

# Il trapianto delle praterie di *Posidonia oceanica* in Italia: stato dell'arte

Dall'osservazione del recupero naturale allo sviluppo di nuove tecniche di ripristino: il trapianto di *Posidonia oceanica* su materassi di pietrame



Fabio Badalamenti  
Adriana Alagna  
Giovanni D'Anna

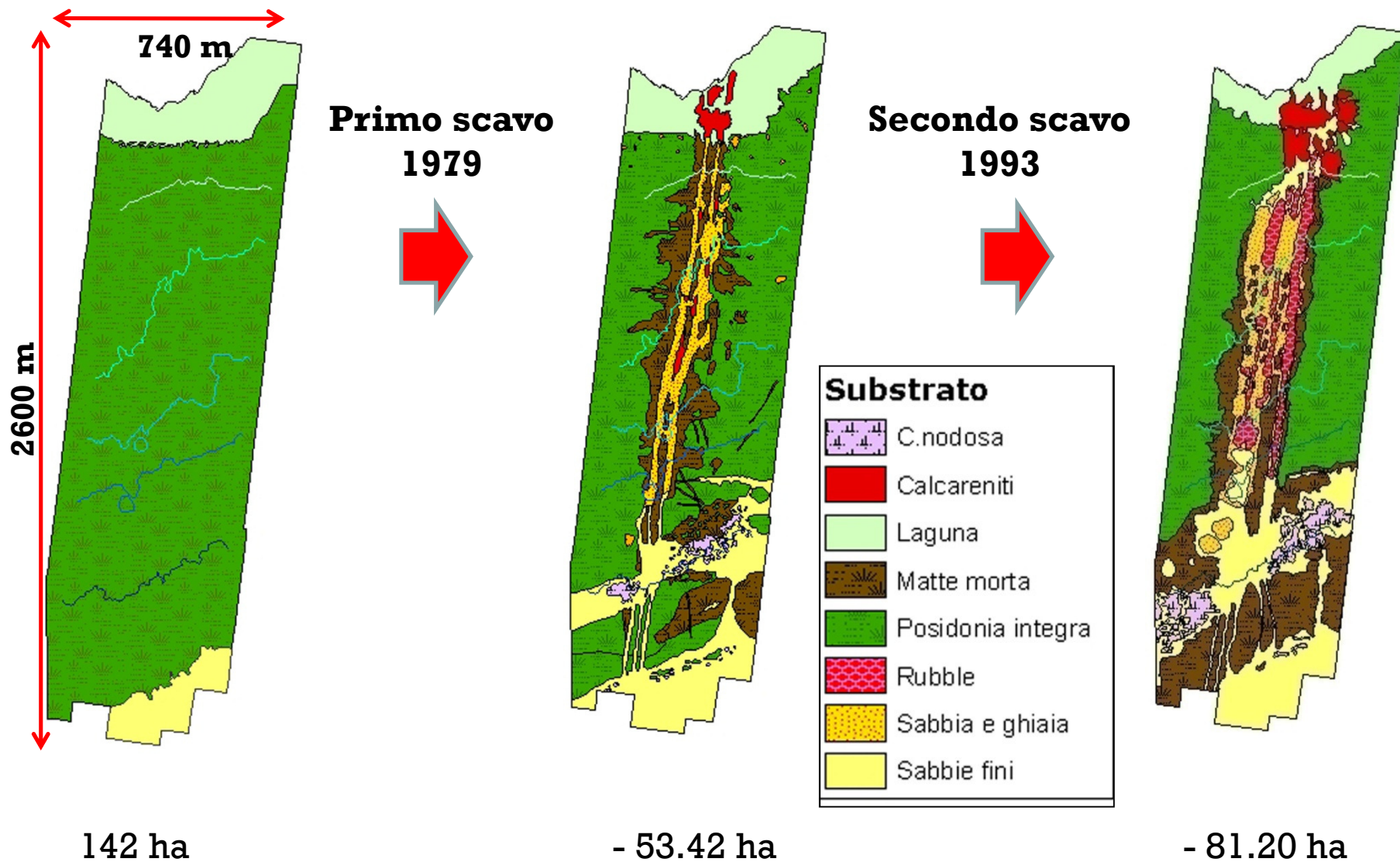


ISPRA Roma, 13 giugno 2014

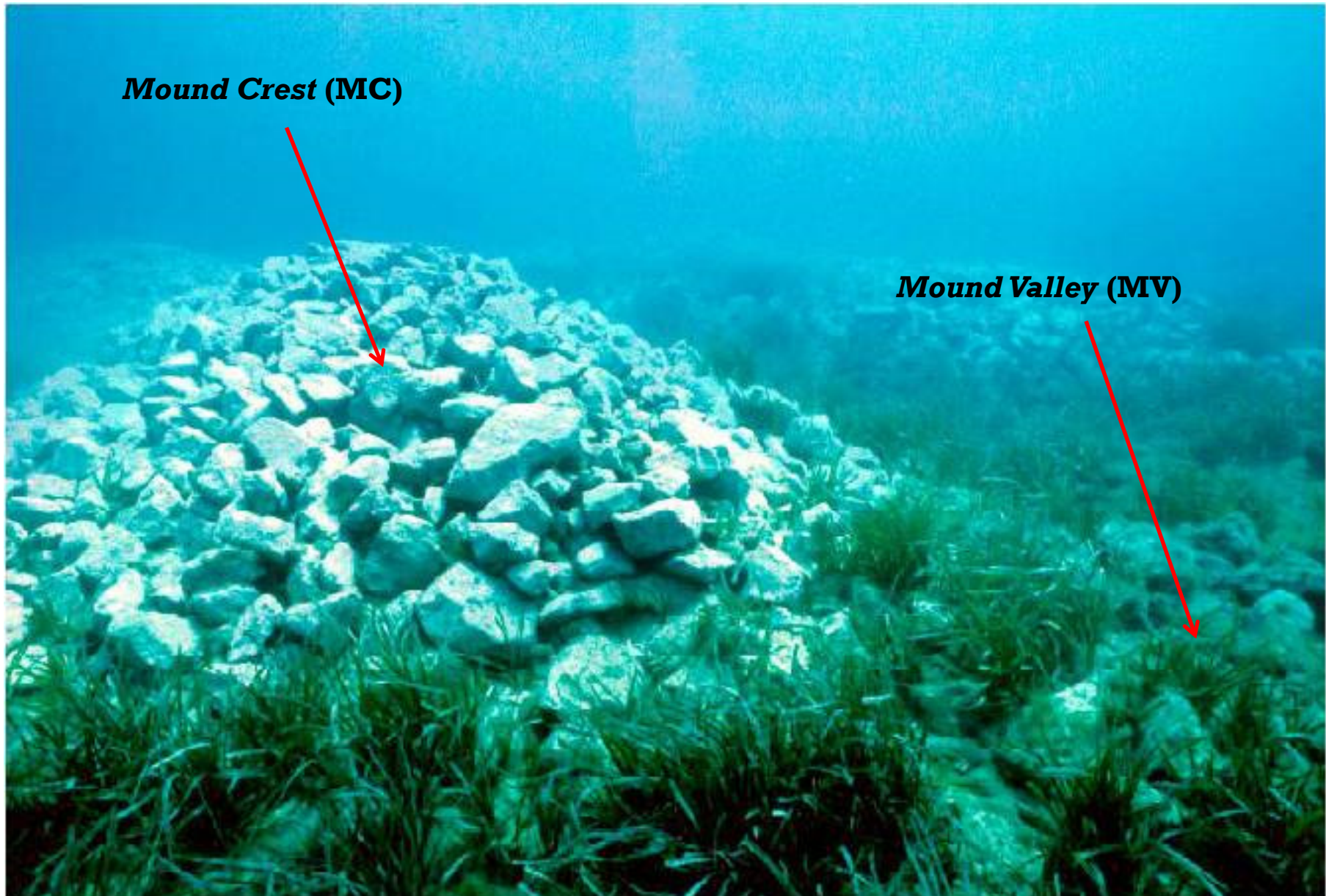
# Influenza della natura del substrato sui *pattern* di recupero di *Posidonia oceanica* attraverso propaguli vegetativi: l'esperienza di Capo Feto



