



Ricerca e (di) nuovi approcci metodologici
finalizzati ad un aggiornamento della
regolamentazione ambientale: l'esperienza di
ISPRA Livorno

david.pellegrini@isprambiente.it



*La politica UE in materia di ricerca e sviluppo tecnologico
- 28 Maggio 2018 - Cisternino di Città, Largo del Cisternino, 13 Livorno*



Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



L'ISPRA è ente pubblico che svolge attività di ricerca, sperimentazione, monitoraggio, assistenza tecnica e scientifica, nonché di divulgazione in materia ambientale.

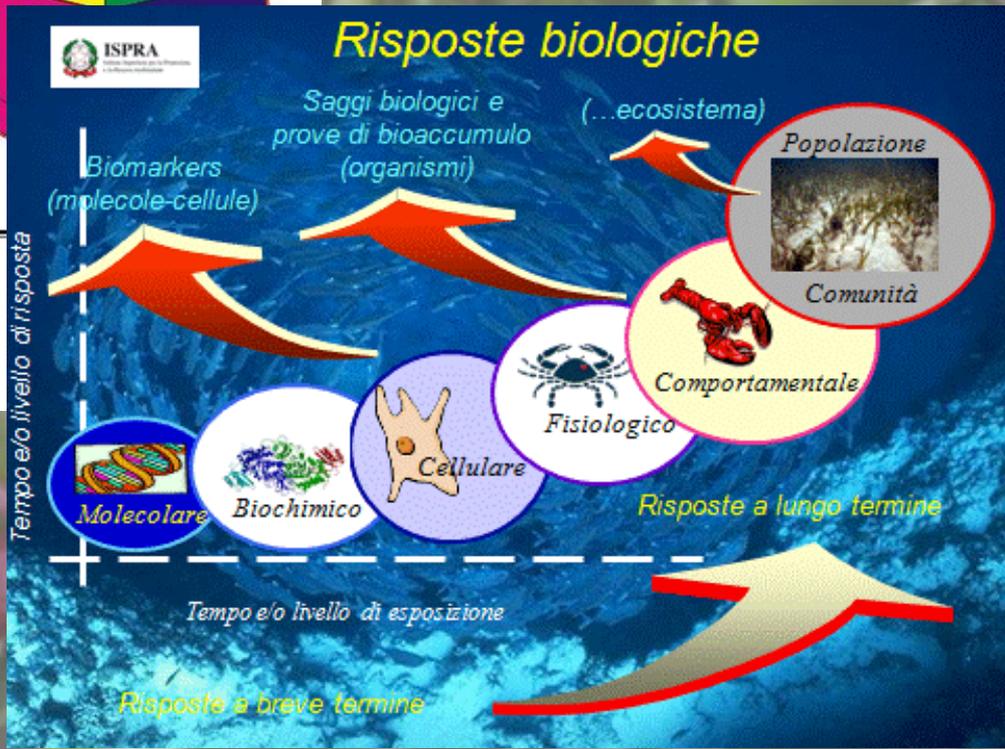
ISPRA svolge da anni studi ed applicazioni tecnico/scientifiche nel campo dei dragaggi portuali, concernenti la caratterizzazione ambientale e la gestione dei sedimenti portuali a seguito dell'insabbiamento, compreso il monitoraggio delle attività di movimentazione dei sedimenti.



Con la L.132/16 è stato istituito “Il Sistema Nazionale a rete per la protezione dell'ambiente (SNPA)”
di cui fanno parte tutte le Agenzie regionali di protezione ambientale con il coordinamento di ISPRA



