

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật.

A. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm và gói thầu

- Chủ đầu tư: Sở Tài chính tỉnh Ninh Bình.

- Tên dự án: Nâng cấp, mở rộng CSDL giá của tỉnh Ninh Bình đáp ứng việc sáp nhập tỉnh/thành phố, mô hình chính quyền địa phương hai cấp và đáp ứng yêu cầu của Luật giá 16/2023/QH15.

- Tên gói thầu: Nâng cấp, mở rộng CSDL giá của tỉnh Ninh Bình đáp ứng việc sáp nhập tỉnh/thành phố, mô hình chính quyền địa phương hai cấp và đáp ứng yêu cầu của Luật giá 16/2023/QH15.

- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước cấp năm 2026

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

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

- Thời gian lựa chọn nhà thầu: Quý I/2026

- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 180 ngày.

- Địa điểm thực hiện: Sở Tài chính tỉnh Ninh Bình. Địa chỉ: 11 Trần Hưng Đạo, phường Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình.

B. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Yêu cầu chung

Phương án công nghệ được lựa chọn phải đáp ứng đầy đủ các nguyên tắc kỹ thuật, kiến trúc và tiêu chuẩn do Trung ương và tỉnh ban hành, bao gồm:

a) Tuân thủ Khung kiến trúc số của Chính phủ và Kiến trúc Chính quyền điện tử/Chính quyền số tỉnh Ninh Bình

- Hệ thống phải đảm bảo tuân thủ Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam phiên bản 4.0 và Kiến trúc Chính quyền số tỉnh Ninh Bình.

- Bảo đảm khả năng tích hợp, chia sẻ dữ liệu với Nền tảng tích hợp – chia sẻ dữ liệu LGSP và CSDL quốc gia về giá.

b) Giải pháp tập trung, công nghệ hiện đại

- Hệ thống được phát triển theo kiến trúc ứng dụng tập trung, sử dụng công nghệ lập trình hướng đối tượng, nền tảng web hiện đại, phổ biến, dễ bảo trì và mở rộng.

- Cho phép tùy biến linh hoạt, dễ nâng cấp tính năng theo yêu cầu thực tiễn và thay đổi chính sách pháp luật.

c) Hiệu năng xử lý cao, ổn định và khả năng mở rộng

- Bảo đảm xử lý đồng thời nhiều người dùng, đặc biệt khi mở rộng phạm vi xuống cấp xã.

- Kiến trúc cho phép mở rộng theo chiều ngang và chiều dọc khi nhu cầu tăng.

d) Tuân thủ tiêu chuẩn kỹ thuật của Bộ KH&CN

- Đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn quốc gia về CNTT, dữ liệu, an toàn thông tin và kết nối liên thông.

- Sử dụng chuẩn giao thức mở, API theo tiêu chuẩn quốc gia.

e) Khả năng kết nối – chia sẻ dữ liệu

- Hỗ trợ kết nối đồng bộ với:

+ CSDL quốc gia về giá,

+ LGSP tỉnh Ninh Bình,

+ Các hệ thống quản lý chuyên ngành liên quan.

- Hệ thống phải sẵn sàng hỗ trợ IPv6 hoặc có phương án nâng cấp bảo đảm tương thích.

2. Yêu cầu về thiết kế hệ thống

Giải pháp kỹ thuật cần đáp ứng các yêu cầu cốt lõi sau:

a) Tính khả thi

- Công nghệ lựa chọn phải giải quyết được các yêu cầu nghiệp vụ theo Luật Giá 2023 và điều kiện vận hành thực tế của tỉnh.

- Hệ thống dễ triển khai, dễ quản lý, dễ vận hành.

b) Tính hiện đại

- Ứng dụng các công nghệ mới, được sử dụng rộng rãi trong phát triển hệ thống thông tin và CSDL chuyên ngành của cơ quan nhà nước.

- Phù hợp xu hướng điện toán đám mây, kiến trúc dịch vụ (SOA, Microservices), API mở.

c) Tính tương thích cao

- Tương thích với các nền tảng CNTT hiện có của tỉnh.

- Không xung đột với các hệ thống hiện hành, sẵn sàng tích hợp với hệ thống tương lai.

d) Tính bảo mật

- Bảo đảm nguyên tắc ba lớp: bảo mật truy cập - bảo mật dữ liệu - bảo mật hệ thống.

- Phân quyền theo vai trò (RBAC), mã hóa dữ liệu nhạy cảm, ghi nhật ký đầy đủ, chống tấn công từ chối dịch vụ, tấn công ứng dụng.

- Phối hợp với Trung tâm Chuyển đổi số và Truyền thông để bảo đảm ATTT cấp độ 3 theo quy định.

e) Tính mở

- Hệ thống có khả năng tích hợp dễ dàng với các phần mềm, CSDL, nền tảng khác.

- Sử dụng API RESTful, JSON/XML, bảo đảm chuẩn hóa theo quy định Bộ TT&TT.

f) Tính linh động

- Cho phép điều chỉnh quy trình nghiệp vụ theo thay đổi của Luật Giá và văn bản hướng dẫn.

- Dễ dàng mở rộng chức năng mà không ảnh hưởng đến hệ thống hiện hữu.

g) Tính toàn vẹn

- Hệ thống có cơ chế sao lưu - phục hồi - dự phòng, tránh mất dữ liệu và đảm bảo hoạt động liên tục.

- Có cơ chế kiểm tra toàn vẹn dữ liệu, phát hiện lỗi, phục hồi nhanh.

h) Thiết kế theo module

- Các chức năng được tổ chức theo mô hình module hóa:

+ Dễ phát triển,

+ Dễ nâng cấp,

+ Dễ thay thế từng phần mà không phải dừng dịch vụ.

- Cho phép cài đặt/gỡ bỏ module trực tuyến.

i) Tùy biến giao diện và trải nghiệm người dùng

- Hệ thống hỗ trợ cấu hình giao diện, bố cục trang, tùy biến hiển thị.

- Cung cấp tính năng kéo thả module, thay đổi cách hiển thị báo cáo, bảng điều khiển (dashboard).

- Tương thích đa thiết bị: máy tính, máy tính bảng, thiết bị di động.

3. Mô hình kiến trúc tổng thể

Hệ thống Cơ sở dữ liệu về giá tỉnh Ninh Bình được thiết kế theo mô hình kiến trúc đa lớp, bảo đảm tính mở, tính linh hoạt, khả năng mở rộng và an toàn thông tin trong quá trình vận hành. Kiến trúc tổng thể được chia thành các phân lớp chính như sau:

3.1. Phân lớp vật lý

a) Hạ tầng phần cứng và mạng

b) Lớp hệ điều hành

3.2. Phân lớp ứng dụng

a) Lớp Middleware (Nền tảng trung gian)

b) Lớp dịch vụ hỗ trợ (Support Services Layer)

c) Lớp cơ sở dữ liệu (Database Layer)

3.3. Phân lớp ứng dụng nghiệp vụ

Lớp ứng dụng được chia thành các lớp nhỏ nhằm bảo đảm tính mô-đun và dễ bảo trì:

1) Presentation Layer - Lớp giao diện hiển thị

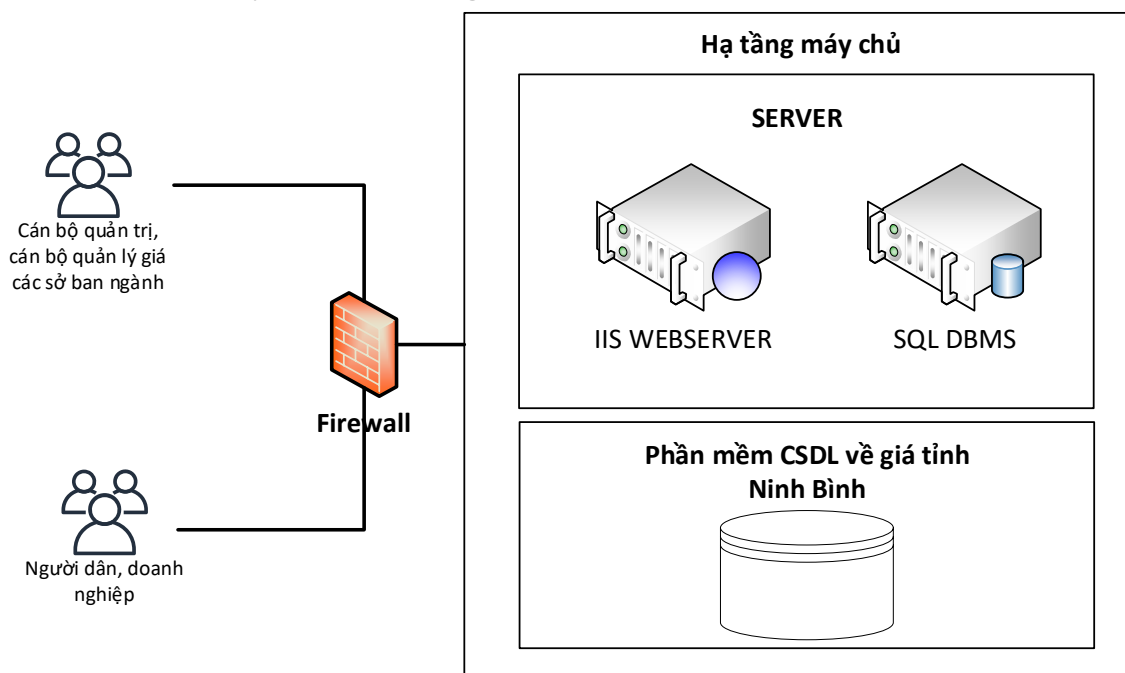
2) Business Logic Layer - Lớp xử lý nghiệp vụ

3) Data Access Layer - Lớp truy xuất cơ sở dữ liệu

4) Data Analytics Layer - Lớp phân tích dữ liệu

5) Services Layer - Lớp dịch vụ tích hợp

4. Mô hình vật lý của hệ thống



Hệ thống cần được cài đặt trên phiên bản hệ điều hành và hệ quản trị cơ sở dữ liệu còn được hãng sản xuất hỗ trợ, đảm bảo khả năng vận hành và bảo mật hệ thống, cụ thể:

- Cấu hình máy chủ tối thiểu: CPU 16 core, 32 GB RAM, HDD 500GB
- Máy chủ Windows server phiên bản 2022 trở lên
- Hệ quản trị CSDL SQL phiên bản 2022 trở lên

5. Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng

Hệ thống phần mềm được nâng cấp, mở rộng phải đáp ứng theo các danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật sau:

- Thông tư số 13/2017/TT-BTTTT ngày 23/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về quy định các yêu cầu kỹ thuật về kết nối các HTTT, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia.

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng phù hợp với quy định tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc công bố danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan Nhà nước.

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

6.1. Các quy trình nghiệp vụ cần được tin học hóa

- Quy trình Thu thập, xử lý dữ liệu
- Quy trình khai thác dữ liệu

6.2. Các đối tượng tham gia vào quy trình nghiệp vụ

TT	Tên tác nhân	Mô tả tác nhân
----	--------------	----------------

1	Quản trị hệ thống	Là cán bộ được phân công tại Sở Tài chính chịu trách nhiệm quản trị toàn bộ hệ thống. Thực hiện thiết lập và quản lý danh mục dùng chung, phân quyền người dùng theo mô hình 2 cấp, cấu hình tham số nghiệp vụ, kiểm soát nhật ký vận hành, điều phối việc tích hợp – đồng bộ dữ liệu với CSDL quốc gia về giá. Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, an toàn và đúng quy trình nghiệp vụ.
2	Cán bộ quản lý giá	Bao gồm cán bộ chuyên môn tại Sở Tài chính, các sở ngành liên quan, cán bộ phòng Tài chính cấp xã/phường, lãnh đạo phòng Quản lý giá & Công sản, Lãnh đạo Sở và Lãnh đạo UBND cấp xã. Tham gia toàn bộ quy trình nghiệp vụ: thu thập và xử lý dữ liệu giá thị trường, thẩm định giá, quản lý kê khai/đăng ký giá, quản lý bình ổn giá, giá tham chiếu, hiệp thương giá, tổng hợp – phân tích – dự báo giá, khai thác báo cáo điều hành.
3	Cán bộ tại doanh nghiệp	Là cán bộ thuộc doanh nghiệp thẩm định giá, doanh nghiệp thực hiện kê khai/đăng ký giá, siêu thị và các đơn vị cung cấp dữ liệu thị trường. Thực hiện nhập liệu và gửi hồ sơ kê khai/đăng ký giá, cung cấp thông tin giá thị trường, gửi kết quả thẩm định giá, cập nhật các biểu mẫu và tài liệu liên quan theo quy định của Luật Giá 2023 và Nghị định 85/2024/NĐ-CP
4	CSDL quốc gia về giá	Hệ thống dữ liệu tập trung của Bộ Tài chính, thực hiện tiếp nhận, kiểm tra và phản hồi dữ liệu từ tỉnh Ninh Bình. Tham gia vào quy trình đồng bộ 2 chiều: nhận dữ liệu giá kê khai/đăng ký, giá thị trường, giá tính thuế tài nguyên, giá tính lệ phí trước bạ, dữ liệu thẩm định giá... và trả về các thông tin xác thực, cảnh báo, kết quả xử lý nhằm bảo đảm tính thống nhất dữ liệu trên toàn quốc

6.3. Danh sách các yêu cầu của người sử dụng

Yêu cầu được chia thành yêu cầu chức năng và yêu cầu phi chức năng, như sau:

6.3.1. Yêu cầu chức năng

(1) Yêu cầu thu thập - cập nhật - quản lý dữ liệu giá

Người dùng yêu cầu hệ thống hỗ trợ:

- Thu thập và cập nhật giá thị trường theo biểu mẫu mới.
- Quản lý danh mục đơn vị hành chính theo mô hình 2 cấp sau sáp nhập.
- Quản lý danh mục mặt hàng, nhóm hàng, loại giá, loại dịch vụ.
- Quản lý lịch sử thay đổi giá theo từng địa bàn và thời điểm.

- Quản lý các loại giá do UBND tỉnh định giá.
- Quản lý giá đất (giá khởi điểm, giá trúng đấu giá, giá đền bù GPMB).

(2) Yêu cầu kê khai, đăng ký giá của doanh nghiệp

- Doanh nghiệp gửi hồ sơ kê khai/đăng ký giá trực tuyến.
- Cán bộ thẩm tra, phê duyệt hoặc yêu cầu bổ sung hồ sơ.
- Theo dõi tình trạng xử lý hồ sơ (trình tự - nhật ký - thông báo).
- Quản lý danh mục mặt hàng thuộc diện kê khai/đăng ký theo NĐ 85/2024.
- Cấu hình biểu mẫu kê khai theo từng loại hàng hóa, dịch vụ.