# La regressione della prateria di Posidonia oceanica presso l'approdo del metanodotto (Capo Feto)

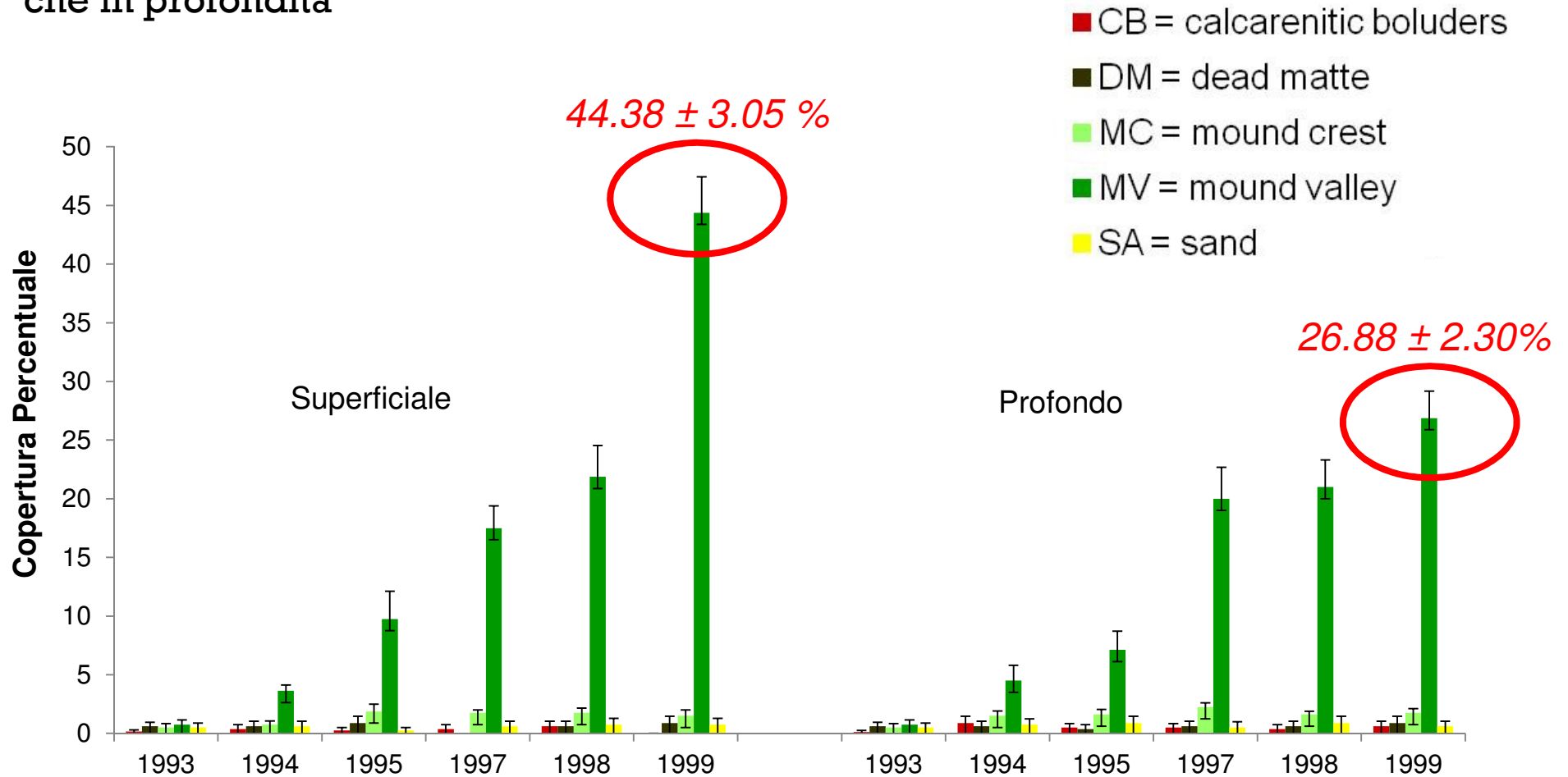


## L'ambiente dei *rubble mound*



# Incremento copertura % Posidonia oceanica 1993 – 1999 (rilievi ROV)

- Copertura su Mound Valley : 99 > 98 = 97 > 95 > 94 > 93 , sia in superficie che in profondità
- Copertura su Mound Valley > MC = CB = DM = SA per tutti gli anni, sia in superficie che in profondità



