

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- a. Tên dự án: Mua sắm 01 Máy CT Scanner mô phỏng (dùng trong mô phỏng xạ trị ung thư)
- b. Tên gói thầu: Mua sắm 01 Máy CT Scanner mô phỏng (dùng trong mô phỏng xạ trị ung thư)
- c. Chủ đầu tư: Bệnh viện Đa khoa Trung tâm tỉnh Gia Lai.
- d. Nguồn vốn: Vốn ngân sách nhà nước do tỉnh quản lý (theo Quyết định số 1269/QĐ-UBND ngày 11/4/2025)
- e. Thời gian thực hiện: Năm 2025 – 2026.
- f. Địa điểm thực hiện: Bệnh viện Đa khoa Trung tâm tỉnh Gia Lai.
- g. Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tháng 10/2025
- h. Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

STT	Nội dung	Số lượng
I.	Yêu cầu chung	
	- Thiết bị được sản xuất từ năm 2025 trở về sau, mới 100%	
	- Nhà sản xuất máy chính đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.	
	- Hệ thống máy chính (mục 1 phần II) đạt tiêu chuẩn CE (châu Âu) hoặc FDA (Mỹ).	
	- Xuất xứ: Nhóm nước G7	
	- Điện áp sử dụng: sử dụng được với nguồn điện 220V/50Hz hoặc 380V/50Hz	
II.	Yêu cầu về cấu hình	
	Máy CT Scanner mô phỏng (dùng trong mô phỏng xạ trị ung thư), bao gồm:	01 Hệ thống
1	Hệ thống máy chính	01 Hệ thống
1.1	Khoang máy - Gantry	01 bộ
1.2	Bóng phát tia - Tube	01 bộ
1.3	Bộ phát cao thế - Generator	01 bộ
1.4	Bộ đầu thu - Detector	01 bộ
1.5	Màn hình/bảng hiển thị tích hợp trên khoang máy`	01 bộ
1.6	Bàn chụp - Table	01 bộ
1.7	Bộ điều khiển thu nhận và tái tạo hình ảnh bao gồm 02 màn hình LCD $\geq 19''$	01 bộ

STT	Nội dung	Số lượng
1.8	Bộ máy tính trạm xử lý hình ảnh chuyên dụng	01 bộ
1.9	Đàm thoại nội bộ, bộ định vị laser tích hợp trên khoang máy	01 bộ
2	Phần mềm/chức năng chụp	
2.1	Phần mềm điều khiển chụp và hiển thị cơ bản	01 bộ
2.2	Phần mềm/chức năng tái tạo lập giảm liều tia	01 bộ
2.3	Phần mềm/chức năng giảm nhiễu gây ra bởi kim loại	01 bộ
2.4	Phần mềm/chức năng chụp đồng bộ theo ngưỡng ngấm thuốc cản quang	01 bộ
2.5	Phần mềm/chức năng chụp cho trẻ nhỏ	01 bộ
2.6	Phần mềm tái tạo chi tiết phổi và cấu trúc trung thất độ phân giải cao	01 bộ
2.7	Chức năng kiểm tra liều tia trước khi chụp, báo cáo liều tia sau khi chụp	01 bộ
2.8	Phần mềm/chức năng chụp xoắn ốc tốc độ cao, giữ nguyên chất lượng hình ảnh	01 bộ
2.9	Phần mềm/chức năng điều biến liều chụp 3D	01 bộ
2.10	Chức năng chụp bệnh nhân cấp cứu/ chấn thương	01 bộ
2.11	Phần mềm/chức năng tái tạo và xem ảnh 3D	01 bộ
2.12	Phần mềm/chức năng chụp và phân tích mạch máu (CTA) và xóa xương tự động	01 bộ
2.13	Phần mềm/chức năng chồng ảnh	01 bộ
2.14	Phần mềm/ứng dụng chuyên dụng cho quy trình thực hiện CT mô phỏng	01 bộ
2.15	Phần mềm/chức năng tự động chọn dòng giúp giảm liều chụp	01 bộ
2.16	Phần mềm/chức năng khảo sát theo dõi tiến triển ung bướu	01 bộ
2.17	Phần mềm/chức năng thu nhận ảnh CT đồng bộ (gating) theo nhịp thở	01 Bộ
2.18	Phần mềm/chức năng thu nhận ảnh CT 4D không cần thiết bị theo dõi nhịp thở ngoài	01 Bộ
2.19	Phần mềm/chức năng phân tích và đánh giá u phổi	01 Bộ
2.20	Phần mềm/chức năng tự động đánh giá, phân tích tổn thương, lập kế hoạch điều trị u gan	01 Bộ
2.21	Kết nối chuẩn DICOM	01 Bộ
3	Các thiết bị phụ trợ:	01 Bộ
3.1	Phụ kiện: phantom, dụng cụ định vị bệnh nhân trong khi chụp	01 Bộ

