Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên gói thầu: Mua thiết bị y tế của Bệnh viện C.

- Tên dự toán mua sắm: Mua thiết bị y tế của Bệnh viện C.

- Nguồn vốn: Quỹ hoạt động sự nghiệp và các nguồn thu hợp pháp khác của đơn vị.

- Giá gói thầu: 7.630.781.500 đồng.

- Chủ đầu tư: Bệnh viện C.

- Địa điểm thực hiện: Bệnh viện C, số 595 đường Trần Hưng Đạo, Phường Sông Công, Tỉnh Thái Nguyên..

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II năm 2026.

- Loại hợp đồng: Trọn gói.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

STT	Biểu mẫu	Cách thức thực hiện	Trách nhiệm thực hiện	
			Chủ đầu tư	Nhà thầu
1	Mẫu A. Bảng dữ liệu dự thầu về kỹ thuật	- File định dạng excel; và - File scan đính kèm (ký, đóng dấu (nếu có) hoặc ký số)		**X**
2	Mẫu C. Bản cam kết	Scan và đính kèm (ký, đóng dấu (nếu có) hoặc ký số)		**X**

1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung:

*** Yêu cầu về tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa là thiết bị y tế:**

- Đối với hàng hóa là thiết bị y tế, nhà thầu phải cung cấp các tài liệu chứng minh theo quy định của Nghị định 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021 về quản lý trang thiết bị y tế, Nghị định số 07/2023/NĐ-CP ngày 03/3/2023 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021 về quản lý trang thiết bị y tế, Nghị định 04/2025/NĐ-CP ngày 01/01/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021 của Chính phủ về quản lý trang thiết bị y tế đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Nghị định số 07/2023/NĐ-CP ngày 03/3/2023 của Chính phủ, cụ thể như sau:

+ Đối với thiết bị y tế loại A, B: Cung cấp số công bố tiêu chuẩn áp dụng đối với trang thiết bị y tế thuộc loại A, B hoặc giấy phép nhập khẩu của Bộ Y tế (với hàng hóa thuộc danh mục theo Điều 6 Thông tư 05/2022/TT-BYT, được sửa đổi bởi khoản 7 Điều 147 Nghị định 96/2023/NĐ-CP).

+ Đối với thiết bị y tế loại C, D: Cung cấp số giấy chứng nhận đăng ký lưu hành đối với trang thiết bị y tế thuộc loại C, D hoặc giấy phép nhập khẩu của Bộ Y tế (với hàng hóa thuộc danh mục theo Điều 6 Thông tư 05/2022/TT-BYT, được sửa đổi bởi khoản 7 Điều 147 Nghị định 96/2023/NĐ-CP) hoặc bản phân loại trang thiết bị y tế loại C, D được công bố trên Cổng thông tin điện tử của Bộ Y Tế theo quy định.

- Đối với thiết bị y tế sản xuất trong nước: Cung cấp Số công bố (hoặc Phiếu thông tin) hồ sơ công bố đủ điều kiện sản xuất thiết bị y tế sản xuất của nhà sản xuất hàng hóa theo quy định tại Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021, Nghị định số 07/2023/NĐ-CP ngày 03/3/2023, Nghị định 04/2025/NĐ-CP ngày 01/01/2025.

*** Tài liệu kỹ thuật của hàng hóa:**

- Tài liệu bản gốc không sử dụng tiếng Việt phải kèm bản dịch sang tiếng Việt. Nhà thầu chịu trách nhiệm về tính trung thực của bản dịch.

- Mẫu A, C dùng để phục vụ đánh giá về kỹ thuật hàng hóa chào thầu của nhà thầu. Yêu cầu nhà thầu phải điền đầy đủ và chính xác. Nhà thầu tự chịu trách nhiệm về hậu quả hoặc sự bất lợi nếu không làm đúng theo quy định. Việc nhà thầu cố tình kê khai thông tin không đúng với thông số kỹ thuật mà nhà sản xuất đã công bố nhằm mục đích vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật được coi là hành vi gian lận trong đấu thầu quy định tại khoản 4 Điều 16 Luật Đấu thầu và sẽ bị xử lý theo quy định của Pháp luật.

Mẫu A

Bảng dữ liệu dự thầu về mặt kỹ thuật

Yêu cầu của E-HSMT			**Đáp ứng của hàng hóa dự thầu**											
STT	**Tên hàng hóa**	**Cấu hình, tính năng kỹ thuật**	**Mặt hàng dự thầu**	**Ký mã hiệu (nếu có)**	**Nhãn hiệu**	**Hãng sản xuất**	**Xuất xứ (quốc gia, vùng lãnh thổ)**	**Hãng chủ sở hữu**	**Giấy phép bán hàng**	**Số công bố tiêu chuẩn** *(đối với TBYT loại A,B)*	**Giấy phép lưu hành, Giấy phép nhập khẩu (nếu có)** *(Đối với TBYT loại C, D)*	**Phân loại thiết bị y tế**	**Cấu hình, tính năng kỹ thuật**	**Tài liệu tham chiếu tính năng, thông số kỹ thuật**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(8A)	(8B)	(9A)	(9B)	(10)	(11)	(11A)
			….	….	…	…		…			XXY	Loại A	Dài 155cm, rộng 31cm	Catalog chạc ba - trang 5

Nhà thầu nhập dữ liệu vào file excel mẫu A này và nộp cùng E-HSDT (trên đây là ví dụ minh họa)

Ghi chú: trên đây là ví dụ tham khảo

- Các cột (1),(2) (3): điền thông tin theo mục 1, 2, 3 Chương V của E-HSMT.

- Các cột (4), (5), (6), (7), (8), (8A), (8B), (11): điền thông tin của hàng hóa dự thầu. Thông tin các cột (4), (5), (6), (7), (8) phải trùng với thông tin tại biểu mẫu webform, nếu có sai khác sẽ căn cứ theo thông tin tại webform.

