

PHẦN 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Yêu cầu về kỹ thuật mang tính kỹ thuật thuần túy và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp dịch vụ (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng.

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

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

- Tên gói thầu: Thuê các dịch vụ triển khai Bệnh án điện tử tại Trung tâm Y tế Đắk Tô.

- Giá gói thầu: 546.002.400 đồng (Năm trăm bốn mươi sáu triệu không trăm lẻ hai nghìn bốn trăm đồng).

- Nguồn vốn:

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi.

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

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: Từ tháng 11 năm 2025.

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Từ tháng 11 năm 2025.

- Loại hợp đồng: Trọn gói.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 365 ngày.

- Địa điểm thực hiện: Khối 9, xã Đắk Tô, tỉnh Quảng Ngãi.

II. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Mục tiêu

- Thuê hệ thống các phần mềm quản lý bệnh viện gồm: LIS, RIS/PACS, EMR, đường truyền internet tại Trung tâm Y tế Đắk Tô phục vụ hoạt động khám chữa bệnh, hoạt động chuyên môn cho các khoa phòng chức năng của đơn vị. Đồng thời, phục vụ kết xuất dữ liệu, thanh toán chi phí viện phí với bảo hiểm xã hội.

- Thực hiện số hóa các quy trình nghiệp vụ khám chữa bệnh và công tác quản lý tại bệnh viện, góp phần giảm các thủ tục hành chính, tiết kiệm chi phí văn phòng và các chi phí phát sinh không cần thiết; tăng cường chuyển đổi số, tăng hiệu quả hoạt động khám chữa bệnh, giảm thiểu thời gian chờ đợi cho bệnh nhân đồng thời tăng hiệu quả về mặt quản lý.

- Triển khai thành công các phần mềm LIS, RIS/PACS, EMR, đường truyền internet, giúp đơn vị triển khai thành công bệnh án điện tử, hướng tới mô hình bệnh viện thông minh tại Trung tâm Y tế Đắk Tô.

2. Quy mô.

STT	Sản phẩm, dịch vụ	Đơn vị tính	Số lượng/tháng	Số tháng thuê
1	Phần mềm quản lý Xét nghiệm (LIS)	Máy/tháng	4	12
2	Phần mềm quản lý Hệ thống thông tin chẩn đoán hình ảnh (RIS)	Số thực hiện/tháng	1.090	12
3	Phần mềm quản lý Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS)	Số thực hiện/tháng	1.090	12

STT	Sản phẩm, dịch vụ	Đơn vị tính	Số lượng/tháng	Số tháng thuê
4	Phần mềm Bệnh án điện tử (EMR)	Số thực hiện/tháng	3.320	12
5	Đường truyền Internet IP tỉnh (700Mbps)	Gói/tháng	3	12
6	Đường truyền Internet IP tỉnh (300Mbps)	Gói/tháng	1	12

3. Yêu cầu kỹ thuật

3.1. Phần mềm quản lý Xét nghiệm (LIS)

- Phần mềm quản lý Hệ thống thông tin xét nghiệm LIS (viết tắt của cụm từ Laboratory Information System) quản lý các chỉ định xét nghiệm một cách đồng bộ, liên thông với hệ thống khám chữa bệnh (HIS).

- Đạt 10/10 tiêu chí trong thông tư 54/2017/TT-BYT (Bộ tiêu chí ứng dụng CNTT tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh);

- Đáp ứng yêu cầu của quyết định 3725/QĐ-BYT (Hướng dẫn triển khai hệ thống thông tin quản lý xét nghiệm tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh);

- Thiết kế linh hoạt, sẵn sàng đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ đặc thù tại đơn vị; Kết nối tất cả các máy xét nghiệm cần triển khai tại CSYT đáp ứng yêu cầu kết nối; hỗ trợ 24/24 trong quá trình sử dụng.

- Đảm bảo khả năng liên thông kết nối HIS-LIS.

- Danh sách chức năng.

STT	Chức năng	Ghi chú
I	Tài khoản	
1	Đăng nhập	
2	Thiết lập đơn vị	
3	Thiết lập khoa phòng	
4	Đổi mật khẩu	
II	Tiếp nhận	
1	Tiếp nhận phiếu chỉ định bệnh nhân	
2	In barcode	
3	In phiếu hẹn trả kết quả	
III	Danh sách chờ lấy mẫu	
1	Xem danh sách phiếu chỉ định	
2	In barcode	
3	In phiếu hẹn trả kết quả	
4	Màn hình chờ LCD	
5	Lưu phiếu chỉ định	
IV	Danh sách thực hiện	
1	Xem danh sách phiếu đã lấy mẫu	
2	In barcode	
3	In phiếu hẹn trả kết quả	
4	Màn hình chờ LCD	
5	Hủy lấy mẫu	

