

IL PROGETTO

OBIETTIVO

Il progetto ACQUAOUNT mira a migliorare la gestione integrata delle risorse idriche e l'irrigazione sostenibile attraverso l'implementazione di strumenti innovativi, servizi e soluzioni idriche intelligenti, per uso pubblico e privato, contribuendo alla resilienza climatica.

TOOLS

ACQUAOUNT svilupperà una suite di strumenti innovativi utili per il monitoraggio e il controllo (IoT), l'interoperabilità e la standardizzazione (WoT), per sviluppare raccomandazioni per un uso efficiente dell'acqua (strumenti di modellazione dinamica complessi combinati con l'analisi di dati e strumenti di supporto alle decisioni) e per una visualizzazione ed esplorazione intelligente dei dati (visualizzazione basata su KPI).

PRODOTTI

Saranno sviluppati 3 prodotti principali:

Uno strumento a livello di azienda agricola per fornire informazioni quasi in tempo reale sulla quantità e sui tempi di irrigazione ottimali per ogni coltura e campo.

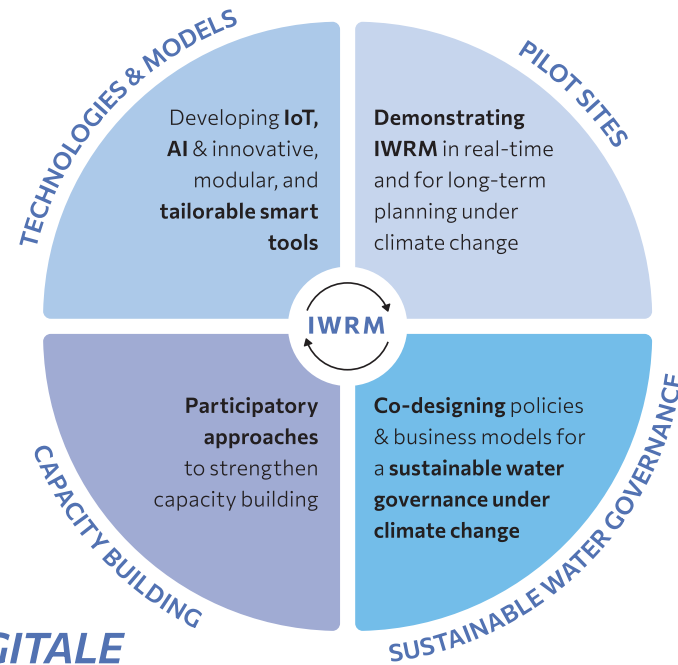
Uno strumento di contabilità idrica a livello di bacino che presenta proiezioni della disponibilità idrica e consente decisioni oer una gestione integrata delle risorse idriche.

Uno strumento di supporto alle decisioni per la pianificazione a lungo termine, che consente di considerare gli effetti del cambiamento climatico sulla disponibilità delle risorse idriche.

Impatti

ACQUAOUNT risponderà all'urgente necessità di un uso efficiente delle già scarse risorse idriche nell'area del Mediterraneo per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, in grado di rafforzare la coesione e i benefici tra i settori che competono per l'acqua. Gli strumenti sviluppati consentiranno di simulare interazioni e feedback complessi su diversi orizzonti temporali e molteplici dimensioni ambientali e socio-economiche correlate, portando a raccomandazioni politiche e strategie di adattamento ai cambiamenti climatici a livello di bacino, nonché decisioni ottimali a livello aziendale.