- Cột (9A) hoặc (9B): điền thông tin số công bố hoặc số lưu hành của hàng hóa dự thầu. Số lưu hành là Số Giấy chứng nhận đăng ký lưu hành hoặc số giấy phép nhập khẩu còn hiệu lực do Bộ Y tế cấp đối với loại C, D hoặc số văn bản công bố tiêu chuẩn áp dụng đối với thiết bị y tế thuộc loại A, B còn hiệu lực (quy định tại Nghị định 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021).

- Cột (10): điền thông tin phân loại TBYT của hàng hóa dự thầu.

- Cột (11): điền chính xác thông tin tính năng, thông số thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu đáp ứng tương ứng với các tiêu chí yêu cầu của E-HSMT. Thông tin trống hoặc có nội dung "Đạt" hay "Đáp ứng" sẽ được xem xét là hàng hóa dự thầu không có đáp ứng đối với chỉ tiêu yêu cầu ***(làm chi tiết từng thông số và ghi rõ tài liệu tham chiếu, đánh dấu highlight tại tài liệu tham chiếu)****.*

- Cột (11A): Điền vị trí tài liệu mô tả Tính năng, Thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu trong E-HSDT. Điền theo định dạng [tên file tài liệu - trang số….], VD: Catalogue chạc ba - trang 5, 7, 10. Trang số ghi theo thứ tự số trang của file tài liệu (không ghi số trang đánh máy hoặc đánh tay trên bản scan).

**** Trường hợp nhà thầu cố tình kê khai thông tin không đúng với thông số kỹ thuật mà nhà sản xuất đã công bố nhằm mục đích vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật được coi là hành vi gian lận trong đấu thầu quy định tại khoản 4 Điều 16 Luật Đấu thầu và chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm, chấp nhận chịu xử lý theo quy định của E-HSMT và pháp luật về đấu thầu.***

1.2.2. Cam kết của nhà thầu

Mẫu C

BẢN CAM KẾT CHUNG

Công ty: …….....
Số đăng ký kinh doanh……
Mã định danh trên hệ thống mạng đấu thầu quốc gia: ……...
SĐT liên hệ của người phụ trách:…….....
Địa chỉ của đơn vị: ……..

Chúng tôi, *[điền tên công ty]*, tham dự gói thầu *[điền tên gói thầu]* của Bệnh viện C. Chúng tôi xin cam kết về E-HSDT và công tác cung ứng hàng hoá cho Bệnh viện với các nội dung sau đây:

- Cam kết cung cấp hàng hóa mới 100% chưa qua sử dụng, đảm bảo đầy đủ số lượng, chủng loại, còn nguyên đai nguyên kiện theo quy cách đóng gói của nhà sản xuất. Với các thiết bị thuộc danh mục theo quy định tại khoản 10 Điều 70 Ngị định 98/2021/NĐ-CP; Thông tư 05/2022/TT-BYT ngày 01/8/2022 của Bộ Y tế phải đảm bảo được kiểm định đạt về an toàn và tính năng kỹ thuật bởi tổ chức kiểm định hợp pháp trước khi đưa vào sử dụng. Chi phí kiểm định do nhà thầu chịu.

- Cam kết hàng hóa khi giao đảm bảo phẩm chất, chất lượng, được đóng gói theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất, thông số kỹ thuật đúng với E-HSDT được chấp thuận; đảm bảo không có các khuyết tật nảy sinh dẫn đến bất lợi trong quá trình sử dụng hàng hóa.

Cam kết thu hồi hàng hóa trong trường hợp đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền nhưng nguyên nhân không phải do lỗi Chủ đầu tư. Thời gian thu hồi 05 ngày.

- Hàng hóa do nhà thầu cung cấp hoàn toàn thích ứng và hoạt động ổn định tại điều kiện khí hậu của Việt Nam và hàng hóa không gây ảnh hưởng tác động nhiều đến môi trường (Trường hợp hàng hóa cung cấp có ảnh hưởng tác động đến môi trường, nhà thầu chịu có trách nhiệm thực hiện biện pháp giải quyết).

- Cam kết hàng hoá dự thầu được niêm yết giá, kê khai giá phù hợp theo quy định tại Nghị định 98/2021/NĐ-CP, được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định 07/2023/NĐ-CP, sửa đổi bổ sung bởi Nghị định 04/2025/NĐ-CP ngày 01/01/2025 và các quy định pháp luật hiện hành.

- Cam kết cung cấp trung thực và đầy đủ hồ sơ hải quan đối với hàng hóa nhập khẩu trong đó bao gồm có: Bản gốc hoặc bản sao công chứng: Chứng nhận xuất xứ, chứng nhận chất lượng; Bản sao: Tờ khai hải quan, vận đơn, đóng gói, hoá đơn thương mại, bản phân loại, giấy phép lưu hành sản phẩm của cấp thẩm quyền và những văn bản pháp lý liên quan khác khi giao hàng.

- Đối với hàng hóa sản xuất trong nước nhà thầu có cam kết cung cấp phiếu xuất xưởng và chứng nhận chất lượng hàng hóa của nhà sản xuất, phiếu bảo hành, bản phân loại, giấy phép lưu hành sản phẩm của cấp thẩm quyền và những văn bản pháp lý liên quan khác khi giao hàng.

- Cam kết chịu trách nhiệm về tính chính xác của các văn bản có yếu tố nước ngoài, văn bản và catalô của nhà sản xuất. Trong trường hợp phát hiện tài liệu có sai lệch, nhà thầu chịu mọi trách nhiệm trước Chủ đầu tư theo quy định của pháp luật.

- Nhà thầu cam kết xuất trình bản gốc có hợp pháp hóa lãnh sự (nếu tài liệu thuộc trường hợp bắt buộc hợp pháp hóa lãnh sự) hoặc bản sao có công chứng để Chủ đầu tư đối chiếu đối với tất cả các bản sao tài liệu khi có yêu cầu. Cam kết về tính chính xác của tất cả tài liệu do nhà thầu kê khai và cung cấp trong E-HSDT.

- Cam kết thực hiện nghĩa vụ bảo hành như sau:

+ Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất nếu thời gian bảo hành của nhà sản xuất > 12 tháng kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu.