6	Đổi barcode	
V	Kết quả	
1	Tự nhận kết quả máy	
2	Nhập kết quả thủ công	
3	Hiển thị CSBT theo giới tính, kiểm tra cận	
4	Duyệt/ hủy duyệt phiếu kết quả	
5	In kết quả theo mẫu của đơn vị	
6	In kết quả theo mẫu	
7	Quản lý số lần in	
8	Lấy kết quả theo STT máy	
9	Kiểm tra kết quả máy	
10	Map kết quả	
11	Xem lịch sử xét nghiệm	
VI	Kết quả máy	
1	Danh sách kết quả máy	
2	Cập nhật barcode, ngày chạy mẫu	
VII	Thông tin bệnh nhân	
1	Tìm kiếm bệnh nhân	
2	Cập nhật thông tin bệnh nhân	
VIII	Quản lý tài khoản	
1	Hiển thị danh sách tài khoản LIS	
2	Tìm kiếm tài khoản	
3	Khóa, mở user	
4	Phân quyền user	
IX	Quản lý tài khoản	
1	Danh mục loại xét nghiệm	
2	Danh mục xét nghiệm	
3	Danh mục đơn vị	
4	Danh mục nhân viên	
5	Danh mục phòng ban	
6	Danh mục phòng bệnh	
7	Danh mục report	
8	Danh mục đối tượng	
9	Danh mục đơn vị gửi mẫu	
10	Danh mục nhóm vi khuẩn	
11	Danh mục đơn vị tính	
12	Danh mục bệnh phẩm	
13	Danh mục buồng bệnh	
14	Danh mục bệnh nhân	
15	Danh mục viết tắt	
16	Danh mục đơn vị quy đổi	
17	Danh mục nước sản xuất	
18	Danh mục hãng sản xuất	
19	Danh mục nhà cung cấp	
X	Thống kê, báo cáo	
1	Sổ xét nghiệm	

2	Sổ xét nghiệm máu	
3	Sổ xét nghiệm vi sinh	
4	Sổ xét nghiệm sinh hóa	
5	Sổ xét nghiệm nước tiểu	
6	Thống kê danh sách tiếp nhận người bệnh, bệnh phẩm	
7	Thống kê theo BSCD, BSTH	
8	Thống kê hoạt động khoa xét nghiệm	
9	Thống kê HIV mẫu 1	
10	Thống kê HIV mẫu 2	
XI	Cấu hình sổ xét nghiệm	
1	Cấu hình sổ xét nghiệm	

3.2. Phần mềm quản lý Hệ thống thông tin chẩn đoán hình ảnh (RIS), Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS)

3.2.1. Yêu cầu chung Phần mềm quản lý Hệ thống thông tin chẩn đoán hình ảnh (RIS)

- Đảm bảo đáp ứng các tiêu chí mức nâng cao tại Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế ban hành Bộ tiêu chí về ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh; Thông tư số 13/2025/TT-BYT ngày 06/6/2025 của Bộ Y tế hướng dẫn triển khai hồ sơ bệnh án điện tử; Công văn số 365/TTYGQ-GPQCL ngày 06/6/2025 của Trung tâm Thông tin y tế Quốc gia, Bộ Y tế hướng dẫn yêu cầu kỹ thuật triển khai phần mềm hồ sơ bệnh án điện tử; Công văn số 2405/K2ĐT-CNTT ngày 24/9/2025 của Cục Khoa học Công nghệ và Đào tạo, Bộ Y tế về hướng dẫn một số triển khai hồ sơ bệnh án điện tử.

- Có khả năng kết hợp với hệ thống máy, thiết bị chẩn đoán hình ảnh (CT, MRI, X-quang, siêu âm...) và các hệ kết nối với hệ thống PACS (lưu trữ và truyền tải hình ảnh) để:

- + Quản lý toàn bộ quy trình chụp, lưu trữ, chia sẻ hình ảnh.
- + Giao tiếp giữa bác sĩ làm sáng và bác sĩ chẩn đoán hình ảnh.
- + Tích hợp với hệ thống Quản lý bệnh viện (HIS) và Phần mềm Bệnh án điện tử (EMR).

- Đảm bảo đáp ứng cơ bản các tính năng sau:

+ Quản lý bệnh nhân và chỉ định chẩn đoán hình ảnh: nhận thông tin từ HIS hoặc nhập mới; Gán mã định danh duy nhất cho từng bệnh nhân.

+ Lưu trữ và quản lý hình ảnh: tích hợp với PACS để lưu trữ, truy xuất hình ảnh nhanh chóng.

+ Báo cáo kết quả: có thể đọc và trả kết quả trực tuyến, đúng theo Quy định của Bộ Y tế.

+ Chia sẻ và phối hợp: gửi hình ảnh và kết quả đến bác sĩ điều trị, hỗ trợ hội chẩn từ xa.

+ Báo cáo Thống kê - Quản trị: đảm bảo công tác thống kê, báo cáo và quản trị hệ thống theo quy định.

3.2.2. Yêu cầu chung Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS)

- Đảm bảo đáp ứng các tiêu chí mức nâng cao tại Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế ban hành Bộ tiêu chí về ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh; Thông tư số 13/2025/TT-BYT ngày 06/6/2025 của Bộ Y tế hướng dẫn triển khai hồ sơ bệnh án điện tử; Công văn số 365/TTYGQ-GPQCL ngày 06/6/2025 của Trung tâm Thông tin y tế Quốc gia, Bộ Y tế hướng dẫn yêu cầu kỹ

thuật triển khai phần mềm hồ sơ bệnh án điện tử; Công văn số 2405/K2ĐT-CNTT ngày 24/9/2025 của Cục Khoa học Công nghệ và Đào tạo, Bộ Y tế về hướng dẫn một số triển khai hồ sơ bệnh án điện tử.

