



NUOVE TECNICHE PER BONIFICHE E TRATTAMENTO DI ACQUE FLUVIALI E SALMASTRE

Workshop di inaugurazione DT Materiali

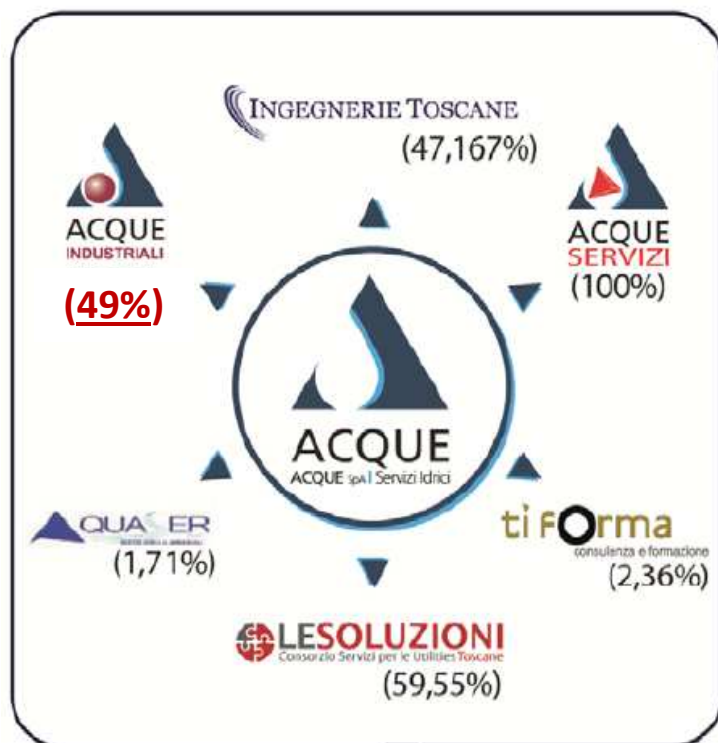
Firenze, 13 Gennaio 2017



Regione Toscana



Acque Industriali e ACEA Ambiente



ambiente

Al servizio
dell'ecosistema

A.R.I.A.

S.A.O.

AQUASER

KYKLOS

SOLEMME

(51%)  **ACQUE INDUSTRIALI**

- **Intermediazione e trattamento dei rifiuti liquidi presso le 4 piattaforme (potenzialità 252.900 ton/anno)**
- **Recupero e smaltimento dei fanghi biologici**
- **Bonifiche siti inquinati**
- **Dewatering dei fanghi biologici e sedimenti da dragaggio**
- **Progettazioni e consulenze ambientali**
- **Realizzazione e gestione impianti conto terzi**
- **Ricerca e sviluppo**

Le Certificazioni della Società



→ BEST 4

➤ QUALITA' - ISO 9001:2008



➤ AMBIENTE - ISO 14001:2004



➤ SICUREZZA - OHSAS 18001:2007



➤ RESPONSABILITÀ SOCIALE E DIRITTI UMANI
SA 8000:2008



→ ISO 50001:2011 “Sistemi di gestione dell’energia”



→ Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) per la piattaforma di Pagnana (Empoli/FI)



Iscrizione Ordinaria ALBO GESTORI AMBIENTALI



Categorie:

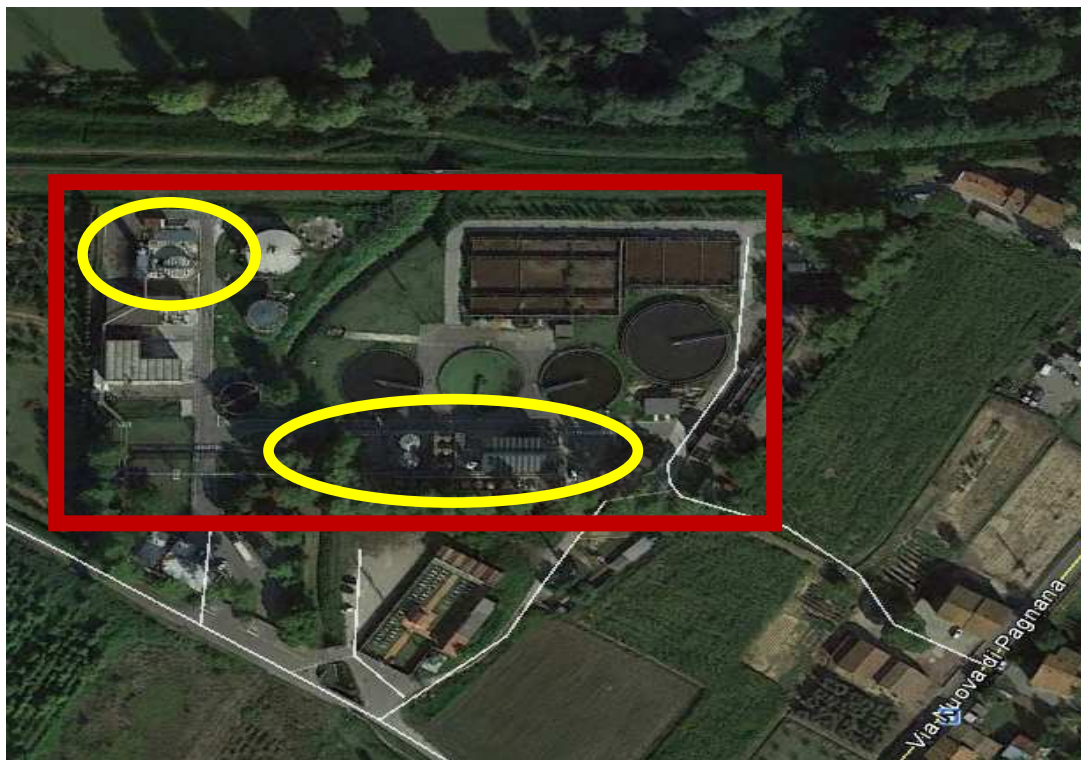
Categoria	Tipo iscrizione	Classe	Stato	Causale sospensione	Sospesa dal	Sospesa fino al	Inizio	Data scadenza	Sotto categoria
8	Ordinaria	C					18/07/2016	18/07/2021	
9	Ordinaria	C					18/07/2016	18/07/2021	

Piattaforma Via Hangar (Pontedera/PI)



Impianto autorizzato con AIA ex Provincia di Pisa, D.D. 4691 del 03/10/2013 e s.m.i. per 86.300 t/anno, 8.000 t/mese.

