

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

Tên chủ đầu tư: Chi cục Tiêu chuẩn đo lường chất lượng

Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Nâng cấp hệ thống truy xuất nguồn gốc

Nhiệm vụ: Nâng cấp, cập nhật, tích hợp 02 Hệ thống truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hóa của tỉnh Bắc Giang và tỉnh Bắc Ninh (cũ) và ứng dụng các công nghệ tiên tiến vào truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hóa trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh, đảm bảo tính tương tác, bảo mật truy xuất dữ liệu hiệu quả, đáp ứng nhu cầu truy xuất nguồn gốc cho nhiều lĩnh vực sản phẩm, hàng hóa và kết nối với Cổng thông tin truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hóa của Quốc gia

Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước

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

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

Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 45 ngày

Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV năm 2025

Tùy chọn mua thêm: không áp dụng

Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày

Địa điểm thực hiện: Tỉnh Bắc Ninh

2. Mục tiêu:

- Xây dựng hệ thống truy xuất nguồn gốc theo các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế được công nhận tiêu chuẩn GS1. Sử dụng các công nghệ như mã QR code, mã vạch, RFID, blockchain để định danh và ghi nhận thông tin sản phẩm.

- Xây dựng hệ thống truy xuất nguồn gốc sản phẩm tập trung, đồng bộ, chuẩn hóa, có khả năng kết nối với Cổng thông tin truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hoá quốc gia và nền tảng quốc gia về định danh, xác thực và truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hóa – NDA Trace (nếu vận hành chính thức trước quý II/2026). Nâng cao minh bạch chuỗi cung ứng, quản lý chất lượng sản phẩm và bảo vệ thương hiệu địa phương; hỗ trợ chuyển đổi số doanh nghiệp và cơ quan quản lý nhà nước, tạo điều kiện phát triển kinh tế bền vững cho tỉnh Bắc Ninh.

- Phát triển các giao diện lập trình ứng dụng (API) cho phép hệ thống truy xuất nguồn gốc của doanh nghiệp kết nối và trao đổi dữ liệu với Cổng thông tin truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hoá quốc gia và NDA Trace (nếu vận hành chính thức trước quý II/2026) một cách an toàn và hiệu quả. Đảm bảo việc chia

sẽ dữ liệu tuân thủ các quy định về bảo mật thông tin và quyền riêng tư. Dữ liệu được chuẩn hóa theo các định dạng chung để Cổng thông tin truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hoá quốc gia và NDA Trace (nếu vận hành chính thức trước quý II/2026) có thể tiếp nhận và xử lý.

- Tuyên truyền về lợi ích của truy xuất nguồn gốc và Cổng thông tin quốc gia để khuyến khích sự tham gia của doanh nghiệp và người tiêu dùng.

3. Quy mô gói thầu:

Nâng cấp, tích hợp hai hệ thống TXNG cũ của Bắc Giang và Bắc Ninh lên nền tảng công nghệ Blockchain, có khả năng kết nối với Cổng thông tin truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hoá của Quốc gia và nền tảng NDA Trace (nếu vận hành chính thức trước quý II/2026).

II. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Yêu cầu chung

- Tuân thủ tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế: Hệ thống phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật được quy định tại TCVN 12850:2019 – Truy xuất nguồn gốc: Yêu cầu chung đối với hệ thống TXNG, cùng với các tiêu chuẩn có liên quan khác về định dạng dữ liệu và vật mang dữ liệu (TCVN 13274:2020, TCVN 13275:2020). Đồng thời, áp dụng hệ thống tiêu chuẩn GS1 để bảo đảm định danh thống nhất cho sản phẩm (GTIN), địa điểm (GLN) và các đối tượng khác trong chuỗi cung ứng.

- Khả năng tích hợp và liên thông: Hệ thống bảo đảm đủ điều kiện kết nối, chia sẻ dữ liệu với Cổng Thông tin Truy xuất nguồn gốc sản phẩm, hàng hoá quốc gia theo đúng quy định; hệ thống đảm bảo đủ điều kiện kết nối, chia sẻ dữ liệu với nền tảng NDA Trace (nếu vận hành chính thức trước quý II/2026).

- Ứng dụng công nghệ tiên tiến: Hệ thống được thiết kế với kiến trúc mở, linh hoạt, dễ mở rộng và sẵn sàng tích hợp công nghệ mới. Đặc biệt, hệ thống hỗ trợ kết nối và lưu trữ dữ liệu trên nền tảng Blockchain, bảo đảm tính bất biến và minh bạch, tạo lợi thế khác biệt so với các giải pháp thông thường và nâng cao niềm tin cho doanh nghiệp, cơ quan quản lý và người tiêu dùng.

- Đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin: Hệ thống phải tuân thủ Nghị định số 85/2016/NĐ-CP về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ; có cơ chế phân quyền, xác thực, mã hóa và giám sát truy cập. Dữ liệu truy xuất phải được bảo vệ toàn vẹn, tránh mất mát hoặc sửa đổi trái phép.

- Khả năng phục vụ đa đối tượng và đa lĩnh vực: Hệ thống phải hỗ trợ truy xuất cho nhiều nhóm sản phẩm, hàng hoá khác nhau (nông sản, thủy sản, thực phẩm chế biến, công nghiệp, dược phẩm...), đáp ứng nhu cầu quản lý nhà nước và nhu cầu thị trường, đồng thời phục vụ minh bạch thông tin cho người tiêu dùng.

2. Danh mục quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng

- Hệ thống được triển khai tuân thủ Tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước theo Thông tư 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông. Đây là căn cứ pháp lý quan trọng bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ và liên thông trong triển khai ứng dụng CNTT tại các cơ quan quản lý nhà nước.

- Về truy xuất nguồn gốc, hệ thống áp dụng đầy đủ các tiêu chuẩn quốc gia gồm TCVN 12850:2019 – Yêu cầu chung đối với hệ thống truy xuất nguồn gốc, TCVN 13274:2020 – Hướng dẫn định dạng các mã dùng cho truy vết và TCVN 13275:2020 – Định dạng vật mang dữ liệu. Đồng thời, các TCVN chuyên ngành sẽ được tuân thủ theo từng nhóm sản phẩm cụ thể như nông sản, thủy sản, thực phẩm chế biến hay dược phẩm, nhằm bảo đảm sự phù hợp và khả năng ứng dụng thực tiễn.

- Song song với đó, hệ thống áp dụng tiêu chuẩn quốc tế GS1 bao gồm các quy định về định danh, dữ liệu và trao đổi thông tin (GTIN, GLN, GDSN...), qua đó bảo đảm khả năng liên thông, tích hợp trong phạm vi quốc gia cũng như quốc tế, phù hợp với định hướng hội nhập.

- Ngoài ra, hệ thống còn tuân thủ các tiêu chuẩn về an toàn thông tin, trong đó có Nghị định 85/2016/NĐ-CP về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ và TCVN ISO/IEC 27001:2019 - Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - Hệ thống quản lý an toàn thông tin - Các yêu cầu. Đây là những chuẩn mực giúp hệ thống bảo đảm tính bảo mật, toàn vẹn và sẵn sàng, đáp ứng yêu cầu quản lý dữ liệu trong môi trường số.

3. Yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng của phần mềm nội bộ

Hệ thống được triển khai tại trung tâm dữ liệu (DC) với hạ tầng máy chủ và thiết bị mạng đồng bộ, bảo đảm vận hành ổn định 24/7, đáp ứng số lượng lớn người dùng đồng thời và duy trì thời gian phản hồi nhanh cho các tác vụ nghiệp vụ. Các thành phần được phân tách rõ ràng theo chức năng, gồm máy chủ ứng dụng (Web/App), máy chủ cơ sở dữ liệu chính (Database Master) và các máy chủ cơ sở dữ liệu dự phòng (Database Slave), giúp tối ưu hiệu năng, bảo đảm tính sẵn sàng và thuận tiện cho việc mở rộng trong tương lai.

Để đảm bảo hệ thống sau khi nâng cấp hoạt động ổn định, đáp ứng nhu cầu sử dụng, cấu hình phần cứng đề xuất như sau:

Site	Host name	IP	Qty.	OS/Software	CPU	MEM (GB)	Disk (GB)	Notes	Desc
DC	Web	xxx.xxx.xxx.xxx	1	- OS: Linux - Software: Nginx, docker	8	16	100	- OS vol: 20GB - App vol: 80GB	- Web - API - CDN - Nginx
DC	Database	xxx.xxx.xxx.xxx	1	- OS: Linux - Software: Nginx, docker	6	16	250	- OS vol: 20GB - App vol: 30GB	- Postgresql Master - MongoDB (Router) - Redis
DC	Database	xxx.xxx.xxx.xxx	1	- OS: Linux - Software: Nginx, docker	6	16	250	- OS vol: 20GB - App vol: 30GB	Postgresql Slave MongoDB Shard
DC	Database	xxx.xxx.xxx.xxx	1	- OS: Linux - Software: Nginx, docker	6	16	250	- OS vol: 20GB - App vol: 30GB	Postgresql Slave MongoDB Shard

- Dữ liệu được sao lưu định kỳ theo ngày, tuần và tháng; bản dự phòng được lưu tại máy chủ dự phòng và hệ thống lưu trữ riêng, bảo đảm khả năng khôi phục nhanh khi xảy ra sự cố.

