

Số: **524** /QĐ-UBND

Quảng Ngãi, ngày **16** tháng 4 năm 2019

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu gói thầu mua sắm
Hệ thống máy Cộng hưởng từ (MRI) phục vụ hoạt động của
Bệnh viện Sản - Nhi tỉnh Quảng Ngãi**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI

Căn cứ Luật Đấu thầu ngày 26/11/2013;

Căn cứ Luật Quản lý, sử dụng tài sản công ngày 21/6/2017;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 151/2017/NĐ-CP ngày 26/12/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng tài sản công;

Căn cứ Quyết định số 50/2017/QĐ-TTg ngày 31/12/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc quy định tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị;

Căn cứ Thông tư số 10/2015/TT-BKHĐT ngày 26/10/2015 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định chi tiết về kế hoạch lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Thông tư số 58/2016/TT-BTC ngày 29/3/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính quy định chi tiết việc sử dụng vốn nhà nước để mua sắm nhằm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị thuộc lực lượng vũ trang nhân dân, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức chính trị xã hội- nghề nghiệp, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp;

Căn cứ Nghị quyết số 07/2018/NQ-HĐND ngày 13/7/2018 của Hội đồng Nhân dân tỉnh Quảng Ngãi khóa XII, kỳ họp thứ 9 ban hành Quy định về phân cấp quản lý, sử dụng tài sản công thuộc phạm vi quản lý của tỉnh Quảng Ngãi;

Căn cứ Quyết định số 2290/QĐ-UBND ngày 13/12/2018 của Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Danh mục tiêu chuẩn, định mức đối với máy móc, thiết bị y tế chuyên dùng của ngành y tế tỉnh Quảng Ngãi năm 2018;

Căn cứ Quyết định số 203/QĐ-UBND ngày 28/3/2019 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc mua sắm tài sản công theo phương thức tập trung trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;

Căn cứ Quyết định số 1166/QĐ-UBND ngày 17/12/2018 của UBND tỉnh về việc giao dự toán thu ngân sách nhà nước trên địa bàn và chi ngân sách địa phương năm 2019;

Căn cứ Quyết định số 93/QĐ-UBND ngày 30/01/2019 của UBND tỉnh về việc giải quyết kinh phí mua máy chụp cộng hưởng từ (MRI) phục vụ công tác khám, chữa bệnh của Bệnh viện Sản - Nhi tỉnh Quảng Ngãi;

Xét đề nghị của Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh tại Tờ trình số 314/TTr-BQLDDCN ngày 21/3/2019 và Giám đốc Sở Tài chính tại Báo cáo thẩm định số 60/BCTĐ-STC-QLGCS ngày 05/4/2019 về việc thẩm định kế hoạch lựa chọn nhà thầu gói thầu mua sắm Hệ thống máy Cộng hưởng từ (MRI) phục vụ hoạt động của Bệnh viện Sản - Nhi tỉnh Quảng Ngãi,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu gói thầu mua sắm Hệ thống máy Cộng hưởng từ (MRI) phục vụ hoạt động của Bệnh viện Sản - Nhi tỉnh Quảng Ngãi, với các nội dung chính như sau:

Tên gói thầu	Cơ quan thực hiện	Giá gói thầu (1.000 đồng)	Nguồn vốn	Hình thức lựa chọn nhà thầu	Phương thức lựa chọn nhà thầu	Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu	Loại hợp đồng	Thời gian thực hiện hợp đồng
Gói thầu: Mua sắm Hệ thống máy Cộng hưởng từ (MRI) phục vụ hoạt động của Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Quảng Ngãi	Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh	32.000.000 (Chi tiết như phụ lục kèm theo Quyết định này)	Nguồn vốn tại Quyết định số 93/QĐ-UBND ngày 30/01/2019 của UBND tỉnh (Phần còn thiếu UBND tỉnh sẽ cân đối, bố trí trong năm 2019)	Đấu thầu rộng rãi trong nước	Một giai đoạn, hai túi hồ sơ	Quý II/2019	Hợp đồng trọn gói không điều chỉnh giá	Không quá 06 tháng kể từ ngày ký hợp đồng
Tổng		32.000.000	(đã bao gồm thuế VAT, chi phí vận chuyển, bốc xếp, giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, chi phí bảo hiểm, bảo hành và các chi phí khác có liên quan)					

Điều 2.

- Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh có trách nhiệm thực hiện công việc của công tác tổ chức lựa chọn nhà thầu theo kế hoạch lựa chọn nhà thầu được duyệt đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành của Nhà nước và thực hiện công việc của công tác tổ chức đấu thầu theo quy định của Luật Đấu thầu và các văn bản hướng dẫn Luật đảm bảo thời gian theo quy định.

- Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh, Giám đốc Sở Tài chính, Giám đốc Bệnh viện Sản – Nhi tỉnh chịu trách nhiệm về việc đảm bảo đề xuất cấu hình, kỹ thuật đúng Luật đấu thầu quy định, đúng nhu cầu sử dụng của Bệnh viện Sản – Nhi tỉnh.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài chính, Y tế, Giám đốc Kho bạc Nhà nước Quảng Ngãi, Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh, Giám đốc Bệnh viện Sản - Nhi tỉnh Quảng Ngãi và Thủ trưởng các sở, ngành liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- CT, PCT UBND tỉnh;
- VPUB: PCVP(KGVX), CBTH;
- Lưu: VT, KGVX(HQ87).