STT	Nội dung	Số lượng
3.2	Hệ thống camera theo dõi bệnh nhân trong khi chụp	01 Bộ
3.3	Bơm tiêm thuốc cản quang	01 máy
3.4	Bộ lưu điện UPS online cho máy tính điều khiển	01 Bộ
3.5	Áo chì	02 Bộ
3.6	Máy hút âm	02 Cái
4	Các thiết bị phụ trợ cho mô phỏng xạ trị:	
4.1	Hệ thống laser mô phỏng	01 Hệ thống
4.2	Mặt bàn phẳng làm mô phỏng xạ trị (tương thích với mặt bàn của máy gia tốc tuyến tính đa mức năng lượng của hãng Elekta Limited; model: Synergy Platform).	01 Bộ
5	Bộ cố định bệnh nhân mô phỏng xạ trị:	01 Bộ
5.1	Đế cố định đầu	01 bộ
5.2	Mặt nạ cố định đầu/ đầu cổ	100 cái
5.3	Mặt nạ cố định đầu cổ vai	100 cái
5.4	Bộ cố định ngực có thể thay đổi góc nghiêng	01 bộ
5.5	Bộ cố định vùng tiểu khung	01 bộ
5.6	Tấm nhiệt cố định hông	100 cái
5.7	Bộ đỡ chân	01 bộ
5.8	Túi chân không cố định bệnh nhân thể tích ≥ 25 lít	06 cái
5.9	Máy làm mềm mặt nạ	01 cái
6	Hệ thống hỗ trợ định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân khi mô phỏng:	01 Hệ thống
6.1	Hệ thống phần cứng máy chính	
	Hệ thống camera laser định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân	01 Bộ
	Máy tính cài đặt phần mềm điều khiển hệ thống camera laser định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân	01 Bộ
	Thiết bị kiểm chuẩn hệ thống camera laser định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân	01 Bộ
6.2	Bộ phần mềm	01 Bộ

III. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT:

STT	Nội dung
	Máy CT Scanner mô phỏng (dùng trong mô phỏng xạ trị ung thư):
1	Hệ thống máy chính
1.1	Khoang máy – Gantry
	- Tốc độ quay nhanh nhất một vòng 360 độ: $\leq 0,5$ giây
	- Độ nghiêng và góc nghiêng khoang máy: $\pm \geq 25^\circ$
	- Độ rộng khoang máy (Aperture): ≥ 80 cm
	- DFOV tối đa: ≥ 80 cm