CONCETTI & METODOLOGIE

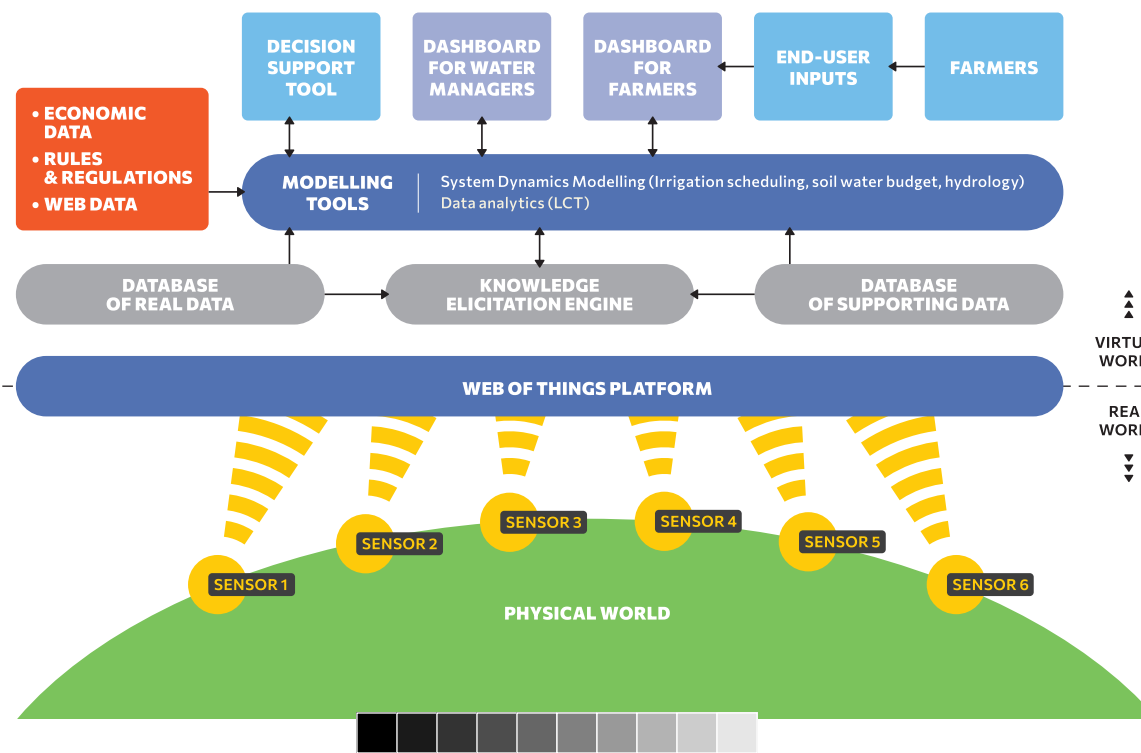


PIATTAFORMA DIGITALE (WEB OF THINGS)

ACQUAOUNT implementerà una piattaforma semantica WoT in diversi siti pilota. La piattaforma WoT fornirà informazioni, accessibili e accurate, a supporto dell'ottimizzazione delle pratiche di irrigazione per gli agricoltori e per corretta allocazione dell'acqua a livello di bacino

da parte degli enti gestori. La piattaforma WoT accetterà sia dati in tempo reale dei sistemi biofisici, acquisiti da una rete di sensori IoT (utilizzando protocolli di comunicazione standard come AMQP, CoAP, LoRaWAN), sia dati batch inseriti dagli utenti finali.

Architettura della piattaforma WoT che fornirà due servizi in tempo reale attraverso una dashboard e un Sistema di Supporto alle Decisioni



Adapting to climate change by quantifying optimal allocation of water resources & socio-economic interlinkages

