

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

MỤC 1. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ GÓI THẦU

I.1. Tên đề tài, tên gói thầu:

- Tên đề tài: “Nghiên cứu bổ sung chức năng, nâng cao hiệu quả khai thác, ứng dụng hệ thống quản lý đường dây truyền tải điện, trong đó ứng dụng trí tuệ nhân tạo”.

- Tên gói thầu: Bổ sung chức năng, nâng cao hiệu quả khai thác, ứng dụng hệ thống quản lý đường dây truyền tải điện, trong đó ứng dụng trí tuệ nhân tạo.

I.2. Địa điểm thực hiện

- Công ty Truyền tải điện 2 thuộc Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia

I.3. Quy mô thực hiện của gói thầu

Mở rộng, bổ sung chức năng, nâng cao hiệu quả khai thác phần mềm quản lý đường dây truyền tải điện hiện hữu của Công ty Truyền tải điện 2 – Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia.

I.4. Thời gian thực hiện gói thầu

Nhà thầu sẽ cung cấp dịch vụ trong vòng 45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

- Chi tiết lịch triển khai thực hiện dịch vụ, bàn giao tài liệu và hướng dẫn sử dụng như bảng bên dưới:

Stt	Mô tả hàng hoá-dịch vụ	Địa điểm giao hàng	Thời gian giao hàng và hoàn thành các dịch vụ liên quan
1	Đệ trình phương án thi công chi tiết, phương án backup dữ liệu, cài đặt hạ tầng và tài liệu để phê duyệt	Văn phòng Công ty Truyền tải điện 2, số 478 đường 2/9, phường Hòa Cường, Đà Nẵng	Chậm nhất sau 1 tuần kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
2	Dịch vụ thi công mở rộng phần mềm theo yêu cầu của gói thầu	Theo Mẫu số 01D Chương IV	Chậm nhất trước 2 tuần kể từ ngày kết thúc hợp đồng
3	Triển khai đào tạo và bàn giao tài liệu hướng dẫn sử dụng	Văn phòng Công ty Truyền tải điện 2, số 478 đường 2/9, phường Hòa Cường, Đà Nẵng	45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

* Ghi chú :

1. Bên Dự thầu phải chào đủ khối lượng trong phạm vi gói thầu.

2. Các mốc thời hạn: Được tính kể từ ngày ký hợp đồng (bao gồm cả ngày nghỉ theo quy định của Nhà nước).

II. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

II.1. Giới thiệu chung về phần mềm Quản lý đường dây:

Hệ thống phần mềm Quản lý đường dây đang sử dụng các công nghệ hiện hữu như sau:

- Ngôn ngữ lập trình: JavaScript phiên bản ES6.
- Công nghệ Backend, API sử dụng NodeJs 18 và ExpressJs.
- Công nghệ Cơ sở dữ liệu MongoDB 4.0.
- Công nghệ Website ReactJs 18.

II.2. Yêu cầu chung cần đáp ứng:

1. Nhà thầu đã từng thực hiện hợp đồng xây dựng phần mềm quản lý vận hành hệ thống lưới điện cao áp tích hợp hệ thống trí tuệ nhân tạo (phân tích hình ảnh, video) cho đường dây từ 110kV trở lên trên lãnh thổ Việt Nam.

2. Việc xây dựng các tính năng mở rộng, nâng cấp phần mềm quản lý đường dây đang được sử dụng 24/24, yêu cầu: không làm thay đổi về giao diện, cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ lập trình, kiến trúc hạ tầng, các yêu cầu nghiệp vụ liên quan và sử dụng toàn bộ cơ sở dữ liệu hiện có của phần mềm - MongoDB.

3. Việc mở rộng, nâng cấp phần mềm yêu cầu không gây gián đoạn việc khai thác sử dụng liên tục 24/24 phần mềm hiện hữu đang phục vụ công tác quản lý vận hành của các đơn vị trực thuộc EVNNPT. Chủ đầu tư không chấp nhận việc gây gián đoạn các chức năng, gây lỗi phần mềm ảnh hưởng đến công tác sử dụng phần mềm, công tác quản lý vận hành của chủ đầu tư.

4. Giải pháp phải tích hợp được các API hiện có của phần mềm Quản lý đường dây. Ngoài ra, phải đáp ứng công nghệ bản đồ số ArcGIS với định dạng bản đồ chuyên đề hỗ trợ: .JSON , ArcGIS FeatureLayer, ArcGIS Raster Layer.

5. Mọi công đoạn xử lý dữ liệu cần được xử lý nội bộ trên máy chủ của EVNNPT và dữ liệu không được phép rời khỏi máy chủ dưới mọi hình thức.

II.3. Yêu cầu về các mô đun mở rộng:

II.3.1. Mô đun Quản lý, theo dõi tồn tại công trình xây dựng

a. Yêu cầu các công việc liên quan

- Đối với công tác theo dõi tồn tại công trình đầu tư xây dựng: Cập nhật thông tin tồn tại trong giai đoạn xây dựng công trình. Tổng hợp xác nhận tồn tại công trình tại thời điểm đóng điện, bao gồm quy trình xác nhận/ý kiến giữa ban quản lý dự án và đơn vị quản lý vận hành. Cập nhật tồn tại công trình phát sinh trong quá trình lâm quản, bao gồm quy trình xác nhận/ý kiến giữa ban quản lý dự án và đơn vị quản lý vận hành. Công tác xác nhận xóa phụ lục tồn tại thời điểm đóng điện và thời điểm bàn giao công trình. Các biểu mẫu thống kê, báo cáo phụ lục tồn tại cho các cấp gồm: Tổng Công ty, Ban quản lý dự án và đơn vị quản lý vận hành.

gồm: Tổng Công ty, Ban quản lý dự án và đơn vị quản lý vận hành.

b. Các chức năng mô đun Quản lý, theo dõi tồn tại công trình xây dựng

- Tổng hợp chi tiết các công trình đã đóng điện nhưng chưa bàn giao tài sản.
- Tổng hợp chi tiết các công trình đã bàn giao tài sản nhưng chưa xử lý tồn tại.
- Tổng hợp chi tiết các công trình đã đóng điện đã xử lý hết tồn tại
- Tổng hợp các tồn tại chưa được giải quyết của công trình
- Tổng hợp chi tiết các công trình đã bàn giao nhưng vẫn còn tồn tại chưa xử lý theo tháng, theo quý, theo năm
- Tổng hợp chi tiết các công trình lưới điện đã đóng điện nhưng chưa được bàn giao

- Tổng hợp các công trình còn tồn tại nguy cơ gây sự cố

c. Quản lý tồn tại công trình

- Ghi nhận tồn tại công trình tại thời điểm đóng điện
- Ghi nhận tồn tại công trình phát sinh trong quản lý vận hành đối với công trình đang còn bảo hành.
- Tạo phiếu ghi nhận hồ sơ, tài liệu giao nhận tại thời điểm đóng điện
- Tạo biên bản và lưu biên bản xác nhận xử lý tồn tại
- Ghi nhận tồn tại công trình tại thời điểm bàn giao
- Tạo trường dữ liệu hình ảnh đối với các tồn tại được ghi nhận

d. Liên kết dữ liệu của mô đun chức năng với hệ thống phần mềm Quản lý đường dây

Đảm bảo các thông tin cơ sở dữ liệu công trình đồng bộ từ hệ thống PMIS. Bổ sung hiển thị thông tin tồn tại công trình trong phần mềm Quản lý đường dây.

