

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

- Tên Dự án: Xây dựng hệ thống Quản trị nguồn lực doanh nghiệp (ERP) tại Công ty TNHH MTV Vàng bạc Đá quý Ngân Hàng TMCP Công Thương Việt Nam.

- Tên gói thầu: Xây dựng Hệ thống quản trị nguồn lực doanh nghiệp (ERP) tại Công ty TNHH MTV Vàng bạc đá quý Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam.

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH MTV Vàng bạc đá quý Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam.

- Nguồn vốn: Nguồn kinh phí của chủ đầu tư.

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

- Địa điểm: Tầng 6, Trung tâm thương mại Chợ Cửa Nam, số 34 Phố Cửa Nam, Phường Cửa Nam, TP Hà Nội, Việt Nam.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.

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

- Thời gian thực hiện gói thầu: 12 tháng.

- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

- Nhiệm vụ cụ thể của dự án:

+ Xây dựng hoàn thiện Hệ thống Quản trị nguồn lực doanh nghiệp (ERP) tại Công ty TNHH MTV Vàng bạc đá quý Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam.

+ Thiết lập hệ thống (tài khoản người dùng, dữ liệu, kết nối) để đảm bảo chuyển đổi 100% hoạt động quản trị, vận hành và kinh doanh trên phần mềm cũ là Misa và Masterpro sang hệ thống mới thành công.

+ Đào tạo, hướng dẫn NSD có thể chủ động sử dụng phần mềm trong công việc hàng ngày.

+ Đáp ứng các tiêu chuẩn về ATTT và bảo mật dữ liệu người dùng (Hệ thống thông tin cấp độ 2).

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng

Hệ thống phần mềm tuân thủ chặt chẽ Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ban hành ngày 15 tháng 12 năm 2017 của Bộ Thông tin truyền thông ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước:

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	Tiêu chuẩn về kết nối			
1.1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	Bắt buộc áp dụng
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
1.2	Truyền tệp tin	FTP	File Transfer Protocol	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning	Khuyến nghị áp dụng
1.3	Truy cập và chia sẻ dữ liệu	OData v4	Open Data Protocol version 4.0	Khuyến nghị áp dụng
1.4	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng
1.5	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System	Bắt buộc áp dụng
1.6	Dịch vụ Web dạng SOAP	SOAP v1.2	Simple Object Access Protocol version 1.2	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		WSDL V2.0	Web Services Description Language version 2.0	
		UDDI v3	Universal Description Discovery and Integration version 3	
1.7	Dịch vụ Web dạng RESTful	RESTful web service	Representational state transfer	Khuyến nghị áp dụng

1.8	Dịch vụ đặc tả Web	WS BPEL v2.0	Web Services Business Process Execution Language Version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-I Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS- Federation v1.2	Web Services Federation Language Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS- Addressing v1.0	Web Services Addressing 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS- Coordination Version 1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Policy v1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		OASIS Web Services Business Activity Version 1.2	Web Services Business Activity Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS- Discovery Version 1.1	Web Services Dynamic Discovery Version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
		WS- MetadataExchange	Web Services Metadata Exchange	Khuyến nghị áp dụng
1.9	Dịch vụ đồng bộ thời gian	NTPv3	Network Time Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		NTPv4	Network Time Protocol version 4	
2	Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu			
2.1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5th Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5th Edition)	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		XML	Extensible Markup Language	

		v1.1 (2nd Edition)	version 1.1	
2.2	Ngôn ngữ định dạng và bản cho giao dịch điện tử	ISO/TS 15000:2014	Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML)	Bắt buộc áp dụng
2.3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema V1.1	XML Schema version 1.1	Bắt buộc áp dụng
2.4	Biến đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language	Bắt buộc áp dụng phiên bản mới nhất.
2.5	Mô hình hóa đối tượng	UML v2.5	Unified Modelling Language version 2.5	Khuyến nghị áp dụng
2.6	Mô tả tài nguyên dữ liệu	RDF	Resource Description Framework	Khuyến nghị áp dụng
		OWL	Web Ontology Language	Khuyến nghị áp dụng
2.7	Trình diễn bộ kí tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UES)/Unicode Transformation Format	Bắt buộc áp dụng
2.8	Khuôn thử trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3	Bắt buộc áp dụng
2.9	Truy cập và cập nhật các thông tin địa lý	WMS v1.3.0	OpenGIS Web Map Service version 1.3.0	Bắt buộc áp dụng
		WFS v1.1.0	Web Feature Service version 1.1.0	Bắt buộc áp dụng
2.10	Trao đổi dữ liệu đặc tả tài liệu XML	XMI v2.4.2	XML Metadata Interchange version 2.4.2	Khuyến nghị áp dụng

2.11	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR)	ISO/IEC 11179:2015	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (Metadata registries MDR)	Khuyến nghị áp dụng
2.12	Bộ phân tử siêu dữ liệu Dublin Core	ISO 15836-1:2017	Bộ phân tử siêu dữ liệu Dublin Core	Khuyến nghị áp dụng
2.13	Định dạng trao đổi dữ liệu mô tả đối tượng dạng kịch bản JavaScript	JSON RFC 7159	JavaScript Object Notation	Khuyến nghị áp dụng
2.14	Ngôn ngữ mô hình quy trình nghiệp vụ	BPMN 2.0	Business Process Model and Notation version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
3	Tiêu chuẩn về truy cập thông tin			
3.1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01	Bắt buộc, áp dụng
		WCAG 2.0	W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		HTML 5	Hypertext Markup Language version 5	Khuyến nghị áp dụng
3.2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1	Bắt buộc áp dụng
3.3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2	Bắt buộc áp dụng một trong ba tiêu chuẩn
		CSS3	Cascading Style Sheets Language Level 3	
		XSL	Extensible Stylesheet Language version	
3.4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt) Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc	Bắt buộc áp dụng

