



Ottimizzazione delle batterie per i saggi ecotossicologici in relazione a caratteristiche sito specifiche

Dr. Ph.D, Prof. Monia Renzi

monia.renzi@bsrc.it

(+39) 334 - 1502637

Applicazione D.M. 173/2016

Area interna ad un porto anche parzialmente industriale, commerciale, di servizio passeggeri, pescherecci;

Area interna ad un porto esclusivamente turistico.

Area portuale esterna all'imboccatura e/o passo di accesso al porto

Area di foce fluviale non portuale e area costiera non portuale



8.300 km costa italiana

- 7.500 km di costa naturale
- Oltre 300 km di coste sono occupati da circa 700 porti e opere marittime minori.
- Il 27% delle opere marittime è rappresentato da porti industriali e commerciali
- Il 63% da porti, porticcioli e porti canale

Variabilità coste italiane: aspetti considerati dal D.M.173/2016

Caratteristiche chimiche

- Valori soglia L1
- Valori soglia L2
- Definizione Lloq

Caratteristiche fisiche

- Percentuale pelitica dei sedimenti



Variabilità coste italiane: aspetti da implementare nel D.M.173/2016

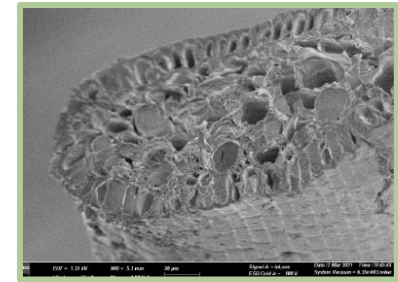
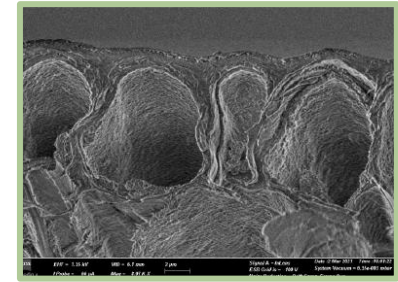
 

Article

A Multidisciplinary Approach to *Posidonia oceanica* Detritus Management (Port of Sperlonga, Italy): A Story of Turning a Problem into a Resource

Monia Renzi ^{1,2,*}, Cristiana Guerranti ¹, Serena Anselmi ³, Francesca Provenza ^{1,3}, Massimo Leone ⁴, Gabriele La Rocca ⁵ and Andrea Cavallo ^{3,6}

I campioni con grandi quantità di detrito organico in decomposizione sono problematici



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Journal of Hazardous Materials

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jhazmat

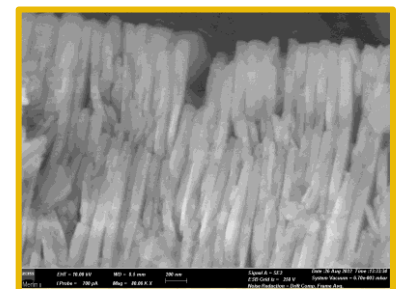
Research Paper

Impact of global change on environmental hazards of different clays: A case study on *Aliivibrio fischeri*

Serena Anselmi ^{a,d}, Andrea Cavallo ^b, Luca Del Rio ^b, Monia Renzi ^{c,*}

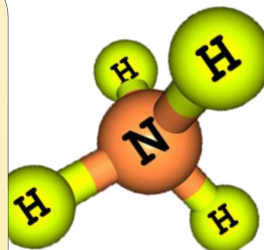


A. fischeri in fase solida mostra risposte diverse in relazione alla mineralogia della componente argillosa



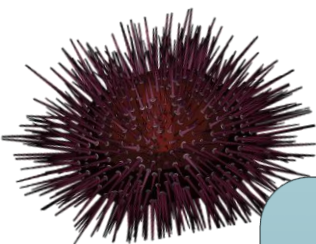
PRIMA APPLICAZIONE DEL QUADERNO ISPRA 16/2021

Valori di ammonio (NH_4^+) negli elutriati di sedimento (rapporto 1:4) del Porto canale di Pescara:
[<LOQ - 4 mg/L]



ASPETTI METODOLOGICI FINALIZZATI
ALL'APPLICAZIONE DEI SAGGI BIOLOGICI
PREVISTI DALL'ALLEGATO TECNICO
AL D.M.173/16: PROTOCOLLO
PER LA PREPARAZIONE DELL'ELUTRIATO
QUADERNI DI ECOTOSSICOLOGIA

16/2021



... (omissis) “una miscela acqua-sedimento molto concentrata (rapporto 1:4) è maggiormente associabile alla rilevazione di effetti a breve termine o acuti e un rapporto a maggiore diluizione, quale 1:10, è più associabile alla rilevazione di effetti a lungo termine o cronici” ...

