

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### **1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu**

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm thiết bị y tế từ nguồn Ngân sách Nhà nước năm 2026.

- Địa điểm thực hiện: Bệnh viện Bắc Thăng Long - Tổ 18 xã Thụ Lâm, Thành phố Hà Nội.

- Tên gói thầu: Gói thầu số 05: Mua sắm thiết bị y tế từ nguồn Ngân sách Nhà nước năm 2026.

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

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

- Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày

- Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước cấp năm 2026.

##### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

###### **1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung**

- Cam kết hàng hóa phải đảm bảo mới 100%, năm sản xuất 2026 trở về sau, có nhãn với đầy đủ thông tin theo quy định hiện hành của pháp luật về nhãn mác hàng hóa.

- Cam kết hàng hóa kiểm tra và thử nghiệm phù hợp với đặc tính kỹ thuật đã chào thầu.

- Cam kết khi giao hàng bao gồm:

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu: Bản gốc hoặc bản sao công chứng Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ); Bản sao tờ khai hải quan, vận đơn, packing list, sổ lưu hành, giấy phép nhập khẩu theo quy định hiện hành và các tài liệu chứng minh thiết bị được thông quan hợp pháp với đầy đủ thông tin về hàng hóa như trong hợp đồng.

+ Đối với hàng hóa sản xuất tại Việt Nam: Giấy chứng nhận chất lượng xuất xưởng hoặc tương đương đối với các thiết bị sản xuất trong nước; Sổ lưu hành nếu hàng hóa là thiết bị y tế.

- Thiết bị y tế dự thầu phải đáp ứng điều kiện lưu hành đối với thiết bị y tế theo Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021 của Chính phủ về quản lý thiết bị y tế; Nghị định số 07/2023/NĐ-CP ngày 03/03/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021 của Chính phủ về quản lý thiết bị y tế và Nghị định số 04/2025/NĐ-CP ngày 01/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08 tháng 11 năm 2021 của Chính phủ về quản lý thiết bị y tế đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Nghị định số

07/2023/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2023 của Chính phủ;

+ Bản phân loại thiết bị y tế theo quy định tại Nghị định số 98/2021/NĐ-CP, Nghị định số 07/2023/NĐ-CP và các quy định pháp luật hiện hành.

+ Số lưu hành còn hạn hoặc được nhập khẩu theo quy định tại Nghị định số 98/2021/NĐ-CP, Nghị định số 07/2023/NĐ-CP, Nghị định số 04/2025/NĐ-CP ngày 01/01/2025, Thông tư số 05/2022/TT-BYT ngày 01/8/2022 và các quy định pháp luật hiện hành, cụ thể như sau:

• Đối với thiết bị y tế loại A, B: Số công bố và Phiếu tiếp nhận (hoặc Phiếu thông tin) Hồ sơ công bố tiêu chuẩn áp dụng của thiết bị y tế trên Cổng thông tin điện tử Bộ Y tế (imda.moh.gov.vn).

• Đối với thiết bị y tế loại C, D: Giấy chứng nhận đăng ký lưu hành hoặc được nhập khẩu theo quy định tại Điều 1 Nghị định số 04/2025/NĐ-CP và các quy định pháp luật hiện hành.

- Trường hợp hàng hóa không phải là thiết bị y tế thì được xem xét đánh giá như hàng hóa thông thường.

- Đóng gói, vận chuyển: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

Nhà thầu phải có bảng đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu (**Bảng file Word/ Excel và PDF**) theo các mẫu sau:

- Tên nhà thầu: .....
- Địa chỉ:.....
- Số điện thoại:.....
- Gói thầu:.....