(3) Yêu cầu quản lý giá tham chiếu - bình ổn giá - hiệp thương giá

- Thu thập, quản lý thông tin bình ổn giá.
- Thu thập, quản lý thông tin giá tham chiếu.
- Thu thập, quản lý hồ sơ hiệp thương giá.
- Khai thác báo cáo tổng hợp theo tháng/quý/năm.

(4) Yêu cầu phân tích dữ liệu và báo cáo

- Tự động tổng hợp dữ liệu giá theo nhiều chiều (địa bàn, mặt hàng, thời gian).

- Xuất báo cáo phân tích giá các nhóm hàng trọng yếu.
- Dashboard trực quan, biểu đồ phân tích xu hướng giá.
- Công khai dữ liệu giá theo quy định (website hoặc module công khai).
- Báo cáo điều hành phục vụ Lãnh đạo Sở và UBND tỉnh.

(5) Yêu cầu tích hợp – chia sẻ dữ liệu

- Đồng bộ dữ liệu 2 chiều với CSDL quốc gia về giá:

- + Giá kê khai
- + Giá thị trường
- + Giá tính thuế tài nguyên
- + Giá tính lệ phí trước bạ
- + Giá trị tài sản thẩm định giá

- Tích hợp qua LGSP tỉnh Ninh Bình theo chuẩn API/Webservice.
- Nhận phản hồi tự động từ CSDLQG (kết quả xử lý, cảnh báo dữ liệu).

(6) Yêu cầu quản trị hệ thống

- Quản lý người dùng theo mô hình 2 cấp (tỉnh - xã).
- Phân quyền theo vai trò (RBAC).
- Quản lý danh mục dùng chung toàn hệ thống.
- Quản lý nhật ký truy cập, nhật ký chỉnh sửa dữ liệu.
- Cấu hình tham số vận hành: kỳ báo cáo, đơn vị tính, mẫu biểu.

6.3.2. Yêu cầu phi chức năng

(1) Yêu cầu về hiệu năng - ổn định

- Hệ thống phải hỗ trợ >200 người dùng đồng thời.

- Tốc độ tải trang ≤ 3 giây với dữ liệu phổ biến.
- Đáp ứng tải lớn vào các kỳ cao điểm kê khai giá.

(2) Yêu cầu về an toàn thông tin

- Đáp ứng ATTT cấp độ 3 theo quy định.
- Phân quyền chi tiết theo chức năng, dữ liệu, đơn vị hành chính.
- Mã hóa mật khẩu, mã hóa dữ liệu nhạy cảm (nếu cần).
- Ghi nhật ký đầy đủ và không thể chỉnh sửa.

(3) Yêu cầu về tích hợp – mở rộng

- Hỗ trợ API theo chuẩn REST/JSON hoặc SOAP/XML.
- Kiến trúc mở, dễ mở rộng theo quy định nghiệp vụ mới của Luật Giá.
- Cho phép bổ sung module mà không gián đoạn dịch vụ.

(4) Yêu cầu về khả năng tùy biến giao diện - người dùng

- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, hỗ trợ đa thiết bị.
- Tùy chỉnh báo cáo, lọc - sắp xếp dữ liệu.
- Hỗ trợ tìm kiếm nhanh theo nhiều tiêu chí.

(5) Yêu cầu về dữ liệu

- Dữ liệu phải được chuẩn hóa theo mô hình 2 cấp sau sáp nhập.
- Hệ thống lưu toàn bộ lịch sử thay đổi dữ liệu.
- Có cơ chế sao lưu - phục hồi tự động.

6.4. Phân tích và mô tả chức năng của phần mềm

Phần mềm Cơ sở dữ liệu về giá tỉnh Ninh Bình sau nâng cấp, mở rộng được xây dựng dựa trên yêu cầu nghiệp vụ theo Luật Giá năm 2023, Nghị định 85/2024/NĐ-CP và mô hình chính quyền địa phương 2 cấp. Các chức năng của hệ thống được phân tích theo mô hình kiến trúc đa lớp và được chuyển đổi thành các trường hợp sử dụng (Use Case) để bảo đảm tính đầy đủ, logic và khả năng theo dõi yêu cầu.

Các chức năng của hệ thống được phân chia theo 06 nhóm nghiệp vụ chính:

(1) Nhóm chức năng thu thập, quản lý dữ liệu giá

- Thu thập và cập nhật dữ liệu giá thị trường.
- Quản lý giá do UBND tỉnh định giá.
- Quản lý giá đất, giá đấu giá QSDĐ, giá đền bù GPMB.
- Quản lý dữ liệu bình ổn giá, giá tham chiếu, hiệp thương giá.
- Quản lý danh mục hàng hóa, dịch vụ, đơn vị hành chính (mô hình 2 cấp), doanh nghiệp.

(2) Nhóm chức năng kê khai – đăng ký giá của doanh nghiệp

- Doanh nghiệp kê khai/đăng ký giá trực tuyến.
- Cán bộ tiếp nhận - xử lý - phê duyệt hồ sơ kê khai, đăng ký.
- Theo dõi nhật ký luân chuyển hồ sơ.

(3) Nhóm chức năng phân tích - tổng hợp - dự báo

- Tự động tổng hợp dữ liệu giá.
- Phân tích biến động giá theo thời gian, địa bàn, mặt hàng.
- Dashboard trực quan, báo cáo chỉ số giá, báo cáo điều hành.

(4) Nhóm chức năng công khai thông tin

- Công khai giá theo quy định của Luật Giá 2023.
- Công bố thông tin giá thị trường và giá kê khai.

(5) Nhóm chức năng tích hợp, chia sẻ dữ liệu

- Đồng bộ dữ liệu 2 chiều với CSDL quốc gia về giá.
- Tích hợp với LGSP tỉnh Ninh Bình và hệ thống liên quan.
- Nhận phản hồi từ CSDLQG (xác thực dữ liệu, cảnh báo).

(6) Nhóm chức năng quản trị hệ thống

- Quản lý người dùng theo mô hình 2 cấp.
- Phân quyền theo vai trò.
- Quản lý cấu hình, danh mục dùng chung.
- Giám sát nhật ký hệ thống và bảo mật dữ liệu.

6.5. Các yêu cầu phi chức năng

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

Để bảo đảm an toàn, toàn vẹn và tính sẵn sàng của dữ liệu trong hệ thống Cơ sở dữ liệu về giá tỉnh Ninh Bình, hệ thống CSDL phải đáp ứng các yêu cầu phi chức năng sau:

a) Bảo vệ CSDL khỏi truy cập trái phép

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) phải có cơ chế ngăn chặn mọi hình thức truy cập trái phép, bao gồm truy vấn trực tiếp, truy cập qua công cụ thứ ba hoặc qua tài khoản hệ điều hành.

- Chỉ những tài khoản được phân quyền bởi Quản trị hệ thống mới được phép kết nối vào CSDL.

- Mọi truy cập bất hợp pháp hoặc hành vi đáng ngờ phải được ghi lại trong nhật ký bảo mật (Audit Log).

b) Kiểm soát truy cập người dùng theo mô hình xác thực

- Chỉ người sử dụng đã được xác thực danh tính (qua tài khoản và cơ chế bảo mật của hệ thống) mới được phép đăng nhập và thao tác với dữ liệu.

