



## **Giornata allo stand del Ministero dell'Ambiente**


**10/10/2015 Expo Milano 2015**

Il progetto Warbo-Life è stato selezionato dal Ministero dell'Ambiente per partecipare ad Expo di Milano 2015. E' stato messo a disposizione uno stand nell'ambito del Padiglione Italia del Ministero dell'Ambiente. Pertanto è stato illustrato il progetto WARBO LIFE + "LIFE 10 ENV/IT/000394" - WATER RE-BORN – Artificial Recharge: Innovative Technologies for the Sustainable Management of Water Resource (WARBO), coordinato dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS), e l'Università di Ferrara partecipa nelle attività dimostrative di ricarica artificiale, monitoraggio e nell'ottimizzazione e sviluppo di sistemi efficaci di fitodepurazione.

L'apertura dello stand è stata per l'intera giornata del 10/10/2015, con manifestazioni multimediali, brochure e presenza della dottoranda Ana Maria Carmen Ilie in Scienze della Terra dell'Università di Ferrara, nell'illustrare il progetto Warbo- Life ai diversi visitatori dell'Expo 2015. In particolare, tante persone con attività proprie agricole ne erano interessate sulla qualità dell'acqua e soprattutto interessate alla ricarica artificiale dell'acquifero, sono state aperte delle discussioni riguardanti le intere attività fatte durante il progetto. Professori ed insegnanti di diverse scuole nelle diverse regioni dell'Italia, curiosi di approfondire sulle tematiche delle analisi idrogeochimiche che sono state effettuate in situ ed in laboratorio. Diversi studenti americani in visita all'Expo, interessati particolarmente ai risultati positivi della ricarica artificiale dell'acquifero e discussioni su diverse tematiche riguardanti la geologia del sottosuolo e geochimica del suolo Americano rispetto alla geologia dell'Italia. Diversi gruppi di bambini presenti per il Corpo Forestale all'Expo, accanto al nostro stand, ne erano curiosi anche dello studio effettuato sui diversi insetti e trarne delle conclusioni sull'importanza di riconoscere le diverse specie per capire l'ambiente stesso che li circonda (studio effettuato da Dott.ssa Marilena Leis), nel sito di Copparo (FE). Presenza anche di Francesi che hanno ritenuto opportuno saperne maggiormente sulle metodologie effettuate all'interno di questo progetto, in particolare lo studio geofisico di cui anche le università francesi se ne occupano.






## WATER Re-BORN: ricarica artificiale delle falde acquifere per la salvaguardia delle risorse naturali

### OBIETTIVI

Il progetto WARBO risponde alle necessità di salvaguardare, proteggere e valorizzare l'acqua e gli ecosistemi terrestri, attraverso la regolazione della ricarica artificiale delle falde acquifere e l'analisi di diverse metodologie di applicazione, in modo da regolamentare le applicazioni per la salvaguardia delle risorse naturali. Obiettivo principale del progetto è la semplificazione dei modelli di regolazione della ricarica artificiale su vasta scala attraverso l'implementazione di protocolli sperimentali che integrino metodologie di telemonitoraggio, geofisica applicata, idrogeologia, geochemica ed economia ambientale.

### AZIONI

Le attività del progetto WARBO sono state realizzate in tre siti rappresentativi della problematica di degrado qualitativo e quantitativo delle risorse idriche: impianto di ricarica artificiale degli acquiferi al Lago di Cava in località Ponte San Pietro (Copparo - FE), impianto di fitoriduzione nella zona industriale di Ponte Rosso (San Vito al Tagliamento - TV) e impianto innovativo di ricarica artificiale a Mereto di Tomba (Udine). Nelle tre aree sono state applicate metodologie geofisiche, idrogeologiche, geochemiche e biologiche integrate per la caratterizzazione del sottosuolo e delle acque superficiali, freatiche e artesiane.

### OBIETTIVI

Il progetto ZeoLIFE è stato concepito per testare un innovativo "ciclo delle zeoliti", con lo scopo di ridurre il contenuto di  $\text{NH}_4^+$  nei reflui di allevamento e contemporaneamente correggere i terreni agricoli: il ciclo porterà ad un miglioramento della resa e ad un risparmio sia di fertilizzanti che di acqua irrigua, con conseguente riduzione dell'inquinamento delle acque superficiali e di falda ed anche un minore spreco delle risorse idriche. Le caratteristiche delle zeoliti e la loro capacità di regolare il contenuto di acqua nei suoli permetteranno una riduzione della quantità di fertilizzanti e acqua irrigua e, di conseguenza, una riduzione del carico di nitrati nell'intero sistema idrico.

### AZIONI

Il progetto propone la sperimentazione in campo aperto del ciclo integrato delle zeoliti per 2 anni di coltivazione. Le azioni del progetto sono focalizzate sull'analisi chimico-fisica dei suoli, delle acque e dei liquami suino e sull'analisi mineralogica dei suoli e delle zeoliti naturali e caricate con  $\text{NH}_4^+$ . Seguiranno il bilancio del risparmio idrico e l'indagine sulla qualità dell'acqua introdotta nella Sacca di Goro e una valutazione agro-economica ed ambientale dell'introduzione del ciclo integrato delle zeoliti su diverse scale nel territorio della pianura Padana.

## Il ciclo integrato delle zeoliti come soluzione al problema dell'inquinamento da nitrati e per il risparmio idrico in agricoltura (ZeoLIFE)

### RISULTATI

Durante l'attuazione del progetto WARBO è stata definita la geometria tridimensionale della struttura litostratigrafica del sottosuolo anche a grande scala, per costruire modelli capaci di simulazione del flusso idrico di ricarica e/o stima del volume delle acque di ricarica realmente stoccate. Sono state realizzate la pianificazione e l'ottimizzazione di una rete di monitoraggio per il controllo dei benefici della ricarica, nonché la previsione degli effetti della ricarica in termini di volumi d'acqua infiltrati/irrigabili. Importante output del progetto è stato la definizione del Protocollo di gestione della ricarica.

### RISULTATI

I risultati ottenuti sono la riduzione dell'inquinamento da nitrati nell'acqua delle falde e nelle acque superficiali, dovute alla riduzione della fertilizzazione chimica in agricoltura e del contenuto  $\text{NH}_4^+$  nei liquami animali e la conseguente riduzione dell'inquinamento da nitrati nelle lagune costiere, con effetti positivi per gli habitat marini e per gli allevamenti di molluschi nella laguna della Sacca di Goro. È previsto, inoltre, un risparmio minimo del 30-40% nell'acqua di irrigazione e nei fertilizzanti sintetici, mantenendo la produzione insensibile o addirittura superiore ad un miglioramento della qualità dei suoli irrigati.

NUMERI PROGETTO

**WARBO**  
LIFE10/ERAF/000284  
Beneficiario coordinatore: OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale)  
Beneficiari Associati: Università degli Studi di Ferrara, Università degli Studi di Udine, Università degli Studi di Padova, Aipa - Fvg, Comune di Copparo, Bvni Eno s.a.s. di Bvni Fabio & C, TADR - Terra Ambiente e Risorse, Hidros Lita, EURECHO srl  
Coordinatore del progetto: Daniele Fazio Talar

**ZeoLIFE**  
LIFE10/ERAF/000281  
Beneficiario coordinatore: Università degli Studi di Ferrara  
Beneficiari Associati: Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, CRISA-MED Centro Ricerche e Servizi Ambientali, Provincia di Ferrara, Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Città del Po, Consorzio Universitario per la Ricerca Socio-economica e per l'Ambiente (CURSA)  
Coordinatore del progetto: Massimo Coltoni

