



La missione di **Acque Industriali Srl** è quella di garantire una corretta gestione nello smaltimento di rifiuti e lo sviluppo di servizi ambientali connessi, al fine di favorire la riduzione dell'impatto ambientale dovuto alla presenza del sistema industriale.



**aceea**  
ambiente

Al servizio dell'ecosistema

A.R.I.A.

S.A.O.

AQUASER

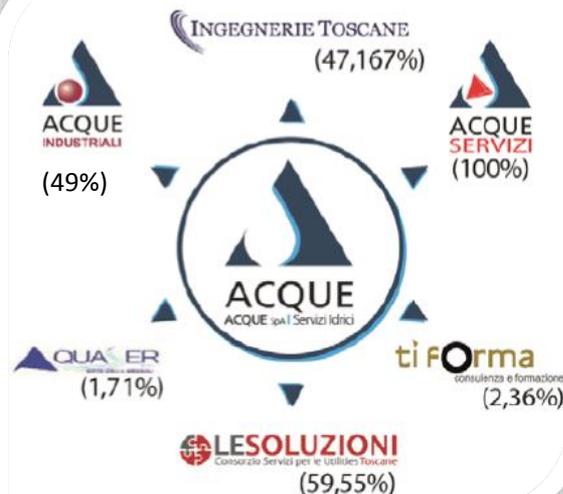
KYKLOS

SOLEMME

(51%)



**ACQUE INDUSTRIALI**

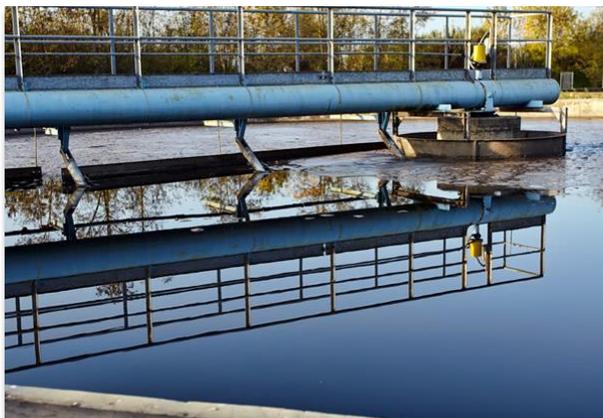




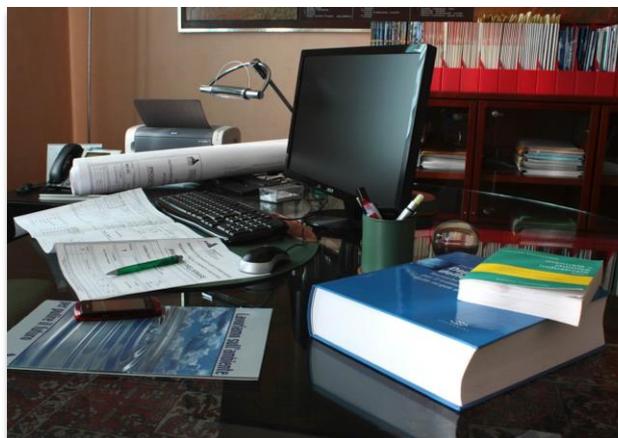
**Smaltimento rifiuti liquidi**



**Bonifica siti inquinati**



**Realizzazione e gestione impianti**



**Progettazioni e consulenze ambientali**

**Acque Industriali è oggi proiettata verso scelte strategiche che la stanno portando su una dimensione industriale a livello regionale e nazionale al fine di essere competitiva ed all'avanguardia nella gestione complessiva dell'ambiente e della sua tutela .**

# Bonifica siti inquinanti

Principali interventi eseguiti



**Bonifica ex area Motofides Whitehead Marina di Pisa per realizzazione porto turistico (PI)**



**Decommissioning ex reattore CISAM (PI)**



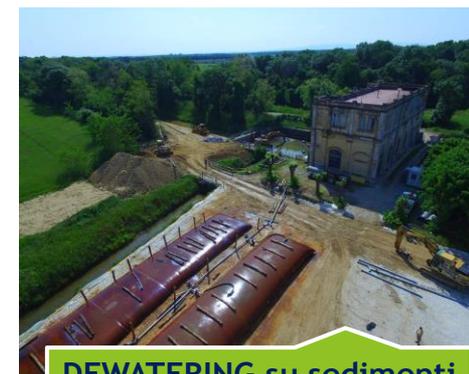
**Piaggio (Pisa): bonifica ex-magazzino per risanamento edilizio area**



