

## Uno sguardo su MAR2PROTECT

**Sette siti dimostrativi** (5 in Europa, 2 a livello internazionale in Tunisia e Sudafrica) sono stati selezionati per rappresentare un **panorama ampio** in termini di condizioni climatiche, tipo di inquinamento delle acque sotterranee, sorgente di acque utilizzate per la ricarica controllata delle falde e contesto politico-sociale, al fine di massimizzare il potenziale di replica dell'approccio e impatto olistico di MAR2PROTECT.

Tutti i siti dimostrativi comprendono una **falda costiera affetta da intrusione marina**. I siti dimostrativi sono stati attentamente scelti anche in base al loro grado di competenze maturate nell'ambito di precedenti progetti vincenti sviluppati dai partners.

### Estuario del fiume Lima, Portogallo

Ampia falda acquifera costiera. Intrusione marina e inquinamento diffuso. Fitodepurazione usando le piante autoctone dell'ambiente costiero.

### Katwijk, Paesi Bassi

Falda acquifera dunale, intrusione marina. RDF usando acque di superficie.

### Emilia-Romagna, Italia

Falda acquifera costiera. Intrusione marina ed inquinamento diffuso. RDF usando ARM.

### Nabeul, Tunisia

Falda acquifera costiera sovrasfruttata. Intrusione marina e inquinamento diffuso. RDF usando ARM e acque di superficie.

### Cape Flats, Sud Africa

Falda acquifera costiera. Intrusione marina e inquinamento diffuso. RDF usando ARM.

### Frielas, Portogallo

Falda acquifera costiera. Intrusione marina. RDF usando ARM

### Marbella, Spagna

Falda acquifera costiera. Intrusione marina. RDF usando acque sotterranee da una falda a monte.

*ARM: acque reflue municipali  
RDF: ricarica della falda*



# MAR2 PROTECT

**Proteggere le folde acquifere dagli effetti negativi del cambiamento climatico mediante un approccio olistico basato sulla ricarica controllata delle falde acquifere**

Questo progetto ha ricevuto finanziamenti dal programma per l'innovazione e la ricerca dell'Unione Europea Horizon Europe tramite la convenzione per il finanziamento No 101082048.



## Il progetto

MAR2PROTECT fornirà un approccio olistico per proteggere le **acque sotterranee** dagli effetti del cambiamento climatico, attraverso diverse tecnologie innovative.

L'idea principale consiste in uno strumento supportato da **un'Intelligenza Artificiale** che riceverà informazioni in tempo reale da sensori posizionati nei luoghi a rischio dove verranno implementate le tecnologie, oltre a ricevere altre informazioni di vitale importanza relativamente alle prestazioni delle tecnologie implementate, ai feedback forniti dai numerosi agenti sociali coinvolti nel progetto e alla valutazione del rischio.

Lo strumento è basato su un approccio di nuova generazione per la **ricarica controllata delle falde acquifere** per migliorare la qualità e quantità delle acque sotterranee. Il cuore della ricarica controllata delle falde acquifere è **il sistema di supporto decisionale M-AI-R**, che incorporerà le informazioni sopra elencate, sfruttando valutazioni fatte da un'Intelligenza Artificiale, per migliorare la qualità delle acque sotterranee tramite la ricarica controllata delle stesse.

## Partners/Collaboratori

Il consorzio è formato da **11 partners**; 9 provengono da 6 paesi europei (inclusa la Svizzera) e 2 sono partners internazionali (Tunisia, Sudafrica).

Il consorzio copre l'Europa dal Sud al Nord, includendo anche un partner a est (Lituania). **2 partners internazionali**, situati in Repubblica del SudAfrica e Tunisia forniranno 2 siti dimostrativi con caratteristiche diverse garantendo una forte collaborazione internazionale all'interno del progetto.



