

## THIẾT BỊ Y TẾ ĐỀ NGHỊ BÁO GIÁ

(Kèm theo Thư mời số /TB-BVNR ngày tháng 9 năm 2026 của Bệnh viện )

| STT         | Cấu hình kỹ thuật                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A.</b>   | <b>Máy chụp X quang di động</b>                                                                   |
| <b>I.</b>   | <b>Yêu cầu chung</b>                                                                              |
|             | Hàng hóa mới 100%, sản xuất năm 2026 trở về sau                                                   |
|             | Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương                         |
|             | Nguồn điện: Phù hợp với lưới điện Việt Nam                                                        |
| <b>II.</b>  | <b>Yêu cầu cấu hình</b>                                                                           |
| <b>1.</b>   | <b>Thiết bị đồng bộ 01 hệ thống bao gồm:</b>                                                      |
|             | + Máy phát cao tần                                                                                |
|             | +Bóng X Quang                                                                                     |
|             | +Bảng điều khiển                                                                                  |
|             | +Bộ chuẩn trực                                                                                    |
|             | +Tay đỡ bóng                                                                                      |
|             | +Công tắc chụp tay và điều khiển từ xa                                                            |
|             | +Tấm nhận ảnh                                                                                     |
|             | +Trạm làm việc                                                                                    |
|             | +Phần mềm xử lý ảnh                                                                               |
|             | +Bản hướng dẫn sử dụng                                                                            |
| <b>2.</b>   | <b>Trang bị bảo hộ và che chắn bức xạ:</b>                                                        |
|             | Áo chì                                                                                            |
|             | Bình phong chì (Kích thước: 1.1m x 1.8m)                                                          |
| <b>III.</b> | <b>Chi tiết thông số kỹ thuật</b>                                                                 |
| <b>1.</b>   | <b>Máy X-quang di động</b>                                                                        |
| <b>a.</b>   | <b>Máy phát cao tần</b>                                                                           |
|             | Phương pháp: Hệ thống điều khiển biến tần cao tần                                                 |
|             | Điều chỉnh điện áp bóng chụp: $\leq 40\text{kV} - \geq 110\text{kV}$ (Bước $\leq 1\text{kV}$ )    |
|             | Công suất đầu ra tối đa: $\geq 5.1\text{kW}$                                                      |
|             | Dòng tối đa: $\geq 100\text{ mA}$                                                                 |
|             | Dải mAs: $\leq 1 - \geq 200\text{ mAs}$                                                           |
| <b>b.</b>   | <b>Bóng X-quang</b>                                                                               |
|             | Tiêu điểm: $\leq 0.6\text{mm}/\leq 1.8\text{mm}$                                                  |
|             | Điện áp bóng tối đa: $\geq 120\text{ kV}$                                                         |
|             | Góc mục tiêu: $\leq 15^\circ$                                                                     |
|             | Công suất đầu vào anode danh nghĩa: $\geq 1.1\text{ kW}$ (tóc bé); $\geq 5.3\text{ kW}$ (tóc lớn) |
|             | Khả năng lưu trữ nhiệt của Anode: $\geq 30\text{kJ}$                                              |
|             | Tốc độ tỏa nhiệt tối đa Anode: $\geq 270\text{W}$                                                 |
|             | Lọc tia Bóng X Quang: $\geq 0.5\text{ mmAl}$                                                      |
| <b>c.</b>   | <b>Bảng điều khiển:</b>                                                                           |
|             | Màn hình hiển LCD: Hiển thị thông số tối thiểu kV, mAs                                            |

