

## PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

### CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

#### I. Giới thiệu: Khái quát về dự toán và gói thầu:

##### 1.1. Tên dự toán:

**1.2. Tên gói thầu:** Xây dựng phần mềm hỗ trợ điều tra, kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học.

**1.3. Chủ đầu tư/Bên mời thầu:** Trung tâm Điều tra, Quan trắc đa dạng sinh học

##### 1.4. Sự cần thiết

Thiên nhiên và đa dạng sinh học (ĐDSH) là thiết yếu cho sự tồn tại và chất lượng cuộc sống tốt đẹp của con người. Hầu hết những đóng góp của thiên nhiên đối với con người là không thể thay thế hoàn toàn và một số đóng góp là không thể thay thế (Báo cáo đa dạng sinh học toàn cầu về đa dạng sinh học và dịch vụ hệ sinh thái - IPBES, 2019). Việt Nam được ghi nhận là một trong những nước có ĐDSH cao của thế giới với sự đa dạng các hệ sinh thái (HST) tự nhiên, các loài sinh vật và nhiều nguồn gen đặc hữu. Đa dạng sinh học ở Việt Nam mang lại những lợi ích trực tiếp cho con người và đóng góp to lớn cho nền kinh tế, đặc biệt là trong sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản; là cơ sở đảm bảo an ninh lương thực quốc gia; duy trì nguồn gen tạo giống vật nuôi, cây trồng; cung cấp vật liệu cho xây dựng và là các nguồn dược liệu, thực phẩm. Vì vậy, các thông tin, dữ liệu ĐDSH nhằm đánh giá, giám sát, theo dõi biến động, thay đổi phục vụ công tác quản lý, bảo tồn hết sức cần thiết.

Để có thông tin về hiện trạng và diễn biến đa dạng sinh học, từ đó đánh giá được hiệu quả quản lý và bảo tồn đa dạng sinh học, không có phương pháp nào đáng tin cậy bằng việc căn cứ trên dữ liệu thực tế. Việc thu thập được dữ liệu đa dạng sinh học, trong đó có hiện trạng các thành phần đa dạng sinh học: hệ sinh thái, loài, nguồn gen phải được thực hiện thông qua công tác điều tra, kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học tại hiện trường, kết hợp với việc phân tích, đánh giá dữ liệu, làm cơ sở cho các báo cáo hiện trạng đa dạng sinh học và hiệu quả quản lý, bảo tồn.

Hiện nay, trên thế giới, việc ứng dụng các giải pháp công nghệ thông tin, công nghệ viễn thám để điều tra, giám sát đa dạng sinh học cho thấy tính ưu việt rất lớn. Tuy nhiên, các ứng dụng này mới chỉ phát triển tại một số quốc gia, chưa có các nghiên cứu, ứng dụng cụ thể để phục vụ công tác điều tra, kiểm kê và quan trắc đa dạng sinh học ở Việt Nam. Có thể thấy rằng, nếu có thể nghiên cứu, ứng dụng các giải pháp này tại Việt Nam, sẽ đẩy mạnh được hoạt động điều tra, kiểm kê và quan trắc đa dạng sinh học.

Với những lý do nêu trên, trong khuôn khổ đề tài “Nghiên cứu giải pháp, công nghệ xây dựng công cụ hỗ trợ kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học” đã đặt mục tiêu đề xuất được giải pháp ứng dụng công nghệ thông tin và sử dụng ảnh viễn thám đa thời gian, đa nguồn để xây dựng được Hệ thống hỗ trợ giám sát

định kỳ các khu bảo tồn thiên nhiên và hỗ trợ công tác điều tra, kiểm kê, quan trắc, giám sát tại một số khu bảo tồn thiên nhiên.

Bên cạnh đó, căn cứ Quyết định số 2067/QĐ-TTg ngày 08/12/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Đề án Kiểm kê, quan trắc, lập báo cáo và xây dựng CSDL ĐDSH quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” (sau đây gọi là Quyết định số 2067/QĐ-TTg), với mục tiêu thực hiện điều tra, kiểm kê, quan trắc, thiết lập và vận hành cơ sở dữ liệu đa dạng sinh học quốc gia nhằm đánh giá hiện trạng, giá trị, diễn biến đa dạng sinh học phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành của Chính phủ theo yêu cầu chuyên đổi số, tăng cường hiệu quả quản lý đa dạng sinh học của các bộ, ngành, địa phương và hoạt động phát triển kinh tế, xã hội của các tổ chức, doanh nghiệp.

