

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

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

- Tên gói thầu: Gói thầu số 02: Thuê hạ tầng phục vụ hệ thống quản lý văn bản và điều hành của Bộ Khoa học và Công nghệ;

- Tên dự án, dự toán mua sắm: Một số nhiệm vụ thực hiện năm 2026 thuộc quyết định số 2519/QĐ-BKHCN ngày 04/09/2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ giao phòng Nền tảng và dữ liệu số;

- Chủ đầu tư: Trung tâm Công nghệ Thông tin;

- Hình thức và phương thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng;

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 30 ngày;

- Loại hợp đồng: Trọn gói;

- Thời gian thực hiện gói thầu: 09 tháng;

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

- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước;

- Địa điểm thực hiện: Trung tâm Công nghệ Thông tin, Tầng 19-20, tòa nhà Cục Viễn thông, đường Dương Đình Nghệ, phường Cầu Giấy, TP Hà Nội.

#### **2. Mục tiêu công việc:**

Thuê hạ tầng, trang thiết bị công nghệ thông tin được trang bị đảm bảo quản lý và vận hành Hệ thống quản lý văn bản và điều hành:

- Đảm bảo các hệ thống ứng dụng hoạt động ổn định, chịu tải cao; đảm bảo an toàn an ninh thông tin và có đủ dung lượng để lưu trữ dữ liệu;

- Hệ thống phải đảm bảo tuân thủ các quy định về chuẩn CNTT và an toàn dữ liệu;

- Hệ thống đảm bảo nguyên tắc tuân thủ về sự phù hợp với kiến trúc chính phủ số phiên bản 4.0, sử dụng công nghệ IPv6/IPv4;

- Hệ thống các CSDL và ứng dụng trong dự án yêu cầu về an ninh, an toàn thông tin theo cấp độ được quy định theo quy định tại Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 1/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;

- Mục tiêu chính của việc dự phòng máy chủ là đảm bảo tính sẵn sàng và khả năng phục hồi của hệ thống trong trường hợp xảy ra sự cố. Điều này bao gồm:

+ Bảo vệ dữ liệu: Việc dự phòng máy chủ giúp đảm bảo rằng dữ liệu được sao lưu và bảo vệ an toàn, ngay cả khi máy chủ chính gặp sự cố;

+ Giảm thời gian ngừng hoạt động: Việc dự phòng máy chủ giúp giảm thiểu thời gian ngừng hoạt động bằng cách cho phép chuyển đổi nhanh chóng sang máy chủ dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố;

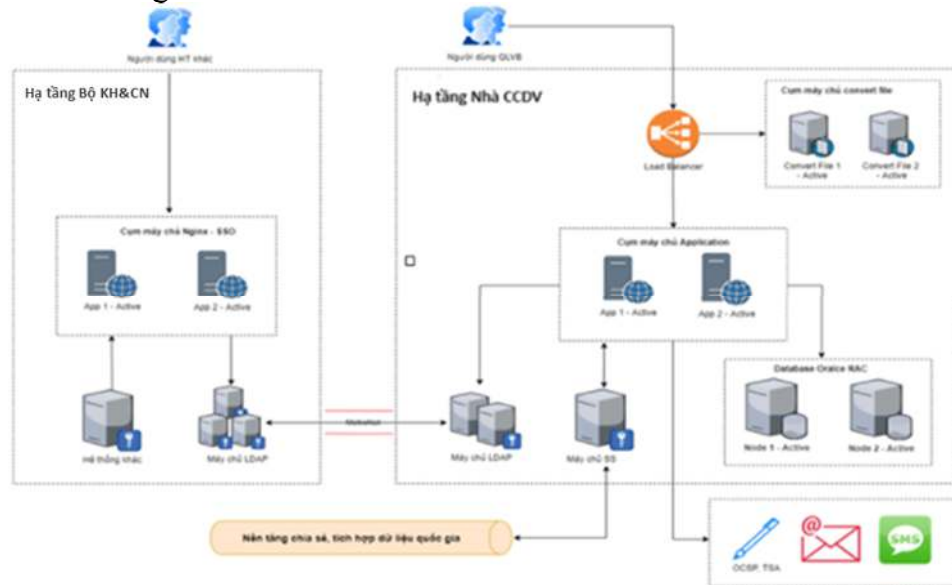
+ Cải thiện hiệu suất: Việc dự phòng máy chủ có thể giúp cải thiện hiệu suất hệ thống bằng cách phân chia tải giữa nhiều máy chủ. Điều này đặc biệt hữu ích cho các ứng dụng đòi hỏi hiệu suất cao;

+ Tăng cường khả năng phục hồi sau thảm họa: Giúp đảm bảo rằng đơn vị có thể hoạt động trở lại nhanh chóng sau khi xảy ra thảm họa.

