

VERDE & NERO: l'ambiente, chi lo protegge e chi lo uccide

Ancona, 5 giugno 2015

La ricerca scientifica per la salvaguardia dell'ambiente marino

Antonio Pusceddu

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente

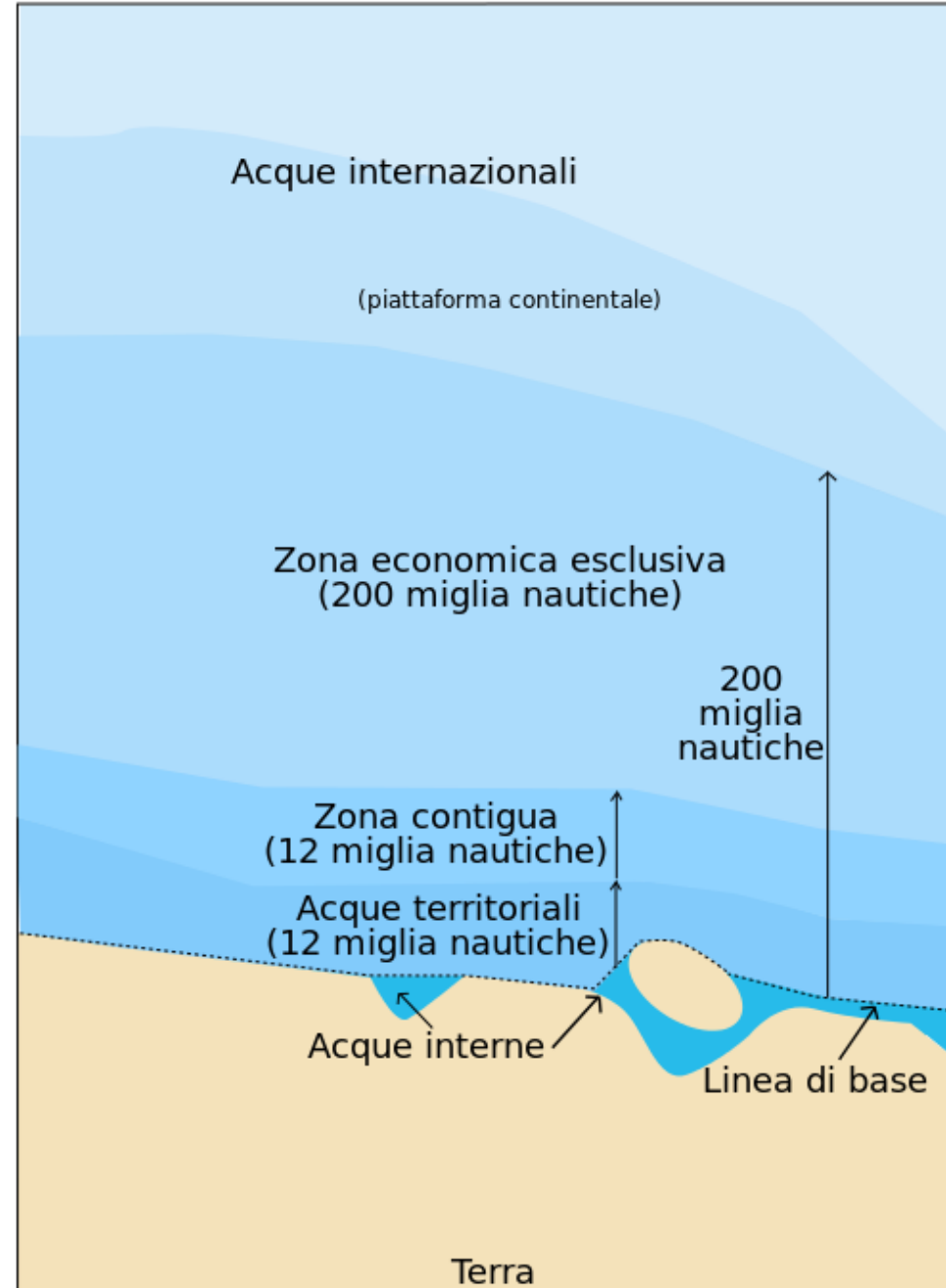
Università Politecnica delle Marche



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

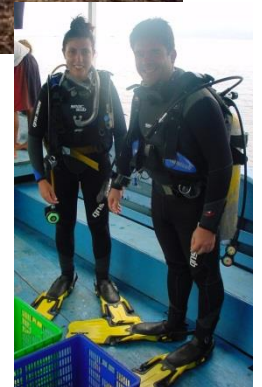
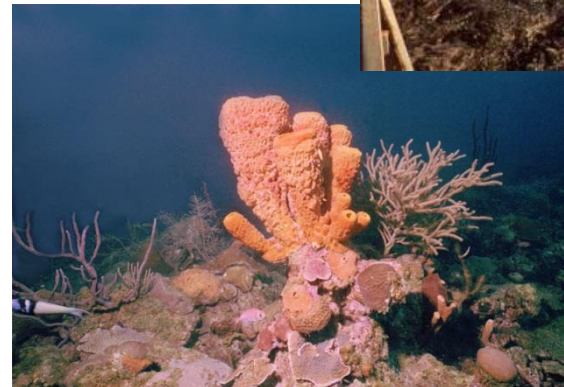
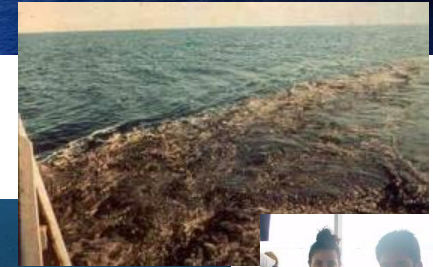
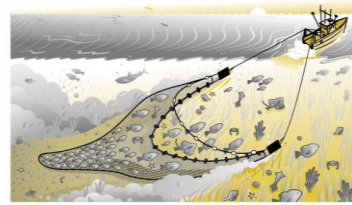
La vastità del problema

- Circa 7500 km di coste italiane (isole comprese)
- Mare territoriale a 12 mn ma pertinenze extra-territoriali
- Concentrato di territorio ad uso umano e di peculiarità ecologiche



(Alcuni) Beni & Servizi degli oceani

- Pesca e acquacoltura (biomasse)
- Turismo e spazi ricreativi
- Trasporti e comunicazioni (cavi, porti ed autostrade del mare)
- Prelievo di petrolio, gas e minerali (gas idrati)
- Prodotti biotecnologici (eg, spugne anti-tumore)
- Usi non “consumistici” (paesaggi e natura incontaminata)



Esempio: Il Mare Adriatico

- Bacino semi-chiuso
- Circolazione ciclonica che fa entrare le acque ioniche sulla costa orientale e le fa scendere lungo la costa italiana
- Forte influenza input fluviali (Po)
- Molto produttivo
- Concentrato di conflitti d'uso a tutte le scale geopolitiche