Để có những nghiên cứu, ứng dụng vào thực tiễn công tác quản lý về bảo tồn, đa dạng sinh học, cần thiết phải triển khai nghiên cứu và xây dựng ***Phần mềm hỗ trợ điều tra, kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học.***

Căn cứ Quyết định số 2067/QĐ-TTg, có 03 nhóm đối tượng được thực hiện kiểm kê, quan trắc bao gồm: các đối tượng thuộc của quy hoạch bảo tồn ĐDSH (khu bảo tồn thiên nhiên, cơ sở bảo tồn ĐDSH, hành lang ĐDSH và khu vực ĐDSH cao); các hệ sinh thái (rừng, rừng ngập mặn, đất ngập nước, rạn san hô, thảm cỏ biển) và các loài. Vì vậy, trong phạm vi đề tài này, cũng sẽ tập trung vào các chỉ tiêu quan trắc, kiểm kê đối với đối tượng nêu trên đã được quy định trong Quyết định số 2067/QĐ-TTg.

### **1.5. Mục tiêu**

Xây dựng phần mềm (công cụ ứng dụng công nghệ thông tin) để hỗ trợ cho hoạt động nghiệp vụ điều tra, kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học (hoạt động nội nghiệp và ngoại nghiệp).

### **2. Mục đích, ý nghĩa tuyển chọn nhà thầu**

Lựa chọn nhà thầu có đầy đủ năng lực và kinh nghiệm để thực hiện gói thầu: “Xây dựng phần mềm hỗ trợ điều tra, kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học”.

## **II. Phạm vi công việc:**

**1. Mô tả chi tiết phạm vi công việc đối với nhà thầu, nguồn vốn, tên cơ quan thực hiện dự án, thời gian, tiến độ thực hiện.**

- **Phạm vi công việc:** Xây dựng phần mềm hỗ trợ điều tra, kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học thuộc Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu đa dạng sinh học quốc gia do Trung tâm Điều tra, Quan trắc đa dạng sinh học quản lý, vận hành.

- **Nội dung chính của gói thầu:** Xây dựng phần mềm hỗ trợ điều tra, kiểm kê, quan trắc gồm các module chính:

- + Nhập số liệu kiểm kê, quan trắc khu/cơ sở bảo tồn;
- + Báo cáo hoạt động điều tra, kiểm kê, quan trắc;
- + Tổng hợp số liệu kiểm kê, quan trắc theo tỉnh/cả nước;

- + Quản lý tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc;
- + Quản lý ảnh viễn thám về khu bảo tồn, DSTN;
- + Quản lý bản đồ của khu bảo tồn, DSTN.

(chi tiết các nhiệm vụ cụ thể tại khoản 2 Mục II Chương V E-HSMT)

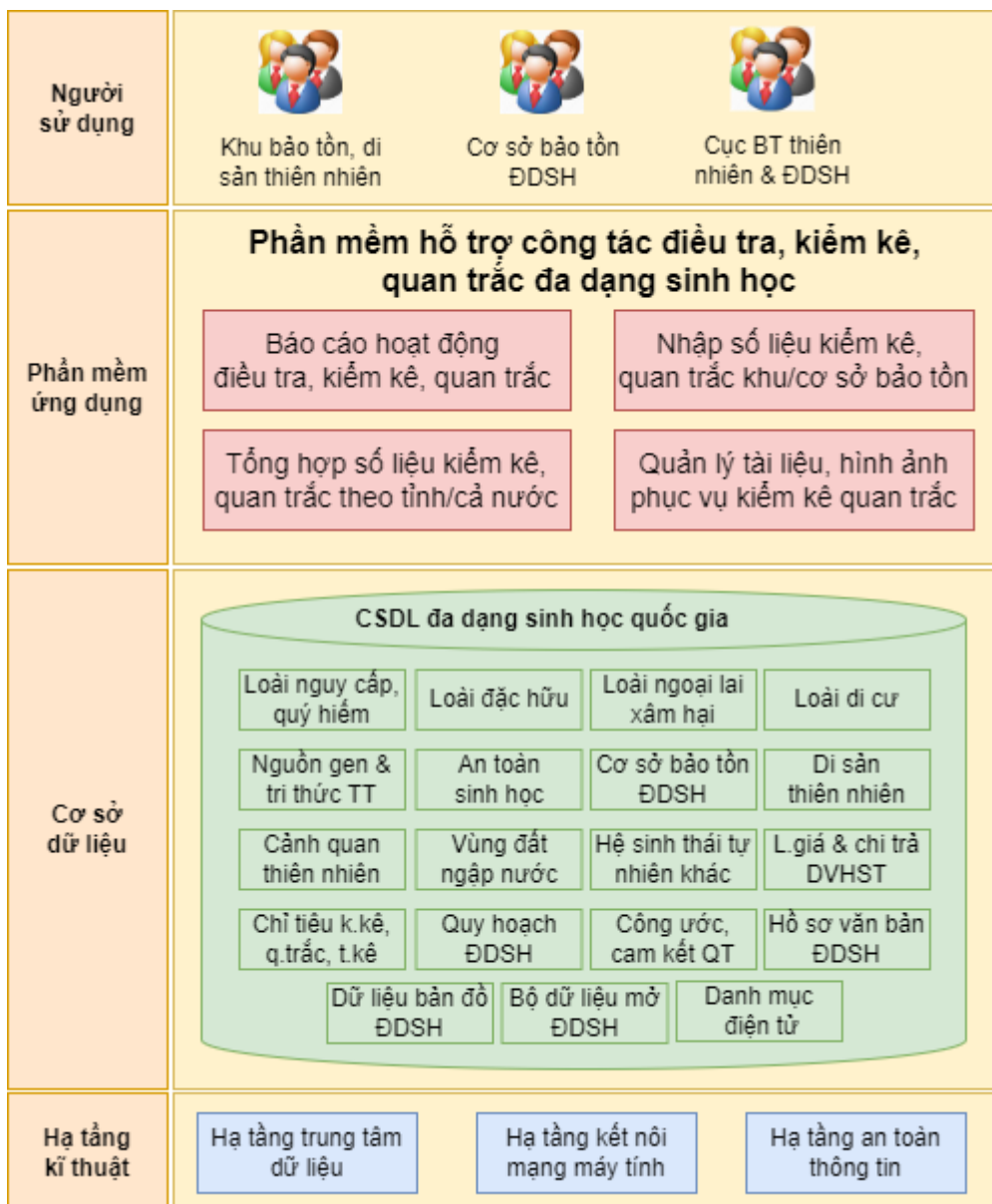
- **Nguồn vốn:** Sự nghiệp KH-CN ĐMST và CDS