STT	Nội dung
	- Khoảng cách từ tiêu điểm bóng đến detector: 110 cm, sai số $\pm 5\%$
	- Khoảng cách từ tiêu điểm bóng đến trục đồng tâm khoang máy: 60cm, sai số sai số $\pm 5\%$.
	- Đèn định vị Laser 3 trục (đứng dọc, ngang, vòng)
	- Hệ thống laser định vị bệnh nhân trên khung máy với sai số: $\pm \leq 1\text{mm}$
	- Có đèn hướng dẫn bệnh nhân nhìn thử với bộ đếm thời gian giảm dần
1.2	Bộ đầu thu (Detector):
	- Số dây đầu thu vật lý: ≥ 24 dây
	- Số lát cắt tối đa thu nhận/tái tạo trên 1 vòng quay: ≥ 32 lát cắt
	- Độ bao phủ của bộ đầu thu: $\geq 19\text{mm}$
	- Tổng số phần tử detector: ≥ 21800 phần tử
1.3	Bóng phát tia X và tử phát cao thế:
	- Công suất tối đa cho bóng (công suất thực, không tính tương đương khi sử dụng phần mềm giảm liều): ≥ 75 kW
	- Điện áp tối đa cho bóng: ≥ 140 kVp
	- Dòng tối đa cho bóng: ≥ 800 mA
	- Khả năng trữ nhiệt (khả năng trữ nhiệt thực, không tính tương đương khi sử dụng phần mềm giảm liều): $\geq 8,0$ MHU
	- Tiêu điểm bóng: 2 tiêu điểm
1.4	Bàn chụp bệnh nhân:
	- Độ cao dịch chuyển bàn bệnh nhân: từ $\leq 45\text{cm}$ đến ≥ 90 cm
	- Dịch chuyển dọc tối đa: $\geq 160\text{cm}$
	- Tải trọng tối đa của bàn: ≥ 220 kg
1.5	Các thông số chụp quét:
	- Thời gian quét 1 vòng 360 độ: $\leq 0,5$ giây
	- Bề dày lát cắt nhỏ nhất: $\leq 0,625$ mm
	- Tốc độ tái tạo ảnh nhanh nhất: ≥ 25 hình/giây
	- Hệ số pitch tối đa: $\geq 1,75:1$
	- Độ chính xác bề mặt (skin line) trong khoảng FOV từ 50cm đến 70cm: khoảng 2 mm
	- Độ chính xác HU trong khoảng FOV từ $\geq 50\text{cm}$ đến $\leq 70\text{cm}$ (vị trí phantom đo đặt tại DFOV 50cm đến 70cm): $\pm \leq 40\text{HU}$
	- Có kỹ thuật giảm nhiễu ảnh
	- Ma trận tái tạo ảnh: $\geq (512 \times 512)$
	- Ma trận hiển thị: $\geq (1024 \times 1024)$
1.6	Bộ máy tính điều khiển, thu nhận dữ liệu, xử lý và tái tạo ảnh:
	<i>Cấu hình tối thiểu như sau:</i>

STT	Nội dung
	- Bộ xử lý trung tâm (CPU): Intel Xeon hoặc tương đương
	- Dung lượng RAM: ≥ 64 GB
	- Dung lượng ổ cứng: ≥ 500 GB
	- Màn hình: số lượng: 02 cái, Kích thước: ≥ 19 inches
	- Bàn phím + chuột: 01 cái
1.7	Hệ thống máy tính trạm xử lý hình ảnh chuyên dụng:
	<i>Cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:</i>
	- Bộ xử lý trung tâm (CPU): Intel Xeon hoặc tương đương
	- Dung lượng RAM: ≥ 64 GB
	- Dung lượng ổ cứng: ≥ 1 TB
	- Màn hình: số lượng: 02 cái, Kích thước: ≥ 19 inches
	- Bàn phím, chuột: 01 bộ
2	Phần mềm/chức năng chụp và xử lý ảnh:
2.1	<p>Phần mềm điều khiển chụp và hiển thị cơ bản:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các chế độ chụp thường quy: Chụp định vị, chụp tuần tự, chụp xoắn ốc - Chức năng hiển thị ảnh cơ bản <p>+ Có đầy đủ phần mềm cơ bản cho phép tái tạo MPR, MPVR, 3D/MIP</p> <p>+ Có đầy đủ các công cụ đo tính thường quy như: đo khoảng cách, đo góc, ROI</p> <p>+ Có đầy đủ các công cụ tinh chỉnh hình ảnh</p>
2.2	<p>Phần mềm/chức năng tái tạo lập giảm liều tia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ tái tạo giúp giảm liều; - Cho phép giảm liều ảnh chẩn đoán; - Gia tăng chất lượng ảnh.
2.3	<p>Phần mềm/chức năng giảm nhiễu gây ra bởi kim loại:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giúp giảm chứng hóa chùm tia và xảo ảnh gây ra bởi kim loại trong cơ thể
2.4	<p>Phần mềm/chức năng chụp đồng bộ theo ngưỡng ngấm thuốc cản quang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi độ ngấm thuốc tương phản theo thời gian thực - Tự động phát các thông báo được ghi âm từ trước sau khi vận hành viên kích hoạt pha chụp
2.5	<p>Phần mềm/chức năng chụp cho trẻ nhỏ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mã hóa màu theo tiêu chuẩn, kết hợp các giao thức chụp được lựa chọn ở trạm điều khiển. - Cung cấp các giao thức chụp cho bệnh nhi
2.6	<p>Phần mềm tái tạo chi tiết phổi và trung thất độ phân giải cao</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp độ phân giải mô mềm khi xem ảnh mô mềm (WW/WL) và độ phân giải cao khi xem ảnh phổi (WW/WL); - Giúp tăng hiệu suất công việc bằng cách sử dụng ảnh kết hợp.