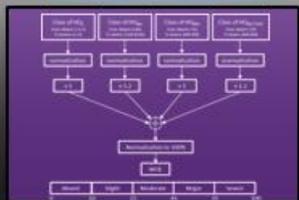
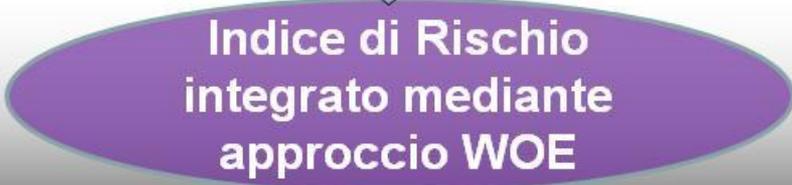
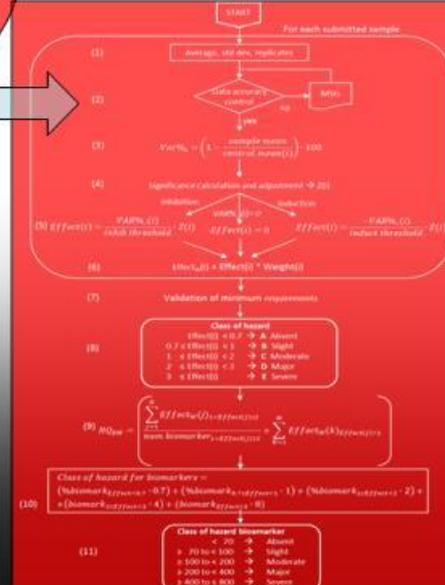
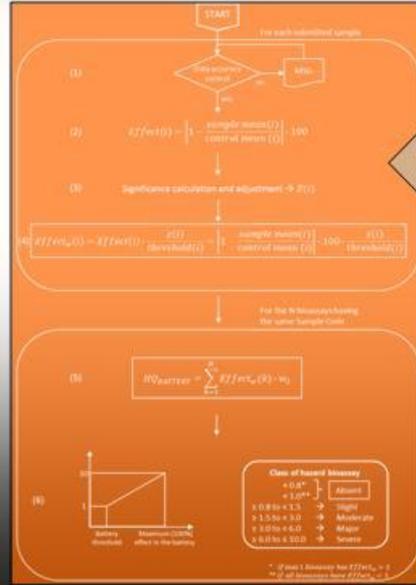
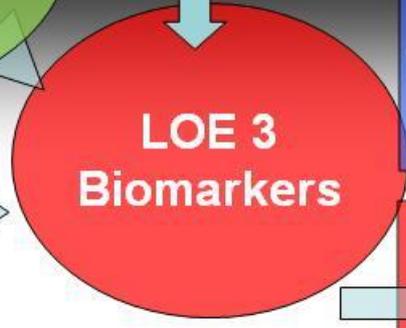
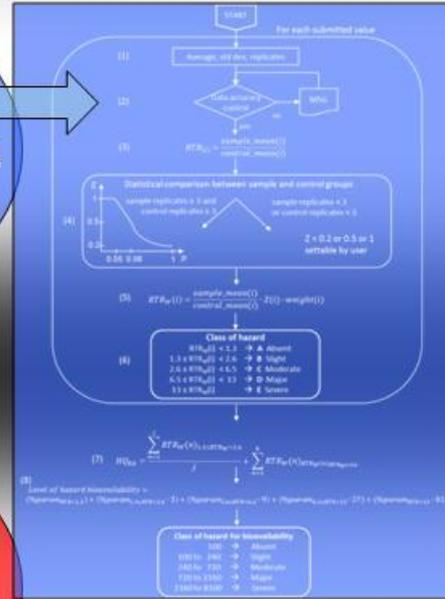
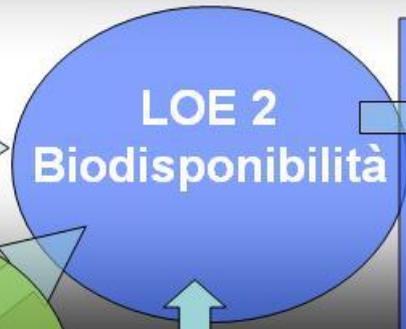
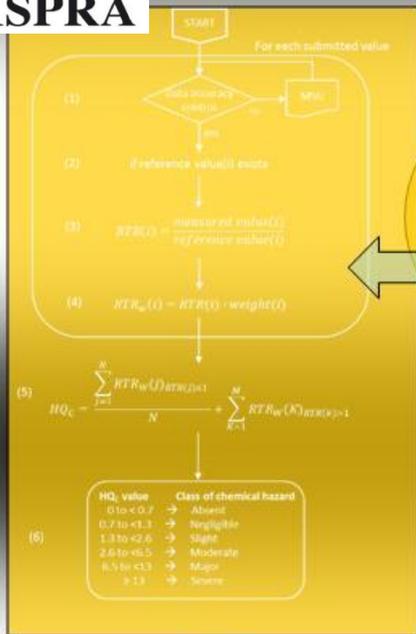
Ricerca e nuovi approcci metodologici.....**decidere sulla gestione dei sedimenti da dragare o sull'utilizzo di nuovi materiali è funzione della loro qualità: definizione di criteri di caratterizzazione e classificazione della qualità**

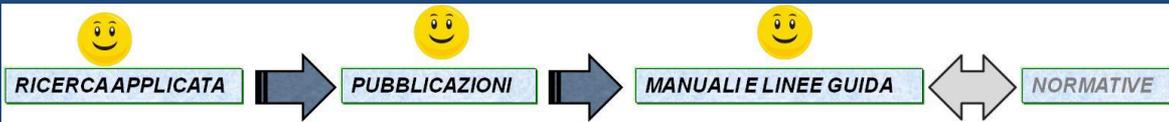




ISPRA

Un esempio di modello quantitativo per Linee di evidenza: Sediqualssoft[®]