### 3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

#### 3.1. Mô hình hạ tầng triển khai

Mô hình hạ tầng triển khai:



Hệ thống gồm các thành phần như sau:

- Application Server: gồm các server app chạy ứng dụng iOffice;
- Database Server: gồm 2 server database oracle chạy chế độ Oracle RAC;
- ConvertFile Server: gồm các server window triển khai ứng dụng convert file (phục vụ convert file sang pdf để view file, ký số, ... cho hệ thống iOffice);
- Storage: gồm 1 phân vùng NFS share dữ liệu giữa các server app (iOffice) phục vụ lưu trữ các file văn bản và 1 phân vùng shared storage giữa 2 server DB Oracle;
- Máy chủ LDAP: Là máy chủ cung cấp nguồn xác thực thực cho hệ thống iOffice được đồng bộ với cụm máy chủ LDAP (đặt trên hạ tầng Bộ KH&CN);

- Máy chủ SS: Phục vụ kết nối hệ thống iOffice Bộ KH&CN vào trực LTVTQG;

- Kênh truyền số liệu: Phục vụ đồng bộ dữ liệu AD từ máy chủ LDAP trên hạ tầng Bộ KH&CN và máy chủ LDAP trên hạ tầng Nhà cung cấp dịch vụ; Đồng thời phục vụ đồng bộ dữ liệu DB, file vật lý từ hạ tầng Bộ KH&CN sang hạ tầng Nhà cung cấp dịch vụ với băng thông 5 Mbps;

- Cụm máy chủ Application kết nối đến SignHub, SMSbrandName của Nhà cung cấp dịch vụ để chạy ứng dụng ký số, gửi tin nhắn SMS;

- Backup: Phục vụ backup hệ thống tập trung theo quy hoạch của Nhà cung cấp dịch vụ;

- Hệ thống đạt an toàn thông tin cấp độ 3 theo Nghị định 85/2016/NĐ-CP.

### 3.2. Hạ tầng máy chủ

TT	Server	Ứng dụng	Thành phần cài đặt	Cấu hình		
				CPU (Core)	RAM (GB)	SSD (GB)
1	Application Server	App 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OS: Centos;</li> <li>- Thành phần cài đặt ứng dụng: Tomcat, Java, App mobile, JobSchedule, Job EDOC;</li> <li>- Thành phần cài đặt bảo mật: KAS, EDR, SIEM.</li> </ul>	24	48	500
2		App 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OS: Centos;</li> <li>- Thành phần cài đặt ứng dụng: Tomcat, Java, App mobile, JobSchedule, Job EDOC;</li> </ul>	24	48	500

			- Thành phần cài đặt bảo mật: KAS, EDR, SIEM.			
3		Storage NFS	Lưu dữ liệu file văn bản			7000
4	Database Server	Node 1	Cài đặt cơ sở dữ liệu: OS Oracle Linux 8, cài đặt Oracle 19c RAC	16	48	200
5		Node 2	Cài đặt cơ sở dữ liệu: OS Oracle Linux 8, cài đặt Oracle 19c RAC	16	48	200
6		Shared storage	Lưu trữ phân vùng share disk của CSDL			1500
7	ConvertFile Server	ConvertFile 1	- OS: Window server 2019; - Cài đặt phần mềm convert để convert file Doc sang PDF.	12	24	500
8		ConvertFile 2	- OS: Window server 2019; - Cài đặt phần mềm convert để convert file Doc sang PDF.	12	24	500
9		LDAP 1	Windows Server 2016	16	16	300

10	Máy chủ LDAP (ReadOnly)	LDAP 2	Windows Server 2016	16	16	300
11	Máy chủ bảo mật SS	SS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gateway: trung gian giao tiếp gọi ra ngoài và nhận dịch vụ từ hệ thống khác, tránh lộ IP backend;</li> <li>- Xác thực/Phân quyền: xác thực dịch vụ gọi đến;</li> <li>- Mã hóa dữ liệu TLS;</li> <li>- Log/Audit: giám sát log gọi vào và ra dịch vụ;</li> <li>- Bảo vệ backend: giảm rủi ro tấn công trực tiếp vào App, DB.</li> </ul>	16	16	300

### 3.3. Thuê kênh truyền số liệu

Thuê đường truyền riêng cáp quang liên tỉnh tốc độ 1Mbps (Megawatt) đảm bảo kết nối thông suốt 24/7, kết nối từ Trung tâm dữ liệu bên ngoài về Trung tâm dữ liệu của Bộ Khoa học và Công nghệ.