		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.docx)	Định dạng văn bản Word mở rộng của Microsoft (.docx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.doc)	Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc)	
		(.odt) v1.2	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2	
3.5	Chuẩn nội dung cho thiết bị di động	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0	Bắt buộc áp dụng
3.6	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Bắt buộc áp dụng
3.7	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	TCVN 6909:2001	TCVN 6909:2001 “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit”	Bắt buộc áp dụng
3.8	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		.gz v4.3	GNU Zip (.gz) version 4.3	
3.9	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 6 (6th Edition)	Bắt buộc áp dụng
3.10	Chia sẻ nội dung Web	RSS v1.0	RDF Site Summary version 1.0	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0	
		ATOM v1.0	ATOM version 1.0	Khuyến nghị áp dụng

4	Tiêu chuẩn về an toàn thông tin			
4.1	An toàn truyền tệp tin	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
		FTPS	File Transfer Protocol Secure	Khuyến nghị áp dụng
		SFTP	SSH File Transfer Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		IMAPS	Internet Message Access Protocol Secure	
4.2	An toàn dịch vụ DNS	DNSSEC	Domain Name System Security Extensions	Khuyến nghị áp dụng
4.3	An toàn tầng mạng	IPsec - IP ESP	Internet Protocol security với IP ESP	Bắt buộc áp dụng
4.4	Giải thuật mã hóa	TCVN 7816:2007	Công nghệ thông tin. Kỹ thuật mật mã thuật toán mã dữ liệu AES	Khuyến nghị áp dụng
		3DES	Triple Data Encryption Standard	Khuyến nghị áp dụng
		PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Khuyến nghị áp dụng, sử dụng lược đồ RSAESOAEP để mã hóa
		ECC	Elliptic Curve Cryptography	Khuyến nghị áp dụng
4.5	Giải thuật chữ ký số	PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Bắt buộc áp dụng, sử dụng lược đồ RSASSA-PSS để ký
		ECDSA	Elliptic Curve Digital Signature Algorithm	Khuyến nghị áp dụng
4.6	Giải thuật băm cho chữ ký số	SHA-2	Secure Hash Algorithms-2	Khuyến nghị áp dụng

4.7	Giải thuật truyền khóa	RSA-KEM	Rivest-Shamir-Adleman KEM (Key Encapsulation Mechanism) Key Transport Algorithm	Bắt buộc áp dụng
		ECDHE	Elliptic Curve Diffie-Hellman Ephemeral	Khuyến nghị áp dụng
4.8	Giải pháp xác thực người sử dụng	SAML v2.0	Security Assertion Markup Language version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.9	An toàn trao đổi bản tin XML	XML Encryption Syntax and Processing	XML Encryption Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
		XML Signature Syntax and Processing	XML Signature Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
4.10	Quản lý khóa công khai bản tin XML	XKMS v2.0	XML Key Management Specification version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.11	Giao thức an toàn thông tin cá nhân	P3P v1.1	Platform for Privacy Preferences Project version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
4.12	Hạ tầng khóa công khai			Khuyến nghị áp dụng
	Cú pháp thông điệp mật mã cho ký, mã hóa	PKCS#7 v1.5 (RFC 2315)	Cryptographic message syntax for file-based signing and encrypting version 1.5	
	Cú pháp thông tin thẻ mật mã	PKCS#15 v1.1	Cryptographic token information syntax version 1.1	
	Cú pháp thông tin khóa riêng	PKCS#8 V1.2 (RFC 5958)	Private-Key Information Syntax Standard version 1.2	
	Giao diện thẻ mật mã	PKCS#11 v2.20	Cryptographic token interface standard version 2.20	

	Cú pháp trao đổi thông tin cá nhân	PKCS#12 v1.1	Personal Information Exchange Syntax version 1.1	
	Khuôn dạng danh sách chứng thư số thu hồi	RFC 5280	Certificate Revocation List Profile	
	Khuôn dạng chứng thư số	RFC 5280	Public Key Infrastructure Certificate	
	Cú pháp yêu cầu chứng thực	PKCS#10 v1.7 (RFC 2986)	Certification Request Syntax Specification version 1.7	
	Giao thức trạng thái chứng thư trực tuyến	RFC 6960	On-line Certificate status protocol	
	Giao thức gắn tem thời gian	RFC 3161	Time stamping protocol	
	Dịch vụ tem thời gian	ISO/IEC 18014-1:2008 ISO/IEC 18014-2:2009 ISO/IEC 18014-3:2009 ISO/IEC 18014-4:2015	Information technology Security techniques - Time stamping services Part 1: Framework Part 2: Mechanisms producing independent tokens Part 3: Mechanisms producing linked tokens Part 4: Traceability of time sources	
4.13	An toàn cho dịch vụ Web	WS-Security v1.1.1	Web Services Security SOAP Message Security Version 1.1.1	Khuyến nghị áp dụng
4.14	Khuôn dạng dữ liệu trao đổi sự	RFC 7970	The Incident Object Description Exchange Format version 2	Khuyến nghị áp dụng

	có an toàn mạng		(IODEF)	
--	-----------------	--	---------	--

1.2.2 Yêu cầu chung đối với hệ thống ERP

a, Yêu cầu chung đối với giải pháp công nghệ

- Tính đầy đủ và phù hợp: Giải pháp Hệ thống ERP được đề xuất phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về nghiệp vụ của Chủ đầu tư, có khả năng tùy biến và mở rộng trong tương lai.

- Công nghệ: Giải pháp phải được xây dựng trên nền tảng công nghệ hiện đại, ổn định, có khả năng tích hợp với các hệ thống hiện có của Chủ đầu tư (nếu có).