II.3.2. Mô đun theo dõi, đánh giá sự cố, kiểm khuyết, bất thường thiết bị trong vận hành

a. Yêu cầu các công việc liên quan

Đối với công tác theo dõi kiểm khuyết, bất thường thiết bị: Cập nhật thông tin kiểm khuyết, bất thường của thiết bị trong các quá trình kiểm tra.

b. Các chức năng mô đun theo dõi, đánh giá sự cố, kiểm khuyết, bất thường thiết bị trong vận hành

- Bảng thông tin tồn tại thiết bị
- + Tổng hợp số lượng thiết bị theo thuộc tính thiết bị (Loại, Hãng Sản xuất, Nước Sản xuất, Cấp quản lý, TTĐ Khu vực, Công ty, NPT).
- + Tổng hợp số lượng thiết bị theo đơn vị quản lý vận hành (Chung loại, hãng SX, Nước SX, cấp quản lý, Công ty, NPT).
- + Tổng hợp kiểm khuyết thiết bị theo hãng sản xuất (lọc theo 3 cấp TTĐ Khu vực, Cty, NPT).

+ Tổng hợp thiết bị hư hỏng/sự cố được sửa chữa và thay mới (lọc theo 3 cấp TTĐ Khu vực/Công ty/NPT).

+ Tổng hợp các thiết bị lỗi do nhà sản xuất, được phân theo các cấp.

- Ghi nhận tồn tại

+ Cập nhật thông tin tồn tại về các thiết bị.

+ Cập nhật hướng xử lý; cập nhật thông tin công xuất sau khi xử lý tồn tại và kết quả kiến nghị.

d. Liên kết dữ liệu của mô đun chức năng với hệ thống phần mềm Quản lý đường dây.

Đảm bảo các thông tin cơ sở dữ liệu thông tin thiết bị được trích xuất từ hệ thống PMIS. Đảm bảo tồn tại ghi nhận ở các phiếu kiểm tra của phần mềm Quản lý đường dây được liên kết thông tin thiết bị hư hỏng sang mô đun theo dõi, đánh giá sự cố, khiếm khuyết, bất thường thiết bị trong vận hành.

II.3.3. Mô đun Phiếu công tác, lệnh công tác

a. Yêu cầu các các công việc liên quan

- Xây dựng phân hệ “phân quyền chức danh PCT/LCT và người kiểm tra hiện trường” để thực hiện các chức danh trong PCT/LCT cũng như nhiệm vụ giao kiểm tra hiện trường (giám sát an toàn bằng hình ảnh trong quá trình công tác) cũng như thực hiện lập Đăng ký công tác.

- Hoạt động trên nền tảng web và ứng dụng mobile, bao gồm các chức năng chính:

+ Chức năng tạo phiếu công tác/lệnh công tác

+ Chức năng sao chép phiếu công tác/lệnh công tác mẫu

+ Chức năng xem chi tiết phiếu công tác/lệnh công tác

+ Chức năng xem Chính sửa phiếu công tác/lệnh công tác

+ Chức năng Giao phiếu và tiếp nhận phiếu công tác/lệnh công tác

+ Chức năng cập nhật thủ tục cho phiếu công tác/lệnh công tác

+ Chức năng cập nhật thông tin và nhân viên tổ công tác

+ Các thay đổi trong quá trình công tác

+ Định vị vị trí nhân viên công tác thông qua điện thoại di động có định vị

+ Chức năng trả, xác nhận khóa phiếu công tác/lệnh công tác

+ Chức năng ký điện tử phiếu công tác/lệnh công tác

+ Chức năng xuất phiếu công tác đã ký ra tệp docx và pdf

b. Chức năng Giấy đăng ký công tác:

- Thực hiện theo quy định về mẫu Giấy đăng ký công tác

c. Chức năng Lệnh công tác:

- Ngoài các chức năng chính tại mục a, thực hiện các nội dung

+ Xây dựng biểu mẫu “Lệnh công tác” theo đúng mẫu 4 Quy trình An toàn

điện EVN.

- + Phân biệt về màu sắc đối với mốc thời gian mà các chức danh lệnh công tác ký số.

- + Không hủy hoặc hoãn công tác sau khi đã có xác nhận điện tử của Người chỉ huy trực tiếp.

- + Chức năng lệnh công tác mẫu.

- + Chức năng thực hiện lệnh công tác thông thường trên bản giấy nhưng ký số đối với người ra lệnh (nhằm quản lý, theo dõi việc cấp lệnh công tác).

d. Chức năng Phiếu công tác:

- Ngoài các chức năng chính tại mục 3.1. thực hiện các nội dung

- + Phân biệt về màu sắc đối với mốc thời gian mà các chức danh phiếu công tác ký số.

- + Chức năng thực hiện phiếu công tác thông thường trên bản giấy nhưng ký số đối với người cấp (nhằm quản lý, theo dõi việc cấp phiếu công tác).

- + Chức năng bổ sung thêm hồ sơ tài liệu liên quan đến phiếu công tác như biên bản khảo sát hiện trường, giấy “Đăng ký công tác”, phương án thi công.

- + Thời gian phiếu công tác có hiệu lực (không cho phép chỉnh sửa nội dung) khi phiếu công tác bắt đầu thời gian theo kế hoạch.

- + Chức năng hủy hoặc hoãn công tác từ người cho phép.

- + Không hủy hoặc hoãn công tác sau khi đã có xác nhận điện tử của Người chỉ huy trực tiếp.

- + Chức năng năng định vị vị trí các chức danh thực hiện ký số tại hiện trường như người cho phép, người chỉ huy trực tiếp, người giám sát an toàn điện và nhân viên đơn vị công tác.

- + Phiếu công tác phải cấp cho tất cả các đơn vị công tác trong cùng Truyền tải điện, Công ty Truyền tải điện khác/Công ty Dịch vụ kỹ thuật Truyền tải điện/Ban quản lý dự án đến công tác trên lưới điện của đơn vị cấp phiếu công tác.