Piattaforma di Pagnana (Empoli/FI)



Impianto autorizzato con AIA Regione Toscana, D.D. 13027 del 02/12/2016 per 95.600 Mg/anno. Quantitativo massimo stoccabile di rifiuti non pericolosi, allo stato finale di progetto = 950 mc (stato attuale 700 mc).

Piattaforma di Poggibonsi (SI)



Impianto autorizzato con AIA ex Provincia di Siena, D.D. 1361 del 30/10/2007 e D.D. Racc. 344 del 01/03/2016 per 212 t/giorno e 53.000 t/anno. In attesa autorizzazione ampliamento per trattare percolato 120 t/giorno a basso carico ammoniacale.

Piattaforma di San Jacopo – Pisa Nord (PI)



Vengono conferiti all'impianto ai sensi dell'articolo 208 del Decreto Legislativo n.152/2006 e smi, massimo 50 t/giorno pari a 18.000 t/anno di fosse settiche, fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane e rifiuti della pulizia delle fognature.

Bonifica di Siti Inquinati (principali interventi)

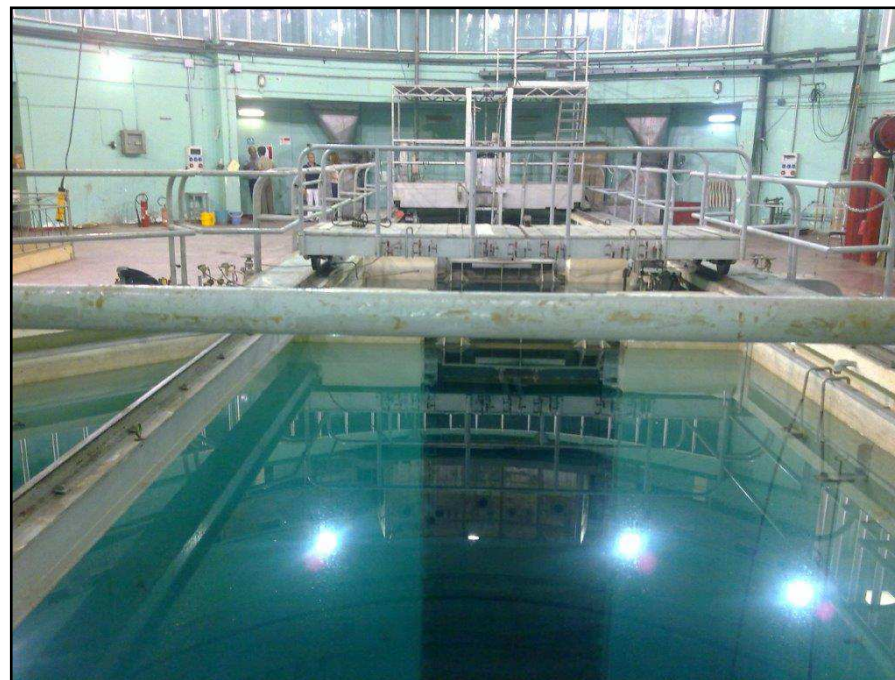


- **Ex area Motofides Whitehead Marina di Pisa** per realizzazione porto turistico
- **Toscopetrol** area SIN a Livorno: attività di scavo e smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi per la riparazione del bitumedotto;
- **Piaggio (Pontedera)**: sanificazione rete acqua potabile interna di tutto lo stabilimento industriale;
- **Decommissioning ex reattore CISAM** (Centro di Ricerche Interforze a San Piero a Grado, PI), attraverso il trasporto e smaltimento delle acque della piscina del reattore nucleare (circa 700 mc) mediante la realizzazione dell'impianto di stoccaggio e scarico delle acque presso il depuratore di Pisa Sud, oltre all'incarico di RSSP;
- **Kyklos Aprilia (RM)** vasca raccolta percolato
- **Ex magazzino Piaggio Pisa Impianto Pump&Treat** : gestione in continuo, attività di monitoraggio ed assistenza alla DL a cui seguirà la bonifica dell'area che Acque Industriali si è aggiudicata tramite gara.
- **Dewatering su fanghi biologici e sedimenti da dragaggio**

Bonifica Area Ex Whitehead Motofides per la realizzazione del Porto di Marina di Pisa (PI)



Decommissioning Reattore Nucleare RTS-1 presente al Centro Interforze Studi per le Applicazioni Militari (CISAM) di San Piero a Grado (PI)



