

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

a) Tóm tắt thông tin về dự toán mua sắm:

Tên dự toán mua sắm: Thuê dịch vụ triển khai hồ sơ bệnh án điện tử của Bệnh viện đa khoa Đôn Lương

Địa điểm thực hiện: Bệnh viện đa khoa Đôn Lương, Thôn Đôn Lương, đặc khu Cát Hải, thành phố Hải Phòng.

Quy mô thực hiện: Thuê Phần mềm quản lý bệnh viện (HIS); Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR); Phần mềm quản lý chẩn đoán hình ảnh (PACS); Hạ tầng Cloud Sever cài đặt phần mềm HIS-LIS, EMR; Máy chủ hệ thống PACS trong vòng 60 tháng.

Tổng dự toán: 6.611.683.348 đồng (Bằng chữ: Sáu tỷ sáu trăm mười một triệu sáu trăm tám mươi ba nghìn ba trăm bốn mươi tám đồng)

Thời gian thuê dịch vụ: 60 tháng, tính từ thời điểm Chủ trì thuê dịch vụ nghiệm thu, đưa dịch vụ CNTT vào sử dụng.

Nguồn vốn: Kinh phí chi thường xuyên không giao tự chủ.

b) Tóm tắt thông tin về gói thầu:

Tên gói thầu: Thuê dịch vụ triển khai hồ sơ bệnh án điện tử của Bệnh viện đa khoa Đôn Lương

Lĩnh vực: Dịch vụ phi tư vấn

Giá gói thầu: 6.507.562.350 VND

Nguồn vốn: Kinh phí chi thường xuyên không giao tự chủ.

Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi

Phương thức lựa chọn nhà thầu: 1 giai đoạn, 1 túi hồ sơ;

Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 60 ngày;

Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II, 2026

Loại hợp đồng: Trọn gói

Thời gian thực hiện gói thầu: 60 tháng

2. Mục tiêu công việc:

Cung cấp dịch vụ cho thuê: Phần mềm quản lý bệnh viện (HIS); Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR); Phần mềm quản lý chẩn đoán hình ảnh (PACS); Hạ tầng Cloud Sever cài đặt phần mềm HIS-LIS, EMR; Máy chủ hệ thống PACS nhằm tăng cường hiệu quả công tác quản lý và công tác khám chữa bệnh tại Bệnh viện đa khoa Đôn Lương.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Yêu cầu cần đáp ứng với phần mềm quản lý bệnh viện (HIS), phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR), phần mềm quản lý chẩn đoán hình ảnh (PACS)

3.1.1. Yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật

Các phần mềm, ứng dụng trong gói thầu tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành về ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan Nhà nước của Bộ Thông tin và Truyền thông; các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật công nghệ thông tin trong y tế do Bộ Y tế ban hành bao gồm:

- Thông tư 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về Ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước;

- Thông tư số 48/2017/TT-BYT ngày 28/12/2017 của Bộ Y tế quy định trích chuyển dữ liệu điện tử trong quản lý và thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh bảo hiểm y tế;

- Thông tư số 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành bộ tiêu chí ứng dụng CNTT 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

- Quyết định số 2035/QĐ-BYT ngày 12/06/2013 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc công bố danh mục kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế;

- Quyết định số 5004/QĐ-BYT ngày 19/09/2016 của Bộ Y tế về việc phê duyệt mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống thông tin khám chữa bệnh bảo hiểm y tế;

- Quyết định số 7713/QĐ-BYT ngày 30/12/2016 của Bộ Y tế về việc công bố tài liệu tiêu chuẩn quốc tế giao thức bản tin HL7 phiên bản tiếng Việt áp dụng vào phần mềm ứng dụng trong lĩnh vực y tế;

- Quyết định số 3926/QĐ-BYT ngày 28/08/2017 của Bộ Y tế về việc công bố tài liệu tiêu chuẩn kiến trúc tài liệu lâm sàng HL7-CDA tiếng Việt áp dụng vào phần mềm ứng dụng trong lĩnh vực y tế;

- Quyết định số 3074/QĐ-BYT ngày 11/11/2022 của Bộ Y tế về việc quy định nhóm thông tin cơ bản về y tế thuộc cơ sở dữ liệu quốc gia về bảo hiểm;

- Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18/01/2023 của Bộ Y tế quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra phục vụ việc quản lý, giám định, thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và giải quyết các chế độ liên quan;

- Quyết định số 1928/QĐ-BYT ngày 21/03/2023 của Bộ trưởng Bộ Y tế Ban hành Kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ Y tế, phiên bản 2.1;

- Quyết định số 4750/QĐ-BYT sửa đổi, bổ sung Quyết định số 130/QĐ-BYT ngày 18 tháng 01 năm 2023 của Bộ Y tế quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra phục vụ việc quản lý, giám định, thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và giải quyết các chế độ liên quan;

- Quyết định số 1332/QĐ-BYT ngày 21/05/2024 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành sổ sức khỏe điện tử phục vụ tích hợp trên ứng dụng VNEID;

- Quyết định 2733/QĐ-BYT ngày 17/09/2024 của Bộ Y tế Ban hành hướng dẫn thí điểm thực hiện sổ sức khỏe điện tử phục vụ tích hợp trên ứng dụng VNeid;

- Quyết định 3176/QĐ-BYT ngày 29/10/2025 của Bộ Y tế sửa đổi Quyết định 4750/QĐ-BYT sửa đổi Quyết định 130/QĐ-BYT quy định chuẩn và định dạng dữ liệu đầu ra phục vụ việc quản lý, giám định, thanh toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh và giải quyết các chế độ liên quan do Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành.