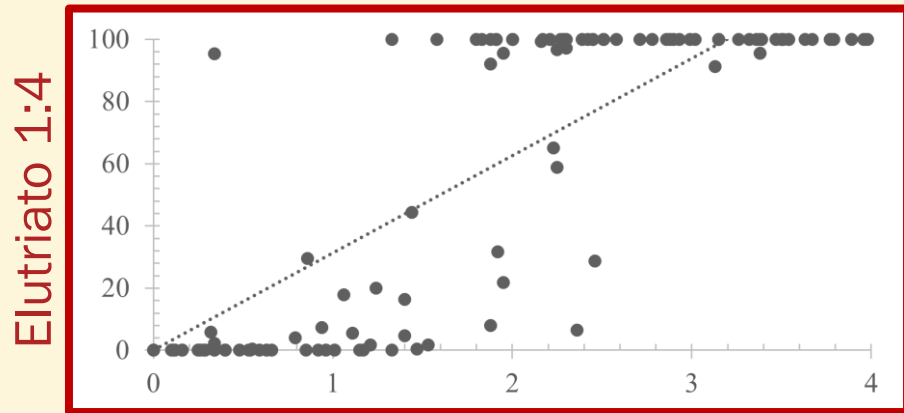
Tabella 4. Soglie di concentrazione di ammonio totale per ciascun saggio della “terza tipologia”.

SAGGIO “TERZA TIPOLOGIA”	Valore soglia (NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹)
Embriotossicità con <i>Paracentrotus lividus</i>	2
Embriotossicità con <i>Crassostrea gigas</i>	3
Embriotossicità con <i>Mytilus galloprovincialis</i>	3
Inibizione della motilità naupliare (7gg) con <i>Acartia tonsa</i>	8

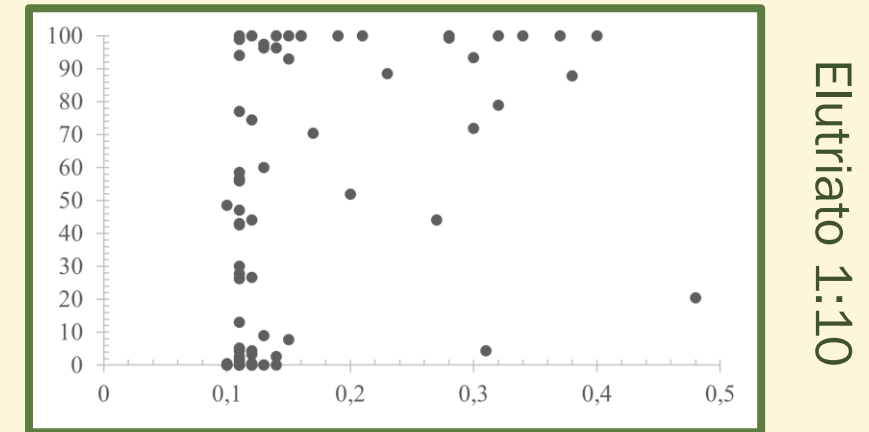
PRIMA APPLICAZIONE DEL QUADERNO ISPRA 16/2021

Impacts of global climate change on ecotoxicological responses of sea urchins: effects of ammonia and pH.

Serena Anselmi, Lorenzo Morroni, Alessandra ArizziNovelli, Andrea Broccoli, Isabella Buttino, David Pellegrini, Monia Renzi



Gran parte degli elutriati (1:4) superano la soglia massima di ammonio tollerabile dalla specie *P. lividus*; l'effetto riscontrato è correlato ai valori di ammonio cosa che non si riscontra con i rapporti di diluizione del Quaderno 16/21 (1:10).



Le risposte ecotossicologiche riscontrate nei campioni diluiti (1:10) sono correlate al contenuto di metalli e contaminanti organici (IPA, C>12) del sedimento ($p < 0.05$).

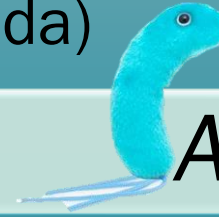


Il saggio di tipologia III con *A. tonsa* (1:4) non avrebbe prodotto interferenze legate alla tossicità dell'ammonio.
L'assenza di diluizione per il *P. lividus* induce falsi positivi nelle classificazioni ottenute.

QUALE BATTERIA APPLICARE AL CONTESTO?