Batterie di saggi ecotossicologici per sedimenti di acque salate e salmastre

I Manuali di Ecotossicologia



67 / 2011

MANUALI E LINEE GUIDA



Batterie di saggi ecotossicologici per sedimenti e acque interne

I Manuali di Ecotossicologia



88 / 2013

MANUALI E LINEE GUIDA



Criticità nel percorso di accreditamento dei saggi ecotossicologici

I Manuali di Ecotossicologia



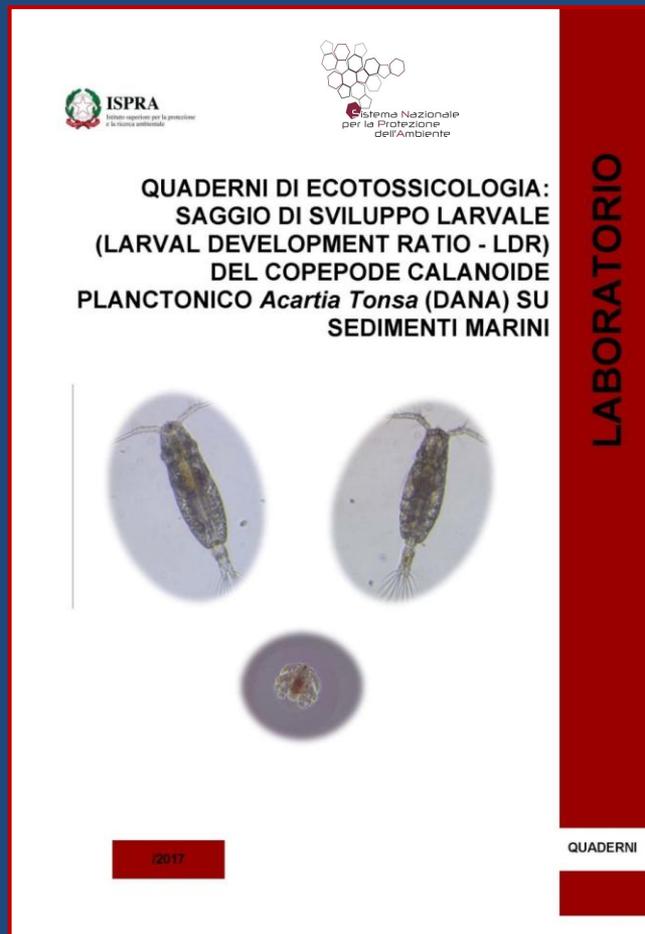
121 / 2015

MANUALI E LINEE GUIDA

PUBBLICAZIONE DI PROTOCOLLI METODOLOGICI ISPRA - SNPA: I QUADERNI DI ECOTOSSICOLOGIA



Già pubblicato!



In preparazione

Ricerca applicata: - organizzazione delle Giornate di Studio biennali sull'ecotossicologia

2008

2010

2006

2001 - ISS

GIORNATA DI STUDIO
"Indagini ecotossicologiche negli ambienti marini costieri in riferimento al D.L. 152/99"

Roma, 6 Marzo 2001

ICRAM
ISTITUTO CENTRALE PER LA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA APPLICATA AL MARE

Ricerca, applicazioni e normazione di metodologie

ICRAM
ISTITUTO CENTRALE PER LA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA APPLICATA AL MARE

Ricerca e applicazione di metodologie ecotossicologiche in ambienti marini e salmastri

ICRAM
ISTITUTO CENTRALE PER LA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA APPLICATA AL MARE

Giornate di Studio 20-22 ottobre 2010

TERNATICHE DELLE SESSIONI

NOTE PER GLI AUTORI

2012

Giornate di Studio
RICERCA E APPLICAZIONE DI METODOLOGIE ECOTOSSICOLOGICHE IN AMBIENTI ACQUATICI E MATRICI CONTAMINATE

7-9 Novembre 2012

Fondazione Livorno Euro Mediterraneo (L.E.M.)
Piazza del Pamioglio, 1/2 - 57123 LIVORNO

2016

2014

26 - 28.11.2018

RICERCA E APPLICAZIONE DI METODOLOGIE ECOTOSSICOLOGICHE IN AMBIENTI ACQUATICI E MATRICI CONTAMINATE

EMERGENZA AMBIENTE: L'ECOTOSSICOLOGIA COME STRUMENTO DI GESTIONE

La ricerca, il controllo da parte delle Agenzie, il mondo dei privati

PROGRAMMA DELLE GIORNATE DI STUDIO

6° edizione
Giornate di Studio
11-13 novembre 2014

ISPRASNP, con la collaborazione e il supporto di CNR, Università, Consorzi di ricerca e soggetti privati, promuove, come ogni due anni, le

Giornate di Studio - 8ª edizione
"Ricerca e applicazione di metodologie ecotossicologiche"

Livorno 26 - 28 Novembre 2018
Camera di Commercio - Piazza del Municipio, 48 - 57123 Livorno

L'ECOTOSSICOLOGIA COME STRUMENTO DI GESTIONE DEGLI AMBIENTI ACQUATICI E TERRESTRI
LA RICERCA, IL CONTROLLO DA PARTE DELLE AGENZIE, IL MONDO DEI PRIVATI

Queste giornate rappresentano un momento di incontro della comunità privata e di tutti quei soggetti interessati alle tematiche ecotossicologiche: Focus group e presentazione di elaborati scientifici (poster e comunicati) costituiscono l'occasione per proporre nuove ricerche e promuovere l'attività ambientale.

