trở về vị trí 0^o sau khi hoàn tất chụp.
	Chức năng tự động khởi động
	1.2 Thông số kỹ thuật của máy chính:
	1.2.1) Tấm cảm biến:
	Phương pháp chuyển đổi tia X: trực tiếp hoặc tương đương
	Nguyên liệu chuyển đổi: a-Se hoặc Amorphous silicon với chất nhấp nháy CsI hoặc tương đương
	Ma trận điểm ảnh: ≥ (2394 x 2850) pixel
	1.2.2) Bộ phận chụp Xquang
	Dải kV: từ ≤ 22 đến ≥ 49 kV
	Dải mAs:
	Dải mAs: từ ≤ 2 đến ≥ 600 mAs
	Dải mAs: từ ≤ 2 đến ≥ 300 mAs
	- Công suất tối đa danh nghĩa:
	Công suất tối đa: ≥ 5 kW
	Dòng điện tối đa của bóng

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Dải mA: ≥ 150 mA
	Dải mA: tối thiểu ≤ 60 mA
	Vật liệu anode: Tungsten hoặc Molybdenum (Mo) kết hợp với Vanadium và Rhodium (Rh) hoặc tương đương
	Khả năng chịu nhiệt ≥ 300.000HU (222KJ)
	Tốc độ tiêu tán nhiệt ≥ 40.000HU/phút
	1.2.3) Tay quay
	- Di chuyển thẳng đứng: ≤ 690 – ≥ 1500mm
	- Quay: ≥ ± 190^{o}
	SID: ≥ 650 mm
	1.2.4) Chế độ nén:
	Lực nén tối đa ≥ 200N
	1.2.5 Khuếch đại:
	Hệ số khuếch đại ≥ 1.8x
	1.2.6) Cơ khí an toàn
	- Phím tắt khẩn cấp: 3 vị trí (bên phải và trái của cột, bảng điều khiển)
	Công tắc nhả nén khẩn cấp: 3 vị trí (bên phải và trái của bộ chuyển đổi bằng chân, bảng điều khiển)
	Bộ điều khiển xử lý hình ảnh bao gồm: màn hình, máy xử lý
	2.1) Phần cứng:
	CPU: CPU: Intel Xeon hoặc cao hơn
	· Bộ nhớ : ≥ 8GB
	· Ổ cứng: ≥ 500GB
	Hệ điều hành: Windows
	Màn hình: ≥ 21 inch
	Số điểm ảnh: ≥ (1600x1200)
	2.2) Các chức năng xử lý nhũ ảnh hoặc tương đương
	- Nhập thông tin bệnh nhân
	- Chọn vùng chụp
	- Xử lý ảnh
	- Chuyển ảnh đến máy in hoặc PACS
	Thời gian xử lý ảnh: ≤ 10 giây
	- Số lượng lưu trữ ảnh 2D: ≥ 5000 ảnh
	- Số lượng lưu trữ ảnh synthesis: ≥ 6300 ảnh
	- Lưu trữ thông tin bệnh nhân: ≥ 300.000 thông tin

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Các chức năng xử lý cơ bản: thay đổi độ tương phản, xoay ảnh, phóng to, đánh dấu, ghi chú thích trên hình ảnh
	- Chức năng sắp xếp ảnh: hình ảnh được chụp có thể được sắp xếp lại cùng một lúc theo thứ tự mong muốn theo góc chụp hoặc mã số xem
	- Có thể cài đặt được lực ép chuẩn và lực ép tối đa tùy vào trường hợp sử dụng (tự động nhả nén, áp lực tối đa, điều chỉnh lực nén)
	- Chế độ chụp: thủ công, tự động, bán tự động - Bảng AEC được sử dụng để chụp với chế độ Tự động và Bán tự động được lựa chọn giữa 3 loại. Liều tia được tính toán bởi AEC có thể được điều chỉnh ở ≥ 7 mức độ.
	- Có thể phân tích hình ảnh trước khi chụp để đưa ra thông số kV phù hợp, kể cả ngực đã cấy ghép:
	- Ở chế độ chụp thủ công: Điều chỉnh được các điều kiện chụp trên màn hình trạm xử lý. AGD được ước đoán từ độ dày nén và điều kiện chụp được hiển thị trước khi chụp. Giá trị mAs được điều chỉnh bằng cách điều chỉnh AGD.
	Kết nối: Tối thiểu chuẩn DICOM
	- Lưu ảnh JPEG và xuất ra thiết bị ngoại vi
	- Có Phantom hiệu chỉnh máy
	- Cho phép đo khoảng cách giữa 2 điểm trên ảnh
	- Bố cục in tự do
	- Có thể xoay ảnh, đảo ngược ảnh trái, phải khi in hoặc hiển thị trên màn hình
	- Có thể điều chỉnh thông số chụp, lực nén:
	Chức năng kiểm soát tia X:
	- AEC/Liều tia/Target Filter/D-Tap/kV/mAs
	- Điều khiển thiết bị:
	- Tự động nhã nén/Lực nén tối đa/Điều chỉnh lực nén/Chiếu sáng: Phía trên/Chiếu sáng: Phía dưới
	- Hiển thị hình ảnh: cho phép hiển thị 2/4 ảnh vách ngực để hiển thị thành ngực và điều chỉnh chiều cao
	- Hiển thị các thông số chụp thực tế như: kV, mAs, lưới, tiêu điểm, độ dày, lực nén, góc tay quay
	- Có thể thiết lập quyền truy cập cho người dùng để bảo vệ thông tin bệnh nhân
	- Có chức năng điều khiển liều tia đầu ra, kết quả chụp được gửi đến hệ thống điều khiển liều chụp.
	Phụ kiện hỗ trợ
	Máy in phim khô laser:

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Phương pháp in /kỹ thuật in: laser
	- Công suất:
	+ ≥ 80 phim/giờ với phim 35x43cm
	+ ≥ 100 phim /giờ đối 26x36 cm
	- Kích cỡ điểm ảnh: ≤ 50 micron/pixel
	- Khay chứa phim: ≥ 2 khay
	- Tổng số phim có thể chứa cùng lúc trên máy: ≥ 300 phim
	- Nạp phim trong điều kiện ánh sáng ban ngày
	- In được nhiều kích cỡ phim khác nhau: 35x43 cm; 26x36 cm; 25x30 cm (10”x12”); 20x25 cm (8”x10”).
	- Định dạng in tiêu chuẩn (cho tất cả các cỡ phim) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 18, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 36, 40, 42, 48, 49, 54, 56, 63, 64, 70, 72, 80
	- Dung lượng bộ nhớ: ≥ 1GB
	- Chuẩn kết nối: DICOM
	Phim thử máy:
	- Kích cỡ: 02 kích cỡ
	Số lượng: 150 phim/hộp x 01 hộp
	Bộ lưu điện: mua trong nước
	Công suất 3KVA, loại online
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

28.MÁY ĐIỆN XUNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy điện xung và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Thân máy chính: 01 Cái
2	Dây dẫn điện cực: 01 Bộ
3	Điện cực cao su + Đệm điện cực cao su: 01 Bộ
4	Đai cố định điện cực: 01 Cái
5	Xốp bọc điện cực: 01 Bộ
6	Dây nguồn: 01 Cái
7	Sách hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 Bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	- Hai kênh trị liệu
	- Mỗi kênh đều có thể điều chỉnh tăng giảm cường độ, thông số độc lập
	- Mỗi kênh đều có thể phát tối thiểu ≥ 25 dạng dòng điện
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

29.MÁY TRỊ LIỆU BẰNG SÓNG SIÊU ÂM KẾT HỢP ĐIỆN XUNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy trị liệu bằng sóng siêu âm kết hợp điện xung và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm
1	Thân máy chính: 01 Cái
2	Đầu dò siêu âm: tối thiểu 2 đầu dò: nhỏ <=1cm2 và lớn >=5cm2: 1 Bộ
3	Dây nguồn (adapter): 1 Bộ
4	Bút cảm ứng: 1 Cái
5	Gel dùng cho điều trị: 1 Cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	- Tần số phát: ≤ 1 và ≥ 3 MHz
	- Sóng siêu âm: liên tục và xung
	- Chu kì hiệu suất: tối đa 100% với mỗi bước chỉnh thay đổi từ ≤ 5% đến ≥ 30%
	- Tần số xung thay đổi từ ≤ 16 Hz đến ≥ 48 Hz hoặc ≥ 100 Hz
	- Cường độ: sóng liên tục từ 0 đến tối đa ≥2 W/cm2; sóng dạng xung từ ≤ 0.1 đến tối đa ≥3 W/cm2
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).

5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

30.MÁY KÉO CỘT SỐNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy kéo cột sống và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Đầu máy: 01 Cái
2	Giường kéo có điều chỉnh độ cao: 01 Cái
3	Bộ đai kéo cột sống lưng: 01 Cái
4	Bộ đai kéo cột sống cổ: 01 Bộ
5	Ghế kê chân: 01 Bộ
6	Dây nguồn: 01 Bộ
7	Công tắc ngừng khẩn cấp cho bệnh nhân: 01 Bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1	**Đầu kéo**
	- Nguồn điện: 200 – 240 V ± 10% / 50 / 60 Hz
	- Lực kéo tối đa ≥ 90kg
	- Thời gian điều trị từ ≤ 1:00 - ≥ 99:59 phút:giây
	Thời gian giữ trong chu kỳ: tối đa ≥ 5 phút
	Thời gian giữ lực kéo: từ 1 giây đến tối đa ≥100 phút
	- Bước kéo: từ ≤ 2 đến tối đa ≥ 25 bước kéo
	- Có thể thay đổi tốc độ kéo
	Công suất tiêu thụ: tối đa ≥ 75W
	Hình thức điều trị: ≥ 3 hình thức kéo: Tối thiểu tĩnh hoặc tương đương, ngắt đoạn hoặc tương đương
	Có kiểm soát an toàn quá tải
2	**Giường kéo**
	Tối thiểu ≥ 2 khúc, có thể thay đổi độ cao
	Có thể thay đổi góc kéo, thay đổi phần đầu từ ≤ -30 độ đến tối đa ≥ +45 độ
	Có thể kéo cột sống lưng và cột sống cổ
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

31.MÁY CHUYỂN ĐÚC

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Nước sản xuất: Xuất xứ châu âu
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy chuyển đúc và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Máy chính: 1 chiếc
2	Bộ phụ kiện tiêu theo tiêu chuẩn nhà sản xuất bao gồm:
3	Bộ lọc than hoạt tính: 01 cái
4	Giỏ đựng Cassette ≥100 Cassette: 01 cái
5	Bình chứa nước rửa có nắp
6	Bình chứa chất thải
7	Khay chứa sáp thừa
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Số lượng cassette tối đa: ≥ 300 cassette
	Hóa chất được gia nhiệt đến ≥ 35 ^{o}C
	Chất lượng cồn được tự động giám sát giúp kéo dài thời gian sử dụng hóa chất
	Tự động luân chuyển hóa chất giúp kéo dài thời gian sử dụng hóa chất
	Các bình hóa chất mới được đặt nguyên bình trực tiếp vào máy mà không cần phải rót sang bình chứa của máy, không gây vung vãi ra môi trường, không hơi độc bốc ra
	Xử lý mẫu nhanh chóng cho kết quả trong ngày và các chương trình chạy qua đêm
	Tương thích với xử lý bằng hóa chất IPA – chất thay thế xylen và các hóa chất khác
	Có hệ thống hút khí/ hơi độc ra ngoài

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Khí độc trong máy được xử lý qua các filter lọc hoặc bộ lọc than hoạt tính hoặc tương đương
	Áp suất bơm: ≥30kPa
	Hút (chân không): ≤-70kPa
	Buồng xử lý mẫu có ≥ 2 mức hóa chất để lựa chọn khi xử lý
	Có cổng kết nối USB để quản lý dữ liệu: sao chép toàn bộ dữ liệu hoạt động của máy giúp xử lý sự cố nhanh và hiệu quả
	Hệ thống tự động đưa paraffin thải vào khay chứa loại dùng 1 lần có nắp giúp dễ dàng xử lý và tăng cường sự an toàn cho người sử dụng
	Có pin dự phòng hoặc kết nối UPS
	Màn hình cảm ứng, giao diện trực quan, phần mềm : có
	Màn hình có biểu đồ hiển thị nhiệt độ, áp suất , tỷ trọng của cồn
	Thiết bị có bánh xe để di chuyển dễ dàng
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

32.MÁY VÙI MÔ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Nước sản xuất: G20
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện: 220V ± 10% hoặc 380-400V , 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy vùi mô và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Bộ phận vùi mô: 01 bộ
2	Bộ phận làm lạnh: 01 bộ
3	Khay đựng sáp thừa: 01 chiếc
4	Dụng cụ cạo sáp: 01 bộ
III	**YÊU CẦU KĨ THUẬT**
	Máy vùi mô và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
	Bộ phận vùi mô:
1	Màn hình cảm ứng
	Có ≥ 6 vị trí kẹp có thể gia nhiệt
	Chiếu sáng: đèn LED hoặc tương đương
	Thể tích buồng đun paraffin: ≥ 4 lít
	Số lượng mẫu trong khu vực trữ mô: ≥ 150 cassette
	Điều chỉnh được nhiệt độ cho các khu vực:
	Buồng đun paraffin: ≤50 – ≥70^{o}C
	Khu vực đúc khuôn vùi mô: ≤ 50 – ≥70^{o}C
	Khu vực lưu trữ khuôn đúc: ≤ 50 – ≥70^{o}C
	Khu vực lưu trữ mẫu mô từ: ≤ 50 – ≥70^{o}C
	Vòi rót paraffin có gia nhiệt, điều chỉnh được lưu lượng
	Có điểm làm lạnh
	Có thể lập trình về thời gian: Ngày làm việc hoặc lập trình nhiều hơn
	Có hệ thống thoát sáp thừa