**Totale Area ricolonizzata = 3.24 ha in 6 anni**

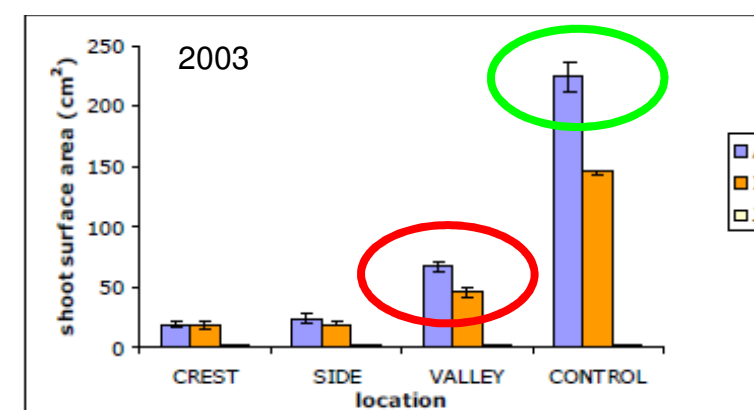
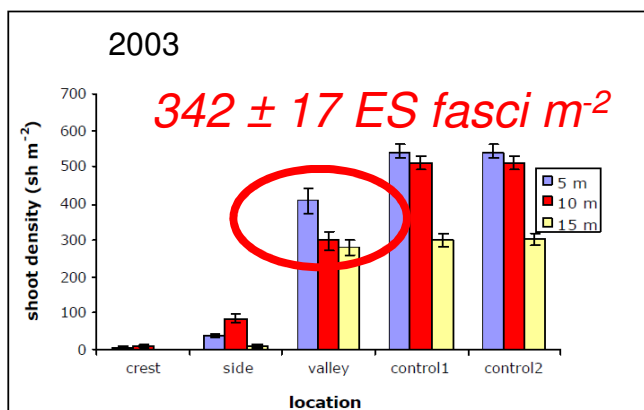
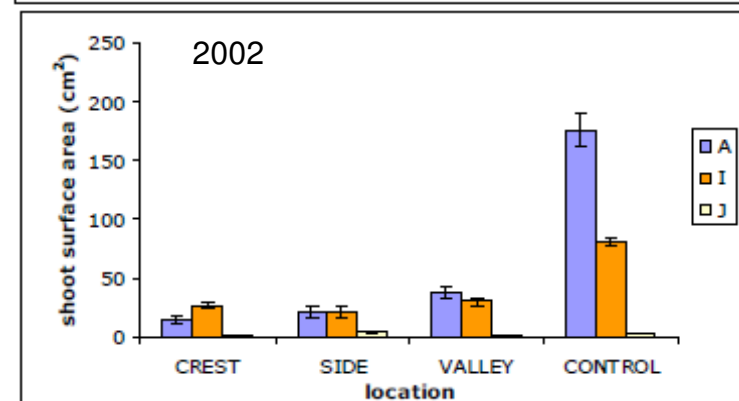
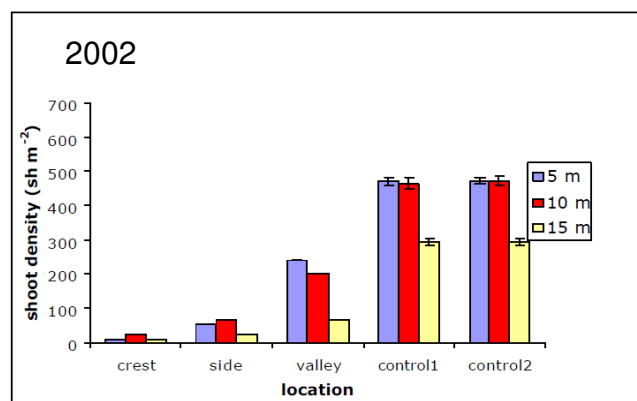
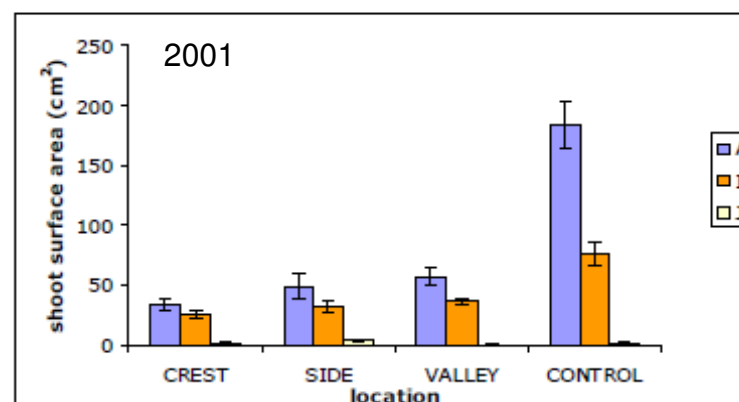
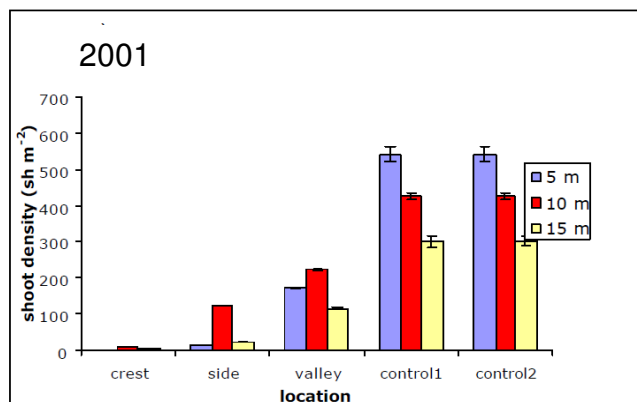
**Propaguli vegetativi insediati su *rubble mound* nel 2001**