- Về an toàn thông tin, hệ thống tuân thủ Nghị định 85/2016/NĐ-CP và TCVN ISO/IEC 27001:2019, với các giải pháp chủ đạo gồm phân quyền truy cập theo vai trò, mã hóa dữ liệu quan trọng, chứng thực đa lớp và kết nối an toàn qua VPN/SSL. Toàn bộ hoạt động được ghi log và giám sát liên tục, có cơ chế cảnh báo theo thời gian thực để phát hiện và xử lý kịp thời các nguy cơ mất an toàn thông tin.

- Ngoài ra, hệ thống được tích hợp giao diện quản trị trực quan, hỗ trợ cán bộ kỹ thuật dễ dàng theo dõi tình trạng máy chủ, hiệu năng cơ sở dữ liệu và tiến trình đồng bộ với Cổng Thông tin Truy xuất nguồn gốc Quốc gia. Cách tiếp cận này vừa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, vừa bảo đảm tính an toàn, bảo mật và là căn cứ quan trọng cho việc tính toán chi phí đầu tư.

4. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

4.1. Danh sách tác nhân tham gia vào hệ thống

TT	Tên tác nhân	Mô tả tác nhân	Phân loại tác nhân
1	QTHT	Quản trị hệ thống	Phức tạp
2	CV	Chuyên viên	Phức tạp
3	LD	Lãnh đạo	Phức tạp
4	NDDN	Người dùng hệ thống	Phức tạp

4.2. Bảng chuyển đổi yêu cầu chức năng sang trường hợp sử dụng

TT	Tên Use Case	Tên tác nhân	Mô tả chức năng chi tiết
1	Landing Page	NDDN	
			Nhập mã lô sản phẩm để truy xuất
			Hiển thị bản đồ các cơ sở
			Hiển thị hình ảnh các thương phẩm tiêu biểu
			Hiển thị danh sách các doanh nghiệp tiêu biểu
			Tin tức mới nhất
2	Trang đăng nhập	NDDN	
			Admin doanh nghiệp đăng nhập bằng mã số thuế, mật khẩu
			Quên mật khẩu
I	Quản trị doanh nghiệp		
3	Liên kết đối tác	NDDN	
			Chọn đối tác trong hệ thống để liên kết
			Chọn thông tin thương phẩm để chia sẻ thông tin trong chuỗi sản xuất
			Xem trạng thái danh sách lời mời gửi đối tác
			Hủy lời mời kết nối
			Phản hồi lời mời được kết nối (Từ chối, chấp nhận)
4	Quản lý cơ sở	NDDN	

			Thêm mới cơ sở
			Xem danh sách cơ sở
			Sửa thông tin cơ sở
			Xóa cơ sở
			Tìm kiếm cơ sở theo từ khóa
			Thêm mới bộ phận thuộc cơ sở
5	Quản lý nhân viên thuộc cơ sở doanh nghiệp	NDDN	
			Thêm bộ phận, vai trò cho nhân viên
			Đăng nhập tài khoản trên Mobile App để khai báo
			Phân quyền chỉnh sửa một số thông tin
			Cấu hình thông tin cho các hoạt động/sự kiện
6	Chứng chỉ doanh nghiệp	QTHT	
			Xem danh sách chứng chỉ doanh nghiệp
			Xem chi tiết chứng chỉ
			Lọc theo doanh nghiệp
II	Quản lý truy xuất		
7	Quản lý sản phẩm nuôi trồng	NDDN	
			Bổ sung danh sách thương phẩm cho sản phẩm

			Gán sản phẩm với đơn vị nuôi trồng
			Gán sản phẩm với cơ sở
			Gán sản phẩm với doanh nghiệp
8	Quản lý thương phẩm	NDDN	
			Thêm mới thương phẩm
			Đồng bộ thông tin thương phẩm theo mã GTIN đã đăng ký với Trung tâm Mã số, mã vạch Quốc gia
			Xem danh sách thương phẩm
			Sửa thông tin thương phẩm
			Xóa thương phẩm
			Tìm kiếm thương phẩm theo tên/mã
9	Chứng chỉ thương phẩm	QTHT	
			Xem danh sách chứng chỉ thương phẩm
			Xem chi tiết chứng chỉ
			Lọc theo thương phẩm
10	Quản lý đơn vị nuôi trồng	NDDN	
			Thêm mới đơn vị nuôi trồng
			Xem danh sách đơn vị nuôi trồng
			Sửa thông tin đơn vị nuôi trồng
			Xóa đơn vị nuôi trồng