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Kích thước: ≥ 630 x 560 x 380 mm
	Chức năng tự động chẩn đoán báo lỗi : có
	Cho phép trang bị thêm kính lúp phóng đại
2	**Bộ phận làm lạnh:**
	Điều khiển nhiệt độ hoạt động: có
	Khả năng chứa tối đa: ≥ 65 khuôn đúc
	Kích thước bàn làm lạnh: ≥ 400 x 600 x 380 mm
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

33.MÁY CẮT LÁT VI THỂ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Nước sản xuất: Thuộc G20
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
6	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy cắt lát vi thể và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Giá đỡ lưỡi dao dùng cho dao sử dụng một lần: 01 cái
3	Kẹp mẫu cassette: 01 cái
4	Khay đựng sáp thừa: 01 cái:
5	Dao cắt loại dùng 1 lần (Hộp/50 cái): 01 hộp
6	Tài liệu hướng dẫn sử dụng trang thiết bị: 01 bộ
7	Bao đậy máy: 01 cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Tay quay hoạt động nhẹ nhàng, có thể khóa
	Có thể gắn nhiều loại ngàm kẹp mẫu khác nhau.
	Có giá đỡ lưỡi dao hoặc tương đương cho loại dao sử dụng 1 lần.
	Dao cắt có thể tháo rời và điều chỉnh góc cắt
	Tấm chắn dao giúp bảo vệ khỏi bị đứt tay.
	Có thể thay thế ngàm kẹp mẫu vật dễ dàng, chỉ cần dùng 1 tay.
	Có cửa sổ hiển thị độ dày lát cắt, điều chỉnh dễ dàng bằng nút vặn
	Cơ cấu khóa tay quay
	Khoảng cài đặt bề dày lát cắt: ≤ 1 - ≥ 60 µm
	Từ ≤ 2.0 – ≥ 10.0µm, mỗi bước chỉnh ≤ 1.0µm
	Từ ≤ 10.0 - ≥ 20.0µm, mỗi bước chỉnh ≤ 2.0µm
	Từ ≤ 20.0 – ≥60.0µm, mỗi bước chỉnh ≤ 5.0µm

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Kích thước mẫu: tối đa ≥ (55 x 50mm)
	Khoảng lùi mẫu: ≥ 40µm. Có thể tắt.
	Theo chiều ngang: ≥ 22 mm
	Theo chiều dọc: 70 ± 1 mm
	Có 2 mức cắt gọt mẫu (cắt tỉa): ≥10µm và ≥ 30µm
	Xoay mẫu theo trục x-y một góc ≥ 8^o
	Chỉnh thô bằng tay quay nằm bên phải. Có thể điều chỉnh hướng quay cùng chiều hoặc ngược chiều kim đồng hồ
	Có các nút vi chỉnh góc nghiêng và có vị trí Zero
	Khay đựng sáp thừa lớn, bao phủ toàn bộ khu vực làm việc.
	Kích thước (WxDxH): ≤ (620x490x480) mm
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

34.MÁY CẮT LẠNH

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy cắt lạnh và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Bàn đúc mẫu: 01 cái
3	Giá giữ mẫu: 01 cái
4	Bộ phận đè mẫu: 01 bộ
5	Bộ lọc chân không: 01 bộ
6	Tấm chống quăn cho mẫu: 01 cái
7	Dung dịch đúc khối: 01 cái
8	Dao cắt sử dụng một lần: 01 cái
9	Khuôn đúc Cryomold: 01 cái
10	Dây nguồn: 01 cái
11	Giá mang dao dùng cho dao sử dụng 1 lần: 01 cái
12	Hộp dao dùng 1 lần: 01 hộp
13	Bộ chổi quét: 01 cái
14	Dung dịch cắt lạnh: 01 chai
15	Tài liệu hướng dẫn sử dụng trang thiết bị: 01 bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1	Màn hình điều khiển dạng cảm ứng kết hợp phần mềm trực giác cho phép người sử dụng theo dõi và điều chỉnh các thông số như : thời gian làm lạnh, thời gian tự động xả đông, nhiệt độ của buồng làm lạnh, độ dày lát cắt
	Chiếu sáng buồng làm việc bằng đèn LED

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Chức năng lùi mẫu trên đường về với khoảng cách 20µm.
	Chiều cao điều chỉnh máy ≥ 112 cm
	Hệ thống tiệt trùng bằng công nghệ phun sương Cold-D, hoặc công nghê UV thời gian tiệt trùng nhanh ≤ 50 phút.
	Hệ thống căng mẫu và hút mẫu thừa bằng chân không hoặc có chổi quét mẫu thừa
	Độ ồn hoạt động : < 70 dBA (từ khoảng cách 1m)
	Môi chất lạnh: R404a hoặc R452A hoặc tương đương
2	**Đặc điểm buồng cắt lạnh:**
	Thanh làm lạnh nhanh có ≥ 18 vị trí, trong đó có ≥ 1 vị trí làm lạnh nhanh (ở ≤ -55° C)
	Nhiệt độ buồng luôn giữ ở ≤ - 35ºC ± ≤ 3° C khi nhiệt độ môi trường là ≥ +20ºC
	Nhiệt độ giá mang dao luôn giữ ở ≤ -27ºC ± ≤ 3 ºC khi nhiệt độ môi trường là ≥ +20ºC
	Nhiệt độ giá mang mẫu luôn giữ ở ≤ -35ºC ± ≤ 3 ºC khi nhiệt độ môi trường là ≥ +20ºC
	Cửa buồng làm việc bằng kính dạng trượt, bên trong buồng có đèn LED chiếu sáng
	Quy trình xả đông có thể thiết lập thời tự động hay kích hoạt ngay tức thì
	Giá cố định mẫu có nhiều màu sắc và kích thước khác nhau (20/30/40/60mm)
	Góc cắt lưỡi dao dùng cho dao sử dụng 1 lần điều chỉnh từ ≤ 8 – ≥ 10º
3	**Đặc điểm bộ phận cắt mẫu**
	Định hướng mẫu trục x/y: ≥ 8°
	Độ dày mẫu cắt : ≤ 1 – ≥ 100 µm
	Độ dày từ ≤ 1 µm đến ≥ 5 µm, bước điều chỉnh là ≤ 0.5 µm
	Độ dày từ ≤ 5.0 µm đến ≥ 10 µm, bước điều chỉnh là ≤ 1.0 µm
	Độ dày từ ≤10 µm đến ≥ 20 µm, bước điều chỉnh là ≤ 2.0 µm
	Độ dày từ ≤ 20 µm đến ≥ 50 µm, bước điều chỉnh là ≤ 5.0 µm
	Độ dày từ ≤ 60 µm đến ≥ 100 µm, bước điều chỉnh là ≤10 µm
	Độ dày cắt xén ≤ 5.0 - ≥ 100 µm
	Từ ≤ 20 µm - ≥ 30 µm mỗi nấc ≤ 5.0 µm
	Từ ≤ 60 µm - ≥ 100 µm imỗi nấc ≤ 10 µm
	Khoảng di chuyển mẫu theo chiều đứng: ≥ 58 mm
	Đưa mẫu di chuyển theo chiều ngang: ≥ 22mm
	Chức năng lùi mẫu trên đường về (Retraction) có thể bật/tắt tùy ý
	Giá mang dao có thể sử dụng cùng với nhiều loại dao khác nhau
	Dụng cụ lấy lưỡi dao bằng từ tính giúp đảm bảo an toàn khi thay dao

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Có thanh bảo vệ lưỡi dao đảm bảo an toàn cho người sử dụng
	Khay chứa mẫu cắt thừa có thể tháo rời
	Hệ thống diệt khuẩn bằng ozone hoặc bằng đèn UV hoặc phun sương Cold-D hoặc tương đương
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

35.TỦ SẤY TIÊU BẢN

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Nước sản xuất: thuộc G20
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V/ 380V± 10%, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Tủ sấy tiêu bản và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Dây nguồn: 01 cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Kích thước bề mặt sấy (W x D): ≥ 200 x 180 mm
	Khoảng nhiệt độ điều khiển: ≥ 70°C.
	Sức chứa: ≥ 28 lam kính
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

36. BỂ CĂNG MÔ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
1	Bể điều nhiệt: 01 cái
2	Nắp đậy: 01 cái
3	Dây điện nguồn: 01 cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Bên trong bể được thiết kế sâu, giúp cho việc lấy mẫu mô cắt dễ dàng
	Hệ thống gia nhiệt nhanh.
	Sơn chống vi khuẩn (Ion bạc) hoặc biện pháp oxide hóa anode
	Nhiệt độ điều chỉnh: tối đa ≥ 60 độ C tại 45 độ C
	Kích thước: ≥ 280 x 280 x 105 cm
	Thể tích nước có thể chứa được: ≥ 3,5 lít
	Trọng lượng : ≤ 4,5Kg
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

36.KÍNH HIỂN VI CÓ CAMERA CHỤP VI THỂ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Nước sản xuất: thuộc G20
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Kính hiển vi có camera chụp vi thể và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Thân kính: 01 cái
2	Đầu quan sát 2 mắt, có cổng kết nối camera: 01 cái
3	Thị kính 10X, có quang trường ≥ 22mm: 02 cái
4	Vật kính A-Plan 5x/0.12: 01 cái
5	Vật kính N-Achroplan 10x/0.25: 01 cái
6	Vật kính N-Achroplan 20x/0.45: 01 cái
7	Vật kính N-Achroplan 40x/0.65: 01 cái
8	Vật kính N-Achroplan 100x/1.25 Oil: 01 cái
9	Tụ quang 0.9/1.25 H: 01 cái
10	Module đèn LED: 01 cái
11	Bóng đèn Halogen: 01 cái
12	Bao đậy máy: 01 cái
13	Dây điện nguồn: 01 cái
14	Camera màu kỹ thuật số: 01 cái
15	Camera adapter: 01 cái
16	Bộ máy vi tính cài đặt phần mềm (mua ở Việt Nam): 01 bộ
17	Hướng dẫn sử dụng: 1 bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1	**Thân kính**

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Kính hiển vi có thiết kế nhỏ gọn và tiện dụng giúp tiết kiệm không gian và giúp thao tác dễ dàng.
	Kính hiển vi sử dụng được ứng dụng ánh sáng truyền qua nền sáng, có thể nâng cấp để quan sát nền đen, phản pha
	Các chi tiết điều khiển trên thân kính như nút chụp, cần điều chỉnh bàn sa trượt, điều chỉnh lấy nét, chỉnh độ sáng... được bố trí thuận tiện, cho phép thao tác chỉ bằng một tay.
	Sử dụng tiết kiệm năng lượng: Kính hiển vi tự động chuyển sang chế độ chờ khi không sử dụng trong vòng 10 đến 20 phút
	Có thể điều chỉnh cường độ chiếu sáng
	Quản lý ánh sáng mới đem lại độ sáng đồng đều ở tất cả độ phóng đại, không cần chỉnh cường độ đèn khi thay đổi vật kính.
	Đèn LED có tuổi thọ cao hơn so với các nguồn sáng thông thường
	- Nguồn sáng truyền qua sử dụng được cả 2 loại đèn. + Đèn LED ≥ 10W + Đèn halogen ≥ 33W
	Có bộ phận giữ kính lọc cho ánh sáng truyền qua
	Hệ thống quang học vượt trội: vô cực, IC^2S
	Hệ thống chiếu sáng Full Köhler
	Mâm gắn vật kính loại ≥ 5 vị trí, M27
	Khoảng nâng hạ bàn mẫu hoặc điều chỉnh tiêu cự: > 14 mm
	Điều chỉnh tiêu cự ở cả 2 bên chân đế.
	- Chỉnh thô: 4-5 mm/vòng Chỉnh tinh: 0.3 - 0.5mm/vòng với khoảng chia 3 – 5 µm
	Thị kính điều chỉnh được diop: lên đến ≥ ± 5 diop
	Thân kính có thiết kế tay nắm tích hợp để tiện mang kính đi nơi khác
	Thân kính thiết kế không gian để gắn cáp nguồn gọn gàng khi không sử dụng
	Trên thân kính có nút chụp hình khi dùng với camera chính hãng
	Đầu quan sát 2 mắt, có thể gắn camera, góc nhìn 30^o, quang trường ≥22mm. Phân chia đường truyền ánh sáng 50% qua mắt : 50% qua camera.
	Thị kính 10X, quang trường ≥22mm.
	Tụ quang 0.9/1.25H
	Phù hợp nhiều loại vật kính khác nhau:
	• A-Plan
	• N-Achroplan

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	• EC Plan-NEOFLUAR
	Nguồn điện: 100…240VAC/50…60Hz
	Camera kỹ thuật số
	Độ phân giải: ≥ 8 Megapixel
	Cảm biến: color ≥ 1/2.1 inch
	Độ phân giải ảnh chụp: ≥ 1920x1080 ở 30fps
	Ngỏ kết nối: USB 3.0
	Ứng dụng: chụp hình và quay video
	Cân bằng trắng: tự động hoặc tùy chỉnh
	Nguồn cấp điện: qua cổng USB 3.0) hoặc Cổng Micro-D
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

