



ПРЕДПРОЕКТНО ПРОУЧВАНЕ

ЗА ПРОЕКТИРАНЕ И ВНЕДРЯВАНЕ НА ТРИКОМПОНЕНТНА СИСТЕМА ЗА РАННО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗА НАВОДНЕНИЯ, ГОРСКИ ПОЖАРИ И УРАГАНИ

ДЕМОНСТРАЦИОНЕН ПРОЕКТ 2
СИСТЕМА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ И РАННО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Наводнения

Извършени действия

- Синхронизиране със **законодателната рамка**
- Анализ на **географски и хидроложки характеристики** на района
- Анализ на **официални доклади, анализи и публикации**
- Анализ на **исторически данни** за наводненията в региона



Хидроложка карта на региона



Примерно оборудване



Примерно оборудване

Наводнения

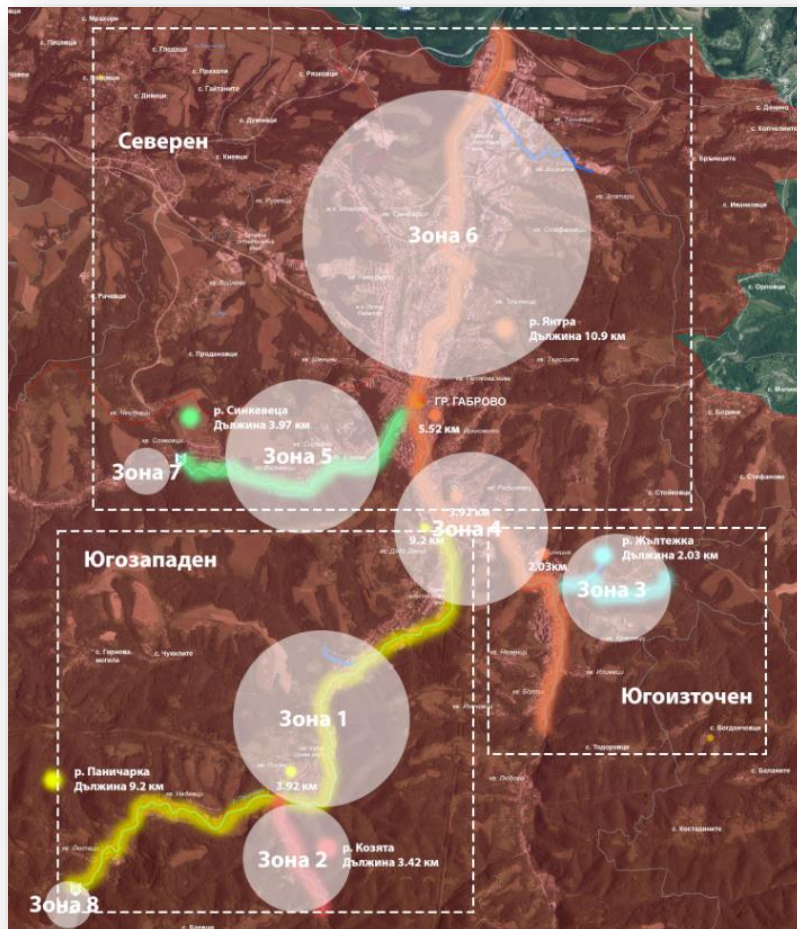


Снимки на обследвани реки

Извършени дейности

- Анализ и **оценка на 5** от най-разпространените технологии за мониторинг на нивото на водата: ултразвукова, барботираща, налягане, радарна, оптична
- Физическо посещение и проучване на **20 речни местоположения и 2 язовира**
 - Събрани повече от **400 снимки**
 - Събрани данни за **мрежово покритие**
 - Проучен **речният профил**
- Агрегиране и **анализ на данни** и информация
- Проведени срещи със **заинтересовани страни** – Вик оператор/и, служби за пожарна безопасност, местни власти
- Разработена **интеграционна методология**