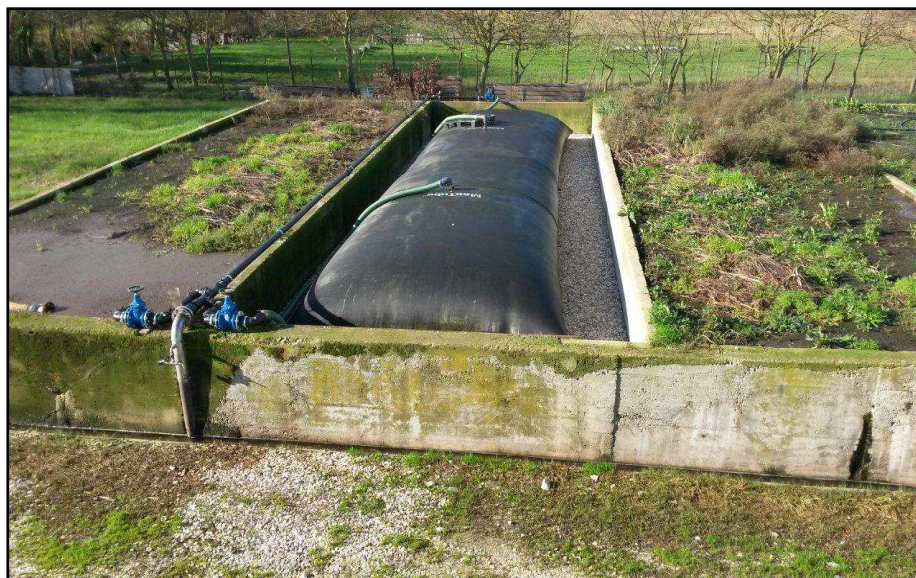
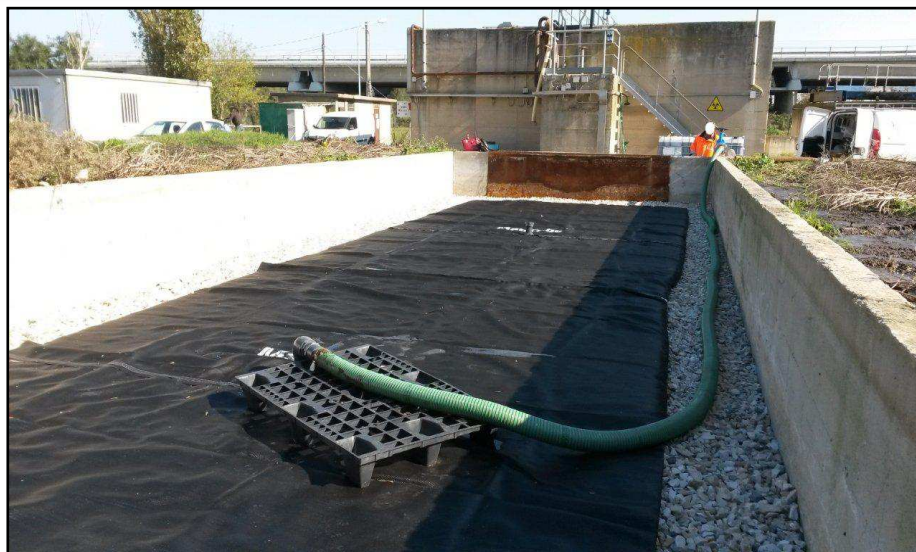
Messa in Sicurezza Operativa Area Ex-Piaggio (PI) e Bonifica dei Terreni



Bonifica Vasca Percolato Impianto KYKLOS (RM)



DEWATERING Fanghi Biologici



DEWATERING

Fanghi di Dragaggio



Consorzio di Bonifica n.4 Basso Valdarno

Intervento di dragaggio e dewatering dei sedimenti presenti nella vasca di carico dell'idrovoero Ragnaione, loc. Coltano (PI).



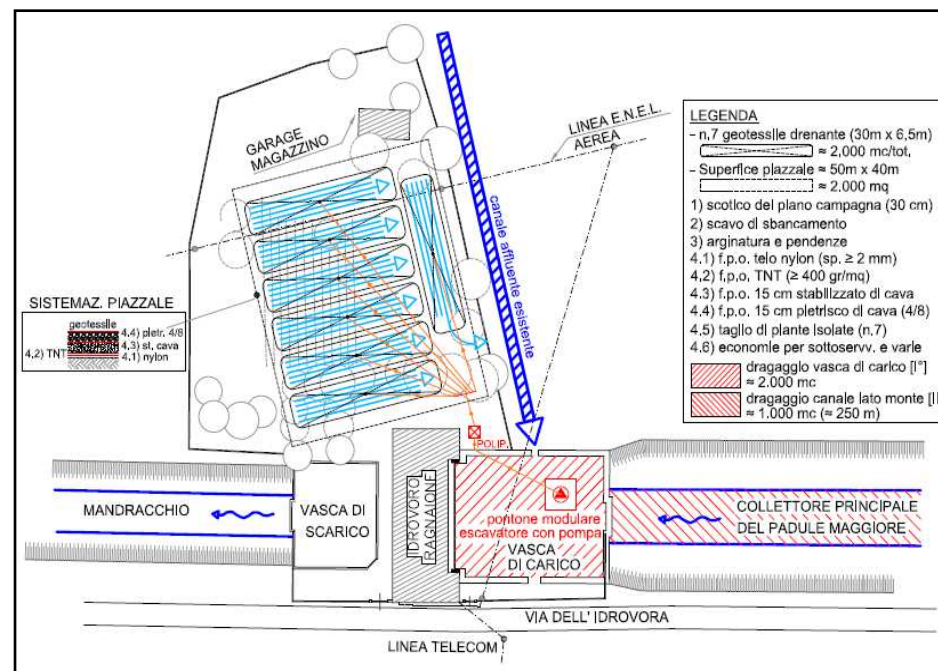
DEWATERING

Fanghi di Dragaggio



Consorzio di Bonifica n.4 Basso Valdarno

Intervento di dragaggio e dewatering dei sedimenti presenti nella vasca di carico dell'idroforo Ragnaione, loc. Coltano (PI).