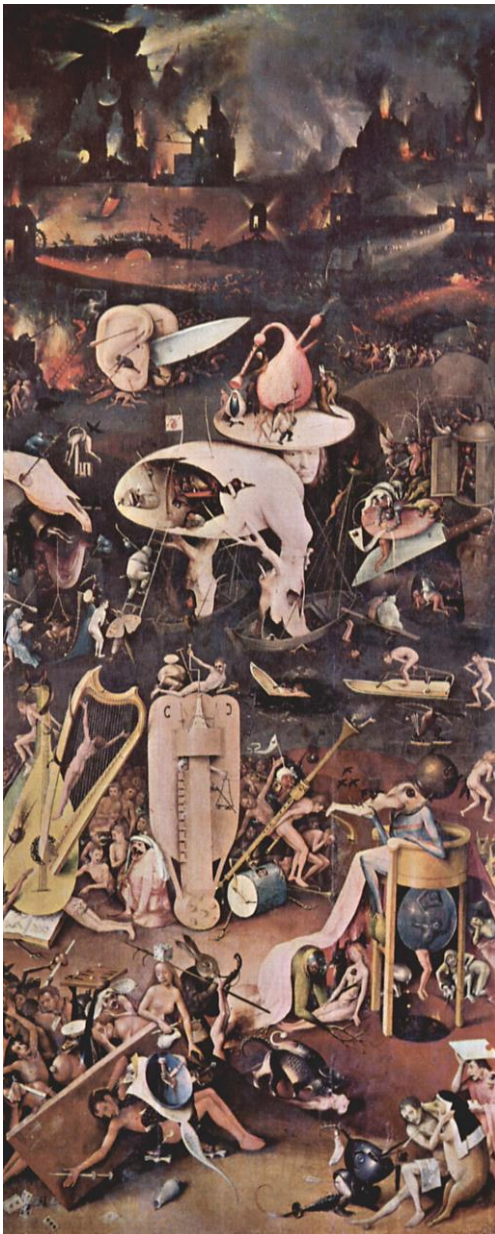
Il Mare Adriatico: vulnerabilità

- Ampi intervalli termoalini stagionali
- Basse profondità
- Microtidale
- Fluttuazioni ecologiche
- Pressioni antropiche multiple
- Sensibile ai cambiamenti climatici
- Conflittualità nell'utilizzo del territorio marino



10 piaghe ambientali

1. Inquinamento (cronico)
2. Eutrofizzazione
3. Fioriture algali anomale
4. Mucillagini
5. Crisi anossiche
6. Sovrappesca
7. Invasioni biologiche
8. Fluttuazioni di popolazioni (eg, meduse)
9. Cambiamenti climatici
10. Barriere di protezione dall'erosione



EEZ

Areas of special interest

High sea bottom diversity and/or important species/habitats

Accepted FRA

Oceana proposal