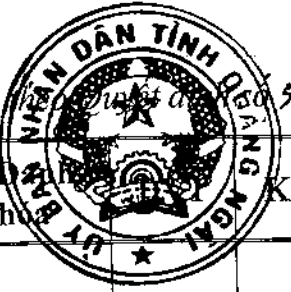
CHỦ TỊCH



Trần Ngọc Căng

PHỤ LỤC

(Kèm theo Quyết định số 524/QĐ-UBND ngày 16/4/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi)



STT	Tên đơn vị/ Dự án/ Mục hàng hóa	Đơn vị tính/ Mã hàng hóa	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
1	Hệ thống máy Cộng hưởng từ (MRI) 1,5 TESLA 24 kênh	Hệ thống 01	<p><u>HỆ THỐNG MÁY CỘNG HƯỞNG TỪ (MRI) 1.5 TESLA 24 KÊNH:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Model: Prodiva 1.5T CS. - Năm sx: 2019. - Điện áp nguồn sử dụng: 380V/ 3 pha, 50Hz. <p><u>I. Cấu hình cung cấp bao gồm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Khối từ (Magnet) tích hợp hệ thống chênh từ (Gradient) và bộ thu phát sóng RF. - 01 Bàn bệnh nhân. - Phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ: <ul style="list-style-type: none"> * 01 Bộ định vị laser, phantom, tai nghe, phụ kiện định vị bệnh nhân, bộ đo và hiển thị các thông số sinh lý (nhịp thở, ECG). * 01 Cuộn chụp toàn thân tích hợp trong khối từ. * 01 Cuộn chụp toàn bộ đầu/cổ, cột sống tích hợp dưới bàn bệnh nhân. * 01 Cuộn chụp thân. * 01 Cuộn chụp đa năng Cơ/Xương/Khớp. * Lòng Pharaday (R/F cage) thiết kế riêng cho phòng cộng hưởng từ. * Camera-monitor quan sát bệnh nhân từ phòng điều khiển. * Bộ đàm thoại với bệnh nhân từ phòng điều khiển. * Bơm tiêm thuốc đối quang từ 2 nòng/Mỹ. * 01 Cuộn thu mềm cỡ lớn. * 01 Cuộn thu mềm cỡ nhỏ. * 01 Xe đẩy cuộn thu di động. * 01 Đệm định vị chuyên dụng để kết hợp với cuộn thu mềm cho chụp vú, bao gồm cả bộ phận đỡ đầu.

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - 01 Hệ thống máy tính cho điều khiển, tái tạo và xử lý ảnh. - 01 Trạm đọc hình DICOM. - Gói phần mềm ứng dụng lâm sàng chuyên sâu, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> * Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho hệ thần kinh. * Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho Cơ Xương Khớp. * Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho thân. * Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho nhũ ảnh. * Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho tim. * Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho mạch máu. - Các gói phần mềm tiện ích và ứng dụng nâng cao, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> * Phần mềm giảm tiếng ồn trong phòng chụp. * Phần mềm tự động thu giọng nói đưa ra những câu nói hướng dẫn. * Phần mềm quét thông minh cho những bệnh nhân có cây ghép Implant. * Phần mềm loại bỏ nhiễu kim loại, cho những bệnh nhân có cây ghép chỉnh hình. * Phần mềm giảm nhiễu ảnh do bệnh nhân chuyển động theo mọi hướng. - Bộ phát âm nhạc và tai nghe trợ giúp bệnh nhân. - Hệ thống làm lạnh cho khối từ. - Bộ phát hiện kim loại, xe đẩy bệnh nhân không nhiễm từ, bình cứu hỏa không nhiễm từ, bàn ghế cho trạm điều khiển và trạm lâm việc. - Máy in phim khô với 2 khay phim kèm 01 hộp phim thử (100 tờ/hộp). <p><u>II. TÍNH NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Khối từ: <ul style="list-style-type: none"> - Độ lớn từ trường: ≥ 1.5 Tesla. - Tần số: ≥ 63 MHz. - Khối từ thiết kế gọn cho phép lắp đặt ở chiều cao phòng tối thiểu ≤ 2.4 m, chiều cao tối thiểu để vận chuyển ≤ 2.1 m. - Chiều dài khối từ: ≤ 1.6 m (không bao gồm vỏ).

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - Trọng lượng khối từ: ≤ 2.700 kg (bao gồm cả Heli). - Đường kính khoang chụp bệnh nhân: ≥ 60cm. - Độ loe rộng của khoang chụp bệnh nhân ở cả hai đầu ≥ 145 cm, tạo sự thoải mái cho bệnh nhân. - Điều chỉnh độ sáng trong khoang bệnh nhân: ≥ 3 mức. - Điều chỉnh cấp khí tươi trong khoang bệnh nhân: ≥ 6 mức. - Phạm vi ảnh hưởng của từ trường: <ul style="list-style-type: none"> * Tại 5G (Xuyên tâm x Quanh trục): ≤ 2.3 m x 3.5 m. * Tại 1G (Xuyên tâm x Quanh trục): ≤ 3.3 m x 5.2 m. - Độ ổn định từ trường theo thời gian dài: < 0.1 ppm/giờ. - Độ đồng nhất từ trường theo đo thể tích: (V-RMS): <ul style="list-style-type: none"> * $50 * 50 * 45$ cm: ≤ 2.8 ppm. * 45 cm DSV: ≤ 2.3 ppm. * 40 cm DSV: ≤ 0.9 ppm. * 30 cm DSV: ≤ 0.08 ppm. * 20 cm DSV: ≤ 0.052 ppm. * 10 cm DSV: ≤ 0.012 ppm. - Hệ thống chêm từ: Chêm từ thụ động trong quá trình lắp đặt và chêm từ tự động hoặc chêm từ theo trường nhìn động cho mỗi bệnh nhân. - Có chêm từ thể tích 3D theo từng bệnh nhân riêng biệt. - Có chêm từ bậc 1 theo 3 hướng tuyến tính. - Hệ thống chắn từ: Chắn từ chủ động; chắn từ chống nhiễu từ ngoài. - Hệ thống làm lạnh Heli lỏng: Kỹ thuật không bay hơi Helium (Zero Boil Off) <p style="margin-left: 40px;">2. Hệ thống Gradient:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại: Không cộng hưởng. - Chu kỳ làm việc: 100%. - Biên độ tối đa mỗi trục: ≥ 33 mT/m.

