

Con il patrocinio di:



GRUPPO AGRIPORT  
The Agriport Group



UNIVERSITÀ DI PISA  
Dipartimento di Ingegneria Civile



# I SEDIMENTI DEI PORTI SONO UNA RISORSA PORT SEDIMENTS ARE A RESOURCE

Lingue: Italiano e inglese (con traduzione simultanea)  
*Languages: Italian & English (with simultaneous translation service)*

Partecipazione gratuita / *No subscription fee*

Si prega di confermare la partecipazione via e-mail a:  
Lisa Oliviero [loliviero@porto.livorno.it](mailto:loliviero@porto.livorno.it) entro il 18 maggio 2012

*Please confirm your participation via e-mail to:  
Lisa Oliviero at [loliviero@porto.livorno.it](mailto:loliviero@porto.livorno.it) before 18 May 2012*

## Contatti – Contacts

◆ Tel: +39 0586 249 620 ◆ Fax: +39 0586 249 517  
◆ [info@agriport.org](mailto:info@agriport.org) ◆ [www.agriport.org](http://www.agriport.org)



eco-innovation  
WHEN BUSINESS MEETS THE ENVIRONMENT



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

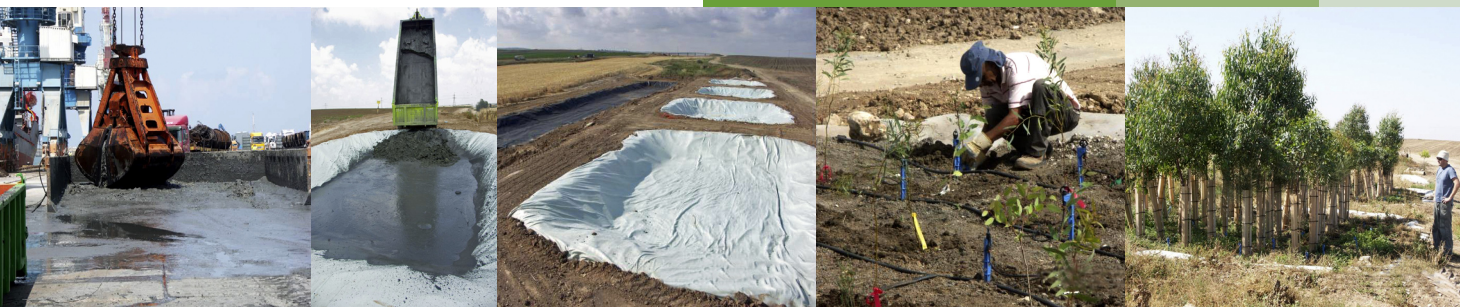
# I SEDIMENTI DEI PORTI SONO UNA RISORSA

PORT SEDIMENTS ARE A RESOURCE



## Workshop

Livorno, Fortezza Vecchia,  
31-5-2012 (9:00-19:30)



## Progetto AGRIPORT

AGRIPORT è un progetto co-finanziato dalla Commissione Europea e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del programma Eco-Innovation, iniziativa europea finalizzata a sostenere il percorso dalla ricerca al mercato di prodotti, processi e tecnologie innovative miranti alla protezione dell'ambiente, all'ecosostenibilità e all'uso razionale delle risorse naturali.

I sedimenti contaminati costituiscono un grave problema per tutti i porti commerciali. Ogni anno, infatti, vengono dragate grandi quantità di sedimenti che, essendo in gran parte debolmente contaminati, non possono essere ricollocati in mare.

Agriport adotta una fito-tecnologia che sfrutta piante adattate all'ambiente salino, insieme ai microrganismi della loro rizosfera, per rimuovere o trasformare i diversi contaminanti presenti nei sedimenti di dragaggio, e nel contempo desalinizzare la matrice e trasformarla in un "tecno-suolo" con caratteristiche proprie di un terreno fertile. Il progetto è stato realizzato da un gruppo coordinato da SGI Studio Galli Ingegneria SpA e composto da: Autorità Portuale di Livorno, (APL); Università di Pisa, Dipartimento di Ingegneria Civile (UNIP); Centro Nazionale di Ricerca, Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (CNR); Volcani Centre (Istituto di ricerca del Ministero dell'Agricoltura israeliano); D'Appolonia e DFS Engineering.

## Risultati

- Riduzione in due anni della contaminazione da metalli pesanti del 20% e da idrocarburi del 60%;
- Il sedimento trattato, grazie alla riduzione del suo contenuto salino, presenta caratteristiche confrontabili a quelle di un terreno fertile;
- costo complessivo di trattamento in Italia di circa 35 €/m<sup>3</sup> e fattibilità in termini economicamente competitivi confermata in 20 casi studio condotti nel Mediterraneo.

Ulteriori informazioni sono disponibili nel sito: [www.agriport.org](http://www.agriport.org)

## AGRIPORT Project

The AGRIPORT project has been funded by the European Commission and the Italian Ministry for the Environment, Land and Sea in the framework of the Eco-Innovation Programme – a European initiative that supports marketing of innovative products, processes and technologies which promote environmental protection, eco-sustainability and rational use of natural resources.