+ Nhà thầu nộp bảo lãnh bảo hành bằng 05% giá trị hợp đồng trong vòng 07 ngày kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu hàng hóa.

+ Hình thức: Nộp tiền mặt hoặc chuyển khoản vào tài khoản của Chủ đầu tư hoặc Nộp thư bảo lãnh của tổ chức tín dụng trong nước, chi nhánh ngân hàng nước ngoài được thành lập theo pháp luật Việt Nam.

Chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính trung thực của thông tin nêu trên. Chúng tôi cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các nội dung trên trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng. Nếu vi phạm hoặc không thực hiện đầy đủ các cam kết nêu trên, chúng tôi xin chấp thuận các trách nhiệm pháp lý theo quy định của pháp luật.

___, ngày __ tháng __ năm__

Đại diện hợp pháp của nhà thầu

[Ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu (nếu có)]

1.2.3. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ Catalog và các tài liệu có liên quan (bản gốc) như: Tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng… cho toàn bộ hàng hóa chào thầu để chứng minh hàng hóa do mình chào thầu là đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật.
- Tài liệu kỹ thuật miêu tả các đặc tính, thông số kỹ thuật của chủng loại hàng hóa và Nhà thầu phải đánh dấu (highlight) vào các thông số cụ thể để chứng minh thông số kỹ thuật dự thầu. Đối với các tài liệu tra cứu được trên trang Web điện tử của Hãng sản xuất, Nhà thầu phải cung cấp kèm đường Link tra cứu.
- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu, danh từ riêng (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật chỉ mang tính chất minh họa cho các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật khó mô tả. Vì vậy nhà thầu có thể chào các hàng hóa có thương hiệu, ký mã hiệu khác nhưng phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "tốt hơn" so với yêu cầu của E-HSMT.
- Trường hợp Nhà thầu chào hàng hoá với tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "tốt hơn" so với yêu cầu của E-HSMT thì Nhà thầu cần cung cấp nghiên cứu, trích dẫn nguồn (VD website) tham chiếu của tài liệu nghiên cứu hoặc xác nhận của Cơ quan, tổ chức đánh giá độc lập và thuyết minh tính ưu việt, tốt hơn tương ứng.