- Người dùng ứng dụng không được phép truy cập trực tiếp CSDL, mà chỉ tương tác thông qua phần mềm thông qua các API hoặc lớp truy cập dữ liệu (Data Access Layer).

- Hệ thống phải bảo đảm cách ly giữa tài khoản ứng dụng và tài khoản quản trị CSDL.

c) Quản trị CSDL

- Việc tạo, cấu hình và quản trị CSDL chỉ được thực hiện bởi Quản trị hệ thống được Sở Tài chính phân công.

- Người sử dụng khác, không có vai trò quản trị, không được cấp quyền tạo,

xóa hoặc cấu hình CSDL.

- CSDL cần có cơ chế phân quyền chi tiết, gắn với vai trò người dùng trong mô hình 2 cấp (tỉnh - xã).

d) Sao lưu - dự phòng - khôi phục dữ liệu

- CSDL phải hỗ trợ đầy đủ các cơ chế sao lưu và phục hồi theo nhiều phương thức, bao gồm:

- + Sao lưu toàn bộ (Full Backup)

- + Sao lưu vi sai (Differential Backup)

- + Sao lưu theo chu kỳ (Incremental Backup)

- Hệ thống phải có khả năng khôi phục dữ liệu nhanh chóng khi xảy ra sự cố: mất dữ liệu, lỗi phần mềm, sai sót thao tác hoặc tấn công mạng.

- CSDL cần hỗ trợ thiết lập cơ chế tự động sao lưu theo lịch, sao lưu ra thiết bị lưu trữ khác hoặc sang máy chủ dự phòng.

- Bảo đảm khả năng khôi phục dữ liệu gần nhất (RPO) và khôi phục hệ thống trong thời gian ngắn (RTO) theo yêu cầu vận hành của Sở Tài chính.

e) Đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán dữ liệu

- Tất cả nghiệp vụ thêm, sửa, xóa dữ liệu phải tuân thủ các ràng buộc toàn vẹn (constraints) và giao dịch (transaction) của DBMS.

- Dữ liệu phải được đồng bộ và nhất quán trong toàn hệ thống, đặc biệt sau khi hợp nhất dữ liệu từ các tỉnh.

6.5.2. Yêu cầu về an toàn thông tin

Hệ thống phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu an toàn thông tin theo tiêu chuẩn quốc gia, đảm bảo an toàn cho dữ liệu giá, hồ sơ kê khai/đăng ký giá, thông tin doanh nghiệp và các báo cáo quản lý nhà nước. Các yêu cầu ATTT được xác định như sau:

a) An toàn máy chủ

- Áp dụng xác thực đa lớp cho tài khoản quản trị; mật khẩu mạnh, thay đổi định kỳ; khóa tài khoản sau nhiều lần đăng nhập sai.

- Chỉ cho phép quản trị từ xa qua kênh bảo mật (VPN, SSH, HTTPS/TLS 1.3); giới hạn IP quản trị; tự động đăng xuất khi không hoạt động.

- Ghi nhật ký đầy đủ mọi hoạt động truy cập và cấu hình; lưu trữ log theo quy định, có cảnh báo bất thường.

- Máy chủ được vá bảo mật định kỳ, vô hiệu hóa dịch vụ không cần thiết, triển khai firewall và chống mã độc; kiểm định ATTT trước khi đưa vào sử dụng.

b) An toàn ứng dụng

- Người dùng xác thực bằng tên/mật khẩu hoặc chứng thư số; mật khẩu được mã hóa; khóa phiên sau thời gian không hoạt động.

- Phân quyền theo vai trò và đơn vị hành chính; hạn chế truy cập trực tiếp vào CSDL.

- Mã hóa toàn bộ dữ liệu truyền tải (TLS 1.3/VPN); tích hợp với hệ thống

bên ngoài qua kênh bảo mật LGSP.

- Ứng dụng phải chống SQL Injection, XSS, CSRF và các lỗ hổng phổ biến; kiểm thử an toàn định kỳ và cập nhật bản vá khi có cảnh báo.

c) An toàn dữ liệu

- Bảo đảm tính toàn vẹn dữ liệu thông qua cơ chế kiểm tra và quản lý giao dịch.

- Mã hóa dữ liệu nhạy cảm (AES-256) và mã hóa mật khẩu theo thuật toán mạnh (SHA-512/bcrypt).

- Thực hiện sao lưu dữ liệu hàng ngày/tuần/tháng; bảo đảm khả năng phục hồi nhanh khi xảy ra sự cố; lưu giữ tối thiểu 3 phiên bản sao lưu gần nhất.

6.5.3. Yêu cầu về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của các chức năng phần mềm

- Hệ thống phải bảo đảm hiệu năng cao, thời gian phản hồi các thao tác thông thường không quá 03 giây; các báo cáo thống kê, tổng hợp dữ liệu phải xử lý không quá 30 giây và không xảy ra lỗi timeout.

- Hiệu năng hệ thống không bị suy giảm theo thời gian hoặc theo mức tăng trưởng dữ liệu, bảo đảm vận hành ổn định trong tối thiểu 5 năm mà không yêu cầu thay đổi kiến trúc.

- Đối với tác vụ có thời gian xử lý vượt quá 10 giây, hệ thống phải hiển thị thông báo hoặc biểu tượng trạng thái để người dùng biết hệ thống vẫn đang hoạt động.

- Các chức năng phần mềm phải được thiết kế đảm bảo đúng yêu cầu nghiệp vụ, hợp lý về luồng xử lý, và bảo toàn tính logic giữa các quy trình nghiệp vụ trong toàn hệ thống.

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

- Hệ thống được cài đặt và triển khai trên hạ tầng máy chủ, lưu trữ và mạng của Trung tâm Chuyển đổi số và Truyền thông tỉnh Ninh Bình, bảo đảm tuân thủ các tiêu chuẩn về an toàn, sẵn sàng và giám sát vận hành.

- Tài liệu chứng minh cán bộ kỹ thuật đã từng tham gia trong hợp đồng xây dựng CSDL giá có chứng chỉ bảo mật quốc tế (như Cisco, Checkpoint, Fortinet, Palo Alto...) tối thiểu cấp chuyên gia hoặc tương đương. Đây là yêu cầu thiết yếu để đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin và tuân thủ các tiêu chuẩn tại Trung tâm dữ liệu - Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Ninh Bình. Các chứng chỉ này khẳng định kỹ năng thực hành, khả năng cấu hình, phòng thủ và quản lý rủi ro bảo mật hệ thống, đáp ứng yêu cầu về bảo mật tại trung tâm dữ liệu của tỉnh. Chứng chỉ này còn hiệu lực đến hết thời hạn thực hiện dự án.

- Hạ tầng triển khai phải đáp ứng yêu cầu về hiệu năng, khả năng mở rộng, dung lượng lưu trữ và khả năng dự phòng để phục vụ cho việc vận hành ổn định của CSDL giá trong dài hạn.

- Đường truyền kết nối giữa Sở Tài chính, UBND cấp xã/phường và các sở ngành phải bảo đảm băng thông ổn định, hỗ trợ truy cập an toàn thông qua mạng truyền số liệu chuyên dùng hoặc VPN bảo mật.

- Việc quản trị và vận hành máy chủ, thiết bị mạng, hệ thống an toàn thông tin phải tuân thủ Quy chế bảo đảm an toàn thông tin mạng của tỉnh Ninh Bình và các quy định về an toàn thông tin cấp độ 3.