37.KÍNH HIỂN VI CÓ CAMERA CHỤP VI THỂ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Nước sản xuất: thuộc G20
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Kính hiển vi có camera chụp vi thể và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Thân kính: 01 cái
2	Đầu quan sát 2 mắt, có cổng kết nối camera: 01 cái
3	Thị kính 10X, có quang trường ≥ 22mm: 02 cái
4	Vật kính A-Plan 5x/0.12: 01 cái
5	Vật kính N-Achroplan 10x/0.25: 01 cái
6	Vật kính N-Achroplan 20x/0.45: 01 cái
7	Vật kính N-Achroplan 40x/0.65: 01 cái
8	Vật kính N-Achroplan 100x/1.25 Oil: 01 cái
9	Tụ quang 0.9/1.25 H: 01 cái
10	Module đèn LED: 01 cái
11	Bóng đèn Halogen: 01 cái
12	Bao đậy máy: 01 cái
13	Dây điện nguồn: 01 cái
14	Camera màu kỹ thuật số: 01 cái
15	Camera adapter: 01 cái
16	Bộ máy vi tính cài đặt phần mềm (mua ở Việt Nam): 01 bộ
17	Hướng dẫn sử dụng: 1 bộ
III	**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**
	Thân kính

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Kính hiển vi có thiết kế nhỏ gọn và tiện dụng giúp tiết kiệm không gian và giúp thao tác dễ dàng.
	Kính hiển vi sử dụng được ứng dụng ánh sáng truyền qua nền sáng, có thể nâng cấp để quan sát nền đen, phản pha
	Các chi tiết điều khiển trên thân kính như nút chụp, cần điều chỉnh bàn sa trượt, điều chỉnh lấy nét, chỉnh độ sáng... được bố trí thuận tiện, cho phép thao tác chỉ bằng một tay.
	Sử dụng tiết kiệm năng lượng: Kính hiển vi tự động chuyển sang chế độ chờ khi không sử dụng trong vòng 10 đến 20 phút
	Có thể điều chỉnh cường độ chiếu sáng
	Quản lý ánh sáng mới đem lại độ sáng đồng đều ở tất cả độ phóng đại, không cần chỉnh cường độ đèn khi thay đổi vật kính.
	Đèn LED có tuổi thọ cao hơn so với các nguồn sáng thông thường
	- Nguồn sáng truyền qua sử dụng được cả 2 loại đèn. + Đèn LED ≥ 10W + Đèn halogen ≥ 33W
	Có bộ phận giữ kính lọc cho ánh sáng truyền qua
	Hệ thống quang học vượt trội: vô cực, IC^2S
	Hệ thống chiếu sáng Full Köhler
	Mâm gắn vật kính loại ≥ 5 vị trí, M27
	Khoảng nâng hạ bàn mẫu hoặc điều chỉnh tiêu cự: > 14 mm
	Điều chỉnh tiêu cự ở cả 2 bên chân đế.
	- Chỉnh thô: 4-5 mm/vòng Chỉnh tinh: 0.3 - 0.5mm/vòng với khoảng chia 3 – 5 µm
	Thị kính điều chỉnh được diop: lên đến ≥ ± 5 diop
	Thân kính có thiết kế tay nắm tích hợp để tiện mang kính đi nơi khác
	Thân kính thiết kế không gian để gắn cáp nguồn gọn gàng khi không sử dụng
	Trên thân kính có nút chụp hình khi dùng với camera chính hãng
	Đầu quan sát 2 mắt, có thể gắn camera, góc nhìn 30^o, quang trường ≥22mm. Phân chia đường truyền ánh sáng 50% qua mắt : 50% qua camera.
	Thị kính 10X, quang trường ≥22mm.
	Tụ quang 0.9/1.25H
	Phù hợp nhiều loại vật kính khác nhau:
	• A-Plan
	• N-Achroplan

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	• EC Plan-NEOFLUAR
	Nguồn điện: 100…240VAC/50…60Hz
	Camera kỹ thuật số
	Độ phân giải: ≥ 8 Megapixel
	Cảm biến: color ≥ 1/2.1 inch
	Độ phân giải ảnh chụp: ≥ 1920x1080 ở 30fps
	Ngỏ kết nối: USB 3.0
	Ứng dụng: chụp hình và quay video
	Cân bằng trắng: tự động hoặc tùy chỉnh
	Nguồn cấp điện: qua cổng USB 3.0) hoặc Cổng Micro-D
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

38.HỆ THỐNG CHỤP CẮT LỚP VÕNG MẠC

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485, CE hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống chụp cắt lớp võng mạc, kèm thiết bị và phụ kiện bao gồm
1	Thân máy chính: 01 hệ thống
2	Đèn định thị ngoài: 01 chiếc
3	Bàn đặt máy: 01 chiếc
4	Bao phủ máy: 01 chiếc
5	Dây nguồn: 01 chiếc
6	Máy in màu tương thích: 01 chiếc
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1	**Đặc tính kỹ thuật quét cắt lớp:**
	Độ phân giải theo chiều sâu của lát cắt: ≤ 5µm
	Độ phân giải dọc theo lát cắt: ≤ 15µm
	Tốc độ quét: ≤ 40000 – ≥ 68000 mẫu quét A scan/giây
	Nguồn sáng: Diode siêu phát quang bước sóng ≥ 840nm
2	**Đặc tính kỹ thuật ảnh chụp đáy mắt:**
	Sử dụng công nghệ quét dòng LSO hoặc tương đương, trường quan sát $\geq 36^0$ x $\geq 30^0$
	Nguồn sáng: Diode siêu phát quang bước sóng ≥ 750nm
	Hiển thị trong suốt quá trình chỉnh vị trí và chụp OCT
	Độ phân giải ≤ 25µm
	Chế độ quét
	Có quét khối

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Định thị: trong ngoài
	Phạm vi điều chỉnh độ định thị trong: ≤-12 D - ≥ +12 D
3	**Tính năng hệ thống máy tính tích hợp theo máy:**
	RAM: ≥ 16 GB, Bộ nhớ: ≥ 2T
	Cổng USB: ≥ 6 cổng, tích hợp màn hình ≥ 19 inch vào thân máy
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

39.HỆ THỐNG PHẪU THUẬT PHACO

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485, CE hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz, dòng điện vào ≤ 10A
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống phẫu thuật Phaco, kèm thiết bị và phụ kiện bao gồm
1	Máy chính: 01 cái
2	Bàn đạp điều khiển không dây: 01 cái
3	Điều khiển từ xa: 01 cái
4	Bao che bụi: 01 cái
5	Tay cầm Phaco: 02 cái
6	Tay cầm rửa hút: 02 cái
7	Đầu kim rửa hút cong: 01 cái
8	Đầu kim rửa hút thẳng: 01 cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Nhũ tương hóa thể thuỷ tinh bằng phương pháp Phaco: dọc trục, xoắn
	Các chương trình điều biến năng lượng: Liên tục, Bật, Xung
	Tần số cộng hưởng của biên độ dao động dọc trục ≥28 kHz
	Biên độ dao động dọc trục của đầu tip ở 100%: ≥ 0.0084 cm
	Dải tần số xung: Cài đặt được từ 1 xung/ giây đến tối thiểu: ≥ 40 xung/ giây (pps)
	Thời gian mở xung: cài đặt từ ≤10% - ≥99%
	Thời gian burst tắt: cái đặt được từ ≤10ms đến ≥ 500ms
	Cắt dịch kính bán phần trước với tối thiểu các chương trình như sau: Cắt dịch kính bán phần trước, loại bỏ thượng nhân, I/A Cut, cắt mống mắt chu biên, hút rửa nhầy.

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Tốc độ cắt dịch kính bán phần trước bằng khí nén: cài đặt được từ 1 đến ≥ 4.000 nhát cắt/ phút
	Có tính năng đốt cầm máu: ≤ 10W
	Áp lực hút:
	Thì Phaco: cài đặt được từ 0 mmHg đến ≥ 600 mmHg
	Thì cắt dịch kính: cài đặt được từ 0 mmHg đến ≥ 650 mmHg
	Thì hút/ rửa (I/A): cài đặt được từ 0 mmHg đến ≥ 650 mmHg
	Chiều cao cột nước: ≥ 20 cm và ≤ 110 cm
	Cho phép cài đặt áp lực nội nhãn mong muốn
	Thể tích dịch tưới có thể sử dụng: ≥ 350 cc
	≥ 02 kiểu quản lý thuỷ dịch: thuỷ dịch chủ động và trọng lực
	Bàn đạp: ≥ 14 kênh, Bàn đạp có thể kết nối không dây
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

40.MÁY SIÊU ÂM MẮT AB

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy siêu âm mắt AB, thiết bị và phụ kiện bao gồm:
1	Thân máy chính với màn hình: 1 chiếc
2	Dây điện nguồn: 1 chiếc
3	Đầu dò siêu âm A: 1 chiếc
4	Đầu dò siêu âm B: 1 chiếc
5	Bàn đạp điều khiển: 1 chiếc
6	Máy in: 1 chiếc
7	Gel dùng để siêu âm: 1 chai
8	Bao phủ bụi: 1 chiếc
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Là thiết bị siêu âm chẩn đoán, có các chức năng siêu âm A siêu âm B được tích hợp trong cùng một thiết bị
	Màn hình cảm ứng ≥ 7 inch,
	Thiết bị có ≥ 6 kiểu công thức khác nhau cho lựa chọn để tính công suất thủy tinh thể.
	Tối thiểu có thể đo cho mắt bệnh nhân đã thay thủy tinh thể mềm (Acrylic), hoặc thủy tinh thể cứng (PMMA) hoặc thủy tinh thể silicone.
	Máy in laser hoặc máy in nhiệt
	Chế độ siêu âm A:
	Đầu dò A Scan là loại tần số cao ≥ 10MHz, có đèn định vị ở bên trong.
	Giá trị đo: Chiều dài trục nhãn cầu, đo độ sâu tiền phòng, đo độ dày thủy tinh

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	thể,
	Chế độ siêu B:
	Đầu dò kín tần số cao ≥ 10MHz, tốc độ quét ≥ 10 khung hình / giây
	Có chế độ hiển thị ảnh tối đa ≥ 50 dB
	Có nhiều thông tin hiển thị như thang xám ≥ 256 mức
	Có bộ nhớ để lưu lại ≥ 4 ảnh
	Có chức năng lưu trữ dữ liệu
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

41.MÁY ĐO ĐỘ LOÃNG XƯƠNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 70%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống máy đo loãng xương kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn cho hệ thống bao gồm:
1	Máy chính: 01 máy
2	Phần mềm tích hợp: 01 bộ
3	Phụ kiện kèm theo: 01 bộ
4	Máy tính: 01 Bộ
5	Máy in màu: 01 Cái
6	Bàn đặt máy tính, máy in: 01 Cái
7	Bộ phantom chuẩn máy: 01 Bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	1. Máy đo loãng xương:
	Bóng phát tia X:
	- Làm mát bóng: Dầu hoặc không khí hoặc tương đương
	Chất liệu: gốm sứ GOS hoặc CdTe hoặc LYSO hoặc tương đương
	Diện tích vùng quét tối đa: ≥ (195cm x 64cm.)
	Thời gian quét:
	Cột sống: ≤ 26 giây
	Xương đùi: ≤ 17 giây
	Xương cẳng tay: ≤ 17 giây
	Quét toàn thân: ≤ 11 phút
	Phần mềm tích hợp

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Chức năng quét và phân tích toàn bộ cơ thể và các vùng tối thiểu có: Xương cột sống, Xương đùi, Xương cẳng tay
	Máy vi tính có cấu hình tối thiểu:
	- CPU: ≥ Intel Core i5 hoặc tương đương
	- RAM: ≥ 8 GB
	- Ổ cứng: ≥ 240GB SSD
	- Màn hình: ≥ 21,5 inch; 1920x1080
	- Hệ điều hành: Windows 10 64 bit hoặc tương đương
	Máy in laser màu có cấu hình tối thiểu:
	- Tốc độ in ảnh: ≤ 69s/ 1 ảnh
	- Tốc độ in A4 (Đen Trắng/ Màu) ≥ 33 trang mỗi phút
	- Độ phân giải: ≥ 5.000 x 1.400 dpi
	- Cổng kết nối: USB
	Khổ giấy in: A4, A5, A6
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

42.HỆ THỐNG NỘI SOI KHÍ QUẢN, PHẾ QUẢN

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống nội soi khí quản, phế quản và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Màn hình 4K ≥ 32 inch: 1 cái
2	Dụng cụ kiểm tra rò rỉ: 1 cái
3	Máy hút dịch: 1 cái
4	Kiềm gắp dị vật có lỗ: 20 cái/ 1 hộp
5	Kiềm gắp dị vật có đệm cao su: 1 cái
6	Chổi quét tế bào: 10 cái/ 1 hộp
7	Ống phun rửa: 1 cái
8	Xe đẩy: 1 cái
9	Hệ thống máy vi tính + máy in phun màu + Phần mềm in trả kết quả nội soi: 1 bộ
III	**YÊU CẦU KĨ THUẬT**
1	**Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng LED**
	Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
	Phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Đặc tính kỹ thuật:
	- Nguồn sáng và bộ xử lý tích hợp hoặc tách rời
	- Có chức năng tăng cường màu sắc để quan sát sự khác biệt giữa các mô dễ dàng hơn.
	- Có tính năng sử dụng loại ánh sáng bước sóng hẹp hoặc tương đương