- + Bổ sung phiếu công tác chi tiết cho các công việc theo kế hoạch, ngoài kế hoạch, xử lý sự cố, vệ sinh hotline.

- + Xây dựng phân hệ “Bộ mẫu Phiếu công tác/lệnh công tác” cho các hạng mục công việc thường xuyên.

- + Công tác giám sát an toàn bằng hình ảnh được phần mềm tích hợp yêu cầu người cho phép và người chỉ huy trực tiếp phải thực hiện đầy đủ mới hoàn thành phiếu công tác

- + Chức năng lấy định vị các chức danh khi thực hiện ký số ở tại hiện trường nhằm đáp ứng theo quy định tại Điều 63 “kiểm tra, tiếp nhận, cho phép làm việc tại hiện trường”.

- + Chụp ảnh kiểm tra không còn điện khi công việc có cắt điện đối với người cho phép vào làm việc đáp ứng theo quy định tại Khoản 1 Điều 63 (áp dụng đối với trường hợp làm việc có cắt điện) trong Phiếu công tác

đang thực hiện mới được nằm trong danh sách lấy kiểm tra hiện trường (nghĩa là kiểm tra hiện trường sẽ được lấy khi Phiếu công tác/ lệnh công tác bắt đầu theo thời gian bắt đầu làm việc theo kế hoạch của Phiếu công tác/ lệnh công tác).

+ Việc kiểm tra hiện trường các Phiếu công tác/lệnh công tác chỉ hết hiệu lực khi Phiếu công tác/lệnh công tác đã khóa

+ Việc kiểm tra hiện trường sẽ thực hiện đối với tất cả nhân viên đơn vị công tác.

+ Phúc tra hiện trường phải thực hiện được tất cả các phiếu công tác đã kiểm tra hiện trường, phiếu công tác chưa kiểm tra hiện trường.

II.3.4. Mô đun tích hợp bản đồ từ hệ thống GIS vào Phần mềm quản lý đường dây

- Cấu hình API kết nối bản đồ vị trí cột, đường dây từ hệ thống GIS vào phần mềm quản lý đường dây.

- Tích hợp các lớp bản đồ từ hệ thống GIS của PTC4 vào bản đồ lưới hiện có trên phần mềm Quản lý đường dây. Đảm bảo có thể hiển thị các lớp bản đồ của hệ thống GIS của PTC4 đồng thời với các lớp bản đồ hiện có trên phần mềm QLDD trên cùng một bản đồ.

- Hiển thị bản đồ tích hợp từ hệ thống GIS đầy đủ trên Website Phần mềm Quản lý đường dây hiện có và ứng dụng Quản lý đường dây hiện có trên thiết bị di động. Đảm bảo các bản đồ sau khi phát triển, tích hợp đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

II.4. Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ

Các đối tượng tham gia vào các quy trình nghiệp vụ cần được bổ sung, nâng cấp bao gồm:

- QTHT: Quản trị hệ thống, cài đặt các cấu hình chung của toàn hệ thống phần mềm, phân quyền cho các người dùng khác

- QLĐV: Quản trị đơn vị, cài đặt thông tin hạ tầng đường dây đơn vị, người dùng thuộc đơn vị quản lý

- NĐĐV: Người dùng đơn vị, có thể xem tất cả thông tin đơn vị, bao gồm:

+ Đội trưởng đội - Là người dùng đơn vị cấp đội và có quyền giao phiếu, lập kế hoạch xử lý tồn tại

+ Nhân viên đội - Là người dùng đơn vị cấp đội và có quyền thực hiện các phiếu công việc

II.5. Bảng mô tả các chức năng cần nâng cấp của hệ thống

TT	ĐẶC TÍNH	YÊU CẦU CỦA E-HSMT
A	Mô đun Quản lý tồn tại công trình xây dựng	
1	Bảng thông tin thống kê tồn tại công trình xây dựng	
1.1		Người dùng có thể lọc theo các tiêu chí

	Tổng hợp danh sách công trình xây dựng	Người dùng có thể tìm kiếm theo các tiêu chí
		Người dùng có thể xuất báo cáo theo yêu cầu
1.2	Tổng hợp các tồn tại chưa được giải quyết của công trình	Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc (thời gian, loại tồn tại,...)
		Người dùng có thể thực hiện việc tìm kiếm
		Người dùng có thể xuất các báo cáo theo yêu cầu
1.3	Thống kê theo tháng theo quý theo năm số lượng công trình đã bàn giao nhưng vẫn còn tồn tại chưa xử lý	Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc: theo tháng, quý, năm
		Người dùng có thể chọn chức năng tìm kiếm
		Người dùng có thể xuất các báo cáo theo yêu cầu
2	Quản lý tồn tại công trình	
2.1	Ghi nhận tồn tại tại thời điểm đóng điện	Người dùng có thể nhập thông tin công trình, ngày đóng điện, danh mục tồn tại, đơn vị,...
		Người dùng đính kèm tài liệu hoặc hình ảnh liên quan
		Người dùng có thể tạo phiếu
		Người dùng có thể kiểm tra lại danh sách phiếu tồn tại
2.2	Ghi nhận tồn tại tại giai đoạn lắp quảng	Người dùng có thể truy cập chi tiết công trình cần ghi nhận tồn tại
		Người dùng có thể chọn chức năng thêm tồn tại
		Người dùng có thể nhập thông tin tồn tại
		Người dùng có thể lưu tồn tại
2.3	Chức năng phụ lục tồn tại	Người dùng có thể truy cập chi tiết công trình cần ghi nhận cập nhật phụ lục
		Người dùng có thể xem phụ lục tồn tại
		Người dùng có thể thay đổi ngày cập nhật, kiến nghị và lưu
2.4	Tạo biên bản và lưu biên bản xác nhận xử lý tồn tại	Người dùng có thể chọn tồn tại cần xác nhận xử lý, nhập phương án khắc phục, ngày hoàn tất, đơn vị thực hiện
		Người dùng có thể đính kèm tài liệu, hình ảnh xác nhận xử lý
		Người dùng có thể tạo biên bản
		Người dùng có thể kiểm tra lại danh sách biên bản xử lý

