

SISTEMA PORTUALE E PROTEZIONE DELL'AMBIENTE:
STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE
SYSTÈME PORTUAIRE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT:
INSTRUMENTS POUR L'EVALUATION DE LA QUALITÉ DES EAUX



Il Progetto GRRinPORT: La gestione sostenibile dei rifiuti in ambito portuale



*Le Project GRRinPORT:
Gestion durable des déchets dans le ports*

Martedì 8 giugno ore 9.00 / Mardi 8 juin H 9.00

Ing. Fabiano Pilato
fabiano.pilato@isprambiente.it



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la Méditerranée



SEDI ISPRA

- ✓ Roma
- ✓ Castelromano
- ✓ **Livorno**
- ✓ Ozzano
- ✓ Palermo
- ✓ Milazzo
- ✓ Venezia
- ✓ Chioggia



SEZIONE SPERIMENTALE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO ECOLOGICO IN AREE MARINO COSTIERE

Svolge attività di ricerca e sperimentazione riguardo la distribuzione e gli effetti sul biota di inquinanti tradizionali ed emergenti e sviluppa procedure di indagine, metodologie innovative e criteri di valutazione per il monitoraggio e la gestione di acque e sedimenti marino-costieri, basati su approcci multidisciplinari.

Laboratorio di Ecotossicologia

Valutazione della **qualità** delle **acque** e dei **sedimenti** di ambienti marino-costieri (in particolare aree portuali e siti contaminati).

Saggi ecotossicologici in laboratorio ed in situ: esposizione di organismi marini modello (batteri, microalghe, crostacei, policheti, molluschi bivalvi, echinodermi) a varie matrici contaminate, anche attraverso l'analisi di processi biologici quali riproduzione, sviluppo, accrescimento, sopravvivenza.



Laboratorio contaminazione ambienti acquatici e bioaccumulo

Preparazione ed analisi **metalli pesanti ed elementi in traccia su matrici abiotiche** (sedimenti marini, fluviali, salmastri e acque) provenienti da aree naturali e a forte impatto antropico (porti e aree di bonifica) e da processi di trattamento di sedimenti contaminati.

Bioaccumulo di metalli pesanti in organismi marini e mediante tecnica dei **DGT** (*Diffusive Gradients in Thin Films*).

Prove di "**mussel watch**" con *Mytilus galloprovincialis* per studi in situ.

Laboratorio trattamenti sedimenti contaminati

Prove di trattamento applicate a **quantitativi sperimentali** (alcuni metri cubi) di sedimenti marini e fluviali contaminati, al fine di studiare la fattibilità e l'efficienza dei differenti trattamenti.

Impianto pilota di trattamento

Attraverso una prima fase di **separazione meccanica del sedimento tal quale** nelle diverse frazioni granulometriche che lo compongono, si può intervenire successivamente sulle matrici separate con **trattamenti di tipo chimico-fisico e/o biologico** e valutare la qualità ambientale delle diverse frazioni separate/trattate.

Programma Interreg Italia-Francia Marittimo cofinanziato dal Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (FESR) nell'ambito della Cooperazione Territoriale Europea (CTE).

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

CORSICA	Intera regione
LIGURIA	Intera regione
PACA	Alpi-Maritime Var
SARDEGNA	Intera regione
TOSCANA	Grosseto Lucca Livorno Massa Carrara Pisa



 **6,5 MLN** Abitanti
 **199.649.898 €** Finanziamento
 **169.702.411 €** FESR Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

I Avviso (2017-2020)

Gestione Sedimenti dragati

- ✓ **Filiera marina: Se.D.Ri.Port**
SEdimenti, Dragaggi e RIschi PORTuali
- ✓ **Filiera terrestre: SEDI.TERRA**
Linee guida per il trattamento sostenibile dei sedimenti dragati nell'area Marittimo

II Avviso (2018-2021)

Protezione delle acque portuali

- ✓ **GRRinPORT** - **Gestione sostenibile dei Rifiuti e dei Reflui nei Porti**
- ✓ **GEREMIA** - **Gestione dei REflui per il Miglioramento delle Acque portuali**



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Gestione sostenibile dei Rifiuti e dei Reflui nei PORTi

GRRinPORT mira a definire un set di buone pratiche per la gestione di rifiuti e reflui in ambito portuale, in accordo con i principi della valorizzazione delle risorse e dell'economia circolare.



Finanziamento complessivo : € 1.276.054,12

Budget ISPRA: € 175.227,54

Inizio: 1 Aprile 2018 - Fine: 30 giugno 2021

Porti pilota: Cagliari, Livorno, Bastia, Ajaccio.



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la Méditerranée

"Porti puliti e zero rifiuti" sono gli obiettivi del progetto GRRinPORT per migliorare la qualità delle acque marine nei porti limitando l'impatto dell'attività portuale e del traffico marittimo sull'ambiente.