			Tìm kiếm đơn vị nuôi trồng theo từ khóa
			Vẽ tọa độ khu vực (polygon) trên bản đồ số
11	Quản lý vật tư	NDDN	
			Xem danh sách vật tư
			Thêm vật tư
			Xem chi tiết thông tin vật tư
			Xóa vật tư
			Lọc, tìm kiếm vật tư theo tên, loại vật tư
12	Truy xuất vật tư	NDDN	
			Phân phối vật tư
			Xem lịch sử phân phối và sử dụng vật tư
			Xem danh sách hoạt động có sử dụng vật tư
			Xem danh sách lô thương phẩm liên quan đến hoạt động có sử dụng vật tư
			Tìm kiếm theo đơn vị nuôi trồng/khoảng thời gian
13	Thiết lập biểu mẫu hoạt động nuôi trồng	NDDN	
			Thêm mới hoạt động nuôi trồng
			Xem danh sách hoạt động nuôi trồng
			Sửa thông tin hoạt động nuôi trồng
			Xóa hoạt động nuôi trồng
			Tìm kiếm hoạt động nuôi trồng theo từ khóa
14	Thiết lập biểu mẫu sự kiện theo dõi trọng yếu	NDDN	

			Thêm mới sự kiện
			Xem danh sách sự kiện
			Sửa thông tin sự kiện
			Xóa sự kiện
15	Lịch sử khai báo sự kiện trọng yếu	NDDN	
			Xem danh sách sự kiện đã khai báo
			Xem chi tiết từng sự kiện
			Tìm kiếm sự kiện theo từ khóa
			Đồng bộ lên Cổng TXNG Quốc gia
16	Lịch sử khai báo hoạt động nuôi trồng	NDDN	
			Xem danh sách hoạt động đã khai báo
			Xem chi tiết từng hoạt động
			Tìm kiếm hoạt động theo từ khóa
III	Quản lý tem		
17	Nâng cấp Quản lý lô tem	QTHT	
			Hệ thống tự sinh tên lô tem theo quy tắc
			Xuất file excel lô tem có chứa đường link TXNG
IV	Quản lý mã số, mã vạch (MSMV)		

18	Quản lý nhóm ngành hàng của tiêu chuẩn GS1 (GPC)	QTHT, NDDN	
			Xem danh sách nhóm ngành hàng
			Gán phân loại GPC cho thương phẩm
19	Danh sách mã GLN	QTHT, NDDN	
			Xem danh sách mã GLN
			Gán mã GLN cho cơ sở/địa điểm
20	Danh sách mã GTIN	QTHT, NDDN	
			Xem danh sách mã GTIN
			Gán mã GTIN cho thương phẩm
V	Blockchain + QR Digital Link		
21	Tích hợp dữ liệu Truy xuất nguồn gốc theo lô lên blockchain	QTHT	
			Lựa chọn lô thương phẩm
			Xác thực thông tin lô
			Kiểm tra tính hợp lệ mã định danh (MSMV, GLN, GTIN)
			Chuẩn hóa dữ liệu lô theo định dạng blockchain
			Tạo yêu cầu ghi dữ liệu lên blockchain
			Ghi nhận blockchain transaction (transaction ID, hash)
			Lưu vết giao dịch trên hệ thống nội bộ
			Cập nhật trạng thái đồng bộ lô

22	Tạo mã QR digital link cho từng lô	QTHT	
			Lựa chọn lô thương phẩm
			Kiểm tra dữ liệu lô trước khi sinh QR
			Sinh đường dẫn Digital Link theo chuẩn GS1
			Gắn tham số blockchain (transaction ID, hash) vào đường dẫn
			Sinh mã QR code từ Digital Link
			Lưu trữ QR code trong hệ thống
			Gán QR code với lô tương ứng
			Xuất QR code ra file (PNG/SVG/PDF) hoặc in ấn tem
			Cấp quyền phân phối QR code cho doanh nghiệp
VI	Quản lý thông tin các Sở ban ngành		
23	Quản lý phân hệ	QTHT	
			Xem danh sách phân hệ
			Thêm mới phân hệ
			Sửa thông tin phân hệ
			Xóa phân hệ
			Tìm kiếm theo từ khóa
24	Quản lý vai trò	QTHT	
			Xem danh sách vai trò
			Thêm mới vai trò
			Gán các nhóm sản phẩm với vai trò
			Sửa nhóm vai trò