- Toàn bộ hoạt động quản trị hệ thống phải thực hiện qua kênh bảo mật; dữ liệu trao đổi với hệ thống bên ngoài (như CSDL quốc gia về giá) phải được mã hóa và đi qua nền tảng tích hợp LGSP tỉnh.

- Hệ thống phải có cơ chế giám sát, cảnh báo sự cố, nhật ký vận hành và phương án xử lý rủi ro để đảm bảo dịch vụ hoạt động liên tục, hạn chế tối đa thời gian gián đoạn.

- Việc khai thác sử dụng hệ thống của người dùng tại các cấp phải tuân thủ phân quyền chức năng, đơn vị hành chính và quy trình vận hành do Sở Tài chính ban hành.

6.5.5. Các ràng buộc đối với hệ thống gồm: ràng buộc môi trường, sự phụ thuộc vào hệ thống nền tảng

Hệ thống phần mềm khi triển khai phải tuân thủ các ràng buộc về môi trường kỹ thuật và hạ tầng nền tảng như sau:

- Phần mềm phải có khả năng cài đặt và vận hành ổn định trên các hệ điều hành máy chủ phổ biến như Windows Server, CentOS, Ubuntu hoặc các bản phân phối Unix tương đương; đồng thời hỗ trợ triển khai trên hạ tầng ảo hóa (VMware, Hyper-V hoặc KVM).

- Đơn vị thiết kế, phát triển, triển khai, bảo trì và cho thuê phần mềm phải có hệ thống quản lý an ninh thông tin được chứng nhận bởi tổ chức quốc tế, chứng nhận còn hiệu lực đến hết thời hạn triển khai dự án

- Việc tích hợp và đồng bộ dữ liệu phải phụ thuộc vào các nền tảng trung gian của tỉnh như LGSP, hệ thống mạng chuyên dùng và hạ tầng bảo mật của Trung tâm Chuyển đổi số và Truyền thông tỉnh Ninh Bình.

- Người sử dụng cuối truy cập hệ thống thông qua môi trường Internet hoặc mạng chuyên dùng, sử dụng các trình duyệt phổ biến (Chrome, Firefox, Edge...) trên máy tính cá nhân chạy Windows, macOS hoặc hệ điều hành tương đương.

- Các chức năng định danh, xác thực người dùng phải tương thích với hạ tầng xác thực dùng chung của tỉnh, tuân thủ quy định về an toàn thông tin và ký số điện tử khi áp dụng.

6.5.6. Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6

Để đáp ứng lộ trình chuyển đổi IPv6 trong cơ quan nhà nước và bảo đảm khả năng duy trì dịch vụ ổn định trong tương lai, hệ thống phải đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Khả năng hoạt động trên mạng IPv6

- Hệ thống phần mềm phải được thiết kế theo kiến trúc hỗ trợ dual-stack (IPv4/IPv6), cho phép hoạt động đồng thời trên cả hai giao thức.

- Các thành phần ứng dụng (webserver, API services, middleware) phải có khả năng xử lý yêu cầu và phản hồi qua giao thức IPv6 mà không cần thay đổi kiến trúc lõi.

b) Hạ tầng đường truyền và Webserver

- Đường truyền Internet của máy chủ ứng dụng phải sẵn sàng hỗ trợ IPv6, đảm bảo băng thông và độ ổn định cần thiết cho các dịch vụ công trực tuyến.

- Webserver phải được cấu hình lắng nghe (listen) trên địa chỉ IPv6, cho phép nhận và xử lý kết nối từ người dùng hoặc hệ thống bên ngoài trong mạng IPv6.

c) Hệ thống tên miền (DNS)

- Hệ thống phải sẵn sàng cấu hình bản ghi AAAA cho tên miền ứng dụng, nhằm cho phép truy cập dịch vụ thông qua địa chỉ IPv6.

- DNS Hosting phải hỗ trợ đầy đủ truy vấn và phân giải bản ghi AAAA, đảm bảo khả năng hoạt động liên tục của dịch vụ.

d) Tương thích và chuyển đổi

- Hệ thống cần hỗ trợ cơ chế chuyển đổi linh hoạt trong trường hợp đơn vị sử dụng kết nối IPv4 hoặc IPv6, không làm gián đoạn dịch vụ.

- Việc triển khai IPv6 không được ảnh hưởng đến các tính năng sẵn có của hệ thống và phải tương thích với hạ tầng mạng của Trung tâm Chuyển đổi số và Truyền thông tỉnh Ninh Bình.

2.6.7. Các yêu cầu phi chức năng khác

a) 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

- Hệ thống phải kiểm tra đầy đủ cấu trúc, định dạng và logic dữ liệu đầu vào trước khi lưu vào CSDL; mọi sai sót phải được thông báo rõ ràng để người dùng biết và điều chỉnh.

- Lỗi xảy ra trong phiên làm việc của một người dùng không được ảnh hưởng đến phiên làm việc của người dùng khác; mọi quá trình xử lý phải được cô lập theo phiên (session isolation).

- Hệ thống phải có cơ chế phát hiện, làm sạch và loại bỏ dữ liệu không hợp lệ hoặc không nhất quán, bảo đảm chất lượng dữ liệu trong quá trình xử lý và tích hợp.

- Các lỗi cú pháp lập trình, lỗi logic xử lý dữ liệu cần được giảm thiểu thông qua quy trình phát triển phần mềm chuẩn hóa, bao gồm: kiểm thử tự động, kiểm thử tích hợp, và rà soát mã nguồn (code review).

- Hệ thống phải cung cấp cơ chế thông báo lỗi rõ ràng, thân thiện, đáp ứng hai mục tiêu:

+ Giúp người sử dụng xác định và khắc phục lỗi thao tác;

+ Giúp quản trị hệ thống nhận biết và xử lý kịp thời các lỗi vận hành.

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

- Hệ thống phải hỗ trợ lưu trữ và hiển thị đầy đủ tiếng Việt có dấu theo chuẩn Unicode, tuân thủ TCVN 6909:2001; tương thích với các bộ gõ phổ biến như Unikey, Vietkey.

- Giao diện, thông báo lỗi và phần trợ giúp sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt chuẩn, dễ hiểu, thống nhất trong toàn bộ hệ thống.

- Các biểu tượng, màu sắc, phông chữ và bố cục giao diện phải được thiết kế thống nhất, đảm bảo tính trực quan và dễ nhận biết.

- Các màn hình nhập liệu phải đồng nhất về cách bố trí, nút lệnh, màu sắc và kiểu chữ; hỗ trợ hiển thị và xử lý thông tin nhanh, không gây rối mắt hoặc tạo cảm giác nhàm chán.

- Quy tắc hiển thị dữ liệu được chuẩn hóa:

+ Ngày tháng hiển thị theo định dạng DD/MM/YYYY và căn giữa.

+ Trường văn bản (text) căn lề trái.

+ Năm luôn hiển thị với 4 chữ số.

- Trên các màn hình cập nhật, các trường bắt buộc nhập được đánh dấu (*), các trường được phép chỉnh sửa được làm nổi bật bằng màu sắc khác biệt.

- Thứ tự di chuyển giữa các trường nhập liệu phải focus tuần tự, hỗ trợ thao tác nhanh bằng phím Enter.