Below 1000m

Coastal area

GreenPeace proposed

Pelagos

Cres-Losinj

4 Pilot MPAs

Cetacean areas agreed 2007

Cetacean areas proposed 2006

Dolphin plan

Demersal

Pelagic

Importance

7

6

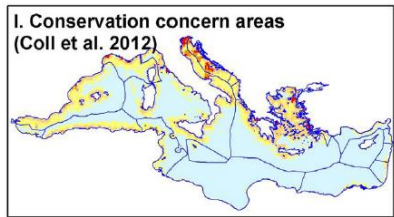
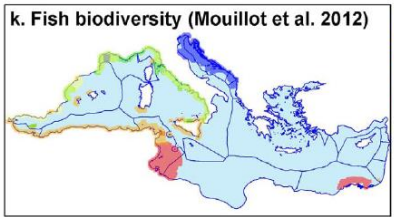
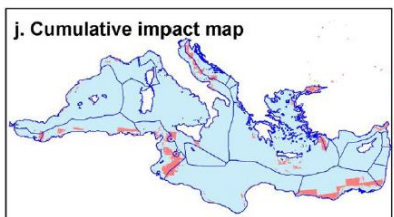
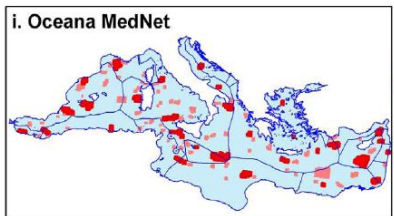
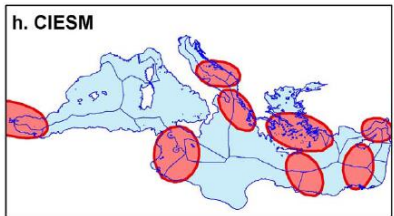
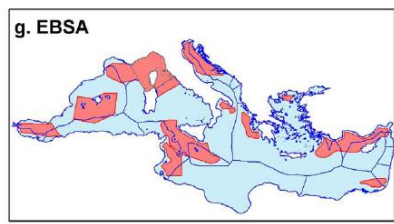
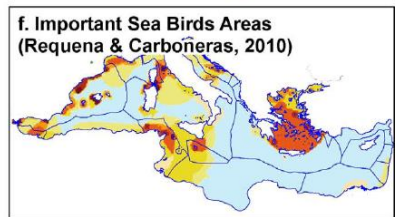
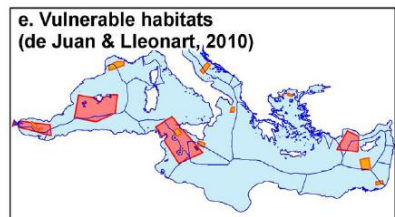
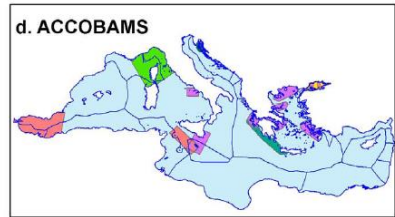
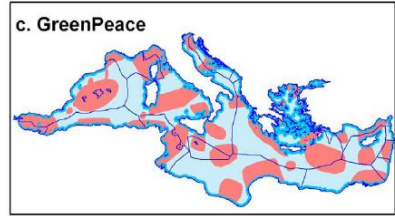
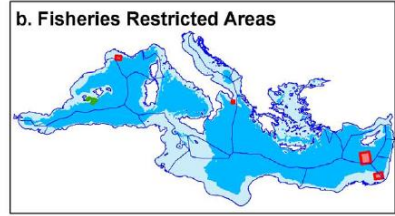
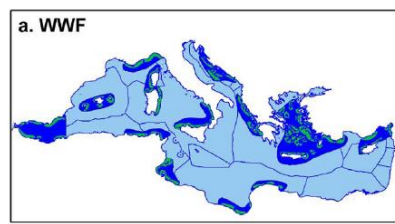
5

