



8° Festival Adriatico Mediterraneo
Senigallia – 4 Settembre 2014



Progetto BALMAS

Ballast water management system for Adriatic sea protection

Dott.ssa Elisa Baldrighi

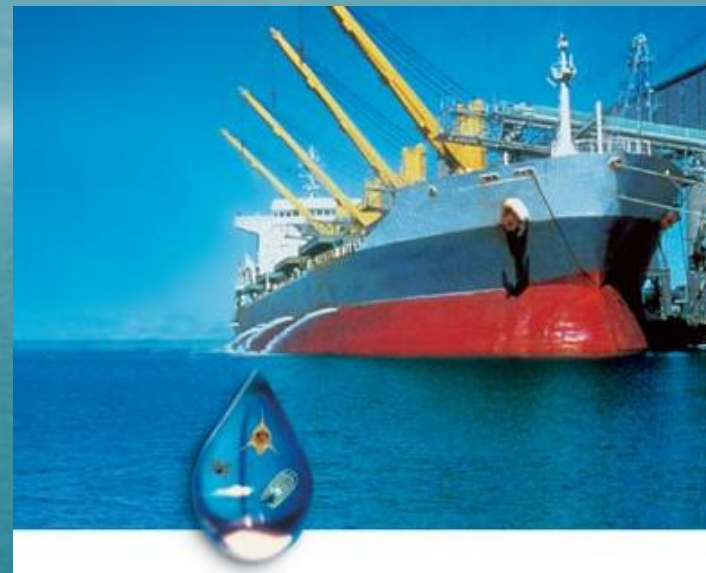
© Mare Nostrum





Il problema delle Acque di Zavorra

- Necessarie per una navigazione sicura
- Principale veicolo per il trasferimento di organismi acquatici tossici e di patogeni (**HAOP**, *Harmful Aquatic Organisms and Pathogens*) e di specie aliene (**NIS**)



2004 Convenzione Internazionale
ge **10 million tons/yr** tra e

70 NIS identificate

lo e la
(entention)

Elevata vulnerabilità del **Mar Adriatico** dovuta ai pericoli connessi alle acque di zavorra.



Il progetto BALMAS



Attuazione della Convenzione Internazionale: un'impresa! Perché?

- Mancanza di dati
- Mancanza di conoscenze

Il progetto: BALMAS **affronta** il complicato tema della protezione del Mar Adriatico dall'inquinamento dovuto alle acque di zavorra.

Intende **prevenire** i rischi legati alle BW e **garantire** la salvaguardia dell'ambiente marino costiero.



Scopo del progetto BALMAS



Creare un sistema comune transfrontaliero per la gestione delle BW, in grado di unire **ricerca, esperti ed autorità nazionali responsabili** di tutti i paesi adriatici al fine di **evitare e contenere** i rischi legati all'introduzione di specie tossiche, di patogeni e/o di specie aliene nell'ambiente.

6 Obiettivi principali

1. Identificare le operazioni riguardanti le BW e i patterns adriatici
2. Effettuare regolari 'Port Baseline Surveys' e monitoraggi
3. Preparare ed integrare un 'Ballast Water Management Decision Support System' elettronico
4. Realizzare linee guida per attuare un BWM efficace
5. Sviluppare un piano di BWM integrato
6. Realizzare una strategia BWM a lungo termine e che sia efficace per il Mar Adriatico