- Hỗ trợ từ nhà cung cấp: Giải pháp đề xuất phải có sự hỗ trợ mạnh mẽ từ nhà cung cấp (đối tác vàng, bạc, bạch kim...)

b, Hệ thống ERP cần đáp ứng các yêu cầu chung và quan trọng nhất sau đây:

Hệ thống ERP cần đáp ứng các yêu cầu chung và quan trọng nhất sau đây:

- Quản lý nghiệp vụ kinh doanh vàng đặc thù
 - Có chức năng quản lý, theo dõi trạng thái vàng liên tục gồm:
 - + Giá bình quân trạng thái, khối lượng trạng thái
 - + Điểm cắt lỗ
 - + Hạn mức giao dịch, hạn mức tồn kho, P/L trạng thái tạm tính
 - + Quản lý và cập nhập giá vàng liên tục theo thời gian thực
 - Có các phương thức để cảnh báo người dùng với những biến động được định nghĩa trước bằng nhiều cách: Cảnh báo trên hệ thống (bắt buộc), email (bắt buộc), tin nhắn, điện thoại...
- Tính toàn diện và tích hợp
 - Tích hợp dữ liệu và quy trình: Hệ thống phải gom tất cả dữ liệu từ các phòng ban (kế toán, bán hàng, sản xuất, nhân sự...) vào một cơ sở dữ liệu duy nhất, loại bỏ tình trạng thông tin rời rạc.
 - Phạm vi chức năng rộng, bao gồm các phân hệ cốt lõi như:
 - + Quản lý tài chính & Kế toán: Sổ cái, công nợ, quản lý tài sản, báo cáo tài chính...
 - + Quản lý quan hệ khách hàng (CRM): Thông tin khách hàng, quản lý đơn hàng, marketing, dịch vụ hậu mãi.
 - + Quản lý hoạt động mua hàng và bán hàng: Lập hóa đơn nhập hàng/bán hàng...

+ Quản lý nguồn nhân lực (HRM): Chăm công, tính lương, hồ sơ nhân sự, đào tạo.

+ Quản lý Kho hàng: Quản lý hàng hóa tồn kho, xuất nhập kho.

+ Báo cáo & Phân tích: Các công cụ báo cáo tùy chỉnh và phân tích dữ liệu chuyên sâu để hỗ trợ ra quyết định.

- Tính linh hoạt và khả năng tùy biến

- Khả năng cấu hình: Hệ thống nên cho phép người dùng tùy chỉnh các quy trình, báo cáo, và giao diện theo nhu cầu cụ thể của doanh nghiệp mà không cần can thiệp quá sâu vào mã nguồn.

- Khả năng mở rộng (Scalability): Hệ thống phải có khả năng mở rộng để đáp ứng sự phát triển của doanh nghiệp về quy mô, số lượng người dùng, khối lượng giao dịch hoặc mở rộng sang các chi nhánh, thị trường mới.

- Khả năng tích hợp: Dễ dàng kết nối với các hệ thống bên ngoài hiện có của doanh nghiệp (ví dụ: POS, E-commerce, hệ thống ngân hàng, phần mềm chuyên ngành khác) thông qua API hoặc các giao thức chuẩn.

- Hiệu suất và ổn định

- Tốc độ xử lý: Hệ thống phải đảm bảo tốc độ xử lý nhanh chóng, đặc biệt là với các giao dịch lớn hoặc khi có nhiều người dùng truy cập cùng lúc.

- Độ tin cậy: Đảm bảo hoạt động ổn định, liên tục, ít lỗi và có khả năng phục hồi dữ liệu nhanh chóng khi có sự cố.

- Bảo mật dữ liệu: Bảo vệ thông tin nhạy cảm của doanh nghiệp khỏi các truy cập trái phép, mất mát hoặc hỏng hóc. Cần có các tính năng bảo mật mạnh mẽ như mã hóa dữ liệu, phân quyền người dùng chặt chẽ, và nhật ký hoạt động.

- Dễ sử dụng và trải nghiệm người dùng (UI/UX)

- Giao diện trực quan: Giao diện người dùng (UI/UX) cần thân thiện, dễ hiểu, giúp người dùng mới nhanh chóng làm quen và sử dụng hiệu quả.

- Khả năng truy cập: Có thể truy cập hệ thống từ nhiều thiết bị khác nhau (máy tính, điện thoại, máy tính bảng) và qua các trình duyệt web phổ biến.

- Ngôn ngữ phần mềm: Hệ thống có thể hỗ trợ đa ngôn ngữ là điểm lợi thế. Tuy nhiên, bắt buộc phải có hỗ trợ Tiếng Việt.

- Khả năng báo cáo và phân tích

- Công cụ báo cáo mạnh mẽ: Cung cấp các báo cáo tiêu chuẩn và khả năng tạo báo cáo tùy chỉnh, giúp nhà quản lý nắm bắt tình hình kinh doanh theo thời gian thực.

- Phân tích dữ liệu: Hỗ trợ các công cụ phân tích dữ liệu chuyên sâu, biểu

đồ, dashboard trực quan để dễ dàng nhận diện xu hướng, đưa ra dự báo và hỗ trợ ra quyết định chiến lược.

- Hỗ trợ và bảo trì

- Hỗ trợ từ nhà cung cấp/đối tác: Có dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật nhanh chóng, chuyên nghiệp từ nhà cung cấp hoặc đối tác triển khai.

- Cập nhật và nâng cấp: Khả năng cập nhật các phiên bản mới, vá lỗi bảo mật và bổ sung tính năng mới thường xuyên.