### Mẫu 1: Bảng kê khai hàng hóa dự thầu

STT	Tên hàng hóa theo E- HSMT	Tên hàng hóa theo tên thương mại	Ký mã hiệu/ Nhãn mác sản phẩm	Tên hãng sản xuất/ hãng chủ sở hữu	Xuất xứ	Phân loại thiết bị y tế	Số lưu hành sản phẩm
Điền số thứ tự	Điền theo tên hàng hóa trong E- HSMT	Điền thông tin hàng hóa dự thầu theo đăng ký lưu hành	Điền thông tin ký hiệu/mã hiệu/nhãn mác/model sản phẩm dự thầu	Điền thông tin hãng sản xuất và hãng chủ sở hữu	Điền thông tin xuất xứ của hàng hóa dự thầu	Điền thông tin theo bảng phân loại thiết bị y tế (A/B/C/D)	Theo quy định tại Nghị định 98 của hàng hóa dự thầu

### Mẫu 2: Bảng đáp ứng kỹ thuật và chỉ dẫn tài liệu tham chiếu

STT	Yêu cầu kỹ thuật theo E-HSMT	Thông số kỹ thuật chào thầu	Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong HSDT
-----	------------------------------	-----------------------------	---

	Tên hàng hóa theo E-HSMT	Tên thương mại: .... Model: .... Hãng - nước chủ sở hữu: ..... Hãng - nước sản xuất: ....	
	- Tính năng kỹ thuật 1		Trang ... của Catalog (tài liệu.....) thuộc E-HSDT <i>yêu cầu nhà thầu phủ dấu/ đánh dấu vào nội dung tham chiếu</i>
	- Tính năng kỹ thuật 2		Trang ... của Catalog (tài liệu.....) thuộc E-HSDT <i>yêu cầu nhà thầu phủ dấu/ đánh dấu vào nội dung tham chiếu</i>
	...		

Nhà thầu cam kết những thông tin nội dung kê khai trên là đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về các nội dung kê khai trên.

Trường hợp nhà thầu cố tình kê khai các thông tin không đúng được coi là hành vi gian lận trong đấu thầu theo quy định tại điều 16 Luật Đấu thầu và hoàn toàn chịu trách nhiệm, chấp nhận bị xử lý theo quy định của pháp luật về đấu thầu.

....., Ngày..... tháng ..... Năm .....

### **Đại diện hợp pháp của nhà thầu**

*[Ký tên, đóng dấu, ghi tên, chức danh]*

#### **1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể (mức yêu cầu tối thiểu)**

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

STT	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu
	<b>Hệ thống chụp cộng hưởng từ <math>\geq 1.5</math> Tesla</b>
<b>I</b>	<b>Yêu cầu chung</b>
	Thiết bị mới 100%, được sản xuất năm 2026 trở về sau
	Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương (còn hiệu lực)
	Nguồn điện: điện áp 3 pha 380V, 50/60Hz
	Yêu cầu xuất xứ máy chính: các nước khối G7 hoặc Liên minh Châu Âu (EU)
	Điều kiện hoạt động (đối với máy chính):
	+ Nhiệt độ môi trường làm việc tối đa: $\geq 20^{\circ}\text{C}$
	+ Độ ẩm tương đối môi trường làm việc tối đa: $\geq 60\%$
	Có tài liệu hướng dẫn sử dụng thiết bị bằng Tiếng Anh và Tiếng Việt
<b>II</b>	<b>Yêu cầu cấu hình</b>