2.5	Xem biên bản xác nhận xử lý tồn tại	Người dùng có thể xem danh sách biên bản xử lý tồn tại
		Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc
		Người dùng có thể thực hiện tìm kiếm
		Người dùng có thể xem chi tiết biên bản
2.6	Xóa biên bản xác nhận xử lý tồn tại	Người dùng có thể tìm kiếm biên bản xử lý tồn tại cần xóa
		Người dùng có thể xóa biên bản
		Người dùng có thể xác nhận xóa
2.7	Người dùng có thể truy cập chức năng "Thống kê tồn tại công trình"; Hệ thống hiển thị màn hình thống kê	Người dùng có thể Thống kê tồn tại công trình
		Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc
		Người dùng có thể lọc dữ liệu
		Người dùng có thể kiểm tra dữ liệu và tải xuống
B	Mô đun Quản lý Tồn tại thiết bị	
3	Bảng thông tin tồn tại thiết bị	
3.1	Báo cáo tổng hợp thiết bị theo hãng sản xuất	Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc theo đơn vị
		Người dùng có thể lọc dữ liệu
		Người dùng có thể kiểm tra dữ liệu và tải xuống
3.2	Báo cáo tổng hợp thiết bị theo đơn vị	Người dùng có thể xây dựng báo cáo theo đơn vị
		Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc theo đơn vị
		Người dùng có thể lọc dữ liệu
		Người dùng có thể kiểm tra dữ liệu và tải xuống
3.3	Báo cáo kiểm khuyết thiết bị theo hãng sản xuất	Người dùng có thể xây dựng báo cáo kiểm khuyết thiết bị theo hãng sản xuất
		Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc theo đơn vị
		Người dùng có thể lọc dữ liệu
		Người dùng có thể kiểm tra dữ liệu và tải xuống
3.4	Báo cáo kiểm khuyết thiết bị theo đơn vị	Người dùng có thể xây dựng báo cáo kiểm khuyết thiết bị theo đơn vị
		Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc theo đơn vị
		Người dùng có thể lọc dữ liệu
		Người dùng có thể kiểm tra dữ liệu và tải xuống
4	Ghi nhận tồn tại	

	Tổng hợp danh sách khiếm khuyết thiết bị	
4.1	Cập nhật thông tin khiếm khuyết về các thiết bị	Người dùng có thể xem danh sách khiếm khuyết thiết bị
		Người dùng có thể chọn khiếm khuyết cần cập nhật thông tin
		Người dùng có thể nhập yêu cầu: tách khỏi vận hành, gián đoạn cung cấp điện, công suất trước khi tách
		Người dùng có thể lưu thông tin khiếm khuyết
4.2	Cập nhật hướng xử lý khiếm khuyết; cập nhật thông tin công suất sau khi xử lý khiếm khuyết và kết quả kiến nghị	Người dùng có thể xem danh sách khiếm khuyết thiết bị
		Người dùng có thể chọn khiếm khuyết cần cập nhật
		Người dùng có thể nhập thông tin: điện năng không cung cấp, kiến nghị đội TTD và kết quả xử lý khiếm khuyết
		Người dùng có thể lưu thông tin
C	Mô đun Phiếu công tác/ Lệnh công tác	
5	Đăng ký phiếu công tác	
5.1	Chức năng tạo phiếu đăng ký công tác	Người dùng có thể tạo phiếu đăng ký công tác
		Người dùng có thể nhập thông tin chi tiết về công tác, địa điểm, thời gian, nhân sự tham gia
		Người dùng có thể kiểm tra lại danh sách phiếu công tác
5.2	Chức năng duyệt, xác nhận phiếu đăng ký công tác và ký số	Người dùng có thể truy cập danh sách phiếu đăng ký công tác
		Người dùng có thể chọn phiếu cần duyệt, kiểm tra nội dung
		Người dùng có thể thực hiện ký số
6	Xây dựng lệnh công tác	
6.1	Chức năng Tạo lệnh công tác	Người dùng có thể tạo lệnh công tác
		Người dùng có thể chọn phiếu công tác cần lập lệnh, nhập thông tin bổ sung
		Người dùng có thể kiểm tra lại danh sách lệnh công tác
6.2	Chức năng Kiểm tra các biện pháp an toàn theo	Người dùng có thể truy cập chi tiết lệnh công tác đã được giao

	PCT, và bổ sung các biện pháp an toàn bổ sung, lưu ảnh hiện trường bổ sung.	<p>Người dùng có thể kiểm tra các biện pháp an toàn đã đề xuất</p> <p>Người dùng có thể bổ sung các biện pháp an toàn cần thiết, lưu lại hình ảnh hiện trường bổ sung</p> <p>Người dùng có thể lưu</p>
6.3	Chức năng xác nhận của nhân viên giám sát an toàn điện	<p>Người giám sát có thể truy cập chi tiết lệnh công tác đã được giao</p> <p>Người giám sát có thể kiểm tra thông tin biện pháp an toàn đã nhập</p> <p>Người giám sát có thể xác nhận an toàn và ghi chú bổ sung nếu cần</p> <p>Người giám sát hoàn tất xác nhận</p>
6.4	Chức năng xác nhận ra/vào vị trí làm việc và ký số	<p>Người dùng có thể xem danh sách lệnh công tác</p> <p>Người dùng có thể chọn lệnh cần ký, kiểm tra nội dung</p> <p>Người dùng có thể thực hiện ký số</p>
6.5	Chức năng thống kê danh sách lệnh công tác/nhân viên đơn vị công tác đã tham gia	<p>Người dùng có thể thống kê lệnh công tác</p> <p>Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc và lọc thông tin</p>
6.6	Chức năng khóa lệnh công tác đã hoàn thành và ký số	<p>Người dùng có thể truy cập chi tiết lệnh công tác, hệ thống hiển thị thông tin lệnh công tác</p> <p>Người dùng có thể ký số xác nhận hoàn thành</p> <p>Người dùng có thể kiểm tra lại danh sách lệnh hoàn thành</p>
7	Chức năng kiểm tra hiện trường	
7.1	Chức năng truy suất phiếu công tác	<p>Người dùng có thể truy cập danh sách phiếu công tác</p> <p>Người dùng có thể chọn phiếu cần truy xuất</p>
7.2	Chức năng chọn nội dung cần kiểm tra hiện trường	<p>Người dùng có thể chọn nội dung kiểm tra hiện trường</p> <p>Người dùng có thể chọn hạng mục cần kiểm tra</p>
7.3	Chức năng lưu kết quả thực hiện công tác	<p>Người dùng có thể truy cập lệnh công tác cần lưu ảnh thực hiện công tác</p> <p>Người dùng có thể tải lên hình ảnh thực hiện công tác</p>