Commercial ports worldwide face the necessity to manage polluted sediments. Each year, a substantial amount of sediments is being dredged, and often an excessive content of priority hydrocarbons and/or heavy metal, prevent its dumping at sea.

AGRIPORT makes use of phyto-technology, involving salinity-tolerant plants and natural rhizosphere microorganisms, which help remove, degrade or transform pollutants present in dredged sediments. In the course of the treatment, the sediment gradually desalinizes and turns into a techno-soil, exhibiting properties that are typical of ordinary soils.

The AGRIPORT project is carried out by a group of public and private organizations led by the environmental engineering consultancy SGI Studio Galli Ingegneria S.p.A. and including: Port Authority of Livorno (APL), University of Pisa, Department of Civil Engineering (UNIP); Italian National Research Council, Institute for Eco-system Studies (CNR), Agricultural Research Organization of the Israeli Ministry of Agriculture (Volcani Center), D'Appolonia and DFS Engineering.

## Main results

- Within two years, the reduction of heavy metals and hydrocarbon content was by 20% and by 60% respectively;
- The treated sediments from the Livorno port and Kishon River represent characteristics similar to those of fertile soil; and
- The estimated total treatment cost of 35 €/m<sup>3</sup> (in Italy) proves competitive concerning 20 case studies tested herein.

For further information: [www.agriport.org](http://www.agriport.org)

## Programma della conferenza Conference Programme

- 09.00-09.30 Registrazione *Registration*  
09.30-10.20 Saluti *Welcome*  
Giuliano Gallanti, Presidente APL  
Corrado Clini, Ministro dell'Ambiente *Italian Minister of Environment*  
Fabio Leone, Executive Agency for Competitiveness and Innovation  
10.20-10.40 Apertura dei lavori *Opening of morning discussions*  
Augusto Pretner, SGI  
10.40-11.00 Introduzione alla problematica *Introduction*  
Giovanni Motta, APL  
11.00-11.20 Pausa caffè *Coffee break*  
11-20-11.40 Il progetto AGRIPORT: La tecnologia proposta, i casi studio ed i risultati raggiunti *AGRIPORT project: proposed technology, case studies and achieved results*  
Renato Iannelli, UNIP  
11.40-12.00 Il processo di fitotrattamento dei sedimenti di dragaggio: Risultati della sperimentazione AGRIPORT in Italia *Phyto-treatment of dredged sediment: AGRIPORT results in Italy*  
Grazia Masciandaro, CNR  
12.00-12.20 Rehabilitation of heavy metal polluted sediments using ligand enhanced uptake by fast growing forest trees under deficit irrigation *Fitorimediazione assistita da chelanti per sedimenti contaminati da metalli pesanti ed idrocarburi con alberi a rapida crescita minimamente irrigati*  
Pinchas Fine, Volcani Center  
12.20-12.40 Trattamenti e soluzioni per i sedimenti di dragaggio nel canale dei Navicelli *Treatment options and solutions for Navicelli Canal dredged sediments*  
Giovandomenico Caridi, Navicelli S.p.A

- 12.40-13.00 Conclusione dei lavori del mattino *Wrap-up of morning discussions*  
13:00-14.20 Pranzo *Lunch*  
14.20-14.30 Sessione del pomeriggio *Opening of afternoon discussions*  
Renato Iannelli, UNIP  
14.30-14.50 Tecniche di trattamento per la bonifica e il riutilizzo di sedimenti di dragaggio contaminati *Treatment techniques for reclamation and reuse of contaminated dredged sediment*  
Aldo Muntoni, Università di Cagliari  
14.50-15.10 Europe and national regulatory aspects of sediment management in Mediterranean area *Aspetti normativi del quadro legislativo nazionale ed europeo per la gestione dei sedimenti nella regione del Mediterraneo*  
Elena Mumelter, Antonella Ausili, Elena Romano, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
15.10-15.30 Lo stato di attuazione della bonifica delle aree marine e di transizione interne ai SIN *Advance of remediation of marine and transition areas within National Relevance Polluted Sites*  
Elena Romano, Antonella Ausili, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
15.30-15.50 Strategie di gestione, trattamento e riutilizzo di sedimenti litorali e materiali di dragaggio in Emilia-Romagna *Management, treatment and reuse of coastal sediments and dredged materials in Emilia-Romagna*  
Giuseppe Bortone, Regione Emilia-Romagna  
15.50-16.10 Dredging and disposal of industrially polluted sediments from a partially reclaimed river - the Kishon case study *Dragaggio e smaltimento di sedimenti con inquinamento industriale da un fiume parzialmente recuperato - Il caso del fiume Kishon*  
Uri Mingelgrin, Volcani Center  
16.10-18.00 Visita della vasca di colmata del porto di Livorno e dell'area pilota del progetto AGRIPORT (facoltativo) *Site visit to the Livorno Port sediment basin and AGRIPORT pilot facility (optional)*  
18:00-18:45 Tour guidato della Fortezza Vecchia (facoltativo) *Guided tour of the 'Old Fortress' (optional)*  
18:45-19:30 Aperitivo *Aperitif*