- **Bên mời thầu:** Trung tâm Điều tra, Quan trắc đa dạng sinh học

- **Thời gian thực hiện gói thầu:** 180 ngày.

**2. Mô tả các nhiệm vụ cụ thể do nhà thầu phải tiến hành trong thời gian thực hiện hợp đồng tư vấn (Loại công việc tính theo đơn giá và khối lượng)**

### 2.1. Mô hình kiến trúc



*Mô hình kiến trúc ứng dụng của phần mềm*

Phần mềm hỗ trợ điều tra, kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học là một ứng dụng trong Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu Đa dạng sinh học quốc gia.

Khung kiến trúc tổng thể của phần mềm được chia thành 4 tầng:

(a) *Tầng người sử dụng*: Đây là các đối tượng tham gia sử dụng phần mềm:

- Khu bảo tồn, di sản thiên nhiên
- Cơ sở bảo tồn ĐDSH
- Cục BT thiên nhiên & ĐDSH

(b) *Tầng ứng dụng*: phần mềm kiểm kê, quan trắc đa dạng sinh học được xây dựng đáp ứng các yêu cầu chính:

- + Nhập số liệu kiểm kê, quan trắc khu/cơ sở bảo tồn;
- + Báo cáo hoạt động điều tra, kiểm kê, quan trắc;
- + Tổng hợp số liệu kiểm kê, quan trắc theo tỉnh/cả nước;
- + Quản lý tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc;
- + Quản lý ảnh viễn thám về khu bảo tồn, DSTN;
- + Quản lý bản đồ của khu bảo tồn, DSTN.

(c) *Tầng CSDL*: tổ chức lưu trữ CSDL. Tầng này thực hiện các nghiệp vụ liên quan đến lưu trữ và truy vấn dữ liệu từ tầng ứng dụng. Tầng này sẽ sử dụng các dịch vụ của các hệ quản trị CSDL cung cấp. Trong mô hình trên, tầng CSDL chính là CSDL Đa dạng sinh học quốc gia (đã được thiết kế trước đây). Trong đó, các nhóm đối tượng được phát triển để đáp ứng yêu cầu của phần mềm nghiệp vụ quản lý các di sản thiên nhiên bao gồm:

- Nhóm Di sản thiên nhiên: Khu bảo tồn thiên nhiên (Vườn quốc gia, Khu dự trữ sinh quyển, Khu bảo vệ cảnh quan, Khu bảo tồn loài – sinh cảnh), Danh lam thắng cảnh, Di sản thiên nhiên quốc tế, Di sản thiên nhiên khác);
- Nhóm Danh mục điện tử.

(d) *Tầng hạ tầng kỹ thuật*: gồm hạ tầng trung tâm dữ liệu; hạ tầng kết nối mạng máy tính hạ tầng an toàn thông tin. Hạ tầng kỹ thuật sẽ được sử dụng chung với các hệ thống khác của Cục.

## **2.2. Loại kiến trúc phần mềm, công nghệ sử dụng**

Hệ thống phần mềm được thiết kế tuân thủ Khung kiến trúc Chính phủ điện tử của Bộ Tài Nguyên và Môi trường (Nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) với các tầng:

### **2.2.1 Kiến trúc: Micoservices**

### **2.2.2 Hệ quản trị máy chủ: Ubuntu**

### **2.2.3 Hệ quản trị dữ liệu: MongoDB**

- Đánh chỉ mục tìm kiếm: ElasticSearch

### **2.2.4 Nền tảng, ngôn ngữ lập trình**

- Nền tảng phát triển backend: NodeJS
- Nền tảng phát triển frontend: VueJS, HTML/CSS.