- Hạ tầng truyền dẫn: cáp quang;
- Giao diện kết nối: FE hoặc GE;
- Tỷ lệ mất gói (packet loss)  $\leq 0.05\%$  (10.000 gói tin thì mất tối đa 5 gói);
- Băng thông cam kết:  $\geq 90\%$ ;
- Độ trễ kênh truyền  $\leq 50\text{ms}$ ;
- Tiêu chuẩn chất lượng đường truyền: Có chứng chỉ chứng nhận chất lượng đường truyền của tổ chức tiêu chuẩn quốc tế MEF 3.0 cho các service name: E-Tree (EVP-Tree), E-LAN ((EVP-LAN), E-LAN (EP-LAN), E-Line (EPL) và E-Line (EVPL);

- Cung cấp các công cụ giám sát kênh truyền 24/7;
- Hỗ trợ kỹ thuật 24x7x365, đảm bảo kết nối liên tục 24/7;
- Hạ tầng kênh truyền đảm bảo kết nối từ Trung tâm dữ liệu bên ngoài về Trung tâm dữ liệu của Bộ Khoa học và Công nghệ và đáp ứng điều kiện được sử dụng các dịch vụ ATTT tại Trung tâm dữ liệu bên ngoài;
- Nhà thầu có giấy phép thiết lập mạng viễn thông công cộng và giấy phép cung cấp dịch vụ viễn thông do cơ quan có thẩm quyền cấp và giấy phép còn hiệu lực.

TT	Điểm đầu	Điểm cuối	Loại cổng	Tốc độ	Kết nối
1	Trung tâm dữ liệu bên ngoài	Trung tâm dữ liệu của Bộ Khoa học và Công nghệ	FE hoặc GE	5 Mbps	Liên tỉnh

### 3.4. Thuê dịch vụ quản trị, vận hành máy chủ

#### 3.4.1. Yêu cầu quản trị, vận hành máy chủ

TT	Máy chủ	ĐVT	Nội dung thực hiện
1	Máy chủ ảo Application Server (02 máy chủ):	Máy chủ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt, cập nhật bản vá hệ điều hành Centos định kỳ;</li> <li>- Cài đặt phần mềm diệt virus, rà quét định kỳ máy chủ;</li> <li>- Cài đặt, cấu hình ứng dụng: Tomcat, Java;</li> <li>- Cập nhật bản vá lỗi cho Tomcat, java;</li> <li>- Cài đặt, cấu hình App mobile;</li> <li>- Cấu hình JobSchedule, Job EDOC;</li> <li>- Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế;</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật 24/7;</li> <li>- Lưu nhật ký.</li> </ul>