- Phần mềm PACS phải đảm bảo các tiêu chuẩn ISO: ISO 9001:2015; ISO/IEC 27001:2022; ISO 13485:2016 (có tài liệu chứng minh)

- Phần mềm HIS phải đảm bảo tiêu chuẩn ISO 27001-2022; ISO 9001:2015

3.1.2. Yêu cầu về kiến trúc hệ thống.

3.1.2.1. Kiến trúc hệ thống của phần mềm quản lý bệnh viện (HIS), phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR)

- CSDL được đảm bảo quản lý tập trung, thống nhất trên phạm vi toàn Bệnh viện
- Phần mềm được chia thành các module xử lý độc lập, chức năng được phân quyền mềm dẻo

- Phần mềm cho phép khả năng mở rộng hệ thống theo từng module hoặc toàn bộ hệ thống để đáp ứng việc mở rộng hệ thống linh hoạt khi có các yêu cầu thay đổi

- Kiến trúc hệ thống phần mềm phải được xây dựng nhằm đảm bảo sự tương thích và phù hợp với kiến trúc hệ thống hiện đại, đảm bảo sự thuận tiện cho người sử dụng trong quá trình vận hành

- Kiến trúc hệ thống tuân theo mô hình đa lớp, nhằm tăng khả năng thuận tiện trong việc điều hành và quản lý ứng dụng cũng như khả năng nâng cấp, mở rộng trong tương lai

- Kiến trúc tổng thể của hệ thống phần mềm phải được thiết kế theo mô hình ứng dụng 3 lớp, cụ thể như sau:

- + Lớp trình diễn (Presentation Tier): Bao gồm các phần mềm hoặc trình duyệt Web tại máy trạm người sử dụng. Lớp trình diễn này cung cấp các giao diện cho phép người sử dụng có thể vận hành hệ thống được. Người sử dụng có thể thao tác với hệ thống qua các form nhập liệu, xem kết quả các yêu cầu đáp ứng từ server.

- + Lớp xử lý nghiệp vụ (Business Tier): Bao gồm các phần mềm xử lý nghiệp vụ tại máy chủ của hệ thống. Lớp xử lý nghiệp vụ chính là các thủ tục, phần mềm xử lý các công việc hằng ngày được gói gọn trong một tổ chức nghiệp vụ được xây dựng thành các COM hoặc COM+. Lớp này truy xuất trực tiếp Cơ sở dữ liệu (CSDL).

- + Lớp CSDL (Database Tier): Một hệ thống CSDL quan hệ (Database Management System). Lớp này lưu trữ và xử lý số liệu tại máy chủ VP Trung tâm y tế.

- Hệ thống phải chạy dưới dạng Windows Form Application, giao diện người dùng Windows Form, chạy được hệ điều hành Windows, phải được thiết kế bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ. Các cấp bảo mật mà hệ thống phải có bao gồm:

- Mức hệ điều hành: Sử dụng công nghệ bảo mật sẵn có của hệ điều hành và hạ tầng mạng.

- Mức cơ sở dữ liệu: Dựa vào cơ chế, công nghệ bảo mật cơ sở dữ liệu sẵn có của hệ quản trị cơ sở dữ liệu mà phần mềm sử dụng.

- Mức ứng dụng: Người sử dụng hệ thống được cấp quyền và xác thực trước khi sử dụng.

- Hệ thống hoạt động trên môi trường mạng LAN, theo mô hình Client – Server, không giới hạn số lượng máy Client kết nối khai thác hệ thống.

3.1.3. Yêu cầu về độ phức tạp kỹ thuật, công nghệ

Đối với Phần mềm quản lý bệnh viện (HIS) và Phần mềm Bệnh án điện tử (EMR) yêu cầu như sau:

Hiệu quả sử dụng trực tuyến: Số hóa các mẫu biểu: phiếu tiếp đón, phiếu chỉ định, phiếu điều trị, phiếu Dược, phiếu vật tư..... in trực tiếp trên phần mềm, số liệu báo cáo thống kê được truy xuất dữ liệu trực tiếp từ phần mềm; trả kết quả trực tuyến cho người bệnh, liên thông kết quả thực hiện dịch vụ của NB giữa các khoa lâm sàng/cận lâm sàng.

Dễ cài đặt: Người dùng cuối chỉ cần truy cập hệ thống bằng ứng dụng liên kết click and run thông thường là có thể sử dụng được phần mềm, không cần cài đặt bất cứ thành phần gì phía máy client.

Dễ sử dụng: Người dùng cuối dễ dàng tiếp cận, sử dụng phần mềm thông qua giao diện windows application trực quan, tài liệu hướng dẫn sử dụng, video hướng dẫn sử dụng, bộ câu hỏi thường gặp trong quá trình sử dụng.

Khả năng chuyển đổi: Hệ thống có khả năng tương thích với nhiều thiết bị của người dùng cuối như: máy tính để bàn (desktop), máy tính xách tay (laptop), máy tính bảng (tablet); trên các hệ điều hành như Window, Linux.

Khả năng dễ thay đổi:

- Hệ thống được chia thành các module xử lý độc lập, chức năng được phân quyền mềm dẻo.
- Cho phép khả năng mở rộng hệ thống theo từng module hoặc toàn bộ hệ thống để đáp ứng việc mở rộng hệ thống linh hoạt khi có các yêu cầu thay đổi.

Sử dụng đồng thời: Khả năng đáp ứng 100% tổng số cán bộ online

Đào tạo người sử dụng: Để triển khai vận hành chính thức hệ thống, người sử dụng phải được đào tạo hướng dẫn sử dụng

3.1.4. Yêu cầu về giao diện chương trình

Đối với Phần mềm quản lý bệnh viện (HIS) yêu cầu như sau:

Giao diện được thiết kế thân thiện với người dùng. Bố cục giao diện hợp lý giúp thao tác nhập và tra cứu dữ liệu nhanh và thuận tiện. Cần có các định nghĩa cụ thể về trường dữ liệu và định dạng dữ liệu như:

Khuôn dạng hiển thị ngày DD/MM/YYYY.

Các trường thể hiện dữ liệu kiểu số dùng dấu ‘.’ để ngăn cách giữa hàng triệu và hàng ngàn, dùng dấu ‘,’ để thể hiện phần thập phân.

Các trường thông tin bắt buộc nhập đánh dấu bằng dấu * màu đỏ.

Hỗ trợ điều hướng rõ ràng: đối với những danh sách dài, phải chia thành nhiều trang, phải có chức năng chỉ dẫn đến trang tiếp theo hoặc quay về trang trước.