	<b>Máy chính của hệ thống bao gồm:</b>
1	<b>Khởi tử siêu dẫn: 01 bộ</b>
2	<b>Hệ thống RF: 01 hệ thống</b>
3	<b>Hệ thống chênh từ: 01 hệ thống</b>
4	<b>Bàn bệnh nhân: 01 cái</b>
5	<b>Các cuộn thu nhận chuyên dụng là các cuộn được thiết kế theo cấu trúc giải phẫu đặc trưng vùng giải phẫu mà nó đảm nhiệm bao gồm:</b>
	Cuộn thu toàn thân tích hợp khởi tử: 01 cuộn
	Cuộn thu đầu/cổ: 01 cuộn
	Cuộn thu cột sống: 01 cuộn
	Cuộn thu thân: 01 cuộn
	Cuộn thu mềm cỡ nhỏ: 01 cuộn
	Cuộn thu mềm cỡ trung hoặc cỡ lớn: 01 cuộn
6	<b>Phần mềm và ứng dụng tối thiểu bao gồm:</b>
	Các kỹ thuật và chuỗi xung
	Phần mềm chụp thần kinh
	Phần mềm chụp vùng thân
	Phần mềm chụp mạch máu
	Phần mềm chụp ung thư
	Phần mềm chụp chình hình
	Phần mềm chụp nhi khoa
7	<b>Phần mềm và ứng dụng nâng cao chuyên sâu có tối thiểu bao gồm:</b>
	Phần mềm giảm tiếng ồn
	Phần mềm thu hình giảm nhiễu ảnh kim loại
	Chương trình chụp chống rung
	Phần mềm đánh giá sụn khớp
	Phần mềm chụp khuếch tán độ phân giải cao
	Chương trình chụp và xử lý tưới máu não có thuốc
	Phần mềm khảo sát và đánh giá phổ đơn điểm và đa điểm
	Phần mềm chụp đa trạm, chụp cộng hưởng từ toàn thân
	Phần mềm chụp thần kinh với kỹ thuật nhảy từ
	Thu hình cho phép 1 lần chụp tạo ra 04 loại hình ảnh: Cùng pha, ngược pha, hình mỡ và hình nước
	Chụp mạch máu ngoại vi không dùng thuốc cản từ
	Chụp động mạch thận không dùng thuốc cản từ
	Chụp mạch máu động 4D
	Chụp khuếch tán tổng hợp nhiều giá trị b
	Phần mềm chụp tự động dành cho sọ não
	Phần mềm chụp tự động dành cho cột sống (cột sống cổ, cột sống thắt lưng)
	Phần mềm chụp tự động dành cho khớp
	Chương trình tăng chất lượng hình ảnh bằng công nghệ tái tạo ảnh học sâu
8	<b>Hệ thống trạm điều khiển và tái tạo ảnh: 01 trạm</b>

9	<b>Trạm làm việc chuyên dụng:</b> <b>Các phần mềm xử lý trên trạm làm việc mới nhất có đầy đủ tính năng hoặc tốt hơn các phần mềm xử lý trên trạm điều khiển: 01 bộ, tối thiểu bao gồm:</b>
	Phần mềm xử lý ảnh chung
	Phần mềm phân tích tưới máu
	Phần mềm đánh giá khuếch tán
	Phần mềm xóa nền
	Phần mềm xử lý phổ đơn điểm
	Phần mềm xử lý phổ đa điểm
	Phần mềm nối hình tự động
10	<b>Thiết bị phụ trợ và phụ kiện đi kèm:</b>
10.1	<b>Bộ làm lạnh cho khối từ: 01 bộ</b>
10.2	<b>Phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm:</b>
	Phantom chuẩn máy: 01 bộ
	Bàn phím: 01 cái
	Đàm thoại 2 chiều giữa phòng điều khiển và phòng chụp: 01 bộ
	Tay nắm báo động hỗ trợ bệnh nhân gọi nhân viên trong trường hợp khẩn cấp: 01 bộ
	Bộ định vị laser tích hợp trong khoang máy: 01 bộ
	Phụ kiện hỗ trợ định vị bệnh nhân: 01 bộ
	Bộ camera theo dõi bệnh nhân: 01 bộ
	Bộ theo dõi áp suất, mức Helium của khối từ: 01 bộ
	UPS cho máy tính điều khiển hoặc có thể được tích hợp trong bộ lưu điện 3 pha cho toàn bộ hệ thống: 01 bộ
	Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ
	Bàn ghế cho trạm điều khiển và trạm làm việc: 02 bộ
	Tai nghe và thiết bị phát nhạc cho bệnh nhân: 01 bộ
	Giá hoặc tủ đựng cuộn thu, phantom: 01 bộ
10.3	<b>Thiết bị không nhiễm từ, tối thiểu bao gồm:</b>
	Cáng dây bệnh nhân: 01 cái
	Giá treo truyền dịch: 01 cái
	Nhiệt ẩm kế: 01 cái
	Máy dò kim loại cầm tay: 01 cái
	Bình cứu hỏa: 01 cái
	Thiết bị theo dõi sinh lý bệnh nhân không dây: 01 bộ
10.4	<b>Bơm thuốc ái từ 2 nồng (kèm bơm tiêm): 01 bộ</b>
	Bơm tiêm thuốc tự động: tương thích từ trường, kết nối với hệ thống cộng hưởng từ
	Có màn hình điều khiển và theo dõi các thông số cài đặt
	Cài đặt bằng các phím nhấn
	Giới hạn an toàn áp lực: $\leq 300$ psi
	Có thể cài đặt tiến trình cho máy bơm
10.5	<b>Phòng RF cabin và nội thất: 01 bộ</b>