- Đảm bảo các chức năng cơ bản sau:

+ Lưu trữ hình ảnh y tế: lưu trữ lâu dài trên nền tảng số, hỗ trợ các chuẩn quốc tế như DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine); Lưu trữ tại chỗ hoặc trên nền tảng điện toán đám mây.

+ Có khả năng Truy xuất và xem ảnh: hình ảnh được truy cập nhanh chóng từ mọi nơi thông qua phần mềm trình xem (DICOM Viewer); Tích hợp các công cụ đo đạc, phân tích hình ảnh phục vụ chẩn đoán; Hỗ trợ truy cập từ máy tính, tablet, thiết bị di động.

+ Tích hợp hệ thống HIS, RIS: đồng bộ với thông tin quản lý bệnh viện, hệ thống thông tin chẩn đoán hình ảnh (RIS); Tự động nhận bệnh nhân và gửi trả kết quả về hệ thống.

+ Chia sẻ và hội chẩn: hỗ trợ chia sẻ hình ảnh và kết quả chẩn đoán cho bác sĩ, chuyên gia y tế khác phục vụ hội chẩn nội viện hoặc liên viện.

+ Bảo mật và an toàn dữ liệu: Áp dụng các tiêu chuẩn bảo mật theo quy định hiện hành; Có khả năng phân quyền truy cập theo vai trò người dùng; Dữ liệu sao lưu định kỳ, đảm bảo khôi phục khi có sự cố.

3.2.3 Danh sách chức năng Hệ thống thông tin chẩn đoán hình ảnh (RIS), Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS)

STT	Chức năng	Ghi chú
1	Quản trị hệ thống	
	- Cấu hình các tham số của hệ thống, quản lý thông tin người dùng, quản lý các danh mục khởi tạo hệ thống.	
	+ Quản lý các dịch vụ kỹ thuật	
	+ Quản lý nhóm dịch vụ	
	+ Thiết lập nhóm dịch vụ	
	+ Quản lý phòng	
	+ Quản lý thiết bị chụp chiếu	
	+ Thiết lập dịch vụ kỹ thuật cho các thiết bị chụp chiếu	
	+ Quản lý ca làm việc	
	+ Quản lý kết luận trong chẩn đoán thường dùng	
	+ Quản lý mẫu mô tả chẩn đoán	
	+ Thiết lập mẫu chẩn đoán cho các dịch vụ kỹ thuật	
	+ Quản lý từ điển gõ tắt	
	+ Quản lý các mẫu in kết quả	
	+ Thiết lập các dịch vụ kỹ thuật cho các mẫu in kết quả	
	+ Quản lý danh mục đối tượng người dùng	
	+ Quản lý người dùng	
+ Quản lý vai trò người dùng		
+ Phân quyền người dùng		
2	Cấu hình quản lý máy chủ PACS	

	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý thông tin kết nối với các máy sinh ảnh (CT, MRI, Xquang). Quản lý lưu trữ, khai thác dữ liệu ảnh DICOM tập trung + Lưu trữ, quản lý hình ảnh Y tế theo chuẩn dữ liệu DICOM + Tuân theo chuẩn giao thức DICOM, hỗ trợ C-STORE, C-FIND, C-GET + Hỗ trợ Implicit Little Endian, Explicit Little Endian + Hỗ trợ WADO Service + Chuyển tiếp dữ liệu hình ảnh + Giao diện quản lý nền Web, phân quyền người dùng + Cung cấp Modality Worklist Server + Tương thích kết nối với các dòng máy khác nhau (CR, CT, ECG, ES, MG, MR, PX, US, XA,..) + Tích hợp DICOM Viewer nền Web + Tích hợp HIS/RIS/EMR nhanh chóng + Đáp ứng giao tiếp HL7 + Đáp ứng Workflow chuẩn + Giải pháp Backup, lưu trữ linh hoạt 	
3	<p>Cấu hình quản lý máy trạm PACS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối tới máy chủ PACS lấy thông tin hình ảnh DICOM của ca chụp + Thêm, Sửa, Xóa và Kiểm tra (Verify) tính khả dụng của máy chủ PACS Server 	
4	<p>Quản lý thông tin chỉ định</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân hệ đáp ứng chức năng cho phép người dùng quản lý phiếu yêu cầu: tạm dừng hoặc từ chối phiếu yêu cầu. Ngoài ra cho phép người dùng thêm lịch sử bệnh án cho bệnh nhân, thêm ghi chú cho phiếu yêu cầu + Quản lý bệnh nhân, lịch hẹn, yêu cầu chụp chiếu + Hệ thống hỗ trợ lập lịch thông minh, nhanh chóng + Luồng quy trình chặt chẽ + Quản lý đa dạng mẫu kết quả chẩn đoán hình ảnh + Hỗ trợ thông kê, báo cáo + Quản lý chẩn đoán, kết luận nhanh chóng + Quản lý lịch trực, danh mục kỹ thuật linh động + Hỗ trợ cấu hình màn hình chờ, gọi bệnh nhân + Lưu trữ video, hình ảnh chuẩn DICOM tại PACS 	
5	<p>Quản lý danh sách bệnh nhân được chỉ định</p> <ul style="list-style-type: none"> Phân hệ đáp ứng chức năng quản lý thông tin bệnh nhân + Tìm kiếm bệnh nhân theo tên, mã bệnh nhân, địa chỉ + Hiện thị danh sách bệnh nhân, sắp xếp theo tên, ngày sinh, giới tính + Chỉnh sửa thông tin bệnh nhân + Thêm mới bệnh nhân (bệnh nhân ngoài hệ thống HIS) + Xóa thông tin bệnh nhân 	
6	<p>Giao diện kết nối (Interface) 2 chiều với các thiết bị chẩn đoán hình ảnh thông dụng (CT, MRI, X-quang, DSA, siêu âm)</p>	