7.4	Chức năng lưu biện pháp an toàn đã thực hiện	Người dùng có thể truy cập lệnh công tác cần lưu ảnh biện pháp an toàn
		Người dùng có thể tải lên hình ảnh biện pháp an toàn
7.5	Chức năng ghi nhận lại lỗi vi phạm, lưu lại ảnh vi phạm và ảnh các biện pháp an toàn,	Người dùng có thể truy cập lệnh cần ghi nhận lỗi vi phạm
		Người dùng có thể nhập lỗi vi phạm chi tiết
		Người dùng có thể chụp ảnh lỗi vi phạm và biện pháp an toàn, tải lên hệ thống
		Người dùng có thể xác nhận ghi nhận lỗi vi phạm
7.6	Chức năng lấy tọa độ hiện trường kiểm tra, lưu hoàn thành	Người dùng có thể truy cập chi tiết lệnh công tác cần lấy tọa độ hiện trường
		Người dùng có thể kích hoạt GPS để lấy tọa độ
		Người dùng có thể lưu tọa độ, nhập thông tin hoàn thành kiểm tra
		Người dùng có thể kiểm tra lại dữ liệu
8	Chức năng thực hiện Phiếu công tác	
8.1	Chức năng Tạo phiếu công tác	Người dùng có thể tạo phiếu công tác
		Người dùng có thể nhập thông tin công tác, địa điểm, nhân sự, thời gian
		Người dùng có thể kiểm tra lại danh sách phiếu công tác
8.2	Chức năng xem chi tiết phiếu công tác	Người dùng có thể truy cập danh sách phiếu công tác
		Người dùng có thể chọn phiếu để xem chi tiết
8.3	Chức năng chỉnh sửa chi tiết phiếu công tác	Người dùng có thể tìm kiếm phiếu công tác cần chỉnh sửa
		Người dùng có thể chọn phiếu chỉnh sửa
		Người dùng có thể nhập thông tin cần chỉnh sửa
		Người dùng có thể lưu thông tin
8.4	Chức năng xóa phiếu công tác	Người dùng có thể tìm kiếm phiếu công tác cần xóa
		Người dùng có thể xóa phiếu
8.5	Chức năng Giao phiếu và tiếp nhận phiếu công tác	Người dùng có thể truy cập chi tiết Phiếu công tác đã tạo
		Người dùng có thể giao Phiếu công tác
		Người dùng có thể xác nhận giao phiếu

			Người nhận phiếu truy cập hệ thống để tiếp nhận
8.6	Chức năng Cập nhật thủ tục cho phép công tác.		Người dùng có thể truy cập Phiếu công tác cần cập nhật thủ tục
			Người dùng có thể nhập thông tin thủ tục
			Người dùng có thể xác nhận lưu
8.7	Chức năng Kiểm tra các biện pháp an toàn theo PCT, và bổ sung các biện pháp an toàn bổ sung, lưu ảnh hiện trường bổ sung.		Người dùng có thể truy cập Phiếu công tác cần kiểm tra biện pháp an toàn
			Người dùng có thể kiểm tra các biện pháp an toàn theo PCT, nhập bổ sung nếu cần
			Người dùng có thể lưu lại thông tin, bổ sung ảnh hiện trường
8.8	Nhân viên giám sát an toàn điện xác nhận tại nơi làm việc		Người giám sát truy cập Phiếu công tác cần xác nhận an toàn điện
			Người giám sát kiểm tra nội dung an toàn, xác nhận an toàn
8.9	Chức năng Kết thúc công tác và xác nhận khóa phiếu công tác		Người dùng có thể truy cập Phiếu công tác cần kết thúc
			Người dùng có thể kết thúc công tác và xác nhận kết thúc
			Người tạo phiếu truy cập Phiếu công tác đã kết thúc
			Người tạo phiếu xác nhận thông tin phiếu và khóa phiếu
8.10	Chức năng xem thống kê phiếu công tác/ lệnh công tác		Người dùng có thể thống kê phiếu công tác
			Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc (thời gian, trạng thái, nhân sự)
			Người dùng có thể lọc dữ liệu
			Người dùng có thể kiểm tra dữ liệu và tải xuống
8.11	Chức năng Xuất phiếu công tác đã ký ra file docx và pdf		Người dùng có thể truy cập Phiếu công tác cần xuất
			Người dùng có thể xuất phiếu theo định dạng DOCX hoặc PDF
Chức năng trên ứng dụng di động			
8.12	Chức năng Tạo phiếu công tác trên ứng dụng di động		Người dùng có thể tạo phiếu công tác trên ứng dụng di động
			Người dùng có thể nhập thông tin công tác, địa điểm, nhân sự, thời gian,... trên ứng dụng di động

		Người dùng có thể kiểm tra lại danh sách phiếu công tác trên ứng dụng di động
8.13	Chức năng xem, chỉnh sửa chi tiết phiếu công tác trên ứng dụng di động	Người dùng có thể truy cập chức năng danh sách phiếu công tác trên ứng dụng di động
		Người dùng có thể chọn phiếu để xem hoặc chỉnh sửa
		Người dùng có thể chỉnh sửa thông tin (nếu có quyền)
8.14	Chức năng Giao phiếu và tiếp nhận phiếu công tác trên ứng dụng di động	Người dùng có thể truy cập chi tiết Phiếu công tác đã tạo trên ứng dụng di động
		Người dùng có thể giao phiếu công tác
		Người nhận phiếu truy cập hệ thống để tiếp nhận
8.15	Chức năng Trả phiếu công tác và xác nhận khóa phiếu công tác trên ứng dụng di động	Người dùng có thể truy cập Phiếu công tác cần trả phiếu trên ứng dụng di động
		Người dùng có thể trả phiếu và xác nhận trả
		Người tạo phiếu truy cập Phiếu công tác đã trả phiếu trên ứng dụng di động
		Người tạo phiếu xác nhận thông tin phiếu và có thể khóa phiếu
8.16	Chức năng Cập nhật thủ tục cho phép công tác trên ứng dụng di động	Người dùng có thể truy cập Phiếu công tác cần cập nhật thủ tục trên ứng dụng di động
		Người dùng có thể nhập thông tin thủ tục, tài liệu cần thiết
		Người dùng có thể xác nhận lưu
8.17	Chức năng Kiểm tra các biện pháp an toàn theo PCT, và bổ sung các biện pháp an toàn bổ sung, lưu ảnh hiện trường bổ sung trên ứng dụng di động	Người dùng có thể truy cập Phiếu công tác cần kiểm tra biện pháp an toàn trên ứng dụng di động; Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết
		Người dùng có thể kiểm tra các biện pháp an toàn theo PCT, nhập bổ sung nếu cần
		Người dùng có thể lưu lại thông tin, bổ sung ảnh hiện trường
8.18	Chức năng xác nhận của nhân viên giám sát an toàn điện trên ứng dụng di động	Người giám sát truy cập Phiếu công tác cần xác nhận an toàn điện trên ứng dụng di động
		Người giám sát kiểm tra nội dung an toàn, nhập ghi chú nếu cần
9	Chức năng phúc tra hiện hiện trường	
9.1		Người dùng có thể truy cập danh sách PCT