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - Biên độ tối đa hiệu dụng: ≥ 57 mT/m. - Tốc độ xoay tối đa mỗi trục: ≥ 120 mT/m/ms. - Tốc độ xoay tối đa hiệu dụng: ≥ 208 mT/m/ms. - Trường nhìn (FOV) tối đa với biên độ Gradient tối đa: $\geq 50 \times 50 \times 45$ cm. - Bộ khuếch đại Gradient là loại trạng thái rắn. - Làm mát cuộn và bộ khuếch đại Gradient trực tiếp bằng chất lỏng. - Độ dày lát cắt 2D: Từ ≤ 0.5 mm đến ≥ 320mm. - Độ dày lát cắt 3D: Từ ≤ 0.01 mm đến ≥ 60 mm. - Độ dày khối (Slab) 3D: Từ ≤ 5 mm đến ≥ 500 mm. - Số lượng lát cắt tối đa: ≥ 1.024. - Ma trận ảnh quét tối đa: 1.024×1.024. - Ma trận ảnh tái tạo tối đa: 1.024×1.024. - Có công nghệ tiếp kiệm năng lượng bằng cách tự động lựa chọn công suất tiêu thụ thích hợp của bộ khuếch đại gradient cho trạng thái thực tế của hệ thống (Chế độ tắt hệ thống, chế độ chờ và chế độ quét / đo đạc). <p>3. Các hệ thống thu và phát tín hiệu RF:</p> <p>Truyền phát RF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ khuếch đại trạng thái rắn được kiểm soát bằng vi xử lý. - Công suất đầu ra: ≥ 18 kW. - Tần số đầu ra: ≥ 60 MHz. - Băng thông: ≥ 600 kHz. - Độ phân giải biên độ: $\geq 2 \times 16$ bits. - Độ phân giải pha: ≥ 16 bits. - Độ phân giải tần số: ≤ 0.08 Hz/bit. - Tự động điều chỉnh tần số và công suất tối ưu nhất trên mỗi bệnh nhân. <p>Thu nhận RF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số kênh thu nhận tín hiệu RF độc lập có thể sử dụng đồng thời cho 1 lần thu nhận ảnh

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<p>trong 1 trường nhìn (FOV): ≥ 24 kênh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu từ cuộn thu tới bộ tái tạo ảnh: Kỹ thuật số hoàn toàn. - Dữ liệu từ các bộ phận điện tử của cuộn thu đến đầu kết nối: Kỹ thuật số. - Dữ liệu từ đầu kết nối đến khối từ: Kỹ thuật số. - Dữ liệu từ khối từ đến bộ tái tạo ảnh: Kỹ thuật số. - Truyền dữ liệu từ cuộn thu tới bộ tái tạo ảnh: Bằng cáp quang. - Độ phân giải thời gian: ≤ 20 nanô giây. - Lọc tách sóng bằng kỹ thuật số. - Dải động: ≥ 160 dB. - Mức ồn tiền khuếch đại: < 0.5 dB. - Có công nghệ tạo thu nhận ảnh song song kết hợp với các chương trình quét tham khảo tích hợp được lên kế hoạch tự động <p>4. Các kỹ thuật tạo hình và thông số chụp quét:</p> <p>Xung hồi âm Spin Echo (SE):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian TE tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 3,15$ ms; ảnh 3D: $\leq 4,72$ ms. - Thời gian TR tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 9,55$ ms; ảnh 3D : $\leq 8,52$ ms. <p>Xung hồi âm nhanh Turbo Spin Echo - TSE/ Fast Spin Echo –FSE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian TE tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 2,2$ ms; ảnh 3D: $\leq 4,7$ ms. - Thời gian TR tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D : $\leq 8,9$ ms; ảnh 3D : $\leq 8,68$ ms. - Thời gian Echo Spacing tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 2,2$ ms; ảnh 3D: $\leq 4,7$ ms. <p>Xung phục hồi đảo Inversion Recovery (IR)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian TE tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 3,86$ ms; ảnh 3D : $\leq 5,7$ ms. - Thời gian TR tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 28,3$ ms; ảnh 3D: $\leq 29,2$ ms. <p>Chuỗi xung siêu nhanh single shot TSE/ FSE hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian TE tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: ≤ 80 ms; ảnh 3D: $\leq 5,4$ ms. - Thời gian Echo Spacing tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 2,28$ ms.

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<p>Xung hồi âm Gradient (Fast Field Echo –FFE / Turbo Field Echo -TFE) hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian TE tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 0,5$ ms; ảnh 3D: $\leq 0,44$ ms. - Thời gian TR tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D : $\leq 1,34$ ms; ảnh 3D : $\leq 1,14$ ms. <p>Xung hồi âm Gradient nhanh (Turbo Gradient Spin Echo) hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian TE tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 5,28$ ms; ảnh 3D: $\leq 8,32$ ms. - Thời gian TR tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D : $\leq 20,66$ ms; ảnh 3D : $\leq 30,64$ ms. - Thời gian Echo Spacing (SE) tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 5,28$ ms; ảnh 3D: $\leq 8,32$ ms. - Thời gian Echo Spacing (Gradient) tối thiểu (tại ma trận ảnh 256) ảnh 2D: $\leq 0,83$ ms; ảnh 3D: $\leq 0,83$ ms. <p>Xung hồi âm đa diện (Echo Planar Imaging - EPI)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có xung hồi âm đa diện: SE EPI. - Có xung hồi âm đa diện nhanh: Single – Shot EPI. - Có xung hồi âm Gradient đa diện: FFE EPI / TFE EPI. <p>Tạo hình khuếch tán – Diffusion Weighted Imaging (DWI)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thời gian TE tối thiểu (tại giá trị b1000 và ma trận ảnh 256): $\leq 67,2$ ms. <p>Bàn bệnh nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di chuyển trượt mặt bàn theo chiều ngang: ≥ 230 cm. - Độ bao phủ hình ảnh tối đa: ≥ 150 cm. - Tốc độ di chuyển trượt mặt bàn: \geq Ba mức tốc độ: 20, 80 & 180 mm/s. - Độ chính xác mặt bàn: $\leq \pm 0.5$ mm. - Tải trọng tối đa: ≥ 200 kg. - Điều khiển bàn được cả bên trái và bên phải trên khoang máy. - Có nút bấm trên khoang máy để tự động di chuyển bàn bệnh nhân tới vị trí trung tâm <p>5. Các cuộn thu RF:</p> <p>Cuộn chụp toàn thân tích hợp trong khoang máy</p>