10.6	<b>Bộ lưu điện và ổn áp (UPS online): 01 bộ</b>
	Loại 03 pha, 380V/50Hz
	Công suất: $\geq 100$ KVA
	Thời gian ổn định nguồn điện khi mất điện lưới $\geq 10$ phút
	Có cảnh báo khi sử dụng nguồn điện từ UPS bằng đèn, âm thanh
10.7	<b>Máy in phim khô: 01 bộ</b>
	Máy in khô, có tốc độ in: $\geq 70$ phim/giờ
	Độ phân giải: $\geq 500$ dpi
	In ấn theo chuẩn DICOM 3.0
	Có thể in nhiều cỡ phim khác nhau
	Có cài đặt hoặc tự động cài đặt chương trình điều chỉnh độ đậm và tương phản
10.8	<b>Điều hòa cho phòng máy (cho 03 phòng): 04 cái</b>
	Bao gồm ống gió (tương thích với hệ thống máy): tổng công suất phù hợp với yêu cầu vận hành của nhà cung cấp.
10.9	<b>Tủ điện 3 pha cấp nguồn vào cho hệ thống có chức năng chống lệch pha, đảo pha: 01 cái</b>
10.10	<b>Máy hút ẩm phòng máy: 02 cái</b>
10.11	<b>Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ</b>
<b>III</b>	<b>Yêu cầu chỉ tiêu kỹ thuật</b>
1	<b>Khối từ siêu dẫn:</b>
	Độ lớn từ trường khối từ siêu dẫn: $\geq 1.5$ Tesla
	Độ ổn định từ trường: $\leq 0.1$ ppm/ h
	Đường kính khoang từ: $\geq 60$ cm
	Có công nghệ không bay hơi helium: 0 lít/năm
	Trọng lượng khối từ bao gồm chất làm lạnh: $\leq 3500$ kg
	Màn hình tích hợp trên khoang máy hiển thị thông tin hành chính bệnh nhân, tình trạng kết nối cuộn thu.
2	<b>Độ đồng nhất từ trường:</b>
	• 10cm DSV: $\leq 0.02$ ppm
	• 20cm DSV: $\leq 0.1$ ppm
	• 30cm DSV: $\leq 0.2$ ppm
	• 40cm DSV: $\leq 1.5$ ppm
3	<b>Các chuỗi xung thu nhận, tối thiểu bao gồm (hoặc tương đương):</b>
	Đàn hồi vang (SE)
	Phục hồi đảo
	Gradient 2D
	Gradient 3D
	Hồi âm đa điện (EPI)
	Tạo ảnh khuếch tán (Diffusion)
	Giá trị b tối đa: $\geq 10.000$ s/ mm <sup>2</sup>
4	<b>Hệ thống RF:</b>