	Chức năng lựa chọn PCT đã được kiểm tra hiện trường hoặc PCT chưa được kiểm tra hiện trường	Người dùng có thể chọn danh sách phù hợp
9.2	Chức năng chọn nội dung cần phúc tra hiện trường	Người dùng có thể truy cập danh sách phiếu phúc tra
		Người dùng có thể chọn hạng mục cần kiểm tra
9.3	Chức năng ghi nhận lỗi vi phạm khi thực hiện công tác	Người dùng có thể truy cập phiếu phúc tra cần ghi nhận lỗi vi phạm khi thực hiện công tác
		Người dùng có thể nhập chi tiết lỗi vi phạm khi thực hiện công tác
9.4	Chức năng ghi nhận lỗi vi phạm biện pháp an toàn	Người dùng có thể truy cập phiếu phúc tra cần ghi nhận lỗi vi phạm biện pháp an toàn
		Người dùng có thể nhập chi tiết lỗi vi phạm biện pháp an toàn
9.5	Chức năng lấy tọa độ hiện trường phúc tra, lưu hoàn thành	Người dùng có thể truy cập phiếu cần lấy tọa độ hiện trường
		Người dùng có thể chọn chức năng "Lấy tọa độ", bật GPS, hệ thống lấy tọa độ hiện trường
		Người dùng có thể chọn chức năng hoàn thành phiếu
		Người dùng có thể xác nhận "Hoàn thành"
9.6	Chức năng xác nhận phiếu phúc tra hiện trường và ký số	Người dùng có thể truy cập phiếu cần xác nhận và ký số
		Người dùng có thể kiểm tra, xác nhận phiếu, thực hiện ký số
9.7	Chức năng xem thống kê phúc tra hiện trường	Người dùng có thể thống kê phúc tra hiện trường
		Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc (thời gian, khu vực, trạng thái)
		Người dùng có thể chọn lọc dữ liệu
		Người dùng chọn tải xuống thống kê
D	Kết nối bản đồ từ hệ thống GIS vào phần mềm Quản lý đường dây	
10.1	Kết nối bản đồ chuyên đề từ hệ thống GIS vào hệ thống phần mềm quản lý đường dây	Người dùng có thể truy cập trang cấu hình kết nối GIS
		Người dùng có thể nhập URL API từ hệ thống GIS
		Người dùng có thể nhập khóa API để xác thực

		Người dùng có thể chọn loại bản đồ tích hợp (ArcGIS, Google Map...)
		Người dùng có thể nhập thông tin xác thực GIS (username, password nếu cần)
		Người dùng có thể kết nối bản đồ vào hệ thống
		Người dùng có thể lưu cấu hình kết nối
10.2	Cấu hình API cho hệ thống GIS đồng bộ dữ liệu vận hành	Người dùng có thể truy cập trang cấu hình API cho hệ thống GIS
		Người dùng có thể chọn API cần cấu hình
		Người dùng có thể cấu hình đường dẫn API, phương thức bảo mật
		Người dùng có thể lưu thông tin cấu hình
10.3	Kích hoạt/hủy kích hoạt API đồng bộ dữ liệu vận hành	Người dùng có thể chọn API cần kích hoạt/hủy kích hoạt
		Người dùng có thể kích hoạt hoặc hủy kích hoạt
		Người dùng có thể xác nhận kích hoạt hoặc hủy kích hoạt
10.4	Hiển thị bản đồ lưới dây	Người dùng có thể truy cập chức năng hiển thị bản đồ lưới dây
		Người dùng có thể sử dụng công cụ zoom, di chuyển bản đồ
		Người dùng có thể chọn lớp bản đồ hiển thị (vệ tinh, địa hình...)
		Người dùng có thể làm mới bản đồ
10.5	Hiển thị thông tin cụ thể của 1 đường dây khi bấm vào	Người dùng có thể chọn vào một đường dây trên bản đồ
		Người dùng có thể xem các thông tin chung (tên, mã số, đơn vị quản lý...)
10.6	Hiển thị thông số vận hành đường dây UIPQ	Người dùng có thể chọn vào một đường dây trên bản đồ
		Người dùng có thể lấy dữ liệu mới
10.7	Hiển thị sự cố đường dây	Người dùng có thể xem danh sách sự cố trên đường dây
		Người dùng có thể chọn một sự cố trong danh sách
		Người dùng có thể chọn một sự cố trên bản đồ

10.8	Hiển thị vị trí cột điện	Người dùng có thể chọn vào hiển thị hoặc không hiển thị vị trí ở danh sách
		Người dùng có thể chọn một cột điện trên bản đồ
10.9	Hiển thị thông tin cụ thể của vị trí	Người dùng có thể chọn vị trí trên bản đồ
		Người dùng có thể xem chi tiết
10.10	Dẫn đường từ vị trí của Người dùng có thể đến vị trí cột	Người dùng có thể chọn một cột điện trên bản đồ
		Người dùng có thể thực hiện dẫn đường từ vị trí hiện tại
10.11	Lọc thông tin đường dây - vị trí theo đơn vị	Người dùng có thể truy cập Bản đồ
		Người dùng có thể chọn tiêu chí lọc (Đơn vị quản lý, đường dây...)
		Người dùng có thể chọn một đường dây từ kết quả lọc

II.6. Các yêu cầu phi chức năng

a) Yêu cầu cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

TT	Yêu cầu
1	Cơ sở dữ liệu phải có khả năng lưu trữ với dung lượng lớn: Đáp ứng lưu trữ để tối ưu hiệu năng và thuận lợi cho việc bảo trì, backup dữ liệu;
2	Có khả năng lưu trữ được nhiều định dạng dữ liệu khác nhau như dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc, phi cấu trúc dưới dạng tệp gắn kèm (dữ liệu tệp văn bản, dữ liệu phim, ảnh, âm thanh).
3	Chuẩn hóa dữ liệu để lưu trữ theo chuẩn ký tự Unicode.
4	Cho phép cài đặt hệ thống theo mô hình máy chủ chính và máy chủ hỗ trợ tải.
5	Cho phép cài đặt trong hệ thống mạng có phân vùng bảo mật nhiều lớp.
6	Hệ quản trị CSDL hỗ trợ cho mức độ truy vấn song song tự động.
7	Hệ quản trị CSDL hỗ trợ việc sao chép và chia sẻ tải với một hệ thống khôi phục dự phòng.

b) Yêu cầu về an toàn thông tin

TT	Yêu cầu
1	Hệ thống phải đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật theo nhiều mức: mức mạng, mức xác thực người sử dụng, mức CSDL