Sử dụng các biểu tượng (icons) một cách thống nhất trên hệ thống phần mềm. Chẳng hạn như: thêm mới, hủy, lưu, tìm kiếm, tiện ích, thu gọn màn hình, mở rộng màn hình, cảnh báo, thông báo.

Hệ thống sẽ cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode, chấp nhận tất cả các ký tự tiếng Việt có dấu. Giao diện màn hình, các thông báo lỗi và trợ giúp là ngôn ngữ tiếng Việt theo

chuẩn TCVN 6909:2001 dựa trên bảng mã Unicode dựng sẵn (ISO 10646), với trợ giúp của các bộ gõ Unikey, Vietkey.

Với mỗi người dùng sẽ hiển thị các chức năng tương ứng với phần việc chuyên trách của mình, giúp người sử dụng dễ dàng và hiệu quả.

Hệ thống được xây dựng với một cơ chế thông báo lỗi thân thiện và rõ ràng. Thông báo lỗi phải được Việt hóa tối đa, giúp cho người sử dụng biết được lý do gây ra lỗi để tránh lặp lại các trường hợp tương tự.

3.1.5. Tính liên thông, kết nối, chia sẻ dữ liệu

Tuân thủ theo tiêu chuẩn y tế HL7 để giao tiếp giữa RIS, PACS, HIS và EMR:

Hệ thống phải đảm bảo có khả năng liên thông với hệ thống Cổng tiếp nhận dữ liệu BHYT của BHXH Việt Nam; Kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các phần mềm HIS, LIS, PACS, EMR và các hệ thống thông tin y tế khác.

Đảm bảo kết nối theo đề án 06 của Chính phủ. Trung tâm y tế chủ trì, đơn vị cung cấp phần mềm phải sẵn sàng phối hợp, trao đổi, làm việc với các đơn vị liên quan để đảm bảo hỗ trợ về mặt kỹ thuật trong quá trình kết nối.

Cam kết đảm bảo liên thông tới các hệ thống Hóa đơn điện tử, hồ sơ sức khỏe, đơn thuốc điện tử, hồ sơ sức khỏe lái xe, giấy chứng sinh, chứng tử đầy đủ các bảng XML theo các văn bản quy định của cơ quan quản lý nhà nước như quyết định 130/QĐ-BYT, quyết định 4750/QĐ-BYT, Công văn 2076/BHXH-CNTT... trước khi đưa vào vận hành chính thức.

Yêu cầu tích hợp HIS-PACS

- Mô hình tích hợp cần linh hoạt, dễ điều chỉnh, có thể cấu hình động.
- Nội dung trình bày cần thể hiện được chi tiết các vấn đề sau: Quy trình kỹ thuật tích hợp HIS, xây dựng các API, các gói tin mẫu,...
- Yêu cầu trình bày phương án kết nối kho ảnh dicom tại Trung tâm y tế không quá 10 ngày làm việc kể từ ngày ký hợp đồng.

3.1.6. Yêu cầu về bảo mật, an toàn thông tin

- Phần mềm có cơ chế đảm bảo tính an toàn và nguyên vẹn cho thông tin, như: mã hóa thông tin, sử dụng các cơ chế phân quyền người sử dụng, đảm bảo an toàn cho hệ thống

- Đảm bảo đúng theo Quyết định 4159/QĐ-BYT ngày 13/10/2014 của Bộ Y tế ban hành Quy định đảm bảo an toàn thông tin y tế điện tử tại các đơn vị trong ngành Y tế.

- Không được sao chép, cung cấp một phần hay toàn bộ thông tin bảo mật cho bất kỳ bên thứ ba nào biết khi chưa có sự chấp thuận bằng văn bản của bên có quyền sở hữu đối với thông tin bảo mật;

- Không được sử dụng thông tin bảo mật mà các bên đã cung cấp cho nhau phục vụ cho các mục đích khác ngoài nội dung thuê dịch vụ hai bên thực hiện;

- Hệ thống có cơ chế bảo mật phân quyền thích hợp, bao gồm bảo mật các dữ liệu nhạy cảm, phân quyền theo chức năng, phân quyền theo dữ liệu. Cho phép người sử dụng đổi mật khẩu, do dữ liệu mật khẩu được mã hóa theo thuật toán mã hóa 1 chiều, cho nên người quản trị cũng không thể biết được mật khẩu của người dùng.

- Ngăn chặn truy cập trái phép, ngăn chặn làm thay đổi trái phép nội dung thông tin của hệ thống.

- + Có khả năng tích hợp các giải pháp bảo mật.
 - + Sao lưu dữ liệu định kỳ và đột xuất.
 - + Phục hồi hệ thống nhanh chóng khi có sự cố.
 - Hệ thống phải được thiết kế dựa trên một hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ. Các cấp bảo mật mà hệ thống đưa ra bao gồm:
 - + Mức hệ điều hành: Các hệ điều hành có rất nhiều công cụ và công nghệ bảo mật cao. Mỗi sản phẩm chạy trên hệ điều hành đều có thể tận dụng các tính năng sẵn có của hệ điều hành.
 - + Mức cơ sở dữ liệu: hệ cơ sở dữ liệu đa người dùng phải cung cấp các tính năng bảo mật, kiểm soát việc truy cập và sử dụng cơ sở dữ liệu như: ngăn chặn các truy cập dữ liệu bất hợp pháp, ngăn chặn việc truy cập bất hợp pháp vào các bảng dữ liệu, các thủ tục, tiến trình thiết lập trong CSDL.
 - + Mức ứng dụng: Người sử dụng hệ thống phải được cấp quyền và xác thực trước khi sử dụng
- Phần mềm Hệ thống phải đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin theo yêu cầu hồ sơ bệnh án điện tử

3.1.7. Yêu cầu chi tiết về tính năng phần mềm

3.1.7.1. Danh sách chức năng Phần mềm quản lý bệnh viện (HIS-LIS)

Nhà thầu phải cam kết đảm bảo các yêu cầu sau:

Phần mềm phải có công cụ cho phép người dùng chủ động tự tạo mới, tùy chỉnh và điều chỉnh toàn bộ biểu mẫu in, nội dung in và các giấy tờ kèm theo; cho phép quản trị hệ thống cấu hình bật/tắt các mẫu phiếu theo nhu cầu sử dụng mà không cần xóa; đồng thời cho phép người dùng bổ sung thêm các loại biểu mẫu, báo cáo mới khi cần thiết mà không phụ thuộc vào nhà cung cấp

Hệ thống đảm bảo đáp ứng được yêu cầu sau:

- + Cho phép cấu hình ít nhất một chữ ký số mặc định (gắn với một nhà cung cấp dịch vụ ký số sử dụng công nghệ điện toán đám mây);
- + Cho phép cấu hình chữ ký số theo từng người dùng, trong đó người dùng có thể được gán chữ ký số từ một nhà cung cấp khác so với chữ ký số mặc định của đơn vị, đảm bảo mỗi người dùng được sử dụng chữ ký số phù hợp với thực tế vận hành

Danh sách chức năng chi tiết được trình bày tại bảng sau:

TT	CHỨC NĂNG CHI TIẾT
I	Hệ thống thông tin bệnh viện HIS
1	Quản trị hệ thống (Quản lý người dùng, quản lý cấu hình)
2	Quản lý danh mục dùng chung
3	Tiếp nhận đăng ký khám bệnh, chữa bệnh
4	Quản lý khám bệnh, chữa bệnh ngoại trú
5	Quản lý dược
6	Quản lý viện phí và thanh toán BHYT
7	Kết nối với BHXH thanh quyết toán BHYT (tập tin XML)

TT	CHỨC NĂNG CHI TIẾT
8	Quản lý chỉ định lâm sàng, cận lâm sàng
9	Quản lý kết quả cận lâm sàng
10	Quản lý điều trị nội trú
11	Quản lý phòng bệnh, giường bệnh
12	Quản lý suất ăn cho bệnh nhân
13	Báo cáo thống kê
14	Quản lý khám sức khỏe
15	Quản lý hàng đợi xếp hàng tự động
16	Quản lý hóa chất, vật tư tiêu hao và nhà thuốc bệnh viện
17	Quản lý trang thiết bị y tế
18	Kết nối với PACS cơ bản
19	Quản lý khoa/phòng cấp cứu
20	Quản lý phòng mổ
21	Quản lý lịch hẹn điều trị, nhắc lịch hẹn tái khám
22	Quản lý ngân hàng máu (nếu có)
23	Quản lý người bệnh bằng thẻ điện tử
24	Quản lý tương tác thuốc/thuốc
25	Quản lý phác đồ điều trị
26	Quản lý dinh dưỡng
27	Kê đơn, chỉ định, trả kết quả cận lâm sàng trên máy tính bảng, điện thoại thông minh
28	Quản lý quy trình kỹ thuật chuyên môn
29	Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử
30	Ứng dụng nhận dạng giọng nói để hỗ trợ EMR
31	Tìm kiếm và tra cứu thông tin (KIOS thông tin)
32	Thanh toán viện phí điện tử
II	Hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS)
1	Quản trị hệ thống
2	Quản lý danh mục
3	Quản lý chỉ định xét nghiệm
4	Quản lý kết quả xét nghiệm
5	Kết nối máy xét nghiệm (ra lệnh và nhận kết quả xét nghiệm tự động từ máy xét nghiệm)
6	Báo cáo thống kê
7	Quản lý mẫu xét nghiệm
8	Quản lý hóa chất xét nghiệm
9	Kết nối liên thông với phần mềm HIS (nhận chỉ định từ HIS và đồng bộ kết quả xét nghiệm với HIS)

TT	CHỨC NĂNG CHI TIẾT
10	Thiết lập thông số cảnh báo khi vượt ngưỡng bình thường

3.1.7.2. Danh sách chức năng Phần mềm quản lý hồ sơ bệnh án điện tử (EMR)

Danh sách chức năng chi tiết được trình bày tại bảng sau:

STT	CHỨC NĂNG
I	Cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe
1	Quản lý thông tin tiền sử của bệnh nhân
2	Quản lý tài liệu lâm sàng
3	Quản lý chỉ định
4	Quản lý kết quả cận lâm sàng
5	Quản lý điều trị
6	Quản lý thuốc đã kê đơn cho người bệnh
II	Quản lý thông tin hành chính
1	Quản lý thông tin bác sỹ, dược sỹ, nhân viên y tế
2	Quản lý thông tin nhân khẩu của bệnh nhân và việc đồng bộ thông tin nhân khẩu
3	Quản lý việc kết nối, tương tác với các hệ thống thông tin khác trong bệnh viện
III	Quản lý hồ sơ bệnh án
1	Quản lý hồ sơ bệnh án theo thời gian quy định của Luật Khám bệnh, chữa bệnh
2	Đồng bộ hồ sơ bệnh án
3	Lưu trữ và phục hồi hồ sơ bệnh án
IV	Quản lý hạ tầng thông tin
1	An ninh hệ thống
2	Kiểm tra, giám sát
3	Quản lý danh mục dùng chung nội bộ và tiêu chuẩn
4	Quản lý kết nối, liên thông theo các tiêu chuẩn (kết xuất bệnh án điện tử theo tiêu chuẩn HL7 CDA, CCD)
5	Quản lý các quy tắc nghiệp vụ thao tác trên hồ sơ bệnh án

3.1.7.3 Danh sách chức năng Phần mềm quản lý chẩn đoán hình ảnh (RIS-PACS)

Yêu cầu chung:

- Hệ thống phải hỗ trợ dữ liệu hình ảnh DICOM; ảnh Non-DICOM như: ảnh, video siêu âm, nội soi; các dữ liệu văn bản và dữ liệu khác.
- Kết nối hai chiều với các thiết bị theo chuẩn DICOM như: Xquang, CT, MRI, DSA, Siêu âm, Nội soi....
- Kết nối với các thiết bị theo chuẩn Non-DICOM như: Siêu âm, Nội soi, camera phòng mổ, các dữ liệu hình ảnh, video khác...
- Cung cấp dữ liệu hình ảnh cho hệ thống phòng mổ tích hợp.
- Hệ thống kết nối truyền ảnh tới phòng mổ nội soi, phòng hội chẩn, giao ban...
- Hệ thống phải cho phép người sử dụng truy cập từ internet.