- Giao diện phải được thiết kế đơn giản, thân thiện, tối ưu thao tác, phù hợp với nhiều nhóm người dùng (cán bộ tỉnh, cán bộ xã, doanh nghiệp), đồng thời giảm thiểu việc mở quá nhiều cửa sổ khi thao tác.

c) Yêu cầu về môi trường cho phát triển, nâng cấp, chỉnh sửa phần mềm

STT	Tên yêu cầu	Mô tả yêu cầu
I	Hệ số tác động môi trường và nhóm làm việc (EFW)	
1	Có áp dụng quy trình phát triển phần mềm	Yêu cầu ít nhất 50% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm tham gia dự án có áp dụng quy trình phát triển phần mềm.
2	Kinh nghiệm phát triển ứng dụng tương tự	Yêu cầu ít nhất 50% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm phát triển ứng dụng tương tự
3	Kinh nghiệm về hướng đối tượng	Yêu cầu ít nhất 50% thành viên nhóm phát triển có kinh nghiệm về hướng đối tượng
4	Kinh nghiệm của trưởng nhóm lập trình	Yêu cầu trưởng nhóm lập trình đã có kinh nghiệm làm trưởng nhóm lập trình 3 dự án/nhiệm vụ

STT	Tên yêu cầu	Mô tả yêu cầu
5	Tính chủ động	Yêu cầu nhóm phát triển thực hiện báo cáo công việc theo các mốc công việc/sản phẩm trong kế hoạch thực hiện nhưng không yêu cầu lập báo cáo công việc định kỳ
6	Độ ổn định của các yêu cầu	Các yêu cầu hệ thống tương đối ổn định, có thể có dưới 10% số lượng Use case liên quan đến những yêu cầu nghiệp vụ cần phân tích, đặc tả cụ thể, chi tiết hơn
7	Sử dụng các nhân viên làm bán thời gian	Không sử dụng nhân viên làm bán thời gian
8	Kinh nghiệm sử dụng ngôn ngữ lập trình	Yêu cầu 100% thành viên nhóm lập trình có kinh nghiệm lập trình

d) Yêu cầu về độ phức tạp kỹ thuật - công nghệ của phần mềm

Độ phức tạp kỹ thuật - công nghệ của phần mềm phải được tính toán dựa trên các tiêu chí sau:

STT	Tên yêu cầu	Mô tả yêu cầu
1	Xử lý phân tán	Yêu cầu một lớp/thành phần của hệ thống tạo dữ liệu và truyền cho các lớp/thành phần khác của hệ thống để xử lý tự động (không cần con người can thiệp vào việc xử lý)
2	Mức độ quan trọng của hiệu năng	Hệ thống có khả năng đáp ứng ít nhất 200 người dùng hoạt động đồng thời; Thời gian phản hồi trung bình của hệ thống không quá 2,5 giây, thời gian phản hồi lớn nhất không quá 30 giây;
3	Hiệu quả sử dụng cho người dùng	<ul style="list-style-type: none"> - Trợ giúp điều hướng - Di chuyển con trỏ tự động - Các phím chức năng được cài đặt sẵn - Các ràng buộc đơn giản được kiểm tra ngay trên màn hình chức năng mà người dùng tương tác - Sử dụng nhiều màu sắc và hình ảnh nổi bật trong màn hình; giao diện có nét tương đồng về mặt thiết kế so với các ứng dụng mà người dùng đang sử dụng - Yêu cầu tối thiểu 02 giao diện để đạt mục tiêu nhiệm vụ

STT	Tên yêu cầu	Mô tả yêu cầu
4	Độ phức tạp của xử lý bên trong	Hệ thống được thiết kế để hỗ trợ những quy trình nghiệp vụ tương đối phức tạp; Yêu cầu kiểm soát dữ liệu và/hoặc xử lý bảo mật riêng; xử lý kiểm tra tính hợp lý của dữ liệu nhập vào; có sử dụng các công thức tính toán theo các điều kiện dữ liệu khác nhau,...
5	Khả năng tái sử dụng mã nguồn	Không có yêu cầu về việc tái sử dụng mã nguồn
6	Dễ cài đặt	Người sử dụng chỉ cần truy cập hệ thống bằng trình duyệt web thông thường là có thể sử dụng được chương trình, không cần cài đặt bất cứ thành phần gì phía máy client.
7	Dễ vận hành	Việc vận hành hệ thống thực hiện theo quy trình, có yêu cầu phải lập quy trình vận hành hệ thống
8	Khả năng chuyển đổi	Hệ thống phải có khả năng chạy đa nền tảng phần cứng/hoặc nền tảng ảo hóa/điện toán đám mây mà không bị phụ thuộc vào nền tảng.
9	Dễ dàng bảo trì	Cho phép chỉnh sửa hệ thống trong tương lai mà không cần lập trình lại từ đầu
10	Xử lý đồng thời	Yêu cầu truy cập dữ liệu đồng thời tại mọi thời điểm
11	Mức độ hỗ trợ bảo mật	Hệ thống đáp ứng yêu cầu an toàn cơ bản đối với phần mềm nội bộ ban hành theo Quyết định số 742/QĐ-BTTTT ngày 22/4/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về cấp độ 3.
12	Sự phụ thuộc vào mã lệnh của bên thứ ba	Hiệu chỉnh mã lệnh sẵn có để phát triển một phần của ứng dụng
13	Mức độ hỗ trợ đào tạo người sử dụng	Không có yêu cầu hỗ trợ của hệ thống về đào tạo người sử dụng

7. Yêu cầu về năng lực của cán bộ tham gia xây dựng, phát triển, nâng cấp, mở rộng phần mềm

Để bảo đảm chất lượng, tiến độ và tính phù hợp của hệ thống sau khi nâng cấp, đội ngũ cán bộ kỹ thuật tham gia dự án phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Thành thạo ngôn ngữ lập trình và công nghệ liên quan, bao gồm các nền tảng phát triển phần mềm được sử dụng cho hệ thống (Microsoft .NET

Framework, SQL Server, IIS...).

- Nắm vững kiến thức về kiến trúc, hạ tầng và nền tảng phát triển phần mềm, bao gồm mô hình ứng dụng đa lớp, quản trị cơ sở dữ liệu, bảo mật và tích hợp hệ thống.

- Có kinh nghiệm triển khai các hệ thống phần mềm trong lĩnh vực quản lý giá, ưu tiên cán bộ đã trực tiếp tham gia xây dựng, nâng cấp hoặc mở rộng Cơ sở dữ liệu về giá tại các tỉnh/thành phố trực thuộc Trung ương.

- Có nhân sự có kinh nghiệm về mô hình dự báo kinh tế phục vụ quản lý giá, như dự báo giá thị trường, dự báo lạm phát, mô hình dự báo CPI hoặc mô hình phân tích chuỗi thời gian trong lĩnh vực giá; đã từng tham gia ít nhất 01 hợp đồng/dự án có nội dung tương tự cho cơ quan nhà nước.

- Cán bộ quản lý dự án có chứng chỉ quốc tế **PMP (Project Management Professional) hoặc chứng chỉ tương đương về quản lý dự án, còn hiệu lực đến hết thời hạn thực hiện hợp đồng**, nhằm đảm bảo tuân thủ quy trình quản lý chất lượng và tiến độ triển khai.