DEWATERING

Fanghi di Dragaggio



Consorzio di Bonifica n.4 Basso Valdarno

Intervento di dragaggio e dewatering dei sedimenti presenti nella vasca di carico dell'idroforo Ragnaione, loc. Coltano (PI).



02 Maggio 2016
Inizio del pompaggio della miscela dragata all'interno del primo tubolare drenante

DEWATERING

Fanghi di Dragaggio



Consorzio di Bonifica n.4 Basso Valdarno

Intervento di dragaggio e dewatering dei sedimenti presenti nella vasca di carico dell'idroforo Ragnaione, loc. Coltano (PI).



02 Maggio 2016
Inizio del pompaggio della miscela dragata all'interno del primo tubolare drenante

DEWATERING

Fanghi di Dragaggio



Consorzio di Bonifica n.4 Basso Valdarno

Intervento di dragaggio e dewatering dei sedimenti presenti nella vasca di carico dell'idrovoro Ragnaione, loc. Coltano (PI).



**Stato alla data del
11 Maggio 2016**

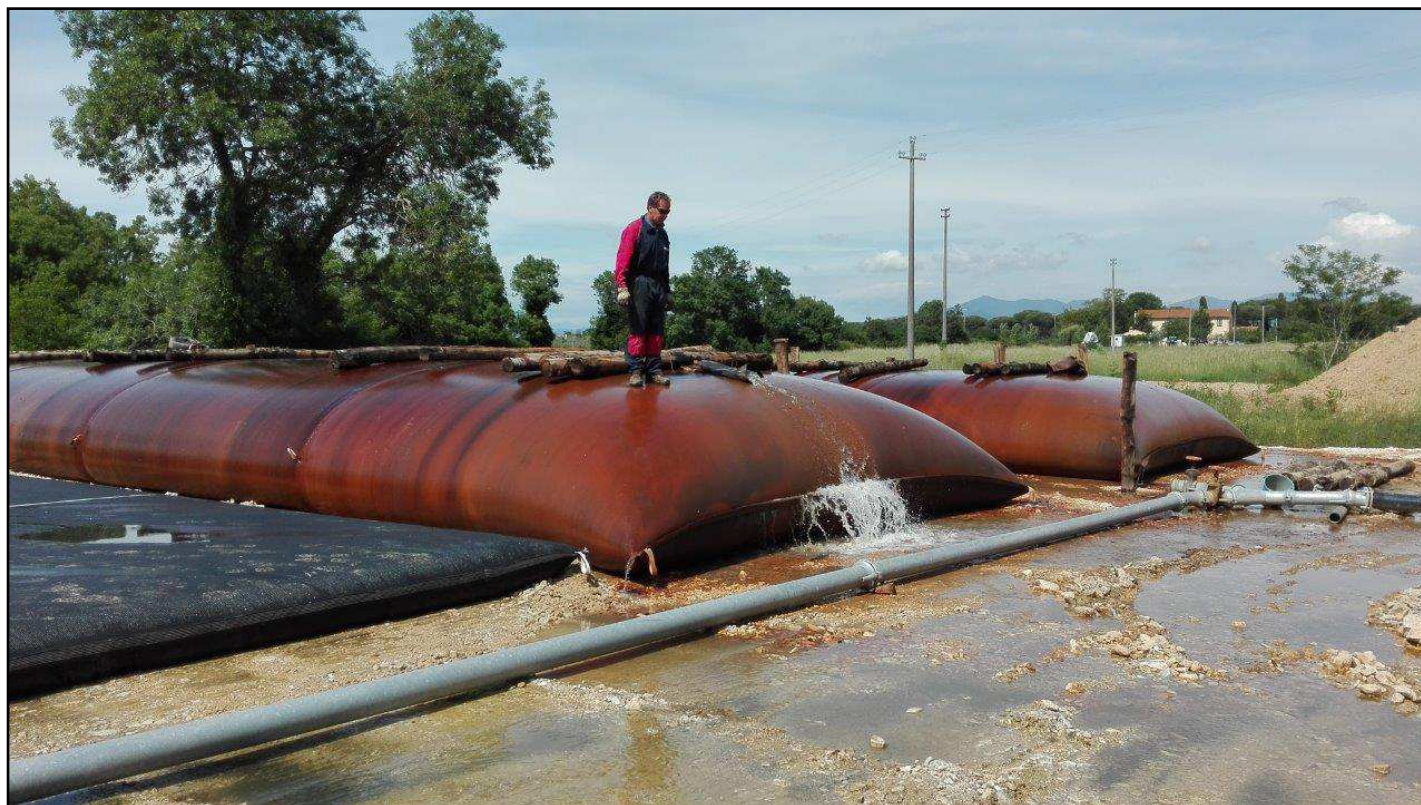
DEWATERING

Fanghi di Dragaggio



Consorzio di Bonifica n.4 Basso Valdarno

Intervento di dragaggio e dewatering dei sedimenti presenti nella vasca di carico dell'idrovoro Ragnaione, loc. Coltano (PI).



**Stato alla data del
18 Maggio 2016**

DEWATERING

Fanghi di Dragaggio



Consorzio di Bonifica n.4 Basso Valdarno

Intervento di dragaggio e dewatering dei sedimenti presenti nella vasca di carico dell'idrovoro Ragnaione, loc. Coltano (PI).