- Tài liệu và đào tạo: Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu kỹ thuật đầy đủ và chương trình đào tạo bài bản cho người dùng.

c. Yêu cầu về quy mô người dùng

- Tại Trụ sở chính

Dựa trên chức năng nhiệm vụ của cán bộ nhân viên, để hướng tới đảm bảo an toàn bảo mật thông tin cũng như giảm thiểu rủi ro hoạt động trong tác nghiệp, dự kiến số lượng user sử dụng hệ thống ERP sẽ trang bị/cấp phát cho trụ sở chính như sau:

STT	Phòng ban sử dụng	Số lượng user	Mục đích sử dụng
1	Ban lãnh đạo	06	Thực hiện phê duyệt, quản trị hoạt động của công ty
2	Phòng Tổ chức hành chính	06	Thực hiện nghiệp vụ liên quan đến quản trị nhân sự
3	Phòng Kiểm tra kiểm soát nội bộ	03	Thực hiện nghiệp vụ liên quan đến đối soát, kiểm tra
4	Phòng Kinh doanh quà tặng	11	Thực hiện nghiệp vụ kinh doanh
5	Phòng Kinh doanh Vàng và Trang sức	05	Thực hiện nghiệp vụ kinh doanh
6	Phòng Marketing	04	Thực hiện nghiệp vụ MKT

STT	Phòng ban sử dụng	Số lượng user	Mục đích sử dụng
6	Phòng Kế hoạch tổng hợp và Công nghệ thông tin	04	Xây dựng báo cáo, quản trị, phát triển và kiểm thử hệ thống
7	Phòng Tài chính kế toán	05	Thực hiện nghiệp vụ kế toán và quản trị kho
Tổng		44	

- Tại các chi nhánh và cửa hàng của VGJ

Dự kiến số lượng user sẽ trang bị/cấp phát cho các cửa hàng, chi nhánh như sau:

STT	Phòng ban/Bộ phận sử dụng	Số lượng user	Mục đích sử dụng	
			Nghiệp vụ	Tần suất
1. Chi nhánh Hồ Chí Minh				
1.1	Bộ phận Kinh doanh	04	Bán hàng	Thỉnh thoảng
1.2	Bộ phận Kế toán	01	Tài chính, kế toán	Thường xuyên
1.3	Bộ phận Tổ chức hành chính	02	Nhân sự	Thỉnh thoảng
1.4	Quản lý chi nhánh	02	Phê duyệt và quản trị	Thường xuyên
2. Chi nhánh Đà Nẵng				
2.1	Bộ phận Kinh doanh	05	Bán hàng	Thỉnh thoảng
2.2	Bộ phận Kế toán	01	Tài chính, kế toán	Thường xuyên

STT	Phòng ban/Bộ phận sử dụng	Số lượng user	Mục đích sử dụng	
			Nghiệp vụ	Tần suất
2.3	Bộ phận Tổ chức hành chính	02	Nhân sự	Thỉnh thoảng
2.4	Quản lý chi nhánh	01	Phê duyệt và quản trị	Thường xuyên
3. Cửa hàng Chợ Hôm (Hà Nội)				
3.1	Bộ phận bán hàng tại quầy	04	Bán hàng	Thỉnh thoảng
4. Cửa hàng Hoàng Thành (Hà Nội)				
4.1	Bộ phận bán hàng tại quầy	04	Bán hàng	Thỉnh thoảng
5. Cửa hàng SC Vivo (Hồ Chí Minh)				
5.1	Bộ phận bán hàng tại quầy	04	Bán hàng	Thỉnh thoảng
6. Cửa hàng Hàm Nghi (Hồ Chí Minh)				
6.1	Bộ phận bán hàng tại quầy	02	Bán hàng	Thỉnh thoảng
Tổng		32		

1.2.3. Yêu cầu chi tiết về nghiệp vụ chức năng của hệ thống

Chi tiết yêu cầu tại mục 3.1.4 Chương III E-HSMT

1.2.4. Yêu cầu chi tiết về nghiệp vụ phi chức năng của hệ thống

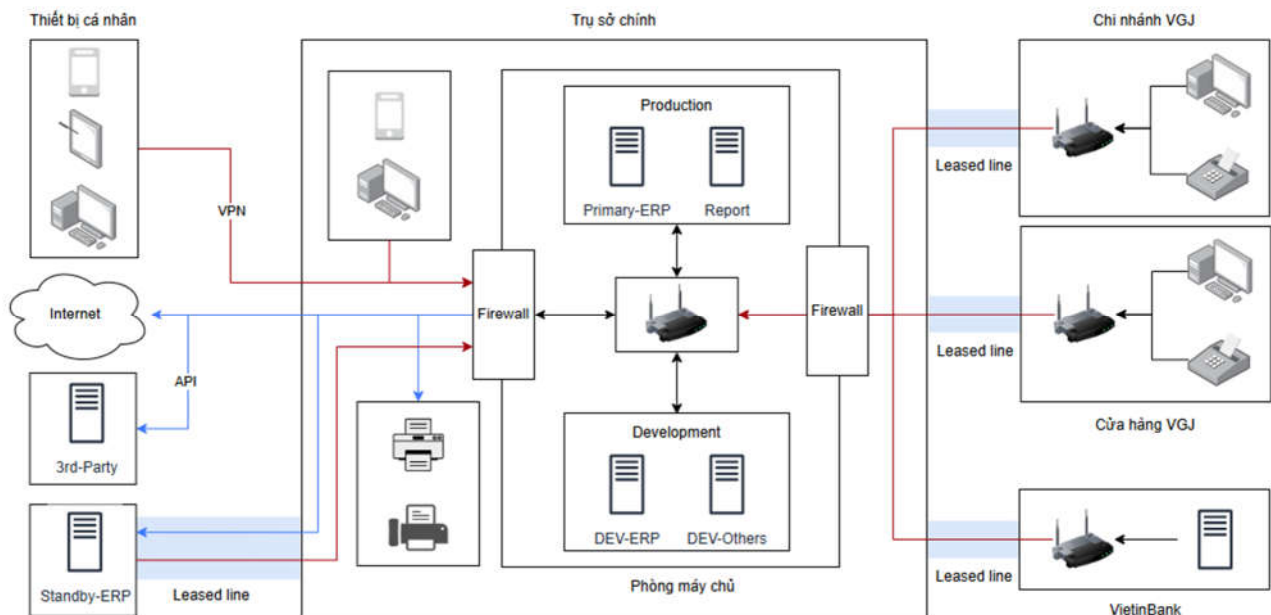
Chi tiết yêu cầu tại mục 3.1.5 Chương III E-HSMT

1.2.5. Yêu cầu chi tiết về chuyển giao công nghệ và hạ tầng phần cứng, máy chủ

Chi tiết yêu cầu tại mục 3.1.6 Chương III E-HSMT

1.2.6. Yêu cầu chi tiết về và khối lượng hạ tầng phần cứng, máy chủ

Hạ tầng và thiết bị liên quan đến hệ thống ERP được bố trí dự kiến như sau:



Diễn giải

- **Trụ sở chính của VGJ:** Tại tầng 6 số 34 Cửa Nam, Hoàn Kiếm, Hà Nội sẽ là nơi đặt hệ thống máy chủ chính của hệ thống ERP.