**Accrescimento dei propaguli insediati su *rubble mound* negli  
anni 2001-2003**



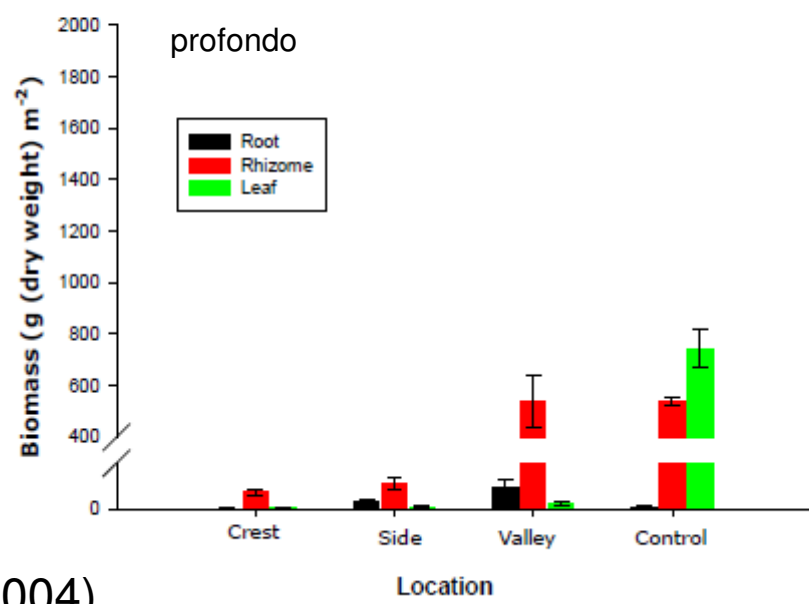
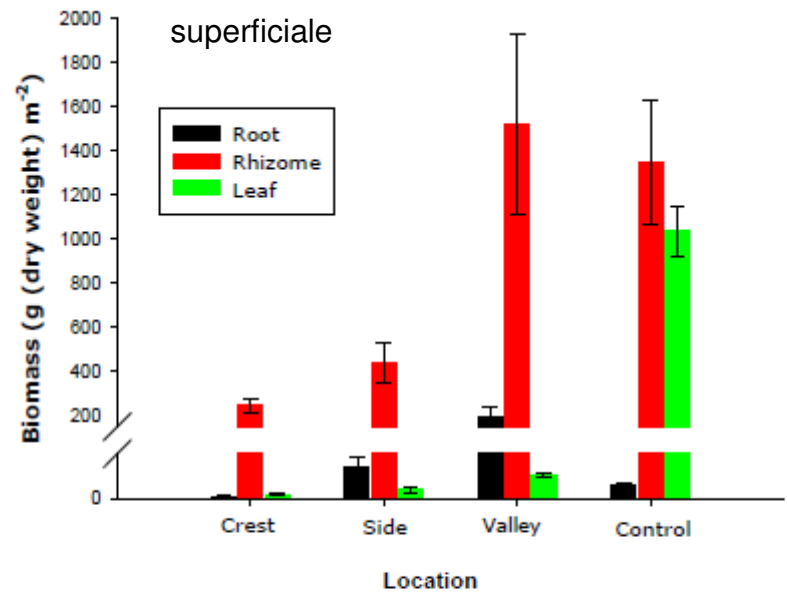
## Densità ed area dei fascicoli fogliari 2001 - 2003 (rilievo diretto)



(Da Di Carlo, 2004)

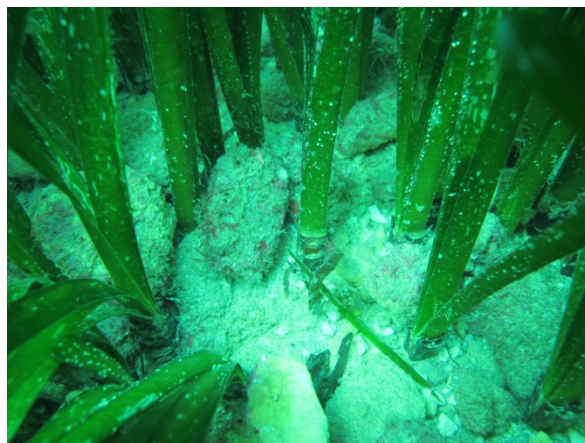


# Variazione nell'allocazione della biomassa aree ricolonizzate vs prateria originaria 2001 - 2003 (rilievo diretto)



(Da Di Carlo, 2004)