TEMATICHE PRELIMINARI

- > Nuove frontiere nell'indagine ecotossicologica
- > L'ecotossicologia nell'analisi del rischio ecologico
- > L'ecotossicologia nella gestione ambientale
- > Criticità e sviluppi applicativi dell'ecotossicologia rispetto alla normativa vigente

Maggiori dettagli verranno forniti nel "primo annuncio", che seguirà a breve

SAVE THE DATE

MUSEO DI STORIA NATURALE DEL MEDITERRANEO DI LIVORNO
Villa Henderson - Centro Congressi
Via Roma, 23a - Livorno

ISPRA-SNPA, con la collaborazione e il supporto di CNR, Università, Consorzi di ricerca e soggetti privati, promuove, come ogni due anni, le

Giornate di Studio - 8^a edizione

“Ricerca e applicazione di metodologie ecotossicologiche”

Livorno 26 - 28 Novembre 2018

Camera di Commercio - Piazza del Municipio, 48 - 57123 Livorno

**L'ECOTOSSICOLOGIA COME STRUMENTO DI GESTIONE
DEGLI AMBIENTI ACQUATICI E TERRESTRI**

LA RICERCA, IL CONTROLLO DA PARTE DELLE AGENZIE, IL MONDO DEI PRIVATI

Queste giornate rappresentano un momento di incontro della comunità scientifica italiana, degli enti di controllo, dei privati e di tutti quei soggetti interessati alle tematiche ecotossicologiche e alle loro applicazioni. Focus group e presentazione di elaborati scientifici (poster e comunicazioni) sulle tematiche di seguito elencate costituiranno l'occasione per proporre nuove ricerche e promuovere il ruolo dell'ecotossicologia nella gestione ambientale.

TEMATICHE PRELIMINARI

- Nuove frontiere nell'indagine ecotossicologica
- L'ecotossicologia nell'analisi del rischio ecologico
- L'ecotossicologia nella gestione ambientale
- Criticità e sviluppi applicativi dell'ecotossicologia rispetto alla normativa vigente

Maggiori dettagli verranno forniti nel "primo annuncio", che seguirà a breve

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



LABORATORIO CONTAMINAZIONE AMBIENTI ACQUATICI E BIOACCUMULO

Referente Ing. Andrea LA CAMERA

ANALISI DELLA CONCENTRAZIONE DI METALLI PESANTI E CONTENUTO DI CARBONIO IN MATRICI BIOLOGICHE E AMBIENTALI

PROGETTI

- *C-Emissioni dei NEBUS per il MIGLIORAMENTO delle Acque portuali
- *NANOmonitoria per la BONIFICA associata a Detergenti ecologici ambientalmente
- *Libro guida per il trattamento dei sedimenti dragati
- *Sedimenti, Dragaggi, Marea PORTATI
- *Gestione sostenibile dei Nebus e dei Nebus ex PORTI
- *Analisi per il monitoraggio delle piattaforme ENI OFFSHORE per la produzione di gas naturale in Adriatico

CEREMIA
NANOBIOND
SEDI TERRA
SEDI PORT
GASPORT
CN-LAB

ATTIVITA' NELL'AMBITO DI CONVENZIONI

- *Porto di Livorno
- *Porto di Marina di Carrara
- *Porto di La Spezia
- *Porto di Cagliari

ALTRE ATTIVITA' DI RICERCA

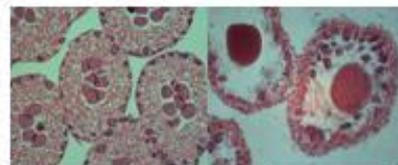
- *Analisi per il monitoraggio di specie invasive
- *Controllo della concentrazione di soluzioni utilizzate nei test ecotossicologici

LABORATORIO DI ECOTOSSICOLOGIA DEGLI AMBIENTI ACQUATICI E BIOLOGIA DEL PLANCTON

Ref. Davide Sartori



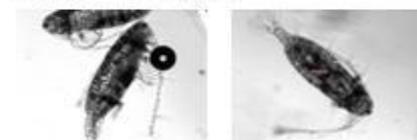
✓Saggio di sviluppo larvale con *M. galloprovincialis* (48h) e *C. gigas* (24h).



✓Saggio di fecondazione (1h) e sviluppo larvale (48-72h) con *P. lividus*;
✓Analisi della motilità spermatica (SCA).

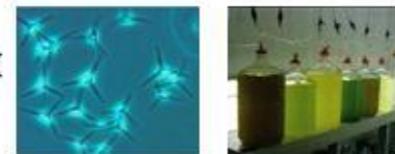


✓Mantenimento e induzione della maturazione sessuale di individui adulti di *P. lividus*;
✓Analisi istologiche per la valutazione della maturazione sessuale.