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	để tăng cường khả năng quan sát.
	Có thể kết hợp với tính năng thay đổi tiêu cự hoặc tương đương
	Có khả năng tương thích với thiết bị sử dụng trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ phát hiện tổn thương.
	Hệ thống gồm bộ ≥ 4 đèn LED kết hợp tạo ra các chế độ quan sát khác nhau.
	Có chức năng cải thiện chất lượng hình ảnh bằng cách tăng độ sáng ở những vùng tối của hình ảnh nội soi
	Tự động thực hiện chức năng cân bằng trắng
	Có khả năng cung cấp hình ảnh với độ phân giải tối thiểu full HD
	Chức năng tiền dừng hình, phân tích các hình ảnh trước đó để chọn ra hình ảnh rõ nét nhất.
	- Thiết kế kết nối với ống soi chỉ bằng một bước
	- Ngõ ra 16:9 hoặc 4:3
	- Có chức năng hiển thị hình trong hình, hình ngoài hình.
	- Tương thích với bộ nhớ di động để lưu trữ dữ liệu.
	- Tín hiệu ngõ ra analog
	Tín hiệu ngõ ra kỹ thuật số tối thiểu có: HD-SDI
	Có điều chỉnh tông màu: • Đỏ: ≥ 9 bước • Xanh: ≥ 9 bước • Chroma: ≥ 9 bước
	Có thể lưu cài đặt cho ≥ 20 người sử dụng
	Có chức năng chuyển đổi nhiều thông số cài đặt cùng một lúc.
	Hình ảnh có thể được tự động tăng độ sáng khi ánh sáng không đủ do đầu của ống soi quá xa điểm cần quan sát.
	Độ tương phản tối thiểu ≥ 2 chế độ
	Hiệu chỉnh ánh sáng tự động ≥ 3 chế độ: Tự động, Đỉnh, Trung bình.
	Chuyển đổi các chế độ tăng cường tối thiểu ≥ 3 mức
	Có hỗ trợ nhiều tính năng quan sát quang học kỹ thuật số.
	Tối thiểu có các dữ liệu sau được hiển thị trên màn hình: Mức tăng cường hình ảnh, tỷ lệ phóng đại điện tử, chế độ màu, tiêu cự, chế độ quan sát.
	Tối thiểu có các thông tin bệnh nhân sau đây được hiển thị trên màn hình: Số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, giới tính, tuổi, ngày sinh, ghi chú
	Dữ liệu của ≥ 45 bệnh nhân có thể nhập vào trước: Số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, tuổi & giới tính, ngày sinh
	Các cài đặt được lưu giữ trong bộ nhớ sau khi bộ xử lý đã tắt
	Năng lượng cung cấp: Điện áp: 100-240 V AC ±10%. Tần số: 50/60 Hz ± ≤ 3 Hz

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
2	**Ống soi phế quản**
	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo:
	01 bộ rửa kênh hút
	01 nắp tiệt trùng
	02 miếng ngáng miệng
	03 chổi rửa dùng 1 lần
	20 van sinh thiết dùng 1 lần
	20 van hútdùng 1 lần
	01 nắp tiệt trùng
	01 sách hướng dẫn sử dụng
	01 sách hướng dẫn vệ sinh tiệt trùng
	Đặc tính kỹ thuật:
	Tương thích chức năng tăng cường màu sắc và cấu trúc của hình ảnh, hiệu chỉnh độ sáng của các vùng hình ảnh tối và làm nổi bật cấu trúc mô quan sát được.
	Có tính năng sử dụng loại ánh sáng bước sóng hẹp hoặc tương đương để tăng cường khả năng quan sát.
	- Chất lượng hình ảnh HDTV hoặc full HD
	- Có chức năng phóng đại điện tử
	- Có hỗ trợ chức năng tiền dừng hình, tự động chọn lựa hình ảnh rõ nét nhất từ loạt hình ảnh được chụp trước đó
	- Trường nhìn: ≥120°
	- Hướng quan sát: 0° (Hướng nhìn thẳng)
	- Độ sâu của trường nhìn: ≤ 3 đến ≥100 mm
	- Đường kính ngoài chóp đuôi ống soi: ≤ 5.8 mm
	- Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤ 6.1 mm
	- Độ uốn cong của đầu ống soi:
	+ Lên: ≥180°
	+ Xuống: ≥130°
	- Chiều dài làm việc: ≥ 600 mm ± ≤ 5 mm
	- Đường kính bên trong kênh dụng cụ: ≥ 2.8 mm
	- Ống soi gồm: ≥ 02 đường dẫn sáng, 1 thấu kính, 1 đầu ra kênh dụng cụ
	- Khả năng tương thích với laser: có
3	**Màn hình 4K**
	– Màn hình LCD ≥ 31 inch độ phân phân giải 4K (UHD) hoặc tương đương

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	– Độ phân giải ≥ (3840x2160) điểm ảnh.
	– Tỉ lệ tương phản ≥ 1000:1
	– Tỉ lệ khung hình 16:9 hoặc tương đương
	– Màu sắc ≥ 1 tỷ màu
	– Có chức năng Hình trong hình \ Hình ngoài hình
	– Độ sáng: ≥ 450 (cd/m^2)
	– Góc quan sát: ≥ 178 độ/ 178 độ
	– Ngõ vào tối thiểu có:
	12G-SDI x ≥1, DPx1, HDMIx1 hoặc tương đương
	Ngõ ra tối thiểu có: 12G-SDI x ≥1 hoặc tương đương
	– Nguồn cấp: AC 100~240V 50/60Hz
4	**Dụng cụ thử rò rỉ**
	Dùng để kiểm tra sự rò rỉ của ống soi.
5	**Máy hút dịch**
	Bộ phụ kiện bao gồm:
	Bình chứa dịch ≥ 5000ml, có van chống tràn dịch: 02 cái
	Bộ lọc chống nhiễm khuẩn và chống thấm nước: 01 bộ
	Pedal bàn đạp chân: 01 cái
	Dây nguồn: 01 cái
	Sách hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
	Thông số kỹ thuật:
	Bơm pittong không dầu, không cần bảo dưỡng
	Ống hút dịch có thể tiệt trùng được
	Bình chứa dịch có thể tiệt trùng được với van chống tràn.
	Dãy điều chỉnh chân không tối đa: ≥ -0.90 Bar/ ≥ -90kPa/ ≥ -675mmHg
	Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: ≥ 60 lít/phút
	Dung tích bình chứa: ≥ 5 lít
	Chu kỳ thời gian làm việc: Hoạt động liên tục, không ngừng
6	**Kiềm gắp dị vật có lỗ**
	Vỏ ngoài nổi gờ hỗ trợ việc đưa vào.
	Đầu có lỗ giúp lấy lượng sinh thiết nhiều
	Cơ chế ngàm lắc để hỗ trợ lấy sinh thiết tiếp tuyến
	Dùng 1 lần
	Chiều dài làm việc: ≥ 1150 mm ± ≤ 5 mm

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Đường kính kênh dụng cụ tối thiểu ≤ 2.0 mm
7	**Kiềm gắp dị vật có đệm cao su**
	Dùng cho các vật sắc nhọn hoặc phẳng như kim và ghim
	Đệm cao su giúp độ bám thêm chắc chắn
	Dùng nhiều lần
	Chiều dài làm việc: ≥ 1900 ± ≤ 5 mm
	Đường kính kênh dụng cụ tối thiểu ≤ 2.0 mm
	Độ mở ≥ 4.8 mm
8	**Chổi quét tế bào**
	Đầu kim loại cho khả năng quan sát dưới huỳnh quang
	Dùng 1 lần
	Chiều dài làm việc: ≥ 1150 ± ≤ 5 mm
	Đường kính kênh dụng cụ tối thiểu ≤ 2.0 mm
	Đường kính chổi ≤ 2.0 mm
	Chiều dài chổi ≥ 10 mm
9	**Ống phun rửa**
	Phun thuốc nhuộm ở những vùng nghi ngờ để xác định kích thước và vị trí của tổn thương Thuốc nhuộm khuếch tán đều trên diện rộng
	Dùng nhiều lần
	Chiều dài làm việc: ≥ 1900 ± ≤ 5 mm
	Đường kính kênh dụng cụ tối thiểu ≤ 2.0 mm
10	**Xe đẩy máy thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi**
	Đặt trên bánh xe có khóa hãm.
	Các góc có ốp nhựa
	Có giá treo cho ống soi
	Có giá treo màn hình
	Khay đựng bàn phím trượt được
	Khung bằng thép sơn tĩnh điện
11	**Hệ thống máy vi tính + Máy in phun màu + Phần mềm in trả kết quả bệnh nhân**
	Hệ thống máy vi tính:
	CPU core i3 ≥ 2.8 GHz hoặc cao hơn
	Bộ nhớ ≥ 8Gb hoặc cao hơn
	Ổ cứng ≥ 500Gb
	Màn hình LCD ≥ 17 In

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Máy in phun màu
	Cở giấy: A4
	Tốc độ in: ≥ 15 tờ/Phút
	Phần mềm in trả kết quả nội soi bằng tiếng Việt
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

43.HỆ THỐNG PHẪU THUẬT NỘI SOI KHỚP

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống phẫu thuật nội soi khớp và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	**Bộ xử lý hình ảnh trung tâm 4K tích hợp nguồn sáng: 1 bộ**
2	**Phụ kiện:**
	- Đầu Camera 4K: 01 cái
	- Dây dẫn sáng: 01 cái
	- Ống soi 4K cho phẫu thuật nội soi khớp : 2 cái
	- Nòng ống soi : 02 cái

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Màn hình nội soi 32 inch : 1 bộ
	- Xe đẩy hệ thống : 1 cái
	- Máy tính bảng điều khiển hệ thống: 1 bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III	**YÊU CẦU KĨ THUẬT**
	Bộ xử lý hình ảnh trung tâm 4K tích hợp nguồn sáng
	Hệ thống bao gồm: camera độ phân giải cao, nguồn sáng LED, hệ thống quản lý hình ảnh và hệ thống quản lý báo cáo
	Hỗ trợ điều khiển quản lý cài đặt bảo mật và thông tin bệnh nhân thông qua máy tính trong mạng, điều khiển trung tâm (sử dụng trình duyệt web)
	- Nâng cấp phần mềm thông qua USB hoặc tương đương
	Độ ồn của hệ thống ở chế độ hoạt động tiêu chuẩn: ≤ 54 dB(A)
	- Đạt tiêu chuẩn bảo mật chống xâm nhập IPX0 hoặc tương đương
	- Nhiệt độ hoạt động: tối đa ≥ 30 độ C
	Khối xử lý hình ảnh:
	- Hệ thống xử lý hình ảnh 2D, độ phân giải 4K/UHD
	Có phím cứng cho chức năng cân bằng trắng
	- Có chế độ phản chiếu hình ảnh hoặc xoay hình ảnh
	- Các cổng ra video:
	Có cổng display port 1.1/1.2, MST/SST hoặc UHD DP1.2 SST hoặc tương đương
	Có cổng 3G-SDI hoặc Quad-SDI 2SDI hoặc UHD 12G-SDI hoặc tương đương
	Các cổng vào video: Có cổng DVI-D (1080p, 59.94 Hz) hoặc HD In 3G-SDI hoặc nhiều hơn
	- Video đưa vào có thể được hiển thị trong cửa sổ nhỏ với chức năng PiP (Picture-in-picture)
	- Có chức năng truyền trực tuyến phục vụ đào tạo, hội nghị, báo cáo khoa học.
	Luôn hiển thị các thông tin trong quá trình phẫu thuật: thông số cài đặt máy bơm, máy bào, máy cắt đốt bằng sóng radio, máy bơm khí, tin nhắn của người xem khi đang sử dụng chức năng truyền trực tuyến
	Camera 4K và hệ thống ống soi 4K:
	- Sử dụng công nghệ cảm biến hình ảnh CMOS hoặc tương đương
	- Tỉ lệ khung hình: 16:9
	Độ phân giải hình ảnh: 3840 x 2160 pixels
	Tần số ≥ 59 Hz
	Phóng kỹ thuật số hoặc phóng đại điện tử ≥ 1.5x

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Có ≥ 2 phím điều khiển trên đầu camera cho phép điều chỉnh ≥ 5 chức năng (bao gồm cân bằng trắng lúc bắt đầu ca mổ)
	Có thể hấp tiệt trùng
	Được thiết kế với hiệu ứng chống chói, chống nước và chống khuẩn (IPX7 hoặc tương đương) hoặc tốt hơn
	Phụ kiện:
	- Ống soi 4K cho phẫu thuật nội soi khớp: tối thiểu có kích thước ≤ 4.0mm
	- Nòng ống soi: 2 cái
	Nguồn sáng:
	Công nghệ: LED hoặc tương đương
	Tuổi thọ: ít nhất ≥ 20,000 giờ hoạt động
	- Nhiệt độ màu: từ ≤ 5,500 đến ≥ 7,500 K
	Có sẵn tối thiểu ≥ 4 cổng kết nối với dây dẫn sáng theo chuẩn: Tối thiểu của ACMI, Storz, Wolf, Olympus
	Khối quản lý lưu trữ / trích xuất hình ảnh
	-Tối thiểu có thể kết xuất hình ảnh HD, video 640 x 360, video 1280 x 720, video 1920 x 1080, PDF
	- Có khả năng điền chú thích vào ảnh khi kết thúc phẫu thuật
	- Có các cổng cho âm thanh chuẩn 3.5 mm
	Kết nối mạng qua cổng RJ45 tối thiểu cho tốc độ ≥ 10 hoặc ≥ 100 MB/s
	- Hệ thống wifi tích hợp.
	- Có ≥ 2 cổng USB 2.0, ≥ 3 cổng USB 3.0, 1 cổng kết nối USB cho máy tính bảng
	Bộ nhớ trong ≥ 128 GB
	Kết xuất dữ liệu tự động hoặc bằng tay (manual): USB, iPad, trung tâm lưu trữ (file server) hoặc PACS (DICOM)
	Có chuẩn DICOM kết nối qua cổng mạng (Ethernet) hoặc không dây (Wi-Fi)
	- Được cài đặt sẵn phần mềm cho máy in.
	- Có phần mềm ứng dụng phẫu thuật cho iPad giúp quản lý hình ảnh, video và phục vụ giải thích cho bệnh nhân.
	Màn hình nội soi: 1 bộ
	- Điện áp sử dụng: 100-240 VAC / 47-63 Hz
	- Kích thước màn hình: ≥ 32 inch
	- Độ phân giải: ≥ 3840 x 2160 pixel, ≥ 1.073 tỷ màu
	- Độ sáng: ≥ 850 cd/m2
	Độ tương phản: ≥ 1350:1