	Công nghệ số hóa trong phòng chụp, dẫn truyền bằng sợi cáp quang học hoặc tương đương.
	Số kênh hoặc phần tử tối đa có thể kết nối đồng thời: $\geq 80$ hoặc công nghệ không phụ thuộc vào kênh thu
	Công suất phát: $\geq 15$ kW
5	<b>Hệ thống chênh từ:</b>
	Độ lớn chênh từ: $\geq 30$ mT/m
	Tốc độ xoay tối đa: $\geq 100$ T/m/sec
	Tốc độ xoay hiệu dụng tối đa: $\geq 170$ T/m/sec
6	<b>Độ phân giải:</b>
	Trường nhìn (FOV) tối thiểu: $\leq 5$ mm
	Trường nhìn (FOV) tối đa: $\geq 500$ mm
	Độ dày lát cắt 2D tối thiểu: $\leq 0.5$ mm
	Độ dày lát cắt 3D tối thiểu: $\leq 0.5$ mm
	Ma trận: $\geq 1024$
7	<b>Bàn bệnh nhân:</b>
	Tải trọng bàn: $\geq 200$ kg
	Chiều dài trường chụp: $\geq 140$ cm
	Di chuyển theo chiều dọc (hướng ra-vào khối từ): $\geq 2000$ mm
	Tốc độ theo chiều dọc (hướng ra-vào khối từ): $\geq 200$ mm/s
8	<b>Các cuộn thu nhận:</b>
	Công nghệ tự động lựa chọn cuộn thu hoặc tương đương
	Số cuộn thu bề mặt kết hợp đồng thời: $\geq 4$
	Cuộn thu thân tích hợp khối từ
	Cuộn thu đầu/cổ tối đa: $\geq 10$ kênh hoặc phần tử
	+ Số kênh của cuộn thu: $\geq 10$ kênh
	+ Có phần phía trên tách rời được.
	+ Có gương cho bệnh nhân nhìn ra ngoài
	Cuộn thu cột sống tối đa: $\geq 18$ kênh hoặc phần tử
	Cuộn thu thân tối đa: $\geq 6$ kênh/phần tử
	+ Số kênh của cuộn thu: $\geq 6$ kênh
	Cuộn thu mềm cỡ nhỏ tối đa: $\geq 8$ kênh hoặc phần tử phục vụ thăm khám khớp nhỏ: cổ tay, cổ chân...
	+ Số kênh của cuộn thu: $\geq 8$ kênh
	Cuộn thu mềm cỡ trung hoặc cỡ lớn tối đa: $\geq 8$ kênh hoặc phần tử phục vụ thăm khám khớp lớn: vai, gối...
	+ Số kênh của cuộn thu: $\geq 8$ kênh
9	<b>Phần mềm ứng dụng:</b>
9.1	<b>Các kỹ thuật và chuỗi xung, tối thiểu bao gồm:</b>
	Các chuỗi xung cơ bản: 2D; 3D, Gradient Echo, Diffusion
	Kỹ thuật xóa mỡ
	Kỹ thuật phục hồi đảo ngược

	Kỹ thuật tái tạo: MIP, MPR, MinIP, 3D
	Kỹ thuật chấn giảm nhiễu
	Kết nối DICOM
	Phần mềm hệ thống
	Các chức năng xử lý: MIP, MPR, tính toán ADC, tái tạo 3D
	Chức năng xem, đo, in, xuất ảnh, kết nối
9.2	<b>Phần mềm chụp thần kinh, tối thiểu bao gồm:</b>
	Các chuỗi xung tiêu chuẩn
	Chụp 2D độ phân giải cao trên các hướng
	Chụp 3D độ phân giải cao thăm khám tại trong
	Chụp khuếch tán nhiều hướng với nhiều giá trị b
	Chụp tưới máu
	Chụp mạch TOF 3D không tiêm
	Chụp cộng hưởng từ phổ
	Chụp 3D phân giải cao tuỷ sống
	Kỹ thuật chụp nhảy từ
9.3	<b>Phần mềm chụp mạch máu, tối thiểu bao gồm:</b>
	Chụp mạch không tiêm thuốc: 2D; 3D, tương phản pha
	Chụp mạch có tiêm thuốc
	Chụp tĩnh mạch
9.4	<b>Phần mềm chụp vùng bụng, tối thiểu bao gồm:</b>
	Chụp 2D
	Chụp 3D phân giải cao
	Kỹ thuật xóa mỡ Dixon
	Đồng bộ nhịp thở
	Chụp khuếch tán với nhiều giá trị b, bản đồ ADC
9.5	<b>Phần mềm chụp ung bướu, tối thiểu bao gồm:</b>
	Bản đồ động học ngấm thuốc
	Xoá nền sau tiêm
	Phần mềm chụp khuếch tán phân giải cao
	Phần mềm phổ cho tiền liệt tuyến
	Chụp khuếch tán đa hướng, bản đồ ADC
	Chụp toàn thân
9.6	<b>Phần mềm chụp chỉnh hình, tối thiểu bao gồm:</b>
	Các chuỗi xung 2D phân giải cao
	Các chuỗi xung 3D phân giải cao
	Tái tạo ảnh đa hướng
	Chụp động học khớp
	Phần mềm đánh giá sụn
	Phần mềm giảm nhiễu ảnh kim loại cấy ghép xương khớp
	Phần mềm nối hình
9.7	<b>Phần mềm và ứng dụng nâng cao chuyên sâu có tối thiểu bao gồm:</b>