|           |                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Chương trình APR (Chương trình chụp có thông số cài đặt trước): $\geq 8$ chương trình |
|           | Phím điều khiển kV, mAs tùy theo người sử dụng                                        |
|           | Các đèn hiển thị ở chế độ chờ, chế độ cảnh báo hoạt động bất thường của máy           |
|           | Các phím chức năng: Phím chuẩn trực, phím thay đổi điều khiển từ xa, tắt bật nguồn    |
| <b>d.</b> | <b>Bộ chuẩn trực</b>                                                                  |
|           | Tổng lọc: $\geq 2.5\text{mm Al}$                                                      |
|           | Kích thước vùng phát tia lớn nhất: SID ở 65 cm $\geq (35 \times 35)$ cm               |
|           | Kích thước vùng phát tia nhỏ nhất: SID ở 100 cm $\leq (5 \times 5)$ cm                |
|           | Điều chỉnh trường tia X: Từng phần                                                    |
|           | Độ sáng: $\geq 160$ lux @ 100 cm SID                                                  |
|           | Đèn chiếu sáng: Halogen hoặc tương đương                                              |
|           | Thời gian chiếu sáng: $\geq 30\text{s}$                                               |
| <b>e.</b> | <b>Tay đỡ bóng</b>                                                                    |
|           | Di chuyển của bóng theo chiều dọc: $\geq 1720$ mm                                     |
|           | Góc quay trái phải của cánh tay đỡ bóng: $\geq \pm 45^\circ$                          |
| <b>f.</b> | <b>Công tắc chụp tay</b>                                                              |
|           | Có tối thiểu 02 chế độ hoạt động: Chế độ sẵn sàng và chế độ chụp.                     |
| <b>2.</b> | <b>Tấm nhận ảnh X-quang kỹ thuật số</b>                                               |
| <b>a.</b> | <b>Tấm nhận</b>                                                                       |
|           | Ứng dụng: Tổng quát                                                                   |
|           | Loại TFT: a-Si hoặc tương đương                                                       |
|           | Vật liệu phát quang: CsI hoặc tương đương                                             |
|           | Kích thước (W×H×D): $460 \times 460 \times 15.6$ mm $\pm 10\%$                        |
|           | Số lượng điểm ảnh: $\geq 3072 \times 3072$ pixels                                     |
|           | Độ phân giải: $\geq 3.5$ lp/mm                                                        |
|           | Kích thước điểm ảnh: $\leq 140\mu\text{m}$                                            |
|           | Vùng hoạt động TFT: $\geq 430 \times 430$ mm                                          |
|           | MTF @ 0.5lp/mm: $\geq 84\%$                                                           |
|           | Chuyển đổi A/D: $\geq 16$ bit                                                         |
|           | Đầu ra dữ liệu: $\geq 16$ bit                                                         |
|           | Loại giao tiếp: Không dây/ Có dây                                                     |
|           | Tự động phát hiện tia: Có                                                             |
|           | WLAN: IEEE802.11a/b/g/n/ac 2.4GHz/5GHz hoặc tương đương                               |
|           | Trọng lượng tải tối đa:                                                               |
|           | + Đầy đủ (Tải toàn bộ): $\geq 400\text{kg}$                                           |
|           | + Cục bộ (Tải 1 điểm): $\geq 200\text{kg}$                                            |
|           | Tiêu chuẩn chống nước, bụi: IP68 hoặc tương đương                                     |
|           | Tấm bảo vệ cảm biến: Tấm sợi Carbon hoặc tương đương                                  |
|           | Trọng lượng (kg): $\leq 3.7$ kg bao gồm cả pin                                        |