ACQUAOUNT

www.acquaount.eu

This project is part of the PRIMA programme supported by the European Union

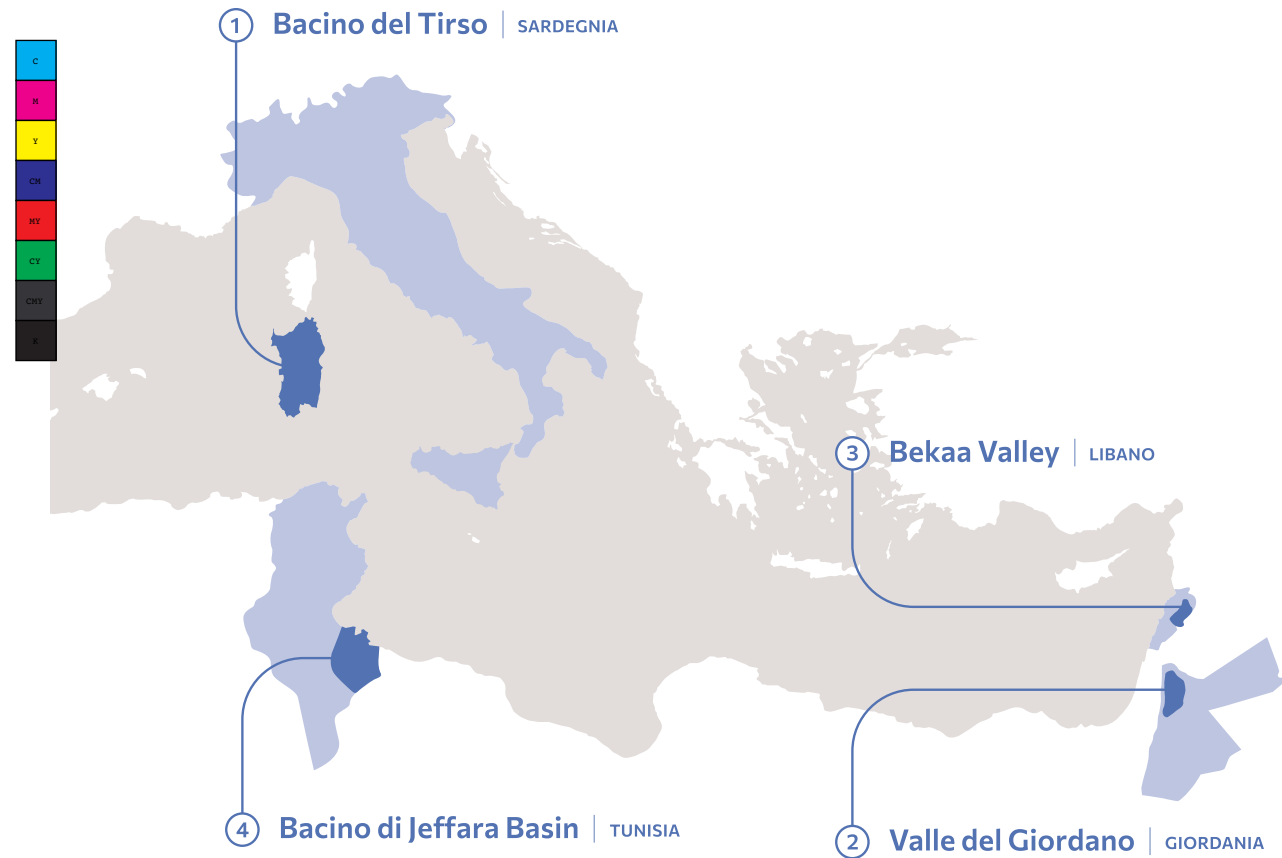


THE ACQUAOUNT CONSORTIUM



4 SITI PILOTA NEL BACINO DEL MEDITERRANEO

Sono stati selezionati quattro siti pilota per testare l'approccio ACQUAOUNT, caratterizzati da diverse condizioni sociali e ambientali e da specifiche criticità nella gestione integrata della risorsa idrica. I siti pilota vedranno l'implementazione degli strumenti ACQUAOUNT, nonché attività di training, attraverso l'implementazione di Living Labs locali.



1 Bacino del Tirso | SARDEGNIA

SFIDE

Il bacino del fiume Tirso è una delle aree agricole più produttive con allevamento intensivo di animali, colture foraggere e produzione di riso. Il clima mediterraneo presenta temperature elevate e condizioni di siccità durante l'estate, ponendo la scarsità d'acqua come una delle principali sfide da affrontare, insieme alle inondazioni e all'innalzamento del livello del mare. Il più grande bacino idrico e lago artificiale della Sardegna (lago Omodeo) fornisce acqua potabile a gran parte della popolazione, nonché alle attività agricole, costiere e turistiche. Il bacino comprende anche un'area costiera caratterizzata da un complesso sistema di zone umide, veri e propri hotspot di biodiversità mediterranea. Le principali colture coltivate sono cereali, legumi e ortaggi, oltre a colture specializzate di vite, agrumi e ulivi.

APPLICAZIONE

Il progetto ACQUAOUNT installerà sistemi di monitoraggio della risorsa idrica in cinque siti agricoli nella parte inferiore del bacino del fiume Tirso, nonché nella Laguna di Marceddì e in alcuni pozzi piezometrici. Saranno realizzati collegamenti con ulteriori punti di monitoraggio a livello di bacino gestiti dalle Agenzie Regionali. L'Università di Sassari è responsabile delle attività di monitoraggio e supporterà lo sviluppo della piattaforma digitale ACQUAOUNT in collaborazione con i partners del consorzio, che verrà implementata e testata nel caso di studio.

2 Valle del Giordano | GIORDANIA

SFIDE

La Central Jordan Valley è una delle principali regioni semi-aride irrigate della Giordania. Le principali risorse idriche per l'agricoltura sono l'acqua dolce delle precipitazioni, mescolata con l'acqua dell'impianto di trattamento di Khirbet Al-Samra all'interno della diga di King Talal. L'acqua della diga viene utilizzata principalmente per l'irrigazione. A causa della fluttuazione annuale delle precipitazioni, vi è uno squilibrio nel rapporto di miscelazione che influisce sulla qualità e sulla quantità dell'acqua all'interno della diga.

APPLICAZIONE

L'irrigazione controllata e programmata sulla base di sensori di umidità del suolo in tempo reale sarà implementata in 6 aziende pilota, con una superficie coltivata di 0,5 ettari in ciascuna azienda. Questi siti saranno utilizzati come laboratori viventi per formare agricoltori e operatori di divulgazione i quali apprenderanno come gestire l'irrigazione nella singola azienda agricola utilizzando l'Internet of Things e le tecnologie di telerilevamento. A livello di bacino, i sensori di qualità dell'acqua saranno installati presso la stazione di Abu Al-Zeghan presso l'unità di distribuzione dell'acqua dell'Autorità della Valle del Giordano nella regione di Deir Alla. Saranno inoltre installati sensori di livello dell'acqua per misurare la quantità d'acqua nella diga di King Talal per aiutare i manager delle risorse idriche a prendere le giuste decisioni di assegnazione dell'acqua per i campi degli agricoltori, in base alle disponibilità nella diga.

