



## OBIETTIVI DEL PROGETTO

Lo scopo del progetto è di dimostrare che i sedimenti dragati dal fondale marino dei porti commerciali, caratterizzati da concentrazioni di metalli pesanti ed idrocarburi oltre ai limiti prescritti, possono essere trattati in unità appositamente equipaggiate, grazie alla bonifica elettrocinetica (EKR), in modo tale da rientrare nei limiti di legge. Verranno dimostrati anche i vantaggi, i benefici ambientali ed economici di questa soluzione quando confrontata con lo smaltimento tradizionale.



Coordinatore: Prof. Renato Iannelli  
E-mail: [r.iannelli@ing.unipi.it](mailto:r.iannelli@ing.unipi.it)



LIFE+ SEKRET  
LIFE12 ENV/IT/000442  
01/01/2014- 31/12/2016

**“Tecnologia per la bonifica  
elettrocinetica dei sedimenti  
dai metalli pesanti”**

**WORKSHOP FINALE**

**28 SETTEMBRE 2017**

Università di Pisa - Polo Universitario “Sistemi Logistici”  
Villa Letizia - Sala “Auditorium”

Via dei Pensieri 60 - 57128 Livorno, Italy



[www.lifeseekret.com](http://www.lifeseekret.com)



## Progetto Life SEKRET - Tecnologia per la bonifica elettrocinetica dei sedimenti dai metalli pesanti

I porti svolgono attività legate al trasporto, stoccaggio e produzione di materiali di varia natura che generano residui organici ed inorganici anche ad elevata tossicità provocando l'inquinamento del fondale marino. I porti e le coste presentano livelli crescenti di contaminazione dei sedimenti da metalli pesanti e sostanze organiche come idrocarburi alifatici e aromatici. Il dragaggio dei sedimenti, attività essenziale per garantire la continuità delle attività portuali oggi di competenza delle Autorità di Sistema Portuale, risulta quindi aggravato dall'esigenza di gestire il materiale estratto tenendo conto dei rischi connessi con il livello di inquinamento presente.

Il progetto Life SEKRET ha dimostrato come i sedimenti di dragaggio contaminati da metalli pesanti possano essere trattati efficacemente mediante decontaminazione elettrocinetica. Questa tecnica è stata precedentemente applicata in piena scala per il trattamento *in situ* di terreni, ma l'applicazione a sedimenti di dragaggio si è finora limitata a test di laboratorio o esperimenti pilota in piccolissima scala. Il progetto SEKRET ne ha dimostrata la fattibilità anche per il trattamento di sedimenti, realizzando un impianto dimostrativo per la bonifica di 150 m<sup>3</sup> di sedimenti dragati dal porto di Livorno. Il trattamento ha consentito di rimuovere i metalli pesanti dal sedimento, mostrando la competitività in termini economici e ambientali, di questa soluzione rispetto ad altre tecnologie di trattamento ed anche rispetto al conferimento in discarica.

La giornata di studio presenterà i risultati finali del progetto, ma sarà anche una occasione per mostrare i recenti sviluppi della gestione dei sedimenti portuali e l'evoluzione del quadro normativo.

### PROGRAMMA

Ore 9.30 Registrazione

Ore 10.00 Apertura: **Giovanna Colombini (Direttore del centro servizi Polo Universitario Sistemi Logistici di Livorno)**

Ore 10.15 Saluti

**Massimo Vivaldi (Autorità di sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale - Dirigente della direzione Sicurezza ed Ambiente)**

Ore 10.30 **David Pellegrini (ISPRA):** Criteri tecnico scientifici alla base del nuovo quadro normativo inerente la gestione dei sedimenti di dragaggio

Ore 10.45 **Renato Iannelli (DESTEC - Università di Pisa):** Il progetto LIFE SEKRET - Panoramica generale e risultati conseguiti

Ore 11.00 *Coffee break*

Ore 11.15 **Matteo Masi (DESTEC - Università di Pisa):** L'impianto di trattamento elettrocinetico SEKRET: sfide, prestazione e risultati

Ore 11.30 **Alessandra Poletti, Raffaella Pomi (DICEA - Sapienza Università di Roma):** Indagini di laboratorio a supporto delle prove pilota di decontaminazione elettrocinetica

Ore 11.45 **Simone Neri (West System - Pontedera):** Progetto SEKRET - Progettazione e realizzazione dell'impianto dimostrativo

Ore 12.00 **Reinout Lageman (Lambda Consult Nootdorp, Nederland):** Using electrokinetics to stop out flow of radionuclides into the sea at Fukushima, Japan

Ore 12.15 **Grazia Masciandaro (ISE - CNR Area della Ricerca di Pisa):** Riciclo dei sedimenti nei progetti LIFE Cleansed e LIFE Hortised

Ore 12.30 Domande e discussione

Ore 13.00 *Light Lunch*