|           |                                                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Thời gian chu kỳ: $\leq 4.5$ giây (Có dây) và $\leq 5$ giây (Không dây)                      |
|           | Thời gian truyền ảnh (Hình ảnh gốc): $\leq 1.5$ giây (Có dây) và $\leq 2.5$ giây (Không dây) |
|           | Thời gian pin hoạt động: $\geq 300$ lần chụp                                                 |
| <b>b.</b> | <b>Pin</b>                                                                                   |
|           | Số lượng pin: 2 pack                                                                         |
|           | Hoán đổi pin nóng (Hot swap): Có                                                             |
| <b>c.</b> | <b>Phụ kiện</b>                                                                              |
|           | Cáp: Dây nguồn, Cáp chính $\geq 7m$ (Tùy chọn Cáp LAN, Cáp đồng bộ)                          |
| <b>d.</b> | <b>Trạm làm việc: Laptop cấu hình tối thiểu</b>                                              |
|           | CPU: Intel i5 hoặc cao hơn                                                                   |
|           | RAM: $\geq 8$ GB                                                                             |
|           | Dung lượng lưu trữ: $\geq 1T$                                                                |
|           | OS: Windows 11 Home hoặc cao hơn ( bản quyền)                                                |
|           | Màn hình: $\geq 21"$ FHD hoặc tương đương có độ phân giải $\geq 1920 \times 1080$            |
| <b>e.</b> | <b>Phần mềm đọc và xử lý hình ảnh:</b>                                                       |
|           | + Danh sách chỉ định                                                                         |
|           | Tìm kiếm và xem thông tin khám bệnh cho bệnh nhân                                            |
|           | Đăng ký / Chỉnh sửa / Xóa thông tin khám bệnh cho bệnh nhân                                  |
|           | Chế độ đăng ký khẩn cấp                                                                      |
|           | Hỗ trợ tích hợp với DB và [MWL]                                                              |
|           | Danh sách từ chối nhận ảnh                                                                   |
|           | Hàng đợi                                                                                     |
|           | + Ca chụp                                                                                    |
|           | Xác định và lựa chọn bộ phận chụp theo chỉ định thông qua "Exam order"                       |
|           | Cài đặt [Body map], [Exam] và [Tình trạng phát tia]                                          |
|           | Hình ảnh thu được thông qua tích hợp tấm nhận và máy phát                                    |
|           | Xem trước ảnh                                                                                |
|           | Kích thước ROI tự động                                                                       |
|           | SW Grid                                                                                      |
|           | + Xem và xử lý ảnh                                                                           |
|           | Xem ảnh                                                                                      |
|           | Xử lý ảnh sau khi chụp xong                                                                  |
|           | Cung cấp thông tin về ca chụp                                                                |
|           | Phóng to / thu nhỏ                                                                           |
|           | Phóng toàn màn hình, phóng vừa với màn hình                                                  |
|           | Xoay, Lật, đảo                                                                               |
|           | Window/Level                                                                                 |
|           | Gán chú thích chữ                                                                            |
|           | Shutter                                                                                      |
|           | Đánh dấu                                                                                     |
|           | Đảo ngược                                                                                    |

|             |                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Biểu đồ                                                                                                                                    |
|             | Mũi tên, Đường thẳng, hình vuông, hình elip, Thước kẻ, Góc                                                                                 |
|             | Xử lý hình ảnh                                                                                                                             |
|             | Chọn Tất cả, Xóa                                                                                                                           |
|             | Xuất ảnh (In, CD, USB)                                                                                                                     |
|             | Auto ROI                                                                                                                                   |
|             | Cấu hình tích hợp PACS, MWL                                                                                                                |
|             | Tiêu chuẩn ảnh DICOM                                                                                                                       |
| <b>B</b>    | <b>Máy điện tim</b>                                                                                                                        |
| <b>I.</b>   | <b>Yêu cầu chung:</b>                                                                                                                      |
|             | Thiết bị mới: mới 100%                                                                                                                     |
|             | Năm sản xuất: 2026 trở về sau                                                                                                              |
|             | Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương                                                                              |
| <b>II.</b>  | <b>Yêu cầu cấu hình:</b>                                                                                                                   |
|             | Máy chính                                                                                                                                  |
|             | Dây nguồn                                                                                                                                  |
|             | Dây điện tim                                                                                                                               |
|             | Điện cực trước ngực                                                                                                                        |
|             | Điện cực chi                                                                                                                               |
|             | Ắc quy                                                                                                                                     |
|             | Giấy ghi                                                                                                                                   |
|             | Xe đẩy                                                                                                                                     |
|             | Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt                                                                                         |
| <b>III.</b> | <b>Yêu cầu thông số kỹ thuật:</b>                                                                                                          |
| <b>1.</b>   | <b>Tính năng:</b>                                                                                                                          |
|             | Có phần mềm phân tích sóng điện tim                                                                                                        |
|             | Có khả năng nâng cấp điện tim 18 đạo trình tổng hợp                                                                                        |
|             | kết nối HIS/LIS/PACS bằng DICOM/HL7 hoặc tương đương                                                                                       |
|             | Bộ nhớ trong lưu trữ tối đa: $\geq 500$ file ECG                                                                                           |
|             | Có khả năng kết nối trực tiếp máy in ngoài hoặc máy quét mã vạch để lấy thông tin bệnh nhân trên hệ thống HIS về máy nhanh chóng chính xác |
|             | Có thể lưu trữ dữ liệu tối thiểu 3 phút gần nhất của tất cả các đạo trình sóng ECG vào bộ nhớ trong                                        |
| <b>2.</b>   | <b>Hiển thị:</b>                                                                                                                           |
|             | Màn hình màu tinh thể lỏng                                                                                                                 |
|             | Kích thước: $\geq 8.0$ inch                                                                                                                |
|             | Độ phân giải: $\geq 800 \times 480$ điểm                                                                                                   |
|             | Hiển thị dữ liệu: Tối thiểu có: 12 đạo trình ECG, thông tin bệnh nhân                                                                      |
| <b>3.</b>   | <b>Đầu vào điện tim:</b>                                                                                                                   |
|             | Có tính năng bảo vệ chống sốc                                                                                                              |
|             | Tần số đáp ứng từ 0.05 đến $\geq 150\text{Hz}$                                                                                             |