3 Bekaa Valley | LIBANO

SFIDE

La Valle della Bekaa rappresenta la regione agricola più importante del Libano con un clima tipicamente mediterraneo, con temperature più elevate e condizioni di siccità durante l'estate e precipitazioni distribuite principalmente durante l'autunno e l'inverno. Gli eventi di siccità sono diventati più frequenti nell'ultimo decennio. L'agricoltura copre circa 150.000 ettari di cui circa l'80% irrigato, utilizzando circa il 70% delle risorse di acqua dolce del Libano. Le colture arboree coprono circa 60.000 ha. I restanti sistemi di coltivazione sono ortaggi e cereali irrigui. L'irrigazione utilizza principalmente acque sotterranee che si sono drasticamente esaurite negli ultimi decenni, mostrando anche tassi di contaminazione da nitrati in aumento in modo allarmante.

APPLICAZIONE

ACQUAOUNT monitorerà la quantità e la qualità dell'acqua a monte e a valle dell'Upper Litani River Basin (ULRB), secondo la guida del Lebanese Agriculture Research Institute (LARI), partner responsabile del pilot in Libano. Il progetto provvederà ad installare apparecchiature di monitoraggio delle acque in cinque aree individuate nell'ULRB. LARI guiderà le indagini sul campo e l'installazione del sistema di monitoraggio. La gestione della piattaforma digitale ACQUAOUNT per il sito pilota in Libano, sarà sotto la responsabilità del LARI e sarà uno strumento per sostenere le organizzazioni e istituzioni locali e collaborare con esse. A supporto di queste attività, i ricercatori del LARI realizzeranno anche sessioni di potenziamento delle capacità degli stakeholder.

4 Bacino di Jeffara Basin | TUNISIA

SFIDE

Il bacino di Jeffara, nella provincia di Medenine, è rappresentativo della regione arida sudorientale della Tunisia, ed è tra le principali zone socio-agro-ecologiche del paese in cui il degrado del suolo e le sfide della gestione dell'acqua sono acuti.

Il bacino di Jeffara è strategicamente importante per la gestione dell'acqua, poiché la falda acquifera del Triassico, su cui si basa, è considerata una delle falde acquifere più importanti di Medenine, utilizzata per il fabbisogno idrico domestico (80%) e per le attività agricole (20%). È una delle aree agricole più produttive della piana di Jeffara e di conseguenza di elevata importanza agricola e socio-economica. L'area sta vivendo un diffuso aumento dei sistemi irrigui privati, con conseguente enorme pressione sulle scarse risorse di acque profonde. Il sistema culturale si basa sull'irrigazione da pozzi privati profondi e poco profondi. Le colture principali sono orticole, foraggere e cerealicole e sono praticate prevalentemente in consociazione con alberi da frutto, quali ulivi e peschi, aranci, viti e mandorli. La gestione dell'acqua di irrigazione rimane molto empirica, non tenendo conto delle reali esigenze o dei rischi a lungo termine della salinizzazione del suolo. I decisori politici hanno bisogno di un sistema operativo interconnesso per ottimizzare l'uso delle scarse risorse idriche disponibili, soddisfacendo al contempo le richieste del rapido sviluppo di tutti i settori della regione.

APPLICAZIONE

Il progetto ACQUAOUNT sarà realizzato nel bacino di Jeffara sotto la guida dell'Institut des Régions Arides (IRA) partner locale del progetto. Sono state selezionate sei aziende agricole, situate nell'area principale per le colture orticole, per lo più praticate in regime di consociazione con alberi da frutto, quali ulivi e peschi, aranci e viti. Le colture di patate e arance sono una priorità per il sito pilota, con 4 aziende agricole pilota che coltivano patate e 2 aziende agricole pilota di arance. Le variabili monitorate, attraverso sensori che saranno installati in campo per ogni azienda agricola, includeranno l'umidità del suolo, il consumo di acqua della pianta e l'acqua consumata per evento di irrigazione, al fine di fornire un servizio per l'irrigazione e la programmazione ottimale per le colture.

A livello di bacino, attualmente non esiste un monitoraggio in tempo reale dei livelli e della qualità delle acque sotterranee o del volume idrico immagazzinato nelle acque sotterranee. A tal fine, ACQUAOUNT impiegherà contatori d'acqua digitali in sei siti di intervento per monitorare i prelievi d'acqua dalla falda, nonché l'acqua stoccata nel bacino di Tejra e destinata agli usi domestici. Il sistema di monitoraggio del livello e della qualità dell'acqua sarà installato in 3 pozzi situati a Hjar, Megarine e Koutine. Sarà installata una stazione di monitoraggio climatico per monitorare le principali variabili meteorologiche (temperatura dell'aria, umidità relativa, irraggiamento e precipitazioni).