Наводнения



Зони за инсталиране на оборудване

Резултати

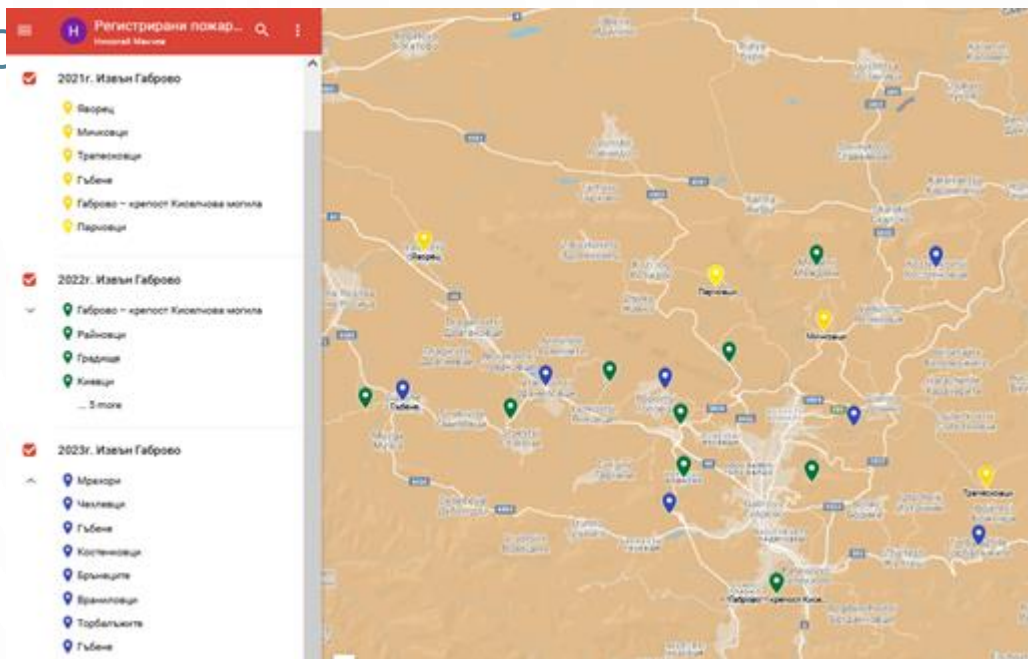
- **Избрано оборудване/технология**, въз основа на събраните данни и **извършените анализи**
- Избрани **8 зони** за наблюдение на риска
- Разработена концепция за взаимодействие със **заинтересованите страни**
- Разработена концепция за управление на потоците от данни и информация – чрез **интегрирана информационна платформа** с физически работни станции в два контролни центъра – един в Общината и един в Пожарната
- Използвани над 10 различни научни източника за генерираните концепции, в пълно съответствие със световно признати източници в сферата на наводненията и управление на водите:

Международната хидрологична програма – Хидрология на планинските райони, Прогноза за внезапни наводнения: Концепции, инструменти и приложения, Ръководство за прогнозиране и предупреждение за наводнения (WMO-№ 1072), Измерване на хидроложка информация (WMO-№. 168), ЮНЕСКО – Международна хидроложка програма и други