BALMAS: Progetto strategico IPA 2013-2016

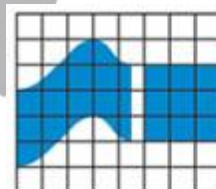


17 PARTNERS
+
7 Partners Associati



BALMAS PARTNERS

- Lead Beneficiary
- Final Beneficiaries
- Associate Partners



INŠTITUT
ZA VODE
REPUBLIKE
SLOVENIJE

Institute
for Water of
the Republic
of Slovenia



6 Paesi dell'Adriatico coinvolti



ITALIA



SLOVENIA



CROAZIA



**BOSNIA-
HERZEGOVINA**



BALMAS

MONTENEGRO

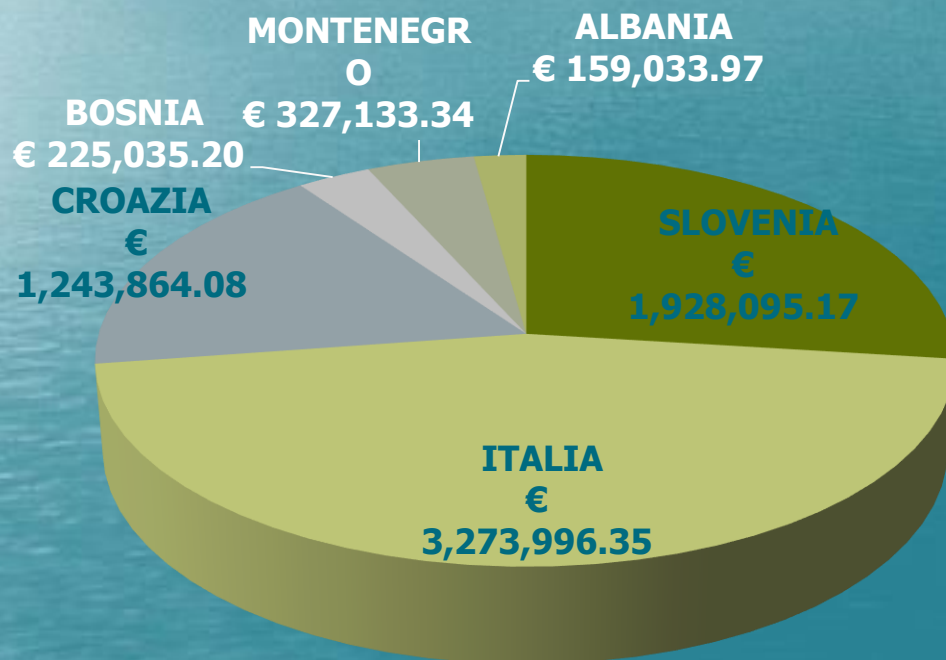


ALBANIA





Budget del Progetto: 7,157,158.11 euro





Aree di studio



Adriatico Nord-Occidentale

- ✓ 4 Porti
- ✓ Stazioni posizionate dall'interno verso l'esterno di ciascuna area portuale





Aree di studio

Adriatico Orientale

- ✓ 6 Porti
- ✓ Stazioni posizionate dall'interno verso l'esterno di ciascuna area portuale





Parametri ambientali e biotici



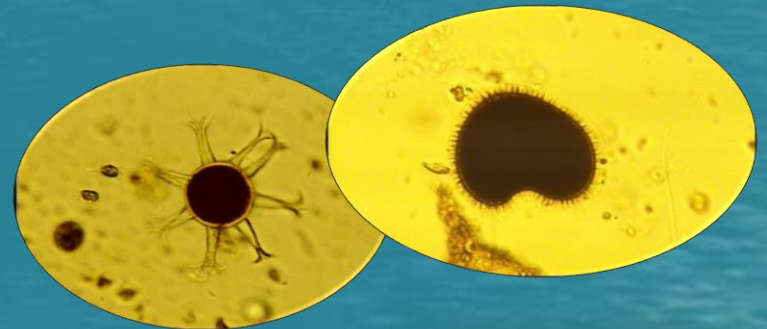
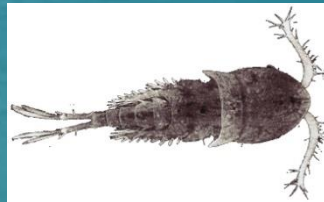
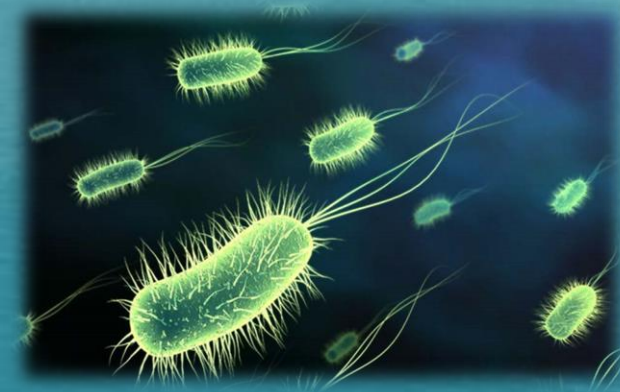
Colonna d'acqua

1) Caratteristiche chimico-fisiche

- Temperatura, Salinità, Ossigeno, Torbidità
- Clorofilla *a*
- Sali Nutritivi disciolti

2) Caratteristiche biotiche

- Patogeni umani (*E. coli*, *Enterococchi*, *Vibrio Cholerae*)
- Microplankton
- Phytoplankton
- Mesozooplankton