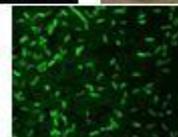


✓Saggio acuto (24-48h) e semi-chronico (7d) con *A. tonsa*;
✓Mantenimento e allevamento copepodi.

✓Saggio di inibizione della crescita algale con *P. tricornutum* (72h);
✓Mantenimento colture algali *P. tricornutum*, *I. galbana*; *R. reticulata*; *R. baltica*.



✓Saggio di mortalità (10d) con *C. orientalis*;
✓Test di bioaccumulo con *H. diversicolor*;
✓Saggio acuto di inibizione della bioluminescenza con *V. fischeri* su matrice solida (SPT) e liquida.



IMPIANTO PILOTA ISPRA

per il trattamento meccanico dei sedimenti mediante separazione granulometrica e soil-washing

Referente Ing Fabiano Pilato

Costituito dalle seguenti sezioni:

- Vibrovaglio con maglie a 2 mm;
- 2 idrocycloni; Rotovaglio per recupero posidonia oceanica
- Cella di attrizione per la disgregazione degli aggregati;
- Classificatore a spirale;

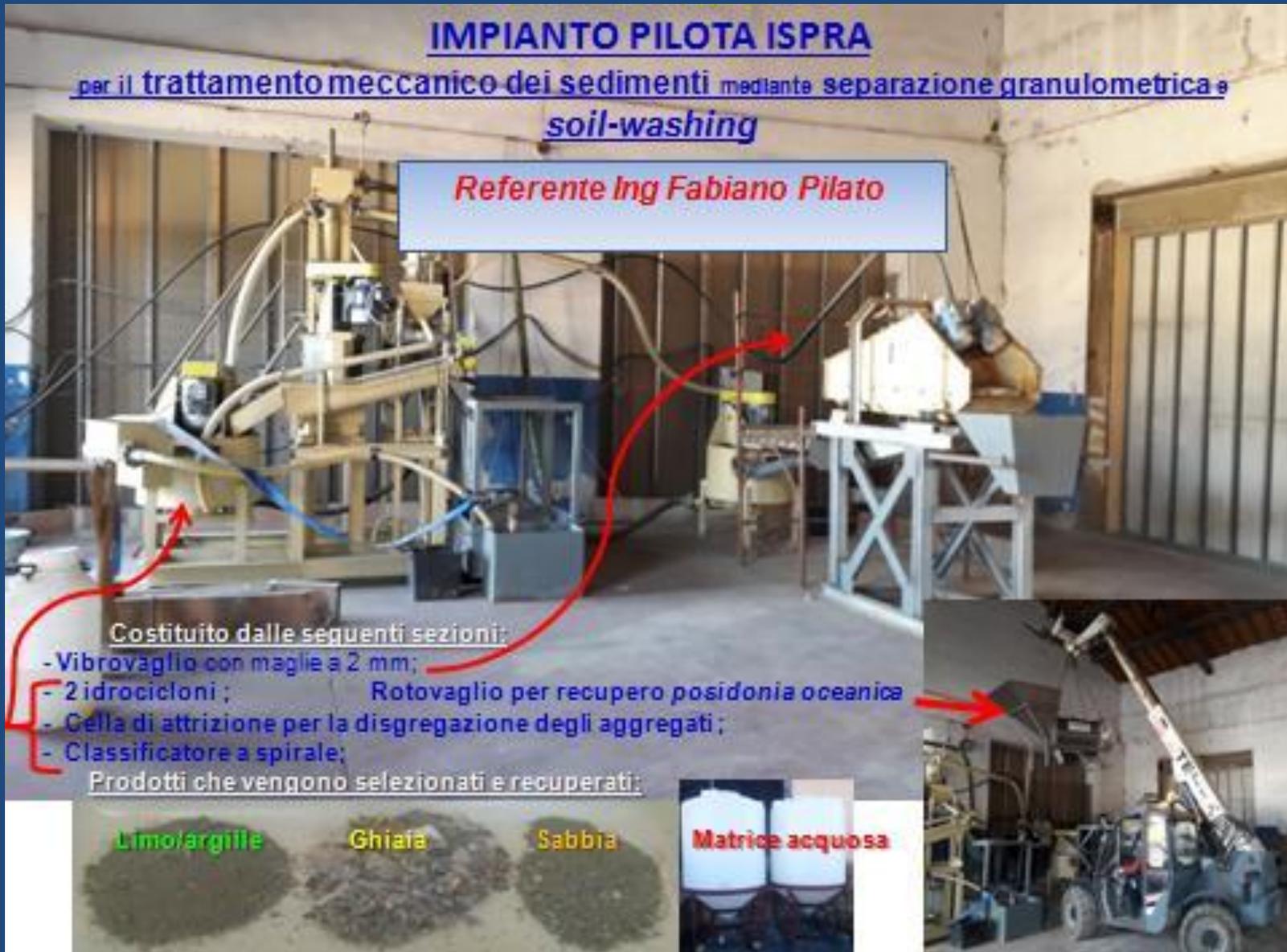
Prodotti che vengono selezionati e recuperati:

Limo/argille

Ghiaia

Sabbia

Matrice acquosa



Ricerca di nuovi
approcci
metodologici....