	Chạy độc lập hoặc tích hợp với hệ thống HIS một cách đơn giản, hỗ trợ tích hợp hệ thống qua HL7. Hệ thống đáp ứng các chuẩn dữ liệu Y tế (DICOM, HL7), tuân theo chuẩn tích hợp Y tế (IHE)	
	+ Hiện thị danh sách các dịch vụ kỹ thuật theo thời gian và trạng thái	
	+ Ghi nhớ tùy chọn hiện thị	
	+ Lập lịch cho ca chụp (máy 2 chiều)	
	+ Thiết lập hình ảnh cho ca chụp chiếu đã thực hiện	
	+ Xem thông tin dữ liệu ca chụp chiếu	
	+ Gỡ bỏ kết quả ca chụp chiếu sau khi đã thiết lập	
	+ Gọi Bệnh nhân vào để thực hiện chụp chiếu	
	+ Tìm kiếm dịch vụ kỹ thuật theo nhiều tiêu chí	
	Interface kết nối, liên thông với HIS	
	- Cho phép cấu hình tích hợp trao đổi dữ liệu giữa RIS và HIS theo chuẩn: HL7, ODBC.	
	+ RIS nhận thông tin chỉ định từ HIS, RIS chuyển thông tin chỉ định vào máy chẩn đoán hình ảnh theo tiêu chuẩn HL7	
	+ PACS nhận hình bệnh lý đã được xử lý từ trạm xử lý (workstation) của bác sĩ	
7	+ PACS chuyển đổi hình bệnh lý từ định dạng DICOM sang định dạng JPEG và chuyển cho hệ thống RIS, RIS chuyển trả hình bệnh lý định dạng JPEG cho hệ thống HIS lưu trữ nhằm hoàn thiện hồ sơ bệnh án	
	+ Liên thông hai chiều báo cáo chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân giữa PACS và HIS (tức là nếu có thay đổi bên PACS thì HIS cũng nhận được và ngược lại)	
	Quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh	
	- Phân hệ đáp ứng chức năng quản lý Chẩn đoán cho các ca chụp chiếu, thực hiện xem ảnh, đính kèm ảnh, chẩn đoán từ dữ liệu hình ảnh ca chụp	
	+ Hiện thị thông tin chung ca chụp: Mã bệnh nhân, Mã ca chụp, Tuổi, Khoa/phòng thực hiện	
	+ Lịch sử chẩn đoán	
8	+ Hiện thị ảnh đại diện của ca chụp	
	+ Chọn mẫu chẩn đoán	
	+ Lưu thông tin vật tư ca chụp: cỡ phim, số lượng phim, lượt phát tia	
	+ Lịch sử ca chụp	
	+ Lịch sử tư vấn	
	+ Tìm kiếm thông tin chẩn đoán theo các tiêu chí: từ ngày, đến ngày, khoa thực hiện, phòng thực hiện, nhóm dịch vụ, loại bệnh nhân, theo trạng thái chẩn đoán	
	Hỗ trợ tiêu chuẩn HL7 bản tin, DICOM	
9	- Hệ thống hỗ trợ tiêu chuẩn bản tin HL7, tích hợp với các hệ thống HIS khác với chuẩn thông điệp HL7. Thu nhận hình ảnh và dữ liệu bệnh nhân theo định dạng DICOM. Cho phép việc tích hợp dễ dàng các máy thu nhận hình ảnh, server, trạm làm việc (workstation), máy in và các thiết bị phần cứng khác có nối mạng từ các nhà sản xuất khác nhau vào trong hệ thống PACS	