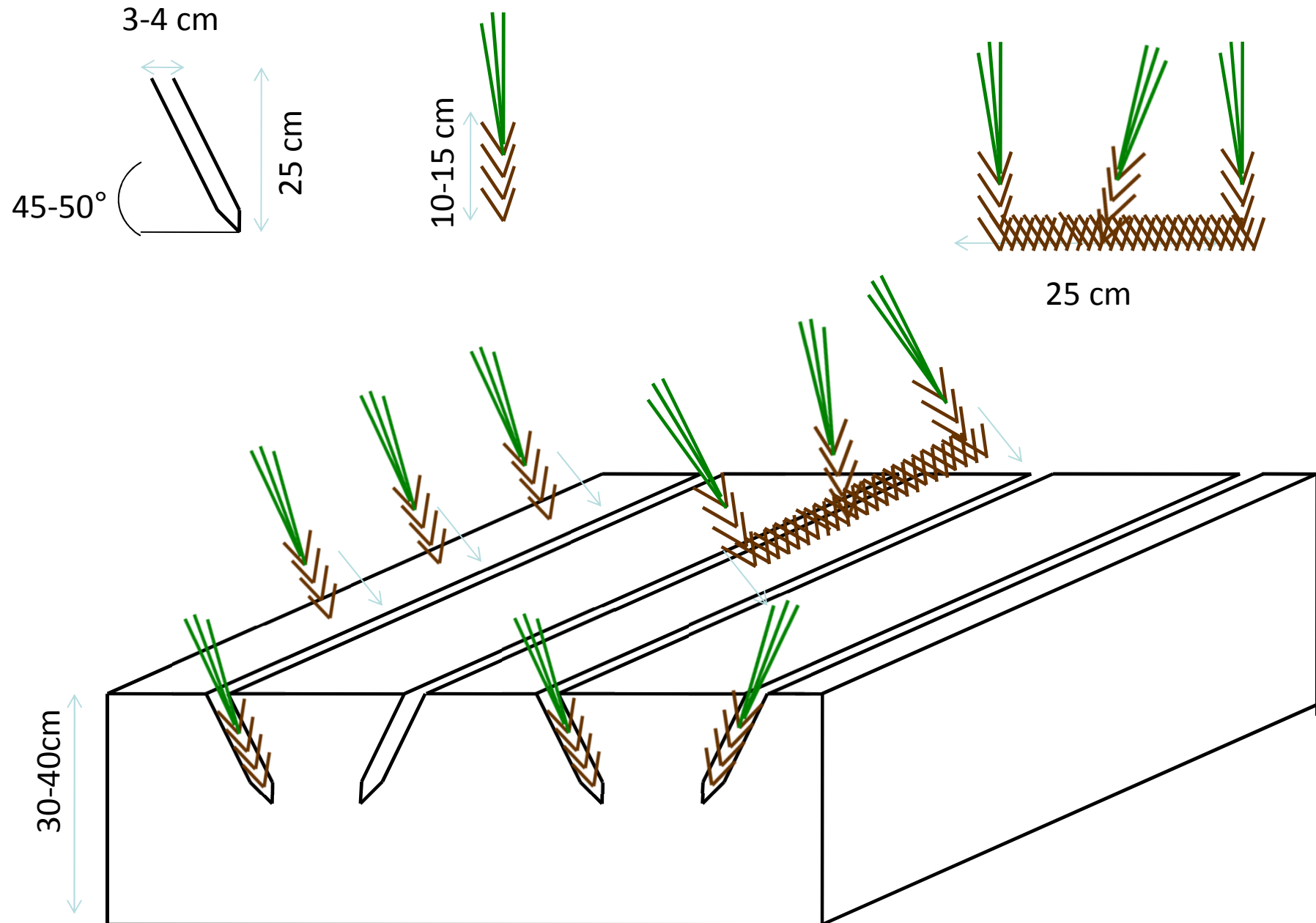
***Patch* in espansione e fasi iniziali di sviluppo di una matto su massi di calcare - 2010**



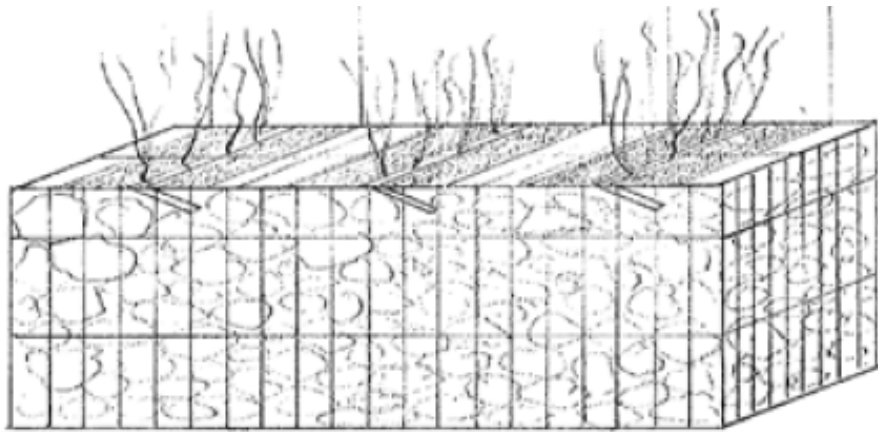
## **Dall'osservazione del recupero naturale allo sviluppo di nuove tecniche di ripristino**