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	- Công nghệ màn hình: TFT AM LCD hoặc tương đương
	- Tấm nền: LED hoặc tương đương
	- Tỉ lệ khung hình theo chuẩn: 16:9 hoặc 17:9
	- Góc nhìn: ≥ 178 độ ngang và dọc
	- Thời gian phản hồi: ≤ 20ms
	- Màn hình được bảo vệ 2 mặt với kính chống phản chiếu và chống bám vân tay
	- Có các chế độ Picture - by - Picture, Picture in Picture, phản chiếu màn hình, xoay màn hình
	- Tín hiệu đầu ra:
	+ 1x DP 1.2 SST
	+ 1x 3G-SDI
	- Kích thước: ≤ (780 x 480 x 120) mm
	- Trọng lượng: ≤ 15 kg (không bao gồm kệ màn hình)
	- Đạt tiêu chuẩn chống bụi, chống nước IP20 hoặc tương đương
	Xe đẩy : 1 cái
	- 4 bánh có khóa di chuyển
	- Tích hợp tay treo màn hình và máy tính bảng
	Máy tính bảng điều khiển hệ thống: 1 bộ
	- Màn hình: PLS LCD ≥ 10.1 inch, cảm ứng
	- Độ phân giải: ≥ (1200 x 1920) pixel
	- Tỉ lệ màn hình: 16:10
	- Có thể kết nối và cài đặt thông qua USB hoặc kết nối không dây
	- Thời gian khởi động: khoảng 40 giây.
	- Tích hợp sẵn DICOM để kết nối với hệ thống quản lý của bệnh viện
	- Có thể tạo được danh sách phẫu thuật viên với các cài đặt chuyên biệt.
	- Có thể thay đổi các chức năng của camera trong ca mổ
	- Có thể điều chỉnh hình ảnh ca mổ (độ sáng tối, phóng to, tăng cường chi tiết)
	- Thay đổi chế độ nguồn sáng: cường độ, chế độ tự động điều chỉnh cường độ, bật/tắt, cân bằng trắng
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

44.BÀN MỔ CHẤN THƯƠNG CHỈNH HÌNH

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Bàn mổ chấn thương chỉnh hình và kiện tiêu chuẩn bao gồm
1	Thân bàn mổ chính kèm nệm: 01 cái
2	Bộ đỡ tay: 02 cái
3	Điều khiển cầm tay: 01 cái
4	Khung gắn màn gây mê: 01 cái
5	Đai giữ bệnh nhân: 01 cái
6	Gối đỡ đầu hình tròn: 01 cái
7	Bộ phụ kiện hỗ trợ phẫu thuật chấn thương chỉnh hình: 01 bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Bàn mổ phù hợp cho các ca phẫu thuật từ tổng quát đến chuyên khoa
	Bàn mổ sử dụng hệ thống điều khiển bằng điện thủy lực
	Bàn có các chức năng điều khiển điện:
	Nâng/hạ độ cao
	Nghiêng trendelenburg/reverse trendelenburg
	Nghiêng trái/phải
	Nâng/hạ tấm đỡ lưng
	Điều chỉnh tư thế Flex/Re-flex hoặc tương đương
	Phần mặt bàn được phân thành 04 tấm đỡ: Tấm đỡ đầu, Tấm đỡ lưng, Tấm đỡ mông và Tấm đỡ chân
	Bàn mổ được sử dụng vật liệu thép không gỉ cao cấp có tính kháng a-xít
	Các bánh xe được bọc lớp chống tĩnh điện

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Các phần của mặt bàn được làm từ vật liệu có tính chất thấu xạ với tia X
	Bàn sử dụng đệm có khả năng chống tĩnh điện
	Bàn được điều khiển tối thiểu thông qua điều khiển cầm tay (kết nối dây)
	Điều khiển cầm tay kết nối dây có các nút bấm kèm chỉ thị hình ảnh cho từng chức năng điều chỉnh
	Các chức năng trên điều khiển cầm tay:
	Nút bật/tắt
	Nút dừng khẩn cấp
	Nút thay đổi vị trí đầu và chân trên bàn
	Nút nâng/hạ độ cao mặt bàn
	Nút nghiêng mặt bàn qua trái/phải
	Nút nghiêng trendelenburg/reverse trendelenburg
	Bàn mổ có thể điều chỉnh trượt dọc mặt bàn bằng cơ học
	Bàn mổ có cần đạp để khóa cố định bàn tại một vị trí
	Gối đỡ đầu hình tròn cho các tư thế nằm ngửa
	Bộ đỡ thân hỗ trợ tư thế phẫu thuật nằm nghiêng
	Chiều dài mặt bàn mổ: ≥ 2050 mm
	Chiều rộng mặt bàn (không tính thanh ray gắn phụ kiện): ≥ 500 mm
	Dải điều chỉnh độ cao bàn (không gồm nệm): ≤ 690 - ≥ 1000 mm
	Góc nghiêng (trái/ phải): - ≥20°/ ≥20°)
	Góc Trendelenburg/ Trendelenburg đảo ngược(reverse-trendelenburg) : ≥25°/ ≥25°
	Góc tấm đỡ lưng (nâng/ hạ): - ≥ 35°/ ≥ 12°)
	Góc tấm đỡ đầu (nâng/ hạ): -≥ 45°/ ≥45°
	Góc tấm đỡ chân (nâng/hạ): - ≥10°/ ≥20°
	Góc điều chỉnh banh phần đỡ chân: tối đa ≥ 90° x 2
	Khả năng tải: ≥ 200 kg
	Pin- sạc: có
	Pin sạc tích hợp: ≥ 12V
	Thời gian sạc pin: ≥ 8 tiếng
	Tiêu chuẩn kháng nước: IP-X4 hoặc tương đương
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

45.KHOAN XƯƠNG SỬ DỤNG PIN

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Khoan xương sử dụng pin và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Tay cầm đa năng: 01 cái
2	Ngàm khoan: 01 cái
3	Mũi khoan:10 cái
4	Ngàm bắn đinh xuyên kim: 01 cái
5	Pin Li-Ion: 02 cái
6	Vỏ bọc pin: 02 cái
7	Bộ sạc: 01 cái
8	Thùng hấp dụng cụ: 01 cái
III	**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**
	Tay cầm đa năng có thể kết nối trực tiếp ≥3 ngàm với các ngàm đặc biệt chức năng khác nhau như cưa dọc, cưa ngang, ngàm bắn đinh, ngàm xuyên kim
	Tay cầm ≥ 2 cò điều khiển, tối thiểu có các chế độ quay tới, quay lùi và có chốt khóa an toàn
	Tay cầm và các loại ngàm có thể hấp tiệt trùng
	Khoan đạt được tốc độ tối đa ≥ 1000 vòng/phút
	Đường kính khớp gắn tối đa ≥ 4.4 mm
	Máy có moment xoắn doa bào tối đa ≥15 Nm
	Tốc độ doa bào tối đa ≥ 250 vòng/phút
	Sử dụng công nghệ pin Li-Ion hoặc NiMH hoặc tương đương
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày

	nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

46.BƠM TIÊM ĐIỆN

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Bơm tiêm điện kèm phụ kiện bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Pin sạc: 01 cái
3	Bộ kẹp cọc truyền: 01 bộ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/tiếng Việt: 01 bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Ống tiêm sử dụng được hầu hết xy-lanh thông dụng
	Độ chính xác: ± ≤2 %
	Màn hình ≥ 2 inch
	Có hướng dẫn thao tác lắp bơm tiêm trên màn hình
	Có chế độ chờ/ tạm dừng, thông số cài đặt được lưu lại
	Pin sạc đi kèm: Pin Lithium ion hoặc tương đương
	Thời gian sạc pin: ≤ 08 giờ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Thời lượng pin: ≥ 12 giờ ở tốc độ truyền ≥ 5ml/giờ
	Điều chỉnh tốc độ truyền không cần dừng ca truyền hoặc khi máy đang hoạt động
	Thể tích truyền chọn trước từ 0.1 đến ≥ 9000ml
	Thời gian truyền chọn trước từ ≤ 00:01 đến ≥ 99:00 giờ
	Tốc độ bơm nhanh ≥ 1200mml/ giờ
	Tự động tính tốc độ truyền dựa trên liều yêu cầu theo đơn vị, tối thiểu có: + mg, µg
	Chức năng an toàn:
	Giới hạn cảnh báo áp lực nghẽn: Có
	Mức áp lực nghẽn: Có
	Báo động trước khi hết thuốc trong ống tiêm
	Có tính năng thể hiện thời lượng pin còn lại trên màn hình: + Báo hiệu trước khi hết pin + Báo động khi hết pin
	Chức năng khóa bàn phím tránh thay đổi thông số cái đặt: Có
	Cảnh báo, báo động bằng hình ảnh nêu trên màn hình khi:
	+ Lắp đặt ống tiêm sai
	+ Tắc nghẽn đường truyền
	+ Hết thuốc
	+ Hết pin
	+ Đạt thể tích truyền, thời gian truyền đã cài đặt
	Có thể tạm ngưng âm báo để xử lý bằng 01 nút bấm
	Chống ẩm chuẩn IP 24 trở lên
	Chống sốc, chống nhiễu: loại CF hoặc tương đương
IV	**Yêu cầu khác:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

47.MÁY TRUYỀN DỊCH

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Bơm tiêm điện kèm phụ kiện bao gồm:
1	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Cái
2	Pin sạc : 01 Cái
3	Dây nguồn: 01 Cái
4	Khóa treo hoặc kẹp gá máy: 01 Cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Tốc độ truyền: ≤3 đến ≥ 300ml/h (bước cài đặt ≤1mL/h)
	Thể tích truyền: ≤ 0.1 đến ≥ 9000 mL (bước cài đặt ≤ 1 mL)
	Thời gian truyền: từ 1 phút đến ≥ 99 giờ 59 phút
	Chế độ truyền nhanh: tốc độ tối đa, ≥ 300 mL/h
	Độ chính xác của tốc độ truyền: ± ≤ 10%
	Có chế độ chờ (Standby), tối đa 24 giờ
	Bộ nhớ lưu trữ: ≥ 1.000

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Có thể thay đổi tốc độ khi đang hoạt động
	Thông số hiển thị tối thiểu: tốc độ, thời gian, thể tích đã truyền
	Pin sạc : Lithium ion hoặc NiCd hoặc tương đương
	Thời gian hoạt động của pin : ≥ 5 giờ với vận tốc truyền tối đa ≥ 25ml/giờ
	Thời gian sạc đầy pin: ≤ 8h
	Báo động khi có tắc nghẽn
	Có báo động khi phát hiện khí trong dây truyền
	Có kẹp dây hay ống khí khi mở nắp bơm
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

48.MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN 5 THÔNG SỐ TRONG MÔI TRƯỜNG MRI

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số trong môi trường MRI và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm
1	Máy chính: 01 máy
2	Trong đó bao gồm:
3	Bô đo ECG không dây: 01 bộ
4	Bộ đo SpO2 không dây cho nhi và người lớn: 01 bộ
5	Bộ bao và dây đo NIBP cho nhi và người lớn: 01 bộ
6	Mô-đun đo EtCO2: 01 bộ
7	Đầu dò đo nhiệt độ: 01 cái
8	Cáp nguồn: 01 cái
9	Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III	**YÊU CẦU KĨ THUẬT**
1	**Màn hình:**
	Kích thước ≥10 inch, tỷ lệ 5:3 hoặc 4:3
	Loại màn hình: Có cảm ứng
	Độ phân giải: ≥800 x ≥480 pixel
2	**Giao diện người dùng:**
	Công tắc: Bật/ tắt nguồn điện
	Điều khiển trên màn hình cảm ứng
	Chế độ bệnh nhân: Người lớn, trẻ em, trẻ sơ sinh
3	**Báo động:**