Горски пожари

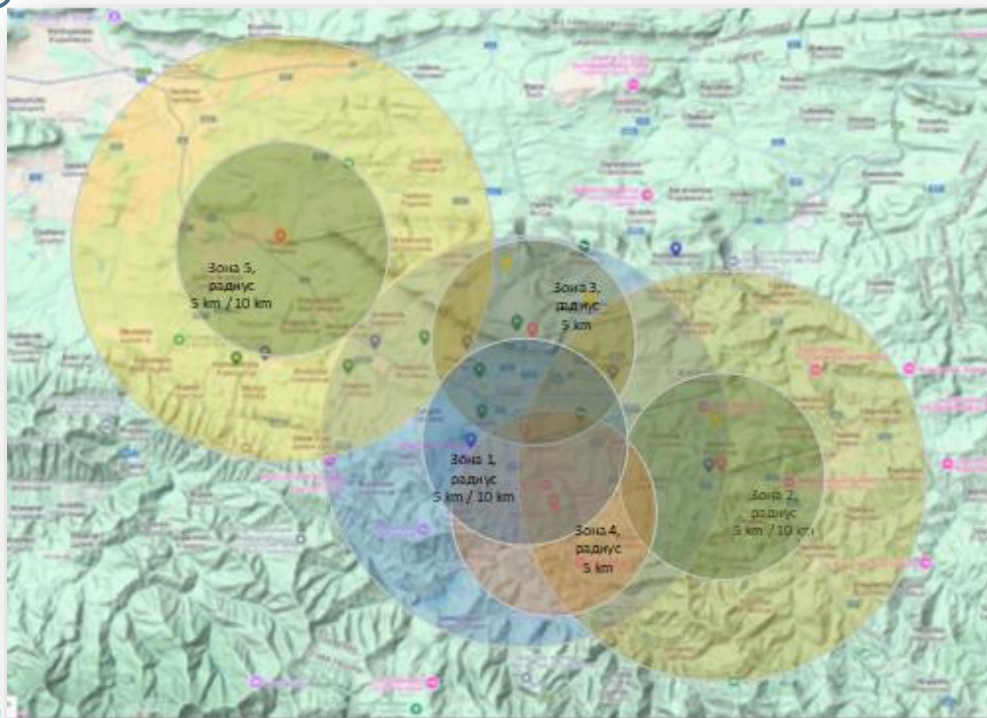
Извършени дейности

- Детайлен анализ на **географските характеристики** на района
- Анализ на **официални доклади, статистически данни и информация**
- Събрани и анализирани **исторически данни** за горски пожари в региона
- Оценка на **различни техники за ранна детекция на горски пожари**
- Избор на параметри и механизми за детекция, информирание и последващ анализ
- Физически посещения и проучване на повече от **20 различни локации** за позициониране на оборудване
- Създаване на подробни досиета за избраните локации



Исторически данни за пожари в региона

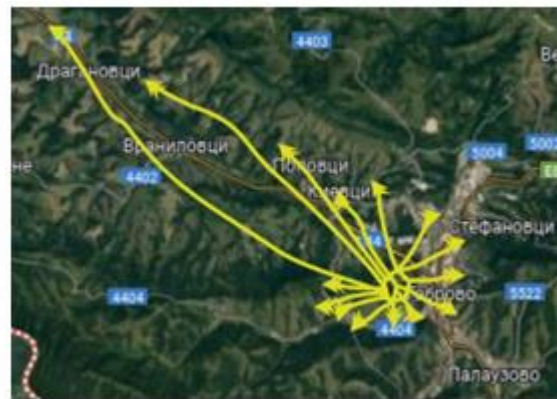
Горски пожари



Подбрани места за мониторинг в района

Резултати

- Избрани **критични зони** въз основа на данни, събрани чрез дейностите
- -5 места са избрани за последващо обследване и разработка на досие:
- **GiS данни**, изображения, видеоклипове с дрон + снимки, площ на горските масиви



Анализ на критични зони

Горски пожари

Резултати

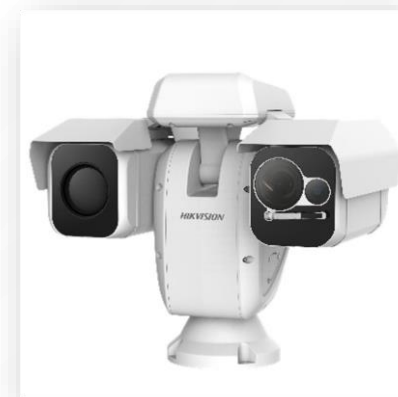
- Избрано оборудване:
 - Съвременна термовизионна камера с двоен спектър за термовизионно откриване
 - Съвременна дрон система за незабавно изследване на място при открита опасност
- Избрани AI решения за видео анализ в реално време, разпознаване на изображения и автономна навигация
- Разработени сценарии за тестване и валидиране