Bảng yêu cầu kỹ thuật

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
A	**Máy siêu âm tổng quát**	**01 máy**
I	**YÊU CẦU CHUNG**	
	- Xuất xứ máy chính: OECD - Thiết bị mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi - Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương - Đạt chứng nhận: FDA - Nguồn điện sử dụng: 100-240V, 50/60Hz - Môi trường hoạt động: Nhiệt độ tối đa tới 35°C, độ ẩm tối đa tới 75%	
II	**CẤU HÌNH THIẾT BỊ**	
	- Hệ thống máy chính kỹ thuật số kèm màn hình đồng bộ: 01 cái - Đầu dò 4D Real time Convex: 01 cái - Đầu dò Convex: 01 cái - Đầu dò Âm đạo: 01 cái	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Đầu dò Linear: 01 cái - Phần mềm 3D/4D tương thích đầu dò khối: 01 bộ - Phần mềm xem cấu trúc vi mạch: 01 bộ - Phần mềm xem 3D mạch máu: 01 bộ - Phần mềm dự đoán/ mô phỏng khuôn mặt thai nhi: 01 bộ (AI) - Phần mềm xem hình giải phẫu 3D độ phân giải cao: 01 bộ - Phần mềm tăng cường hình ảnh cấu trúc bên trong: 01 bộ - Phần mềm đo kích thước và hình dạng của tử cung bằng công nghệ AI: 01 bộ - Phần mềm chẩn đoán tim thai tự động: 01 bộ - Phần mềm đo sinh trắc học thai nhi tự động: 01 bộ - Phần mềm đo nang trứng 2D: 01 bộ - Phần mềm đánh giá khối u buồng trứng IOTA: 01 bộ - Phần mềm siêu âm đàn hồi mô định lượng cho gan, vú, giáp: 01 bộ - Phần mềm DICOM 3.0: 01 bộ - Bộ máy tính để bàn: 01 bộ - Máy in laser đen trắng: 01 cái - Máy in ảnh màu: 01 cái - Máy in nhiệt đen trắng kèm giấy in: 01 bộ - Bộ lưu điện online ≥ 2KVA: 01 bộ - Gel siêu âm: 05 kg - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh, tiếng Việt: 01 bộ - Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng, bảo trì: 01 bộ	
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**	
	1. Hệ thống máy chính kỹ thuật số đồng bộ: - Số kênh xử lý số hóa ≥ 180.000.000 kênh - Dải động hệ thống lên đến: ≥ 450 dB - Thang xám hiển thị: ≥ 1.000 mức - Tỷ lệ khung hình trên giây: 4138 Hz - Độ sâu ảnh hiển thị tối đa: ≥ 55 cm - Số ổ cắm đầu dò đồng thời: ≥ 4 cổng - Lưu trữ hình ảnh - Ổ cứng, dung lượng ≥ 2 TB - Hệ điều hành: Window 10 - Xuất dữ liệu ra ngoài: USB, mạng - DICOM 3.0: Có - Kết nối - Cổng HDMI Out: Có - Cổng kết nối USB: Có	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Kết nối mạng Ethernet (RJ45): Có ***2. Màn hình và giao diện sử dụng*** - Màn hình chính: Có - Kích thước: ≥ 21 inches (công nghệ LCD hoặc OLED) - Độ phân giải: ≥ 2560 x 1440 pixel - Màn hình điều khiển cảm ứng: Có - Kích thước ≥ 15 inches LCD - Có thể điều chỉnh độ sáng tối: Có ***3. Đầu dò 4D Real time Convex*** Ứng dụng: Bụng, sản khoa, phụ khoa, … - Dải tần số từ ≤ 2,0 MHz đến ≥ 8 MHz - Số chấn tử: ≥ 570 chấn tử - Bán kính: ≥ 50mm - Trường quan sát: ≥ 90° ***4. Đầu dò Convex*** - Dải tần số: Từ ≤ 3.0 đến ≥ 9.0 MHz - Số chấn tử: ≥ 190 chấn tử - Bán kính: ≥ 40mm - Trường quan sát: ≥ 90° ***5. Đầu dò Âm đạo*** - Ứng dụng: Siêu âm sản khoa, phụ khoa, … - Dải tần số: Từ ≤ 4.0 MHz đến ≥ 9.0 MHz - Số chấn tử: ≥ 190 chấn tử - Bán kính: ≥ 10mm - Trường quan sát: ≥ 185° ***6. Đầu dò Linear*** - Ứng dụng: Mạch máu, cơ xương khớp, phần nông - Dải tần số: Từ ≤ 4.0 MHz đến ≥ 10.0 MHz - Số chấn tử: ≥ 190 chấn tử - Trường quan sát: ≥ 38mm ***7. Các ứng dụng*** - Ứng dụng: Dùng cho thăm khám sản khoa, phụ khoa, ổ bụng, bộ phận nhỏ, tuyến vú, mạch máu, nhi khoa, cơ xương khớp: Có - Có tối thiểu các chế độ sau: - Chế độ B (2D): Có - Chế độ M: Có - Chế độ Doppler xung: Có - Chế độ Doppler dòng màu: Có - Chế độ Doppler năng lượng: Có - Chế độ 3D/4D: Có	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Các kiểu hiển thị hình ảnh tối thiểu có: - Chế độ hiển thị đồng thời: Có - Chế độ hình ảnh chia đôi màn hình: Có - Chế độ hình đôi: Có - Chế độ hình tư: Có - Chế độ toàn màn hình: Có - Chế độ mở rộng màn hình: Có - Chế độ phóng to: Có - Hỗ trợ tối ưu hóa và xử lý hình ảnh: - Phần mềm tối ưu hóa chất lượng hình ảnh và gain từng phần (TGC) tự động: Có - Phần mềm giảm nhiễu: Có - Phần mềm tạo ảnh hài hòa mô để hình ảnh siêu âm sắc nét hơn: Có ***8. Chế độ 2D*** - Tần số: ≥ 3 mức - Tăng cường bờ: ≥ 7 bước - Thang màu: ≥ 10 mức - Thang xám : ≥ 12 mức - Mật độ dòng: ≥ 3 mức - Dải động: ≥ 250 - Khuếch đại 0 - 100% - TGC: 10 mức ***9. Chế độ M*** - Tốc độ quét: ≥ 6 bước - Bản đồ thang xám: ≥ 12 mức - Bản đồ màu: ≥ 10 mức - Khuếch đại 0 - 100% ***10. Chế độ Doppler màu (C)*** - Vận tốc: Từ ≤ 1cm/s đến ≥ 400 cm/s - Tần số: ≥ 2 mức - Di chuyển đường nền: ≥ 9 bước - Đường cân bằng: ≥ 15 mức - Độ nhạy: Từ ≤ 8 đến ≥ 30 mức - Lọc mịn: ≥ 8 bước - Tần số lặp xung (PRF): Từ ≤ 1kHz đến ≥ 18 kHz - Bản đồ màu: ≥ 8 bước ***11. Chế độ Doppler năng lượng (PD)*** - Tần số: ≥ 5 mức - Đường cân bằng: ≥ 16 mức - Độ nhạy: Từ ≤ 8 đến ≥ 30 mức	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Tần số lặp xung (PRF): Từ ≤ 1kHz đến ≥ 18 kHz - Lọc mịn: ≥ 8 bước - Bản đồ màu: ≥ 8 bước ***12. Chế độ Doppler xung (PW)*** - Độ lặp lại xung (PRF): Từ ≤ 1,1 kHz đến ≥ 22 kHz - Kích thước mẫu: Từ ≤ 0,5 đến ≥ 15 mm - Điều chỉnh được tốc độ quét - Dải động: Từ ≤ 50 đến ≥ 200 hoặc ≥ 15 bước - Âm thanh: Điều chỉnh được âm lượng - Lọc thành: ≥ 4 mức - Góc mẫu: ≥ ± 85 độ ***13. Chế độ khối*** - Tỷ lệ khung hình tối đa: ≥ 50 Hz - Có chế độ tái dựng ảnh đa mặt phẳng - Có chế độ xem đa lát cắt ***14. Các tính năng đo đạc, tính toán và tạo ảnh*** - Doppler màu có độ nhạy và độ phân giải cao, dễ dàng bắt các dòng chảy có vận tốc nhỏ: Có - Doppler có độ nhạy và độ phân giải cao, hình ảnh dòng chảy có độ bóng như dòng chảy thật: Có - Phóng đại hình siêu âm nhưng không làm suy giảm chất lượng hình tối đa 10 lần: Có - Đo các thông số hình thái học tự động (BPD, HC, AC, FL): Có - Đo độ mờ da gáy: Có - Siêu âm cắt lớp: Có - Phần mềm hỗ trợ siêu âm 3D/4D: Có - Phần mềm khảo sát mặt cắt vẽ tự do theo ý muốn trong hình ảnh dữ liệu khối 3D/4D: Có - Có thể điều chỉnh nguồn sáng từ các góc khác nhau lên thai nhi giúp cho hình ảnh 3D chân thực hơn: Có - Phần mềm đánh giá phân loại u nang buồng trứng chuẩn quốc tế IOTA: Có - Phần mềm đánh giá tử cung theo chuẩn quốc tế: Có - Kết nối với hệ thống lưu trữ và quản lý hình ảnh bệnh viện theo chuẩn Dicom, có Dicom worklist: Có	