A seguito delle osservazioni e dell'esperienza sul ripopolamento naturale di Posidonia a Capo Feto, Saipem ha deciso di avviare una collaborazione con lo IAMC- CNR, finalizzata alla progettazione e alla sperimentazione di metodologie per il trapianto di rizomi di Posidonia mediante l'utilizzo di materassi di pietrame. Questa sperimentazione ha avuto quindi lo scopo di ingegnerizzare quanto era stato osservato a Capo Feto, attraverso la messa a punto di una tecnica utilizzabile in fase di ripristino e mitigazione degli impatti, a seguito della realizzazione di opere a mare

# La struttura dei materassi di pietrame



## La struttura dei materassi di pietrame

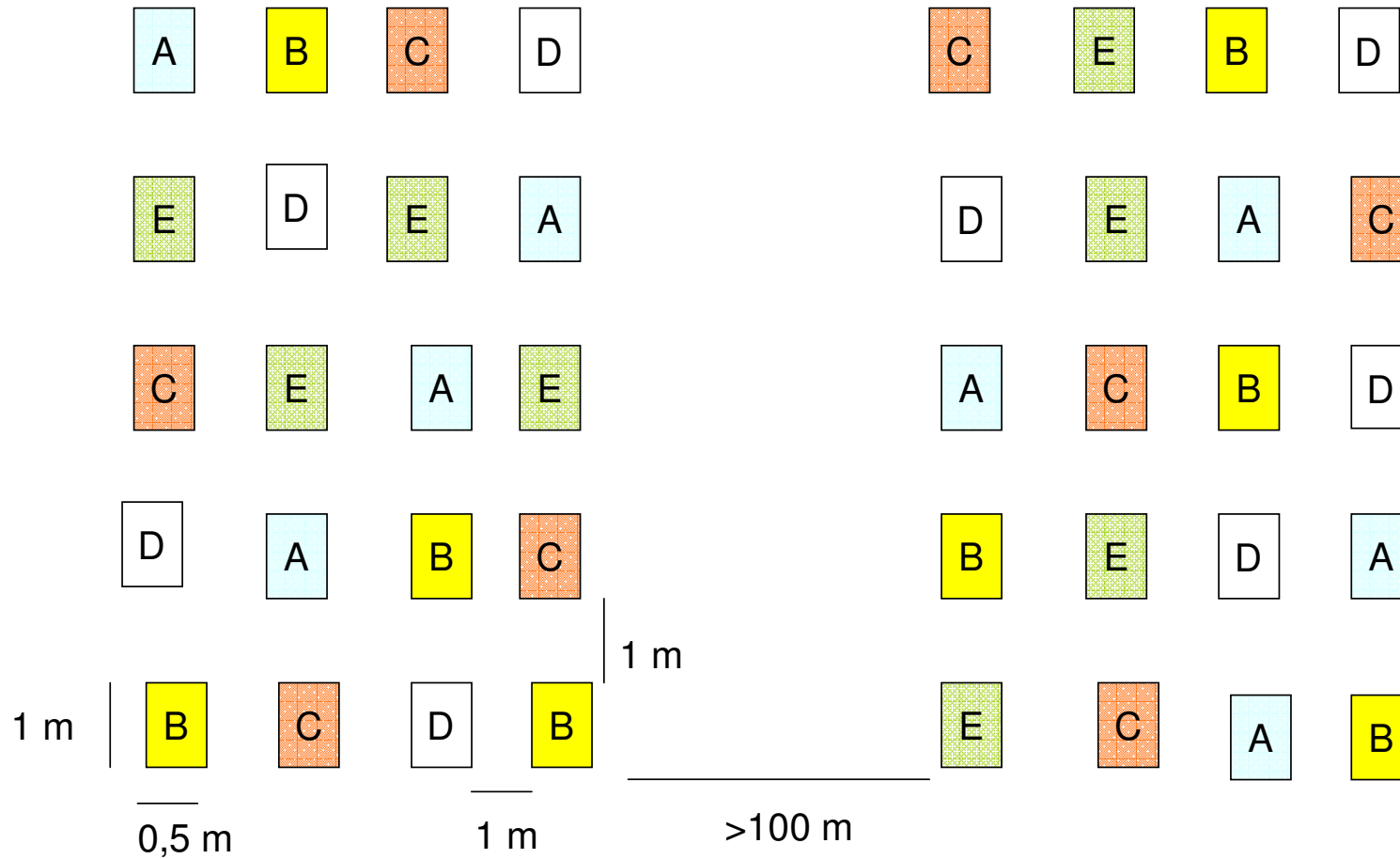


## **I numeri della sperimentazione**

**Maggio 2012**

Numero materassi di pietrame = 40
Peso di un materasso = 300 kg
Numero metodologie di trapianto = 5 (A, B, C, D, E) + Controlli
Numero gabbie x trattamento = 4
Numero siti = 2
Numero rizomi da trapiantare per materasso = 18
Densità rizomi trapiantati = $36 \text{ m}^{-2}$
Numero totale rizomi = 864

