

Convegno Salone Nautico, Genova 6 ottobre 2010

# L'UTILIZZO DI *POSIDONIA OCEANICA* NEL MONITORAGGIO MARINO COSTIERO IN TOSCANA

Cecilia Mancusi

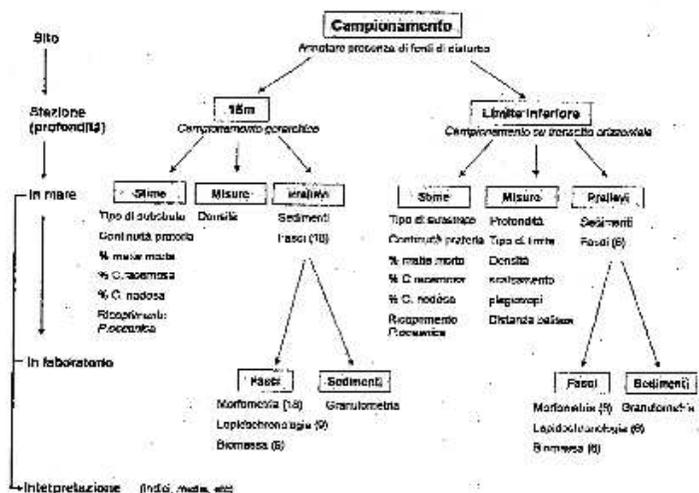
ARPAT – Area Mare, Via Marradi 114 – 57124 Livorno  
[c.mancusi@arpat.toscana.it](mailto:c.mancusi@arpat.toscana.it)



to

**Tre siti** (Antignano, AT; Isola d'Elba, EB;  
 Cala Moresca, CR)

**Due stazioni** (-15 m e limite inferiore  
 prateria)



(Come indicato dal piano di monitoraggio  
 2008 ICRAM-APAT)

## Strategia di campionamento

a 15 m strategia gerarchica, 9 misure (3X3  
 aree) e 18 fasci (6X3 aree); sul limite  
 inferiore un transetto orizzontale, 6  
 misure e 6 fasci

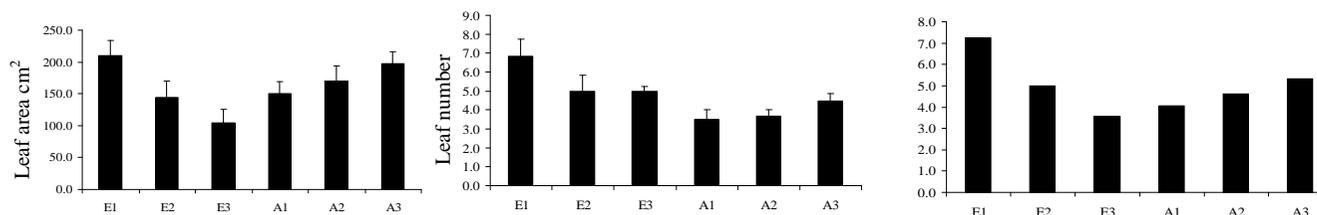
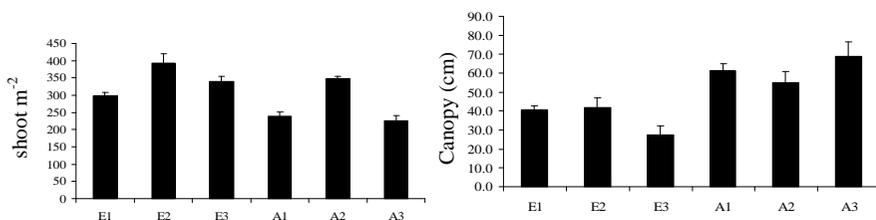
## Fenologia

La densità della prateria registrata varia tra  $339.7 \pm 27.2$  fasci per m<sup>2</sup> (media  $\pm$  ES, n=3) e  $239.5 \pm 12.6$  fasci m<sup>-2</sup>.