La cooperazione al cuore del Mediterraneo

CORSICA	Intera regione
LIGURIA	Intera regione
PACA	Alpi-Marittime 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

Programma Interreg Italia-Francia Marittimo 2014-2020 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-Marittime 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*** – ***SEDITERRA*** 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



Gestione Sedimenti dragati - Filiera marina

SEDRI PORT - “Sistemi di monitoraggio ambientale per prevenire l’insabbiamento e gestione dei sedimenti di dragaggio nei Porti”



Finanziamento complessivo : € 1.854.602,17 – Budget ISPRA: € 233.854,67.

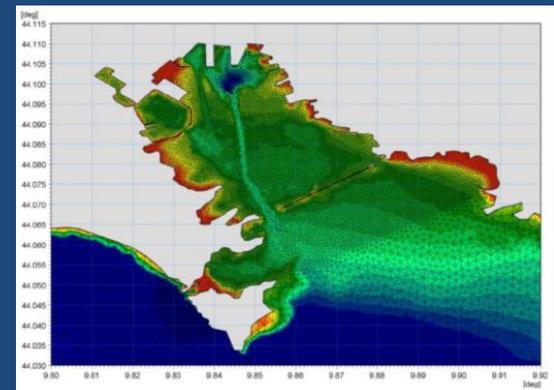
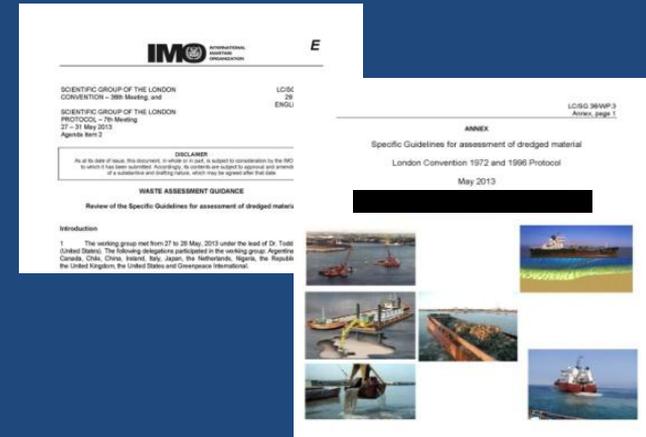
Inizio : 1 Marzo 2017 -Fine : Febbraio 2020

Obiettivi

- ✓ Realizzazione di **sistemi comuni per monitorare l’insabbiamento dei porti**
- ✓ Redazione di **Linee Guida** da adottare nello spazio transfrontaliero per la prevenzione e gestione dei rischi derivanti dal cambiamento climatico.

SEDRIPORT: Diagnosi, Monitoraggio e Modellistica

- ❖ Studio comparato delle **normative** (italiana, francese, europea) in **materia di dragaggio dei sedimenti portuali** ed individuazione delle criticità relative alla gestione della filera marino-costiera;
- ❖ Inventario dei **sistemi di monitoraggio** delle operazioni di movimentazione dei sedimenti nei paesi transfrontalieri;
- ❖ Applicazione della modellistica numerica per l'analisi dei processi di sospensione e deposizione dei sedimenti con valutazione comparata delle alternative di progetto – definizione di **Linee Guida**.



SEDRI PORT: Valutazione e gestione dei rischi ambientali legati alla movimentazione dei sedimenti

❖ Monitoraggio delle attività di dragaggio in 3 porti: La Spezia, Olbia, Tolone. Confronto tra l'utilizzo di sistemi innovativi (**accumulatori passivi artificiali** - PAD) e metodiche convenzionali di biomonitoraggio (**Mussel Watch**);



❖ Cinetica di rimobilizzazione dei metalli in tracce, distribuzione dei metalli nelle particelle di sedimento, **valutazione della tossicità** degli elutriati con un batteria di saggi biologici;



❖ Pubblicazione di **Linee Guida**.



Gestione Sedimenti dragati - Filiera terrestre

SEDITERRA - “Linee Guida per il trattamento sostenibile dei sedimenti di dragaggio dell’area Italia-Francia Marittimo”



Finanziamento complessivo : € 1.845.860,77 – Budget ISPRA: € 290.011,55 .