Parametri ambientali e biotici



Sedimento

1) Caratteristiche abiotiche

- Granulometria
- TOC

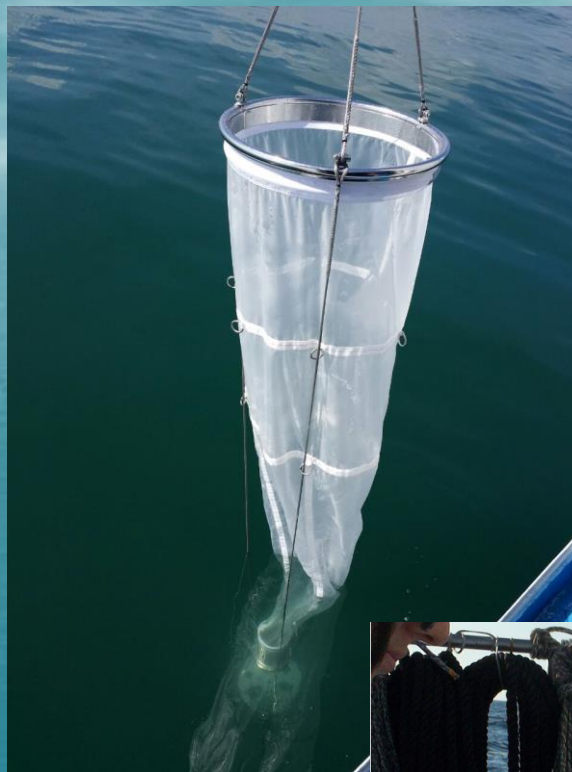
2) Caratteristiche biotiche

- Patogeni umani (*E. coli*, *Enterococchi*, *Vibrio Cholerae*)
- Microbenthos
- Meio- e macrozoobenthos
- Epifauna mobile e pesci
- Macroalghe
- Cisti di dinoflagellate