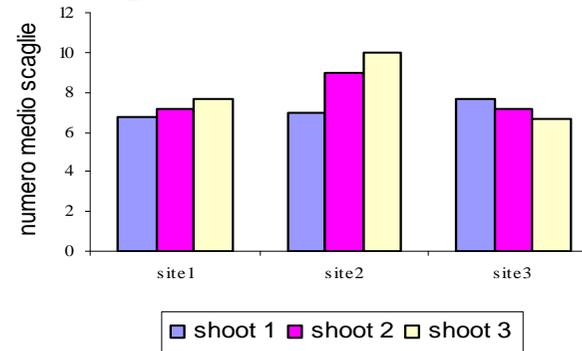
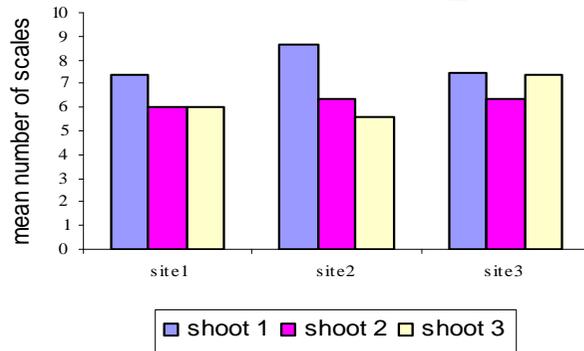
I valori dell'indice LAI variano tra 7.2 and 3.6



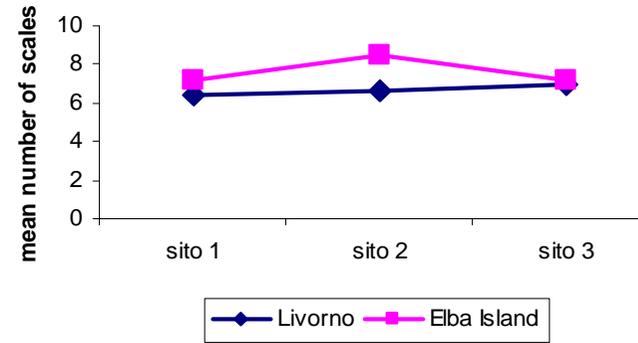
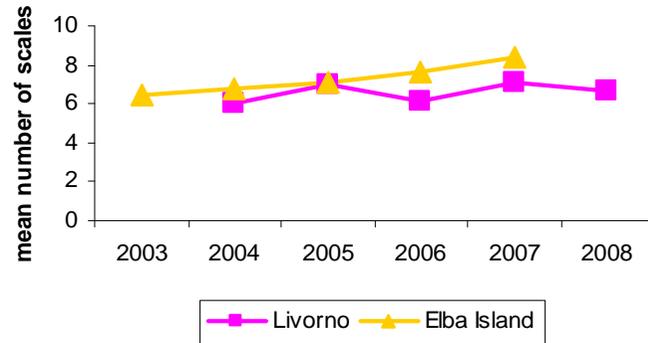
	density		canopy		leaf area per shoot		leaf number	
E1	297.9	11.0	40.4	2.3	210.7	23.2	6.8	0.9
E2	393.7	27.2	41.9	5.1	144.8	24.7	5.0	0.8
E3	339.5	14.6	27.5	4.7	104.2	20.8	5.0	0.2
A1	239.5	12.6	61.2	4.0	149.7	19.2	3.5	0.4
A2	347.9	7.5	54.9	6.1	169.7	23.8	3.7	0.3
A3	227.0	14.6	69.0	7.5	196.9	19.3	4.5	0.3



**Livorno Elba Island**  
**Lepidocronologia**



**Numero medio di scaglie (foglie) per area, sito e fascio**



**Numero medio di scaglie per anno e per sito**

## Nuovi parametri

- Analisi granulometrica del sedimento
- Data logger a 15 m per la registrazione in continuo di luce e temperatura