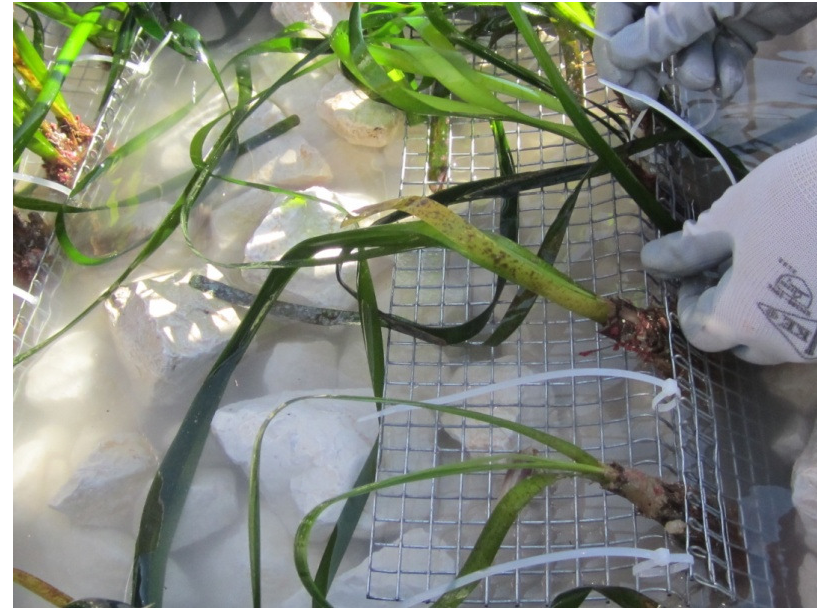
**Disposizione dei materassi nei due siti. Le lettere individuano le diverse metodologie utilizzate nell'esperimento.**



**SITO 1**

**SITO 2**

## Trapianto dei rizomi, assemblaggio finale e posa dei materassi

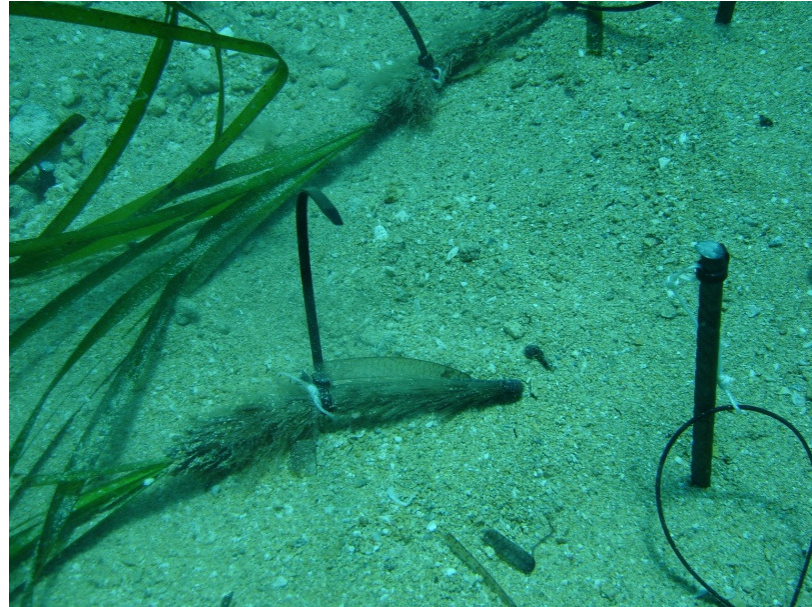




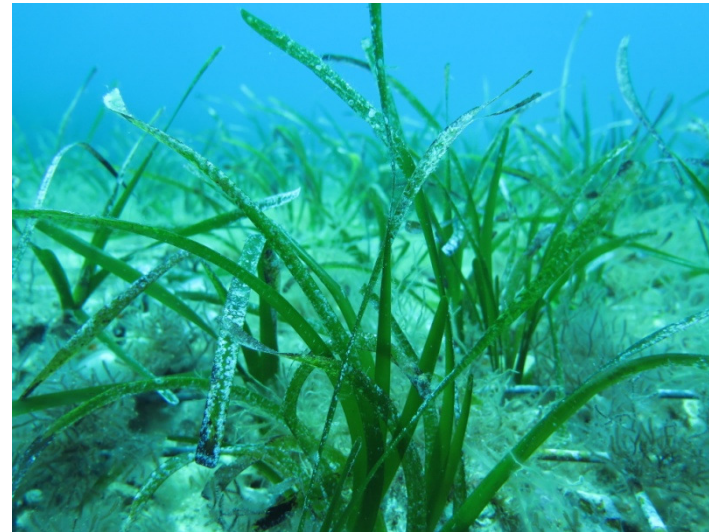
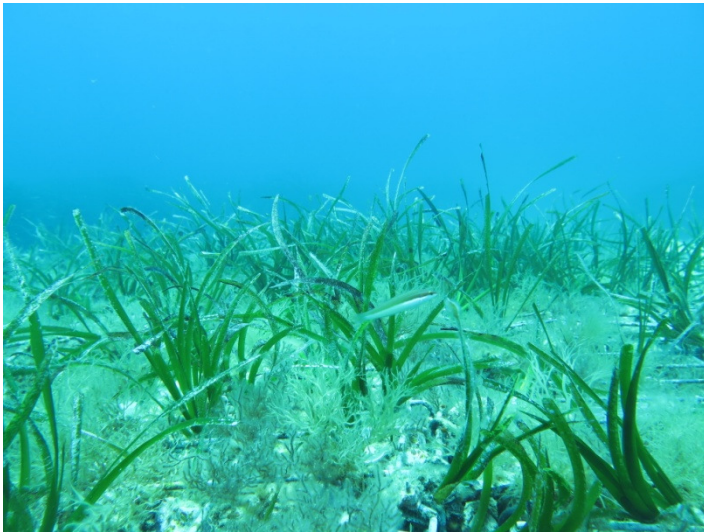
## Stato iniziale dell'impianto: Metodologia D: slot