Tại trụ sở chính sẽ có các khu vực chính như sau:

- Khu vực phòng máy chủ: Chứa các máy chủ và thiết bị, linh kiện đi kèm của công ty. Trong khu vực này cũng sẽ đặt các máy chủ dành cho việc triển khai và chạy hệ thống ERP tương lai. Ngoài ra, phòng máy chủ cũng có thiết bị firewall để kiểm soát các truy cập vào/ra internet. Khu vực này sẽ có khóa cửa để đảm bảo an ninh riêng, kiểm soát người ra vào phòng máy chủ.
- Khu vực làm việc chung: Đây là không gian làm việc chung của các cán bộ thuộc phòng ban tại trụ sở chính và Ban lãnh đạo. Ở khu vực này sẽ có các thiết bị CNTT phục vụ công việc như máy tính cá nhân, điện thoại cá nhân, máy photo, máy chấm công.
- Kết nối: Các thiết bị nằm trong các vùng làm việc sẽ có phân lớp địa chỉ IP độc lập theo các nhóm. Các nhóm IP này truy cập tới hệ thống máy chủ và internet được phân quyền riêng theo chức năng nhiệm vụ. Phương thức kết nối là mạng dây hoặc wifi.

- **Chi nhánh của VGJ:** Tại 305 Lê Duẩn, Thanh Khê, Đà Nẵng và Tầng 15 tòa nhà 93 95 Hàm Nghi, Quận 1, TP.Hồ Chí Minh.

Tại khu vực làm việc ở chi nhánh thì các thiết bị (máy tính, máy in) sẽ được kết nối thông qua switch, router và đường Leased line dẫn ra trụ sở chính. Sau đó sẽ được thiết bị quản lý mạng trung tâm điều phối theo mục đích sử dụng.

- **Cửa hàng của VGJ**

Hiện VGJ có 4 cửa hàng ở các địa điểm như sau:

+ Gian hàng 01-13 Tầng trệt, Trung tâm thương mại SC Vivo City, Nguyễn Văn Linh, Phường Tân Phong, Quận 7, TP Hồ Chí Minh

+ Tầng 7, Số 93-95 đường Hàm Nghi, Phường Sài Gòn, Thành phố Hồ Chí Minh

+ Số 81, Phố Huế, Phường Phố Huế, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

+ Hoàng Thành Tower, 114 Mai Hắc Đế, Lê Đại Hành, Hai Bà Trưng, Hà Nội

Các thiết bị (máy tính, máy in, POS) tại cửa hàng sẽ được kết nối với nhau qua switch, router tại cửa hàng sau đó được kết nối với trụ sở chính bằng đường Leased line.

- **Các thiết bị cá nhân của CBNV khi làm việc ngoài mạng nội bộ của công ty**

Khi ở nhà, đi gặp khách hàng...CBNV vẫn có thể có nhu cầu truy cập vào các dịch vụ của hệ thống ERP để tra cứu thông tin, phê duyệt...Lúc này các thiết bị sẽ cần sử dụng VPN để kết nối với mạng nội bộ của công ty để làm việc.

- **Các đối tác cần đấu nối hệ thống**

Các phần mềm, công, ứng dụng cần kết nối với ERP sẽ cần thực hiện theo giao thức API.

- **Kết nối ra ngoài internet**

Các truy cập từ mạng nội bộ ra ngoài internet hoặc từ internet vào hệ thống của VGJ đều được xác minh và cấp quyền thông qua firewall và whitelist ip và endpoint.

- **Máy chủ Standby-ERP**

Hệ thống ERP cần đặt 01 máy chủ đóng vai trò dự bị cho máy chủ chính (đặt tại trụ sở chính). Máy chủ này mua dạng vật lý giống như máy chủ chính nhưng thuê dịch vụ cho phép đặt và quản lý máy chủ của nhà cung cấp trong Việt Nam. Kết nối từ nhà cung cấp dịch vụ cho thuê máy chủ đến trụ sở chính thông qua Leased line.

Theo đó, hệ thống gồm 04 máy chủ và 01 firewall với cấu hình **tối thiểu** như sau:

ST T	Yêu cầu	Mô tả	Yêu cầu đáp ứng	Số lượng
1	Máy chủ cho môi trường Production	- Bộ vi xử lý: 12 core, 18M cache, 2.1 GHz - RAM: DDR4, 3 x 16 Gb, 3200MHZ - Ổ cài đặt HĐH: SSD, 2 x 480 Gb, Tốc độ đọc/ghi: 500Mb/s - Ổ lưu trữ: HDD, 5 x 1.2 Tb, Tốc độ đọc/ghi: 100MB/s Mainboard, linh kiện kèm theo	Tối thiểu	01