TT	Yêu cầu
2	Hỗ trợ người sử dụng trao đổi thông tin, dữ liệu với cổng trên mạng Internet theo các chuẩn về an toàn thông tin như SSL, HTTPS, TLS,...
3	Có cơ chế theo dõi và giám sát, lưu vết tất cả các hoạt động cho mỗi kênh thông tin và toàn hệ thống
4	Toàn bộ các dữ liệu cần quản lý, phải được lưu trong CSDL và phân quyền truy cập chặt chẽ

c) *Các yêu cầu về cài đặt, hạ tầng, đường truyền, an toàn vận hành, khai thác, sử dụng*

Hệ thống phần mềm được cài đặt tại hạ tầng của Phòng máy chủ cần tuân theo yêu cầu:

- Đảm bảo an toàn bảo mật thông tin của hệ thống phần mềm.
- Cho phép cài đặt hệ thống theo mô hình máy chủ chính và máy chủ hỗ trợ tải.
- Quy định rõ các điều kiện truy nhập, cập nhật dữ liệu và bảo đảm việc quản lý, truy nhập, cập nhật và tìm kiếm dữ liệu dễ dàng.
- Quy định rõ các điều kiện duy trì dữ liệu bao gồm cả việc thay đổi, hủy bỏ dữ liệu. Thường xuyên đánh giá các điều kiện bảo đảm an toàn cho dữ liệu.

d) *Các ràng buộc đối với hệ thống gồm: ràng buộc môi trường, sự phụ thuộc vào hệ thống nền tảng*

- Đáp ứng khả năng cài đặt và vận hành tốt trên môi trường hệ điều hành của máy chủ hiện có Trung tâm CNTT
- Công cụ phát triển phải là công cụ hiện đại và đảm bảo tương thích đối với công nghệ đã dùng để phát triển phần mềm quản lý đường dây hiện hữu.

e) *Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6*

Do hệ thống phần mềm được xây dựng hoạt động trên môi trường Internet nên hệ thống phần mềm khi cài đặt, triển khai phải đảm bảo sẵn sàng khi có sự chuyển đổi sang IPv6.

f) *Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình*
Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào

TT	Yêu cầu
1	Tất cả các ngày tháng sẽ được lưu với 4 chữ số cho phần Năm, và có thể được hiển thị theo tất cả các định dạng ngày chung dd/mm/yyyy.

TT	Yêu cầu
2	Hệ thống sẽ hỗ trợ kiểm tra tức thời tính hợp lệ của các giá trị nhập vào qua phương thức nhập trực tiếp hoặc qua tệp dữ liệu.
3	Các dữ liệu trước khi nhập vào hệ thống cần phải được kiểm tra tính đúng đắn về cấu trúc, định dạng và logic và phải thông báo ngay cho người sử dụng khi có lỗi xảy ra
4	Hệ thống phải hiển thị dấu thông báo rằng ô nhập là bắt buộc hoặc tùy chọn nhập dữ liệu cho người dùng.
5	Hệ thống phải có các ô nhập dữ liệu với định dạng của dữ liệu nhập chuyên biệt ví dụ: Ô nhập ngày tháng, Ô nhập số...
6	Hệ thống phải hỗ trợ chế độ hiển thị danh sách để người dùng chọn đối với các ô nhập có dữ liệu cố định
7	Hệ thống phải có quy trình nhằm giảm thiểu các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic xử lý dữ liệu.
8	Các định dạng tập tin (tập tin nhập vào hệ thống, tập tin được xuất ra từ hệ thống, tập tin lưu trữ trong hồ sơ điện tử...) tuân thủ theo các định dạng tập tin (về văn bản, hình ảnh...) được quy định tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

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

TT	Yêu cầu
1	Giao diện với người sử dụng đầu cuối dựa trên nền tảng web, hỗ trợ người sử dụng cuối sử dụng thiết bị cầm tay thông minh (ví dụ: điện thoại thông minh, máy tính bảng...).
2	Có tín hiệu thể hiện trạng thái hệ thống đang xử lý thông tin. Tín hiệu này phải được sử dụng thống nhất trong toàn bộ màn hình xử lý của Hệ thống (tín hiệu có thể là hình quay tròn, đồng hồ cát...).
3	Các định dạng tập tin (tập tin nhập vào hệ thống, tập tin được xuất ra từ hệ thống, ...) tuân thủ theo các định dạng tập tin (về văn bản, hình ảnh...) được quy định tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông
4	Tương thích với các trình duyệt thông dụng hiện nay: Chrome, Edge, Firefox, Cốc Cốc, hỗ trợ hiển thị tiếng việt theo chuẩn Unicode
5	Hiển thị ngày, giờ theo định dạng DD/MM/YYYY và hh:mm:ss.

TT	Yêu cầu
6	Hệ thống có khả năng hoạt động liên tục 24/7

II.7. Đào tạo, chuyển giao công nghệ

Sau khi phần mềm được kiểm thử và được đánh giá là đạt yêu cầu chất lượng, hai bên tiến hành nghiệm thu sản phẩm.

Đơn vị thực hiện xây dựng phần mềm có trách nhiệm chuyển giao sản phẩm và các tài liệu đi kèm cho chủ đầu tư, bao gồm:

- Bộ chương trình cài đặt phần mềm;
- Tài liệu hướng dẫn cài đặt, tài liệu hướng dẫn quản trị và vận hành;
- Tài liệu hướng dẫn chi tiết sử dụng phần mềm.

Thực hiện hoạt động đào tạo, hướng dẫn và chuyển giao công nghệ cho các đối tượng liên quan, bao gồm: quản trị hệ thống, quản lý đơn vị và người dùng đơn vị, cụ thể như sau:

- Hình thức đào tạo: trực tiếp tại các đơn vị
- Đối tượng đào tạo: Quản lý các đơn vị, đội quản lý sửa chữa đường dây truyền tải điện; công nhân trực tiếp tham gia quản lý, giám sát hệ thống truyền tải điện.

- Số lượng: khoảng 100 người

- Số lớp đào tạo: dự kiến 2 lớp cho Công ty truyền tải điện 2 thuộc Tổng công ty truyền tải điện Quốc gia

- Số buổi đào tạo cho mỗi lớp: 02 buổi (hướng dẫn sử dụng và giải đáp các thắc mắc, đánh giá kết quả đào tạo).

- Nội dung đào tạo, chuyển giao công nghệ

- + Giới thiệu các tính năng mới của phần mềm.
- + Hướng dẫn sử dụng các chức năng của phần mềm quản lý đường dây
- + Đánh giá mức độ sử dụng của người dùng sau đào tạo.

II.8. Yêu cầu về kiểm thử hoặc vận hành kiểm thử

- + Phần mềm phải được kiểm thử hoặc vận hành thử tại đơn vị đơn vị thụ hưởng trước khi tiến hành nghiệm thu (Theo Điều 34 Nghị định 73/2019/NĐ-CP quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng vốn ngân sách nhà nước).