	+ Nhận dữ liệu chuẩn DICOM	
	+ Giao tiếp RIS-PACS với tiêu chuẩn HL7	
	+ Giao tiếp HIS-RIS với tiêu chuẩn HL7	
	+ Chuyển đổi non-DICOM sang DICOM	
10	Chức năng đo lường	
	- Hỗ trợ các công cụ đo kích thước, đo trọng số	
	+ Đo chiều dài, rộng	
	+ So sánh theo chiều rộng, chiều đứng, chiều ngang	
	+ Đo góc	
	+ Đo tỉ trọng điểm	
	+ Đo tỉ trọng theo hình tròn	
	+ Đo tỉ trọng theo hình chữ nhật	
	+ Đo tỉ trọng theo hình đa giác	
11	Chức năng xử lý hình ảnh 2D	
	- Cho phép hiển thị danh sách series ảnh của mỗi ca chụp. Hỗ trợ các chế độ hiển thị ảnh khác nhau, Cung cấp các chức năng xử lý ảnh, các công cụ hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh	
	+ Lật dọc	
	+ Lật ngang	
	+ Xoay trái	
	+ Xoay phải	
	+ Tự động chạy Series ảnh	
	+ Bố cục khung xem ảnh	
	+ Đảo ngược contrast	
	+ Series layout, image layout	
	+ Công cụ đo	
	+ Pan	
	+ Zoom	
	+ Chỉnh mức cửa sổ	
	+ So sánh ảnh	
	+ Cuộn ảnh	
	+ Preset	
	+ Thước khoảng cách, điểm, ellipse, ...	
+ Lưu ảnh JPEG		
12	Chức năng xử lý hình ảnh 3D	
	- Tái tạo hình ảnh ca chụp CT hoặc MRI cho phép hiển thị hình ảnh 3D	
	+ Chức năng dựng 3D từ nhiều lát cắt: Cut vùng hiển thị, Xóa bản, Tách phổi, Giả lập nội soi, Chế độ MIP trên 3D, Đặt mức cửa sổ	
	+ Chức năng 3D volume Rendering	
	+ Chức năng 3D surface Rendering	
	+ Các chức năng xử lý 3D render: Window width&level, Cài đặt sẵn kết xuất 3D, Cắt khối 3D, Loại bỏ xương, Cài đặt mức độ chi tiết, Xem 3D chất lượng cao tạm thời, Định hướng khối 3D (trước, sau, trái, phải, trên, dưới), camera nội soi (Fly Thru)	

	+ Hiện thị ở chế độ o Axial o Sagital o Coronal	
13	Kết xuất hình ảnh DICOM ra đĩa CD/DVD cùng với phần mềm xem ảnh DICOM hoặc cung cấp đường dẫn truy cập hình ảnh trên web	
	- Sao lưu hình ảnh DICOM ra đĩa CD/DVD	
	+ Cho phép lựa chọn riêng dữ liệu ảnh DICOM của ca chụp để in đĩa	
	+ Cho phép lựa chọn dữ liệu ảnh DICOM và kết quả chẩn đoán hình ảnh để in ra đĩa	
	+ Đĩa được in ra đã bao gồm phần mềm đọc phim	
14	Kết xuất báo cáo thống kê	
	- Kết xuất dữ liệu theo các điều kiện phục vụ báo cáo trong khoa/phòng	
	+ Thống kê ca chụp theo ngày chụp	
	+ Báo cáo hoạt động cận lâm sàng	
	+ Thống kê theo nhóm dịch vụ	
	+ Thống kê theo loại đối tượng	
15	Chức năng biên tập và xử lý hình ảnh DICOM	
	- Xử lý hình ảnh DICOM từ PACS Server, chọn hình ảnh tiêu biểu của ca chụp	
	+ Chức năng tìm kiếm hình ảnh từ PACS Server	
	+ Chức năng tìm kiếm nhanh theo các điều kiện được cài đặt sẵn	
	+ Chức năng xem trước hình ảnh ca chụp trong danh sách ca chụp	
	+ Chức năng xem ảnh: Hiện thị ảnh kèm thông tin của hình ảnh Hiện thị khung ảnh hiện tại trong Series ảnh Chuyển đổi giữa các Series ảnh Chuyển đổi giữa các bệnh nhân Hiện thị thông tin DICOM Meta data	
	+ Chọn và gửi ảnh tiêu biểu	
	+ Xem thông tin ca chụp	
	+ Các nhóm hình ảnh có thể được kết nối để hiển thị cùng một lúc và so sánh với các chuỗi hình ảnh từ CT và MRI cho cùng một bệnh nhân	
+ Chức năng MPR – Tái tạo tương tác đa chiều: Chỉnh slab (độ dày), MIP, MPR cong (CPR), Dùng chuột di chuyển đường tham chiếu MPR, Hỗ trợ bề mặt MPR cong (CPR), Hỗ trợ MIP trong MPR, Hỗ trợ điều chỉnh độ dày lát cắt (slab) trong MPR.		
16	Chức năng nén ảnh theo giải thuật JPEG2000	
	- Làm giảm nhỏ kích thước ảnh, giảm thời gian truyền và làm giảm chi phí xử lý	
	+ Cho chất lượng ảnh tốt nhất khi áp dụng nén ảnh tĩnh có tổn thất	
	+ Sử dụng được với truyền dẫn và hiển thị lũy tiến về chất lượng, độ phân giải, các thành phần màu và có tính định vị không gian.	
	+ Truy nhập và giải nén tại mọi thời điểm trong khi nhận dữ liệu	
	+ Giải nén từng vùng trong ảnh mà không cần giải nén toàn bộ ảnh	
+ Nén một lần nhưng có thể giải nén với nhiều cấp chất lượng tùy theo yêu cầu của người sử dụng		