**Bonifica vasca percolato Kyklos (LT)**



**DEWATERING su fanghi biologici imp. Di depurazione acque reflue**

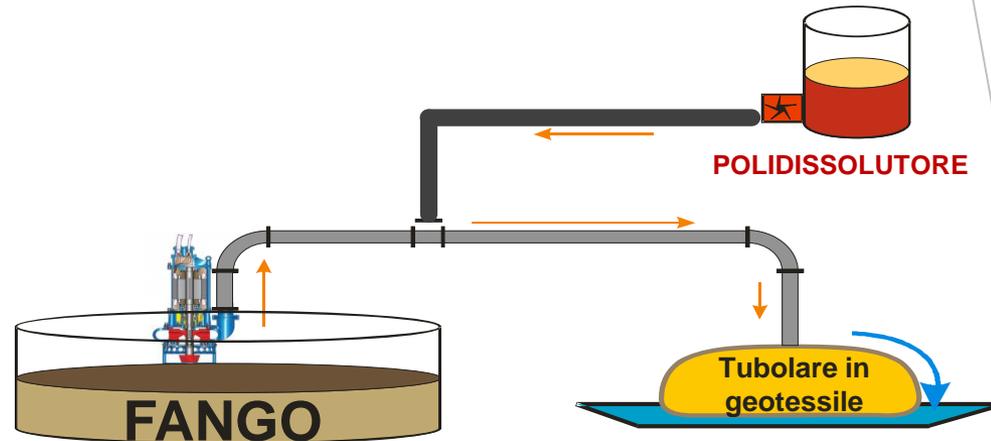


**DEWATERING su sedimenti da dragaggio Imp. Idrovoro Coltano - PI  
Consorzio 4 B. V.**

# Dewatering tramite tubolari in geotessile drenante

La tecnologia del Dewatering mediante geotessili rappresenta una metodologia alternativa o integrativa alle tradizionali tecniche utilizzate per la disidratazione dei fanghi (filtropresse, nastropresse, centrifughe, lagunaggi, letti di essiccamento...) e può essere utilizzata per disidratare fanghi e sedimenti provenienti da:

- impianti di depurazione
- operazioni di dragaggio
- attività mineraria
- attività industriali
- attività zootecniche



Il geotessile è una struttura in tessuto di forma tubolare e la sua efficienza dipende principalmente dalle caratteristiche di permeabilità, dal tipo di trama e tipologia delle fibre del geotessile di cui è costituito a seconda dell'utilizzo.

Ha il vantaggio di raggiungere in tempi brevi concentrazioni elevate di solidi a partire dalla miscela umida tal quale in condizioni di **pulizia del cantiere**, **assenza di maleodoranze** e **gestibilità del disidratato** ai fini del riutilizzo e/o smaltimento con notevoli risparmi in termini di costi.

# Dewatering su tubolare in geotessile drenante





# NanoBond



## Nanomateriali per la Bonifica associata a Dewatering di matrici ambientali

Le nanotecnologie detengono un enorme potenziale d'intervento in ambito ambientale, legato allo sviluppo di nanomateriali per la bonifica di matrici contaminanti da cui il termine "nanoremediation".

Il progetto **NANOBOND** si propone attraverso la ricerca e lo sviluppo di integrare l'effetto meccanico del dewatering con i geotessili con l'azione decontaminante dei materiali nanostrutturati che permetta non solo di ridurre i volumi dei sedimenti e relativi costi di trasporto e smaltimento ma anche di abbattere i contaminanti presenti nelle matrici liquide e solide e trasformare i sedimenti bonificati da "Rifiuto a Risorsa" per gli eventuali utilizzi a seconda del sito su cui si interviene ( sistemazioni argini, recupero delle sezioni idrauliche, vasche di colmata, rischio idrogeologico,.....)