2	<p>Máy chủ ảo App Server Storage NFS (01 máy chủ): <i>Ổ SSD 7000 GB</i></p>	Máy chủ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt, cập nhật bản vá định kỳ cho hệ điều hành;</li> <li>- Cài đặt phần mềm diệt virus, rà quét định kỳ máy chủ;</li> <li>- Kiểm tra định kỳ, đảm bảo tính sẵn sàng thiết bị lưu dữ liệu file văn bản;</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật 24/7;</li> <li>- Lưu nhật ký.</li> </ul>
3	<p>Máy chủ ảo Database Server (02 máy chủ)</p>	Máy chủ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt, cập nhật bản vá hệ điều hành định kỳ Oracle Linux 8;</li> <li>- Cài đặt phần mềm diệt virus, rà quét định kỳ máy chủ;</li> <li>- Cài đặt, cấu hình ứng dụng: Oracle 19c RAC;</li> <li>- Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế;</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật 24/7;</li> <li>- Lưu nhật ký.</li> </ul>
4	<p>Máy chủ ảo Database Server Storage (01 máy chủ): <i>Shared storage: Ổ SSD 1500 GB</i></p>	Máy chủ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt, cập nhật bản vá định kỳ cho hệ điều hành;</li> <li>- Cài đặt phần mềm diệt virus, rà quét định kỳ máy chủ;</li> <li>- Kiểm tra định kỳ, đảm bảo tính sẵn sàng lưu trữ phân vùng share disk của CSDL;</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật 24/7;</li> <li>- Lưu nhật ký.</li> </ul>
5	<p>Máy chủ ảo ConvertFile Server (02 máy chủ)</p>	Máy chủ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt, cập nhật bản vá định kỳ cho hệ điều hành;</li> <li>- Cài đặt phần mềm diệt virus, rà quét định kỳ máy chủ;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt phần mềm convert để convert file Doc sang PDF;</li> <li>- Kiểm tra định kỳ, đảm bảo tính sẵn sàng phần mềm convert để convert file Doc sang PDF;</li> <li>- Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế;</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật 24/7;</li> <li>- Lưu nhật ký.</li> </ul>
6	Máy chủ LDAP (02 máy chủ)	Máy chủ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt, cập nhật bản vá định kỳ cho hệ điều hành;</li> <li>- Cài đặt phần mềm diệt virus, rà quét định kỳ máy chủ;</li> <li>- Kiểm tra định kỳ, đảm bảo tính sẵn sàng việc kết nối, đồng bộ với Trung tâm dữ liệu của Bộ;</li> <li>- Băng thông Internet chia sẻ dùng chung giữa các máy chủ ảo: 150 Mbps trong nước và 10 Mbps quốc tế;</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật 24/7;</li> <li>- Lưu nhật ký.</li> </ul>
7	Máy chủ bảo mật SS (01 máy chủ)	Máy chủ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt, cập nhật bản vá định kỳ cho hệ điều hành;</li> <li>- Cài đặt phần mềm diệt virus, rà quét định kỳ máy chủ;</li> <li>- Kiểm tra định kỳ, đảm bảo kết nối các dịch vụ liên quan của máy chủ SS với các máy chủ liên quan;</li> <li>- Hỗ trợ kỹ thuật 24/7;</li> <li>- Lưu nhật ký.</li> </ul>

8	Hỗ trợ người dùng	Dịch vụ	Hỗ trợ người dùng truy xuất dữ liệu theo yêu cầu
---	-------------------	---------	--

### 3.4.2. Yêu cầu về chất lượng đầu ra quản trị vận hành

Thực hiện dịch vụ hỗ trợ quản trị, vận hành, hỗ trợ người dùng khai thác, sử dụng hệ thống để triển khai thành công các nghiệp vụ đảm bảo hệ thống luôn đáp ứng đủ, đúng quy định, đúng quy trình đã được ban hành.

Các tiêu chí đánh giá về chất lượng của dịch vụ theo bảng sau:

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể	Yêu cầu đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá	
			Giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Giai đoạn thuê dịch vụ
<b>1</b>	<b>Các tiêu chí về việc tuân thủ quy định an toàn thông tin do chủ đầu tư đưa ra</b>			
1.1	Cam kết bảo mật	Nhà thầu có cam kết về bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của chủ đầu tư tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, Pháp lệnh bảo vệ bí mật nhà nước	Đáp ứng yêu cầu. Có cam kết của nhà cung cấp dịch vụ và thu thập thông tin về việc có tồn tại hay không các phản ánh liên quan đến việc vi phạm cam kết về bảo mật thông tin	Đáp ứng yêu cầu. Thu thập, khảo sát thông tin để xác định có/không có phản ánh liên quan đến việc vi phạm cam kết về bảo mật thông tin
<b>2</b>	<b>Các tiêu chí về quản lý dịch vụ</b>			
2.1	Tuân thủ các quy trình	Tuân thủ quy trình, quy định về quản lý dịch vụ đã được chủ đầu tư đưa ra	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra xác định có/không tuân thủ quy trình, quy định quản lý dịch vụ theo yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu. Căn cứ báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ và kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu
2.2	Báo cáo dịch vụ	Nhà cung cấp dịch vụ phải cung cấp các báo cáo và đảm bảo đầy đủ nội dung báo cáo theo quy định trong giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ và giai đoạn thuê dịch vụ	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra toàn bộ hồ sơ báo cáo theo quy định của hợp đồng trước khi nghiệm thu, bàn	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra toàn bộ hồ sơ báo cáo theo quy định của hợp đồng trước khi nghiệm thu kết quả cung cấp dịch vụ