Inizio : 1 Marzo 2017 -Fine : 28 Febbraio 2020

Obiettivo

- ✓ individuare linee guida relative al trattamento e alla gestione a terra dei sedimenti marini dragati, condividendo esperienze europee e basandosi sui risultati delle soluzioni locali

SEDITERRA: Ricognizione Normativa , Trattamento sperimentale , Gestione a terra dei sedimenti

- ❖ studio comparato della **normativa vigente** e delle pratiche adottate **in materia di gestione a terra di sedimenti dragati contaminati** attuate in Italia e in Francia. Confronto tra le diverse opzioni di gestione e metodologie adottate nei due Paesi;
- ❖ Ricognizione delle **tecnologie di trattamento** applicate ai sedimenti contaminati, innovative e già di uso consolidato nei Paesi coinvolti, capitalizzazione delle conoscenze acquisite in precedenti progetti (es. LIFE, Sedivald, Seditox, Ty Coq, Traitements Sedimard, Filières);
- ❖ **Attività sperimentali** mediante **impianti pilota** per il trattamento e la valorizzazione dei sedimenti, mediante applicazione di tecniche di *soil-washing*, *bio-remediation* e recupero energetico – Definizione di **Linee Guida**.



SEDITERRA: attività eseguite/in corso

❖ **Prelievo, caratterizzazione preliminare e scelta dei sedimenti da trattare.**

Campionamenti ed attività analitiche condotte in 6 porti scelti dal progetto (Genova, Livorno, Tolone, Cagliari, Canale Navicelli-Pisa, Centuri);

❖ **Allestimento e adeguamento impianto pilota ISPRA di Livorno** per la separazione granulometrica ed il trattamento dei sedimenti con tecnica di *soil-washing* e separazione fibre di *Posidonia Oceanica*;

❖ **Trattamento e valorizzazione dei sedimenti** finalizzato ad un riutilizzo a terra (es: sottofondi stradali, materiale edile, etc), presso il *Centro di Produzione Eco-Materiali* di Tolone (Francia);

❖ **Valorizzazione energetica delle fibre di *P. Oceanica*** separate dai sedimenti, presso *INSA* di Lyon (Francia).



Impianto pilota ISPRA a Livorno



Piattaforma sperimentale a Tolone

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Università degli Studi
di Cagliari



REGIONE AUTONOMA DI SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



UNIVERSITÀ DI PISA



Protezione delle acque portuali

GRRinPORT

GESTIONE SOSTENIBILE DEI RIFIUTI E DEI REFLUI NEI PORTI

- Università degli Studi di Cagliari
- ISPRA
- Regione Autonoma della Sardegna
- Università di Pisa
- Università di Corsica
- Med Sea
- Ufficio dei Trasporti della Corsica

OBIETTIVO GENERALE DEL PROGETTO

Migliorare la qualità delle acque marine nei porti limitando l'impatto dell'attività portuale e del traffico marittimo sull'ambiente attraverso:

- 1- la definizione di Piani d'azione per la GESTIONE SOSTENIBILE DEI RIFIUTI, REFLUI e SEDIMENTI, indirizzati agli enti gestori ed agli utenti delle aree portuali;
- 2- la realizzazione di specifiche AZIONI PILOTA su REFLUI E SEDIMENTI

GRRinPORT

GESTIONE SOSTENIBILE DEI RIFIUTI E DEI REFLUI NEI PORTI

OBIETTI SPECIFICI DEL PROGETTO

- 1- Migliorare la gestione nei porti dei rifiuti prodotti dal traffico marittimo e dall'attività portuale
- 2- Migliorare la gestione nei porti dei reflui prodotti dal traffico marittimo e dall'attività portuale
- 3- Ottimizzare i sistemi di trattamento dei sedimenti contaminati dragati nei porti

GRRinPORT

GESTIONE SOSTENIBILE DEI RIFIUTI E DEI REFLUI NEI PORTI

COMPONENTI ATTUAZIONE DI GRRinPORT

T₁

Sviluppo di strategie di gestione integrata e transfrontaliera dei rifiuti nei porti

T₂

Sviluppo di strategie di gestione transfrontaliera e innovativa dei reflui nei porti

T₃

Sviluppo di strategie di gestione e trattamento dei sedimenti di dragaggio contaminati

T₄

Monitoraggio della qualità delle acque portuali dell'area transfrontaliera



Protezione delle acque portuali

GEREMIA - GEstione dei REflui per il MIglioramento delle Acque portuali



ISPRA si avvarrà della collaborazione di **ARPAL** e **UNIMARCHE** per l'attuazione di alcune attività previste dal progetto

Finanziamento complessivo : € 1.784.431,06 – Budget ISPRA: € 329.956,76.

Inizio : 1 Marzo 2018 -Fine : Febbraio 2021

Attività di ISPRA:

- ✓ Analisi della normativa nazionale e comunitaria e capitalizzazione dei progetti precedenti;
- ✓ Contributo al censimento delle sorgenti d'inquinamento e degli eventi d'inquinamento accidentali, e raccolta e valutazione dei dati esistenti (fisico-chimici-biologici ed ecotossicologici) mirata alla rappresentazione qualitativa dello stato ambientale;
- ✓ implementazione del modello SediquaSoft (DM173/16), integrando diverse linee di evidenza (indagini chimiche, ecotossicologiche, bioaccumulo, sulle matrici: acqua, sedimenti e biota), da utilizzare per la definizione di indici integrati per la classificazione della qualità delle acque portuali, con misure in campo in porti pilota (es. Porto di La Spezia);
- ✓ definizione di azioni di mitigazione dell'inquinamento delle acque portuali, in particolare in presenza di impianti di acquacoltura e di altri obiettivi sensibili.