	+ Nén ảnh DICOM theo chuẩn JPEG2000: Immediately compression và Delayed compression	
17	Hỗ trợ xem ảnh DICOM qua WebView	
	- Truy cập dữ liệu ảnh DICOM qua môi trường mạng. Cho phép truy cập dữ liệu ảnh DICOM trên môi trường webbased từ mạng nội bộ hoặc mạng	
	internet bằng trình duyệt Web. Cho phép đọc phim và trả kết quả thông qua trình duyệt Web	
	+ Hỗ trợ html	
	+ Hỗ trợ hiển thị trên mobile/ipad	
	+ Sử dụng trình duyệt của smartphone hoặc ipad	
	+ Cho phép truy cập và đọc phim thông qua phần mềm webApp	
	+ Cung cấp các công cụ xử lý ảnh cơ bản và công cụ nhập kết quả chẩn đoán hình ảnh	
18	Hỗ trợ hội chẩn nhiều điểm cầu (multi-site) chẩn đoán hình ảnh qua mạng (hỗ trợ các thiết bị di động như điện thoại thông minh, máy tính bảng)	
	-Cung cấp dữ liệu chẩn đoán hình ảnh cho bệnh nhân. Chia sẻ dữ liệu chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân giữa các cơ sở y tế. Trao đổi dữ liệu chẩn đoán hình ảnh (ảnh danh) giữa các trung tâm nghiên cứu y khoa.	
	- Đáp ứng việc mở rộng kết nối không giới hạn các PACS, RIS, ...	
	- Dễ dàng thực hiện chia sẻ và trao đổi dữ liệu hình ảnh, giảm thiểu thời gian thực hiện so với các phương pháp hiện có như: in film, sao chép sang bộ lưu trữ ngoài, đóng gói và email, ..	
	- Đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu khi sất nhập vào dữ liệu đang có của bệnh nhân trên hệ thống lưu trữ local	
	+ Hỗ trợ chia sẻ hình ảnh qua địa chỉ email	
	+ Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn IHE	
	+ Đảm bảo bảo mật, an toàn và toàn vẹn dữ liệu	
19	Yêu cầu về lưu trữ dữ liệu hình ảnh Cloud PACS	
	+ Đơn vị cung cấp phần mềm đảm bảo có trung tâm dữ liệu lưu trữ dữ liệu hình ảnh trên Cloud, dung lượng lưu trữ tối thiểu 1.090 ca chụp/tháng.	
	+ Có cơ chế sao lưu dự phòng dữ liệu	
	+ Đảm bảo an toàn, bảo mật dữ liệu	
	+ Trung tâm dữ liệu phục vụ lưu trữ đạt chuẩn đảm bảo về mặt thiết kế, vận hành, quản lý cũng như mức độ ổn định, đủ năng lực lưu trữ và bảo mật, có chứng nhận uptime Tier III	

3.3. Phần mềm quản lý Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh PACS)

3.4. Phần mềm Bệnh án điện tử (EMR)

- Đảm bảo đáp ứng các tiêu chí tại Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế ban hành Bộ tiêu chí về ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh; Thông tư số 13/2025/TT-BYT ngày 06/6/2025 của Bộ Y tế hướng dẫn triển khai hồ sơ bệnh án điện tử; Công văn số 365/TTYGQ-GPQL ngày

06/6/2025 của Trung tâm Thông tin y tế Quốc gia, Bộ Y tế hướng dẫn yêu cầu kỹ thuật triển khai phần mềm hồ sơ bệnh án điện tử; Công văn số 2405/K2ĐT-CNTT ngày 24/9/2025 của Cục Khoa học Công nghệ và Đào tạo, Bộ Y tế về hướng dẫn một số triển khai hồ sơ bệnh án điện tử.

- Đảm bảo các tính năng cơ bản sau:
 - + Tạo và quản lý bệnh án.
 - + Quản lý dữ liệu hồ sơ bệnh án, xem dữ liệu hồ sơ bệnh án theo định dạng PDF, HL7; Lưu trữ dữ liệu hồ sơ bệnh án dạng tệp XML; Chia sẻ dữ liệu hồ sơ bệnh án cho nhân viên tại đơn vị.
 - + Đồng bộ kết quả cận lâm sàng: nhận kết quả từ LIS (xét nghiệm), RIS (chẩn đoán hình ảnh).
 - + Ký số và bảo mật: ký số và bảo mật theo quy định hiện hành.
 - + Liên thông dữ liệu: Kết nối được với hệ thống HIS, LIS, RIS/PACS.
- Danh mục chức năng.

STT	Chức năng	Ghi chú
I	Quản trị hệ thống	
1	Đăng nhập	
2	Trang chủ	
3	Đăng xuất	
4	Quản lý người dùng	
5	Quản lý đơn vị	
6	Quản lý log dữ liệu	
7	Quản lý lịch sử thao tác HSBA	
8	Thiết lập cấu hình đơn vị	
II	Hồ sơ bệnh án	
1	Hồ sơ bệnh án mở	
2	Tổng hợp lưu trữ HSBA	
3	Duyệt nhận hồ sơ bệnh án	
4	Lưu trữ hồ sơ bệnh án	
5	Tạo phiếu mượn	
6	Duyệt phiếu mượn	
7	Kết xuất bộ hồ sơ bệnh án	
III	Báo cáo tra cứu	
1	Tra cứu hồ sơ bệnh án	
IV	Phạm vi bệnh án, phiếu theo TT32	
1	Bệnh án Nội khoa	
2	Bệnh án Nhi khoa	
3	Bệnh án Truyền nhiễm	
4	Bệnh án Phụ khoa	
5	Bệnh án Sản khoa	
6	Bệnh án Sơ sinh	
7	Bệnh án Tâm thần	
8	Bệnh án Da liễu	
9	Bệnh án Huyết học-Truyền máu	
10	Bệnh án Ngoại khoa	
11	Bệnh án Bỏng	
12	Bệnh án Ung bướu	