			Xem danh sách vai trò
25	Chia danh mục quản lý giữa các sở ban ngành	CV	
			Danh sách phân quyền
			Thêm mới phân quyền
			Cập nhật phân quyền
			Xóa phân quyền
			Tìm kiếm phân quyền
			Xem chi tiết phân quyền
VII	Tích hợp		
26	Tích hợp 1 sàn TMĐT và NDA Trace (nếu vận hành chính thức trước Quý II/2026)	QTHT	
			Cấu hình thông tin kết nối sàn TMĐT hoặc NDA Trace
			Xác thực API với sàn hoặc NDA Trace
			Đồng bộ danh mục sản phẩm
			Đồng bộ dữ liệu đơn hàng
			Đồng bộ trạng thái giao dịch
			Nhận phản hồi từ sàn TMĐT hoặc NDA Trace
			Lưu trữ lịch sử đồng bộ
			Quản lý log giao dịch
VII I	Quản lý danh mục		

27	Đơn vị tính	QTHT	
			Xem danh sách đơn vị tính
			Thêm đơn vị tính
			Sửa thông tin đơn vị tính
			Xóa đơn vị tính
			Tìm kiếm đơn vị tính theo tên/kí hiệu
28	Loại chứng chỉ	QTHT	
			Xem danh sách loại chứng chỉ
			Thêm mới loại chứng chỉ
			Sửa thông tin loại chứng chỉ
			Xóa loại chứng chỉ
			Tìm kiếm loại chứng chỉ theo tên
IX	Thống kê báo cáo		
29	Tổng quan hệ thống	NDDN	Các tính năng thường dùng
30	Dashboard	NDDN	
			Tổng số người dùng
			Tổng đơn vị nuôi trồng
			Tổng số sản phẩm nuôi trồng
			Tổng số thương phẩm
			Tổng số lô thương phẩm
			Lượt quét mã theo thời gian/địa điểm
			Hiện thị bản đồ hành trình, đường đi của lô thương phẩm

31	Báo cáo hệ thống	NDDN	
			Danh sách nhân viên khai báo gần đây
			Danh sách cơ sở được tạo gần đây
			Lô được tạo gần nhất
32	Tải báo cáo dữ liệu	LD	
			Báo cáo theo khoảng thời gian
			Báo cáo theo ngành hàng
			Báo cáo theo từng Sở
33	Lịch gửi báo cáo định kì	LD	
			Thiết lập thông tin báo cáo định kỳ
			Xác định tần suất và thời gian gửi
			Tự động gửi báo cáo theo lịch
34	Bản đồ thống kê	NDDN	
			Chọn chế độ hiển thị: Cơ sở hoặc Đơn vị nuôi trồng (ĐVNT)
			Lọc ĐVNT theo cơ sở
			Xem thông tin địa điểm của cơ sở/ĐVNT trên bản đồ
			Xem chi tiết thông tin cơ sở/ĐVNT
			Xem tổng quan ĐVNT trong hệ thống
			Xem tổng quan cơ sở trong hệ thống
			Chuyển đổi chế độ và áp dụng lọc nâng cao (tỉnh/thành, trạng thái, loại sản phẩm)
X	Quản trị giao diện đa nền tảng		

35	Tiếp nhận thông tin kê khai của doanh nghiệp	CV	
			Tiếp nhận hồ sơ kê khai từ doanh nghiệp
			Kiểm tra tính đầy đủ của hồ sơ
			Xác thực tính hợp lệ của thông tin kê khai
			Lưu trữ hồ sơ kê khai vào hệ thống
			Thông báo kết quả tiếp nhận cho doanh nghiệp
36	Phê duyệt thông tin doanh nghiệp kê khai sự kiện, hoạt động	CV	
			Xem thông tin chờ duyệt
			Xem chi tiết thông tin khai báo
			Duyệt thông tin
			Từ chối duyệt
			Cập nhật lý do từ chối cho doanh nghiệp
37	Quản lý hiệu lực MSMV (activate/tạm khóa/thu hồi)	QTHT	
			Lựa chọn MSMV cần thay đổi hiệu lực
			Gửi yêu cầu cập nhật trạng thái MSMV tới VNPC
			Nhận phản hồi trạng thái từ GS1/VNPC
			Lưu vết giao dịch thay đổi hiệu lực MSMV
			Cập nhật trạng thái MSMV trên hệ thống tỉnh
38	Kiểm tra tính hợp lệ/duy nhất mã thương phẩm GTIN trên hệ thống MSMV	CV	