AI система за бордова навигация с дрон и събиране на данни/информация

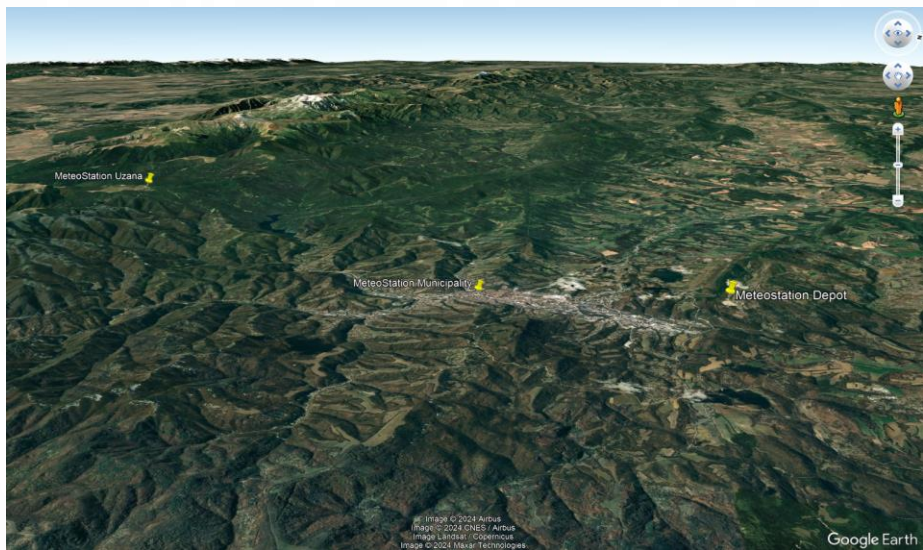


Дрон система



Термо-визионна камера

Урагани



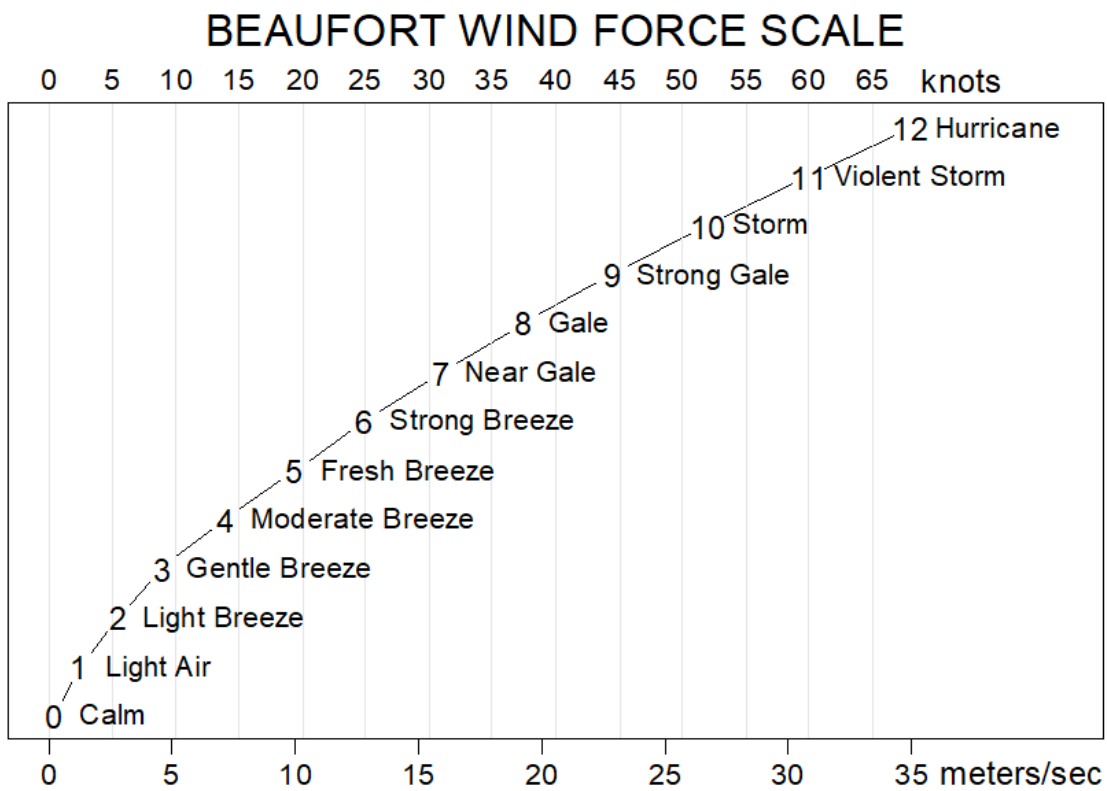
3 x Метеорологични станции налични в региона