Principali attività realizzate:

- **Ottimizzazione** della raccolta differenziata dei rifiuti prodotti dagli utenti del porto
- **Postazioni di raccolta degli oli vegetali usati** prodotti sulle imbarcazioni
- **App per geolocalizzare le aree di raccolta dei rifiuti differenziati**
- **sviluppo e ottimizzazione trattamento dei sedimenti portuali contaminati**
(recupero sabbie ed economia circolare)

Obiettivo:
strategie di gestione integrata e
transfrontaliera dei rifiuti nei porti



Inaugurazione della postazione di raccolta nel porto di Livorno



Contenitori per oli vegetali usati per alimenti prodotti sulle imbarcazioni



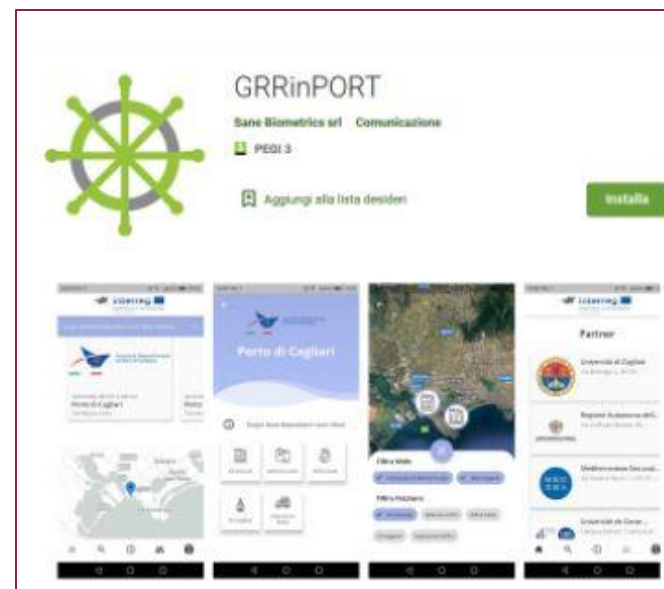
Bidone a terra dedicato alla raccolta degli oli vegetali.

Obiettivo:
strategie di gestione integrata e
transfrontaliera dei rifiuti nei porti

App GRRinPORT permette di **geolocalizzare** le zone dei porti in cui i diportisti possono **conferire i rifiuti prodotti a bordo della propria imbarcazione**



A Cagliari, l'App segnalerà anche l'**area attrezzata** con un **innovativo sistema di aspirazione sottovuoto** **di acque nere** per il convogliamento ed il **trattamento dei reflui prodotti dalle imbarcazioni da diporto.**



Azione pilota di **simulazione del contenimento degli effetti di uno sversamento accidentale di inquinanti in porto**, mediante l'utilizzo di **panne assorbenti in geotessile, ricavato da fibre naturali di lana.**



  
 MARITTIMO-IT FR-MARITIME

COMPONENTE T4:
 Monitoraggio della qualità delle acque portuali dell'area transfrontaliera.

ATTIVITÀ T4.2:
 Ricezione caratteristiche idrodinamiche e della qualità delle acque dei bacini portuali

PRODOTTO T4.2.1:
 Report caratteristiche idrodinamiche

Partner Responsabile della Componente:
 ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale)

Partner contribuenti:
 ISPRA, Regione Autonoma della Sardegna, Office des Transports de la Corse.

Nome del prodotto	Redatto da	Verificato da	Validato da
T4.2.1-Report caratteristiche idrodinamiche	ISPRA: Andrea La Camera, Fabiana Pisci, Simona Mascheri, Alice Scuderi, Stefano Ferreri RAS: Carla Marconi, Maria Tullio Pisci, Paola Signorile, Antonello Costa EAS: André Biondi	ISPRA: Andrea La Camera, Fabiana Pisci, Simona Mascheri, David Pellegrini RAS: Carla Marconi, Maria Tullio Pisci, Paola Signorile, Antonello Costa	ISPRA: Andrea La Camera, Fabiana Pisci, Simona Mascheri
Data:	Giugno 2018/Gennaio 2020	Giugno 2020	Giugno 2020

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

Rapporto Caratteristiche Idrodinamiche e qualitative delle acque dei bacini portuali di Livorno, Cagliari e Bastia.