- Hệ thống có chức năng hội chẩn bằng hội nghị truyền hình mềm trực tiếp trên hệ thống cho từng ca chụp (không được sử dụng hệ thống bên thứ 3 tách rời khỏi cửa sổ ca chụp)
- Hệ thống có chức năng trả kết quả, hình ảnh cho bệnh nhân.
- Tích hợp chữ ký số của các nhà mạng trên thị trường;

Danh sách chức năng chi tiết được trình bày tại bảng sau:

STT	DANH SÁCH CHỨC NĂNG
1	Quản trị hệ thống
2	Cấu hình quản lý máy chủ PACS
3	Cấu hình quản lý máy trạm PACS
4	Quản lý thông tin chỉ định
5	Quản lý danh sách bệnh nhân được chỉ định
6	Giao diện kết nối (Interface) 2 chiều với các thiết bị chẩn đoán hình ảnh thông dụng (CT, MRI, X-quang, DSA, siêu âm)
7	Interface kết nối, liên thông với HIS: - 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; - 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)
8	Quản lý kết quả chẩn đoán hình ảnh
9	Hỗ trợ tiêu chuẩn HL7 bản tin, DICOM
10	Chức năng đo lường
11	Chức năng xử lý hình ảnh 2D
12	Chức năng xử lý hình ảnh 3D
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
14	Kết xuất báo cáo thống kê
15	Chức năng biên tập và xử lý hình ảnh DICOM
16	Chức năng nén ảnh theo giải thuật JPEG2000
17	Hỗ trợ xem ảnh DICOM qua WebView
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)

3.1.8. Yêu cầu cụ thể về demo, chứng minh đáp ứng, kế thừa dữ liệu

Nhà thầu có trách nhiệm cam kết và thực hiện trình diễn chi tiết các tính năng phần mềm theo đúng yêu cầu chức năng quy định trong Hồ sơ mời thầu. Bệnh viện tổ chức đánh giá năng lực, kinh nghiệm của nhà cung cấp; trên cơ sở đó, gửi thư mời các nhà cung cấp đáp ứng điều kiện tham gia thực hiện Demo hệ thống. Kết quả Demo đạt yêu cầu là điều kiện bắt buộc để nhà cung cấp được phép triển khai giai đoạn vận hành thử hệ thống.

Nhà thầu thực hiện trình diễn chi tiết các tính năng phần mềm tối đa 05 ngày kể từ ngày nhận được mời trình diễn. Nếu kết quả trình diễn không đạt thì nhà thầu bị loại. Chủ đầu tư sẽ mời nhà thầu có xếp hạng tiếp theo.

Nhà thầu phải cam kết phần mềm được triển khai sẽ kế thừa và giữ nguyên toàn bộ cấu trúc dữ liệu của phần mềm đã được triển khai trước đó (nếu có) trong vòng 05 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, bảo đảm quá trình triển khai không làm gián đoạn hoạt động khám chữa bệnh của Trung tâm Y tế và không cần sử dụng thêm bất kỳ phần mềm nào của bên thứ ba

Nhà cung cấp cam kết thực hiện triển khai đưa phần mềm vào vận hành thử tối đa trong vòng 80 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Cam kết việc cài đặt và vận hành thử phần mềm không gây ảnh hưởng đến hoạt động liên tục của hệ thống phần mềm đang hoạt động

Nhà cung cấp phải cam kết thực hiện triển khai đưa phần mềm vào vận hành thực tế trong vòng 10 ngày sau thời điểm vận hành thử.

3.2. Yêu cầu về kiến trúc hạ tầng của hệ thống

3.2.1. Yêu cầu phi chức năng

a) Yêu cầu về bảo mật an toàn dữ liệu (xác định chuẩn bảo mật được sử dụng, mô hình kiểm tra, xác thực, bảo mật dữ liệu)

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn bảo an toàn vận hành, bảo mật của hệ thống cũng sẽ được kế thừa từ các tiêu chuẩn, quy chuẩn bảo đảm an toàn vận hành, bảo mật do nhà nước quy định;

- Hệ thống phần mềm đảm bảo các quy định về an toàn thông tin trên môi trường máy tính và mạng máy tính.

- Phần mềm có chức năng mã hóa các dữ liệu quan trọng như password, thông tin tài khoản... được mã hóa và phân quyền truy cập chặt chẽ

- Phần mềm có chức năng lưu nhật ký tác động các chức năng thay đổi danh mục, thực hiện dịch vụ, số liệu được và thao tác người dùng ảnh hưởng đến quá trình khám chữa bệnh.

b) Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình

- Phần mềm được thiết kế đạt yêu cầu thẩm mỹ, thân thiện và dễ sử dụng, phù hợp với cách thức khai thác dữ liệu thống kê của các hệ thống tiên tiến.

- Hỗ trợ điều hướng rõ ràng, sử dụng ngôn ngữ tiếng việt chuẩn Unicode.

c) Yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của các chức năng phần mềm

- Phần mềm đáp ứng nhu cầu tìm kiếm dữ liệu nhanh chóng ($\leq 15s$ với mỗi trang kết quả).

- Đáp ứng truy cập ≥ 500 người dùng cùng thời điểm.

d) Yêu cầu về ràng buộc xử lý logic đối với việc nhập (hay chuyển đổi) dữ liệu thông qua sử dụng các ô nhập liệu do giao diện chương trình cung cấp

- Dữ liệu được kiểm tra ngay thời điểm người dùng nhập dữ liệu vào ô nhập;

- Phần mềm hiển thị thông báo ngay hoặc không cho nhập khi người dùng nhập dữ liệu không hợp lệ;

- Các ô nhập luôn hiển thị dấu thông báo ô nhập là bắt buộc hoặc tùy chọn nhập dữ liệu cho người dùng;

- Các ô nhập có định dạng của dữ liệu nhập chuyên biệt ví dụ: Ô nhập ngày tháng, Ô nhập số...;

- Thứ tự các ô nhập tuân theo đúng logic của văn bản cần nhập, người dùng hoàn toàn có thể sử dụng bàn phím (không cần chuột) để di chuyển tới các ô nhập này;

