

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Система за ранно откриване на горски пожари в района за реинтродукция на черни лешояди

ОБЕКТ:

Доставка на оборудване и облачна услуга за изграждане на система за ранно откриване на горски пожари в района на повторно заселване на черния лешояд в Родопите

ВЪВЕДЕНИЕ И ОБОСНОВКА:

Проектът LIFE Rhodope Vulture има за цел да опази и възстанови популацията на черния лешояд (*Aegypius monachus*) в трансграничния регион между България и Гърция. Той адресира основните заплахи за лешоядите в Родопите, с фокус върху опазване на хабитата, осигуряване на хранителна база и намаляване на рисковете. В българската част на Родопите усилията са насочени към установяване на нова колония в отдалечени, стари гори, които са силно уязвими към горски пожари, често откривани твърде късно поради трудния достъп. Ранното откриване на пожари е от съществено значение за защитата на гнездовите местообитания, а внедряването на система, базирана на сензори, значително ще повиши устойчивостта им срещу пожарни заплахи.

ЦЕЛ:

Доставка на оборудване и облачна услуга за изграждане на система за ранно откриване на горски пожари на площ от приблизително 700 хектара горски масив около адаптационната волиера на черния лешояд в Родопите. Системата служи за бързо и надеждно откриване на пожари в тлеещата им фаза, преди разрастване и видими пламъци, което да осигури ефективна и навременна намеса за опазване на гнездовите хабитати на реинтродуцираните лешояди в българската част на Източните Родопи.

ОБХВАТ НА ДЕЙНОСТИТЕ:

Изпълнителят следва да достави оборудване и облачна услуга за изграждане на пълна система за ранно откриване на горски пожари, включваща:

1. Доставка на сензори за ранно откриване на пожари;
2. Настройка и тестване на връзките между хардуер и облачна услуга на системата.
3. Настройка на облачната услуга на системата,
4. Обучение на членовете на екипа по проекта за работа и поддръжка на системата.

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

Сензори



Тип: Многопараметрови сензори за околната среда за откриване на пожари. Сензорът трябва да представлява едно самостоятелно устройство, без отделни електронни или електрически компоненти и без външно видими кабели.



Захранване: 100% захранване от слънчева енергия, с възможност за зареждане дори при плътна облачност и да не съдържа батерии.



Сензорни възможности:

- Засичане на газове (вкл. CO, CO₂, H₂, летливи органични съединения и др.)

Комуникационни възможности:

- Сензорът да използва безжична мрежова технология
- Сензорът да поддържа дистанционно конфигуриране и актуализиране на фърмуера
- **Условия на работа:**
 - Температура: от -40°C до +80°C; **точност ±0.5°C**
 - Влажност: 0% до 100%; **точност ±3%**
- Атмосферно налягане



Способност за откриване на пожар: Способни да откриват тлеещи пожари преди появата на видими пламъци.



Изкуствен интелект: Вграден ИИ за разпознаване на модели и отклонения, с цел намаляване на фалшиви сигнали.



Издръжливост: Степен на защита IP67, UV-устойчив корпус; минимален експлоатационен живот без поддръжка – 10 години.



Приложимост в околната среда: Здрав, водоустойчив и устойчив на екстремни температури за външна употреба в горски условия.

Сензорна мрежа



Покритие: Приблизително 700 хектара горска територия.



Свързаност: Възможност за работа в зони с ограничено или липсващо мобилно покритие.



Комуникационни протоколи: Нискоенергийни мрежови протоколи с широко покритие (напр. LoRaWAN), mesh мрежи или еквивалент.



Гейтуей (комуникационен шлюз): Най-малко едно устройство, разположено в зона с интернет достъп, което събира и препраща данни към облака, базирано на безжична мрежова технология за комуникация със сензорите. Гейтуеите да не съдържат батерии. Да са енергийно независими.



Предаване на данни: В реално или почти реално време, с висока надеждност.

Облачна платформа



Функционалности:

- Централизирано табло за мониторинг (dashboard/ уеб потребителски интерфейс (достъпен от уеб браузър)), предоставящо визуализация на данните и текущото състояние на системата;
- Съхранение и обработка на данните, получавани от сензорите;
- Генериране и разпространение на автоматични сигнали/известия при установяване на индикации за пожар.



Система за известяване:

- Автоматични сигнали при откриване на пожар чрез: SMS или съобщения, push известия, имейл или приложение до отговорните лица.
- Достъп до исторически данни и аналитични инструменти за анализ на тенденции и калибриране на системата



Потребителски достъп: Контрол на достъпа по роли за администратори и оператори – оптимално



Срок за изпълнение:

До 120 календарни дни от началната дата на договора, включващ доставка, настройка и тестване на свързаността, настройка на облачната услуга и тестване и обучението на екипа.



Окончателно приемане: След успешно тестване на системата и завършване на обучението на персонала.

ПОДДРЪЖКА И ПОДКРЕПА:



Минимална гаранция: 12 месеца от стартиране на облачната услуга / окончателното приемане.



Поддръжка: Дистанционна диагностика и отстраняване на неизправности



Препоръчително: Годишен план за поддръжка, предложен от изпълнителя

ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ:



Сертифициране: CE (RED) или еквивалент



Устойчивост: Продуктите трябва да бъдат екологично проектирани и да не съдържат опасни вещества като литий или други токсични елементи. Без нужда от поддръжка (10+ години)



Защита на данни: Съответствие с GDPR при всяко използване на лични данни

Техническата спецификация определя минималните технически и функционални изисквания към системата.

Приложение № 1: Карта на територията, в която следва да бъде осигурено покритие от системата за ранно откриване на горски пожари.