ST T	Yêu cầu	Mô tả	Yêu cầu đáp ứng	Số lượng
2	Máy chủ cho môi trường Production chạy ở chế độ Standby đặt tại hãng	- Bộ vi xử lý: 12 core, 18M cache, 2.1 GHz - RAM: DDR4, 2 x 16 Gb, 3200MHZ - Ổ cài đặt HĐH: SSD, 2 x 480 Gb, Tốc độ đọc/ghi: 500Mb/s - Ổ lưu trữ: HDD, 3 x 1.2 Tb, Tốc độ đọc/ghi: 100MB/s Mainboard, linh kiện kèm theo	Tối thiểu	01
3	Thuê vị trí đặt máy chủ	- Số lượng chỗ: 1 U - Điện: 400W - Băng thông trong/ngoài nước: 100 Mbps / 5 Mbps - Ipv4: 1 IP	Tối thiểu	01
4	Máy chủ cho môi trường Development (Môi trường phát triển)	- Bộ vi xử lý: 8 core, 16M cache, 2.1 GHz - RAM: DDR4, Tốc độ đọc/ghi: 3200 MHz, Dung lượng: 32 Gb - Ổ cứng cài đặt HĐH: SSD 500 Gb, Tốc độ đọc/ghi: 500Mb/s - Ổ cứng lưu trữ: HDD, 2 Tb, Tốc độ đọc/ghi: 100MB/s Mainboard, linh kiện kèm theo	Tối thiểu	01
5	Máy chủ cho Hệ thống Báo cáo	- Bộ vi xử lý: 8 core, 16M cache, 2.1 GHz - RAM: DDR4, Tốc độ đọc/ghi: 3200 MHz, Dung lượng: 32 Gb - Ổ cứng cài đặt HĐH: SSD 500 Gb, Tốc độ đọc/ghi: 500Mb/s - Ổ cứng lưu trữ: HDD, 2 Tb, Tốc độ đọc/ghi: 100MB/s Mainboard, linh kiện kèm theo	Tối thiểu	01
6	Ổ cứng vật lý (Sao lưu)	10TB mỗi ổ	Tối thiểu	02
7	Thiết bị tường lửa (Firewall)	- Thông lượng Tường lửa: 10 Gbp - Thông lượng SSL VPN: 500 Mbps - Kết nối đồng thời: 1.500.000 - Kết nối mới / giây: 45	Tối thiểu	01
8	Thiết bị khác	- Tủ rack server - Dây cáp	Tối thiểu	01

1.3. Yêu cầu về chuyển đổi dữ liệu sang hệ thống mới

1.3.1 Yêu cầu về khâu chuẩn bị của nhà thầu

a. Lập kế hoạch chi tiết và toàn diện

Nhà cung cấp phải lập kế hoạch và trình bày, lấy xác nhận đồng ý từ Đại diện Ban quản lý dự án của VGJ về các hạng mục sau cho hoạt động chuyển đổi dữ liệu từ môi trường cũ sang môi trường mới. Áp dụng cả cho môi trường thử nghiệm và Production:

- Xác định mục tiêu và phạm vi rõ ràng: Dữ liệu nào sẽ được di chuyển (chỉ dữ liệu lịch sử cần thiết, dữ liệu giao dịch mở, dữ liệu cấu hình...).

- Lựa chọn chiến lược di chuyển: Di chuyển toàn bộ cùng một lúc (Big Bang) hay theo từng giai đoạn/module.

- Xác định nguồn lực và công cụ: Lập nhóm dự án chuyên trách, bao gồm nhân sự nội bộ am hiểu nghiệp vụ và cấu trúc dữ liệu cũ, cùng với chuyên gia triển khai ERP mới. Lựa chọn công cụ ETL (Extract, Transform, Load) phù hợp.

- Lập lịch trình và mốc thời gian chi tiết: Ước tính thời gian cho từng giai đoạn (trích xuất, làm sạch, chuyển đổi, tải, kiểm thử).

- Lập kế hoạch dự phòng (Backup & Rollback): Đảm bảo dữ liệu nguồn được sao lưu đầy đủ trước khi migration và có kế hoạch quay lại hệ thống cũ nếu xảy ra sự cố lớn.

- Báo cáo: Lập các mẫu biểu báo cáo cho các giai đoạn và công việc chi tiết theo các đầu mục công việc lớn được trình bày tiếp theo gồm:

- + Báo cáo về việc Chuẩn bị môi trường đích

- + Báo cáo về việc Giám sát chất lượng dữ liệu: giai đoạn Trích xuất, giai đoạn Chuyển đổi và Làm sạch, giai đoạn Tải

- + Báo cáo Kiểm thử và xác nhận

b. Chuẩn bị môi trường đích (Hệ thống ERP mới)

Nhà cung cấp phải xây dựng tài liệu chi tiết và lấy được xác nhận đồng ý từ Đại diện Ban quản lý dự án của VGJ tương ứng với các công việc sau:

- Cấu hình hệ thống mới: Đảm bảo hệ thống ERP mới đã được cấu hình các module, trường dữ liệu, quy tắc nghiệp vụ... tương thích để tiếp nhận dữ liệu.

- Xây dựng bản đồ dữ liệu (Data Mapping): Lập tài liệu chi tiết về việc trường dữ liệu nào từ hệ thống cũ sẽ chuyển sang trường dữ liệu nào trong hệ thống mới. Đây là bước then chốt.

- Xác định các yêu cầu về bảo mật: Thiết lập quy tắc bảo mật và quyền truy cập trong hệ thống mới trước khi dữ liệu được tải vào.

1.3.2. Yêu cầu về Quy trình thực hiện chuyển đổi dữ liệu

Các bước thực hiện từ a đến d (được trình bày phía dưới) phải được lên kế hoạch cụ thể về cách thức triển khai, kế hoạch phải được xác nhận đồng ý từ Đại diện Ban quản lý dự án của VGJ. Quá trình thực hiện phải ghi log lại toàn bộ nội dung cần thiết như: người thực hiện, người giám sát, thời gian thực hiện, thời gian hoàn thành, số lượng dữ liệu chuyển đổi thành công/thất bại... chi tiết theo từng bước và từng luồng dữ liệu. Các báo cáo, log phải được gửi cho VGJ để kiểm thử và xác nhận.

a. Giai đoạn Trích xuất (Extract - Từ hệ thống cũ)

- Đánh giá dữ liệu nguồn: Phân loại, xác định mức độ quan trọng và kiểm tra sơ bộ về tính đầy đủ, chính xác của dữ liệu hiện tại.