			Nhập MSMV
			Gửi yêu cầu tra cứu MSMV tới GS1/VNPC
			Nhận kết quả tra cứu từ GS1/VNPC
			Ghi nhận kết quả kiểm tra (hợp lệ/không hợp lệ, trùng/duy nhất)
			Hiển thị thông tin trên hệ thống
39	Cấp & quản lý API key	QTHT	
			Khởi tạo API key mới
			Gán phạm vi quyền (scope) cho API key
			Cập nhật thông tin API key
			Hủy kích hoạt API key
			Ghi nhận lịch sử thay đổi API key
40	Phân loại hàng hóa theo mức độ rủi ro	CV	
			Lựa chọn sản phẩm hoặc lô cần phân loại
			Gán mức độ rủi ro cho sản phẩm/lô (Thấp / Vừa / Cao)
			Ghi nhận lịch sử phân loại (người thực hiện, ngày áp dụng)
			Kiểm tra điều kiện bắt buộc theo mức độ rủi ro
			Hiển thị cảnh báo cho người dùng biết khi xem thông tin sản phẩm
41	Thư viện biểu mẫu sự kiện, hoạt động theo các tiêu chuẩn TCVN mẫu	QTHT	
			Xem danh sách biểu mẫu sự kiện, hoạt động có sẵn cho từng mặt hàng/ngành hàng
			Thêm biểu mẫu mẫu

			Sửa thông tin biểu mẫu
			Cho phép doanh nghiệp copy biểu mẫu để chỉnh sửa
			Bỏ kích hoạt biểu mẫu
			Xóa biểu mẫu khi chưa sử dụng
			Lọc biểu mẫu theo mặt hàng/ngành hàng
42	Tin tức và Quảng bá	NDDN	
			Xem danh sách các bài viết nổi bật
			Thêm mới tin tức
			Xóa tin tức
43	Ứng dụng di động (Mobile app)	NDDN	
			Xem danh sách thông tin quảng bá
			Thêm mới thông tin quảng bá
			Xóa thông tin quảng bá
44	Ứng dụng di động (Mobile app)	NDDN	
			Thêm mới đơn vị nuôi trồng
			Cập nhật đơn vị nuôi trồng
			Khai báo hoạt động nuôi trồng
			Khai báo sự kiện truy xuất
			Lọc, tìm kiếm, thông tin hoạt động đã khai báo
			Xem lịch sử thông tin hoạt động đã khai báo
			Lọc, tìm kiếm thông tin sự kiện đã khai báo
			Xem lịch sử thông tin sự kiện đã khai báo

4.3. Các yêu cầu phi chức năng

4.3.1. Yêu cầu cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

- Chống truy cập bất hợp pháp vào CSDL;
- Người sử dụng trong ứng dụng không được phép truy cập CSDL bằng các cách ngoài thao tác trên phần mềm;
- Có đầy đủ các cơ chế sao lưu dự phòng - khôi phục hệ thống CSDL theo nhiều phương pháp nhằm đối phó với các nguy cơ rủi ro xảy ra trên hệ thống.

4.3.2. Yêu cầu về an toàn thông tin

- Hệ thống phải đáp ứng được an toàn thông tin cấp độ 2, cho phép bảo vệ dữ liệu và thông tin trước mọi sự tấn công và xâm nhập không mong muốn từ bên ngoài, đồng thời đảm bảo tính riêng tư về thông tin của mỗi thành phần tham gia hoạt động trong hệ thống theo Khoản 1, Điều 8, Nghị định 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 07 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

- Hệ thống phải đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật theo nhiều mức: mức mạng, mức xác thực người sử dụng, mức CSDL;
- Các cơ chế theo dõi và giám sát, lưu vết tất cả các hoạt động quan trọng làm thay đổi dữ liệu.

4.3.3. Yêu cầu về cài đặt, hạ tầng, đường truyền, an toàn vận hành, khai thác, sử dụng

Hệ thống được thiết kế bảo đảm khắc phục các sự cố về dữ liệu, ứng dụng cũng như hệ điều hành. Khi dữ liệu, ứng dụng bị hỏng hoặc hệ điều hành bị sụp đổ, hệ thống bảo đảm các dữ liệu backup cho việc phục hồi trạng thái làm việc ổn định. Việc thực hiện sao lưu (back-up) hệ thống được thực hiện theo quy định cụ thể.