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - Các ứng dụng: Toàn thân. - Chủng loại: Thu/ phát tích hợp. Cuộn chụp toàn bộ bộ đầu/cổ, cột sống tích hợp - Chủng loại: Là cuộn thu tích hợp 3 cuộn (cuộn nền cho đầu, cuộn phía trên đầu và cuộn cột sống). - Cuộn phía trên đầu và cuộn cột sống được gắn cố định trên bàn. - Cuộn phía trên đầu được kết nối trực tiếp mà không cần cáp kết nối. - Cuộn phía trên đầu thiết kế hở mặt để tạo sự thoải mái cho bệnh nhân. - Trọng lượng cuộn phía trên đầu: $\leq 2,7$ kg. - Các ứng dụng chính: Chụp đầu, não, các đốt sống lưng, thắt lưng, toàn bộ cột sống, tổng thể thân kinh, mạch máu-thần kinh, mạch phổi, chụp nhi. - Có thể kết hợp với các cuộn phía trên như cuộn thân, cuộn cơ xương khớp, cuộn thu mềm. - Khả năng bao phủ khi chụp đầu/não: ≥ 24 cm. - Khả năng bao phủ khi chụp đầu/cổ: ≥ 50 cm. - Khả năng bao phủ khi chụp toàn bộ thân kinh: ≥ 80 cm cho. - Khả năng bao phủ khi chụp cho toàn bộ cột sống: ≥ 105 cm. - Số lượng phần tử tối đa cho ảnh đầu/não: ≥ 8 phần tử. - Số lượng phần tử tối đa cho ảnh cột sống: ≥ 18 phần tử. - Số lượng phần tử tối đa cho ảnh đầu/cổ: ≥ 12 phần tử. - Số lượng phần tử tối đa cho ảnh toàn bộ cột sống: ≥ 22 phần tử. - Số lượng phần tử tối đa cho ảnh tổng thể thân kinh: ≥ 30 phần tử. - Tự động phát hiện và chọn đúng cuộn và số lượng phần tử để cho tỷ lệ tín hiệu/nhiều cao nhất với vùng được chọn. - Lấy mẫu tín hiệu số hóa trực tiếp tại cuộn thu, giúp thu nhận tín hiệu MR trực tiếp tại bệnh nhân, cho phép tốc độ nhanh hoặc độ phân giải cao. - Hệ số tăng tốc thời gian thăm khám với phương thức tạo ảnh song song: ≥ 16 lần Cuộn chụp thân

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng chụp: chụp ngực, chụp ổ bụng, xương chậu, mạch ngoại vi, chụp tim, chụp toàn thân tầm soát ung thư. - Khả năng bao phủ khi chụp ngang: $\geq 42\text{cm}$. - Khả năng bao phủ khi chụp chụp dọc: $\geq 55\text{cm}$. - Số lượng phần tử tối đa: ≥ 20 phần tử. - Tự động phát hiện và chọn đúng cuộn và số lượng phần tử để cho tỷ lệ tín hiệu/nhiều cao nhất với vùng được chọn. - Lấy mẫu tín hiệu qua giao diện kỹ thuật số tại bàn bệnh nhân. - Hệ số tăng tốc thời gian thăm khám với phương thức tạo ảnh song song: ≥ 16 lần. - Trọng lượng: $\leq 1.3\text{kg}$. <p>Cuộn chụp đa năng Cơ Xương Khớp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng chụp: chụp Đầu gối, bàn chân, mắt cá chân, xương dài, cổ tay, vai, trẻ em, thần kinh, mạch. - Khả năng bao phủ khi chụp: $\geq 23\text{ cm}$. - Số lượng phần tử tối đa khi chụp riêng: ≥ 8 phần tử. - Số lượng phần tử tối đa khi chụp kết hợp với cuộn chụp toàn bộ bộ đầu/cổ, cột sống: ≥ 23 phần tử. - Tự động phát hiện và chọn đúng cuộn và số lượng phần tử để cho tỷ lệ tín hiệu/nhiều cao nhất với vùng được chọn. - Lấy mẫu tín hiệu qua giao diện kỹ thuật số tại bàn bệnh nhân. - Hệ số tăng tốc thời gian thăm khám với phương thức tạo ảnh song song: ≥ 8 lần. - Trọng lượng: $\leq 1,0\text{ kg}$ <p>Cuộn mềm cỡ lớn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng chụp: não, hông, xương chậu, hậu môn, tam giác sau (ở cổ), vai, chụp nhi (bụng, tim, hông), ngực. - Kết hợp với đệm định vị chuyên dụng cho chụp cả 2 bên vú. - Khả năng bao phủ khi chụp: $\geq 20\text{ cm}$.