Извършени дейности

- Анализ и синхронизиране със **законодателната рамка**
- Анализ на **географските и климатични характеристики на региона**
- Избор на параметри и прагове*
- Анализ на характеристиките на системи за откриване на урагани*
- Анализ на характеристиките на наличното оборудване в региона – общинска собственост

* Въз основа на различна информация като Урагани: Наука и общество, Автоматизирани системи за наблюдение на повърхността (ASOS), СМО (Световна метеорологична организация)

Урагани



Скала на Бофорт

Резултати

- Събрана техническа спецификация на съществуващо оборудване и разработени специфични технически/ИТ изисквания за **интегриране в EWMS**
- Избрана концепция и скали за **откриване на урагани** – скалата на Бофорт
- Дефинирани системни тестове

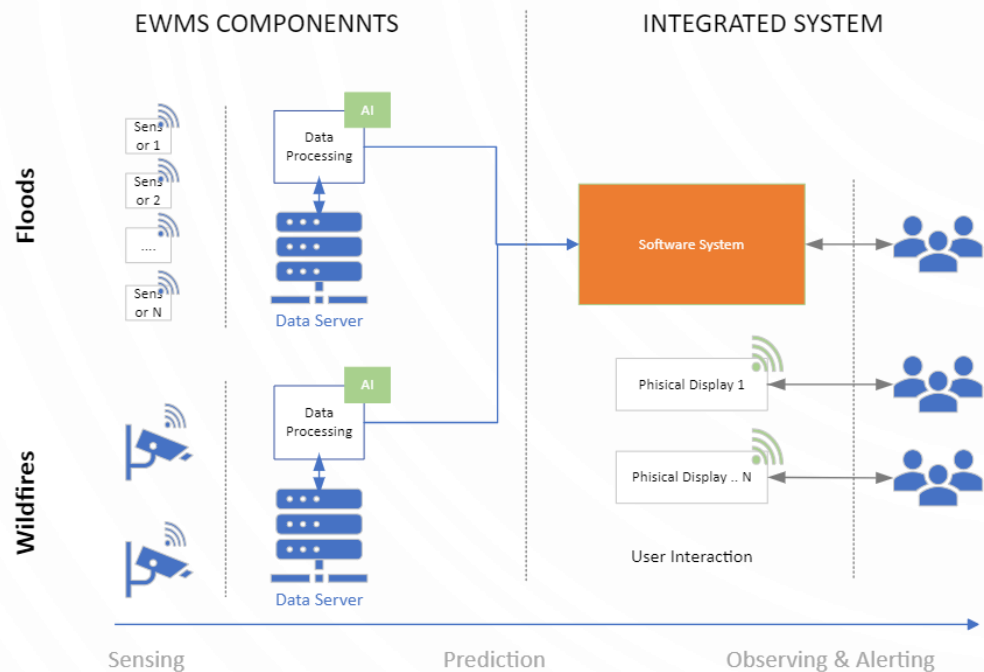


Налично оборудване



Налично оборудване

Интегрирана AI базирана EWMS система



Архитектура от последно поколение

Най-съвременни функции, захранвани от AI

- Физически работни станции в контролните центрове и Cloud (с готовност за мобилни устройства)
- Интерактивни табла за визуализация и управление на данни
- Интерактивна GiS функционалност
- Откриване на аномалии, базирано на AI алгоритми и големи данни
- Неограничени исторически данни
- Известяване в реално време – имейл, SMS или друго
- Специализирани табла за всеки от компонентите и комбинирани табла за контролните центрове

Холистична синергия на заинтересованите страни

Детекция

Информирание

Местна власт

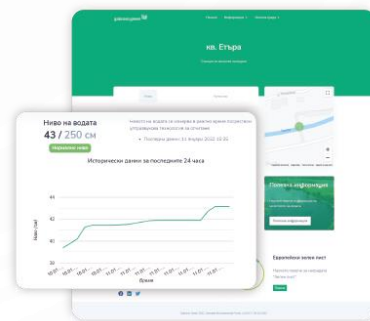
- Община Габрово – контролен център
- Пожарна служба – контролен център



Физически компютри (табла) в 2 х контролни центъра

Граждани

- Портали на Общината
- Социалните мрежи



Различни канали за информация в реално време

Благодаря за вниманието!

инж. Красимир Ташев



**MOUNT
RESILIENCE**