### 2.3. Nội dung thực hiện chi tiết

#### 2.3.1. Danh sách tác nhân

STT	Tác nhân hệ thống	Mô tả
1	Quản trị hệ thống	Quản trị chung
2	Cán bộ duyệt dữ liệu	Cán bộ theo dõi dữ liệu, tổng hợp thống kê
3	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	Cán bộ cập nhật, quản lý dữ liệu
4	Lãnh đạo	Lãnh đạo theo dõi dữ liệu, tổng hợp thống kê

#### 2.3.2. Danh sách đối tượng quản lý

TT	Tên đối tượng quản lý	Tính kế thừa		
		Kế thừa hoàn toàn	Kế thừa một phần	Xây dựng mới
1	Loài	x		
2	Hệ sinh thái	x		
3	Quy hoạch bảo tồn		x	
4	Báo cáo kiểm kê, quan trắc		x	

### 2.3.3. Danh sách chức năng phần mềm

TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng giao dịch	Hiện trạng	Tính kế thừa					Ghi chú
					Đề xuất mới	Hoàn toàn (Kế thừa 100%)	Kế thừa một phần			Xây dựng mới (Kế thừa 0%)	
							Kế thừa nhỏ hơn 30%	Kế thừa từ 30 đến 70%	Kế thừa hơn 70%		
A	Nhập số liệu kiểm kê, quan trắc khu/ cơ sở bảo tồn										
I	Kiểm kê nhóm chỉ tiêu đối tượng quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học										
1	Cập nhật dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm mới dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học</li> <li>- Sửa dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học</li> <li>- Xóa dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học</li> </ul>	4	x					x	

TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng	Hiện trạng	Tính kế thừa				Ghi chú	
			<p>học</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác nhận gửi dữ liệu sơ bộ về khu bảo tồn cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học</li> </ul>								
2	Cập nhật dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm mới dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học</li> <li>- Sửa dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học</li> <li>- Xóa dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học</li> <li>- Xác nhận gửi dữ liệu sơ bộ về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học.</li> </ul>	4	x			0	x		
3	Cập nhật dữ liệu kiểm kê về khu vực đa dạng sinh học cao cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm mới dữ liệu kiểm kê về khu vực đa dạng sinh học cao cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học</li> <li>- Sửa dữ liệu kiểm kê về khu vực đa dạng sinh học cao cho đối tượng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học</li> <li>- Xóa dữ liệu kiểm kê về khu</li> </ul>	4	x			0	x		



TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng	Hiện trạng	Tính kế thừa				Ghi chú
5	Cập nhật dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Hệ sinh thái	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm mới dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Hệ sinh thái</li> <li>- Sửa dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Hệ sinh thái</li> <li>- Xóa dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Hệ sinh thái</li> <li>- Xác nhận gửi dữ liệu sơ bộ về khu bảo tồn cho đối tượng Hệ sinh thái</li> </ul>	4	x			0	x	
6	Cập nhật dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Hệ sinh thái	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm mới dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Hệ sinh thái</li> <li>- Sửa dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Hệ sinh thái</li> <li>- Xóa dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Hệ sinh thái</li> <li>- Xác nhận gửi dữ liệu sơ bộ về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Hệ sinh thái</li> </ul>	4	x			0	x	



TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng	Hiện trạng	Tính kế thừa					Ghi chú
9	Cập nhật dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Bảo tồn loài	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Thêm mới dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Bảo tồn loài</li> <li>-Sửa dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Bảo tồn loài</li> <li>-Xóa dữ liệu kiểm kê về khu bảo tồn cho đối tượng Bảo tồn loài</li> <li>-Xác nhận gửi dữ liệu sơ bộ về khu bảo tồn cho đối tượng Bảo tồn loài</li> </ul>	4	x					x	
10	Cập nhật dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Bảo tồn loài	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Thêm mới dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Bảo tồn loài</li> <li>-Sửa dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Bảo tồn loài</li> <li>-Xóa dữ liệu kiểm kê về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Bảo tồn loài</li> <li>-Xác nhận gửi dữ liệu sơ bộ về hành lang đa dạng sinh học cho đối tượng Bảo tồn loài</li> </ul>	4	x					x	



TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng	Hiện trạng	Tính kế thừa					Ghi chú
1	Xem danh sách các dữ liệu kiểm kê đối tượng quy hoạch cần duyệt	Cán bộ duyệt dữ liệu	-Xem danh sách dữ liệu kiểm kê đối tượng quy hoạch cần duyệt -Lọc theo khu bảo tồn/ hành lang đa dạng sinh học/ khu vực đa dạng sinh học/ Cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học dữ liệu kiểm kê đối tượng quy hoạch cần duyệt -Xuất file danh sách dữ liệu kiểm kê đối tượng quy hoạch cần duyệt	3	x					x	
2	Xem danh sách các dữ liệu kiểm kê đối tượng hệ sinh thái cần duyệt	Cán bộ duyệt dữ liệu	-Xem danh sách dữ liệu kiểm kê đối tượng hệ sinh thái cần duyệt -Lọc theo khu bảo tồn/ hành lang đa dạng sinh học/ khu vực đa dạng sinh học/ Cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học dữ liệu kiểm kê đối tượng hệ sinh thái cần duyệt -Xuất file danh sách dữ liệu kiểm kê đối tượng hệ sinh thái cần duyệt	3	x					x	
3	Xem danh sách các dữ liệu kiểm kê đối tượng bảo tồn loài cần duyệt	Cán bộ duyệt dữ liệu	-Xem danh sách dữ liệu kiểm kê đối tượng bảo tồn loài cần duyệt -Lọc theo khu bảo tồn/ hành lang đa dạng sinh học/ khu vực đa dạng sinh học/ Cơ sở	3	x					x	

TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng	Hiện trạng	Tính kế thừa					Ghi chú
			bảo tồn đa dạng sinh học dữ liệu kiểm kê đối tượng bảo tồn loài cần duyệt -Xuất file danh sách dữ liệu kiểm kê đối tượng bảo tồn loài cần duyệt								
4	Xem lịch sử các phiên bản cập nhật dữ liệu kiểm kê, quan trắc	Cán bộ duyệt dữ liệu	Xem danh sách lịch sử các phiên bản cập nhật dữ liệu kiểm kê, quan trắc Xem nội dung từng phiên bản	2	x					x	
5	Thực hiện duyệt dữ liệu kiểm kê	Cán bộ duyệt dữ liệu	Duyệt 1 dữ liệu kiểm kê Duyệt nhiều dữ liệu kiểm kê	2	x					x	
6	Quản lý dữ liệu kiểm kê đối tượng quy hoạch chính thức	Cán bộ duyệt dữ liệu	-Xem danh sách đối tượng quy hoạch chính thức -Lọc theo nhóm loại kiểm kê (khu bảo tồn/ hành lang đa dạng sinh học/ khu vực đa dạng sinh học/ Cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học) đối tượng quy hoạch chính thức -Xuất file danh sách đối tượng quy hoạch chính thức	3	x					x	
7	Quản lý dữ liệu kiểm kê đối tượng hệ sinh thái chính thức	Cán bộ duyệt dữ liệu	-Xem danh sách đối tượng hệ sinh thái chính thức -Lọc theo nhóm loại kiểm kê (khu bảo tồn/ hành lang đa dạng sinh học/ khu vực đa dạng sinh học/ Cơ sở bảo tồn	3	x					x	

TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng	Hiện trạng	Tính kế thừa					Ghi chú
			đa dạng sinh học) đối tượng hệ sinh thái chính thức -Xuất file danh sách đối tượng hệ sinh thái chính thức								
8	Quản lý dữ liệu kiểm kê đối tượng bảo tồn loài chính thức	Cán bộ duyệt dữ liệu	-Xem danh sách dữ liệu kiểm kê đối tượng bảo tồn loài chính thức -Lọc theo nhóm loại kiểm kê (khu bảo tồn/ hành lang đa dạng sinh học/ khu vực đa dạng sinh học/ Cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học) dữ liệu kiểm kê đối tượng bảo tồn loài chính thức -Xuất file danh sách dữ liệu kiểm kê đối tượng bảo tồn loài chính thức	3	x					x	
<b>B</b>	<b>Báo cáo hoạt động điều tra, kiểm kê, quan trắc</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
1	Xem báo cáo hoạt động điều tra, kiểm kê, quan trắc theo cả nước/ tỉnh	Lãnh đạo	Xem báo cáo cả nước Xem báo cáo theo từng tỉnh Xuất báo cáo	3	x					x	
2	Xem báo cáo hoạt động điều	Lãnh đạo	Xem báo cáo từng khu bảo tồn	2	x					x	



TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng	Hiện trạng	Tính kế thừa					Ghi chú
1	Tổng hợp số liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc toàn quốc đối tượng quy hoạch	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<p>Tổng hợp số liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc trên toàn quốc về khu bảo tồn thiên nhiên đối tượng quy hoạch</p> <p>Tổng hợp số liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc trên toàn quốc về Hành lang đa dạng sinh học đối tượng quy hoạch</p> <p>Tổng hợp số liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc trên toàn quốc về Khu vực đa dạng sinh học đối tượng quy hoạch</p> <p>Tổng hợp số liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc trên toàn quốc về Cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học đối tượng quy hoạch</p>	4	x					x	
2	Tổng hợp số liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc toàn quốc đối tượng hệ sinh thái	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<p>Tổng hợp số liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc trên toàn quốc về khu bảo tồn thiên nhiên đối tượng hệ sinh thái</p> <p>Tổng hợp số liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc trên toàn quốc về Hành lang đa dạng sinh học đối tượng hệ sinh thái</p> <p>Tổng hợp số liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc trên toàn quốc về Khu vực đa dạng sinh học đối tượng hệ sinh thái</p>	4	x					x	



TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng	Hiện trạng	Tính kế thừa					Ghi chú
	kê, quan trắc										
1	Xem danh sách các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng quy hoạch	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	-Xem danh sách các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng quy hoạch -Tìm kiếm các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng quy hoạch -Xem từng dữ liệu các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng quy hoạch	3	x					x	
2	Xem danh sách các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng hệ sinh thái	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	-Xem danh sách các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng hệ sinh thái -Tìm kiếm các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng hệ sinh thái -Xem từng dữ liệu các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng hệ sinh thái	3	x					x	

TT	Tên trường hợp sử dụng	Tên tác nhân	Thông tin mô tả giao dịch	Số lượng	Hiện trạng	Tính kế thừa					Ghi chú
3	Xem danh sách các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng bảo tồn loài	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<p>-Xem danh sách các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng bảo tồn loài</p> <p>-Tìm kiếm các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng bảo tồn loài</p> <p>-Xem từng dữ liệu các tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc nhóm đối tượng bảo tồn loài</p>	3	x					x	
4	Cập nhật tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc	Cán bộ cập nhật dữ liệu kiểm kê	<p>Thêm mới tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc</p> <p>Sửa tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc</p> <p>Xóa tài liệu, hình ảnh phục vụ kiểm kê, quan trắc</p>	3	x					x	

### 2.3.4. Các yêu cầu khác

#### 2.4.4.1. Các yêu cầu phi chức năng của phần mềm

##### - Yêu cầu cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu:

+ CSDL có khả năng lưu trữ dữ liệu với dung lượng lớn, trong thời gian lâu dài, tính ổn định cao (tương thích hoặc sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến như SQL server, My SQL, Oracle, Apache Cassandra, Redis, Couchbase hay Apache dbase, MongoDB,... hoặc các hệ quản trị tương đương).

+ Kết nối, liên thông với CSDL đa dạng sinh học quốc gia.

+ Có khả năng lưu trữ được nhiều định dạng dữ liệu khác nhau như dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc, phi cấu trúc.

+ Tương thích với các trình duyệt thông dụng hiện nay (Chrome, Safari, Edge, Firefox, Cốc Cốc...).

+ Đáp ứng khả năng tìm kiếm toàn văn (full text search) trong toàn bộ các CSDL.

+ Mô hình CSDL tập trung, có khả năng mở rộng linh hoạt.

+ Có khả năng mở rộng lưu trữ và tìm kiếm phân tán với nhiều máy chủ.

+ Giao diện cho người dùng trên trình duyệt máy tính bảo đảm thân thiện, thuận tiện cho người dùng, các vùng thông tin được phân biệt rõ ràng.

+ Hỗ trợ hiển thị tiếng Việt theo chuẩn Unicode.

+ Hiển thị ngày, giờ theo định dạng DD/MM/YYYY và hh:mm:ss.

+ Cho phép đính kèm và xem trực tiếp trên trình duyệt các tệp đính kèm với một số định dạng phổ biến (ví dụ: .doc; .docx; .xls; .xlsx; .rtf; .ppt; .pdf;...).

+ Có phương thức kết nối API chủ động và bị động cho phép cung cấp dữ liệu cho các hệ thống khác đảm bảo tuân thủ các quy định về an ninh, an toàn thông tin mạng.

+ Chuẩn dữ liệu: Cung cấp các dữ liệu đầu ra theo chuẩn XML hoặc JSON để phục vụ công tác lập báo cáo theo quy định hiện hành, theo quy định nội bộ của đơn vị, đồng thời cung cấp dữ liệu theo các khuôn dạng thống nhất phục vụ quy trình trao đổi thông tin với các hệ thống khác (Cấu trúc dữ liệu của tệp XML hoặc JSON được xác định tùy thuộc vào nhu cầu thực tế trao đổi thông tin của các hệ thống trừ khi có quy định khác).

+ Có phương án kết nối, tích hợp với nền tảng khác hoặc các nguồn dữ liệu là các kho lưu trữ khác.

+ Có thể trích xuất dữ liệu để tích hợp vào nền tảng khác khi cần thiết.