	Phần mềm giảm tiếng ồn
	Phần mềm thu hình giảm nhiễu ảnh kim loại
	Chương trình chụp chống rung
	Phần mềm đánh giá sụn khớp
	Phần mềm chụp khuếch tán độ phân giải cao
	Chương trình chụp và xử lý tưới máu não có thuốc
	Phần mềm khảo sát và đánh giá phổ đơn điểm và đa điểm
	Phần mềm chụp đa trạm, chụp cộng hưởng từ toàn thân
	Phần mềm chụp thần kinh với kỹ thuật nhảy từ
	Thu hình cho phép 1 lần chụp tạo ra 04 loại hình ảnh: Cùng pha, ngược pha, hình mỡ và hình nước
	Chụp mạch máu ngoại vi không dùng thuốc cản từ
	Chụp động mạch thận không dùng thuốc cản từ
	Chụp mạch máu động 4D
	Chụp khuếch tán tổng hợp nhiều giá trị b
	Phần mềm chụp tự động dành cho sọ não
	Phần mềm chụp tự động dành cho cột sống (cột sống cổ, cột sống thắt lưng)
	Phần mềm chụp tự động dành cho khớp
	Chương trình tăng chất lượng hình ảnh bằng công nghệ tái tạo ảnh học sâu
10	<b>Hệ thống trạm điều khiển và tái tạo ảnh: 01 trạm</b>
	<b><i>Hệ thống máy tính điều khiển, cấu hình tối thiểu bao gồm:</i></b>
	CPU: Intel Xeon (tương đương hoặc tốt hơn)
	Tốc độ: $\geq 2.4$ GHz
	RAM: $\geq 32$ GB
	Ổ cứng SSD: $\geq 500$ GB
	Màn hình: $\geq 23$ inch
	Độ phân giải màn hình: $\geq 1920 \times 1200$
	<b><i>Hệ thống tái tạo hình ảnh, cấu hình tối thiểu bao gồm:</i></b>
	CPU: Intel Xeon (hoặc tương đương và tốt hơn)
	Tốc độ: $\geq 2.4$ GHz
	RAM: $\geq 32$ GB
	Ổ cứng SSD: $\geq 500$ GB
	Tốc độ tái tạo ma trận 256 (toàn bộ trường nhìn): $\geq 20\ 000$ tái tạo/giây
	<b>Tính năng chung:</b>
	Có sẵn các thăm khám và xử lý ảnh các bộ phận cơ thể.
	Các chức năng xử lý: MIP, MPR, tính toán AD, tái tạo 3D
	Chức năng xem, đo, in, xuất ảnh, kết nối
	Có cổng DICOM 3.0 cho kết nối mạng với các thiết bị DICOM khác
	Có kết nối vào mạng hình ảnh hệ thống PACS và internet của bệnh viện
11	<b>Trạm làm việc chuyên dụng:</b> Các phần mềm xử lý trên trạm làm việc có đầy đủ tính năng hoặc tốt hơn các phần mềm xử lý trên trạm điều khiển
	Phần mềm xử lý ảnh chung