Về sao lưu, lưu trữ dữ liệu: hệ thống cung cấp công cụ đảm bảo:

- Lưu trữ dự phòng toàn bộ CSDL định kỳ hoặc đột xuất
- Có công cụ để dễ dàng phục hồi toàn bộ dữ liệu
- Dự trữ phương án lưu dự phòng thay đổi hoặc dự phòng toàn bộ cho CSDL
- Lưu dự phòng an toàn phải bắt buộc đến ngưỡng của hệ thống
- Lịch sử của hoạt động an toàn dữ liệu sẽ được ghi lại
- Lưu trữ các dữ liệu chi tiết đã quá thời gian quy định (gọi là dữ liệu ngoại tuyến).

Về phục hồi số liệu khi có sự cố:

- Yêu cầu thời gian phục hồi cơ sở dữ liệu: 6h
- Yêu cầu thời gian phục hồi hệ điều hành: 6h

4.3.4. Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6

- Hệ thống đảm bảo tuân thủ tiêu chuẩn quy định ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp, sẵn sàng hỗ trợ IPv6 và sẵn sàng triển khai nếu có yêu cầu kết nối trên Internet;

- Đảm bảo mạng máy chủ DNS quốc gia, hệ thống trung chuyển lưu lượng quốc gia hoạt động an toàn, tin cậy với địa chỉ IPv6, đáp ứng yêu cầu của hoạt động Internet Việt Nam

4.3.5. Yêu cầu về giao diện người sử dụng

- Hệ thống sẽ cung cấp giao diện trực quan, thân thiện với người sử dụng và phù hợp đối với các nhóm người sử dụng khác nhau. Có thiết kế màn hình trình bày đủ thông tin và hoạt động của hệ thống;

- Các giao diện ứng dụng phải thân thiện với người sử dụng và dễ dùng. Hỗ trợ tối đa sử dụng các chức năng bằng bàn phím máy tính;

- Hệ thống phần mềm được thiết kế sử dụng ngôn ngữ Việt Nam. Hỗ trợ chuẩn ngôn ngữ Unicode (TCVN6909:2001). Người sử dụng có thể sử dụng các bộ gõ tiếng Việt như Vietkey hoặc UniKey để soạn thảo các nội dung mà không gặp trở ngại về vấn đề chuẩn ngôn ngữ.

- Khuôn dạng hiển thị ngày DD/MM/YYYY.

- Các màn hình nhập và cập nhật dữ liệu về cơ bản phải thống nhất về các thao tác trên bàn phím cũng như về màu sắc, fonts chữ;

- Các màn hình tra cứu điều kiện lọc báo cáo cũng phải thống nhất với nhau;

- Các chức năng phần mềm 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.

4.3.6. Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi lô-gic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào

Các ô nhập liệu trên giao diện người dùng phải đảm bảo các nguyên tắc sau:

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

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

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

- Các ô nhập cần 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;

- Đối với các ô nhập có dữ liệu cố định như: Danh mục, ngày tháng, danh sách cụ thể... cần 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. 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.

Đảm bảo lỗi ở một phiên làm việc của người dùng (tác nhân) này không làm ảnh hưởng đến phiên làm việc của người dùng khác của hệ thống.

4.3.7. Các yêu cầu phi chức năng khác

a) Hiệu năng hoạt động

Hệ thống phải đảm bảo các tiêu chí về tài nguyên sử dụng trong quá trình vận hành khai thác, như sau:

- Có khả năng đáp ứng số lượng người sử dụng đồng thời 100 người trên 10 chức năng có tần suất sử dụng nhiều nhất;

- Tài nguyên lưu trữ (Storage) chiếm dụng của hệ thống trong trạng thái hoạt động bình thường không được phép lớn hơn 80% tài nguyên lưu trữ được phép sử dụng;

- Tài nguyên vi xử lý (CPU) mà các chức năng thuộc Hệ thống chiếm dụng của các máy chủ không được phép lớn hơn 80% tài nguyên vi xử lý dùng chung tại mọi thời điểm;

- Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) mà các chức năng thuộc Hệ thống chiếm dụng của các máy chủ không được phép lớn hơn 80% bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên của máy chủ;

b) Tính khả dụng

Hệ thống phải được duy trì và sẵn sàng đáp ứng các yêu cầu của người sử dụng với khả năng đáp ứng 24/24 giờ.

c) Khả năng mở rộng

Hệ thống cần có khả năng mở rộng trong tương lai để phục vụ nâng cấp đáp ứng kịp thời những yêu cầu thực tế.

d) Khả năng đồng bộ, chia sẻ dữ liệu

Hệ thống cần có phương án đồng bộ, chia sẻ dữ liệu bằng nhiều hình thức, phù hợp với các hệ thống khác khi có yêu cầu trong quá trình triển khai.