IV	**YÊU CẦU KHÁC**	
	Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi nghiệm thu thiết bị đưa vào sử dụng; - Có cam kết thực hiện bảo trì định kỳ trong thời gian bảo hành: Bảo trì theo quy định của nhà sản xuất; - Có giấy ủy quyền bán hàng hợp lệ của nhà sản xuất hoặc đại lý ủy quyền hợp pháp tại Việt Nam - Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm - Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, hóa đơn thương mại (invoice), phiếu đóng gói (Packing list), vận tải đơn (bill) khi giao hàng. - Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện C - Cam kết có mặt trong vòng 48 giờ để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Nhà thầu có trách nhiệm khảo sát mặt bằng để lắp đặt hoàn chỉnh thiết bị.	
B	**Máy đo độ loãng xương**	**01 cái**
I	**YÊU CẦU CHUNG**	
	- Xuất xứ máy chính: OECD - Thiết bị chính được sản xuất năm 2025 trở về sau, mới 100% - Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương - Môi trường hoạt động: + Độ ẩm tối đa ≥ 70% + Nhiệt độ tối đa ≥ 25 ºC - Nguồn điện sử dụng: Phù hợp mạng lưới điện của Việt Nam	
II	**CẤU HÌNH THIẾT BỊ**	
	- Máy chính: 01 máy - Bao gồm các phụ kiện đi kèm như sau: - Phantom hiệu chuẩn máy: 01 cái - Bộ dụng cụ hỗ trợ định vị bệnh nhân: 01 bộ - Phần mềm phân tích và chẩn đoán: 01 bộ - Bộ dây cáp kết nối mạng LAN: 01 bộ - Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt : 01 bộ - Bộ máy tính: 01 bộ - Máy in màu: 01 cái - Bàn để máy tính: 01 cái	
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**	
	. Hệ thống: - Công nghệ: DXA, chùm tia rẻ quạt hoặc tương đương - Vị trí quét tối thiểu có: Nửa cơ thể, Xương cột sống, Xương đùi, Xương đùi kép, Xương cẳng tay, Xương cột sống bên, Chỉnh hình, Bàn tay,… - Thời gian quét: + Xương cột sống: ≤ 30 giây + Xương đùi: ≤ 24 giây + Xương cẳng tay: ≤ 22 giây + Nửa cơ thể ≤ 4 phút - Diện tích vùng quét: ≥ 800 x ≥ 480 (mm) - Thông tin đo lường tối thiểu có: BMD, BMC, Chỉ số khối cơ thể, T-score, Z-score, BMI, Thành phần cơ thể (Mỡ / Nạc / BMC),… **2. Bộ Phát tia X:** - Điện áp giới hạn: ≥ 80 kV - Dòng điện tối đa: ≥ 0.2mA - Có hệ thống làm mát bằng dầu cách điện và quạt làm mát hoặc tốt hơn **3. Bóng X quang:**	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Loại bóng: Anode cố định hoặc tương đương - Điện áp bóng tối đa: ≥ 110 kV - Dòng điện bóng tối đa: ≥ 15 mA - Làm mát bóng bằng dầu cách điện hoặc tốt hơn **4. Bộ chuẩn trực tia X**: - Loại bộ chuẩn trực/ Vật liệu: Đồng hoặc tốt hơn - Chì tối thiểu cửa chắn tia: ≥ 8mm - Kích thước cửa chắn tia: ≥ 25mm x ≥ 40mm x ≥ 8mm (W x D x H) - Kiểm soát bộ lọc tia X: Bộ lọc cạnh K hoặc Lá Samarium **5. Bộ nhận tia Detector:** - Loại: CdTe hoặc tương đương hoặc tốt hơn **6. Bàn quét:** - Kích thước: ≥ 1900mm x ≥ 800mm x ≥ 1200mm - Hế thống định vị bằng Laser **7. An toàn bức xạ:** - Liều bức xạ của bệnh nhân: + Xương cột sống AP: ≤ 30 µGy + Xương đùi: ≤ 20 µGy + Xương cẳng tay: ≤ 1 µGy - Liều bức xạ rò rỉ: ≤ 2 µSv/h **8. Chương trình phần mềm tối thiểu có:** - Đo và phân tích xương cột sống AP - Đo và phân tích xương đùi - Đo và phân tích nửa cơ thể - Đo và phân tích xương cẳng tay - Đo và phân tích xương cột sống bên - Đo và phân tích VFA (LVA) - Thành phần nửa cơ thể - VAT (tỷ lệ mỡ nội tạng và mỡ dưới da) - Quét xương đùi kép - Đánh giá đốt sống (L4 - T4) - Nhi khoa - Bàn tay - Phân tích khớp háng - Bản đồ màu	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Có chức năng cung cấp phân tích vi mô về thành phần cơ thể (xương, nạc, mỡ) cho bất kỳ ROI nào được chọn. - FRAX - Tự động ROI - Góc ROI (thủ công) - Căn chỉnh góc - Chức năng chỏi - Tự động phát hiện cạnh xương - Tự động phát hiện cấy ghép - Quét lại - Kiểm tra hình ảnh năng lượng kép (Năng lượng thấp và Năng lượng cao) - So sánh theo xu hướng/biểu đồ quá trình thăm khám của bệnh nhân: Thay đổi ngắn hạn, thay đổi dài hạn, thay đổi thể hiện bằng % và % mỗi năm - Tự động phát hiện kim loại - Tự động đánh giá dựa trên các tiêu chuẩn của WHO - Tự động đảm bảo chất lượng xu hướng - So sánh các kết quả kiểm tra **9. Diện tích vùng quét:** - Xương cột sống AP: ≥ 160mm x ≥ 170mm - Xương đùi: ≥ 120mm x ≥ 150mm - Nửa cơ thể: ≥ 440mm x ≥ 740mm - Xương cẳng tay: ≥ 100mm x ≥ 130mm - Xương cột sống bên: ≥ 140mm x ≥ 140mm - Chỉnh hình: ≥ 120mm x ≥ 280mm **10. DICOM và PACS:** có **11. Bộ máy tính:** - Hệ điều hành: Windows10 trở lên - CPU: Core i3 trở lên - RAM: ≥ 8 GB - Ổ cứng: ≥ 250GB - Màn hình: ≥ 18.5 inch - Cổng kết nối: USB **12. Máy in màu:** - Tốc độ in: ≥ 10 trang/phút - Độ phân giải tối đa: ≥ 5700 x ≥ 1400 dpi - Khổ giấy có thể sử dụng: A4, A5, A6,…	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
IV	**YÊU CẦU KHÁC**	