13	Bệnh án Răng Hàm Mặt	
14	Bệnh án Tai Mũi Họng	
15	Bệnh án Ngoại trú chung	
16	Bệnh án Ngoại trú Răng Hàm Mặt	
18	Bệnh án Nội trú Y học cổ truyền	
19	Bệnh án Ngoại trú Y học cổ truyền	
20	Bệnh án Nội trú Nhi Y học cổ truyền	
21	Bệnh án Mắt (chấn thương)	
22	Bệnh án Mắt (Bán phần trước)	
23	Bệnh án Mắt (Đáy mắt)	
24	Bệnh án Mắt (Glacom)	
25	Bệnh án Mắt (Lác)	
26	Bệnh án Mắt trẻ em	
27	Bệnh án phục hồi chức năng	
28	Bệnh án phục hồi chức năng nhi	
29	Bệnh án ngoại trú phục hồi chức năng	
30	Giấy cam kết chấp thuận phẫu thuật, thủ thuật và gây mê hồi sức	
31	Giấy chứng nhận phẫu thuật	
32	Giấy khám/chữa bệnh theo yêu cầu	
33	Phiếu khám chuyên khoa	
34	Phiếu gây mê hồi sức	
35	Phiếu phẫu thuật/ thủ thuật	
36	Phiếu theo dõi truyền dịch	
37	Phiếu chiếu/ chụp X-quang	
38	Phiếu chụp cắt lớp vi tính	
39	Phiếu chụp cộng hưởng từ	
40	Phiếu siêu âm	
41	Phiếu điện tim	
42	Phiếu điện não	
43	Phiếu nội soi	
44	Phiếu đo chức năng hô hấp	
45	Phiếu xét nghiệm (chung)	
46	Phiếu xét nghiệm Huyết học	
47	Phiếu xét nghiệm huyết - tuỷ đồ	
48	Phiếu xét nghiệm chẩn đoán rối loạn đông cầm máu	
49	Phiếu xét nghiệm sinh thiết tuỷ xương	
50	Phiếu xét nghiệm nước dịch	
51	Phiếu xét nghiệm hoá sinh máu	
52	Phiếu xét nghiệm hoá sinh nước tiểu, phân, dịch chọc dò	
53	Phiếu xét nghiệm vi sinh	
54	Phiếu xét nghiệm giải phẫu bệnh sinh thiết	
55	Phiếu xét nghiệm giải phẫu bệnh khám nghiệm tử thi.	
56	Trích biên bản hội chẩn	
57	Trích biên bản kiểm thảo tử vong	
58	Phiếu khám bệnh vào viện (chung)	

59	Phiếu phẫu thuật ghép giác mạc	
60	Phiếu phẫu thuật bề mặt nhãn cầu	
61	Phiếu phẫu thuật Glacom	
62	Phiếu phẫu thuật lác	
63	Phiếu phẫu thuật túi lệ	
64	Phiếu phẫu thuật sụp mi, mộng, thể thủy tinh, Sapejko	
65	Phiếu phẫu thuật Mộng	
66	Phiếu phẫu thuật Thể thủy tinh	
67	Phiếu phẫu thuật Sapejko	
68	Phiếu theo dõi điều trị	
69	Phiếu chăm sóc cấp 1	
70	Phiếu chăm sóc cấp 2	
71	Phiếu nhận định phân loại người bệnh tại khoa cấp cứu	
72	Giấy cung cấp thông tin và cam kết chung về nhập viện nội trú	
73	Giấy cam kết từ chối sử dụng dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh	
74	Phiếu cung cấp thông tin người bệnh tại khoa hồi sức tích cực	
75	Phiếu bàn giao người bệnh chuyển khoa (Dành cho bác sỹ)	
76	Phiếu bàn giao người bệnh chuyển khoa (Dành cho điều dưỡng)	
77	Giấy cam kết chuyển cơ sở khám bệnh, chữa bệnh	
78	Giấy cam kết ra viện không theo chỉ định của bác sỹ (khi chưa kết thúc việc chữa bệnh)	
79	Biên bản kiểm thảo tử vong	
80	Giấy cam kết chấp thuận điều trị bằng hóa trị - xạ trị	
81	Giấy cam kết chấp thuận điều trị bằng xạ trị	
82	Phiếu điều trị trẻ sơ sinh sau sinh	
83	Phiếu khám thai	
84	Bản tóm tắt hồ sơ bệnh án	
85	Đơn thuốc	
86	Chứng sinh	
87	Giấy chuyển tuyến	
88	Giấy ra viện	

3.5. Đường truyền Internet

- Nhà thầu phải cung cấp giấy phép cung cấp dịch vụ viễn thông tại Quảng Ngãi.