Il progetto **NANOBOND** risulta fra i progetti **AMMESSI** e **FINANZIATI** sulla Linea 1 del Bando RSI 2014 (Progetti Strategici di Ricerca), così come pubblicato sul BURT in data 16/12/2015, classificandosi come 3° posto in assoluto e 1° nella sez Chimica e Nanotecnologie.

**VALORE DEL PROGETTO € 4.977.975**  
**(di cui € 1.870.000 contributo)**





# NanoBonD



## Nanomateriali per la Bonifica associata a Dewatering di matrici ambientali

Nel settore delle bonifiche ambientali la collaborazione e l'integrazione tra il mondo delle imprese e della ricerca è assolutamente indissolubile, essendo settori multidisciplinari che necessitano di essere sempre all'avanguardia nella scelta delle soluzioni tecnologiche da applicare nei siti di intervento.

Tali principi hanno portato a costituire un partenariato di spessore e multidisciplinare in grado di coprire interamente gli obiettivi del progetto NANOBOND:

- competenze industriali e scientifiche;
- ricerca nell'ambito della chimica, tecnologia dei materiali, eco-tossicità,;
- normative ambientali e regolatorie;
- brevetti e relativa industrializzazione;
- sviluppo di nuovi mercati.



# NanoBonD



**Nanomateriali per la Bonifica associata a Dewatering di matrici ambientali**

**I PARTECIPANTI AL PROGETTO:**

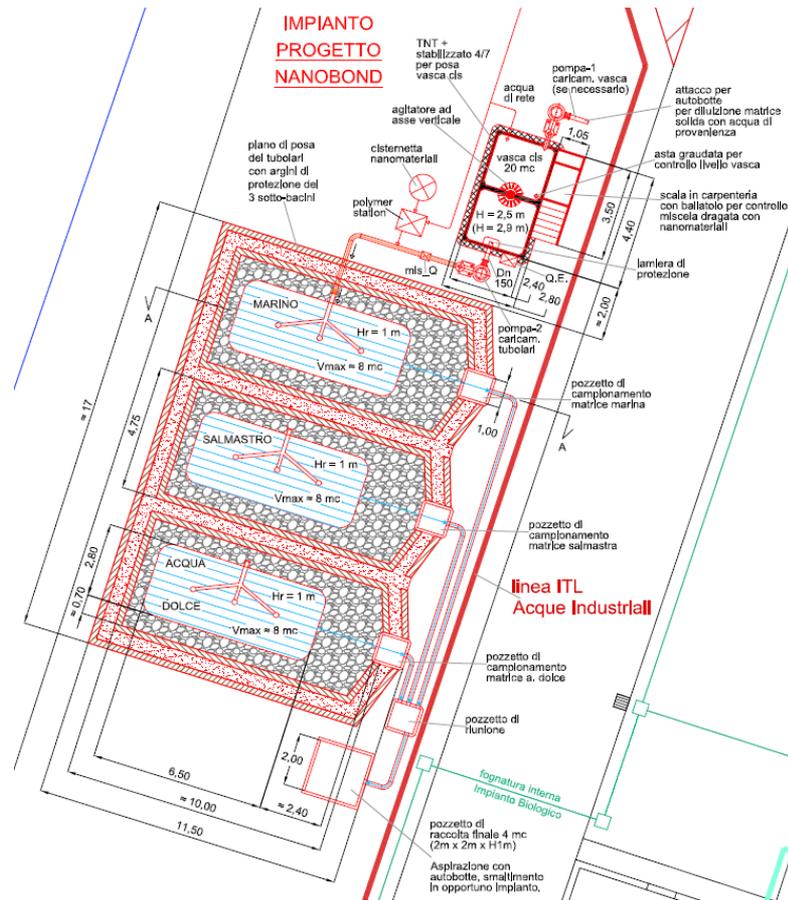
**CAPOFILA: ACQUE INDUSTRIALI Srl (Pontedera - PI)**