Attività di campionamento ACQUA



Niskin e CTD

**Retini per fito- e
zooplankton**

**Provette sterili
microbiologiche**





Attività di campionamento SEDIMENTO



Benna
Setaccio
Carote in
plexiglass





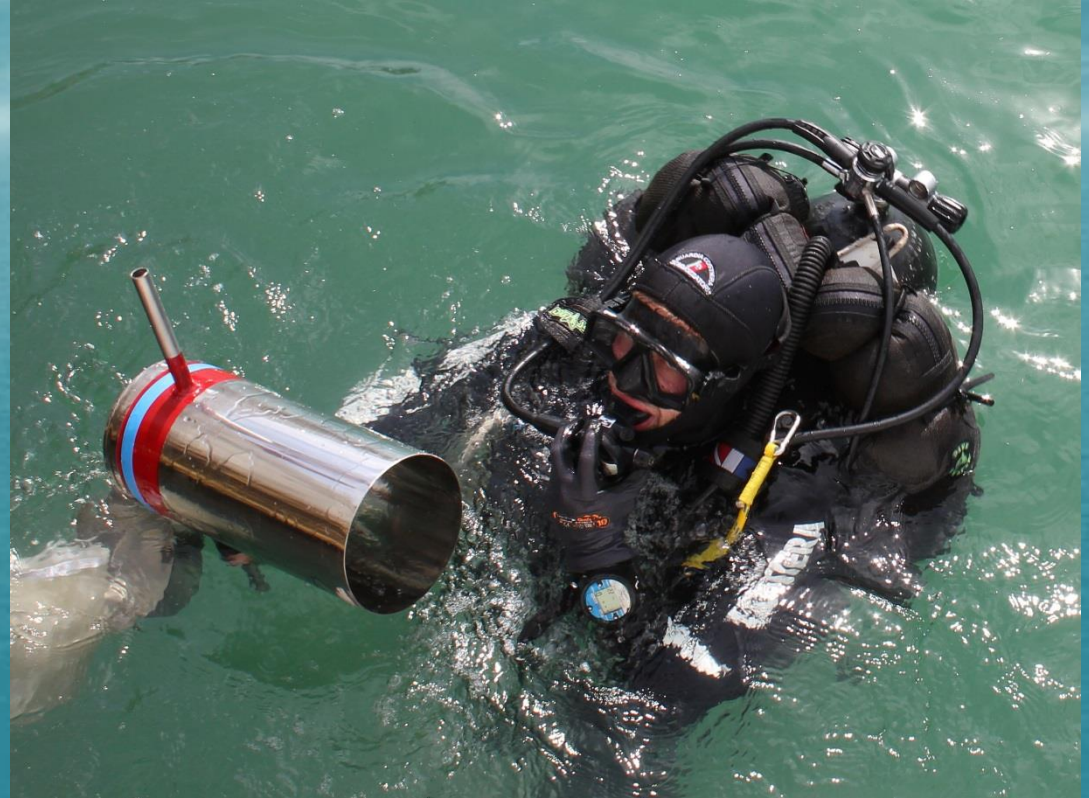
Attività di campionamento MACROBENTHOS



Fondo duro



Fondo molle



Carotatore: 18 cm Ø

Frame: 20 x 20 cm



Attività di campionamento PESCA – pesci, crostacei e molluschi



Rete Tremaglio (50m)

**Identificazione, lunghezza
e peso**

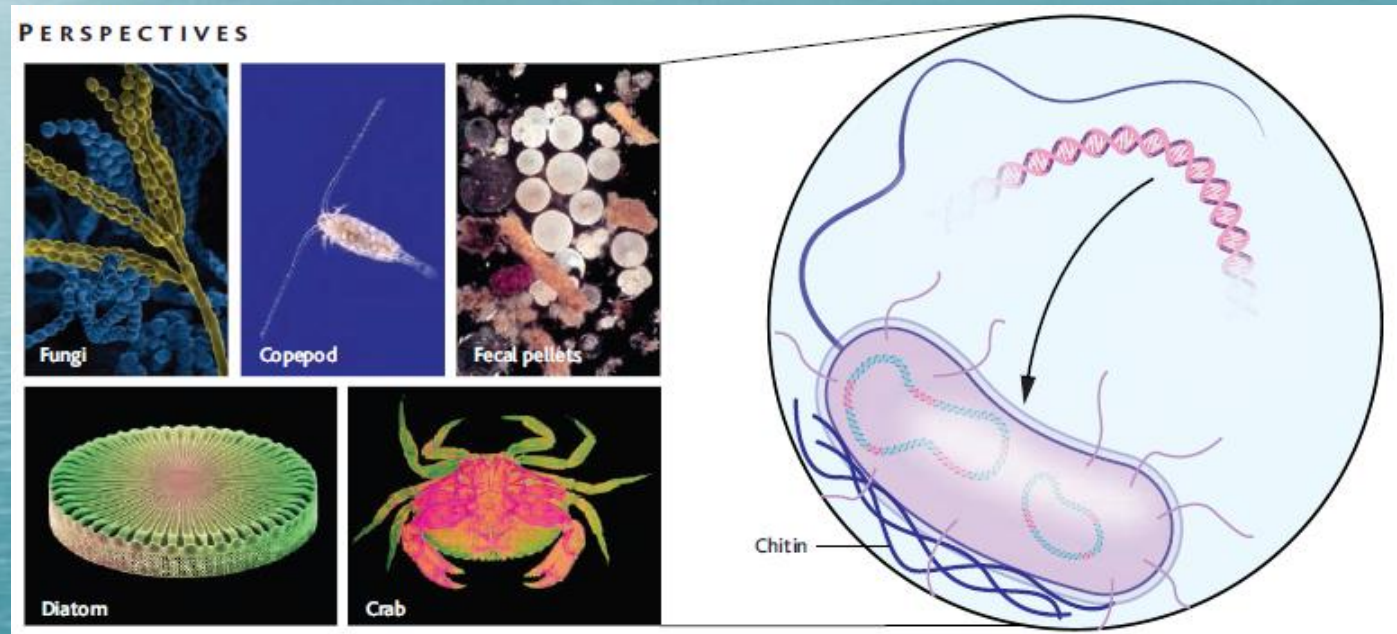




Vibrio e gli organismi macrobentonici



Dimostrata l'associazione tra *Vibrio spp* ed alcuni crostacei che abitano i sedimenti marini: nella chitina la spiegazione.



Bartlett & Azam, Science 2005

Non solo lo zooplankton, ma anche lo zoobenthos un potenziale veicolo per *Vibrio* (?)



Il BWM Decision Support System



- Fornitura dei **dati AIS** relativi al traffico marittimo in Adriatico (Italia, Slovenia, Albania, Croazia, Montenegro) per definizione dei patterns delle navi e **Risk Assessment** relativo allo scarico/carico delle BW;
- Acquisizione delle dichiarazioni di zavorra (**BWRF**) nei porti 'campione';
- Realizzazione del **BWM Decision Support System** per il controllo delle operazioni delle BW trasportate dalle navi attraverso il mare Adriatico e che scalano i relativi porti.