##### - An toàn thông tin:

+ Phần mềm phải đảm bảo chạy ổn định và liên tục;

+ Có cơ chế ghi lại quá trình hoạt động, thông báo tới người quản trị trong trường hợp có lỗi xảy ra giúp xác định và sửa lỗi nhanh nhất có thể;

+ Có cơ chế phân quyền bảo mật, đảm bảo an toàn cho dữ liệu;

+ Hệ thống phải được thiết kế để đảm bảo tính bảo mật thông tin, ngăn chặn các truy cập bất hợp pháp;

+ Hệ thống phải an toàn trước các phương pháp tấn công dữ liệu đã được biết hoặc đưa ra các cảnh báo trước những nguy cơ bị tấn công;

+ Có khả năng bảo toàn dữ liệu, xác thực truy cập và lưu vết truy cập;

**- Thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của phần mềm:**

+ Đáp ứng được số lượng người sử dụng đồng thời lớn;

+ Độ trễ của các giao dịch đọc/ghi dữ liệu và hiển thị dữ liệu trên màn hình đảm bảo yêu cầu;

+ Kết quả đầu ra của phần mềm đảm bảo chính xác, đáp ứng các quy trình nghiệp vụ của hệ thống;

**- An toàn vận hành, khai thác, sử dụng:**

+ Xây dựng cơ chế vận hành, khai thác sử dụng phần mềm;

+ Có khả năng mềm dẻo khi thiết lập các quy trình xử lý công việc, tạo lập các tài khoản và phân quyền phù hợp cho từng tài khoản;

+ Có cơ chế ghi nhật ký hệ thống, theo dõi các thao tác của người dùng và tình trạng của hệ thống thường xuyên để có thể truy tìm thông tin, phân tích, đánh giá hệ thống.

**- Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt của giao diện:**

+ Giao diện thực thi các chức năng phải hợp lý, logic với các nghiệp vụ của phần mềm;

+ Trình bày các giao diện nhập liệu phải tính đến tính tiện lợi, dễ dùng giúp cho người sử dụng dễ dàng trong việc nhập liệu;

+ Màu sắc của các thành phần giao diện cần tuân theo các chuẩn thông dụng, không ảnh hưởng nhiều đến thị giác của người sử dụng;

+ Ngôn ngữ sử dụng, trình bày giao diện là tiếng Việt, sử dụng font chữ Unicode.

#### **2.4.4.2. Yêu cầu về cài đặt, đào tạo, chuyển giao công nghệ, hướng dẫn sử dụng**

- Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm; đào tạo và chuyển giao công nghệ theo quy trình quy định tại Thông tư Thông tư số 14/2020/TT-BTNMT ngày 27 tháng 11 năm 2020 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường “Ban hành Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng, duy trì, vận hành hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường”.

- Phối hợp Trung tâm Điều tra, Quan trắc đa dạng sinh học trong quá trình chuyển giao công nghệ, hướng dẫn cài đặt, sử dụng và vận hành hệ thống tại Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

#### **2.4.4.3. Yêu cầu về sản phẩm bàn giao**

Nhà thầu phải thực hiện đào tạo, hướng dẫn sử dụng phần mềm theo quy định tại Thông tư số 14/2020/TT-BTNMT ngày 27/11/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài

nguyên và Môi trường “Ban hành quy trình và định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng, duy trì, vận hành hệ thống thông tin tài nguyên và môi trường”, cụ thể:

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Khối lượng	Sản phẩm (Theo TT14/2020/TT-BTNMT)
<b>I</b>	<b>Xác định yêu cầu</b>			
1	Thu thập các quy trình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị sử dụng hệ thống	THSD	20.1	Tài liệu yêu cầu người dung – theo Mẫu XD.01- dạng số và giấy
2	Xác định yêu cầu chức năng	THSD	20.1	
3	Đặc tả dữ liệu	ĐTQL	0.18	
4	Xác định các yêu cầu khác	Phần mềm	1	
<b>II</b>	<b>Phân tích và thiết kế</b>			
<b>II.1</b>	<b>Phân tích yêu cầu</b>			
1	Xác định lại các quy trình nghiệp vụ được tin học hóa	THSD	20.1	Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm - theo mẫu XD.02 - dạng số và giấy
2	Xác định danh sách chức năng hệ thống	THSD	20.1	
3	Xác định các yêu cầu về thông tin dữ liệu (đã hoàn thành giai đoạn 1)	ĐTQL	0.18	
4	Xác định các yêu cầu về giao diện của phần mềm	THSD	20.1	
5	Xác định các yêu cầu phi chức năng của phần mềm	Phần mềm	1	
<b>II.2</b>	<b>Thiết kế hệ thống</b>			
1	Thiết kế kiến trúc phần mềm	THSD	20.1	- Báo cáo thuyết minh kiến trúc phần mềm - mẫu XD.03 -dạng số và giấy
2	Thiết kế biểu đồ trường hợp sử dụng	THSD	20.1	- Báo cáo thuyết minh biểu đồ THSD - theo mẫu XD.04 -dạng số và giấy
3	Thiết kế biểu đồ tuần tự	THSD	20.1	- Báo cáo thuyết minh biểu đồ tuần tự - mẫu XD.05 - dạng số và giấy
4	Thiết kế biểu đồ lớp	THSD	20.1	- Báo cáo thuyết minh biểu đồ lớp - theo mẫu XD.06 - dạng số và giấy
5	Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu	ĐTQL	0.18	- Báo cáo thuyết minh mô hình cơ sở dữ liệu – theo