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi nghiệm thu thiết bị đưa vào sử dụng; - Có cam kết thực hiện bảo trì định kỳ trong thời gian bảo hành: Bảo trì theo quy định của nhà sản xuất; - Có giấy ủy quyền bán hàng hợp lệ của nhà sản xuất hoặc đại lý ủy quyền hợp pháp tại Việt Nam - Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm - Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, hóa đơn thương mại (invoice), phiếu đóng gói (Packing list), vận tải đơn (bill) khi giao hàng. - Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện C Thái Nguyên - Cam kết có mặt trong vòng 48 giờ để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng - Nhà thầu có trách nhiệm khảo sát mặt bằng để lắp đặt hoàn chỉnh thiết bị.	
C	**Máy xét nghiệm đông máu**	**01 cái**
I	**YÊU CẦU CHUNG**	
	- Xuất xứ máy chính: G7 - Chất lượng máy: Mới 100%, sản xuất năm 2025 trở về sau - Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485, CE hoặc tương đương - Nguồn điện sử dụng Phù hợp mạng lưới điện của Việt Nam - Điều kiện môi trường hoạt động: + Nhiệt độ ≤ 32°C + Độ ẩm ≤ 80%	
II	**CẤU HÌNH THIẾT BỊ**	
	Máy chính: 01 máy - Bộ phụ kiện chuẩn kèm theo máy: 01 bộ - Hóa chất chạy thử máy: 01 bộ - Bộ lưu điện UPS: 01 chiếc - Bộ máy tính: 01 bộ - Bộ lưu điện UPS: 01 bộ - Cung cấp sách hướng dẫn sử dụng: 01 bộ (bản tiếng Anh và bản tiếng Việt)	
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**	
	- Loại máy: Tự động - Phương pháp và nguyên lý đo: Cơ học và quang học - Máy sử dụng phương pháp đo: Phương pháp dò điểm đông dựa trên độ nhớt của huyết tương; Phương pháp so màu; Phương pháp miễn dịch. - Số kênh đo: ≥ 4 kênh đo. - Các xét nghiệm có thể cài đặt: Người dùng có thể cài ≥ 80 phương pháp xét nghiệm cho các xét nghiệm dò đông, so màu và miễn dịch.	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Các thông số xét nghiệm được cài đặt sẵn: PT; aPTT; Fibrinogen; TT; Yếu tố II; Yếu tố V; Yếu tố VII; Yếu tố X; Yếu tố VIII; Yếu tố IX; Yếu tố XI; Yếu tố XII; Yếu tố VW; Anti-Xa; D-Dimer; Fibrin monomer; ATIII; Protein C; Protein S; APC-R; Lupus-Anticoagulant; Microparticles; Plasminogen; Antiplasmin; TAFI. - Có thể đo cả những mẫu bị đục màu do tăng lipid, tăng bilirubin máu, hay các loại thuốc thử đục màu, độ chính xác tối đa để phát hiện cục máu đông yếu. - Tốc độ phân tích: PT: ≥ 130 xét nghiệm/giờ; PT/aPTT/Fib: ≥ 95 xét nghiệm/giờ. - Bộ phận quản lý mẫu: + Bộ phận phân phối mẫu: Xy-lanh tự động thể tích ≥ 5 µl đến ≤ 250µl + Khay mẫu có ≥ 90 vị trí đặt mẫu + Khay mẫu đặt được các loại ống mẫu lấy máu thông thường, ống mẫu bệnh nhi, hay cốc mẫu - Nạp mẫu ngẫu nhiên, liên tục - Có tính năng chạy mẫu khẩn – không ảnh hưởng đến tốc độ chạy máy. - Cho phép nâng cấp lên bộ phận kim xuyên nắp ống mẫu - Chủ động quét mã vạch nhận dạng ống mẫu - Chế độ pha loãng mẫu tự động - Bộ phận quản lý thuốc thử: + Khay thuốc thử có ≥ 45 vị trí, có thể đặt các lọ có kích cỡ lọ khác nhau. (≥ 5 vị trí khuấy từ). + Khay thuốc thử được giữ lạnh + Nạp thuốc thử ngẫu nhiên + Chủ động quét mã vạch lọ thuốc thử + Tự động pha loãng các lọ hiệu chuẩn + Tự động chạy kiểm chuẩn + Tự động quản lý QC tiên tiến (Levey Jennings, Westgard rules, đèn báo) + Đường chuẩn độc nhất theo từng lô thuốc thử được cung cấp sẵn – không cần chạy chuẩn cho các xét nghiệm đông máu thường quy (PT, Fib, D-Dimer, PS free) - Hệ thống dung dịch rửa máy: + Bình chứa dung dịch rửa, thải đặt bên ngoài máy + Có thể nối với hệ thống xử lý nước thải bên ngoài - Bộ phận chứa cóng đo mẫu: + Khả năng nạp cóng đo mẫu ≥ 1000 cóng đo mẫu/ lần nạp + Phản ứng trong cuvette (1 cuvette = 1 xét nghiệm). + Chuẩn hóa cóng đo cho tất cả dòng máy + Phần mềm quản lý tiêu hao cóng đo - Hệ thống máy tính điều khiển tích hợp: + Bộ vi xử lý Intel Celeron M 1GHz hoặc tốt hơn + Bộ nhớ Ram tối thiểu ≥ 512Mb + Ổ đĩa cứng tối thiểu ≥ 80Gb + Hệ điều hành Windows có bản quyền + Màn hình LCD ≥ 22 inch + Bàn phím + Lưu trữ qua đầu đọc ghi DVD +/- hay các cổng USB + Đầu đọc mã vạch gắn trên máy + Các cổng kết nối: cổng kết nối mạng RJ45 (Ethernet 10/100Mbps);	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	+ Cổng RS232 kết nối LIS một hoặc hai chiều theo giao thức ASTM - Bộ lưu điện UPS: ≥ 2KVA	
IV	**YÊU CẦU KHÁC**	
	- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi nghiệm thu thiết bị đưa vào sử dụng; - Có cam kết thực hiện bảo trì định kỳ trong thời gian bảo hành: Bảo trì theo quy định của nhà sản xuất; - Có giấy ủy quyền bán hàng hợp lệ của nhà sản xuất hoặc đại lý ủy quyền hợp pháp tại Việt Nam - Cam kết cung cấp vật tư, phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 8 năm - Cam kết cung cấp các chứng chỉ xuất xứ (C/O), chứng chỉ chất lượng (C/Q), tờ khai hải quan, hóa đơn thương mại (invoice), phiếu đóng gói (Packing list), vận tải đơn (bill) khi giao hàng. - Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện C - Cam kết có mặt trong vòng 48 giờ để xử lý sự cố khi nhận được yêu cầu của người sử dụng - Nhà thầu có trách nhiệm khảo sát mặt bằng để lắp đặt hoàn chỉnh thiết bị.	
D	**MÁY THỞ (MÁY CPAP)**	**01 máy**
I	**YÊU CẦU CHUNG**	
	- Xuất xứ: Việt Nam - Năm sản xuất: 2025 trở về sau, mới 100% - Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương - Nguồn điện sử dụng: Phù hợp mạng lưới điện của Việt Nam - Điều kiện môi trường hoạt động: + Nhiệt độ tối đa: ≥ 30ºC + Độ ẩm tối đa: ≥ 80%.	
II	**CẤU HÌNH THIẾT BỊ**	