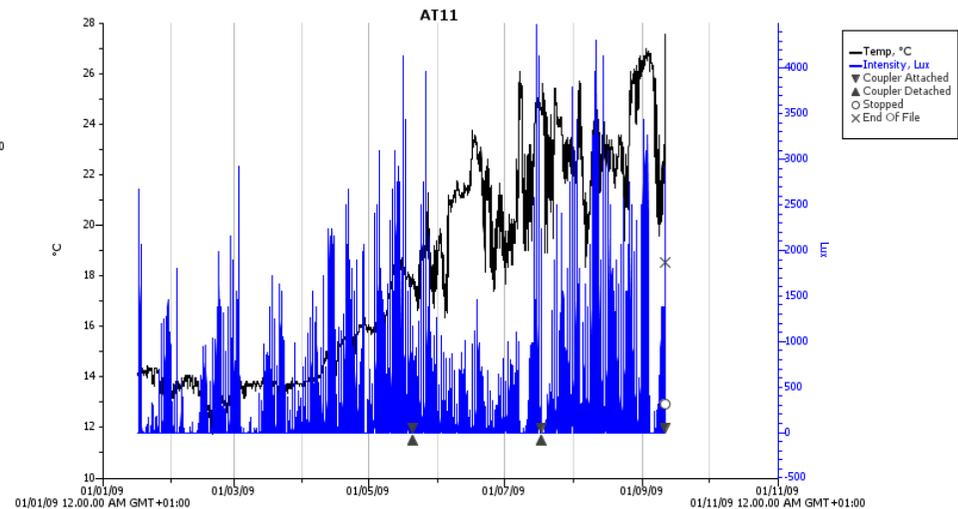
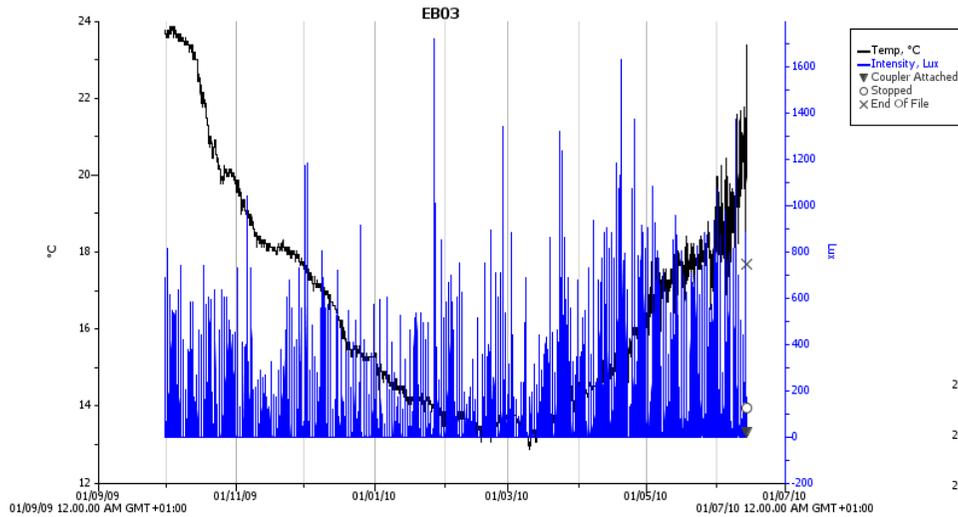




MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE



UNIONE EUROPEA



ARPAT

COLLECTIVITE TERRITORIALE  
DE CORSE



OFFICE DE  
L'ENVIRONNEMENT  
DE LA CORSE



REGIONE LIGURIA



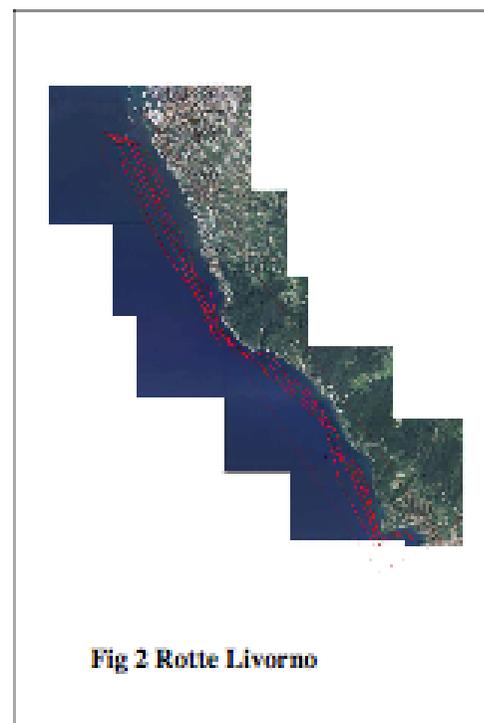
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

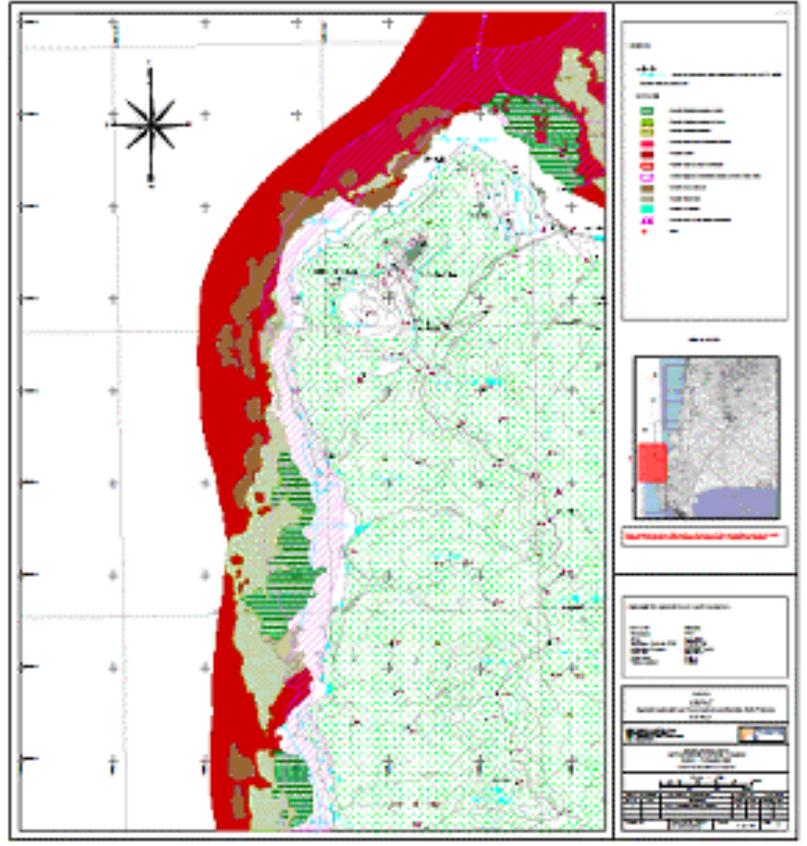
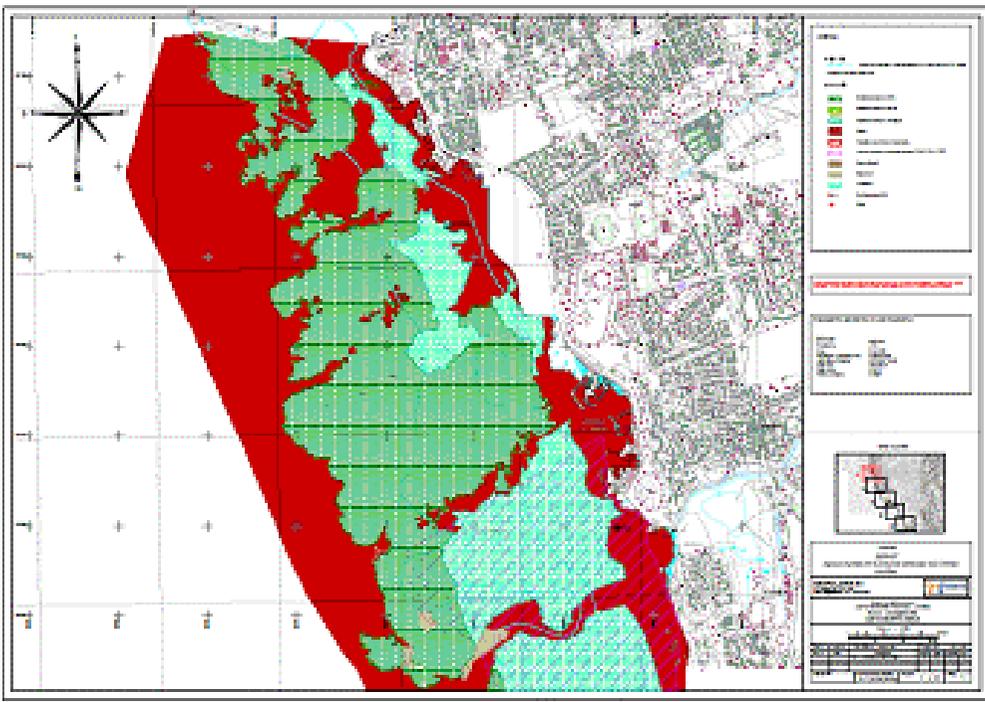