3.5.1 Đường truyền Internet IP tĩnh (700Mbps)

- Sử dụng công nghệ hiện đại, cáp quang tốc độ cao.
- Tốc độ Download/Upload: 700 Mbps trở lên.
- Địa chỉ IP: mỗi đường truyền có 01 địa chỉ IP tĩnh.
- Bảo trì - Hỗ trợ kỹ thuật: 24/7, xử lý sự cố nhanh.

- Tính ổn định: Cao, phù hợp với số lượng truy cập nhiều, hoạt động liên tục trên môi trường Website.

3.5.2 Đường truyền Internet IP tĩnh (300Mbps)

Tốc độ Download/Upload: 300 Mbps trở lên.

Địa chỉ IP: địa chỉ IP động.

Bảo trì - Hỗ trợ kỹ thuật: 24/7, xử lý sự cố nhanh.

Tính ổn định: Cao, phù hợp với số lượng truy cập nhiều trên các thiết bị điện tử (điện thoại di động, máy tính bảng,...).

4. Yêu cầu phương án cài đặt và lưu trữ dữ liệu

Các phần mềm quản lý bệnh viện gồm: LIS, RIS/PACS, EMR tại ... được cài đặt và lưu trữ dữ liệu tập trung tại trung tâm dữ liệu (Data Center – DC) của nhà cung cấp dịch vụ.

Nhà cung cấp dịch vụ cần đảm bảo có trung tâm dữ liệu DataCenter đạt chuẩn đảm bảo về mặt thiết kế, vận hành, quản lý cũng như mức độ ổn định, đủ năng lực lưu trữ và bảo mật, có chứng nhận uptime Tier III.

Lưu trữ dữ liệu đảm bảo tuân thủ theo quy định của pháp luật về lưu trữ, Quản lý thời gian lưu trữ các hồ sơ bệnh án theo phân loại: bệnh án thường, bệnh án tử vong... theo quy định của luật khám chữa bệnh.

5. Yêu cầu về đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin và chuyển giao dữ liệu

- Toàn bộ dữ liệu hình thành trong quá trình thuê hệ thống phần mềm là tài sản sở hữu của chủ đầu tư, nhà cung cấp có trách nhiệm đảm bảo an toàn và bí mật của dữ liệu. Cơ sở dữ liệu, thông tin cá nhân, thông tin không được công khai đều phải được mã hóa dữ liệu để tránh lộ thông tin. Có ghi vết lại toàn bộ lịch sử truy xuất dữ liệu.

- Đơn vị cung cấp dịch vụ phải cam kết bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của bên thuê trong suốt thời gian cung cấp dịch vụ cho bên thuê; bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của CQNN; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu và Luật bảo vệ bí mật nhà nước.

Đơn vị cung cấp dịch vụ không được phép sử dụng dữ liệu của bên thuê dưới bất kỳ hình thức cũng như mục đích nào.

- Đơn vị cung cấp dịch vụ có trách nhiệm chuyển giao đầy đủ các thông tin, dữ liệu khi kết thúc hợp đồng để đảm bảo cơ quan chủ trì thuê vẫn có thể khai thác sử dụng dịch vụ được liên tục kể cả trong trường hợp thay đổi Nhà thầu cung cấp dịch vụ.

- Các hệ thống phần mềm LIS, RIS/PACS, EMR phải được phê duyệt cấp độ an toàn thông tin, tối thiểu đạt cấp độ 2 theo Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/07/2016 của Chính Phủ về đảm bảo an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

6. Yêu cầu về đào tạo, hướng dẫn sử dụng

- Nội dung đào tạo: Nhà thầu đào tạo, hướng dẫn sử dụng đầy đủ các chức năng của phần mềm LIS, RIS/PACS, EMR cho từng nhóm đối tượng của bệnh viện sử dụng thành thạo các chức năng của phần mềm.

- Hình thức đào tạo: Đào tạo tập trung trực tiếp tại bệnh viện kết hợp hướng dẫn tại khoa phòng chức năng của bệnh viện

- Thời gian đào tạo: trong vòng 3-5 ngày

- Yêu cầu hệ thống đào tạo: Nhà thầu phải chuẩn bị hệ thống phần mềm thật hoặc hệ thống demo (giả lập) giống như hệ thống thật để học viên thực hành trong buổi đào tạo

7. Yêu cầu về bảo hành và hỗ trợ phần mềm

- Yêu cầu bảo hành, bảo trì phần mềm LIS, RIS/PACS, EMR tại đơn vị trong suốt thời gian thuê (12 tháng).
- Yêu cầu đảm bảo hỗ trợ 24/7 cho các khoa phòng chức năng của đơn vị khi sử dụng phần mềm LIS, RIS/PACS, EMR.
- Có phương án khắc phục và xử lý sự cố đảm bảo có mặt tại hiện trường (khoa phòng của ...) tiếp nhận thông tin sự cố tối đa trong vòng 01 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của chủ đầu tư.

III. Nghiệm thu bàn giao

Công việc chỉ được coi là hoàn thành khi hai bên ký biên bản nghiệm thu.

Mọi thủ tục nghiệm thu bàn giao được thực hiện theo đúng qui định của Pháp luật.