INIZIO POMPAGGIO → 02/05/2016

FINE POMPAGGIO → 28/06/2016

GIORNI DI LAVORO EFFETTIVI ≈ 40 giorni

PORTATA SORBONA ≈ 240 mc/h

ORE POMPAGGIO EFFETTIVO ≈ 142 h



MISCELA DRAGATA POMPATA ALL'INTERNO DEI 5 TUBOLARI ≈ 30.000 mc

FANGO DISIDRATATO RESIDUO AL 07/09/2016 ALL'INTERNO DEI 5 TUBOLARI ≈ 700-750 mc

%SS MEDIA DEL FANGO DISIDRATATO ALL'INTERNO DEI 5 TUBOLARI ≈ 60%

DOSAGGIO CHEMICALS

-1,5 mc coagulante organico liquido

-1 mc polielettrolita anionico base acqua in soluzione a circa il 5%

NanoBonD

Nanomateriali per la Bonifica associata al Dewatering di Matrici Ambientali



nano
bond



Regione Toscana



Programma Operativo Regionale (POR) Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2014-2020

Bando 1 Progetti Strategici di Ricerca e Sviluppo RSI 2014

NanoBonD

Nanomateriali per la Bonifica associata al Dewatering di
matrici ambientali



NANOBOND è un progetto strategico di Ricerca e Sviluppo che apre ampie possibilità in termini di soluzioni, prodotti e processi innovativi eco-friendly nel settore delle bonifiche ambientali e dei nanomateriali ad esso correlabili, con importanti ricadute per l'intero territorio in termini di sicurezza e salute ambientale, ma anche di mercato di nuovi prodotti.



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, basato 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.



Dopo le fasi di selezione che ha visto la partecipazione di ben 450 progetti, il progetto NANOBOND si è classificato 3° in assoluto con 100 punti (a solo 1,5 punti di distacco dal primo) e 1° a pari merito nella sezione Chimica e Nanotecnologie. Il valore del progetto ammesso è pari a 4.977.975,00 € (di cui circa 1.870.000 € come contributo complessivo previsto dal Bando 1) e vede Acque Industriali come soggetto capofila e coordinatore dei seguenti soggetti partecipanti:



PARTNERS DEL PROGETTO NANOBOOND

CAPOFILA

- ACQUE INDUSTRIALI SRL

PARTNERS

- ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale, Struttura Tecnico-Scientifica di Livorno
- INSTM – Cons. Interuniver. Naz. per la Scienza e Tecnologia dei Materiali, Dipart. Università di Ricerca di Siena, Firenze e Pisa.
- ERGO SRL (spin-off Scuola Superiore Sant’Anna – PISA)
- LABROMARE SRL
- BARTOLI SpA
- BIOCHEMIE LAB SRL
- Distretto Tecnologico Regionale per i Nuovi Materiali
- ASEV – Agenzia per lo Sviluppo Empolese Valdelsa



5 Work Packages (Obiettivi Operativi)

001 → SCELTA E CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA, CHIMICO-ANALITICA ED ECOTOSSICOLOGICA DI 3 MATRICI AMBIENTALI: sedimento marino, salmastro e d'acqua dolce.

002 → SINTESI E SVILUPPO NANOMATERIALI PER NANOREMEDIATION ACCOPPIATA AL GEOTESSILE: sperimentazione in laboratorio e simulazione GeoTessile su piccoli volumi.

003 → SPERIMENTAZIONE *IN SITU* NANOMATERIALI PER NANOREMEDIATION ACCOPPIATA AL GEOTESSILE: sedimento marino, salmastro e d'acqua dolce.

004 → IMPLEMENTAZIONE DEI PROTOCOLLI METODOLOGICI E DELLE LINEE GUIDA DI RIFERIMENTO NORMATIVO

005 → SVILUPPO DI PROTOTIPI SULLA BASE DELL'ELABORAZIONE DATI SPERIMENTALI OTTENUTI ED UTILIZZATI PER MODELLI



SITO CAMPIONE

MATRICE ACQUA DOLCE → FOSSO DEL CALIGI (PISA)

Subcontractor:
CONSORZIO DI BONIFICA N.4
BASSO VALDARNO





SITO CAMPIONE

MATRICE ACQUA SALMASTRA → CANALE NAVICELLI (PISA)