STT	Nội dung
2.7	Chức năng kiểm tra liều và báo cáo liều: - Chương trình ước tính liều tia trước khi chụp và báo cáo liều tia sau khi chụp
2.8	Phần mềm/chức năng chụp xoắn ốc tốc độ cao, giữ nguyên chất lượng hình ảnh - Giảm xảo ảnh phép chụp xoắn ốc lát cắt mỏng để thực hiện với pitch nhanh hơn, bao phủ giải phẫu lớn hơn với chất lượng ảnh không đổi
2.9	Phần mềm/chức năng điều chỉnh liều tia tự động trong một vòng quay và dọc theo chiều dài bệnh nhân: - Giảm liều chụp cho bệnh nhân; - Trong quá trình quét, điều biến liều 3D theo thời gian thực; - Tự động điều biến liều theo kích thước cơ quan giải phẫu cho bệnh nhân.
2.10	Phần mềm/chức năng hỗ trợ chụp cấp cứu nhanh - Cho phép quét chụp bệnh nhân, hiển thị và phân tích ảnh mà không cần phải nhập dữ liệu/thông tin bệnh nhân trước khi chụp
2.11	Phần mềm tái tạo và xem ảnh 3D - Theo bề mặt, 3D, VR, MPR, dựng hình thể tích đa hình chiếu (MPVR), tái định dạng đa mặt phẳng trực tiếp, MIP, theo mặt nghiêng và cong; - Cho phép người sử dụng dựng hình các dữ liệu khối trong 3 chiều nhằm phân tích tình trạng của bệnh nhân như chụp CT mạch máu (CTA); - Xem "Nội soi ảo" ở các cấu trúc chứa khí và xem cấu trúc có tương phản thấp/cao.
2.12	Phần mềm/chức năng chụp và phân tích mạch máu và xóa xương tự động - Phần mềm xóa xương tự động: Xóa cấu trúc mô xương khỏi hình ảnh mạch máu ổ bụng và mạch ngoại vi. - Phần mềm phân tích mạch máu: - Xử lý, đánh giá dữ liệu mạch máu - Đo kích thước hẹp mạch: theo tỷ lệ (%), hoặc mm, đo độ dài và kích thước vùng hẹp mạch
2.13	Phần mềm/chức năng chồng ảnh - Cung cấp khả năng sắp xếp và chồng ảnh từ cùng hoặc khác thiết bị thu ảnh - So sánh ảnh giải phẫu 3D từ CT, MR, PET, SPECT và X quang chụp mạch.
2.14	Phần mềm/chức năng tự động chọn dòng giúp giảm liều chụp - Tự động tối ưu dòng chụp để duy trì mức nhiễu không đổi khi thay đổi chế độ quét, tốc độ quét, tốc độ bàn, hoặc độ dày lát cắt.
2.15	Phần mềm/chức năng khảo sát theo dõi tiến triển ung bướu