4

3

2

1



EBSA

CIESM

100 MedNet

30 Jewels

High impact

Overall richness > 242

Endemic richness > 33

IUCN richness > 34

Phylogenetic Diversity > -1.57

Functional Diversity > 1.64

Number of groups

4

3

2

1

0

0 200 400 800 Nautical Miles

La maggior parte dei modelli di utilizzo dello spazio marittimo mettono in evidenza la vulnerabilità dell'Adriatico



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

Perché ricerca e controllo: conflitti d'uso a mare

1. OSTACOLI ED INTERFERENZE A MARE

- Estrazione idrocarburi e gestione linee energia
- Cavi sottomarini, pipeline
- Acquacoltura
- Aree di scarico (dumping: eg, dragaggi portuali)
- Rotte navali in acque territoriali
- Relitti moderni e siti archeologici
- Ordigni inesplosi e aree di pertinenza militare
- Siti contaminati
- Aree di ripascimento sommerso
- Aree ad elevato rischio ambientale
- Cave sottomarine (spiagge relitte)
- Aree di pertinenza portuale
- Aree per immersioni sportive e pesca subacquea
- Aree di pesca



Perché ricerca e controllo: conflitti d'uso a mare

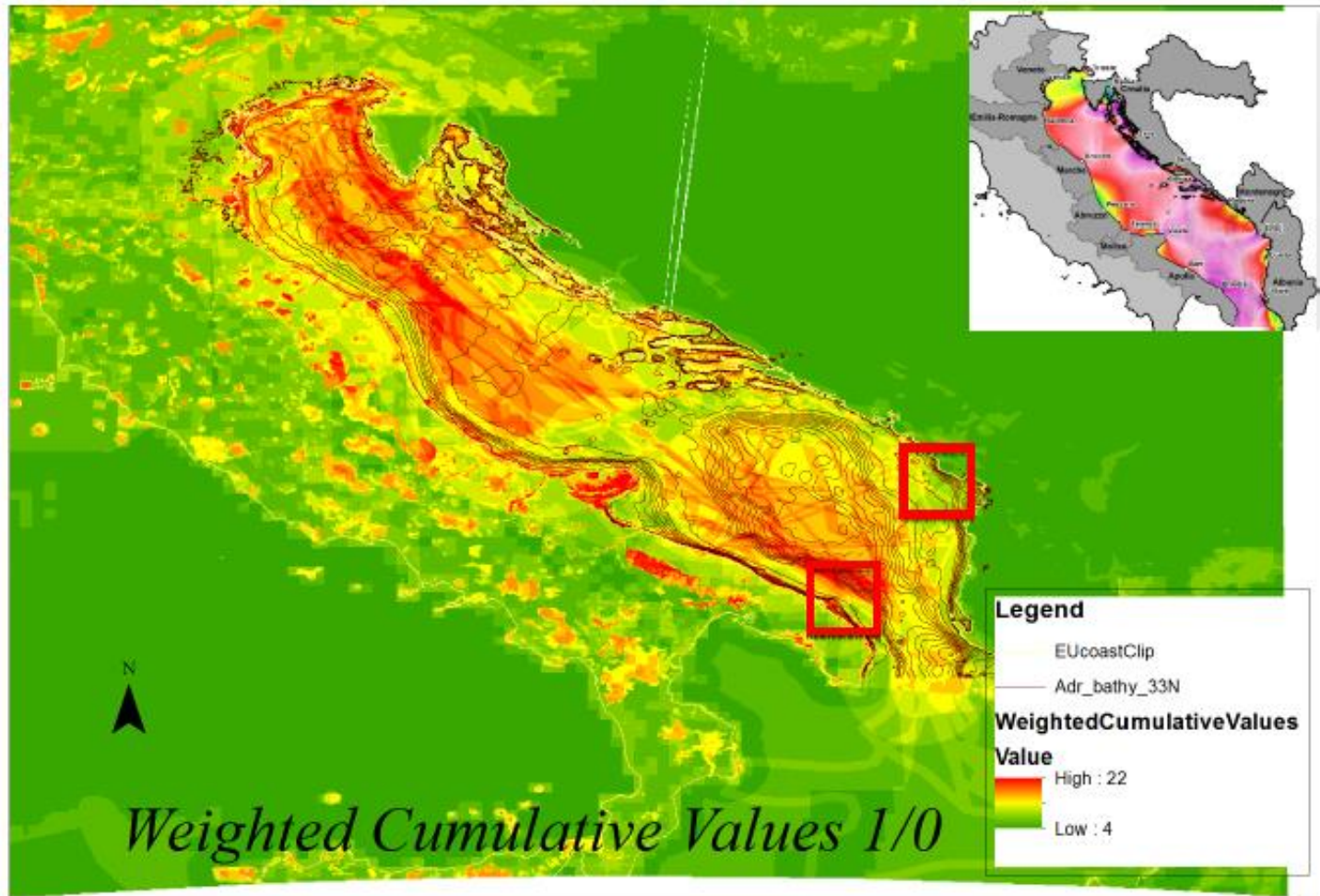
1. OSTACOLI AMBIENTALI IN PROSSIMITA' DELLE COSTE

- Aree speciali di protezione
- Siti di Interesse Comunitario
- Zone di protezione biologica
- Aree Ramsar
- Parchi e riserve marine
- Aree sensibili ai fini dell'assetto idrogeologico (eg, frane)
- Aree con edifici storici(archeologici
- Aree di servitù militari permanenti o temporanee
- Aree di pertinenza dei piani istituzionali di gestione del paesaggio
- Luoghi scenici, punti di aggregazione sociale o luoghi della memoria