Subcontractor:
SpA NAVICELLI di PISA





SITO CAMPIONE

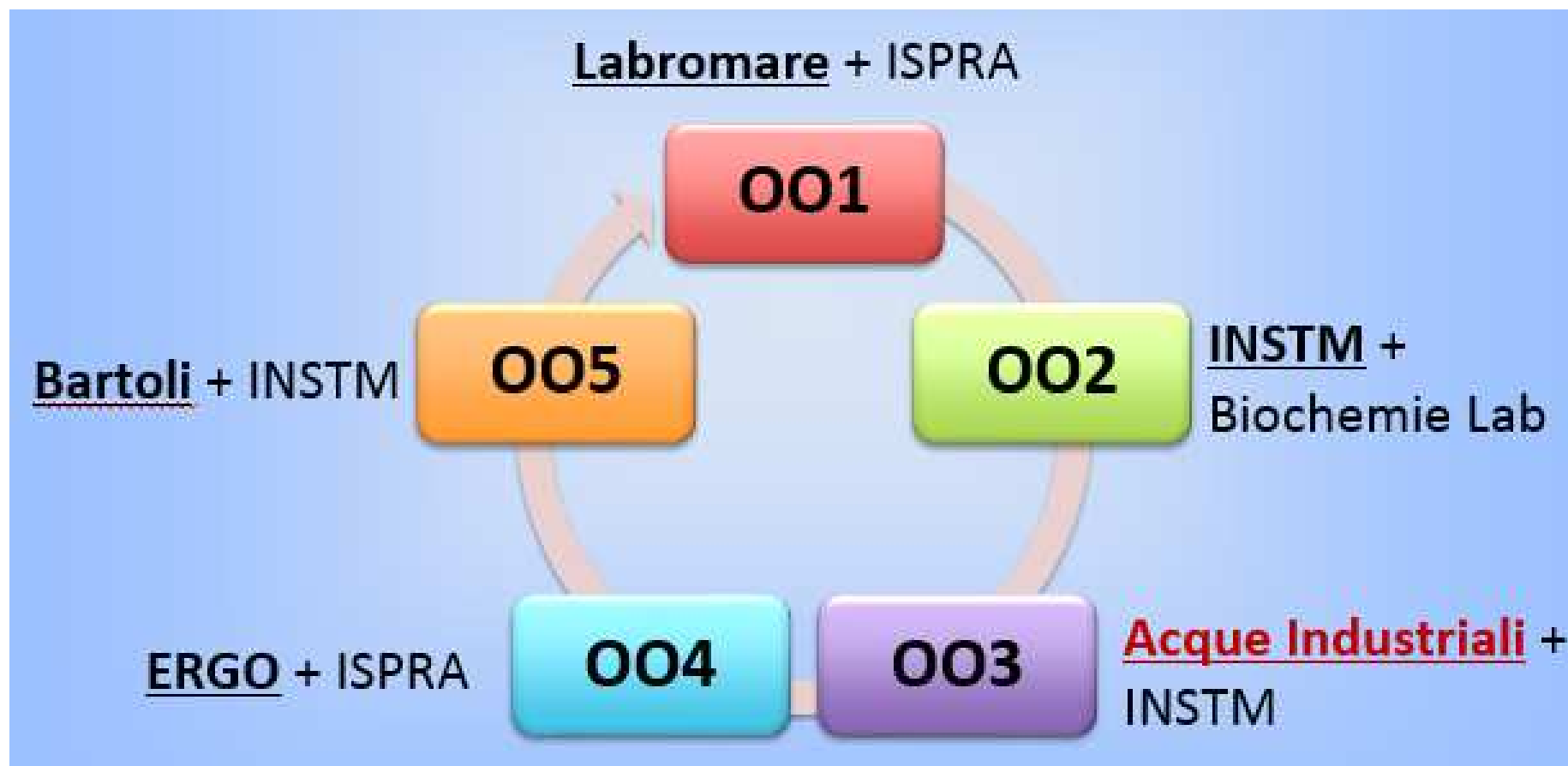
MATRICE ACQUA MARINA → DARSENA TOSCANA (LIVORNO)