- Loại bỏ dữ liệu không cần thiết: Xóa các dữ liệu lỗi thời, không còn sử dụng hoặc không phù hợp với yêu cầu của hệ thống mới để giảm thiểu rủi ro và khối lượng công việc.

- Báo cáo: Quá trình thực hiện phải có báo cáo đầy đủ về chất lượng, số lượng của dữ liệu trên hệ thống cũ và dữ liệu sau khi trích xuất là khớp hoàn toàn.

b Giai đoạn Chuyển đổi và Làm sạch (Transform - Nâng cao chất lượng dữ liệu)

- Làm sạch dữ liệu (Data Cleansing):
- + Loại bỏ hoặc hợp nhất dữ liệu trùng lặp (ví dụ: thông tin khách hàng...).
- + Sửa chữa dữ liệu không chính xác hoặc không hợp lệ (ví dụ: ngày tháng, số lượng, định dạng email/điện thoại).
- + Điền vào dữ liệu bị thiếu (nếu có thể và cần thiết) hoặc đánh dấu để xem xét.

- + Xử lý dữ liệu ngoại lệ/bất thường.
- Chuẩn hóa dữ liệu (Data Standardization):
- + Chuyển đổi dữ liệu sang định dạng và cấu trúc theo yêu cầu của hệ thống ERP mới (theo Data Mapping đã lập).

- + Đảm bảo nhất quán về cách đặt tên, đơn vị tính, mã hàng hóa/khách hàng...
- Báo cáo: Quá trình thực hiện phải có báo cáo đầy đủ về chất lượng, số lượng của dữ liệu trước khi chuyển đổi và sau khi chuyển đổi là khớp hoàn toàn.

c Giai đoạn Tải (Load - Vào hệ thống mới)

- Tải thử nghiệm: Thực hiện tải một lượng dữ liệu nhỏ, đại diện (Proof of Concept) để kiểm tra quy trình và công cụ.
- Tải chính thức từng phần: Thực hiện tải dữ liệu đã làm sạch vào hệ thống mới.

- Báo cáo: Quá trình thực hiện phải có báo cáo đầy đủ về chất lượng và số lượng dữ liệu vào hệ thống mới là khớp hoàn toàn.

d Kiểm thử và Xác nhận (Testing & Validation - Giám sát chất lượng)

- Kiểm thử đơn vị và Kiểm thử tích hợp: Thử nghiệm với một tập dữ liệu nhỏ (hoặc sau khi tải chính thức) để đánh giá độ chính xác, tính toàn vẹn và hiệu suất.

- Đối chiếu dữ liệu (Data Reconciliation): So sánh tổng thể và chi tiết các trường dữ liệu quan trọng giữa hệ thống cũ (sau khi trích xuất) và hệ thống mới (sau khi tải) để đảm bảo không mất mát dữ liệu và dữ liệu chính xác. Ví dụ: Tổng số dư tài khoản, số lượng tồn kho, tổng công nợ phải thu/phải trả phải khớp.

- Thử nghiệm nghiệp vụ (Business Process Testing): Cho người dùng cuối thực hiện các giao dịch và báo cáo quan trọng trên hệ thống mới với dữ liệu đã migration để xác nhận hệ thống hoạt động chính xác.

- Xác nhận của người dùng cuối: Nhận được sự xác nhận chính thức từ các phòng ban nghiệp vụ về tính chính xác của dữ liệu trên hệ thống mới.

1.4. Yêu cầu về thời gian bảo hành, bảo trì hệ thống

- Đối với bản quyền phần mềm và triển khai phần mềm: Thời gian bảo hành: 12 tháng và dịch vụ bảo trì tối thiểu 6 tháng/ 1 lần trong thời gian bảo hành;

- Đối với hạ tầng phần cứng, máy chủ: thực hiện chế độ bảo hành theo đúng quy định của nhà sản xuất, và tối thiểu 2 năm; dịch vụ bảo trì tối thiểu 6 tháng/ 1 lần trong thời gian bảo hành.

1.5. Các yêu cầu khác

- Yêu cầu về cấp độ an toàn thông tin: Hệ thống được thiết kế đảm bảo an toàn thông tin theo cấp độ 2 theo Nghị định 85/2016/NĐ-CP.

- Yêu cầu bàn giao mã nguồn (source code): Nhà thầu phải bàn giao đầy đủ mã nguồn (source code), tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn cài đặt đối với các chức năng tùy chỉnh, các module bổ sung, mở rộng do nhà thầu tự phát triển trong quá trình triển khai hệ thống ERP (*Mã nguồn của phần mềm ERP bản quyền gốc không thuộc phạm vi yêu cầu bàn giao*).

- Nhà cung cấp chuẩn bị đầy đủ các tài liệu hướng dẫn nghiệp vụ, hệ thống để bàn giao. Yêu cầu tổ chức các buổi đào tạo theo từng phòng ban, cam kết hỗ trợ tại chỗ trong thời gian đầu (1 năm) đưa hệ thống vào vận hành thực tế.

- Nhà thầu trình bày giải pháp phối hợp với VGJ để lên phương án thu thập, chuẩn hóa lại dữ liệu một cách có hệ thống và đảm bảo chất lượng.

- Nhà thầu trình bày giải pháp chi tiết về các thức thực hiện việc đồng bộ hóa, chuẩn hóa và di chuyển dữ liệu từ hệ thống Misa, Master sang hệ thống mới. Yêu cầu có công cụ di chuyển dữ liệu chuyên nghiệp và kiểm soát được các vấn đề phát sinh khi di chuyển dữ liệu.

- Nhà thầu trình bày giải pháp về việc xây dựng master data theo đặc thù của VGJ.

- Nhà thầu trình bày hiệu suất của hệ thống đáp ứng đúng yêu cầu đề ra với phạm vi tài nguyên hạ tầng, máy chủ mà nhà cung cấp đã chào thầu.