Altri aspetti chiave di BALMAS



Early Warning System



Finalizzato ad un controllo severo delle BW per **i) prevenire** lo scarico di acque contaminate, **ii) allertare** le autorità marittime locali ed organi deputati alla protezione ambientale in caso di pericolo, **iii) attivare** un sistema d'intervento rapido attuando misure di decontaminazione.



Dissemination and Communication

Decentralizzazione delle informazioni

Sensibilizzazione del pubblico e degli stakeholders



Altri aspetti chiave di BALMAS



Chemical Port Baseline Survey



Le BW presentano contaminanti chimici derivanti dai prodotti usati per il trattamento chimico delle acque di zavorra e i TBT come antifouling all'interno delle taniche.



Sostenibilità legale, politica ed istituzionale per attuare il BWM in Adriatico

Realizzare e coordinare una **strategia di BWM** cross-border e a lungo termine tra i paesi adriatici

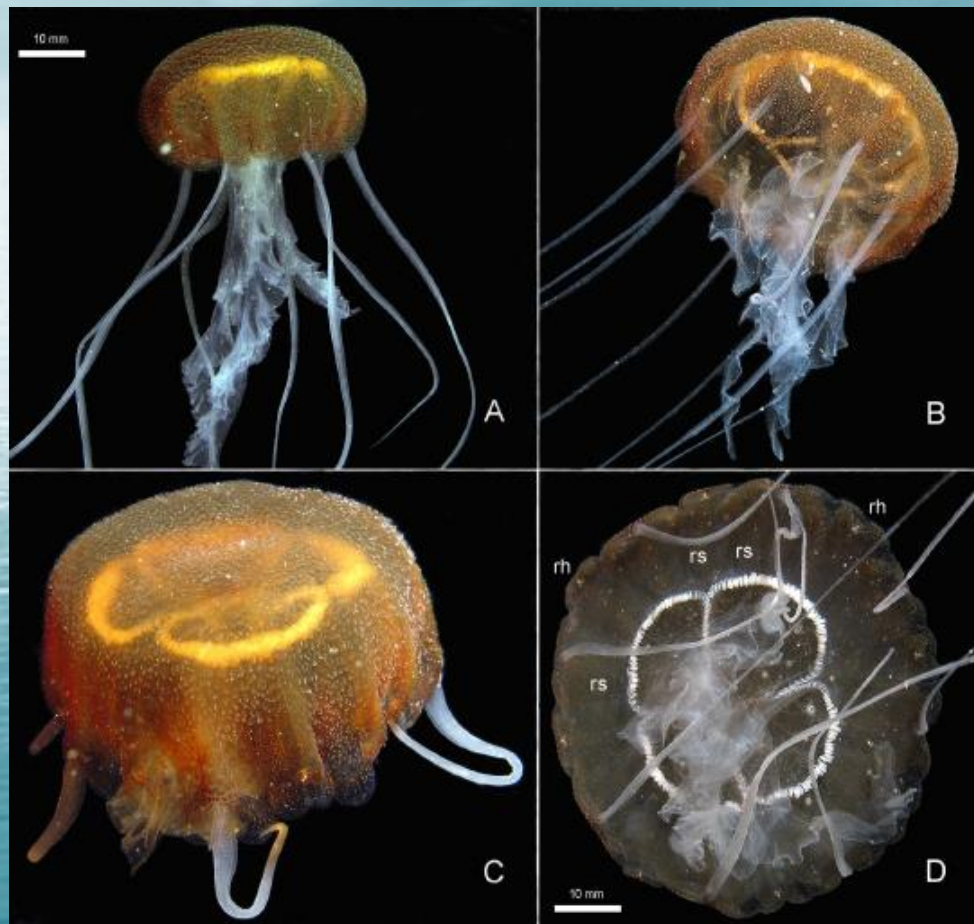
Prevenire, minimizzare ed eliminare il trasferimento di HAOP in Adriatico



Avvistamenti 'alieni' in Adriatico



Pelagia benovici



Piraino *et al.*, Zootaxa 2014



Avvistamenti 'alieni' in Adriatico

Rhithropanopeus harrisii

- Specie eurialina
- Acque lagunari
- Origine Atlantica
- 1° record in
Mediterraneo:
Delta del Po (1996)





Grazie per l' attenzione!