Tipologia I (Fase solida)

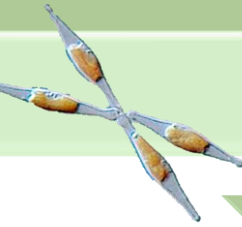
M. insidiosum



A. fischeri

Tipologia II (Fase liquida)

P. tricornutum



A. fischeri



Tipologia III (Fase liquida)

P. lividus



A. tonsa



QUALE BATTERIA APPLICARE AL CONTESTO?

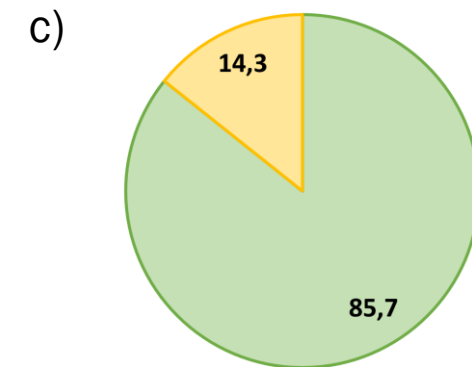
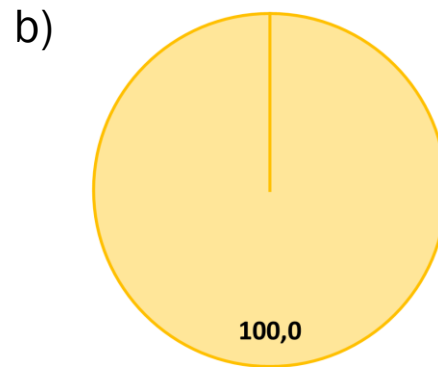
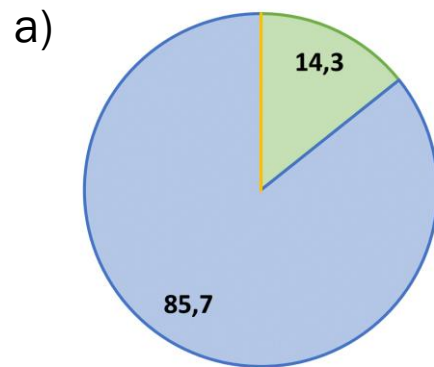
Tipologia I (Fase solida)

Monocorophium insidiosum

Tipologia II (Fase liquida)

Phaeodactylum tricornutum

Aliivibrio fischeri



n = 7

■ Assente ■ Basso ■ Medio

Tipologia III (Fase liquida)

a) *A. tonsa* (elutriato 1:4)

b) *P. lividus* (elutriato 1:4)

c) *P. lividus* (elutriato 1:10)

QUALE BATTERIA APPLICARE AL CONTESTO?

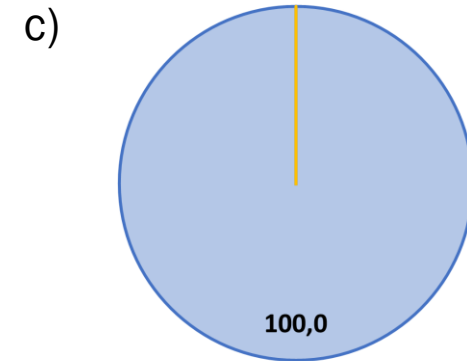
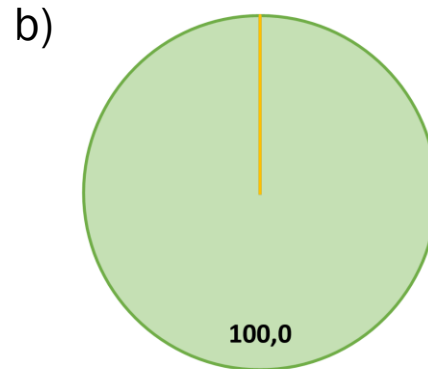
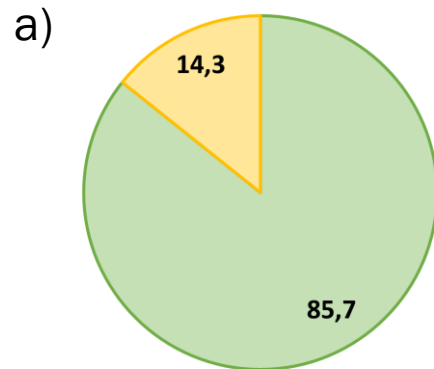
Tipologia I (Fase solida)

Aliivibrio fischeri

Tipologia II (Fase liquida)

