

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1: Събиране на данни и подготовка на информация за обучение на AI Algae Sense Tool

по процедура за избор на изпълнител с публична покана с предмет: „Предоставяне на услуги във връзка с разработване на Algae Sense Tool – онлайн инструмент, предназначен за мониторинг, прогнозиране и анализ на цъфтежите на водорасли в Черно море“ за целите на проект AlgaeRevive, ИД номер: BSB00091, Договор № MDLPA 180636/02.09.2024г., по програма Интеррег NEXT Черноморски басейн 2021-2027. с две обособени позиции:

Обособена позиция 1: Събиране на данни и подготовка на информация за обучение на AI Algae Sense Tool

Обособена позиция 2: Разработване на AI Algae Sense Tool – онлайн инструмент, базиран на изкуствен интелект (AI), предназначен за мониторинг, прогнозиране и анализ на цъфтежите на водорасли в Черно море.

I. Въведение

Настоящата техническа спецификация има за цел да определи изискванията за провеждане на публична процедура за избор на изпълнител за предоставяне на услуги, свързани със събиране на данни и подготовка на информация за обучение на изкуственоинтелигентния (AI) инструмент **Algae Sense Tool**. Инструментът ще подпомага мониторинга и прогнозирането на цъфтежите на водорасли в региона на Черно море, като използва методи на изкуствен интелект и машинно обучение.



Проектът „Използване на силата на водораслите за намаляване на замърсяването и син растеж“ – AlgaeRevive е съфинансиран от Европейския съюз по програмата Interreg NEXT Black Sea Basin 2021-2027. AlgaeRevive има за **цел** да създаде устойчива екосистема за изследване и иновации в областта на водораслите в Черноморския регион. Той се фокусира върху използването на водорасли за намаляване на замърсяването на морето и проучване на техните приложения в промишлеността. Проектът се фокусира върху използването на водорасли за намаляване на морското замърсяване и проучване на потенциалните им приложения в индустрията. Проектът се изпълнява съвместно с Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ в България и партньори от Грузия (Институт за управление на водите Цотне Мирцхулава на Грузинския технически университет), Украйна (Одески държавен аграрен университет), Гърция (Гръцка земеделска организация „Димитра“) и Румъния (Университет Овидиус в Констанца).

Проектът включва създаването на Център за знания за черноморските водорасли (Algae K-Hub), който ще служи като платформа за изследвания, обмен на знания и изграждане на капацитет за партньорски институции. Изкуственият интелект ще се използва за наблюдение и прогнозиране на цъфтежа на водорасли в Черно море чрез инструмента, базиран на изкуствен интелект и машинно обучение **Algae Sense Tool**. Освен това ще бъдат проведени пилотни дейности за промишлено приложение, като се проучват подходящи места за култивиране, разработват ефективни производствени методи и се проучват възможностите за използване на водорасли в храни, енергия и биопластмаси.

Основните задачи (дейности) на проекта са:



1. Създаване на Черноморски хъб за водорасли (Algae K-Hub) – онлайн платформа за споделяне на знания и насърчаване на сътрудничеството между заинтересованите страни в Черноморския регион (изследователи, индустрии, политици и др.)
2. Разработване на инструмента за мониторинг AlgaeSense: Захранвана от изкуствен интелект система за наблюдение и прогнозиране в реално време на цъфтежа на водорасли, подпомагаща ранното откриване и намаляване на замърсяването
3. Пилотни дейности – идентифициране и култивиране на видове водорасли с потенциал за индустриална употреба (напр. за храни, биоенергия, биопластмаса).
4. Анализ и мониторинг на морската среда – измерване на тежки метали, хранителни вещества и биоразнообразие
5. Организиране на научни конференции и семинари в страните-партньори (България, Румъния, Грузия, Украйна, Гърция).
6. Създаване на трансгранични партньорства и укрепване на научноизследователския капацитет в региона.

Очакваните резултати са:

- Успешно внедряване на инструмента за наблюдение AlgaeSense, предоставящ данни в реално време за смекчаване на въздействието от цъфтежа на водорасли.
- Принос към научното разбиране на ролята на водораслите за намаляване на замърсяването.
- Подобряване на регионалното сътрудничество в областта на изследванията и иновациите в сферата на водораслите.

II. Предмет на обособената позиция

3



Проект „Използване силата на водораслите за намаляване на замърсяването и син растеж“ – AlgaeRevive с ИД номер: BSB00091 и Договор за финансиране № MDLPA 180636/02.09.2024 е финансиран по програма Интеррег NEXT Черноморски басейн 2021-2027, съ-финансиран от Европейския съюз.



Изпълнителят трябва да осигури събиране, обработка и структуриране на данни, необходими за обучението на алгоритмите на AI Algae Sense Tool. Дейностите включват:

1. Събиране на данни от различни източници за цъфтежи на водорасли в българската акватория на **Черно море** в периода **2013-2023 г.**, включително, но не ограничително:

- Исторически данни за цъфтежи на водорасли в Черно море;
- Сателитни изображения от програми като **Sentinel-2, MODIS и Landsat**;
- Параметри на качеството на водата от обществено достъпни сензори и лабораторни анализи (ИАОС, БДЧР, Институт по океанология и др.);
- Метеорологични и океанографски данни (скорост на вятъра, валежи, морски течения);
- Биологични характеристики на водораслите.

2. Подготовка на данните в стандартизирани формати (.csv, .xlsx, база данни):

- Проверка за липсващи стойности, коригиране на грешки.
- Съвързване на различните типове данни чрез общи идентификатори (дата, местоположение, вид водорасли).
- Преобразуване на категориални променливи в числови стойности, когато е необходимо.

3. Форматиране и интеграция с AI моделите, включително:

- Подготовка на данни за машинно обучение;

- Тестване на съвместимостта с алгоритмите на Algae Sense Tool.

III. Методология за изпълнение

Процесът на събиране и обработка на данните ще се извършва в няколко етапа:

1. **Фаза 1: Изготвяне на детайлен план за събиране на данни** (месец 1)
2. **Фаза 2: Събиране и структуриране на данните** (месеци 2-4)
3. **Фаза 3: Тестване и валидация на данните** (месец 5)
4. **Фаза 4: Финално форматиране и предаване на данните** (месец 6)

IV. Срок за изпълнение

Срокът за изпълнение на поръчката е **до 6 месеца, считано от датата на сключване на договора.**

V. Очаквани резултати

Изпълнителят трябва да осигури:

- **Комплексен набор от данни** за обучение на AI Algae Sense Tool в подходящ формат за машинно обучение.
- **Доклад за събрани и обработени данни** (вкл. методология, анализи и източници).
- **Технически документи**, които гарантират съвместимост с AI алгоритмите.