Gestore:
AUTORITA' PORTUALE
di LIVORNO



NanoBonD

Nanomateriali per la Bonifica associata al Dewatering di Matrici Ambientali



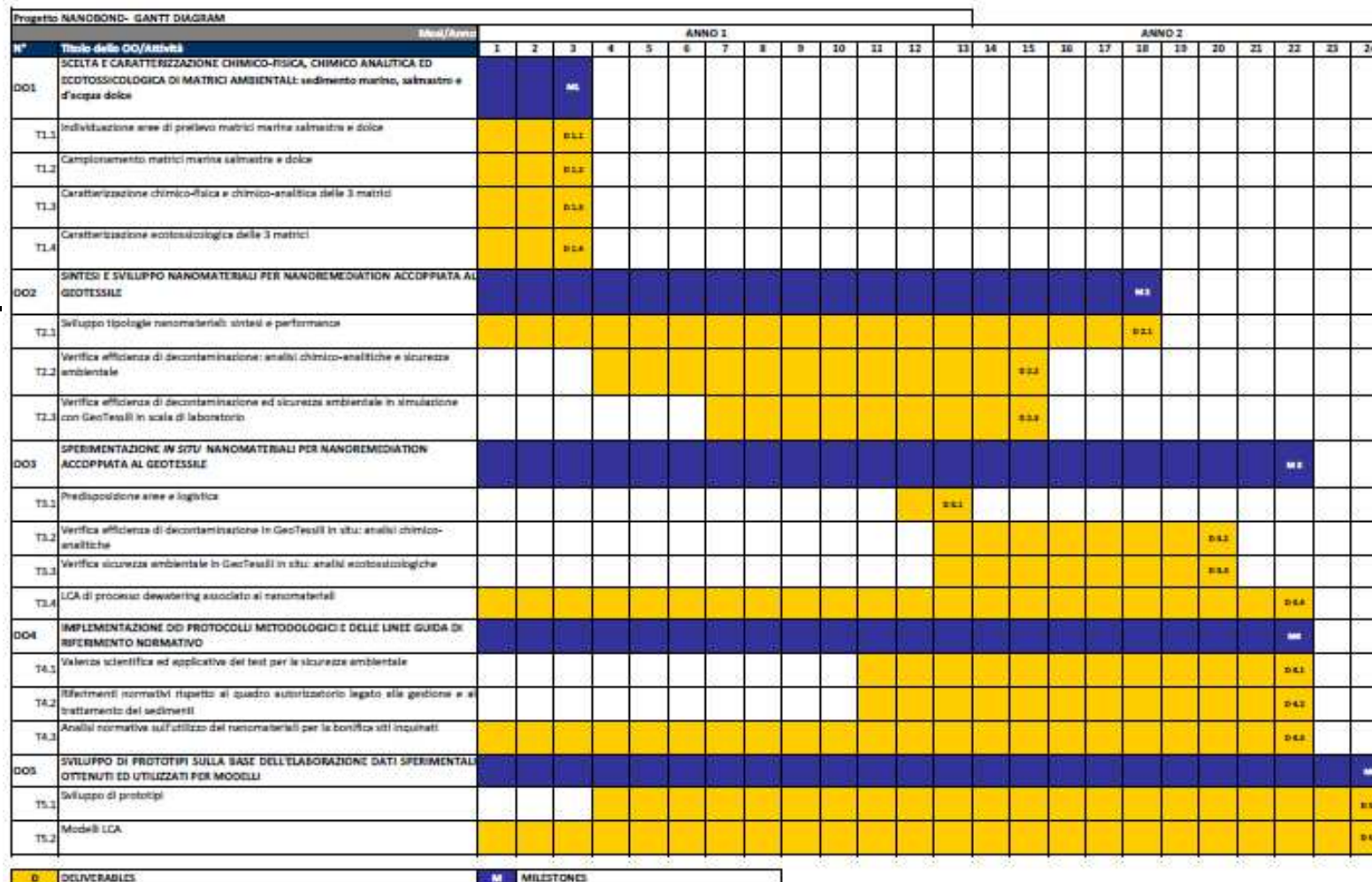
NanoBonD

Nanomateriali per la Bonifica associata al Dewatering di Matrici Ambientali



diagramma
di
GANTT

durata
2 anni

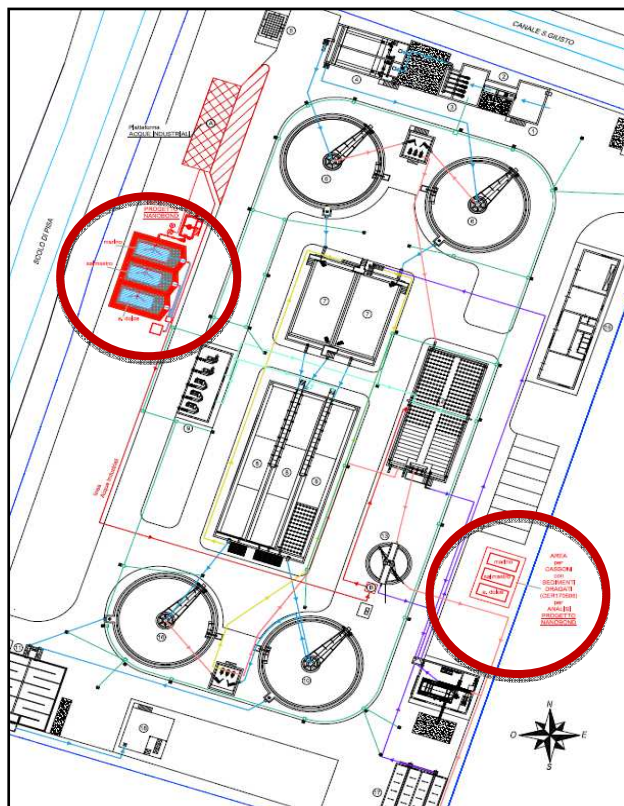




DECRETO DIRIGENZIALE REGIONE TOSCANA N.8089 DEL 24/08/2016

AUTORIZZAZIONE IMPIANTO SPERIMENTALE «NANOBOND» ART. 211 D.LGS. 152/06 e SMI, INTERNO AL DEPURATORE DI ACQUE REFLUE URBANE DI PISA SUD (ACQUE SpA)

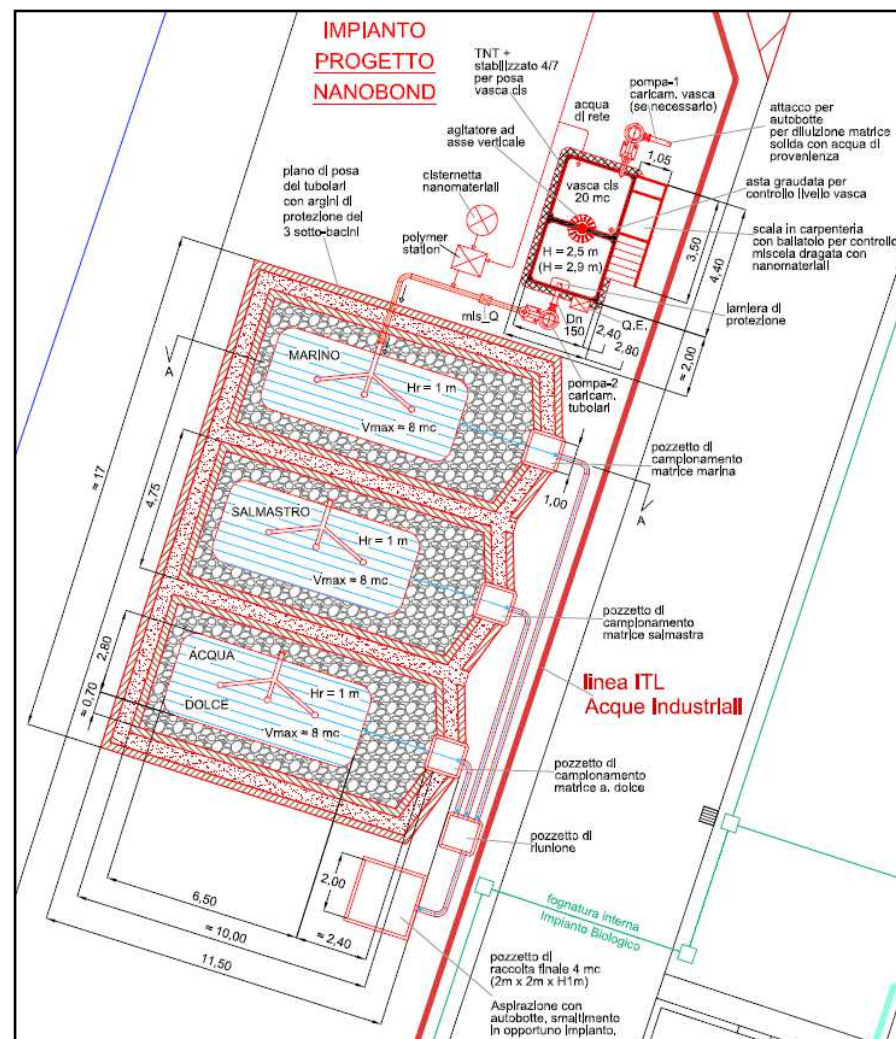
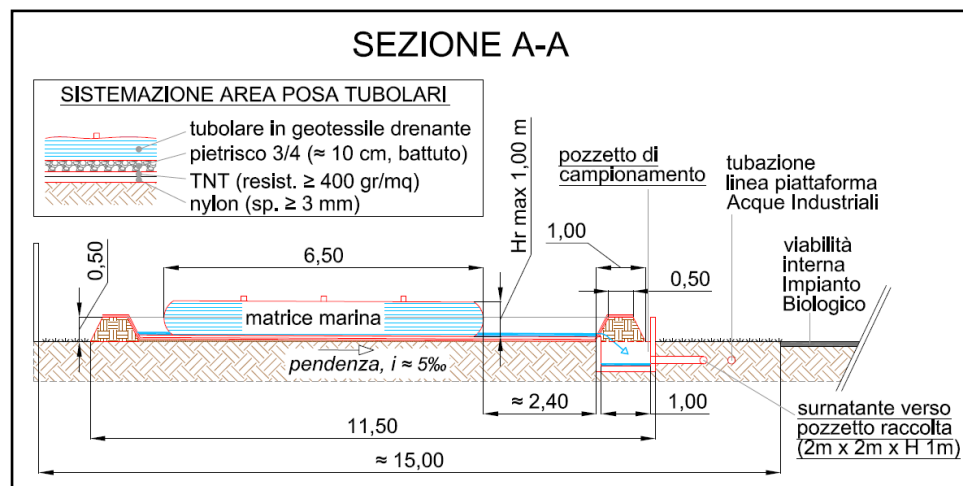
DURATA AUTORIZZAZIONE = 2 ANNI