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng phần tử tối đa khi chụp riêng: ≥ 2 phần tử. - Số lượng phần tử tối đa khi chụp kết hợp với cuộn chụp toàn bộ bộ đầu/cổ, cột sống: ≥ 14 phần tử. - Tự động phát hiện và chọn đúng cuộn và số lượng phần tử để cho tỷ lệ tín hiệu/nhiều cao nhất với vùng được chọn. - Lấy mẫu tín hiệu qua giao diện kỹ thuật số. - Hệ số tăng tốc thời gian thăm khám với phương thức tạo ảnh song song: ≥ 2 lần. - Trọng lượng: $\leq 0,65$ kg. <p>Cuộn mềm cỡ nhỏ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ứng dụng chụp: khớp thái dương hàm TMJ, động mạch cảnh, mắt, khớp nhỏ (khủy tay, cổ tay hoặc mắt cá chân), trẻ em. - Khả năng bao phủ khi chụp: ≥ 10 cm. - Số lượng phần tử tối đa khi chụp riêng: ≥ 2 phần tử. - Số lượng phần tử tối đa khi chụp kết hợp với cuộn chụp toàn bộ bộ đầu/cổ, cột sống: ≥ 14 phần tử. - Tự động phát hiện và chọn đúng cuộn và số lượng phần tử để cho tỷ lệ tín hiệu/nhiều cao nhất với vùng được chọn. - Lấy mẫu tín hiệu qua giao diện kỹ thuật số. - Hệ số tăng tốc thời gian thăm khám với phương thức tạo ảnh song song: ≥ 2 lần. - Trọng lượng: $\leq 0,58$ kg. <p>6. Hệ thống điều khiển, tái tạo ảnh và xử lý ảnh:</p> <p>Cấu hình phần cứng:</p> <p>Hệ thống máy chủ điều khiển, hiển thị ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ xử lý: Intel Multi Core. - Hệ điều hành: Windows 7 64 bit hoặc thế hệ mới hơn. - Dung lượng bộ nhớ: ≥ 32 GB. - Kích thước ổ cứng hệ thống: ≥ 200 GB.

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước ổ cứng lưu ảnh: ≥ 250 GB. - Số ảnh lưu trữ không nén ở kích thước 256×256 : ≥ 300.000 ảnh. - Lưu trữ ảnh vào thiết bị lưu trữ ngoài qua cổng USB ≥ 1 TB. <p>Hệ thống tái tạo ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ xử lý CPU: Intel Multi Core. - Hệ điều hành: Windows 7 64 bit hoặc thế hệ mới hơn. - Dung lượng bộ nhớ: ≥ 32 GB. - Tốc độ tái tạo: ≥ 56.000 hình ảnh tái tạo/giây (tại ma trận 256×256, 100% FOV). <p>Màn hình hiển thị ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình màu phẳng, tinh thể lỏng LCD: ≥ 23 inch. - Ma trận hiển thị: $\geq 1920 \times 1200$ pixel. <p>Quét ảnh, xử lý, xem, in và xuất ảnh ra đĩa DVD, CD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có sẵn các thẻ thăm khám cho các tổ chức giải phẫu với các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> + Cài đặt trước các phương thức thu nhận ảnh (các chuỗi xung thăm khám) và có thể thực hiện tự động (thu nhận và xử lý ảnh) với chỉ một lần nhập chuột. + Người sử dụng có thể tùy chỉnh tự do thẻ thăm khám và đặt mã bảo vệ để ngăn chặn những thay đổi không chủ định. + Có thể tải các thẻ thăm khám đã được thực hành lâm sàng tốt nhất của các chuyên gia trên toàn thế giới để cài đặt. - Thay đổi mức/độ rộng cửa sổ, phóng to di ảnh, xoay và quay ngược. - Chú thích ảnh (gồm: chữ, mũi tên, đường chỉ). - Hình số học (bao gồm bổ sung, trừ, phân chia và nhân). - Các phép đo trên ảnh (bao gồm đo góc và khoảng cách, hiển thị biểu đồ và tính toán tọa độ X-Y). - Các thống kê thông tin cho vùng quan tâm (ROI) (diện tích, khối lượng, trung bình và độ lệch chuẩn) từ định nghĩa của người sử dụng (hình vuông, hình chữ nhật, hình tròn, hình elip hoặc hình khác).

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích cường độ thời gian của động lực (dynamics) hoặc các pha. - Tính thể tích từ các đường viền được vẽ bằng các lát liền nhau. - Hiện thị đồng thời lên đến bốn ảnh độc lập để so sánh. - Hiện thị phim Cine lên đến ≥ 24 lát - Người sử dụng xác định thể tích quan tâm cho phép loại bỏ các vùng tín hiệu không mong muốn cho các ảnh theo thời gian thực như: Ảnh cắt đa diện (MPR), hình chiếu cường độ tối đa (MIP), bề mặt tham chiếu 3D. - Chức năng kéo và thả cho phép tạo ra các phim có chứa các lựa chọn hình ảnh ngẫu nhiên. - Hình ảnh và phim có thể được truy xuất sang các máy tính Windows. <p>7. Khả năng nối mạng</p> <ul style="list-style-type: none"> - DICOM gửi/ nhận hình, hỏi/ tìm hình, DICOM in phim, DICOM kết nối với mạng thông tin bệnh viện để lấy dữ liệu của bệnh nhân (HIS/RIS), DICOM xác định lưu hình, ghi ảnh ra đĩa CD và DVD. - Có phần mềm chẩn đoán hồng học từ xa ở bàn điều khiển và trạm làm việc cho phép thiết bị được nối với các trung tâm chẩn đoán hồng học từ xa của hãng thông qua đường truyền internet tốc độ cao cung cấp bởi bệnh viện. <p>8. Các gói phần mềm ứng dụng lâm sàng</p> <p>Là gói phần mềm cung cấp các tính năng, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các thẻ thăm khám giúp tự động chụp và xử lý ảnh cho các nghiên cứu trên bệnh nhân. Có thể chỉnh sửa thẻ thăm khám trong suốt quá trình chụp ảnh. - Phương thức thu nhận ảnh song song cho thời gian thăm khám nhanh, cho độ phân giải cao hoặc để giảm các nhiễu ảnh nhạy cảm. - Hiệu chỉnh độ đồng nhất tín hiệu dựa trên độ nhạy của cuộn thu và trọng lượng bệnh nhân. - Tăng cường hiển thị hình ảnh bằng cách nâng cao và làm mịn ảnh. Cho phép kiểm soát hoàn toàn mọi thông số, có thể được áp dụng một cách tự động sau khi thu nhận hoặc như một tùy chọn sau xử lý. <p>Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho hệ thần kinh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có các chuỗi xung cơ bản SE, FFE/TFE, EPI với các kỹ thuật xóa mỡ STIR, SPIR, điều