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Có nhiều loại cảnh báo
	Chỉ thị báo động: Tối thiểu có tín hiệu âm thanh
	Thời gian báo động im lặng: có
4	**ECG:**
	Cảm biến/ bộ đo không dây
	Giao tiếp monitor: không dây 2.4 GHz
	Thông số: nhịp tim (HR)
	Số lượng kênh: ≥ 3 kênh
	Tốc đọ quét: ≥25mm/s
	Lựa chọn chuyển đạo: Tối thiểu có I; II; III
	Phạm vi đo nhịp tim: ≤30 tới ≥250 BPM,
	Độ chính xác nhịp tim: ≤ ±5 BPM hoặc ≤ 10 %
	Thời gian phản hồi của bộ đo nhịp tim để thay đổi nhịp tim: HR thay đổi từ 80 - 120 BPM: ≤ 6 giây; HR thay đổi từ 80 - 40 BPM: ≤ 14 giây
5	**Thời gian báo động cho Tachycardia:**
	B1 - Vent Tachycardia (Nhịp thất nhanh) (1 mVpp, 206 BPM) Độ lợi(tăng) 0.5 : ≤ 28 giây Độ lợi(tăng) 1.0 ≤ 13 giây Độ lợi(tăng) 2.0 ≤ 12 giây
	B2-Vent Tachycardia (2mVpp, 195 bpm): Độ lợi(tăng) 0.5 : ≤ 24 giây Độ lợi(tăng) 1.0 ≤ 8 giây Độ lợi(tăng) 2.0 ≤ 9 giây
	Biên độ tối thiểu cho tín hiệu điện tim: Tối thiểu ≤ 0.25mV
	Chỉ thị dạng sóng : có
	Phạm vi giới hạn báo động: ≤ 30 - ≥ 250 BPM
	Bảo vệ khỏi sốc điện(chống điện giật) : loại CF hoặc tương đương
	Dạng pin của của cảm biến ECG không dây: Lithium-Polymer CF hoặc tương đương
	Thời gian hoạt động: ≥8 giờ
	Thời gian sạc: ≤10 giờ
	Theo dõi dung lượng pin: Chỉ thị trạng thái pin /Dung lượng pin trên Monitor và cảm biến
6	**SpO2:**
	Bộđo hoặc cảm biến SpO2 và phụ kiện
	Giao tiếp với monitor theo dõi bệnh nhận trong phòng MRI: không dây ≥ 2.4 GHz

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Các thông số: Độ bão hòa Oxy(SpO2), Nhịp mạch (PR)
	Số kênh không dây: ≥ 1 kênh
	Tốc độ quét: ≥25mm/s
	Phạm vi đo SpO2: ≤30 – 100 %
	Độ chính xác SpO2: 70 - 100 % ≤ ± 3%
	Phạm vi đo nhịp mạch: ≤ 30 – ≥ 240 nhịp/phút
	Độ chính xác bão hòa hoặc nhịp mạch : ≤ ± 3% hoặc ≤ ±1 nhịp/phút
	Phạm vi báo động SpO2 hoặc phạm vi bão hòa : ≤30 đến ≥ 100%
	Phạm vi đo nhịp mạch: ≤30 đến ≥240 ppm
	Mức độ bảo vệ khỏi sốc điện: loại BF hoặc bảo vệ máy khử dung tim ≥5 kv hoặc tương đương
	Dạng pin: Lithium-Polymer hoặc tương đương
	Thời gian hoạt động: ≥8 giờ
	Thời gian sạc: ≤10 giờ
	Theo dõi dung lượng pin: Chỉ thị trạng thái pin /Dung lượng pin trên Monitor và cảm biến
7	**NIBP:**
	Các thông số: Tâm thu (Sys), Tâm trương (Dia) và huyết áp trung bình (MAP)
	Theo dõi dung lượng pin: Chỉ thị trạng thái pin /Dung lượng pin trên Monitor và cảm biến
	Số kênh: ≥1 kênh
	Phương thức đo: Oscillometric hoặc tương đương
	Thời gian đo: Đo bằng tay hoặc khoảng thời gian 1, 2, 5, 10, 15, 30 phút hoặc < 60 giây thông thường;
	Phạm vi đo huyết áp người lớn và trẻ em:
	+ SYS: ≤ 40 tới ≥ 270 mmHg
	DIA: ≤ 25 tới ≥ 200 mmHg
	MAP: ≤ 30 tới ≥ 250 mmHg
8	**ETCO2**
	Phụ kiện và kết nối với MRI Máy theo dõi bệnh nhân (CIU): thông qua mũi hoặc đường lấy mẫu đa khí thông qua đường thở trực tiếp từ bệnh nhân đặt Nội khí quản
	Tham số: Tôi thiểu có etCO2
	Đơn vị cho CO2: Vol% hoặc kPa hoặc mmHg
	Số kênh: ≥ 1 kênh (Dạng sóng)
	Có thể chọn thay đổi tốc độ quét dạng sóng giữa ≥ 3,12 mm/giây

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Phương pháp đo lường: đo hồng ngoại không phân tán (NDIR) hoặc đo bằng mô-đun hấp thụ ánh sáng IR hoặc tương đương
	Tốc độ dòng lấy mẫu:
	Chế độ người lớn : ≥ 80 ml/min
	Chế độ nhi khoa : ≥ 80 ml/min
	Hiệu chuẩn: tự động
	Phạm vi: ≤ 0, 1- ≥ 10% hoặc 0 - ≥ 80 mmHg hoặc tương đương
	Độ chính xác:± (≤ 0,43 Thể tích% + ≤ 8% liên quan) hoặc ≤ ± 3,75 mmHg +8% hoặc ≤ ±0,5kPa
	Phạm vi nhịp hô hấp: Giới hạn từ ≤ 3- ≥ 100 nhịp thở trên phút
	Thời gian phản hồi của hệ thống:
	Tổng thời gian phản hồi của hệ thống: ≤ 4 giây
	+ Thời gian tăng 10% đến 90% ≤340ms
	Thời gian làm nóng: ≤15 giây
	Phạm vi giới hạn cảnh báo CO2:
	EtCO2: ≤ 5 đến ≥ 80 mmHg hoặc ≤ 0,1 - ≥ 10,0 Vol.%
	FiCO2/ iCO2: ≤ 4 đến ≥ 25 mmHg hoặc ≤ 0,1 - ≥ 10,0 Vol.%
	Giới hạn báo động nhịp thở: từ ≤ 3 – ≥ 100 nhịp/phút
	Mức độ bảo vệ chống điện giật: Thiết bị loại CF hoặc bộ phận ứng dụng BF loại chống rung tim hoặc tương đương
9	**Nhiệt độ:**
	Phụ kiện và kết nối với MRI Máy theo dõi bệnh nhân (CIU): Cảm biến sợi quang hoặc tương đương
	Tham số: Thân nhiệt
	Phương pháp đo lường: Đo sợi quang trực tiếp(quang phổ sợi quang)
	Thời gian đáp ứng nhất thời hoặc thời gian phản hồi : ≤ 20s
	Số kênh: 1 hoặc 2 kênh
	Đơn vị: Tối thiểu có °C
	Phạm vi: ≤ 33 - ≥ 44 °C
	Sự chính xác: ≤ ± 0.4 °C
	Phạm vi giới hạn cảnh báo: ≤ 33 - ≥ 44 °C
	Mức độ bảo vệ chống lại điện giật Thiết bị loại CF hoặc ứng dụng BF loại chống rung tim
10	**Nguồn điện cung cấp:**
	Bảo vệ khỏi sốc điện/ chống điện giật : Lớp I hoặc thiết bị loại CF hoặc tương đương

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Tiêu chuẩn chống thấm nước: IPX1 hoặc tốt hơn
	Chế độ hoạt động: Liên tục
	Phạm vi điện áp hoạt động: 100 đến 240 VAC
	Tần số: 50/60Hz
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

49.MÁY HẠ THÂN NHIỆT

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**CẤU HÌNH:**
	Máy hạ thân nhiệt, thiết bị và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm
1	Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
2	Dây cáp nối với đầu dò cảm biến nhiệt: 01 chiếc
3	Bộ dây cáp nối với tấm dán: 01 bộ
4	Bộ tấm dán hạ thân nhiệt bệnh nhân: ≥ 02 bộ
5	Đầu dò cảm biến nhiệt dùng nhiều lần: 02 chiếc
6	Bộ UPS online: 01 chiếc (mua tại Việt Nam)
III	**TIÊU CHÍ KỸ THUẬT:**
	Hạ thân nhiệt chỉ huy loại không xâm lấn giúp kiểm soát nhiệt độ trung tâm
	Có chế độ điều khiển bằng tay
	2. Thông số kỹ thuật :
	a. Máy chính
	Màn hình cảm ứng hiện thị các thông số theo dõi

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Chế độ điều trị: gồm ≥ 2 chế độ
	Kiểm soát thân nhiện
	Hạ thân nhiệt
	Công suất gia nhiệt: ≥ 2500 BTU/giờ (≥ ≈750W)
	Dung tích bình chứa: ≥ 3,5 lít
	Tốc độ dòng chảy cao: ≥ 4,5 lít/ phút
	Dải hiển thị nhiệt độ bệnh nhân
	≤ 28°C đến ≥ 44°C
	Độ chính xác phép đo nhiệt độ bệnh nhân
	≤ ±0,4°C trong dải từ ≤ 28°C đến ≥ 32°C
	≤ ±0,4°C trong dải từ ≤ 32°C đến ≥ 38°C
	≤ ±0,4°C trong dải từ ≤ 38°C đến≥ 44°C
	Dải điều khiển nhiệt độ bệnh nhân
	≤ 33°C đến ≥ 38,5°C
	Dải điều khiển nhiệt độ nước (điều chỉnh bằng tay)
	≤ 4°C đến ≥ 40°C
	Báo động: Máy sẽ dừng hoạt động cho đến khi được xử lý.
	Nhiệt độ bệnh nhân cao nhất: ≥ 39.5 độ C
	Nhiệt độ bệnh nhân thấp nhất: ≤ 32 độ C
	Nhiệt độ nước thấp nhất: ≤ 3 độ C
	Nhiệt độ nước cao nhất: ≥ 41 độ C
	Tự kiểm tra hệ thống lỗi: khi hệ thống bật.
	Tấm dán
	Tốc độ dòng chảy cao: ≥ 4,5 lít/ phút
	Vị trí dán: Tối thiểu có vị trí Thân(ngực) và Đùi
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

50.MÁY RÃ ĐÔNG HUYẾT TƯƠNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**CẤU HÌNH**
	Máy rã đông huyết tương kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
III	**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**
	Tính năng, đặc điểm:
	Cảm biến nhiệt độ: Pt 100 chịu nhiệt hoặc tương đương
	Cổng kết nối RS-232 hoặc Cổng RJ45 hoặc tương đương
	Vỏ ngoài bằng thép không gỉ AISI 304 hoặc HDPE kháng khuẩn hoặc tương đương
	Bể chứa bên trong có giá đỡ bằng thép không gỉ AISI 304 hoặc AISI 316 hoặc tương đương
	Màn hình LCD hoặc LED hoặc tương đương
	Báo động chính tối thiểu : nhiệt độ
	Khả năng rã đông: ≥ 6 túi máu
	Phạm vi điều chỉnh nhiệt độ ≥ 36°C.
	Chu kỳ rã đông ≤ 15 phút đến ≥ 25 phút
	Kích thước ngoài bể (HxWxD): ≥ (40 x 55 x 44) cm.
	Công suất tối đa ≥ 750 W
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong

	vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

51.HỆ THỐNG THEO DÕI BỆNH NHÂN TRUNG TÂM 12 CỔNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống theo dõi bệnh nhân trung tâm 12 cổng và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm
1	**Hệ thống giám sát trung tâm**
	Bộ máy tính tích hợp phần mềm kết nối máy chủ với các máy trạm hoặc bộ xử lý trung tâm kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
	Chuột kèm bàn phím: 01 bộ
	Bộ Switching: 01 bộ
	Bộ lưu điện: 01 cái
2	**Hệ thống máy trạm:**
	Máy chính và các phụ kiện chuẩn:01 bộ
	Cáp và dây điện cực tim: 01 bộ
	Cáp đo và bộ phụ kiện đo SpO2 hoặc cảm biến đo SpO2: ≥ 01 cái
	Cáp đo và bộ bao đo huyết áp không xâm lấn hoặc bao hơi huyết áp không xâm lấn: ≥ 01 cái
	Cáp đo và bộ phụ kiện đo nhiệt độ hoặc cảm biến đo nhiệt độ qua da: 01 cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1	**Hệ thống máy trung tâm:**
	Mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động và công nghệ
	Hệ thống giám sát trung tâm cung cấp cho người dùng quản lý theo dõi Bệnh nhân từ xa
	Khả năng theo dõi: ≥16 bệnh nhân

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Có khả năng hiển thị các thông tin hoặc các dạng sóng
	Có khả năng xuất file sang định dạng PDF hoặc tạo báo cáo
	Có khả năng kết nối với máy in laser
	Chức năng an toàn, cảnh báo an toàn
	Có ≥3 cấp báo động hoặc cảnh báo
2	**Hệ thống máy trạm:**
a	**Mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động và công nghệ.**
	Theo dõi các thông số: ECG, nhịp thở, SpO2, NiBP, nhiệt độ, IBP
	Tự động phát hiện rối loạn nhịp
	Máy có khả năng hiển thị màn hình thông số dạng số lớn hoặc dạng sóng
b	**Chỉ tiêu kỹ thuật**
	Máy chính
	Tính năng đo điện tim ECG:
	Dải đo nhịp tim: từ ≤20 đến ≥300 nhịp/phút; độ chính xác ± ≤5 nhịp/phút hoặc ± ≤5%
	Máy phát hiện được ≥10 loại loạn nhịp
	Phân đoạn ST: ≤-9mm đến ≥+ 9mm
	Phát hiện máy tạo nhịp tim: Độ Khuếch đại: ≤2mV đến ≥700mV
	Độ xung rộng: ≤0.5ms đến ≥2.0ms
	Tính năng đo nhịp thở
	Dải đo:
	Người lớn: ≤4 - ≥120 nhịp/ phút
	Trẻ sơ sinh/nhi : Từ ≤4 đến ≥150 nhịp/phút
	Độ chính xác: ± ≤5 nhịp/phút
	Tính năng đo nồng độ bão hòa oxy trong máu:
	Dải đo: ≤1 - 100%
	Nhịp mạch: ≤30 đến ≥250 nhịp/ phút
	Độ chính xác:
	≤ ±2% đối với người lớn/ nhi hoặc trẻ em khi không cử động
	≤ ±3% đối với trẻ sơ sinh khi không cử động
	Tính năng đo huyết áp không xâm lấn NIBP:
	Phương pháp đo: Dao động hoặc tương đương
	Có các chế độ đo: Thủ công, tự động (theo chuỗi cài đặt) và STAT
	Dải đo:

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Tâm thu
	Người lớn: ≤40 - ≥270mmHg
	Nhi hoặc trẻ em: ≤40 - ≥200mmHg
	Trẻ sơ sinh: ≤40 - ≥135mmHg
	Huyết áp trung bình:
	Người lớn: ≤20 - ≥235mmHg
	Nhi hoặc trẻ em: ≤20 - ≥165mmHg
	Trẻ sơ sinh: ≤20 - ≥110mmHg
	Tâm trương
	Người lớn: ≤10 - ≥215mmHg
	Nhi hoặc trẻ em: ≤10 - ≥150mmHg
	Trẻ sơ sinh: ≤10 - ≥100mmHg
	Độ chính xác: ≤8mmHg
	Tính năng đo nhiệt độ
	Số kênh: ≥ 2
	Dải đo: ≤10 đến ≥45 độ C
	Độ chính xác: ± ≤0.1 độ C
	Tính năng đo huyết áp xâm lấn IBP:
	Số kênh: ≥3
	Dải đo: ≤-40 đến ≥320 mmHg
	Pin sạc
	Kiểu pin: Lithium Ion hoặc tương đương
c	**Các chức năng của thiết bị**
	Chức năng về lưu trữ
	Khả năng lưu trữ dữ liệu xu hướng: ≥ 120 giờ
	Chức năng về điều khiển
	Kiểu màn hình: màn cảm ứng hoặc tương đương
	Chức năng về hiển thị
	Màn hình hiển thị kích thước ≥12.1 inches
	Độ phân giải màn hình: ≥ 800x600 pixels
	Số dạng sóng hiển thị: ≥8 sóng
	Chức năng an toàn, cảnh báo an toàn
	Máy có báo động bằng âm thanh
	Khả năng kết nối
	Có cổng kết nối USB

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

52.HỆ THỐNG THEO DÕI BỆNH NHÂN TRUNG TÂM 8 CỔNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
1	**Hệ thống giám sát trung tâm**
	Bộ máy tính tích hợp phần mềm kết nối máy chủ với các máy trạm: 01 bộ
	Chuột kèm bàn phím: 01 bộ
	Bộ Switching: 01 bộ
	Bộ lưu điện: 01 cái
2	**Hệ thống máy trạm:**
	Máy chính và các phụ kiện chuẩn:01 bộ
	Cáp và dây điện cực tim: 01 bộ
	Cáp đo và bộ phụ kiện đo SpO2 hoặc cảm biến đo SpO2: ≥ 01 cái
	Cáp đo và bộ bao đo huyết áp không xâm lấn hoặc bao hơi huyết áp không xâm lấn: ≥ 01 cái
	Cáp đo và bộ phụ kiện đo nhiệt độ hoặc cảm biến đo nhiệt độ qua da: 01 cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1	**Hệ thống máy trung tâm:**
	Mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động và công nghệ
	Hệ thống giám sát trung tâm cung cấp cho người dùng quản lý từ xa
	Khả năng theo dõi: ≥10 bệnh nhân
	Có khả năng hiển thị các thông tin hoặc các dạng sóng
	Có khả năng xuất file sang định dạng PDF hoặc tạo báo cáo
	Có khả năng kết nối với máy in laser
	Chức năng an toàn, cảnh báo an toàn

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Có ≥3 cấp báo động hoặc cảnh báo
2	**Hệ thống máy trạm:**
a	**Mục đích sử dụng, nguyên lý hoạt động và công nghệ.**
	Theo dõi các thông số: ECG, nhịp thở, SpO2, NiBP, nhiệt độ, IBP(NIBP)
	Tự động phát hiện rối loạn nhịp
	Máy có khả năng hiển thị màn hình thông số dạng số lớn hoặc dạng sóng
b	**Chỉ tiêu kỹ thuật**
	Máy chính
	Tính năng đo điện tim ECG:
	Dải đo nhịp tim: từ ≤20 đến ≥300 nhịp/phút; độ chính xác ± ≤5 nhịp/phút hoặc ± ≤5%
	Máy phát hiện được ≥10 loại loạn nhịp
	Phân đoạn ST: ≤-9mm đến ≥+ 9mm
	Phát hiện máy tạo nhịp tim: Độ Khuếch đại: ≤2mV đến ≥700mV
	Độ xung rộng: ≤0.5ms đến ≥2.0ms
	Tính năng đo nhịp thở
	Dải đo:
	Người lớn: ≤4 - ≥120 nhịp/ phút
	Trẻ sơ sinh: Từ ≤4 đến ≥150 nhịp/phút
	Độ chính xác: ± ≤5 nhịp/phút
	Tính năng đo nồng độ bão hòa oxy trong máu(Spo2) :
	Dải đo: ≤1 - 100%
	Nhịp mạch: ≤30 đến ≥250 nhịp/ phút
	Độ chính xác:
	≤ ±2% đối với người lớn/ nhi hoặc trẻ em khi không cử động
	≤ ±3% đối với trẻ sơ sinh khi không cử động
	Tính năng đo huyết áp không xâm lấn NIBP:
	Phương pháp đo: Dao động hoặc tương đương
	Có các chế độ đo: Thủ công, tự động (theo chuỗi cài đặt) và STAT
	Dải đo:
	Tâm thu
	Người lớn: ≤40 - ≥270mmHg
	Nhi hoặc trẻ em: ≤40 - ≥200mmHg
	Trẻ sơ sinh: ≤40 - ≥135mmHg

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Huyết áp trung bình:
	Người lớn: ≤20 - ≥235mmHg
	Nhi hoặc trẻ em: ≤20 - ≥165mmHg
	Trẻ sơ sinh: ≤20 - ≥110mmHg
	Tâm trương
	Người lớn: ≤10 - ≥215mmHg
	Nhi hoặc trẻ em: ≤10 - ≥150mmHg
	Trẻ sơ sinh: ≤10 - ≥100mmHg
	Độ chính xác: ≤8mmHg
	Tính năng đo nhiệt độ
	Số kênh: ≥ 2
	Dải đo: ≤10 đến ≥45 độ C
	Độ chính xác: ± ≤0.1 độ C
	Tính năng đo huyết áp xâm lấn IBP:
	Số kênh: ≥3
	Dải đo: ≤-40 đến ≥320 mmHg
	Pin sạc
	Kiểu pin: Lithium Ion hoặc tương đương
c	**Các chức năng của thiết bị**
	Chức năng về lưu trữ
	Khả năng lưu trữ dữ liệu xu hướng: ≥ 120 giờ
	Chức năng về điều khiển
	Kiểu màn hình: màn cảm ứng
	Chức năng về hiển thị
	Màn hình hiển thị kích thước ≥12.1 inches
	Độ phân giải màn hình: ≥ 800x600 pixels
	Số dạng sóng hiển thị: ≥8 sóng
	Chức năng an toàn, cảnh báo an toàn
	Máy có báo động bằng âm thanh
	Khả năng kết nối
	Có cổng kết nối USB
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

53.MÁY SIÊU ÂM CHUYÊN TIM MẠCH

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**CẤU HÌNH**
	Máy siêu âm chuyên tim mạch và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm
1	Thân máy chính: 01 máy
2	Màn hình quan sát ≥ 21 inches: 01 cái
3	Màn hình điều khiển cảm ứng ≥ 12 inches: 01 cái
4	Cánh tay xoay: 01 cái
5	Đầu dò Sector đa tần: 01 cái
6	Gói phần mềm thăm khám tối thiểu bao gồm: mạch máu (bao gồm Doppler xuyên sọ): 01 bản quyền
7	Gói siêu âm tim (Tim người lớn, Tim nhi, TCD): 01 bản quyền
8	Phần mềm tự động đánh giá sức căng cơ tim thất trái: 01 bản quyền
9	Phần mềm / Hộ trợ kết nối DICOM: 01 cái hoặc 01 bản quyền
10	Ổ ghi đĩa DVD: 01 cái
11	Dây điện tim ECG: 01 cái
12	Dây điện nguồn 01 sợi
13	Bộ lưu điện UPS online ≥2kVA: 01 bộ
14	Máy in nhiệt trắng đen: 01 cái
15	Máy in màu A4: 01 cái
16	Bộ máy tính và phần mềm trả kết quả siêu âm: 01 bộ
III	**THÔNG SỐ KĨ THUẬT**
1	**Máy chính:**
	Dải động hệ thống: ≥ 280 dB

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	Độ sâu tạo ảnh: tối đa ≥ 40 cm
	Thang xám: ≥ 256 mức
	Kênh xử lí số hóa: ≥ 4.700.000 kênh
	Tốc độ khung hình tối đa: ≥ 1900 khung hình/giây
	Có phím tự động tối ưu hóa thông số ảnh siêu âm
	Dung lượng ổ cứng: ≥ 512 GB
	Màn hình màu hiển thị:
	Màn hình hiển thị LED ≥ 21 inch hoặc tương đương
	+ Góc quan sát: ≥ 170 độ
	+ Tỉ lệ tương phản: ≥ 1000:1
2	**Bản điều khiển và giao diện sử dụng**
	Màn hình điều khiển cảm ứng: ≥ 12 inches
	Khả năng điều chỉnh tối thiểu TGC trên màn hình cảm ứng
	Bàn điều khiển xoay được
	Có thể điều chỉnh bàn điều khiển lên-xuống
3	**Đầu dò Sector đa tần**
	Ứng dụng: Siêu âm tim người lớn/nhi, siêu âm Doppler xuyên sọ
	Dải tần số thăm khám: ≤ 1.0 – ≥ 5.0 MHz
	Số chấn tử: ≥ 80 chấn tử
	Khẩu độ: ≥ 20 mm
	Trường nhìn: ≥ 90 độ
4	**Phần mềm thăm khám**
	4.1. Các phần mềm thăm khám
	- Mạch máu
	- Tim người lớn
	- Tim nhi
	4.2. Phần mềm đo đạc và phân tích tim
	4.3. Phần mềm đánh giá vận động cơ tim thất trái
	Cho phép tự động định lượng biến dạng 2D
	Tính toán sức căng trục dọc toàn thể
5	**Các chế độ hoạt động và hiển thị**
	- Chế độ tạo ảnh 2D
	- Chế độ M-mode
	- Chế độ M-mode giải phẫu
6	**Các tính năng Doppler**

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
	6.1 Doppler phổ
	Điều chỉnh kích thước cửa sổ lấy mẫu: ≤ 1.0 - ≥ 16 mm (tùy vào đầu dò)
	Tần số lặp xung cao
	Chức năng tự động điều chỉnh thang chia và đường cơ sở
	6.2 Doppler màu
	Hiển thị ảnh màu so sánh kép
	Phóng to
	Tạo ảnh đồng thời với chế độ Doppler xung
	Khả năng lái tia trên đầu dò linear
	6.3 Doppler liên tục
	Có thể lái tia
	6.4 Doppler năng lượng
	Chế độ có độ nhạy cao để quan sát mạch nhỏ
	6.5. Chế độ Doppler mô (TDI/TDI PW)
	Điều chỉnh tốc độ thu hình: thu hình tốc độ cao chuyển động của mô
7	**Bộ nhớ ảnh Cine**
	Dữ liệu ảnh 2D/Màu: ≥ 2000 ảnh
	Dữ liệu Doppler/M-Mode
8	**Lưu trữ dữ liệu và khả năng ghép nối**
	- Thiết bị lưu trữ được hỗ trợ: CD, DVD, USB
	- Nhập hình ảnh DICOM.
9	**Chế độ bảo hành**
	-Trên 1 năm với đầu dò, trên 3 năm với phần cứng.
	-Bảo dưỡng định kì trọn đời máy.
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

54.Hệ THỐNG HOLTER HUYẾT ÁP 24 GIỜ

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz hoặc pin
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống holter huyết áp 24 giờ và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm
1	- Đầu đo huyết áp 24h : 01 Cái.
2	- Bộ ống nối và bao đo huyết áp : 01 Bộ
3	- Phụ kiện đeo máy cho bệnh nhân : 01 Bộ.
4	- Pin : 01 Bộ
5	- Bộ phần mềm phân tích huyết áp: 01 Bộ.
6	- Cáp nối máy tính : 01 Cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	- Phần mềm cho phép tổng hợp các dữ liệu dạng số hoặc dạng đồ thị
	- Phần mềm cho phép đo huyết áp tại các thời gian đặt trước hoặc thời gian ngẫu nhiên
	- Thiết kế nhỏ gọn thời gian theo dõi ≥ 24h
	- Điều chỉnh dòng bơm để phù hợp với bệnh nhân
	- Trọng lượng: ≤ 240 gam (với pin bên trong)
	- Hoạt động bằng nguồn pin: 2 pin AA hoặc AAA hoặc tươn đương
	- Thời gian hoạt động: ≥ 200 lần đo
	Dải đo
	- Dải đo tâm thu: Từ ≤ 60 đến ≥ 260 mmHg
	- Dải đo tâm trương: Từ ≤ 40 đến ≥ 220 mmHg
	- Dải đo trung bình: Từ ≤ 50 đến ≥ 260 mmHg
	- Dải đo nhịp tim: Từ ≤ 40 đến ≥ 200 nhịp /phút