- Các ô nhập hỗ trợ phím nóng để di chuyển nhanh tới ô nhập mong muốn;

- Đối với các ô nhập có dữ liệu cố định như: Danh mục, Ngày tháng, Danh sách cụ thể... phần mềm hỗ trợ hiển thị danh sách để người dùng chọn mà không cần nhập;

- Việc nhập dữ liệu trên hệ thống đảm bảo ràng buộc xử lý logic của chương trình.

e) Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi xử lý logic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào, yêu cầu về bảo mật, an toàn dữ liệu

- Phần mềm có khả năng chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình. Đối với trường hợp xảy ra lỗi, phần mềm đưa ra thông báo lỗi đầy đủ và không bị ngừng hoạt động khi gặp lỗi lập trình hoặc lỗi tiềm ẩn trong hệ thống do nguyên nhân lập trình lỗi;

- Phần mềm có cơ chế xử lý, kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu;

- Phần mềm có cơ chế hành xử với dữ liệu gặp lỗi, đưa ra thông báo lỗi, hỗ trợ chỉnh sửa tại chỗ hoặc lưu vào danh sách dữ liệu cần điều chỉnh, chuẩn hóa;

- Các luật kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu nhập vào có thể được điều chỉnh cho phù hợp với những yêu cầu mới;

- Ngoài ra, hệ thống phần mềm luôn tuân thủ các quy định về an toàn và bảo mật dữ liệu theo quy định hiện hành.

f) Yêu cầu phi chức năng khác

- Hiệu năng hoạt động:

Đảm bảo các tiêu chí về tài nguyên sử dụng trong quá trình vận hành khai thác từ các đối tượng người dùng bên ngoài và cán bộ xử lý nghiệp vụ nội bộ như sau:

- + Đảm bảo thời gian phản hồi yêu cầu người dùng trong điều kiện bình thường: Thời gian tải giao diện <15s, thời gian xuất báo cáo <2 phút.

- + Đáp ứng truy cập ≥ 500 người dùng cùng thời điểm.

- Tính tương thích:

Hệ thống đảm bảo các yêu cầu về khả năng tương thích và tích hợp hiệu quả với các hệ thống ứng dụng phần mềm hoặc hệ thống khác.

- Tính khả dụng:

Hệ thống sẵn sàng đáp ứng các yêu cầu về tính khả dụng như:

- + Có tài liệu hướng dẫn; có đầu mối hỗ trợ giải đáp; ...

- + Hệ thống có thực hiện sao lưu dữ liệu thường xuyên; có dashboard; có công cụ hỗ trợ khôi phục hệ thống nhanh chóng, đơn giản; ...

- + Giao diện nhất quán, thân thiện, dễ sử dụng.

- Tính tin cậy:

Đáp ứng những tiêu chí về độ tin cậy trong quá trình triển khai sử dụng chính thức như sau:

- + Sản phẩm xây dựng áp dụng quy trình phát triển theo CMMI-Dev 1.3...

- + Đáp ứng khả năng hoạt động hiệu quả, an toàn, tin cậy theo nhu cầu sử dụng.
 - + Bộ sản phẩm đã chạy chính thức và luôn luôn duy trì mức độ ổn định 99,9%. Đối với các nâng cấp chung theo các quyết định của Bộ Y tế, BHXH, Bộ Tài Chính được thực hiện mềm dẻo, linh hoạt không ảnh hưởng đến hoạt động của đơn vị (trừ các trường hợp bất thường).
 - + Khả năng phục hồi: Thời gian khôi phục hệ thống từ các dữ liệu sao lưu không quá 1h.
 - + Hệ thống phần mềm có tính logic và kiểm soát dữ liệu chặt chẽ, đảm bảo giảm thiểu tối đa các lỗi giao dịch hay lỗi do người sử dụng gây ra.
- Tính duy trì và khả năng cải tiến, nâng cấp:
- Đáp ứng những tiêu chí về khả năng duy trì hoạt động và khả năng cải tiến, nâng cấp sau khi đưa vào sử dụng chính thức theo yêu cầu người dùng như sau:
- + Đảm bảo kế thừa toàn bộ dữ liệu từ phần mềm Quản lý bệnh viện cũ đang sử dụng.
 - + Đáp ứng được lượng người dùng như hiện tại và lượng người dùng được dữ liệu trong tương lai.
 - + Sản phẩm có tính mở, mềm dẻo, sẵn sàng nâng cấp theo các yêu cầu quy định của BHYT, BHXH, BTC.
 - + Đáp ứng khả năng mở rộng, nâng cấp hệ thống hạ tầng theo nhu cầu chức năng, dịch vụ cung cấp hoặc nhằm tăng hiệu năng hoạt động của hệ thống bằng cách tăng cường cấu hình phần cứng các thiết bị máy chủ, hệ thống phân tải, hệ thống lưu trữ, sao lưu... một cách dễ dàng mà không phá vỡ cấu trúc thiết kế cài đặt hoạt động hệ thống.

3.2.2. Thông số cloud server cài đặt phần mềm HIS-LIS, EMR; hạ tầng máy chủ đặt tại đơn vị để cài đặt phần mềm PACS

3.2.2.1 Thông số cloud server cài đặt phần mềm HIS-LIS, EMR

STT	DANH MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHI TIẾT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
1	Server phục vụ hệ thống HIS-LIS	vCPU: 12 RAM (GB): 64 Lưu trữ SSD (GB): 300 Lưu trữ HDD (GB): 300 Bản quyền hệ điều hành, cơ sở dữ liệu	Gói	01
2	Server phục vụ hệ thống EMR	vCPU: 12 RAM (GB): 64 Lưu trữ SSD (GB): 300 Lưu trữ HDD (GB): 300 Bản quyền hệ điều hành, cơ sở dữ liệu	Gói	01
3	An toàn thông tin	Dịch vụ ATTT đáp ứng tối thiểu cấp độ 2	Gói	01

STT	DANH MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHI TIẾT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
Hệ thống hạ tầng Cloud vận hành các phần mềm HIS/LIS/EMR phải đạt tối thiểu tiêu chuẩn quốc tế Uptime Tier III, ISO 27001, Dịch vụ ATTT hoặc các tiêu chuẩn tương đương.				