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể	Yêu cầu đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá	
			Giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Giai đoạn thuê dịch vụ
		vụ theo quy định của hợp đồng	giao dịch vụ để đưa vào sử dụng	
2.3	Quản lý thay đổi	Nhà cung cấp dịch vụ phải lập hồ sơ quản lý thay đổi của dịch vụ. Hồ sơ này phải ghi nhận, phản ánh được toàn bộ các thay đổi liên quan đến dịch vụ trong suốt quá trình thực hiện hợp đồng	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra xác định có/không có hồ sơ quản lý thay đổi trong giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Đáp ứng yêu cầu. Căn cứ báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ và hồ sơ quản lý thay đổi trong giai đoạn thuê dịch vụ để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu
2.4	Quản lý và triển khai phiên bản	Nhà cung cấp dịch vụ phải lập hồ sơ quản lý và triển khai phiên bản hệ thống (bản nâng cấp, và lỗi). Hồ sơ này phải ghi nhận thông tin về các phiên bản của hệ thống (nếu có thay đổi) trong suốt quá trình thực hiện hợp đồng	Đáp ứng yêu cầu. Thực hiện kiểm tra xác định có/không có hồ sơ quản lý và triển khai phiên bản hệ thống trong giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Đáp ứng yêu cầu. Căn cứ báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ và hồ sơ quản lý và triển khai phiên bản hệ thống trong giai đoạn thuê dịch vụ để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu
<b>3</b>	<b>Nhóm tiêu chí phi chức năng khác</b>			
3.1	Khả năng phân tích sự cố	Thời gian nhà cung cấp dịch vụ xác định, nhận diện nguyên nhân và đưa ra hướng dẫn khắc phục sự cố là không quá <i>24 tiếng đồng hồ</i> , kể từ thời điểm xảy ra sự cố		Đáp ứng yêu cầu. Căn cứ báo cáo kết quả cung cấp dịch vụ và khảo sát thu thập thông tin từ bộ phận quản trị ứng dụng để đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu
<b>4</b>	<b>Nhóm tiêu chí về sự hài lòng của người sử dụng</b>			
4.1	Tính kịp thời			
		Thời gian Nhà cung cấp dịch vụ CNTT hoàn tất việc cung cấp dịch vụ CNTT tới người dùng không được chậm hơn		Căn cứ kết quả theo dõi, giám sát tiến độ thực hiện hợp đồng để đánh giá.

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể	Yêu cầu đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá	
			Giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Giai đoạn thuê dịch vụ
		so với thời hạn quy định của cấp có thẩm quyền.		
4.2	Phản hồi của người sử dụng			
		Hàng tháng không có quá 10 phản hồi của khách hàng phàn nàn về thái độ nhân viên, về việc hỗ trợ các yêu cầu		Kiểm tra lịch sử kết quả phản hồi của người dùng trên hệ thống tiếp nhận hỗ trợ, quản lý yêu cầu (các kênh trao đổi được yêu cầu bởi chủ trì thuê dịch vụ)
		Không có quá 30% số lượng đơn vị phàn nàn về chất lượng dịch vụ.		Định kỳ xây dựng phiếu khảo sát gửi các đơn vị sử dụng dịch vụ đánh giá chất lượng dịch vụ.
4.3	Khả năng hỗ trợ người dùng			
		Thời gian trả lời khách hàng không dài hơn so với quy định: Tối thiểu 95% số yêu cầu hỗ trợ dịch vụ được giải quyết trong vòng 1 ngày làm việc.		Kiểm tra lịch sử kết quả phản hồi các yêu cầu của người dùng trên hệ thống tiếp nhận hỗ trợ, quản lý yêu cầu (các kênh trao đổi được yêu cầu bởi chủ trì thuê dịch vụ)
4.4	Thái độ phục vụ			
		Nhân viên hỗ trợ hệ thống của Nhà cung cấp phải nhã nhặn và tiếp nhận yêu cầu một cách chuẩn xác, đúng quy trình. Nhà cung cấp dịch		Tổ chức khảo sát, thu thập thông tin ý kiến từ chủ trì thuê dịch vụ hoặc người dùng để đánh giá

STT	Tiêu chí	Yêu cầu chất lượng cụ thể	Yêu cầu đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá	
			Giai đoạn chuẩn bị cung cấp dịch vụ	Giai đoạn thuê dịch vụ
		vụ được đánh giá đáp ứng nếu tối thiểu 90% ý kiến đánh giá là Hài lòng		mức độ đáp ứng yêu cầu.

#### **4. Giải pháp và phương pháp luận:**

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

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch công tác.

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

Nhà thầu sau khi hoàn thành các dịch vụ cung cấp có trách nhiệm sau:

- Nhà thầu gửi báo cáo kết quả thực hiện các dịch vụ.
- Nhà thầu cung cấp thông tin dịch vụ để Bên mời thầu kiểm tra, đưa vào sử dụng.