STT	Nội dung
	<ul style="list-style-type: none"> - Công cụ theo dõi các thương tổn theo thời gian, ứng dụng theo tiêu chuẩn nghiên cứu và lập bảng đánh giá cho nhóm Ung bướu; - Đáp ứng quy trình công việc với các ứng dụng lâm sàng cho các nghiên cứu nâng cao nhờ các công cụ hỗ trợ RECIST và tiêu chuẩn WHO; - Nền tảng đọc hình từ nhiều hệ thống (Multi-Modality) cho phép so sánh và đối chiếu các dữ liệu từ CT, MR, PET/CT, và 3D X-Ray.
2.16	<p>Phần mềm/chức năng thu nhận ảnh CT đồng bộ (gating) theo nhịp thở</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cho phép thu nhận dữ liệu CT đồng bộ với biên độ hoặc pha của nhịp thở bệnh nhân ở chế độ thở tự do hoặc chế độ nín thở; - Thông tin thu được sẽ sử dụng trong lập kế hoạch xạ trị.
2.17	<p>Phần mềm/chức năng thu nhận ảnh CT 4D không cần thiết bị theo dõi nhịp thở ngoài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cho phép thu nhận dữ liệu 4D và mô phỏng ảo mà không cần thiết bị theo dõi nhịp thở ngoài; - Tính toán chu kỳ thở bệnh nhân để tự động phân loại các ảnh CT 4D theo pha thở đã yêu cầu; - Sử dụng số liệu giải phẫu từ dữ liệu ảnh để xác định tín hiệu hô hấp theo thời gian thực.
2.18	Phần mềm/chức năng phân tích và đánh giá u phổi
2.19	Phần mềm/chức năng tự động đánh giá, phân tích tổn thương, lập kế hoạch điều trị u gan
2.20	<p>Kết nối chuẩn DICOM</p> <ul style="list-style-type: none"> - DICOM Lưu trữ; - DICOM Gửi/nhận ảnh; - DICOM Truy vấn/lấy lại; - DICOM lưu trữ; - DICOM Danh sách công việc; - DICOM In; - DICOM Báo cáo liều tia.
3	Các thiết bị phụ trợ
3.1	Phụ kiện: phantom, dụng cụ định vị bệnh nhân trong khi chụp
3.2	Hệ thống camera theo dõi bệnh nhân trong khi chụp
3.3	<p>Bơm tiêm thuốc cản quang, loại 2 nòng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thể tích bơm tối đa tới ≥ 150ml - Áp suất bơm tối đa tới ≥ 300 psi
3.4	<p>Bộ lưu điện UPS online cho máy tính điều khiển:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: ≥ 6 KVA
3.5	Áo chì