Mappa dei conflitti

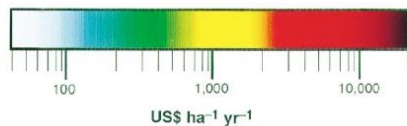
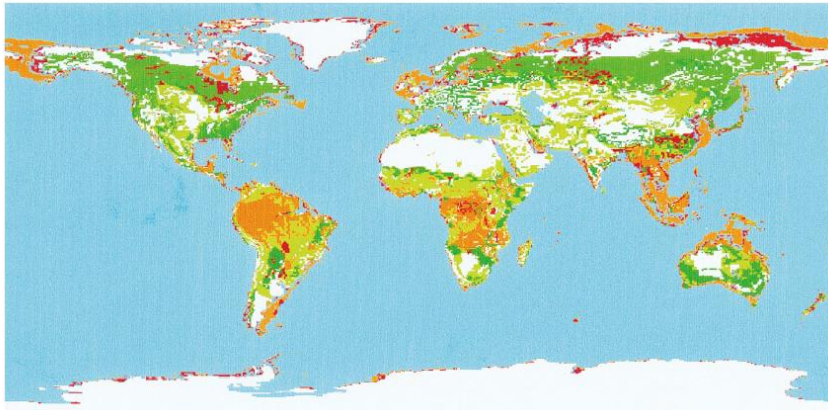
GIS al servizio della pianificazione



Ma prima di tutto: abbiamo convenienza a salvaguardare il mare?

The value of the world's ecosystem services and natural capital

Robert Costanza^{*†}, Ralph d'Arge[‡], Rudolf de Groot[§], Stephen Farber^{||}, Monica Grasso[†], Bruce Hannon[‡], Karin Limburg^{#*}, Shahid Naeem^{}, Robert V. O'Neill^{††}, Jose Paruelo^{‡‡}, Robert G. Raskin^{§§}, Paul Sutton^{||||} & Marjan van den Belt^{‡‡}**



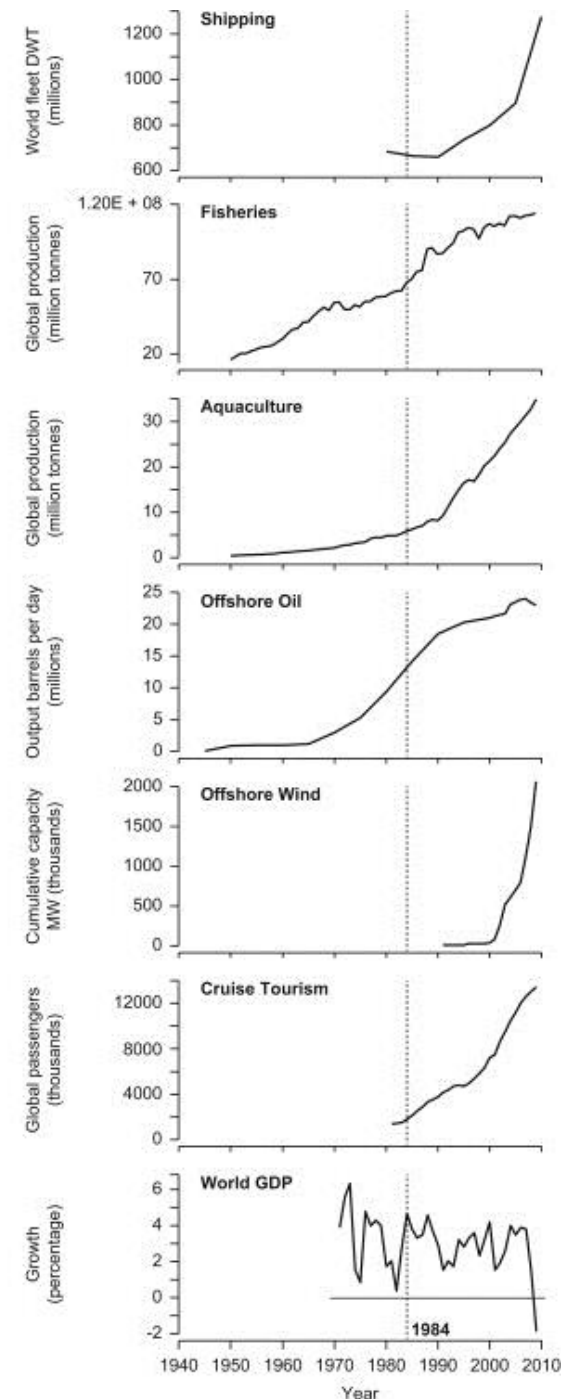
33.000 US \$ ha⁻¹ anno⁻¹ in totale
21.000 US \$ ha⁻¹ anno⁻¹ dal mare

>60% delle risorse attuali e potenziali
derivano e deriveranno dall'utilizzo
del mare



L'attuale fase di sviluppo tecnologico ed espansione dell'economia mondiale sta progressivamente portando attività umane sempre più verso gli "*high seas*" (>200nm dalla costa) e verso le porzioni più profonde degli oceani.