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<p>chính xóa mỡ với phương pháp SPAIR, kích thích chọn lọc nước hoặc mỡ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có xung FLAIR cho xóa dịch não tủy (CSF). - Có phần mềm chụp ảnh nhanh, dành cho những bệnh nhân không hợp tác, giúp loại bỏ những ảnh hưởng của bệnh nhân và cử động sinh lý thông qua việc kết hợp các chuỗi TSE/FSE nhanh và công nghệ thu nhận ảnh song song. - Ảnh chụp nhanh riêng lẻ có thể thực hiện ở bất kỳ hướng nào trong khoảng 250ms đến 300ms. Chuỗi TSE/FSE bất đối xứng làm cho tương thích với hình ảnh T1, T2 và ảnh khuếch tán trọng số. - Có các chuỗi xung IR đơn, kép và ba giúp đánh giá độ khác biệt giữa chất xám và chất trắng. - 2D TSE/ 2D FSE với công nghệ quét góc lật (Flip Angle Sweep) giúp giảm tỉ lệ hấp thụ riêng SAR và giảm chuyển từ hóa, cải thiện độ tương phản chất xám /trắng trong cả thu nhận ảnh với T2 và FLAIR. - Có các chuỗi xung chụp 3D giải phẫu, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> + Xung 3D TSE/ 3D FSE đẳng hướng cho thu nhận thể tích với việc tái tạo ở bất cứ mặt cắt nào. + 3D T1-TFE / 3D T1-FFE cho thu nhận thể tích và tái tạo dữ liệu gốc trong bất kỳ hướng nào. + 3D TFE/ 3D FFE tạo độ bao phủ đẳng hướng của toàn bộ vùng đầu trong các lần quét ngắn với việc sử dụng công nghệ thu nhận ảnh song song. Một tập hợp dữ liệu duy nhất có thể được định dạng lại thành các mặt cắt thay thế cả trước và sau tiêm thuốc tương phản, loại bỏ yêu cầu quét bổ sung. - Có xung cho tạo ảnh T2-weighted - 2D và 3D TSE/FSE với TRs ngắn trong khi vẫn duy trì độ tương phản/ nhiều (CNR) và SNR. Sử dụng để tăng sự hiện thị dịch chất (ống tai trong (IAC)), cho thời gian quét ngắn và tăng độ phân giải. - Chuỗi xung cân bằng giữa FFE/TFE cho độ tương phản và phân giải cao (ứng dụng trong ống tai trong (IAC) và cột sống). - Có xung kích thích chất béo và nước dùng cho khảo sát các rễ thần kinh cột sống. Kết hợp các đặc điểm về thu ảnh khối có độ phân giải cao với chọn lọc chỉ có nước hoặc chất béo.

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - Có các chuỗi xung chụp tùy sóng đa hướng chiếu xuyên tâm tia cho cả ảnh 2D và 3D. - Phần mềm điều chỉnh chuyển động trong các thăm khám bằng chuỗi xung “multi – shot TSE/ FSE”, cung cấp chất lượng ảnh chẩn đoán có độ phân giải cao ngay cả trong trường hợp bệnh nhân có chuyển động trong dùng trong thăm khám bằng các chuỗi xung T2, IR-real & FLAIR TSE cũng như các thăm khám dùng xung Gradient-echo. - Có chuỗi xung Dynamic multi -slice T2 *Weighted imaging (DWI) dựa trên các phương pháp “single hoặc multi-shot FFE-EPI” cho cộng hưởng từ tưới máu (perfusion) và các chuỗi xung cộng hưởng từ chức năng (fMRI). - Có chuỗi xung “Single-shot EPI” cho ảnh trọng khuếch tán (DWI) với 3 hướng khuếch tán và lên tới ≥ 16 lần b-giá trị, ổn định trước cử động và tạo ra hình ảnh trọng khuếch tán đẳng hướng (DWI isotropic). - Có phần mềm cho phép đồng bộ hóa trong các thu nhận ảnh chụp mạch máu có thuốc tương phản (CE-MRA) với độ phân giải cao, cho hình ảnh thuốc tương phản thời gian thực đến khu vực cần quan tâm và bắt đầu thu nhận ảnh mục tiêu bằng tay. Phần mềm có thể kết hợp với chuỗi xung để giảm thiểu nhiễu bản tĩnh mạch và tạo ra hình ảnh động mạch được tối ưu hóa về độ tương phản và phân giải. - Có phần mềm cho phép chụp ảnh mạch máu với độ tương phản được tăng cường, tiết kiệm thời gian. - m-FFE/ m-TFE cung cấp hình ảnh có độ tương phản độc đáo - từ chuỗi xung 2D hay 3D gradient echo tới sự kết hợp các echo. - Có các chuỗi xung cho ảnh T2 *weighted 3D giúp đánh giá bất thường của não có liên quan tới tĩnh mạch. - Có phần mềm chụp ảnh nhảy tương phản pha giúp hiển thị các dịch chất đang chuyển động. - Phần mềm tương tích với mọi chuỗi xung, hỗ trợ tạo ảnh toàn bộ cột sống một cách dễ dàng. - Có phần mềm phân tích tưới máu T2*. - Có phần mềm xử lý ảnh khuếch tán và tự động tạo các bản đồ ADC. - Gói các công cụ tưới máu, cho phép:

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<p>+ Các chuỗi xung đa lát cắt T2* -weighted dựa trên các phương pháp FFE hoặc FFE EPI với single- hoặc multi-shot.</p> <p>+ Xử lý và tính toán các bản đồ huyết động T1 và T2* bao gồm Mean Time Transit (MTT), Time to Peak (TTP), Time of Arrival (T0), Negative Integral (NI), Index hoặc upslope. Mọi quá trình tiền xử lý có thể được bao gồm như một bước trực thuộc trong thẻ thăm khám tự động.</p> <p>+ Có phần mềm điều chỉnh chuyển động triển vọng: chịu trách nhiệm với chuyển động của đối tượng bằng cách giám sát theo thời gian thực việc chuyển động trong quá trình thu nhận và điều chỉnh các thông số thu nhận cho phù hợp.</p> <p>- Có chuỗi xung 3D với các tính năng:</p> <p>+ Bao phủ toàn bộ não và hình ảnh T2*-weighted có độ phân giải thời gian cao dành cho các khảo sát hình ảnh BOLD và tưới máu.</p> <p>+ Độ phủ và độ phân giải thời gian cao hơn so với kỹ thuật đa lát cắt truyền thống.</p> <p>+ Giảm tính nhạy và nhiễu ảnh dòng chảy trong các kỹ thuật EPI, cho phép chụp ảnh toàn bộ não và vào nền sọ.</p> <p>Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho Cơ Xương Khớp</p> <p>- Có các chuỗi xung SE, TSE, với kỹ thuật xóa mỡ được cung cấp bởi STIR, SPIR, điều chỉnh xóa mỡ với phương pháp SPAIR, kích thích chọn lọc nước hoặc mỡ.</p> <p>- Các thu nhận ảnh cân bằng (bFFE) hoặc tương đương cho độ phân giải cấu trúc cao.</p> <p>- Chuỗi xung kết hợp với TSE/FSE để tăng độ nhạy cảm với các loại dịch (với hình ảnh T2 weighted tốt hơn), thậm chí với thời gian TRs ngắn.</p> <p>- Turbo- STIR hoặc tương đương cho xóa mỡ trong việc đánh giá phù xương.</p> <p>- TSE/FSE kết hợp với phương pháp để tạo ảnh trọng mật độ proton các khớp với độ phân giải cao hoặc thời gian thăm khám ngắn.</p> <p>- Có chế độ pha trộn để xen kẽ các chuỗi xung IR/SE cho việc kết hợp tính toán bản đồ T1 và T2.</p> <p>- Có các chuỗi xung đa hồi âm T2 (lên tới ≥ 32 hồi âm) để tạo bản đồ T2.</p> <p>- Có chuỗi xung 3D FFE/ 3D TFE với kỹ thuật xử lý chỉ duy nhất cho nước cho phép nghiên cứu sụn hoặc dịch với độ phân giải cao trong tất cả các hướng.</p>

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - Có phần mềm tạo ảnh loại bỏ chất béo phân giải cao 3D để đánh giá các tổn thương mô mềm như là các bệnh lý thấp khớp. - Có phần mềm cho phép hiển thị hình ảnh toàn bộ cột sống và ảnh đa trạm cho các nghiên cứu xương dài. - Các chuỗi xung hình ảnh động dành cho khảo sát khớp thái dương hàm cũng như các loại khớp khác trong cơ thể. Nó cũng bao gồm có các bộ chuỗi xung cho hình ảnh sự hiện diện của bộ phận giả, những biến đổi sự chênh lệch của nước và chất béo và sử dụng dây tần số do người dùng chỉ định. <p>Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho than</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các xung TSE/FSE với đồng bộ nhịp thở cho thu nhận ảnh kết hợp với hít thở hoặc thở tự do. - Phần mềm điều chỉnh chuyển động cho hình ảnh chẩn đoán T2w TSE/FSE, ngay cả trong trường hợp cử động mạnh của bệnh nhân. - Có các chuỗi xung FFE / TFE trong và lệch pha hoặc tương đương. - SPAIR cho độ bão hòa mỡ đồng nhất cao. - Có phần mềm cho ảnh thể tích với xóa mỡ, trong thời gian nín thở ngắn để thu ảnh động độ phân giải không gian cao. - Các chuỗi xung cho ảnh khuếch tán trọng số với việc tự động tạo ra các bản đồ hệ số khuếch tán (ADC). - Các chuỗi xung chụp cộng hưởng từ đường mật (MRCP), (xuyên tâm) single shot và các thu nhận 3D. - Thu ảnh khung xương chậu với độ phân giải cao. - Phần mềm cho hình ảnh khung xương chậu 3D TSE/FSE đẳng hướng cho phép tái tạo ảnh thể tích ở bất kỳ mặt cắt nào. - Có phần mềm cho phép tự động sắp xếp bộ dữ liệu từ nhiều trạm cho hình ảnh FOV trọn vẹn. - Các kỹ thuật quét động để theo dõi và đánh giá hình ảnh hấp thu tương phản. - Gói phần mềm cho phép chụp ảnh có trọng số khuếch tán với độ phân giải cao đơn hoặc đa trạm với xóa nền. Cử động bệnh nhân và sinh lý được điều khiển bằng điều chỉnh