	- Giao thức kết nối USB hoặc tương đương
	- Nhiễu khi bơm: ≤ 40dB
	- Tích hợp màn hình hiển thị trên thân máy chính
	Tuỳ chọn:
	- Khả năng trích xuất dữ liệu ra Excel
	- Khả năng kết nối tới EMRs và hệ thống PACS hoặc tương đương
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

55.HỆ THỐNG ĐIỆN TIM HOLTER

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Hệ thống điện tim holter và phụ kiện bao gồm
1	Máy chính: 01 cái
2	Cable 5 điện cực: 01 cái
3	Điện cực sử dụng 1 lần: 01 cái
4	Cable Usb: 01 cái
5	Phần mềm quản lý máy.
	• Phân tích rối loạn nhịp với dải sự kiện và tổng quan
	• Phát hiện sóng P và block AV linh hoạt
	• Phân tích nhịp nhĩ chi tiết và chính xác
	• Công cụ phân tích sự kiện
	• Mẫu QRS
	• Phân tích QT
	• Phân tích ST
	• Phân tích biến thiên nhịp (HRV)
	• Phân tích Pacemaker
	• Tự động phát hiện nhiễu
	• Báo cáo bằng thông tin và đồ họa
	• Tự động thuyết minh trong báo cáo
	• Mẫu báo cáo tùy chỉnh và báo cáo tùy biến
	• Hoạt động nội bộ và hệ thống mạng
	• Tùy chọn cho cơ sở dữ liệu mạng và nội bộ

	• Giao diện HL7
	• Nhiều mô hình cấp phép
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Máy ghi điện tâm đồ (ECG), có thể đeo, di động, được gắn bên ngoài để đo ECG, đo dữ liệu khoảng R-R và ghi lại chuyển động của bệnh nhân.
	Có thể đo ECG và RR bằng cách sử dụng và điện cực ECG sử dụng một lần có bán trên thị trường
	Theo dõi ECG liên tục 1, 2 hoặc 3 kênh liên tục lên tới ≥ 7 ngày
	Chống nước IP22 hoặc tốt hơn
	Chuyển dữ liệu và sạc bằng cổng mini -USB hoặc Micro -USB hoặc tương đương
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

56.MÁY ĐIỆN TIM 6 CẦN

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy điện tim 6 cần và phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
1	Máy chính: 01 cái
2	Phụ kiện kèm theo
3	Thân máy chính với màn hình : 01 cái
4	Máy in ≥ 3 kênh tích hợp trên máy chính: 01 cái
5	Bộ cáp đo điện tim 10 dây điện cực: 01 bộ
6	Bộ điện cực tứ chí (4 cái): 01 bộ
7	Bộ điện cực trước tim (6 cái): 01 bộ
8	Ăcquy: 01 bộ
9	Tập giấy ghi điện tim: 01 bộ
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
1	**Xử lý tín hiệu**
	Tích hợp phần mềm phân tích và chẩn đoán điện tim tự động cho từng đối tượng bệnh nhân là người lớn hay trẻ em.
	Thu nhận tín hiệu điện tim ≥12 đạo trình
	Có chế độ phân tích loạn nhịp: theo dõi điện tim liên tục để phát hiện các triệu chứng loạn nhịp với các bản ghi sự kiện được lựa chọn bởi người sử dụng.
	Tần số cắt dưới: ≥ 0,04 Hz
	Tần số cắt trên: có thể cài đặt các mức : ≥ 3 mức
	Tần số phân tích ECG: ≥ 500 mẫu/ giây (sps).
	Tần số lấy mẫu kỹ thuật số: ≥ 8000 mẫu/giây.

	Tần số lấy mẫu xung tạo nhịp: ≥ 75K mẫu/ giây/ kênh
	Có chế độ xem trước ECG: hiển thị sóng, đo lường và phiên giải tín hiệu điện tim trong ≥10s trên màn hình.
	Độ phân giải: khoảng ≤ 4.88µV
	Đáp ứng tần số: ≤ 0.05 đến ≥ 150 Hz.
	Hệ số CMR: ≥100 dB
	Trở kháng đầu vào: ≥2.5MΩ, bảo vệ máy sốc tim
	Dòng rò trên bệnh nhân: ≤10 µA.
	Phát hiện tuột điện cực: có
	Khoảng đo nhịp tim: ≤30 – ≥300 nhịp/ phút
	Phần mềm phát hiện loạn nhịp: liên tục theo dõi tín hiệu ECG và in ra khi phát hiện loạn nhịp.
	Thời gian khởi động: ≤1 phút.
	Phải hỗ trợ nhập thông tin: ID bệnh nhân, tuổi, ngày sinh, giới tính.
	Bộ nhớ trong: ≥ 100 file điện tim
2	**Màn hình**
	Màn hình: TFT LCD hoặc màu hoặc tương đương ≥7 inch
	Độ phân giải: ≥ (800x480) pixel
	Phải hiển thị dữ liệu: nhịp tim, ID bệnh nhân, đồng hồ, chỉ báo pin, dạng sóng, tên chuyển đạo, tốc độ, độ khuyếch đại và những cài đặt lọc nhiễu, tin nhắn cảnh báo, tin nhắn thông tin, nhắc nhở , hiển thị ≥ 12 chuyển đạo chuẩn.
	Hỗ trợ: ≥9 ngôn ngữ
3	**Máy in**
	Kỹ thuật in: in nhiệt hoặc tương đương
	Tốc độ in: Có tối thiểu các tốc độ 5, 12.5, 25 và 50 mm/ s.
	Số kênh: ≥12
	Độ khuyếch đại: Có tối thiểu đủ các mức 2.5, 5, 10. 20 mm/ mV
	Độ chính xác về biên độ: ≤ ± 5%.
	Độ phân giải: ngang khoảng ≥ 40điểm/mm; dọc khoảng ≥ 8 điểm/mm
	Loại giấy in: giấy in nhiệt
4	**Bàn phím**
	Loại bàn phím QWERTY hoặc tương đương
	Có phím truy cập nhanh
5	**Kết nối**
	Kết nối với hệ thống lưu trữ và phân tích điện tim
	Hỗ trợ cổng kết nối mạng LAN, wLAN, bàn phím rời và máy quét mã vạch

6	**Nguồn điện**
	- Acquy công nghệ Lithium Ion hoặc tương đương cho phép đo ≥100 bệnh nhân hoặc vận hành liên tục trong ≥180 phút (không in).
	Khối lượng: ≤5 kg, bao gồm pin
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.
2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

57.HỆ THỐNG NỘI SOI TAI MŨI HỌNG

STT	NỘI DUNG YÊU CẦU
I	**YÊU CẦU CHUNG**
1	Model hoặc mã hiệu: Chào rõ model hoặc mã hiệu thiết bị
2	Hãng sản xuất: Chào rõ hãng sản xuất theo thiết bị
3	Xuất xứ: Chào rõ xuất xứ của hàng hóa theo thiết bị
4	Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2024 trở về sau, chưa qua sử dụng.
5	Nhà sản xuất thiết bị phải có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
6	Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 100-240V, 50Hz
7	Môi trường hoạt động:
	+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C
	+ Độ ẩm tối đa: ≥ 75%.
II	**YÊU CẦU CẤU HÌNH**
	Máy chính kèm phụ kiện có thể tích hợp:
	Bộ xử lý hình ảnh FULL HD,gồm có***:***
	Bộ xử lý hình ảnh: 01 cái
	Dây điện nguồn: 01 cái
	Cáp tín hiệu SDI hoặc DVI-D hoặc tương đương: 01 cái
	Ổ USB ≥32 GB: 01 cái
	Đầu camera FULL HD ≥ 1 chíp : 01 cái
	Màn hình y tế chuyên dụng ≥27" TFT LCD: 01 cái
	Nguồn sáng lạnh LED: 01 cái
	Dây dẫn sáng bằng sợi quang: 01 cái
III	**YÊU CẦU KỸ THUẬT**
	Bộ xử lý hình ảnh
	Có ≥ 1 ngõ vào camera

	Chất lượng hình ảnh FULL HD hoặc tương đương
	Tương thích với tối thiểu ống soi cứng, ống soi mềm
	Cho phép nhập liệu dữ liệu bệnh nhân
	Điện áp nguồn: 100-240 VAC
	Tần số nguồn điện: 50/60 Hz
	Kích thước: ≥ (300 mm x 75 mm x 339 mm)
	Trọng lượng: ≥ 2.75 kg
	Cổng USB: ≥ 1 cổng USB
	Định dạng hình ảnh: Tối thiểu có JPEG
	Giao diện cảm ứng hoặc giao tiếp hoặc tương đương
	Ngõ ra: Tối thiểu có cổng DVI
	Đầu camera FULL HD ≥ 1 chíp
	Đầu camera Full HD ≥ 1 chíp, ngâm được, tiệt trùng được bằng gas và plasma, độ dài tiêu cự f= ≥ 15.9, ≥ 2 nút bấm lập trình tự do trên đầu camera.
	Các tính năng đặc biệt:
	Công nghệ ≥ 1 chíp: khả năng tái tạo màu sắc phong phú
	Có chip cảm biến CMOS hoặc tương đương
	Tính năng kỹ thuật:
	Cảm biến hình ảnh: ≥ 1/3’’ Chip CMOS hoặc tương đương
	Điểm ảnh: ≥ 1920 (h) x 1080 (v) pixels.
	Tiêu cự: ≥ 15.9 mm
	Trọng lượng: ≥ 130 g.
	Các nút điều khiển: ≥ 3 (≥ 2 nút có thể lập trình được)
	Cơ chế kẹp giữ: đầu nối thị kính tiêu chuẩn
	Cáp: tích hợp cáp kết nối để cắm vào CCU/ bộ xử lý hình ảnh
	Chiều dài cáp: ≥ 300 cm
	Màn hình y tế ≥ 27 inch

	Kích thước hiển thị: ≥ 27 inch TFT LCD
	Độ phân giải: ≥ (1920 x 1080) pixel
	Tỷ lệ khung: 16:9
	Kích cỡ hiển thị: ≥ 597.9 x 336.3 mm
	Khoảng cách điểm ảnh: ≥ (0.3114 x 0.3114) mm
	Số lượng màu: ≥ 1.07 triệu
	Độ sáng : ≥ 300 cd/m²
	Độ tương phản: 1000:1
	(Trái / phải) ≥ 89° (Trên / dưới) ≥ 89°
	Tín hiệu ngõ vào: Tối thiểu có DVI hoặc DVI-D, SDI
	Tín hiệu ngõ ra: Tối thiểu có 1x DVI hoặc DVI-D
	Nguồn điện: bộ chuyển đổi AC/DC (AC 100 ~ 240 V, DC 24V ≥ 2.2A)
	Công suất tiêu thụ: ≥ 57W
	Mức IP: IPX1 hoặc IP33 hoặc tốt hơn
	Trọng lượng: ≥8.7 kg
	Nguồn sáng lạnh LED
	Đèn LED độ bền cao.
	Tuổi thọ trung bình khoảng ≥ 10,000 giờ
	Độ sáng có thể điều chỉnh
	Sử dụng bóng đèn: bóng đèn LED
	Nhiệt độ màu : ≥ 4500K
	Ngõ ra ánh sáng:1
	Dây dẫn sáng bằng sợi quang
	Dây dẫn sáng bằng sợi quang, đường kính ≥ 2.8 mm, dài ≥ 230 cm
IV	**YÊU CẦU KHÁC:**
1	Giao hàng, lắp đặt tại nơi sử dụng; Thời gian bảo hành: ≥ 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu.

2	Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
3	Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ
4	Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh +Việt), Tài liệu bảo trì (Anh).
5	Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy

MẪU-BÁO GIÁ

Kèm theo báo giá số: 11.21/BG-VTM, ngày 21 tháng 11 năm 2024 của
Công ty Cổ phần VTM Việt Nam

TÊN ĐƠN VỊ BÁO GIÁ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

BÁO GIÁ

Kính gửi:…….

Căn cứ thư chào giá số 11.18/BG-VTM, ngày 18/11/2024 của Công ty Cổ phần VTM Việt Nam, chúng tôi: …[ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp] báo giá cho các thiết bị như sau:

1. Báo giá cho các thiết bị và dịch vụ liên quan

TT	STT theo thông báo yêu cầu báo giá	Tên hàng hóa	Ký, mã, nhãn hiệu, Model, hãng sản xuất	Mã HS (nếu có)	Năm sản xuất	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng/ Khối lượng	Đơn giá(đã bao gồm VAT)	Thuế VAT(5% hoặc 8% hoặc 10%)	Chi phí cho các dịch vụ liên quan(nếu có)	Thành tiền	Tiêu chuẩn chất lương của nhà sản xuất
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1													
2													
3													

…													
	Tổng tiền: …….												

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

2. Báo giá có hiệu lực trong vòng: ……ngày, kể từ ngày……tháng….. năm ….[ghi cụ thể số ngày nhưng không nhỏ hơn 90 ngày] kể từ ngày 28/11/2024.

3. Chúng tôi cam kết:

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

- Giá nêu trong báo giá là phù hợp, không vị phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.

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

……, ngày…….tháng…….năm…..

Đại diện hợp pháp cảu hãng sản xuất, nhà cung cấp