3.2.2.2 Thông số hạ tầng máy chủ đặt tại đơn vị để cài đặt phần mềm PACS

STT	DANH MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHI TIẾT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
1	Máy chủ	Máy chủ (Server): 2U Drive Bays: Up to 8 x 3.5-inch SAS/SATA/(HDD/SSD) Processor: 2 x Intel Xeon Silver 4510 2.4G, 12C/24T, 16GT/s, 30M Cache, Turbo, HT (150W) DDR5-4400 Memory: 2 x 64 GB - 2Rx8 DDR5 RDIMM 5600 MT/s SSD: 4 x 1.92TB SSD SATA 6Gbps 512e 2.5in Hot-Plug Storage controllers: 12Gb/s SAS/SATA, 8GB NV Cache RAID: Hỗ trợ đa dạng các mức RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 Network: 2 x 1 GbE Ports: 1 x USB 2.0, 1 x VGA Internal Ports: 1 x USB 3.0 Power Supply Fully Redundant (1+1): 800W, Mixed Mode Operating System and Hypervisor(Hỗ trợ các hệ điều hành): Microsoft Windows Server with Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware ESXi, Canonical Ubuntu Server LTS Security: Cryptographically signed firmware, Data at Rest Encryption (SEDs with local or external key mgmt) , Secure Boot, Secure Erase, Secured Component Verification (Hardware integrity check), Silicon Root of Trust Jumper Cord: C13/C14, 250V, 10A Đã bao gồm Bản quyền hệ điều hành, cơ sở dữ liệu	Cái	01
2	Thiết bị router	Thiết bị định tuyến (Router): 1U CPU: AL32400 1.7 GHz RAM :4GB Storage: 128 MB NAND	Cái	01

STT	DANH MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHI TIẾT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
		Ethernet: 1G: 16 SFP+ 10G: 2 USB ports: 1 AC input range:100-240 V Certification: CE, FCC, IC Nguồn DC: (DC jack, 2-pin terminal):2		
3	Thiết bị Core Switch	Thiết bị chuyển mạch (Swich): 1U RAM: 512 MB Flash memory: 256 MB Forwarding rate: 96 Mpps Switching capacity: 128 Gbps(bit/s) Total number of optical ports: 28 (including eight combo ports) 100/1000M Maximum number of VLANs: 4094. Maximum number of MAC address entries: 16.000 Bao gồm thiết bị thu phát SFP	Cái	01
4	Tường lửa	Thiết bị tường lửa (Firewall): 1U Interfaces: 8*1G Base-T; 2*1GSFP ; 2*10GSFP+ Console Port:1 USB Port: 1 Throughput (IPS): 2.6 Gbps Throughput (APP+AV+IPS): 1 Gbps Concurrent Connection:1.5M New TCP Connection/Sec: 50K License: 05 year	Cái	1
5	Thiết bị lưu trữ	Thiết bị lưu trữ (NAS): 1U CPU: Marvell OCTEON TX2 CN9130/CN9131 ARMv8 Cortex-A72 4-core 2.2GHz processor Flash Memory: 4GB (Dual boot OS protection) System Memory: 4 GB SODIMM DDR4 (1 x 4GB) Drive Bay HDD: 4 x ≥20TB Enterprise 3.5inch 7.2K SATA 6Gb/s 3.5-inch SATA 6Gb/s, 3Gb/s Lan: 2 (2.5G/1G/100M); 2 x 10GbE SFP+ USB 3.2 Gen 1 port: 2 Form Factor: 1U Short Depth Rackmount Power Supply Unit: 100W PSU, 100-240V Operating System: QTS 5.2.8 RAID Type: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	Cái	1
6	Tủ mạng 42U	Tủ mạng: 42UD1000 Kích thước: H2050*W600*D1000 Chuẩn Rack: 19 inch	Cái	1

STT	DANH MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHI TIẾT	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
		Khung tủ: 1.8mm. Cửa trước là cửa cánh lưới, có khóa an toàn Cửa sau là cửa cánh tôn, có khóa an toàn Quạt thông gió mỗi quạt công suất 24W: 02 Ổ cắm 6 châu: 01 Bánh xe điều hướng: 04 Chân tăng cố định: 04		
7	Dịch vụ vận hành, bảo trì, bảo dưỡng	Dịch vụ vận hành, bảo trì, bảo dưỡng tại đơn vị trong thời gian thuê 60 tháng	Gói	1

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

Nhà cung cấp phải cam kết đào tạo cho toàn bộ nhân viên tổ công nghệ thông tin sử dụng và quản trị, vận hành phần mềm cho đến khi thành thạo và phối hợp với chủ đầu tư để kiểm tra chất lượng đào tạo đầu ra của nhân sự

Nhà cung cấp phải xây dựng tài liệu đào tạo, hướng dẫn sử dụng;

Nội dung đào tạo và đối tượng đào tạo:

Đối tượng	Nội dung đào tạo
Quản trị hệ thống	Đào tạo cán bộ quản trị hệ thống quản lý tài khoản, phân quyền tài khoản và quản lý các danh mục hệ thống
Cán bộ khoa phòng	Đào tạo cán bộ trực tiếp sử dụng phần mềm sử dụng hệ thống, với các chức năng thay đổi, cập nhật Cán bộ Nhà cung cấp phối hợp với các phòng ban sử dụng trực tiếp phần mềm, ghi nhận các yêu cầu hỗ trợ nếu có
Lãnh đạo TTYT	Các hệ thống báo cáo quản trị

Bàn giao vận hành hệ thống:

Tài liệu đào tạo hướng dẫn sử dụng;

Tài liệu hướng dẫn cài đặt và quản trị hệ thống.(nếu có)

Hướng dẫn và hỗ trợ người dùng: Phối hợp cán bộ kỹ thuật của Chủ trì thuê dịch vụ ngay từ khi bắt đầu phân tích yêu cầu hệ thống

3.4. Yêu cầu bảo trì, quản trị, vận hành

3.4.1. Yêu cầu về bảo trì:

Cam kết bảo hành đến hết thời gian thực hiện hợp đồng.