Provincia di  
Livorno

## La mappatura

- eseguita con Side Scan Sonar in due aree campione (Piombino e Livorno)
- riprese ROV su 15 punti ( stabiliti in base al backscattering delle diverse morfologie evidenziate sul fotomosaico)





**Direttive**  
**2000/60/CE**  
**2008/56/CE**



**STATO ECOLOGICO (EQR)**  
valutato come rapporto dei valori  
assunti dai diversi elementi biologici

Tre differenti approcci:

- BiPo per *Posidonia oceanica* (Lopez y Rojo *et al.*, 2010)
- CARLIT per macroalghe
- ESCA per coralligeno (nuova proposta)

## Calcolo di EQR per posidonia per ogni sito

Location	EQR' <sub>density</sub>	EQR' <sub>SL surface</sub>	EQR' <sub>LLdepth</sub>	EQR' <sub>type</sub>	EQR
Piombino	0.77 (good)	0.81 (high)	0.36 (moderate)	0.44 (moderate)	0.60 (good)
Livorno	0.62 (good)	0.64 (good)	0.44 (moderate)	0.89 (high)	0.65 (good)



Media degli EQR ottenuti per ogni habitat e per ogni sito riportati ad una scala arbitraria

Location	EQR <i>P. oceanica</i>	EQR macroalgal assemblages	EQR coralligenous assemblages	EQR	Ecological status
Monte Argentario	-	0.96 (high)	0.92 (high)	0.64	High
Piombino	0.60 (good)	0.71 (good)	-	0.47	Good
Livorno	0.65 (good)	0.69 (good)	0.74 (good)	0.50	Good

## CONCLUSIONI

- ❖ L'approccio è importante in relazione alla alta variabilità dei sistemi naturali
- ❖ Le differenze tra i diversi popolamenti potrebbe essere dovuto a cause diverse dall'impatto antropogenico
- ❖ La sintesi dei risultati ottenuti attraverso un numero elevato di indicatori potrebbe consentire un'analisi comparativa adeguata
- ❖ E' comunque un risultato interessante la corrispondenza tra i valori dei diversi indicatori (per posidonia, coralligeno, carlit)