- + Kết quả kiểm thử hoặc vận hành thử phải được báo cáo kết quả kiểm thử hoặc vận hành thử.

- + Phần mềm phải được bổ sung, hoàn thiện, phải được tổ chức kiểm thử hoặc vận hành thử lại. Quá trình này chỉ kết thúc khi phần mềm đáp ứng yêu cầu

chất lượng.

+ Nội dung kiểm thử hoặc vận hành thử về chức năng, hiệu năng, kết nối, chia sẻ dữ liệu và an toàn, bảo mật.

II.9. Yêu cầu về bảo trì, bảo hành

- Yêu cầu nhà thầu bảo hành phần thực hiện nâng cấp, mở rộng phần mềm trong thời gian 12 tháng tính từ ngày ký biên bản nghiệm thu, đưa vào sử dụng. Bên cạnh đó, nhà thầu triển khai phát triển phần mềm phải có trách nhiệm nghiên cứu và đề xuất giải pháp khắc phục lỗi chậm nhất là 24 giờ làm việc kể từ khi nhận được yêu cầu trong thời gian bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật cho toàn bộ phần mềm quản lý đường dây (bao gồm phần mở rộng nâng cấp và phần mềm hiện hữu của chủ đầu tư).

- Có cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, hỗ trợ toàn bộ phần mềm quản lý đường dây (bao gồm phần mở rộng, nâng cấp và phần mềm hiện hữu của chủ đầu tư) sau khi kết thúc giai đoạn bảo hành phần nâng cấp mở rộng trong thời gian 02 năm.

- Nhà thầu phải đảm bảo và cam kết việc nâng cấp, mở rộng phần mềm hiện hữu không gây xung đột, mất mát dữ liệu, treo/chậm/lỗi hệ thống. Nếu xảy ra nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm xử lý và đền bù mọi chi phí cho chủ đầu tư trong trường hợp để xảy ra xung đột, mất mát dữ liệu cũng như thiệt hại khi dừng phần mềm làm ảnh hưởng đến công tác quản lý vận hành lưới điện truyền tải Quốc gia.

II.10. Yêu cầu về an toàn, bảo mật thông tin

Phần mềm nội bộ trước khi bàn giao phải đáp ứng yêu cầu an toàn cơ bản theo Quyết định 742/QĐ-BTTTT ngày 22/4/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông. Các yêu cầu cơ bản gồm:

- Yêu cầu về tài liệu
- Yêu cầu về quản lý điểm yếu an toàn thông tin
- Yêu cầu về chức năng xác thực
- Yêu cầu về chức năng kiểm soát truy cập
- Yêu cầu về chức năng nhật ký hệ thống
- Yêu cầu về An toàn ứng dụng và mã nguồn
- Yêu cầu về chức năng Bảo mật thông tin liên lạc
- Yêu cầu về chức năng Sao lưu dự phòng

II.11. Báo cáo và thời gian thực hiện

+ Nhà thầu phải nộp báo cáo tình hình thực hiện các nhiệm vụ của gói thầu 01 lần/1 tháng và kịp thời phản ánh cho Chủ đầu tư những vướng mắc, phát sinh trong quá trình thực hiện hợp đồng.

+ Trong thời gian thực hiện công việc nâng cấp phần mềm, khi có văn bản yêu cầu của Chủ đầu tư, Nhà thầu phải có báo cáo bằng văn bản cho Chủ đầu tư được biết về khối lượng, chất lượng, tiến độ thực hiện của các hạng mục của dự án.

+ Đảm bảo huy động và bố trí nhân sự để thực hiện dịch vụ.

+ Có trách nhiệm bảo vệ và giải trình các tài liệu, hồ sơ do nhà thầu lập trong phạm vi của hợp đồng trước các cơ quan và hội đồng nghiệm thu của các cấp có thẩm quyền, các cơ quan kiểm toán, vv... theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

+ Bàn giao: Các tài liệu giao phẩm tương ứng với các phần việc; Sản phẩm phần mềm và các dịch vụ liên quan đến các hạng mục công việc trong phạm vi dự án; Tài liệu liên quan đến sử dụng, vận hành và chuyển giao công nghệ.

II.12. Phương án thi công và biện pháp an toàn

Nhà thầu đệ trình phương án thi công và biện pháp đảm bảo an toàn nâng cấp, mở rộng phần mềm quản lý đường dây cần thể hiện rõ, chi tiết từng bước triển khai thực hiện, tuân thủ yêu cầu bắt buộc việc *“triển khai thi công đồng thời khi phần mềm vẫn được sử dụng phục vụ công tác quản lý vận hành của các đơn vị thuộc EVNNPT”*.

Trong phương án cần đề xuất yêu cầu hạ tầng cần có để bổ sung và nâng cấp các mô đun.

Nhà thầu phải thực hiện gói thầu theo tiến độ như sau:

- Khảo sát: 02 ngày.

- Thi công, thực hiện: 40 ngày.

+ Module Quản lý tồn tại công trình xây dựng: 5 ngày.

+ Module Quản lý Tồn tại thiết bị: 5 ngày.

+ Kết nối bản đồ từ hệ thống GIS vào phần mềm Quản lý đường dây: 10 ngày.

+ Module Phiếu công tác/ Lệnh công tác: 20 ngày.

- Đào tạo, chuyển giao công nghệ: 03 ngày.

II.13. Yêu cầu năng lực thực hiện:

- Có năng lực và kinh nghiệm thực hiện các công việc tương tự yêu cầu của gói thầu, xử lý các vấn đề liên quan đến phạm vi công việc gói thầu. Nhà thầu cần đệ trình các giấy tờ chứng minh năng lực kinh nghiệm, hợp đồng tương tự thể hiện được kinh nghiệm thực hiện các công việc tương tự của gói thầu.

- Nhà thầu cần chuẩn bị nhân lực đáp ứng yêu cầu thi công nâng cấp mở rộng phần mềm; Có bảng liệt kê chi tiết và hồ sơ chứng minh năng lực, kinh nghiệm nhân công thực hiện công tác thi công các hạng mục công trình (chi tiết yêu cầu năng lực nhân sự tại chương III).

- Nhà thầu đề xuất phương tiện, máy móc đáp ứng yêu cầu thi công. Có bảng liệt kê chi tiết và có hồ sơ chứng minh tính hợp lệ của các phương tiện, máy móc, phần mềm phụ vụ công tác thi công.

- Nhà thầu cung cấp bảng demo về các giao diện chính theo chi tiết yêu cầu tại chương III.

III. Phương án thay thế: Không áp dụng.