**PARTNERS:**

- 1) LABROMARE Srl - Livorno
- 2) INSTM (Consorzio Interuniversitario Naz. per la Scienza e Tecnologia dei Materiali/FI) - Università di Siena e Pisa.
- 3) BARTOLI SpA - Capannori (LU)
- 4) BIOCHEMIE LAB Srl - Firenze
- 5) ERGO Srl (Azienda Spin-off Scuola Superiore Sant'Anna - SSSUP) - Pisa
- 6) ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale) - Sede di Livorno
- 7) ASEV (Agenzia per lo Sviluppo Empolese-Valdelsa) - Empoli (FI)
- 8) MATE (Distretto Tecnologico Regionale Nuovi Materiali) - Empoli (FI)

Il progetto **NANOBOND** si propone di sviluppare un nuovo sistema integrato di trattamento per la gestione dei fanghi e sedimenti di dragaggio contaminati in particolare da **IDROCARBURI** e **METALLI PESANTI**.

Esso si basa sull'utilizzo di materiali nanostrutturati innovativi, con caratteristiche di eco-compatibilità e eco-sostenibilità, coniugando tecnologia tradizionale ed innovazione nel rispetto dell'ambiente e con costi sostenibili e competitivi rispetto alle tipologie di interventi su cui operare.



Nanomateriali per la Bonifica associata a Dewatering di matrici ambientali

## Siti di interesse del progetto



Matrice acqua dolce  
Canali di bonifica

Matrice acqua salmastra  
Canale dei Navicelli



Matrice acqua salata  
Darsena Porto Livorno



# NanoBonD



**Nanomateriali per la Bonifica associata a Dewatering di matrici ambientali**

## GREEN ECONOMY

Il progetto NANOBOND si propone di utilizzare per la sintesi dei nanomateriali materie da **fonti rinnovabili** e soprattutto da **recupero e riciclo** (cellulosa da carta da macero) nel pieno rispetto della sicurezza ambientale (**eco-friendly**) a favore della creazione di una vera e propria **filiera industriale toscana del riciclo**

## POLICY

Vista l'importanza dei settori ambientali a cui si riferisce il progetto (bonifiche, dragaggi aree portuali e canali navigabili, consorzi di bonifica e rischio idrogeologico) NANOBOND si propone come obiettivi:

- Documento di **Policy Recommendation** contenente le linee guida generali per l'utilizzo dei nanomateriali per la bonifica dei siti contaminati;
- **Investimenti produttivi**;
- **Sviluppo della ricerca e dei brevetti**;
- **Creazione di imprese**;
- **Occupazione**.



## CONCLUSIONI

Il progetto NANOBOND è quindi assolutamente allineato ai principi delle ROADMAP della RIS 3 della Regione Toscana in tema di OBIETTIVI STRATEGICI, sulle Priorità Tecnologiche della CHIMICA E NANOTECNOLOGIA e dei relativi DRIVER e cioè:

- RICERCA E SVILUPPO ricerca industriale, sviluppo sperimentale, sviluppo di prototipi;
- INNOVAZIONE ingegnerizzazione ed implementazione dell'innovazione tecnologica;
- INTERVENTI DI SISTEMA trasferimento tecnologico, knowledge, regolazione



## ...PROPOSTE

Le Aziende leader che si confrontano nel settore merceologico di riferimento, se vogliono stare al passo con i rispettivi competitor, non hanno altra possibilità di investire e credere fortemente nella ricerca e sviluppo. Infatti le Aziende che sono su questa linea risultano essere più permeabili alle innovazioni della fabbrica intelligente, della green economy, della smart specialization strategy, e pronte alla trasformazione dell'industria 4.0.

Occorre pertanto che il settore della ricerca e sviluppo legato ai bandi regionali-europei sia ancora più rapido ed efficiente, per non penalizzare la ricerca stessa, evitando così che il possibile tasso di invecchiamento e la perdita di originalità dell'idea, annullino, dal punto di vista industriale, gli sforzi fatti per un progetto finanziato e non attuato nei tempi dettati dal mercato.



*Irene Taddei PH*