Phaeodactylum tricornutum

Aliivibrio fischeri



n = 7

■ Assente ■ Basso ■ Medio

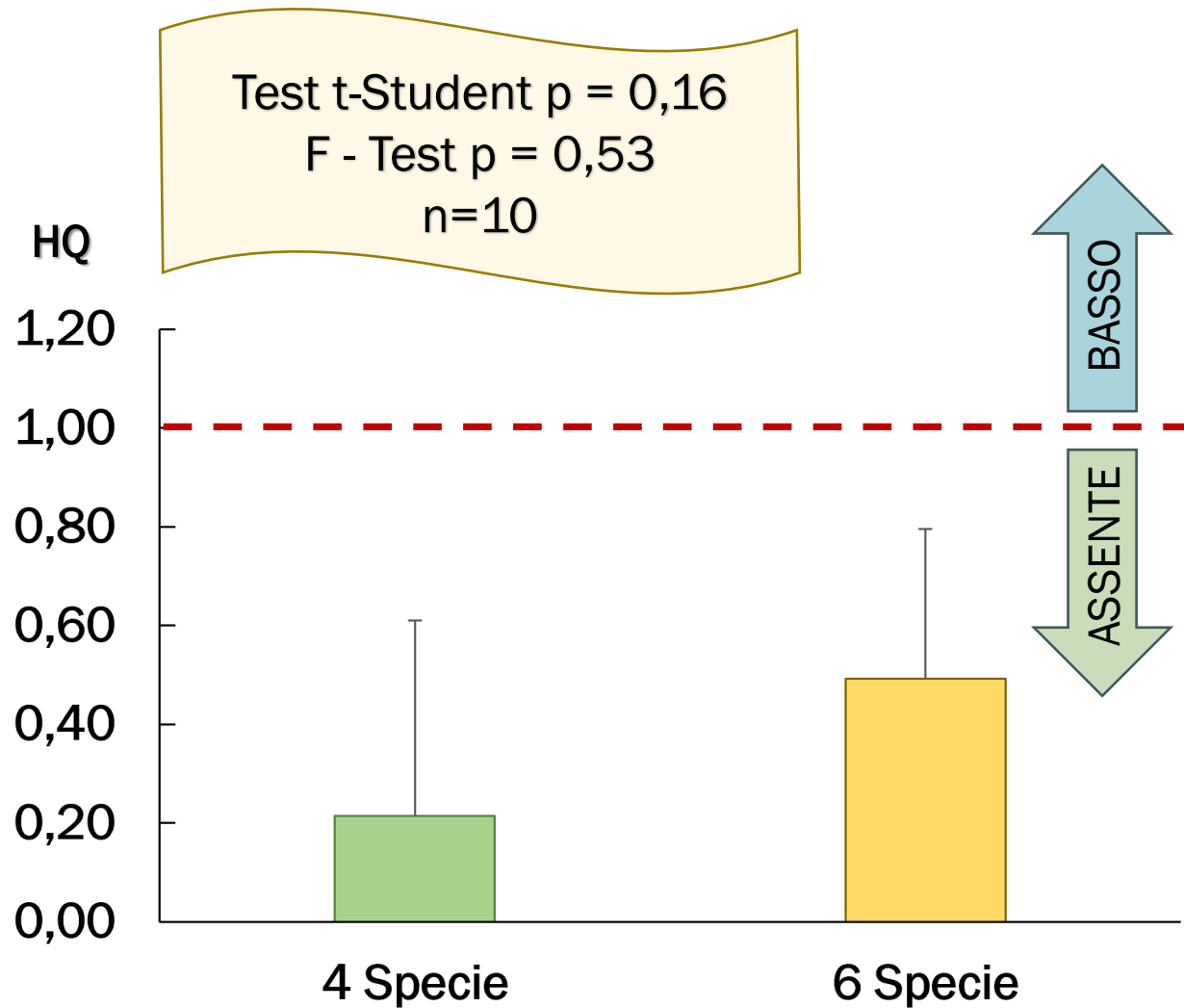
Tipologia III (Fase liquida)

a) *A. tonsa* (elutriato 1:4)

b) *P. lividus* (elutriato 1:4)

c) *P. lividus* (elutriato 1:10)

QUALE BATTERIA APPLICARE AL CONTESTO?