	- Máy chính: 01 máy - Bình làm ẩm: 02 cái - Bình PEEP: 02 cái - Bộ dây silicon: 02 bộ - Dây dẫn hướng dây nhiệt: 02 cái - Cảm biến nhiệt: 01 cái - Cáp nối dây nhiệt: 01 cái - Màng lọc khí đầu vào: 05 cái - Chổi vệ sinh dây silicon: 02 cái - Cảm biến SPO_2: 01 cái - Chân đế: 01 cái - Bánh xe: 04 cái	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Tay đỡ dây silicon: 01 cái - Gọng mũi cỡ size 0: 05 cái - Gọng mũi cỡ size 1: 05 cái - Gọng mũi cỡ size 2: 05 cái - Hướng dẫn sử dụng: 01 quyển - Dây kết nối oxy tường: 01 cái - Đầu kết nối oxy tường: 01 cái	
III	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT**	
	1. Mô tả chung: - Kết hợp phương pháp điều trị hỗ trợ thở kèm thiết bị theo dõi, đặc biệt tích hợp bộ đo độ bão hòa oxy trong máu - Bộ trộn khí, bình làm ẩm, bình PEEP, máy nén khí và máy đo nồng độ oxy được tích hợp trong cùng một hệ thống - Trộn khí điều khiển điện tử, lưu lượng oxy và FiO2 điều chỉnh riêng biệt - Cài đặt nồng độ FiO2 trực tiếp không cần tính toán hay lập bảng - Bộ điều chỉnh trong cho phép kết nối với nhiều nguồn oxy - Bộ trộn khí: Kiểu điện tử - Bình PEEP/CPAP: Kiểu bong bóng - 100% các bộ phận có thể tái sử dụng, dễ vệ sinh **2. Các thông số kỹ thuật hoạt động** - Áp lực: 0 đến ≤ 10cm H_2O - Cài đặt FiO2: 21% đến 99% - Lưu lượng: 4 đến ≤ 9 lít/phút - Lưu lượng mặc định tại 6 lít/phút - Bơm nén khí: Quạt ly tâm - Nguồn khí oxy đầu vào: 25 đến ≥ 60 psi - Đầu nối oxy **3. Bình làm ẩm:** - Kiểu khuôn cán - Độ ẩm: > 90% RH - Thời gian làm ấm: < 10 phút - Chu kỳ thay nước: Khoảng 3 ngày **4. Dây thở** - Kiểu: Làm nóng, tái sử dụng - Nhiệt độ dòng khí mặc định: 37^oC - Phạm vi: Từ 35^oC đến 40^oC **5. Thiết bị đo độ bão hòa oxy** - Đo SpO2 đến 100% - Đo nhịp mạch đến ≥ 240 nhịp/phút **6. Thông số hiển thị** - Hiển thị nồng độ oxy trong máu - Hiển thị nhịp tim - Cài đặt lưu lượng FiO2	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Hiển thị nhiệt độ thực tế, giới hạn nhiệt độ cài đặt - Hiển thị nồng độ FiO2 thực tế - Hiển thị giới hạn cảnh báo trên, dưới của nồng độ oxy trong máu - Hiển thị giới hạn cảnh báo trên, dưới của nhịp tim **7. Cảnh báo** - Cảnh báo âm ưu tiên cao: Có - Cảnh báo âm ưu tiên cao (mất nguồn): Có - Cảnh báo âm ưu tiên thấp: Có - Cảnh báo hình ảnh ưu tiên cao: Có - Âm lượng cảnh báo: > 50dBA ở khoảng cách 1m - Loại màn hình hiển thị lỗi cảm biến đèn LED hoặc tương đương. **8. Thông số điện** - Mức tiêu thụ điện ≤ 250W - Điện áp 220 đến 240V AC, Tần số 50 đến 60Hz - Nguồn: Tích hợp, AC hoặc 12V DC - Pin duy trì khi không có nguồn điện: ≥ 1 giờ	
IV	**YÊU CẦU KHÁC**	
	- Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế ≥ 8 năm - Cam kết trong vòng 48 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của chủ đầu tư, nhà thầu phải cử kỹ sư đến khắc phục sự cố kỹ thuật (trong thời gian bảo hành) - Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi nghiệm thu thiết bị đưa vào sử dụng; - Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện C - Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	
E	**MÁY ĐIỆN TIM**	**02 máy**
I	**YÊU CẦU CHUNG**	
	- Xuất xứ máy chính: G7 - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở về sau - Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương - Nguồn điện sử dụng: Phù hợp mạng lưới điện của Việt Nam - Yêu cầu môi trường hoạt động của thiết bị: + Nhiệt độ tối đa ≥ 40°C; + Độ ẩm tối đa ≥ 95%	
II	**CẤU HÌNH THIẾT BỊ**	
	- Máy chính: 01 máy bao gồm: 2. Phụ kiện đi kèm máy chính (cho 01 máy): 2.1 Dây nguồn: 01 chiếc 2.2 Cáp điện tim: 01 chiếc 2.3 Điện cực trước ngực: 06 chiếc 2.4 Điện cực kẹp chi: 04 chiếc 2.5 Giấy in: 10 tập 2.6 Ac quy khô: 01 chiếc 2.7 Xe đẩy máy: 01 chiếc 2.8 Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt Nam: 01 bộ	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	2.9 Tài liệu sửa máy tiếng Anh: 01 bộ	
III	**TIÊU CHÍ KỸ THUẬT**	
	Máy tương thích tiêu chuẩn quốc tế IEC 60601-2-25 về máy điện tim Loại bệnh nhân: người lớn, trẻ em, trẻ sơ sinh Có chương trình phân tích tích hợp sẵn Máy có thể tự phát hiện và cảnh báo lắp sai, bị rơi điện cực Dữ liệu có thể truyền đi qua mạng LAN Dữ liệu bệnh nhân có thể thu nhận từ máy chủ, báo cáo có thể xuất ra ở dạng DICOM, PDF Dữ liệu hiển thị: sóng điện tim 12 đạo trình, thông tin bệnh nhân, cài đặt ghi, chế độ hoạt động, nhịp tim, đánh dấu đồng bộ QRS, tin nhắn báo lỗi, tiếp xúc điện cực, độ nhiễu. Ghi dữ liệu, số kênh ghi tối thiểu có các kiểu: 3,6,12 Điện trở vào: ≥50MΩ (tại 0.67 Hz) Điện áp chống phân cực: ±550 mV Tính năng bảo vệ ngõ vào: chức năng bảo vệ chống sốc điện. Tỷ số triệt nhiễu đồng pha (CMRR): > 105dB Dòng mạch vào: < 0.05mA Chuẩn độ điện thế: 10mm/mV, ±2% Nhiễu trong: 20µVp-v Sự giao thoa giữa các kênh: -40dB Đáp ứng tần số: 10 Hz điểm chuẩn, 0.05 đến 150 Hz (+0.4 dB / -3.0 dB Tần số mẫu: 16,000 mẫu/giây/kênh - Đo nhịp tim: dải đo và hiển thị: 30-300 nhịp/phút - Xử lý tín hiệu + Số đạo trình: 12 đạo trình + Kênh đầu vào: 1 kênh + Tần số lấy mẫu : khoảng 500 mẫu / giây, 1.25 µv/LSB + Đáp ứng tín hiệu tối thiểu: 20µVp-v + Bộ lọc nhiễu điện cơ: 25/35 Hz + Bộ lọc thông cao: 75, 100, 150 Hz (-3dB) + Bộ lọc nhiễu điện lưới AC: 50/60 Hz. + Lọc trôi đường nền: yếu: 0.1Hz (-20dB), mạnh: 0.1Hz (-34dB) + Hằng số thời gian: ≥ 3.2 giây + Độ nhạy: 5, 10, 20 mm/mV + Nhận biết tạo nhịp: có sẵn + Bộ chuyển đổi A/D: 24 bit - Màn hình hiển thị: + Kích thước: ≥ 8.0 inch + Loại màn hình: Màu LCD TFT hoặc tương đương + Độ phân giải: ≥ 800 x 480 điểm	
IV	**YÊU CẦU KHÁC**	