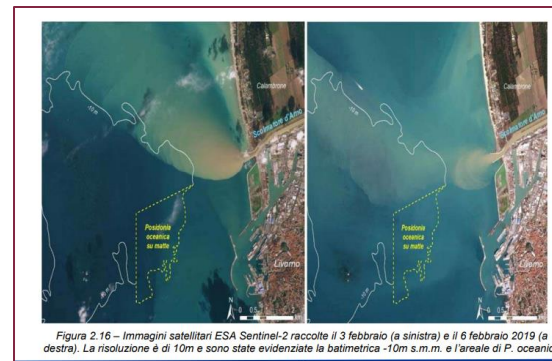


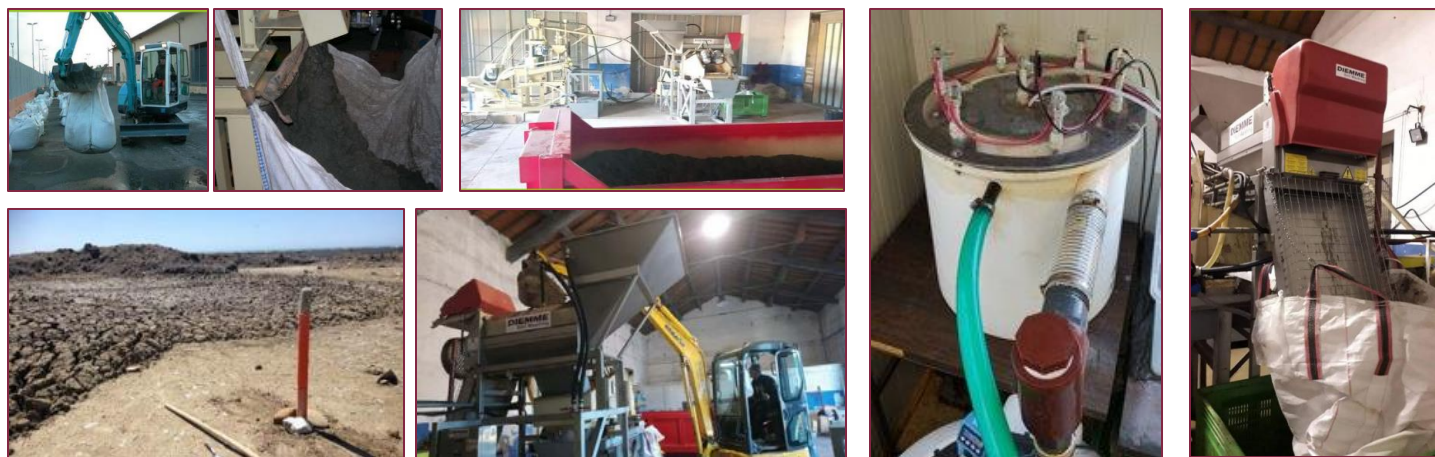
Figura 2.16 – Immagini satellitari ESA Sentinel-2 raccolte il 3 febbraio (a sinistra) e il 6 febbraio 2019 (a destra). La risoluzione è di 10m e sono state evidenziate la baltimetrica -10m s.m.m. e l'areale di P. oceanica

Obiettivo:
sviluppo di strategie di gestione e
trattamento dei sedimenti di dragaggio contaminati.

Attività di Sperimentazione:

- Sediment Washing
- Trattamento elettrocinetico
- Enhanced landfarming

trattamento di sedimenti di dragaggio contaminati



Sperimentazioni condotte su:

- scala **laboratorio** e **scala pilota**,
- sedimenti con diverse **caratteristiche chimico-fisiche** e differenti livelli di **contaminazione**
- sedimenti prelevati dai fondali dei porti di Piombino e Livorno.

Obiettivo:
sviluppo di strategie di gestione e
trattamento dei sedimenti di dragaggio contaminati.

Le prove di **Sediment Washing** sono state condotte da ISPRA, al fine di separare le differenti frazioni granulometriche presenti nei sedimenti (**sabbie grossolane, sabbie fini e peliti**), su cui UNIFI ha svolto prove di decontaminazione mediante **elettrocinesi** (peliti) e **landfarming** (sabbie e limo).



Alcuni risultati ottenuti

- **Decontaminazione dei sedimenti portuali**
- **Concentrazione degli inquinanti**
- **Riduzione volumi e costi di smaltimento**
- **Riutilizzo delle frazioni decontaminate (**economia circolare**) per altri scopi**
es. edilizia, strade, infrastrutture portuali, ripascimento
- **Combinazione con altre tecniche di decontaminazione**



Buon rendimento e alte aspettative
specialmente in combinazione con le prove di elettrocinesi
per abbattimento metalli pesanti

- **Rapporto LCA sui trattamenti utilizzati**

Per chi fosse interessato...

Conferenza finale GRRinPORT: 9 luglio 2021

Sito ufficiale del progetto: <http://interreg-maritime.eu/web/grrinport/progetto>

Canali social GRRinPORT

Rapporti e Piani d'azione per la gestione sostenibile dei rifiuti, dei reflui e dei sedimenti e delle relative attività di Monitoraggio degli impatti sulle acque portuali.



Linee Guida per il monitoraggio degli impatti ambientali derivanti da interventi antropici nei porti

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Ing. Fabiano Pilato

ISPRA , Livorno

**SEZIONE SPERIMENTALE PER LA VALUTAZIONE DEL
RISCHIO ECOLOGICO IN AREE MARINO COSTIERE**

Telefono 06 50074027

fabiano.pilato@isprambiente.it



I Partner GRRinPORT