- Nhà thầu trình bày giải pháp tích hợp với ít nhất 1 hệ thống phổ biến trên thị trường (VD: GHTK, Công thanh toán...) và chứng minh việc tích hợp diễn ra nhanh chóng, dễ dàng (không quá 1 tháng để triển khai).

- Với giải pháp cloud thì hãng cung cấp phải có chính sách cam kết về bảo mật hệ thống, xử lý, bồi thường khi xảy ra sự cố.

- Nhà thầu cam kết thực hiện đánh giá về các hệ thống, phần mềm hiện có tại công ty (chăm công, quét QR...) để tư vấn về việc tích hợp hoặc nâng cấp các hệ thống có sẵn đảm bảo không lãng phí tài nguyên.

- Yêu cầu về hiệu suất hệ thống:

+ Thời gian hệ thống xử lý xong 1 bút toán theo dạng nhập/duyet/xuat trên hệ thống (sau khi migrate dữ liệu thành công) không quá 3 giây;

+ Thời gian hiển thị đầy đủ số liệu báo cáo tính từ khi truy cập không quá 5 giây;

- Nhà thầu trình bày giải pháp tổ chức khắc phục, sửa chữa, thay thế ngay sau khi có yêu cầu của chủ đầu tư, đơn vị quản lý, sử dụng sản phẩm của hoạt động ứng dụng CNTT và phải chịu mọi phí tổn khắc phục, sửa chữa, thay thế;

- Nhà thầu phải trình bày giải pháp bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra hư hỏng, sự cố, sai hỏng đối với sản phẩm của hoạt động ứng dụng CNTT kể cả sau thời gian bảo hành, tùy theo mức độ vi phạm còn bị xử lý theo quy định của pháp luật.

- Nhà thầu trình bày giải pháp vận hành thử hệ thống, cụ thể :

+ Khả năng đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ của phần mềm;

+ Khả năng kiểm soát dữ liệu trong quá trình truyền và nhận;

+ Tính đầy đủ của tài liệu đào tạo, chương trình đào tạo.

+ Phạm vi triển khai vận hành thử nghiệm: Trên toàn bộ hệ thống gồm: Trụ sở chính, chi nhánh và cửa hàng của chủ đầu tư.

+ Phương pháp triển khai vận hành thử nghiệm: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư cài đặt phần mềm lên các máy chủ và địa chỉ phục vụ vận hành thử nghiệm, sau đó phối hợp với chủ đầu tư thực hiện vận hành, sử dụng thử nghiệm, kiểm tra hoạt động của phần mềm.

+ Thực hiện đánh giá, chỉnh sửa, hoàn thiện các chức năng, tiện ích của phần mềm và các tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu đào tạo trước khi đưa vào sử dụng.

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm – yêu cầu trình diễn phần mềm

3.1. Mục đích

Chủ đầu tư có thể yêu cầu nhà thầu thực hiện trình diễn phần mềm để kiểm tra, xác minh các tính năng, cấu hình và phương án kỹ thuật mà nhà thầu đã nêu trong Hồ sơ dự thầu. Việc trình diễn nhằm bảo đảm giải pháp nêu trong HSĐT là có thật, khả thi và hoạt động đúng như mô tả, không nhằm mục đích chầm điếm và không thay thế nội dung đánh giá kỹ thuật theo HSMT.

3.2. Phạm vi trình diễn

Theo yêu cầu của Chủ đầu tư, Nhà thầu có trách nhiệm trình diễn một phần hoặc toàn bộ các chức năng, mô-đun, quy trình nghiệp vụ, bao gồm các yêu cầu chức năng và phi chức năng được nêu là đáp ứng hoàn toàn, tùy chỉnh ít hoặc tùy chỉnh nhiều trong tài liệu đề xuất của Nhà thầu.

3.3. Phương thức thực hiện

Chủ đầu tư sẽ gửi thông báo lịch trình cụ thể cho các nhà thầu cần trình diễn.

Việc trình diễn được thực hiện trực tiếp tại Tầng 6, Trung tâm thương mại Chợ Cửa Nam, số 34 Phố Cửa Nam, Phường Cửa Nam, TP Hà Nội, Việt Nam hoặc trực tuyến theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

Nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ môi trường demo, dữ liệu và tài khoản truy cập để phục vụ buổi trình diễn.

Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu thực hiện lại một số thao tác để kiểm chứng tính năng.

3.4. Nguyên tắc đánh giá kết quả trình diễn

Việc trình diễn chỉ nhằm xác minh nội dung HSDT, không chấm điểm.

Nếu nội dung trình diễn không phù hợp hoặc không thể hiện được các tính năng đã cam kết trong HSDT, nhà thầu được xem là không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật. Tiêu chí đánh giá trình diễn các chức năng nghiệp vụ cụ thể như sau:

Đạt: Hồ sơ trình bày đúng với thực tế trình diễn hoặc có mức độ đáp ứng thấp hơn so với thực tế trình diễn.

Không đạt: Hồ sơ trình bày CHƯA đúng với thực tế: có mức độ đáp ứng cao hơn so với thực tế trình diễn.

Chủ đầu tư sẽ thành lập Hội đồng để đánh giá kết quả trình diễn của các nhà thầu. Kết quả đánh giá được căn cứ vào tổng hợp ý kiến của các thành viên trong Hội đồng.

- Với mỗi chức năng nghiệp vụ, nhà thầu được xem xét đánh giá là ĐẠT khi toàn bộ ý kiến của thành viên Hội đồng đánh giá Đạt.

- Với mỗi chức năng nghiệp vụ, nhà thầu được xem xét đánh giá là KHÔNG ĐẠT khi có một trong các ý kiến của thành viên Hội đồng đánh giá Không đạt.

Nhà thầu không tham gia buổi trình diễn mà không có lý do chính đáng sẽ được coi là không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.

3.5. Biên bản làm việc

Kết quả trình diễn sẽ được lập thành biên bản, có chữ ký của đại diện Chủ đầu tư và nhà thầu, và là một phần của hồ sơ đánh giá kỹ thuật.