8. Yêu cầu, điều kiện về khả năng kết nối, liên thông với ứng dụng, hệ thống thông tin khác

Việc nâng cấp, mở rộng phần mềm Cơ sở dữ liệu về giá tỉnh Ninh Bình phải bảo đảm khả năng kết nối, trao đổi dữ liệu an toàn và tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định của Bộ Khoa học và Công nghệ, phù hợp với yêu cầu tích hợp của Cơ sở dữ liệu Quốc gia về giá. Các yêu cầu chính bao gồm:

8.1. Yêu cầu về tiêu chuẩn dữ liệu và định dạng trao đổi

- Dữ liệu trao đổi giữa hệ thống CSDL giá tỉnh Ninh Bình và các hệ thống bên ngoài (CSDL Quốc gia về giá, LGSP tỉnh...) phải sử dụng các định dạng dữ liệu chuẩn, bao gồm XML hoặc JSON, tùy theo quy định của Bộ Tài chính và nền tảng tích hợp.

- Các cấu trúc dữ liệu phải được định nghĩa rõ ràng, tuân thủ lược đồ dữ liệu (schema) do Bộ Tài chính ban hành và bảo đảm tính đúng cú pháp, nhất quán và đầy đủ.

- Dữ liệu truyền tải qua mạng phải sử dụng bộ ký tự UTF-8, bảo đảm tương thích với chuẩn Unicode và hỗ trợ đầy đủ tiếng Việt có dấu.

- Dữ liệu thuộc phạm vi đặc thù (như danh mục, biểu mẫu kê khai, dữ liệu giá) phải tuân thủ đúng mẫu biểu và chuẩn thông tin của lĩnh vực giá.

8.2. Yêu cầu về giao thức và phương thức kết nối

Hệ thống phải bảo đảm khả năng kết nối với các hệ thống liên quan thông qua các tiêu chuẩn kỹ thuật sau:

- Sử dụng TCP/IP làm giao thức truyền thông trong môi trường mạng.

- Sử dụng các giao thức HTTP/HTTPS, trong đó HTTPS bắt buộc đối với dữ liệu nhạy cảm hoặc khi tích hợp với hệ thống bên ngoài.

- Hỗ trợ kết nối thông qua dịch vụ Web theo chuẩn do Bộ Tài chính công bố, bao gồm:

- + Web Service SOAP/WSDL (trong trường hợp CSDLQG yêu cầu); hoặc

+ RESTful API (theo mô hình triển khai mới của LGSP và Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia).

- Hệ thống phải tương thích với LGSP tỉnh Ninh Bình để phục vụ việc định tuyến, kiểm soát và giám sát các yêu cầu trao đổi dữ liệu giữa hệ thống tỉnh và CSDL Quốc gia về giá.

8.3. Yêu cầu về an toàn và kiểm soát trao đổi dữ liệu

- Việc kết nối, chia sẻ dữ liệu phải đảm bảo mã hóa kênh truyền, xác thực dịch vụ và kiểm soát quyền truy cập theo quy định về ATTT cấp độ 3.

- Tất cả yêu cầu gửi - nhận phải được ghi nhật ký đầy đủ, phục vụ kiểm tra, giám sát và đối soát dữ liệu.

- Hệ thống phải hỗ trợ cơ chế kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu, phát hiện lỗi định dạng, sai lệch cấu trúc và phản hồi lỗi theo chuẩn của API/dịch vụ Web.

9. Yêu cầu đảm bảo an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ

Căn cứ Điều 9 Nghị định số 85/2016/NĐ-CP và tính chất dữ liệu được xử lý (dữ liệu quản lý nhà nước về giá, dữ liệu kê khai/đăng ký giá của doanh nghiệp, báo cáo điều hành...), hệ thống Cơ sở dữ liệu về giá tỉnh Ninh Bình được xác định thuộc Hệ thống thông tin cấp độ 3.

Theo đó, hệ thống phải:

- Tuân thủ đầy đủ yêu cầu bảo đảm an toàn hệ thống thông tin cấp độ 3 theo Nghị định 85/2016/NĐ-CP, Thông tư 12/2022/TT-BTTTT và TCVN 11930:2017;

- Có phương án giám sát, bảo vệ, sao lưu - phục hồi và ứng cứu sự cố phù hợp với cấp độ 3, được phê duyệt bởi cơ quan có thẩm quyền trước khi đưa vào vận hành chính thức.

10. Yêu cầu về đào tạo, hướng dẫn và chuyển giao

10.1. Nội dung đào tạo

Công tác đào tạo nhằm bảo đảm người sử dụng và đơn vị quản trị hệ thống có đủ kiến thức để vận hành và khai thác hệ thống sau khi nâng cấp. Nội dung đào tạo gồm:

- Đào tạo quản trị hệ thống: cấu hình tham số, phân quyền, giám sát vận hành, xử lý lỗi cơ bản.

- Đào tạo sử dụng phần mềm: hướng dẫn quy trình nghiệp vụ và sử dụng các chức năng được phân quyền theo từng nhóm đối tượng.

10.2. Số lượng, thời gian, đối tượng đào tạo

a) Đào tạo trực tiếp cho Quản trị hệ thống

- Số lượng: 05 cán bộ của Sở Tài chính (bộ phận Quản lý giá và bộ phận CNTT).

- Hình thức: Đào tạo tập trung, trực tiếp tại Sở Tài chính.

- Thời gian: 02 buổi (01 ngày).

- Mục tiêu:

+ Nắm vững cấu trúc hệ thống;

- + Quản trị người dùng, phân quyền, danh mục hệ thống;
 - + Theo dõi log, sao lưu - phục hồi;
 - + Xử lý sự cố cơ bản, phối hợp với nhà thầu trong vận hành.
- b) Đào tạo hướng dẫn sử dụng phần mềm cho cán bộ các đơn vị
- Số lớp đào tạo: 03 lớp trực tuyến (online)
 - Đối tượng tham gia:
 - + Cán bộ các Sở, ban ngành (mỗi đơn vị 01 người)
 - + Cán bộ 129 xã, phường (mỗi đơn vị 01 người)
 - Tổng số học viên dự kiến: 140 người
 - Số lượng học viên mỗi lớp: khoảng 45–50 người/lớp
 - Thời gian đào tạo: 02 buổi/lớp (01 ngày)
 - Nội dung: hướng dẫn thao tác kê khai, duyệt hồ sơ, quản lý giá thị trường, khai thác báo cáo, công khai thông tin và các chức năng theo vai trò.
 - Việc triệu tập học viên sẽ được thực hiện thông qua văn bản của Sở Tài chính gửi các đơn vị liên quan.

10.3. Yêu cầu về tổ chức đào tạo

a) Điều kiện tổ chức lớp đào tạo

- Đối với đào tạo trực tiếp:
 - + Phòng đào tạo có máy chiếu, hệ thống âm thanh, điều hòa, đường truyền Internet, bàn ghế đầy đủ.
 - + Nhà thầu chuẩn bị hệ thống demo hoặc môi trường phần mềm thật cho học viên thực hành.
 - + Giảng viên sử dụng máy tính kết nối máy chiếu để hướng dẫn lý thuyết và thực hành.