Stt	Tên hàng hoá - Cấu hình – chỉ tiêu kỹ thuật (tương đương hoặc tốt hơn)	Số lượng
	- Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế ≥ 8 năm - Cam kết trong vòng 48 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của chủ đầu tư, nhà thầu phải cử kỹ sư đến khắc phục sự cố kỹ thuật (trong thời gian bảo hành) - Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ khi nghiệm thu thiết bị đưa vào sử dụng; - Lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại Bệnh viện C - Thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	

1.3. Các yêu cầu khác

- **QUY CÁCH E-HSDT:** Nhà thầu sắp xếp E-HSDT vào các Folder và nén thành 1 File đính kèm trên Hệ thống.

- Để không xảy ra tình trạng lỗi file khi giải nén, Nhà thầu vui lòng **đặt tên File hoặc Folder** theo **tiếng Việt không có dấu.**

- Đối với nhà thầu Liên danh: Nhà thầu chỉ đổi phần "**Tennhathau**" theo tên của các thành viên liên danh và đính kèm các tài liệu dự thầu của riêng từng thành viên theo phần công việc đảm nhận đã quy định tại Thỏa thuận liên danh.

Mục 2. Bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Nội dung kiểm tra: Kiểm tra chi tiết từng mặt hàng về chủng loại, số lượng, chất lượng theo đúng các đặc tính kỹ thuật nêu trong hợp đồng.

- Việc kiểm tra, thử nghiệm phải được tiến hành tại Bệnh viện C. Địa chỉ: Số 595 đường Trần Hưng Đạo, Phường Sông Công, Tỉnh Thái Nguyên và được tiến hành trước khi bàn giao. Toàn bộ chi phí cho việc kiểm tra, thử nghiệm do nhà thầu chịu.

- Trường hợp hàng hóa không đạt yêu cầu qua kiểm tra, thử nghiệm thì nhà thầu phải thay mới và phải chịu mọi chi phí phát sinh cho việc thay thế theo đúng các quy định đã nêu trong mục E-ĐKC 21.

- Các thiết bị có trong danh mục phải kiểm định về an toàn và tính năng kỹ thuật (theo quy định tại khoản 10 Điều 70 Nghị định 98/2021/NĐ-CP) của Thông tư 05/2022/TT-BYT ngày 01/8/2022 của Bộ y tế, Nhà thầu phải thực hiện kiểm định trước khi nghiệm thu.

- Thời gian kiểm tra: Ngay sau khi hàng hoá được giao tới địa điểm nhận của chủ đầu tư.