Questo processo è sempre più indicato come "**colonizzazione degli oceani**", l'ultima frontiera della industrializzazione del nostro Pianeta



Il tempo della consapevolezza

Juan Manuel Barroso

Presidente commissione europea

“Oceani e mari costituiscono una risorsa essenziale per il pianeta”

“Essi rappresentano una immensa fonte di ricchezza con grandi potenzialità per lo sviluppo”

“E' necessario garantire un uso sostenibile dell'ambiente marino per realizzare queste potenzialità”



Come fare: sostenibilità e ricerca

Quale è la capacità portante per le attività umane?



Quanto ci possiamo spingere ad utilizzare risorse e spazio marittimo?



MONITORAGGIO AMBIENTALE

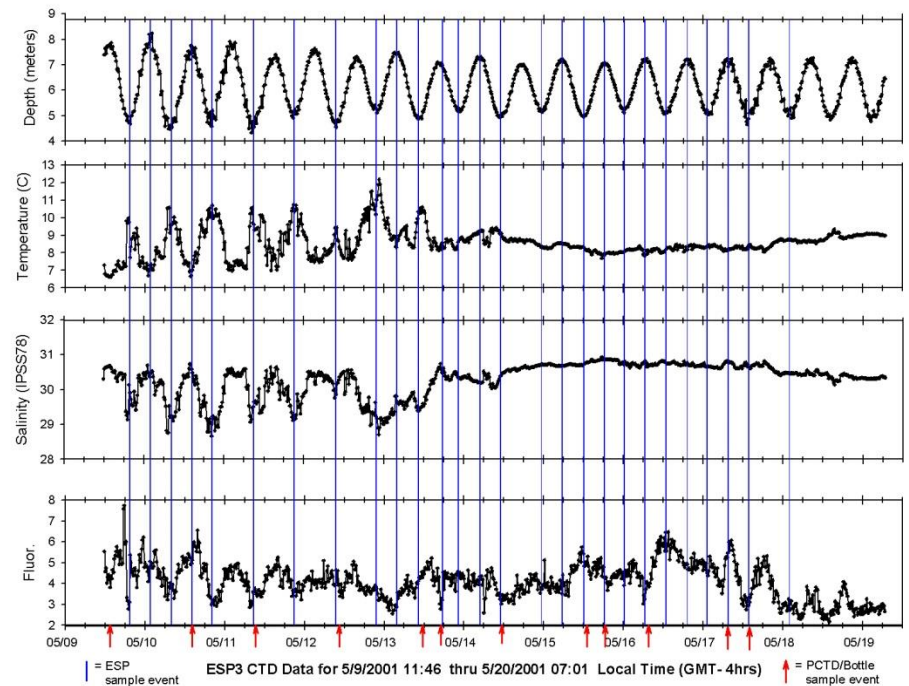
DIAGNOSTICA CLINICA

Elettrocardiogramma



DIAGNOSTICA AMBIENTALE

Output CTD in acquisizione continua

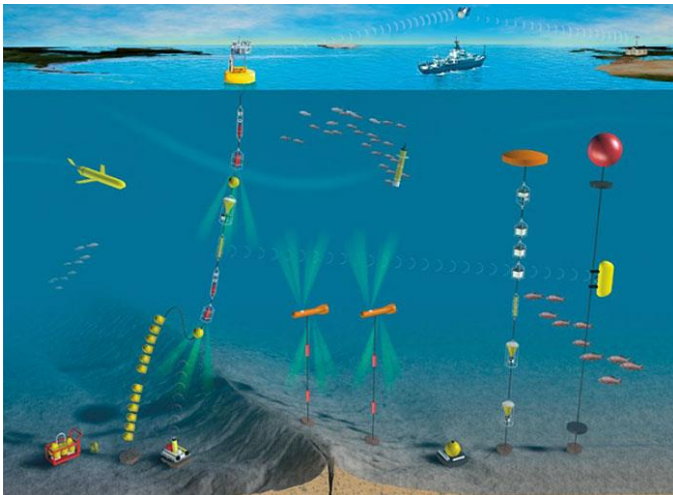


“Uno strumento scientifico-amministrativo per valutare e, quindi, tenere sotto controllo, nel tempo, una serie di parametri utili a definire una determinata situazione (ambientale)”

MONITORAGGIO vs. RICERCA

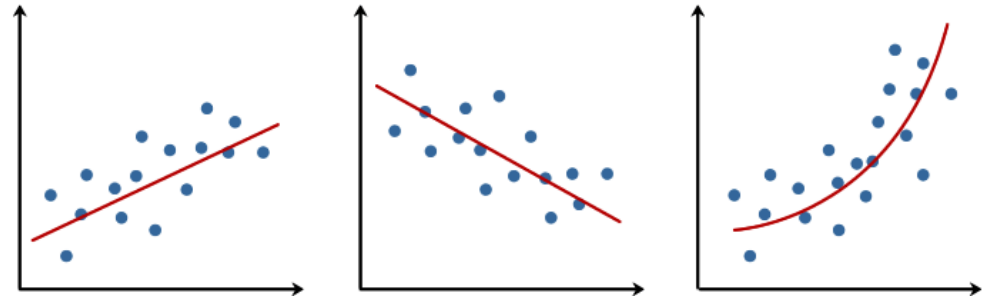
Il monitoraggio

strumento diagnostico e misura la deviazione di variabili o parametri da determinati intervalli: indica le alterazioni ambientali



La ricerca scientifica

conosce a priori cause né effetti delle variazioni e si preoccupa di trovarle



Strumenti europei: stato dell'ambiente e delle sue risorse

Water Framework Directive 2000/60/EC con richiami nel DLgs 152/1999 e successivo 152/2006 (Monitoraggio ambienti acquatici e più sepcificatamente marino costieri)