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Khối lượng	Sản phẩm (Theo TT14/2020/TT-BTNMT)
6	Thiết kế giao diện phần mềm	THSD	20.1	mẫu XD.07 – dạng số và giấy - Báo cáo thiết kế giao diện phần mềm - theo mẫu XD.08 - dạng số và giấy
<b>III</b>	<b>Lập trình</b>			
1	Viết mã nguồn	THSD	20.1	Mã nguồn đã được tích hợp
2	Tích hợp mã nguồn	THSD	20.1	
<b>IV</b>	<b>Kiểm tra, kiểm thử</b>			
1	Kiểm tra mã nguồn theo quy tắc lập trình	THSD	20.1	- Báo cáo kiểm tra theo quy tắc lập trình - theo mẫu XD.09 - dạng số và giấy - Báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống - theo mẫu XD.10 - dạng số và giấy - Báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống - theo mẫu XD.11 - dạng số và giấy
2	Kiểm tra mức thành phần	THSD	20.1	
3	Kiểm tra mức hệ thống	THSD	20.1	
<b>V</b>	<b>Hoàn thiện, đóng gói sản phẩm</b>			
1	Viết tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm	THSD	20.1	- Tài liệu mô tả giới thiệu phần mềm - dạng số và giấy - Tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm - dạng số và giấy - Phần mềm đã được đóng gói hoàn chỉnh - phần mềm
2	Viết tài liệu hướng dẫn cài đặt phần mềm	THSD	20.1	
3	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm	THSD	20.1	
4	Đóng gói phần mềm	THSD	20.1	
<b>VI</b>	<b>Cài đặt, chuyển giao, hướng dẫn sử dụng</b>			
1	Cài đặt phần mềm trên hạ tầng của đơn vị sử dụng	THSD	20.1	- Biên bản bàn giao sản phẩm theo mẫu XD.12
2	Đào tạo, hướng dẫn người dùng sử dụng phần mềm	THSD	20.1	
3	Bàn giao tài liệu hướng dẫn cài đặt và sử dụng	Phần	1	

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Khối lượng	Sản phẩm (Theo TT14/2020/TT-BTNMT)
	phần mềm	mềm		
<b>VII</b>	<b>Bảo trì, bảo hành phần mềm</b>			<b>Không yêu cầu</b>
<b>VIII</b>	<b>Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi</b>			
1	Ghi nhận yêu cầu thay đổi	THSD	20.1	Báo cáo yêu cầu thay đổi - theo mẫu XD.14
2	Cập nhật các sản phẩm để đáp ứng yêu cầu thay đổi	THSD	20.1	

### **3. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện DVTV:**

Ngay sau khi hợp đồng có hiệu lực.

### **III. Báo cáo và thời gian thực hiện:**

1. Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày.

2. Tiến độ báo cáo: Nhà thầu phải báo cáo Chủ đầu tư về kết quả thực hiện theo từng bước công việc cụ thể và phải cung cấp tài liệu sản phẩm và cử nhân sự để phục vụ kiểm tra, nghiệm thu theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

### **IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:**

Yêu cầu về nhân sự cần thiết cho gói thầu và cho từng vị trí tại chương III. Tiêu chuẩn đánh giá E-HSDT của E-HSMT.

### **V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư:**

- Chủ đầu tư cung cấp những tài liệu có liên quan đến nhiệm vụ của tư vấn, kể cả các tài liệu nghiên cứu liên quan hiện có nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.

- Phối hợp, hỗ trợ, tạo điều kiện cho nhà thầu tư vấn trong quá trình thực hiện nhiệm vụ.

- Theo dõi, đôn đốc đảm bảo chất lượng, khối lượng và tiến độ của công việc do Nhà thầu Tư vấn thực hiện đồng thời cùng với Nhà thầu xử lý các tình huống cần thiết hoặc phát sinh trong quá trình thực hiện hợp đồng.

- Thực hiện thanh toán đầy đủ chi phí cho nhà thầu.

- Trước khi nghiệm thu, bàn giao đưa vào khai thác, sử dụng, Chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thực hiện kiểm tra, kiểm thử phần mềm, tuân thủ theo quy định Thông tư số 14/2020/TT-BTNMT ngày 27 tháng 11 năm 2020 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường “Ban hành Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng, duy trì, vận hành hệ thống thông tin ngành tài nguyên và môi trường” và

thông tư số 58/2015/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định thẩm định, kiểm tra và nghiệm thu dự án ứng dụng công nghệ thông tin tài nguyên và môi trường.