

Progetti Innovativi per il monitoraggio ambientale e la riduzione dei rischi

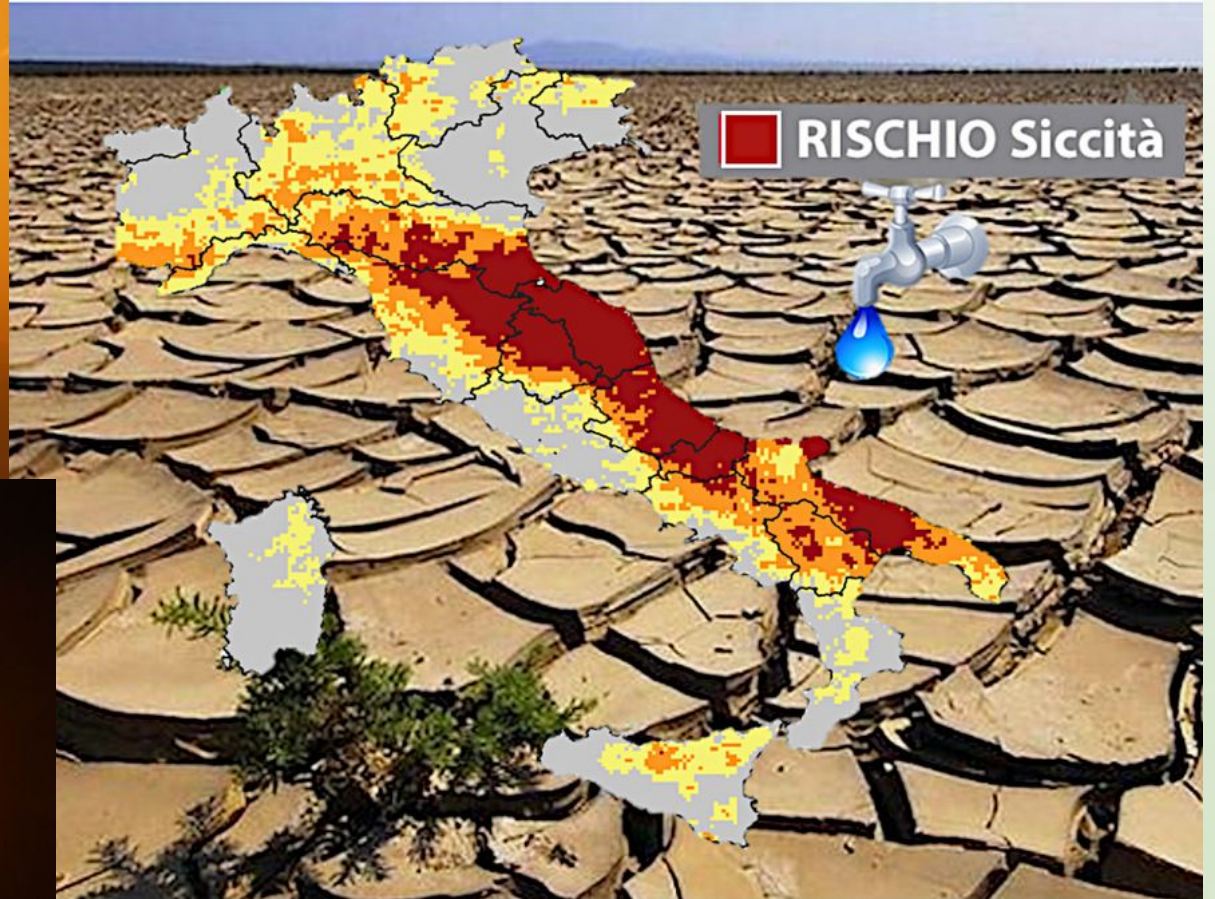
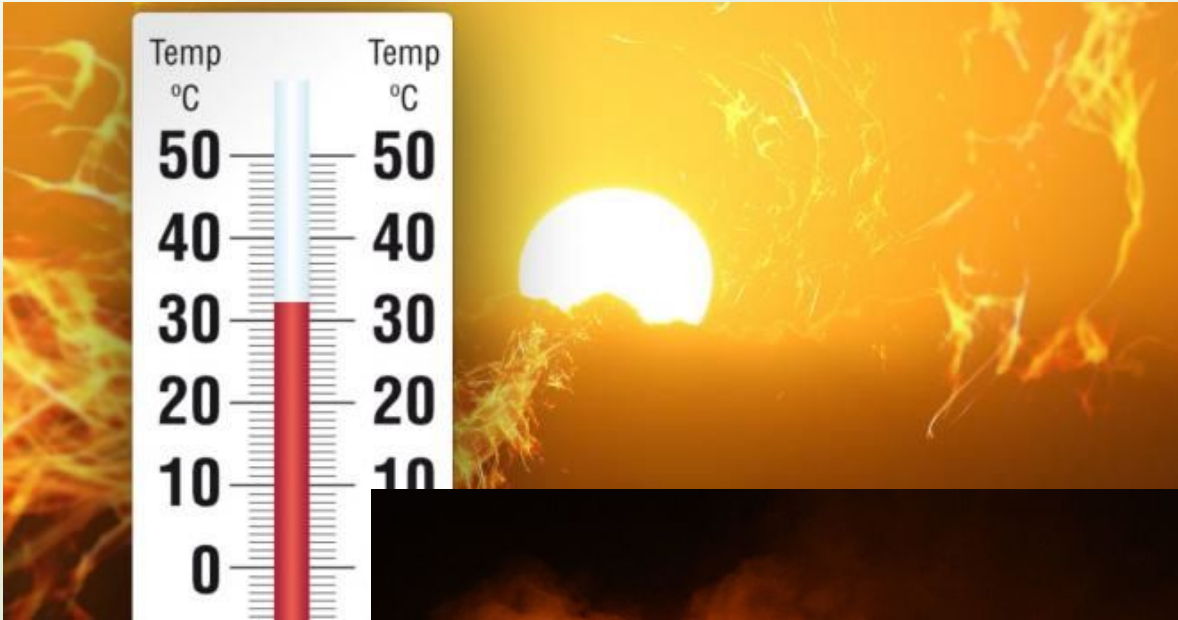