Marine Strategy Framework Directive 2008/56/EC (Analisi dello stato e raggiungimento del *Good Environmental Status*)

Maritime Spatial Planning Directive 2014/89/EU (*A framework for maritime spatial planning aimed at promoting the sustainable growth of maritime economies, the sustainable development of marine areas and the sustainable use of marine resources*)

Politica Comune della Pesca: Gestione della pesca, Politica internazionale, Mercati e politica commerciale, Finanziamento della politica della pesca ma anche acquacoltura e partecipazione dei portatori di interessi



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



Ricerca = approccio scientifico alla gestione delle risorse

- Valutazione dei limiti soglia degli impatti potenziali delle sostanze inquinanti
- Valutazione ex-post degli impatti (richiede formalmente dati pregressi)
- Analisi scientifica della provenienza e «sicurezza» dei prodotti del mare (analisi chimiche, biochimiche e molecolari)
- Analisi degli stock ittici (e definizione delle quote): scienza e gestione spesso non si incontrano.
- Ma spesso il legislatore tende a «generalizzare» (es: differenze tra Mari del Nord e Mediterraneo) o a «soprascedere»



Distanza tra ricerca e legislatore: Il casus «Airgun»

Art. 452-undecies- Ispezione fondali marini.
Chiunque, per le attività di ricerca e di
ispezione dei fondali marini finalizzate alla
coltivazione di idrocarburi, utilizza la tecnica
dell'airgun, o altre tecniche esplosive è
punito con la reclusione da uno a tre anni



Comparative Scale of Known Ocean Noises and their Noise Levels