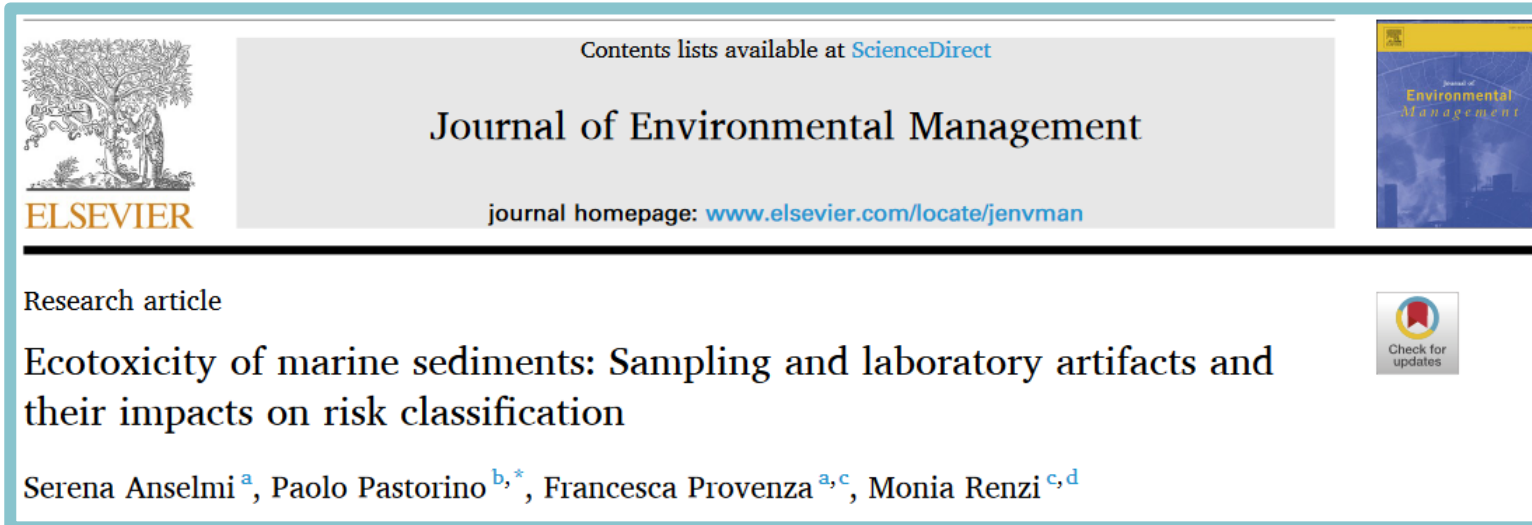
Classificazione di pericolo media ($n=10$, deviazione standard)

Scegliere la batteria in relazione al contesto (percentuale e composizione mineralogica della frazione argillosa, contenuto di metalli pesanti) e alla fattibilità considerando anche le dimensioni dell'intervento di caratterizzazione.

L'aggiunta della quarta specie permette di stimare le interferenze dovute all'effetto matrice nella fase solida e di verificare la biodisponibilità di metalli e metalloidi quantificati nel sedimento.

È da notare che anche aggiungendo altre specie alla batteria usata per il calcolo del pericolo ecotossicologico, il pericolo complessivo calcolato resta uguale su base statistica (HQ, $n=7$).

Variabilità coste italiane: altri aspetti da implementare nel D.M.173/2016



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Journal of Environmental Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jenvman

Research article

Ecotoxicity of marine sediments: Sampling and laboratory artifacts and their impacts on risk classification

Serena Anselmi^a, Paolo Pastorino^{b,*}, Francesca Provenza^{a,c}, Monia Renzi^{c,d}

Check for updates

A partire dal sesto giorno si riscontra un peggioramento significativo della classe di qualità del sedimento

Il peggioramento è dovuto all'attivazione di processi di decomposizione del campione che avvengono, seppure in forma rallentata, nelle condizioni di conservazione in laboratorio.

La classificazione del rischio passa da:

Assente/Bassa (T₀)


Media (dopo 10 giorni)

Alta (dopo 15 giorni)

Quali sono gli effetti di queste evidenze nel contesto applicativo del D.M. 173/16?

Questo fenomeno è marcato nelle peliti argillose ricche di TOC, metalli/metalloidi e IPA. Non risulta rilevante per le sabbie che mantengono le caratteristiche iniziali

Gli sviluppi futuri dovrebbero prevedere:



Ottimizzazione delle batterie in relazione al contesto

Cost-benefit analysis e studi sito-specifici preliminari alla scelta della batteria da testare

Valutazione esperta delle risposte integrate



Implementazione di linee guida per indirizzare queste scelte legate al contesto e alle caratteristiche dei sedimenti



Grazie per l'attenzione

Si ringraziano tutti i partecipanti alle ricerche presentate in questo ambito, in particolare:

BsRC - S. Anselmi, F. Provenza, A. Broccoli, T. Bentivoglio

ISPRA – D. Pellegrini, L. Morroni, I. Buttino

ARTA Abruzzo - A. Arizzi Novelli

Per riferimenti: [Monia Renzi \(monia.renzi@bsrc.it\)](mailto:monia.renzi@bsrc.it)