16 Maggio 2023

Gabriele Balzano
Research & Innovation

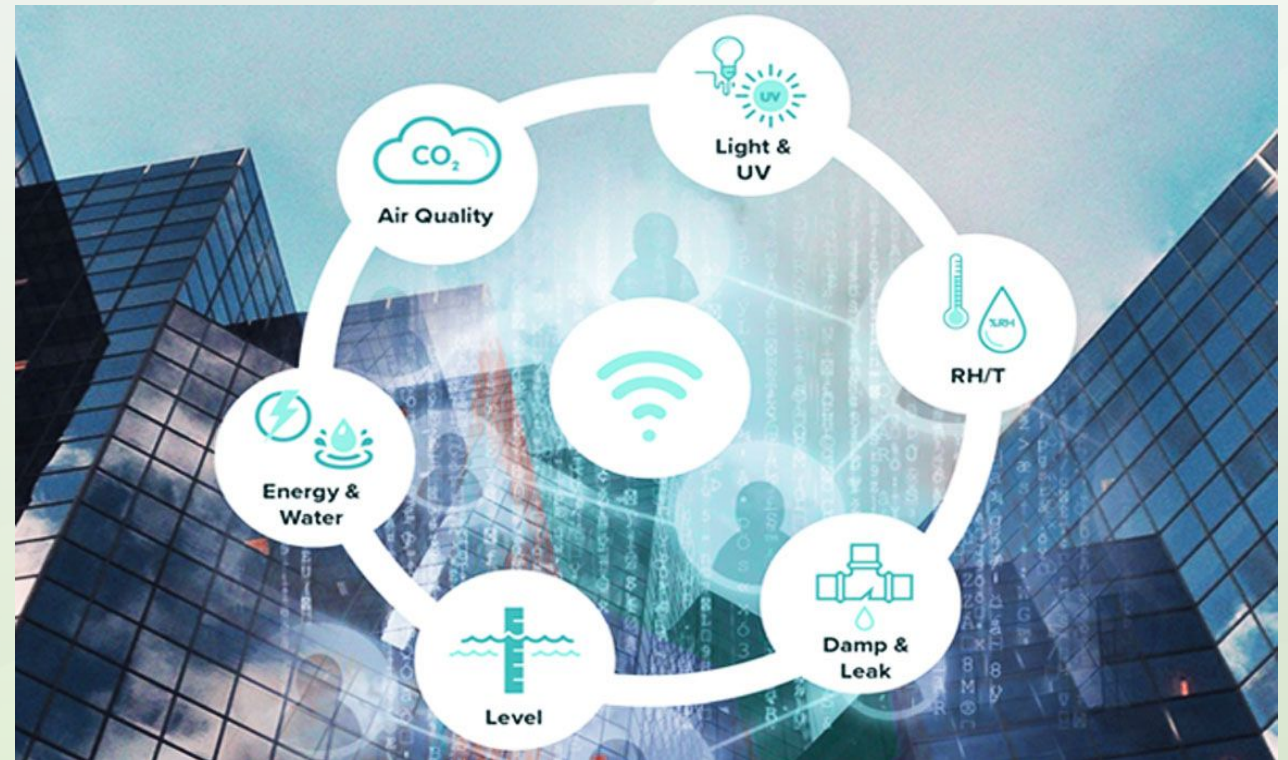


Il cambiamento climatico è inevitabile



“Che fare?”

- Monitorare e analizzare;
- Ottimizzare le infrastrutture;
- Promuovere la sostenibilità;
- Diminuire e mitigare i rischi ambientali;



Cosa fa HAL Service?

Dal 1990 ci occupiamo di system integration e telecomunicazione, sempre con particolare attenzione all'impatto ambientale e alla sostenibilità.

PROGETTI REALIZZATI:

- ADHOCSYS (2005): progettazione rete FWA in zone rurali montane;
- RITIRO (2006): infrastruttura wireless a supporto della gestione rifiuti pericolosi;
- OTTEMPO (2018): distribuzione di tempo certificato per il trasporto dell'energia;
- INTERNET OVER AIR (2019): reti mesh FWA altamente sostenibili per territori "difficili";
- V-TUBE (2021): applicazione AR per ottimizzare tempi e costi nella manutenzione acquedottistica;

Cosa bolle in pentola?

Progetto EcoSens

Sistema di prevenzione basato sulla capacità di rilevamento del fumo e le sue componenti di natura odorigena che possono essere trasportati per centinaia di metri (o addirittura km) a seconda delle condizioni atmosferiche, e dell'orografia del terreno.

L'architettura del sistema prevede una maglia di sensori distribuiti nel bosco e installati sul tronco degli alberi, connessi al sistema attraverso una rete wireless di tipo LoraWAN, in modo da coprire un'area di 10Km quadrati con un'antenna omnidirezionale. I sensori che stiamo testando hanno la batteria ancora al 80% trascorsi 15mesi.

Progetto EcoSens



Parametri monitorati:

- vapori di ammoniaca
- ossidi di azoto (combustione)
- fumo e altri gas nocivi
- temperatura e umidità

I dati di ogni sensore verranno confrontati con la media degli altri, in modo tale da scatenare un allarme in caso di scostamento.

Stiamo valutando collaborazioni con esperti di Data Science per avere un'analisi ancora più utile e precisa.

Progetto WM-DTwin

Utilizzo di tecnologie ICT per la risoluzione dei problemi collegati alla gestione delle acque in ambiente montano.

OBIETTIVI:

- modello informatico della rete di distribuzione (digital twin);
- monitoraggio di portata e pressione tramite IoT;
- consumi grandi utenti;
- individuazione e stima delle perdite;
- prevenzione di problematiche di approvvigionamento

Progetto WM-DTwin

L'approccio adottato sarà quello di “**distrettualizzazione**”, ovvero suddivisione distretti omogenei a cui siano associate rilevazioni di portata e pressione dell'acqua.