- Đối với đào tạo trực tuyến:

- + Nhà thầu cung cấp đường link đào tạo, ổn định đường truyền, chia sẻ màn hình và tài liệu điện tử.
- + Hỗ trợ kỹ thuật cho học viên trong quá trình tham gia lớp online.

b) Yêu cầu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo phải bảo đảm:

- Giới thiệu tổng quan quy trình nghiệp vụ của hệ thống CSDL giá sau khi nâng cấp.
- Hướng dẫn chi tiết các chức năng theo vai trò:
 - + Cán bộ cấp xã/phường;
 - + Cán bộ Sở, ban ngành;
 - + Quản trị hệ thống.
- Thực hành trực tiếp trên dữ liệu mẫu, theo đúng luồng nghiệp vụ:
 - + Cập nhật dữ liệu;
 - + Kê khai/đăng ký giá;

- + Duyệt hồ sơ;
- + Tìm kiếm, khai thác báo cáo;
- + Công khai dữ liệu.
- Hướng dẫn cách liên hệ hỗ trợ kỹ thuật trong quá trình vận hành chính thức.

11. Yêu cầu về chuyển đổi dữ liệu hệ thống

Việc nâng cấp, mở rộng Cơ sở dữ liệu về giá tỉnh Ninh Bình bao gồm nhiệm vụ hợp nhất và chuẩn hóa dữ liệu từ các hệ thống CSDL giá cũ. Do đó, công tác chuyển đổi dữ liệu phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Chuyển đổi, hợp nhất toàn bộ dữ liệu từ hệ thống CSDL giá tỉnh Ninh Bình (cũ), tỉnh Nam Định (cũ) và dữ liệu liên quan của tỉnh Hà Nam (nếu có), bảo đảm dữ liệu được chuẩn hóa theo mô hình đơn vị hành chính 2 cấp sau sáp nhập.

- Dữ liệu chuyển đổi phải đầy đủ, chính xác, không mất mát, bảo đảm tính liên tục của hệ thống và khả năng truy xuất lịch sử phục vụ quản lý nhà nước về giá.

- Toàn bộ báo cáo, biểu mẫu thống kê, tổng hợp đang sử dụng trong hệ thống cũ phải được chuyển đổi tương ứng sang hệ thống mới, bảo đảm:

- + Logic tính toán thống nhất,
- + Mẫu biểu phù hợp quy định của Bộ Tài chính và Luật Giá 2023,
- + Đối chiếu được với dữ liệu gốc sau chuyển đổi.

- Trong suốt quá trình chuyển đổi dữ liệu, nhà thầu phải bảo đảm tuyệt đối an toàn thông tin, tuân thủ quy định về bảo mật dữ liệu của cơ quan nhà nước; không để xảy ra lộ lọt thông tin về doanh nghiệp, hồ sơ kê khai/đăng ký giá, dữ liệu giá thị trường hoặc dữ liệu nhạy cảm khác.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm xây dựng kế hoạch chuyển đổi dữ liệu, bao gồm: khảo sát dữ liệu gốc, làm sạch dữ liệu, chuẩn hóa danh mục, thiết kế mô hình dữ liệu mới, chuyển đổi thử và chuyển đổi chính thức.

- Nhà thầu phối hợp với Chủ đầu tư để thực hiện đối soát, kiểm tra và xác nhận dữ liệu sau chuyển đổi, bảo đảm dữ liệu sẵn sàng trước khi đưa hệ thống mới vào vận hành chính thức.

12. Yêu cầu bảo hành bảo trì và hỗ trợ hệ thống

12.1. Yêu cầu bảo hành hệ thống

- Nhà thầu phải thực hiện bảo hành phần mềm hoàn toàn miễn phí theo các yêu cầu sau:

+ Thời gian bảo hành: tối thiểu 12 tháng kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu tổng thể của hệ thống.

+ Địa điểm tiếp nhận và xử lý: Sở Tài chính tỉnh Ninh Bình hoặc qua kênh hỗ trợ trực tuyến theo thỏa thuận.

- Nội dung bảo hành

Nhà thầu có trách nhiệm:

- + Khắc phục các lỗi, sự cố phát sinh trong quá trình vận hành;

+ Thực hiện vá lỗi và cập nhật miễn phí các bản sửa lỗi liên quan đến phần mềm nền tảng, hệ điều hành, web server và hệ quản trị cơ sở dữ liệu (trong phạm vi giải pháp do nhà thầu cung cấp);

+ Hỗ trợ kỹ thuật cho các vấn đề liên quan đến hệ thống phần mềm đã bàn giao.

- Thời gian đáp ứng và xử lý

+ Trong vòng 04 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu bảo hành hợp lệ, nhà thầu phải phản hồi, đánh giá lỗi và đề xuất phương án xử lý.

+ Trong vòng 24 giờ kể từ thời điểm tiếp nhận yêu cầu, nhà thầu phải hoàn thành việc khắc phục sự cố (trừ trường hợp bất khả kháng như thiên tai, hỏa hoạn...).

+ Trường hợp có yêu cầu hỗ trợ sử dụng, nhà thầu phải hướng dẫn hoặc phản hồi ngay sau khi nhận được thông báo.

12.2. Yêu cầu về bảo trì hệ thống

Sau khi kết thúc giai đoạn bảo hành, hai bên có thể ký kết thỏa thuận hoặc hợp đồng bảo trì tùy theo nhu cầu thực tế của Sở Tài chính. Nội dung bảo trì bao gồm:

- Hỗ trợ kỹ thuật, sửa lỗi và cập nhật phần mềm theo các phiên bản mới;

- Theo dõi, đánh giá định kỳ mức độ sử dụng tài nguyên hệ thống (CPU, RAM, dung lượng, hiệu năng xử lý);

- Tối ưu cấu hình và hiệu năng hoạt động của phần mềm;

- Cập nhật các bản sửa lỗi hoặc nâng cấp phần mềm theo phạm vi được phê duyệt;

- Cảnh báo các nguy cơ tiềm ẩn, đề xuất và triển khai biện pháp khắc phục (khi cần).

C. Các yêu cầu khác

Không có

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Nhà thầu có trách nhiệm kiểm thử toàn bộ phần mềm trên môi trường kỹ thuật của đơn vị cung cấp dịch vụ trước khi bàn giao cho Chủ đầu tư; chi phí kiểm thử do nhà thầu tự chi trả.

- Việc kiểm thử phải bao gồm: kiểm thử chức năng, kiểm thử an toàn thông tin, kiểm thử hiệu năng, kiểm thử giao diện, kiểm thử tích hợp với LGSP và với Cơ sở dữ liệu Quốc gia về giá (nếu có).

- Hệ thống phải được vận hành thử đầy đủ trên hạ tầng của Trung tâm Chuyển đổi số và Truyền thông tỉnh Ninh Bình trước khi nghiệm thu, bảo đảm:

+ Hoạt động ổn định,

- + Đáp ứng đúng yêu cầu kỹ thuật và nghiệp vụ,
- + Không có lỗi nghiêm trọng ảnh hưởng đến vận hành.

- Công tác vận hành thử được thực hiện theo Điều 34 Nghị định số 73/2019/NĐ-CP và Điều 10 Thông tư 16/2024/TT-BTTTT, bảo đảm tuân thủ trình tự, nội dung, tiêu chí đánh giá.

- Trình tự và nội dung vận hành thử được thực hiện theo Phụ lục 3 của Thông tư 16/2024/TT-BTTTT, bao gồm tối thiểu:

- + Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật và môi trường hệ thống;
- + Kiểm thử chức năng và quy trình nghiệp vụ;
- + Kiểm thử tải, kiểm thử an toàn thông tin;
- + Kiểm thử phục hồi sau sự cố;
- + Vận hành thử nghiệm với người dùng thực tế;
- + Tổng hợp kết quả, đánh giá và báo cáo vận hành thử.