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<p>chuyên động dựa trên bộ điều hướng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm với công cụ điều hướng hô hấp thời gian thực để đồng bộ hóa việc thu thập dữ liệu với các chu kỳ hô hấp của bệnh nhân. <p>Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho nhũ ảnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có phần mềm cho độ bão hòa chất béo đồng nhất cao. - Có phần mềm cho độ bao phủ thể tích với nén/xóa mỡ đồng nhất. - Phần mềm cho ảnh khôi song song trong một lần thu nhận. - Các chuỗi xung cho ảnh khuếch tán trọng số với việc tự động tạo ra các bản đồ hệ số khuếch tán (ADC). - Các xung chỉ cho Silicone giúp tối ưu hóa cho việc bơm ngực. <p>Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho Tim</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát xung sớm máu đen để xóa tín hiệu máu nhằm có được hiển thị độ sáng và cơ tim tối ưu. - Ảnh đa lát cắt/ nhiều pha cho mục đích nghiên cứu. - Phản hồi đồng bộ với sự cập nhật theo thời gian thực cho toàn bộ xung điện tim đỉnh R-tới R của các nghiên cứu chức năng. - Chia sẻ các profile thời gian cho tốc độ khung hình phát lại cao hơn tốc độ khung hình thu. - Cổng kết nối ECG với cáp 4 lõi cho thu nhận tín hiệu điện tim và đồng bộ. - Xung STIR (TSE phục hồi đảo ngược) với sự đồng bộ điện tim ECG bao gồm thu ảnh máu đen (triple IR). - Xung phục hồi với sự đồng bộ điện tim ECG cho biết đặc tính mô cơ tim. - Các phép đo dòng định lượng không xâm lấn của máu, bao gồm các bản đồ mã hóa màu được chồng lên trên bản điều khiển. <p>Phần mềm ứng dụng lâm sàng cho mạch máu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các chuỗi xung 3D FFE/ 3D TFE cho MRA với độ tương phản được nâng cao, gồm đánh giá động mạch cảnh, mạch ngoại vi và động mạch thận. - Dòng chảy định lượng với các giá trị VENC biến đổi cho các phép đo không xâm lấn dòng máu theo cả 3 hướng.

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<ul style="list-style-type: none"> - 2D / 3D TFE Balanced / FFE để bắt ảnh nhanh mạch máu với độ phân giải cao và không dùng thuốc tương phản. - Phase-Contrast Angio cho hình ảnh mạch máu não. - Có phần mềm giúp thu nhận TSE/FSE tương phản cao 3D mà không có các chất tương phản mạch. - Các chuỗi xung thời gian rất nhanh giúp cải thiện độ tương phản và MTC để giảm tín hiệu chất béo ở xung quanh. - Phần mềm cho ảnh 3D với độ tương phản được tăng cường và độ phân giải cao để nâng cao độ phân giải không gian mà không nhiễm bản ảnh tĩnh mạch. - Có phương pháp ghi hình lỗ khóa (Keyhole imaging) để cải thiện độ phân giải thời gian trong các nghiên cứu động học. - Phần mềm cho việc đồng bộ hóa những thu nhận trong kỹ thuật chụp mạch máu có dùng thuốc tương phản (CE-MRA) độ phân giải cao với việc hiển thị theo thời gian thực thời điểm thuốc tương phản đến vùng muốn khảo sát. - Có phần mềm cho việc tự động liên kết thu nhận ảnh đa trạm thành một ảnh duy nhất. - Có phần mềm dành cho việc thiết lập và thu nhận các kiểm tra đa trạm phức tạp, kết hợp các FOV khác nhau, độ phân giải khác nhau, cấu trúc hình học khác nhau. <p>9. Các phần mềm tiện ích và ứng dụng nâng cao:</p> <p>Phần mềm giảm tiếng ồn trong phòng chụp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảm tới 80% tiếng ồn âm thanh (acoustic noise) với chất lượng hình ảnh tương đương và cùng độ tương phản hình ảnh cũng như khoảng thời gian chụp. - Áp dụng cho các thăm khám thường quy như não, cột sống và cơ xương khớp. - Dễ dàng áp dụng nhờ tích hợp trong các thẻ thăm khám tự động. <p>Phần mềm tự động thu giọng nói đưa ra những câu nói hướng dẫn bệnh nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể thu bằng ngôn ngữ tiếng Việt để chỉ dẫn bệnh nhân hợp tác trong quá trình chụp. Bệnh nhân sẽ nghe được những câu chỉ dẫn bệnh nhân nín thở, bệnh nhân cũng nghe được thông báo bàn sẽ chuyển động, thời gian chụp còn bao lâu. <p>Phần mềm quét thông minh cho những bệnh nhân có cây ghép Implant</p>

STT	Tên đơn vị/ Danh mục hàng hóa	ĐVT	KL	Đặc tính kỹ thuật (quy cách)
				<p>- Phần mềm giúp tự động điều chỉnh các thông số quét để đáp ứng thiết bị cấy ghép.</p> <p>Phần mềm loại bỏ nhiễu kim loại, cho những bệnh nhân có cấy ghép chỉnh hình</p> <p>Phần mềm giảm nhiễu ảnh do bệnh nhân chuyển động theo mọi hướng</p> <p>- Cho thu nhận ảnh nhanh, chất lượng cao với tự do chuyển động mạnh theo nhiều hướng cho tất cả các tổ chức giải phẫu.</p> <p>- Cho kết hợp với các chuỗi xung Multislice TSE/FSE hoặc FFE/TFE với các thông tin thêm như T2w, FLAIR, mọi hướng.</p> <p>- Các ứng dụng chính: Não, bụng, cột sống, đầu cổ và các tổ chức giải phẫu khác.</p> <p>- Kết hợp với phương thức thu nhận ảnh song song cho tỷ lệ tín hiệu/nhiều cao và giảm thời gian thăm khám.</p>