STT	Nội dung
3.6	Máy hút âm: - Công suất hút âm lên tới 12 lít/ngày
4	Các thiết bị phụ trợ cho mô phỏng xạ trị:
4.1	Hệ thống laser mô phỏng
	- Chuyên dụng gắn ngoài cho CT mô phỏng, tia sáng màu đỏ (có khả năng di chuyển qua lại, lên xuống, điều khiển bằng máy vi tính hoặc máy tính bảng); - Gồm 2 laser gắn sàn và 01 laser gắn trần - Công suất đầu ra quang học: khoảng 1mW; - Loại nguồn phát laser: sử dụng diode.
4.2	Mặt bàn phẳng mô phỏng xạ trị:
	- Vật liệu: phủ sợi carbon
	- Bàn có thể gắn bộ nối mở rộng đầu bàn khi cần
	- Gắn được các bộ đế cố định
	- Độ tán xạ tia X: + Tại mức năng lượng 6MV: $\leq 2,5\%$ + Tại mức năng lượng 10MV: $\leq 2,0\%$
	- Độ cân xạ trung bình: tương đương 0,64mm Al (nhôm);
	- Kết nối đồng bộ với bàn điều trị và mặt bàn phẳng xạ trị thuộc Hệ thống xạ trị gia tốc tuyến tính đã được đầu tư tại Bệnh viện (Hệ thống gia tốc tuyến tính model: Synergy Platform, hãng sản xuất Elekta.
5.	Bộ cố định bệnh nhân mô phỏng xạ trị:
5.1	Đế cố định đầu:
	Tấm đế nối với mặt bàn bằng sợi carbon hoặc vật liệu khác
	Phần mở rộng đế cố định vai dùng trong xạ trị đầu cổ
	Bộ gói đầu gồm: + Gói đầu bệnh nhân nằm ngửa + Gói đầu bệnh nhân nằm sấp
5.2	Mặt nạ cố định đầu/ đầu cổ: đủ số lượng yêu cầu
5.3	Mặt nạ cố định đầu cổ vai: đủ số lượng yêu cầu
5.4	Bộ cố định ngực có thể thay đổi góc nghiêng:
	01 tấm đế để đặt bệnh nhân trong ca vú và vùng ngực.
	02 bộ hỗ trợ cánh tay và cổ tay gắn trên bộ đế.
	01 tấm gói đầu, tay nắm phía sau đầu để cố định tay.
5.5	Bộ cố định vùng tiểu khung
	01 tấm đỡ cố định vùng bụng và vùng sinh dục trong tư thế sấp. Gồm 2 hố: hố bụng và hố sinh dục.
	01 tấm kim loại hoặc vật liệu tương đương để đặt bệnh nhân trong tư thế ngửa. Có thể kết nối với tấm nhiệt cố định hông
5.6	Tấm nhiệt cố định hông: đủ số lượng yêu cầu
5.7	Bộ đỡ chân: đủ số lượng yêu cầu
5.8	Túi chân không cố định bệnh nhân thể tích ≥ 25 lít

STT	Nội dung
5.9	Máy làm mềm mắt nạ:
	Sử dụng nhiệt hoặc nước để làm mềm mắt nạ
	Hiển thị nhiệt độ định dạng độ C
	Điều khiển nhiệt độ kỹ thuật số
6.	Hệ thống hỗ trợ định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân khi mô phỏng
6.1	Hệ thống phần cứng máy chính
6.1.1	Hệ thống camera laser định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân
	- Có các chế độ hỗ trợ kỹ thuật giữ nhịp thở (prospective) và thở tự do (retrospective)
	- Tần số quét bề mặt bệnh nhân: ≥ 100 lần/giây
	- Tần số quét nhịp thở: ≥ 15 Hz
6.1.2	Máy tính cài đặt phần mềm điều khiển hệ thống camera laser định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân, cung cấp cấu hình tối thiểu như sau:
	- RAM: ≥ 8 GB
	- CPU: Intel core i5 hoặc tương đương, tốc độ ≥ 2 GHz
	- Ổ cứng: ≥ 1 TB
6.1.3	Thiết bị kiểm chuẩn hệ thống camera laser định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân
6.2	Bộ phần mềm:
6.2.1	Phần mềm điều khiển hệ thống camera laser định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân
	- Truy xuất cơ sở dữ liệu và các công cụ để phân tích dữ liệu: bệnh nhân, người dùng...
6.2.2	Bản quyền các mô đun phần mềm điều khiển hệ thống camera laser định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân
6.2.3	Bản quyền chức năng hỗ trợ theo dõi nhịp thở bệnh nhân trong quá trình chụp CT mô phỏng
	- Thu nhận dữ liệu bề mặt bệnh nhân và tái tạo lại hình ảnh 3D
6.2.4	Bản quyền chức năng kết nối với hệ thống máy CT mô phỏng
6.2.5	Bản quyền chức năng hỗ trợ hướng dẫn bệnh nhân hít thở
6.2.6	Bản quyền chức năng thiết lập hệ thống truy vấn dữ liệu
IV	Yêu cầu khác
1	Thiết bị được bảo hành ≥ 24 tháng kể từ khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng.
2	Bảo trì miễn phí trong thời gian bảo hành: ≤ 04 tháng/ lần.
3	Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt tại Bệnh viện, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng.
4	Là nhà phân phối chính thức của nhà sản xuất hoặc được uỷ quyền hợp pháp của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu thiết bị tại Việt Nam đối với các thiết bị: máy chụp CT, hệ thống laser mô phỏng, bộ cố định, hệ thống hỗ trợ định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân khi mô phỏng
5	Kỹ sư lắp đặt, bảo trì bảo dưỡng phải có chứng chỉ đào tạo của nhà sản xuất hoặc chủ sở hữu của các thiết bị: máy chụp CT, hệ thống laser mô phỏng,