## Obiettivi

Al fine di impedire l'inquinamento delle acque sotterranee, il progetto europeo MAR2PROTECT si focalizzerà sui seguenti **9 obiettivi specifici**:

- Impedire la contaminazione delle acque sotterranee associata alla ricarica delle falde attraverso lo sviluppo di **9 tecnologie** per la rimozione e la (bio)degradazione di inquinanti emergenti.
- **Ridurre l'inquinamento** diffuso delle acque sotterranee dovuto all' agricoltura.
- Sviluppare innovativi sistemi integrati connessi tra loro tramite **una piattaforma IoT** per il monitoraggio degli inquinanti.
- **Prevedere gli impatti** del cambiamento climatico e globale sulla qualità delle acque sotterranee.
- Sviluppare strategie per il controllo delle acque sotterranee attraverso lo sviluppo di un sistema di supporto decisionale basato su **tecniche di Intelligenza Artificiale**.
- Aumentare il ruolo attivo degli **attori sociali** nella prevenzione della contaminazione delle acque.
- Integrare e validare le tecnologie di MAR2PROTECT e le azioni di impegno sociale nei vari **siti dimostrativi**.
- **Facilitare l'utilizzo** dei risultati di MAR2PROTECT nelle prevenzioni della contaminazione delle acque e nel controllo delle acque sotterranee.
- Promuovere **la diffusione sul mercato** delle tecnologie e degli strumenti di modellazione sviluppati da MAR2PROTECT.

## Siti dimostrativi

Per assicurare un elevato potenziale di replica, il sistema di supporto decisionale M-AI-R raccoglierà informazioni da 7 siti ubicati in 4 paesi europei e 2 in paesi non europei.



1. Katwijk, Paesi Bassi



2. Nabeul, Tunisia



3. Frielas, Portogallo



4. Emilia-Romagna, Italia



5. Cape Flats, Sud Africa



6. Marbella, Spagna



7. Estuario del fiume Lima, Portogallo

## Metodologia

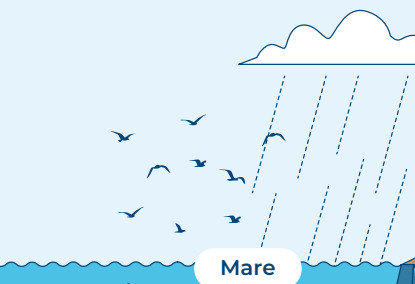


<b>SITI DIMOSTRATIVI</b>	1. IHE, DU 2. ISS 3. NOVA, AdTA 4. UNIBO, HERA 5. SU 6. CET 7. CII
<b>Comunicazione</b>	FEU
<b>Interconnessione con altre iniziative europee e raggruppamento</b>	FEU, NOVA
<b>Business cases, strategia IP e sfruttamento dei risultati</b>	AQ, FEU

Partners/Collaboratori: FCT NOVA (NOVA); UNIBO; FEUGA (FEU); CIIMAR (CII); CETAQUA (CET); AQUATEC (AQ); IHE DELFT (IHE); IT; ISSBAT (ISS); KTU; SUWI (SU).  
Partners associati: AdTA; FHNW, DUNEA (DU); Città del Capo (CT).  
Abbreviazioni/acronimi: Cambiamento Globale (CG); Cambiamento Climatico (CC); Acque sotterranee (AS); Internet delle Cose (IdC); Valutazione Ambientale del Ciclo di Vita (E-LCA); Costo del ciclo di vita (LCC); Valutazione sociale del ciclo di vita (S-LCA); Comunità di pratica (CoP).

## MAR2PROTECT

MAR2PROTECT utilizzerà un approccio olistico per proteggere le **acque sotterranee** dagli effetti del cambiamento climatico e globale, basato su una **ricarica controllata delle falde acquifere di nuova generazione**. Il cuore di questo innovativo approccio per la ricarica controllata delle falde è un **sistema di supporto decisionale** che incorporerà informazioni tecnologiche e di coinvolgimento sociale usando un approccio basato sull'Intelligenza Artificiale per migliorare la qualità e la quantità delle acque sotterranee.



## CAMBIAMENTO CLIMATICO E CAMBIAMENTO GLOBALE