Nhà thầu đảm bảo hoạt động hỗ trợ sử dụng, hỗ trợ kỹ thuật, có đầu mối tiếp nhận hỗ trợ thường xuyên 24/7 tất cả các ngày trong tuần.

Cam kết thời gian khắc phục sự cố về phần mềm dẫn đến ách tắc hoạt động khám chữa bệnh của nhân viên y tế trong thời gian bảo hành: ≤ 04 giờ

Quy trình hỗ trợ

Khi có sự cố xảy ra với hệ thống, người sử dụng gửi yêu cầu hỗ trợ kỹ thuật cho Nhà cung cấp, thông báo xử lý sự cố cho đầu mối tiếp nhận (sẽ được cung cấp sau khi ký hợp đồng) dưới hình thức email/điện thoại/fax/văn bản.

Đầu mối tiếp nhận xử lý sự cố sẽ kiểm tra và phân loại sự cố, xử lý các lỗi mức cơ bản trong vòng 04 giờ kể từ khi nhận được thông báo bằng fax, email hoặc điện thoại của Trung tâm y tế và chuyển bộ phận quản trị liên quan để xử lý các lỗi phức tạp.

Phương thức hỗ trợ

Hỗ trợ từ xa qua đường dây nóng (hotline)/Email/Công cụ hỗ trợ từ xa.

Hỗ trợ trực tiếp tại vị trí triển khai, sử dụng trong vòng 48 giờ kể từ khi có thông báo sự cố từ chủ trì thuê đứt dịch vụ nếu hỗ trợ từ xa không xử lý được điểm vấn đề

3.4.2. Yêu cầu về quản trị, vận hành:

Nhà cung cấp có trách nhiệm bố trí nhân sự của mình để hỗ trợ kỹ thuật đảm bảo yêu cầu sau:

Thực hiện dịch vụ hỗ trợ các đơn vị khai thác, sử dụng hệ thống đảm bảo hệ thống luôn đáp ứng đủ, đúng quy định, đúng quy trình đã được ban hành.

Xử lý các sự cố và yêu cầu phát sinh khác trong quá trình vận hành.

Thực hiện bố trí nhân sự có chuyên môn và kinh nghiệm trực tổng đài tiếp nhận sự cố, hỗ trợ đơn vị thực hiện các chức năng nghiệp vụ phần mềm trong suốt thời gian duy trì dịch vụ

Xử lý sự cố liên thông dữ liệu.

Theo dõi tiến trình xử lý hồ sơ, giải đáp thắc mắc của cán bộ nếu cần thiết. Thời gian hỗ trợ trực tổng đài: Theo giờ làm việc hành chính.

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

Giải pháp và phương pháp luận:

Quy mô thuê dịch vụ;

Trình bày hiểu biết về tính chất và mục đích của việc cung cấp dịch vụ;

Mô tả giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp dịch vụ.

Kế hoạch công tác.

Trình bày tiến độ thực hiện (cung cấp dịch vụ) theo thời gian;

Trình bày quy trình bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật trong quá trình sử dụng dịch vụ

Trình bày về nội dung, kế hoạch đào tạo bao gồm: Nội dung đào tạo, Khối lượng đào tạo, Phương thức và kế hoạch tổ chức đào tạo

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

5.1. Quy định về kiểm tra.

Sản phẩm của dự án phải được vận hành thử tại Bệnh viện đa khoa Đôn Lương trước khi nghiệm thu, bàn giao đưa vào khai thác, sử dụng. Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư tổ chức vận hành thử. Việc vận hành thử do nhà thầu triển khai thực hiện bao gồm các bước chính sau đây:

Lập kế hoạch vận hành thử nhằm mục đích xác định các nội dung, yêu cầu, thời gian, vai trò, trách nhiệm của các bên trong quá trình vận hành thử từ giai đoạn lập kế hoạch vận hành thử đến khi kết thúc vận hành thử.

Xây dựng kịch bản vận hành thử để làm cơ sở phục vụ quá trình vận hành thử.

Thiết lập môi trường vận hành thử, xác định các điều kiện, môi trường phục vụ quá trình vận hành thử căn cứ vào chức năng, tính năng kỹ thuật cần vận hành thử.

Thực hiện vận hành thử:

Lập báo cáo kết quả vận hành thử.

5.2. Quy định nghiệm thu sản phẩm.

1. Sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án được nghiệm thu, bàn giao để đưa vào sử dụng.

2. Điều kiện để nghiệm thu sản phẩm:

Sản phẩm được hoàn thành đầy đủ về khối lượng, chất lượng, tiến độ, các yêu cầu theo hợp đồng.

Sản phẩm vận hành thử đáp ứng yêu cầu chất lượng;

3. Chủ đầu tư và các đơn vị có liên quan thỏa thuận về nội dung nghiệm thu, thời điểm, địa điểm nghiệm thu, bàn giao sau khi đáp ứng các điều kiện nghiệm thu. Kết quả nghiệm thu, bàn giao được lập thành biên bản.

4. Sản phẩm chỉ được bàn giao cho chủ đầu tư sau khi đã nghiệm thu đạt yêu cầu chất lượng.

5. Nhà thầu triển khai có trách nhiệm bàn giao sản phẩm cho chủ đầu tư, đồng thời phải chuyển giao kèm theo các tài liệu sau:

a) Hồ sơ hoàn thành sản phẩm theo danh mục sau:

Hồ sơ đấu thầu, quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn các nhà thầu cung cấp dịch vụ;

Các hợp đồng; thành phần hợp đồng giữa chủ đầu tư với nhà thầu trúng thầu

Kết quả vận hành thử;

Các biên bản kiểm tra, biên bản nghiệm thu kỹ thuật, biên bản nghiệm thu, bàn giao sản phẩm và các thành phần tài liệu liên quan;

b) Các tài liệu hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu phục vụ đào tạo người sử dụng, quản trị, vận hành; tài liệu quy trình bảo trì (nếu có); hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn (nếu có).

c) Tài liệu kỹ thuật phục vụ kết nối theo quy định (nếu có)