STT	Nội dung
	bộ cố định, hệ thống hỗ trợ định vị và theo dõi nhịp thở bệnh nhân khi mô phỏng
6	Cam kết trong vòng 48 tiếng kể từ khi nhận được thông báo sự cố từ đơn vị sử dụng, nhà thầu phải cử kỹ đến để kiểm tra, xử lý.
7	Có cam kết cung cấp các chứng từ CO, CQ đối với thiết bị chính nhập khẩu trực tiếp.
8	Cam kết có khả năng cung cấp phụ tùng, phụ kiện, các dịch vụ kỹ thuật khi khách hàng có yêu cầu trong thời gian ít nhất 10 năm.
9	Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm định, kiểm xạ thiết bị bức xạ sau khi nghiệm thu đưa vào sử dụng và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành các thủ tục và cung cấp tài liệu liên quan để bệnh viện tiến hành cấp giấy phép hoạt động của hệ thống theo quy định.

1.3. Các yêu cầu khác

- Các file dữ liệu của hàng hóa đính kèm E-HSDT phải được phân chia riêng biệt theo từng thư mục (folder), trong mỗi thư mục (folder) đề nghị nhà thầu tách riêng các file tài liệu và đánh số thứ tự.

Ví dụ: Folder 1. Hệ thống máy chính bao gồm File 1. Giấy ủy quyền, 2. Bảng phân loại, 3. Sổ lưu hành/GPNK/TKHQ, 4. ISO, 5. Tài liệu kỹ thuật v.v...

- Trong trường hợp có nhiều file tài liệu kỹ thuật, nhà thầu phải tách ra thành từng file riêng và đặt tên file theo đúng tên nhà thầu sử dụng để tham chiếu tại Bảng đáp ứng (ví dụ: 5.1. Catalogue; 5.2. Brochure; 5.3. Hướng dẫn sử dụng; ...).

- Đề nghị nhà thầu sử dụng công cụ đánh dấu (highlight): tên hàng hóa, model, nội dung cụ thể chứng minh tính đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa tại các file tài liệu đính kèm.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Hàng hóa nhà thầu cung cấp trước khi được nghiệm thu sẽ được bên mời thầu kiểm tra tại đơn vị sử dụng. Bất cứ hàng hóa nào không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của E-HSMT sẽ không được nghiệm thu.

- Cách thức tiến hành:

+ Khi hàng hóa được chuyển đến bên mua, bên bán thông báo cho bên mua biết để hai bên cùng tiến hành kiểm tra hàng hóa, hóa đơn, chứng nhận chất lượng, chứng nhận xuất xứ,... (đối với hàng hóa nhập khẩu);

+ Nhà thầu phải tiến hành kiểm tra thử nghiệm hàng hóa dưới sự giám sát của

Chủ đầu tư và cán bộ kỹ thuật của Chủ đầu tư để minh chứng hàng hóa 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, thử nghiệm hàng hóa 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 thiết bị đó nếu cần thiết. Mọi rủi ro và chi phí liên quan do nhà thầu chịu