|             |                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Tốc độ thu thập mẫu: $\geq 10.000$ mẫu/giây/kênh                                                                                                                                         |
|             | Dải đo nhịp tim: Từ 30 đến $\geq 240$ nhịp/phút                                                                                                                                          |
| <b>4.</b>   | <b>Xử lý tín hiệu sóng:</b>                                                                                                                                                              |
|             | Tốc độ lấy mẫu phân tích: $\geq 500$ mẫu/giây                                                                                                                                            |
|             | Có tối thiểu 3 bộ lọc tần số                                                                                                                                                             |
|             | Bộ lọc nhiễu: 50 hoặc 60 Hz                                                                                                                                                              |
|             | Độ nhạy: $\geq 3$ mức                                                                                                                                                                    |
| <b>5.</b>   | <b>Chức năng in:</b>                                                                                                                                                                     |
|             | Chế độ in: in nhiệt hoặc tương đương                                                                                                                                                     |
|             | Mật độ in: $\geq 200$ dpi                                                                                                                                                                |
|             | Số kênh in: $\geq 3$ mức lựa chọn                                                                                                                                                        |
|             | Tốc độ giấy: $\geq 2$ mức                                                                                                                                                                |
| <b>6.</b>   | <b>Phân tích điện tim:</b>                                                                                                                                                               |
|             | Phân tích được: người lớn và trẻ em                                                                                                                                                      |
| <b>7.</b>   | <b>Pin:</b>                                                                                                                                                                              |
|             | Thời gian hoạt động: $\geq 3$ giờ                                                                                                                                                        |
| <b>C.</b>   | <b>Máy siêu âm tổng quát</b>                                                                                                                                                             |
| <b>I.</b>   | <b>Yêu cầu chung:</b>                                                                                                                                                                    |
|             | - Thiết bị mới: mới 100%                                                                                                                                                                 |
|             | - Năm sản xuất: 2026 trở về sau                                                                                                                                                          |
|             | - Đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 134854 hoặc tương đương                                                                                                                         |
| <b>II.</b>  | <b>Yêu cầu cấu hình:</b>                                                                                                                                                                 |
|             | <b>Thiết bị đồng bộ 1 hệ thống bao gồm:</b>                                                                                                                                              |
|             | - Thân máy chính; màn hình y tế chuyên dụng LED $\geq 15$ inch, chất lượng Full HD 1920 x 1080 pixels hoặc tương đương; khả năng điều chỉnh góc từ 0 - 45 độ                             |
|             | - Đầu dò Linear Array (Dải tần số $\geq 4.0$ Mhz đến $\leq 16.0$ Mhz)                                                                                                                    |
|             | - Đầu dò Convex Array (Dải tần số $\geq 1.0$ Mhz đến $\leq 7.0$ Mhz)                                                                                                                     |
|             | - Đầu dò âm đạo từ $\leq 4.0$ MHz đến $\geq 9$ MHz                                                                                                                                       |
|             | - Xe đẩy y tế                                                                                                                                                                            |
|             | - Phụ kiện đi kèm gồm: Pin, giá đầu dò, bộ chuyển đổi tín hiệu cổng AV sang USB, dây cắm điện, dây truyền tín hiệu hình ảnh, adapter sạc điện, sách hướng dẫn tiếng Anh hoặc tiếng Việt. |
| <b>III.</b> | <b>Đặc tính kỹ thuật cơ bản:</b>                                                                                                                                                         |
| <b>1.</b>   | <b>Chế độ hình ảnh ít nhất gồm:</b>                                                                                                                                                      |
|             | - B+B, 4B, B+CFM, B+PDI, B+DPDI ,B+TDI, B+M, B+PW, B+CFM+PW, B+PDI+PW, B+DPDI+PW, B+TDI+PW, B+CW, B+CFM+CW, B+PDI+CW, B+CFM+M, Anatomical M mode.                                        |
| <b>2.</b>   | <b>Mô tả tính năng và phần mềm thiết bị:</b>                                                                                                                                             |
|             | - Cổng cắm đầu dò: 3                                                                                                                                                                     |
|             | - Vòng lặp Cine: $\geq 256$ khung hình                                                                                                                                                   |