	Phần mềm phân tích tưới máu
	Phần mềm đánh giá khuếch tán
	Phần mềm xóa nền
	Phần mềm xử lý phổ đơn điểm
	Phần mềm xử lý phổ đa điểm
	Phần mềm nối hình tự động
12	<b>Chi tiết các thiết bị phụ trợ:</b>
12.1	<b>Bơm thuốc ái từ 2 nồng (kèm bơm tiêm):</b>
	Bơm tiêm thuốc tự động: tương thích từ trường, kết nối với hệ thống cộng hưởng từ
	Có màn hình điều khiển và theo dõi các thông số cài đặt
	Cài đặt bằng các phím nhấn
	Giới hạn an toàn áp lực: $\leq 300$ psi
	Có thể cài đặt tiến trình cho máy bơm
	Vật tư tiêu hao đi kèm: 20 bộ
12.2	<b>Bộ lưu điện và ổn áp (UPS Online):</b>
	Loại 03 pha, 380V/50Hz
	Công suất: $\geq 100$ KVA
	Thời gian ổn định nguồn điện khi mất điện lưới: $\geq 10$ phút
	Có cảnh báo khi sử dụng nguồn điện từ UPS bằng đèn, âm thanh
12.3	<b>Máy in phim khô (kèm theo 01 hộp phim kích thước 14x17inch)</b>
	Nguồn điện: 100 - 240V, 50/60Hz (hoặc tương đương)
	Phương pháp in: laser
	Chuẩn in phim: DICOM
	Độ phân giải: $\geq 400$ dpi
	Số khay chứa phim: $\geq 02$
	Độ tương phản: $\geq 10$ bit
	Tương thích với các kích cỡ phim phổ biến: 8x10inch, 14x14inch, 14x17inch
12.4	<b>Điều hòa cho phòng máy:</b>
	Máy điều hòa cho phòng chụp (số lượng: 01 cái) công suất: $\geq 24.000$ BTU
	Máy điều hòa cho phòng điều khiển (số lượng: 01 cái) công suất: $\geq 12.000$ BTU
	Máy điều hòa cho phòng kỹ thuật (số lượng: 02 cái) công suất: $\geq 12.000$ BTU
12.5	<b>Tủ điện 3 pha cấp nguồn vào cho hệ thống có chức năng chống lệch pha, đảo pha: 01 cái</b>
12.6	<b>Máy hút ẩm phòng máy</b>
	Công suất phù hợp với không gian phòng máy (số lượng: 02 cái)

### 1.2.3. Các yêu cầu khác

- Thời gian bảo hành máy chính:  $\geq 12$  tháng.
- Thời gian giao hàng:  $\leq 180$  ngày.

Địa điểm giao hàng: Bệnh viện Bắc Thăng Long, địa chỉ: Tổ 18 xã Thu Lâm, Thành phố Hà Nội.

- Đào tạo, chuyển giao công nghệ, hướng dẫn sử dụng.
- Định kỳ thực hiện bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành:  $\geq 2$  lần/năm.
- Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành:  $\geq 06$  tháng
- Thời gian có mặt để giải quyết sự cố kỹ thuật:  $\leq 48$  giờ kể từ khi nhận được thông báo.
- Có bản cam kết cung cấp vật tư tiêu hao, vật tư thay thế ít nhất 08 năm.
- Có cam kết sẵn sàng ký hợp đồng bảo trì sau bảo hành

## **Mục 2. Bản vẽ**

Không có bản vẽ

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Bước 1: Khi hàng hóa được chuyển đến bên mua, bên bán thông báo cho bên mua biết để hai bên cùng nhau tiến hành kiểm tra Hồ sơ giấy tờ liên quan đến hàng hóa gồm các tài liệu được quy định tại E-ĐKC 9. Chương VII. Điều kiện cụ thể của hợp đồng.

Bước 2: Nhà thầu phải tiến hành bàn giao hàng hóa dưới sự giám sát của chủ đầu tư và cán bộ kỹ thuật đại diện của chủ đầu tư để chứng minh hàng hóa đó có chất lượng, đặc điểm kỹ thuật ... phù hợp với các quy định trong hợp đồng.

Chi phí cho việc kiểm tra, thử nghiệm: Mọi chi phí cho việc kiểm tra, kiểm định thử nghiệm hàng hóa đều do nhà thầu chịu trách nhiệm.

Cách thức xử lý đối với hàng hóa không đạt yêu cầu qua kiểm tra, thử nghiệm: Bất cứ một hàng hóa hoặc chi tiết hàng hóa qua kiểm tra và thử nghiệm mà không phù hợp về chất lượng, về đặc tính kỹ thuật ..., thì chủ đầu tư có thể từ chối và nhà thầu sẽ phải thay thế các hàng hóa hoặc chi tiết hàng hóa bị từ chối hoặc tiến hành những sửa đổi cần thiết một cách miễn phí, đáp ứng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hóa hoặc chi tiết hàng hóa không phù hợp, chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh đó nếu cần thiết. Mọi rủi ro và chi phí liên quan do nhà thầu chịu.

Sau khi hoàn thành các nội dung về Kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa, nhà thầu không được miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng.