ISPRA

Italian National Institute for Environmental Protection and Research

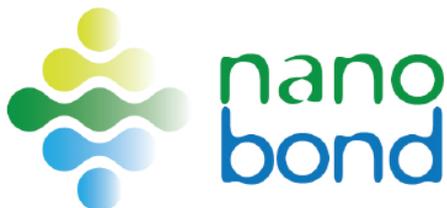
Un ambito ancora non ben regolamentato riguardo le implicazioni ambientali...l'impiego di nanomateriali/mat. nanostrutturati



Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale
ISPRA
Progetto finanziato nel quadro
del POR FESR Toscana 2014-2020 – Linea 1.1.5”

NANOBOND Nanomateriali per la Bonifica associata a Dewatering di matrici ambientali

ISPRA
Project co-financed
under Tuscany
POR FESR 2014-2020 – Measure 1.1.5”



MATE
Distretto Tecnologico
Nuovi Materiali

Regione Toscana | POR CreO | ISPRA | European Union | TECNO RETE TOSCANA

Contatta...
Cerca...

Il Distretto + I servizi + I soggetti aderenti +

Distretto Tecnologico Regionale per i Nuovi Materiali

Il DT Materiali

MATE è il Distretto Tecnologico Regionale per i Nuovi Materiali, un'iniziativa della Regione Toscana inserita nel piano di riorganizzazione del sistema territoriale del trasferimento tecnologico. **MATE** è un network organizzato di parti indipendenti (imprese, organismi di ricerca, centri di servizio, infrastrutture per il trasferimento tecnologico) volto ad incentivare attività collaborative di Ricerca e Innovazione per lo sviluppo di nuovi prodotti e processi attraverso l'integrazione di soluzioni tecnologiche basate sull'impiego di materiali avanzati ed innovativi.

[Leggi tutto →](#)

News ed Eventi

Collaborazione attiva con l'Enterprise Europe Network (EEN) attraverso l'Eurospportello Confesercenti
Il Distretto Tecnologico per i Nuovi Materiali ha aperto una collaborazione con la Enterprise Europe Network (EEN) - la rete co-finanziata dalla Commissione...

[Leggi tutto →](#)

Workshop sulle tecnologie di remediation ambientale a Piombino
Venerdì 2 Marzo si è tenuto a Piombino un incontro dal titolo "Tecnologie innovative di remediation ambientale nel contesto del percorso di..."

[Leggi tutto →](#)

Twitter

#DTmateriali

Ritwittato da Enterprise

ASEV
@agenziaviluppo

Il #DTmateriali ha intrapreso collaborazione con @EEN @Eurospportello per favoro competitivo delle PMI goo #EENcanhelp @EEN_EU

enterprise europe network

Incorpora

Progetti correlati

Nanomateriali per la Bonifica associata a Dewatering di matrici ambientali



**OO1- SCELTA E CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA, CHIMICO-ANALITICA ED ECOTOSSICOLOGICA DI 3
MATRICI AMBIENTALI: sedimento marino, salmastro e d'acqua dolce**

Leader: Labromare (Acque Industriali, BiochimieLab, ISPRA, INSTM, ERGO)

**OO2- SINTESI E SVILUPPO NANOMATERIALI PER NANOREMEDIATION ACCOPPIATA AL GEOTESSILE:
sperimentazione in laboratorio e simulazione GeoTessile su piccoli volumi**

Leader: INSTM (Bartoli, ISPRA; BiochimieLab; ERGO; Acque Industriali; Labromare, ERGO)

**OO3- SPERIMENTAZIONE *IN SITU* NANOMATERIALI PER NANOREMEDIATION ACCOPPIATA AL GEOTESSILE:
sedimento marino, salmastro e d'acqua dolce**

Leader : Acque Industriali (Labromare; INSTM; ISPRA; BiochimieLab; Bartoli, ERGO)

**OO 4- IMPLEMENTAZIONE DEI PROTOCOLLI METODOLOGICI E DELLE LINEE GUIDA DI RIFERIMENTO
NORMATIVO**

Leader: ISPRA (INSTM; BiochimieLab; Acque Industriali; Labromare, ERGO)

**OO 5- SVILUPPO DI PROTOTIPI SULLA BASE DELL'ELABORAZIONE DATI SPERIMENTALI OTTENUTI ED
UTILIZZATI PER MODELLI**

Leader: Bartoli (INSTM; Acque Industriali; ERGO)



David Pellegrini 2015



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!!



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

David Pellegrini 2015



David Pellegrini 2015



David Pellegrini 2015