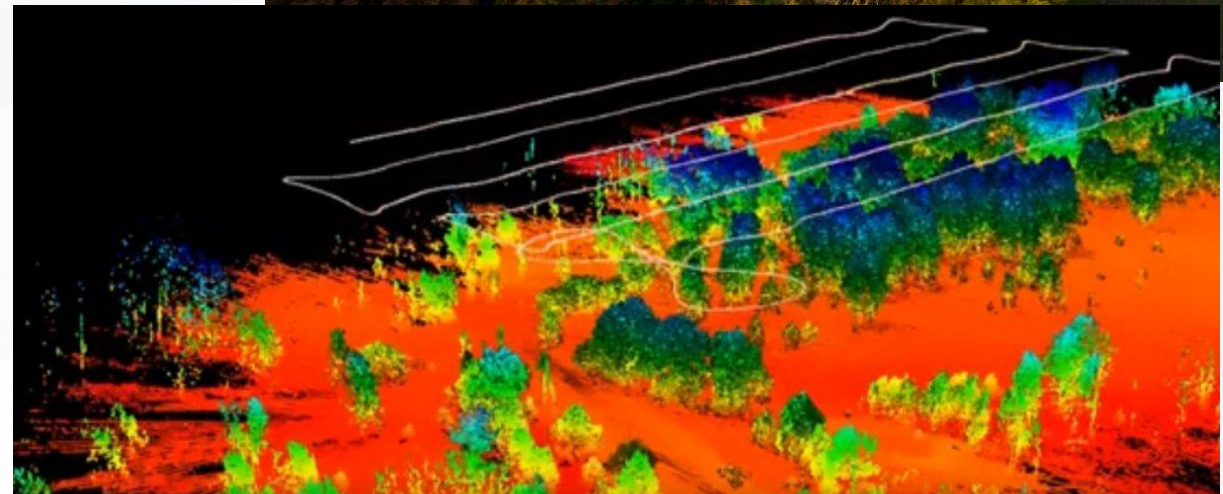
La distrettualizzazione permette di misurare i punti di connessione tra i diversi distretti e di monitorare l'intera rete, facilitando la determinazione del bilancio idrico, l'efficientamento del servizio e la ricerca di perdite.

In ambiente montano il problema delle perdite è particolarmente sentito perché, in caso di siccità prolungata, queste zone sono le prime a sperimentare problemi di scarsità idrica.

Progetto GreenEye

Monitoraggio e prevenzione delle aree boschive grazie alle immagini acquisite da droni ed elicotteri.

- Identificazione tempestiva di eventuali minacce per la flora e la fauna, consentendo interventi rapidi per la protezione dell'ambiente.
- Rilevamento degli incendi
- Raccolta di dati dettagliati per supportare la pianificazione e l'implementazione di strategie sostenibili per la gestione delle risorse boschive.



Progetto GreenEye

- Conservazione della biodiversità: Identificazione e monitoraggio di specie animali e vegetali, inclusi quelli a rischio di estinzione.
- Monitoraggio della deforestazione: Rilevamento delle aree soggette a disboscamento illegale o non autorizzato per interventi immediati.



Progetto RUBEN

Ecosistema acquaponico automatizzato composto da blocchi di produzione interconnessi.

- Allevamento pesci (trote, tilapie)
- Biofiltro attivo (gasteropodi, funghi)
- Idroponica (tuberi, legumi)
- Allevamento insetti (grillo, tenebrio)



Progetto RUBEN

OBIETTIVI:

- Creare un ecosistema produttivo sostenibile, replicabile e automatizzato;
- Risparmiare il 90% d'acqua rispetto alle metodologie tradizionali;
- Minimizzare gli sprechi e riutilizzare gli scarti di produzione all'interno dell'ecosistema acquaponico;
- Diminuire drasticamente gli spazi necessari per kg di proteine;
- Fornire un *playground* agli OdR per sperimentare nuove applicazioni (bioplastiche, nuovi fertilizzanti organici, biogas, ecc.)

Grazie!



16 Maggio 2023

Gabriele Balzano
Research & Innovation