	REGIONE TOSCANA DIREZIONE AMBIENTE ED ENERGIA SETTORE BONIFICHE, AUTORIZZAZIONI RIFIUTI ED ENERGETICHE
Responsabile di settore: RAFANELLI ANDREA	
- Incarico: DECR. DIRIG. CENTRO DIREZIONALE n. 6353 del 24-12-2015 -	
Decreto non soggetto a controllo ai sensi della D.G.R. n. 553/2016	
- Numero adozione: 8089 - Data adozione: 24/08/2016 -	
- Oggetto: Acque Industriali S.r.l. - Autorizzazione alla realizzazione e gestione di un impianto sperimentale denominato "nano bond" art. 211 del d.lgs. 152/2006 e smi, interno al depuratore di acque reflue urbane di Pisa Sud Via Aurelia SS 1 Pisa. -	
- Il presente atto è pubblicato integralmente sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'art.18 della l.r. 23/2007. E' escluso dalla pubblicazione l'allegato 1 nel rispetto dei limiti alla trasparenza posti dalla normativa statale. -	
- Data certificazione e pubblicazione in banca dati ai sensi L.R. 23/2007 e ss.mm.: 24/08/2016 -	



**IMPIANTO SPERIMENTALE NANOBOND
IN SITU
SU TUBOLARI DREANTI
ALL'INTERNO DEL
DEPURATORE DI PISA SUD**





OBIETTIVI ATTESI NEI SETTORI DELLA RICERCA, SVILUPPO E BUSINESS

Sviluppo delle tecniche di «*nanoremediation*» associate alla tecnologia del dewatering IN SITU su matrici di sedimenti inquinati al fine di individuare nuove soluzioni al problema dei dragaggi e gestione dei sedimenti, fornendo soluzioni concrete nei settori di:

- riduzione dei rischi legati al dissesto idrogeologico;
- messa in sicurezza dei corsi d'acqua;
- mantenimento delle aree portuali e dei canali sempre più spesso soggette ad insabbiamento;
- bonifiche ambientali.



OBIETTIVI ATTESI NEI SETTORI DELLA RICERCA, SVILUPPO E BUSINESS

Ridurre notevolmente i volumi ed i relativi costi di trasporto dei fanghi di dragaggio, di abbattere i contaminanti presenti nel vettore liquido e di trasformare i sedimenti bonificati da “rifiuto” a “risorsa” per la sistemazione degli argini, il recupero della sezione idraulica/batimetrica ed eventuali altre applicazioni.



SETTORI DI RIFERIMENTO

- **AUTORITA' PORTUALI e GESTORI di CANALI NAVIGABILI**
- **CONSORZI di BONIFICA**
- **GESTORI di INVASI e DIGHE**
- **SETTORE delle BONIFICHE AMBIENTALI**



SUPPORTO NORMATIVO

Il progetto e i Partners si pongono come punto di riferimento i risultati che saranno prodotti per elaborare una

-PROPOSTA NORMATIVA e delle

-LINEE GUIDA che regolino e meglio definiscano l'assetto normativo nel settore dei dragaggi.



ULTERIORI SVILUPPI

- BREVETTO che associ il trattamento delle matrici contaminate alla tecnica del dewatering.
- INTEGRAZIONE tra la nanoremediation/dewatering con altri sistemi già in uso nel settore delle bonifiche.



Grazie per l'attenzione!

Massimo Aiello

Direttore Tecnico Acque Industriali SRL

Via Molise, 1 – Z. I. Gello

Pontedera (PI)

info@acqueindustriali.net



Regione Toscana