5. Yêu cầu về độ phức tạp kỹ thuật-công nghệ của phần mềm

- Phiên bản của các thành phần hệ thống được cung cấp phải đảm bảo là các phiên bản mới nhất trong khả năng tương thích cho phép.

- Các thành phần hệ thống đảm bảo khả năng tương thích và có thể tích hợp với nhau.

- Hệ thống cần được xây dựng đảm bảo nguyên tắc thiết kế module và tính kế thừa giữa các phân hệ và dữ liệu dùng chung.

- Về độ phức tạp xử lý bên trong: Đây là hệ thống quản lý nhiều phân cấp người dùng khác nhau, mức độ được phép truy cập dữ liệu khác nhau, thời gian truy cập dữ liệu được giới hạn do đó việc xử lý bên trong là rất phức tạp.

6. Yêu cầu về đào tạo hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành và các công tác khác có liên quan

Đơn vị cung cấp có trách nhiệm đào tạo và chuyển giao cho đơn vị và cá nhân sử dụng hệ thống:

- Đào tạo hướng dẫn vận hành, sử dụng và khai thác hệ thống:

- + Giới thiệu chung về các chức năng của hệ thống;

- + Giới thiệu quy trình, quy tắc vận hành và hướng dẫn khai thác hệ thống;

+ Hướng dẫn sử dụng từng chức năng; những lỗi người sử dụng thường gặp trong quá trình vận hành, khai thác hệ thống.

- Đào tạo quản trị hệ thống:

+ Giới thiệu chung về các chức năng quản trị hệ thống;

+ Cài đặt, cấu hình hệ thống;

- Chuyển giao đầy đủ tài liệu đào tạo (tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm; tài liệu hướng dẫn quản trị phần mềm) cho chủ đầu tư.

+ Tài liệu đào tạo sẽ được chuẩn bị bằng tiếng Việt.

+ Tài liệu đào tạo được cung cấp bằng bản cứng và bản mềm.

7. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, kỹ thuật sau bán hàng

- Đơn vị triển khai dự án phải có trách nhiệm hỗ trợ sự cố đối với phạm vi công việc thực hiện. Thời gian hỗ trợ là 24 giờ/ngày, 7 ngày/ tuần, thời gian có mặt xử lý các sự cố tại chỗ là không quá 48h kể từ khi nhận được thông báo.

- Cung cấp dịch vụ bảo hành tất cả các nhiệm vụ phần mềm của dự án trong 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu dự án.

- Cam kết về hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành đối với phần mềm.

- Nhà cung cấp phải có hỗ trợ trực tuyến trên internet, hỗ trợ bằng đường điện thoại nóng (có thông tin chi tiết về nhân viên hỗ trợ, số hotline,...), có các chính sách hỗ trợ & chuyên gia công nghệ và bảo hành miễn phí trong thời gian 12 tháng kể từ khi ký nghiệm thu hợp đồng.

- Cung cấp các bản vá lỗi, các phiên bản phần mềm nâng cấp trong thời gian bảo trì.

- Trường hợp hết thời hạn miễn phí bảo hành, bảo dưỡng thiết bị, đơn vị xây dựng phải đảm bảo cung cấp hoặc tư vấn đơn vị khác cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng khi chủ đầu tư có yêu cầu.

Mục 2. Bản vẽ: Không

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Căn cứ Thông tư số 16/2024/TT- BTTTT ngày 30/12/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về quy định chi tiết nội dung công tác triển khai, giám sát công tác triển khai, nghiệm thu đối với dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin; xác định yêu cầu về chất lượng dịch vụ và các nội dung đặc thù của hợp đồng thuê dịch vụ đối với thuê dịch vụ công nghệ thông tin theo yêu cầu riêng.

Hệ thống TXNG phải đáp ứng các yêu cầu về kiểm thử, vận hành thử như sau:

- Hệ thống phải được kiểm thử hoặc vận hành thử theo yêu cầu trước khi tiến hành nghiệm thu.

- Nội dung kiểm thử về chức năng, kiểm thử hiệu năng, kết nối và an toàn, bảo mật.

- Trong trường hợp xảy ra lỗi hoặc điểm yếu khi kiểm tra, vận hành thử, nhà thầu phải bổ sung, hoàn thiện và tổ chức vận hành thử lại. Quá trình này chỉ kết thúc khi phần mềm đáp ứng yêu cầu chất lượng

- Việc kiểm thử phải được thực hiện theo kế hoạch và nội dung được thống nhất giữa Chủ đầu tư và Nhà thầu.