|           |                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | - Gain: Tuỳ chỉnh trong khoảng từ 0 - 255.                                                       |
|           | - Số lượng tiêu cự: $\geq 4$                                                                     |
|           | - Bộ nhớ $\geq 1$ TB hoặc tương đương                                                            |
|           | - Cổng kết nối DICOM 3.0                                                                         |
|           | - Cổng giao tiếp với bên ngoài: USB, VIDEO (hệ PAL-D)                                            |
|           | - Chức năng quét u-scan hoặc tương đương                                                         |
|           | - Tần số điều chỉnh 5 băng tần ở chế độ B                                                        |
|           | - Ghi chú: bộ phận cơ thể (body mark), dẫn hướng kim chọc dò (puncture guide), chú thích văn bản |
|           | - Lưu trữ: $\geq 4900$ hình ảnh                                                                  |
|           | - Chế độ THI                                                                                     |
|           | - Chế độ PHI                                                                                     |
|           | - Chế độ CFM                                                                                     |
|           | - Chế độ PDI                                                                                     |
|           | - Chế độ PW                                                                                      |
|           | - Hình ảnh tổng hợp                                                                              |
|           | - Tối ưu hóa tự động B/M/PW/CW                                                                   |
|           | - Chế độ B                                                                                       |
|           | - Chế độ M                                                                                       |
|           | - Chế độ TDI                                                                                     |
|           | - Chế độ CW                                                                                      |
|           | - Chế độ M giải phẫu                                                                             |
|           | - Chế độ B+PW                                                                                    |
|           | - Chế độ B+ CFM + PW                                                                             |
|           | - Hình ảnh toàn cảnh (2D hoặc 3D)                                                                |
|           | - Gói đo cơ bản                                                                                  |
|           | - Gói đo bụng                                                                                    |
|           | - Gói đo sản khoa                                                                                |
|           | - Gói đo lường phụ khoa                                                                          |
|           | - Gói đo tiết niệu                                                                               |
|           | - Gói đo lường các bộ phận nhỏ                                                                   |
|           | - Gói đo lường nhi khoa                                                                          |
|           | - Chỉ số TEI                                                                                     |
|           | - Đo lường IMT                                                                                   |
|           | - Chế độ chờ                                                                                     |
|           | - Ngôn ngữ: tiếng Việt hoặc tiếng Anh                                                            |
|           | - Phần mềm siêu âm:                                                                              |
|           | • Có ứng dụng đàn hồi mô nén Strain Elastography                                                 |
| <b>3.</b> | <b>Yêu cầu cơ bản của xe đẩy y tế:</b>                                                           |
|           | - Chiều cao xe hoàn thiện: $\geq 85$ cm                                                          |
|           | - bánh xe phù hợp di chuyển trong bệnh viện                                                      |
|           | - Mâm đỡ máy, có bo góc nhựa.                                                                    |

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | - Có tay đẩy xe      |
|  | - Có cụm để đầu dò   |
|  | - Có rô để phụ kiện. |

$Na)$ [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



|       |
|-------|
|       |
| 2 Cái |
|       |