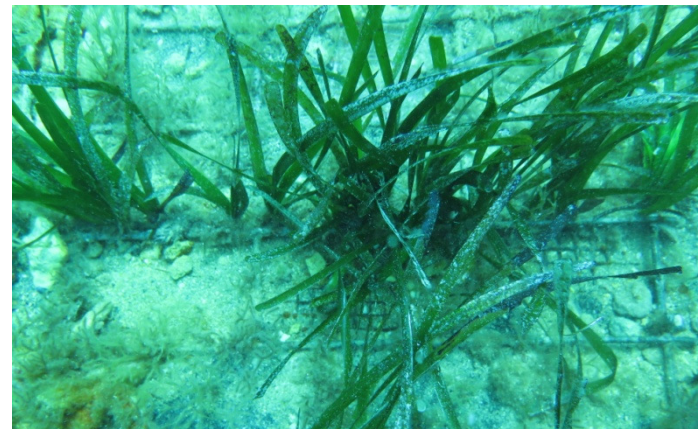
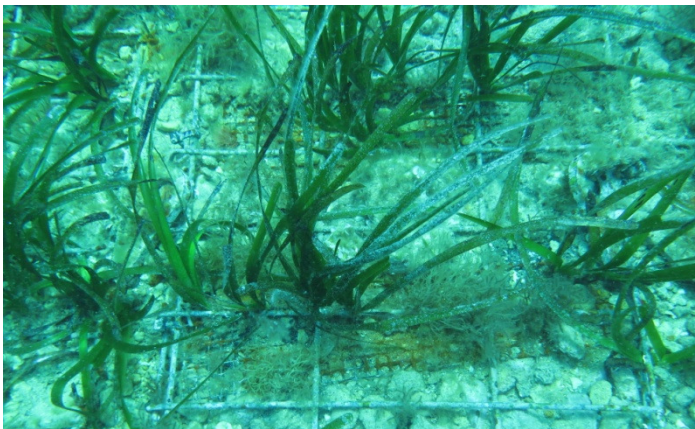
## Stato iniziale dell'impianto: controlli



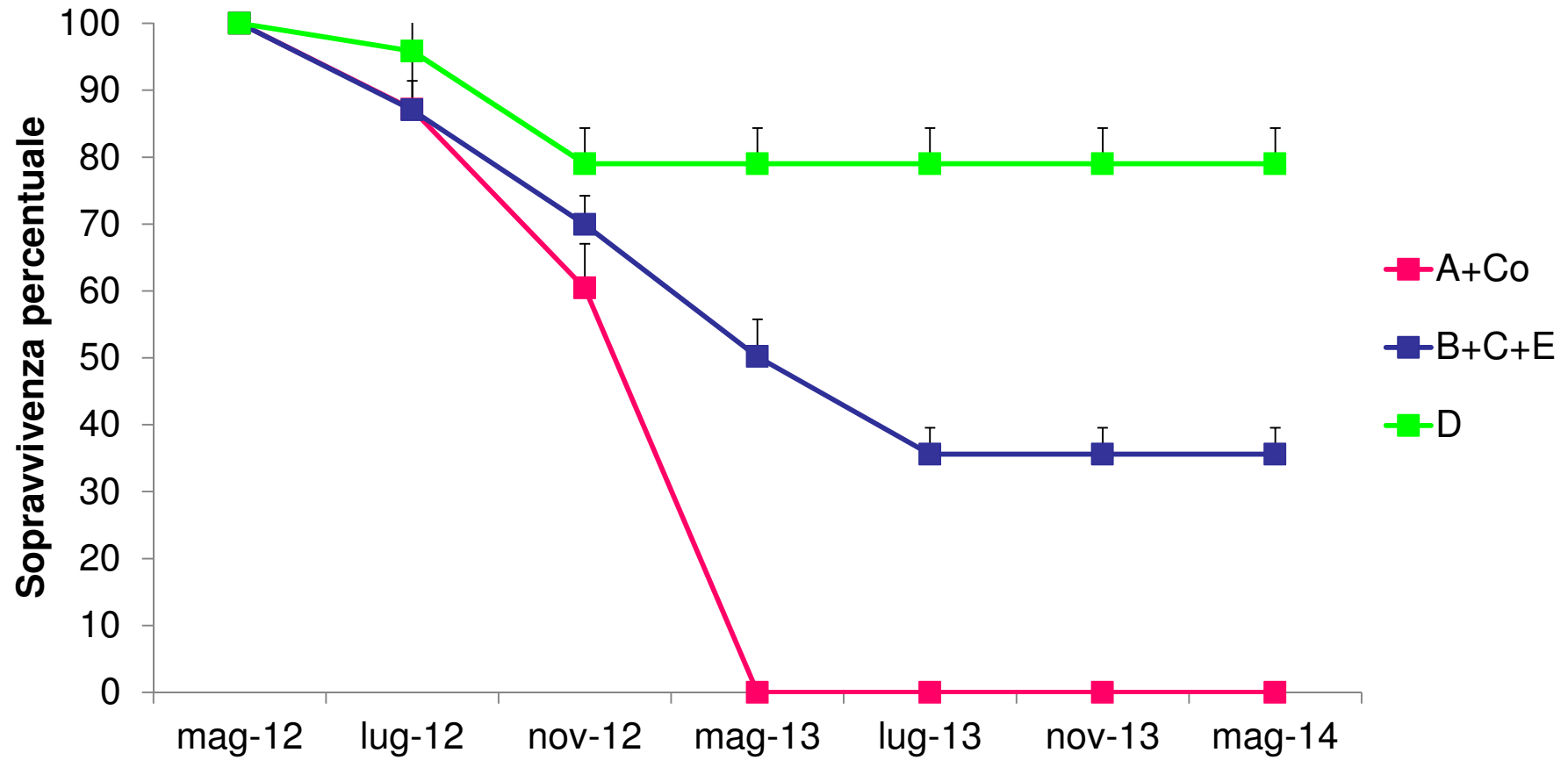
## **Stato dell'impianto a distanza di 24 mesi dal trapianto**



## **Dettaglio metodologia D: slot**

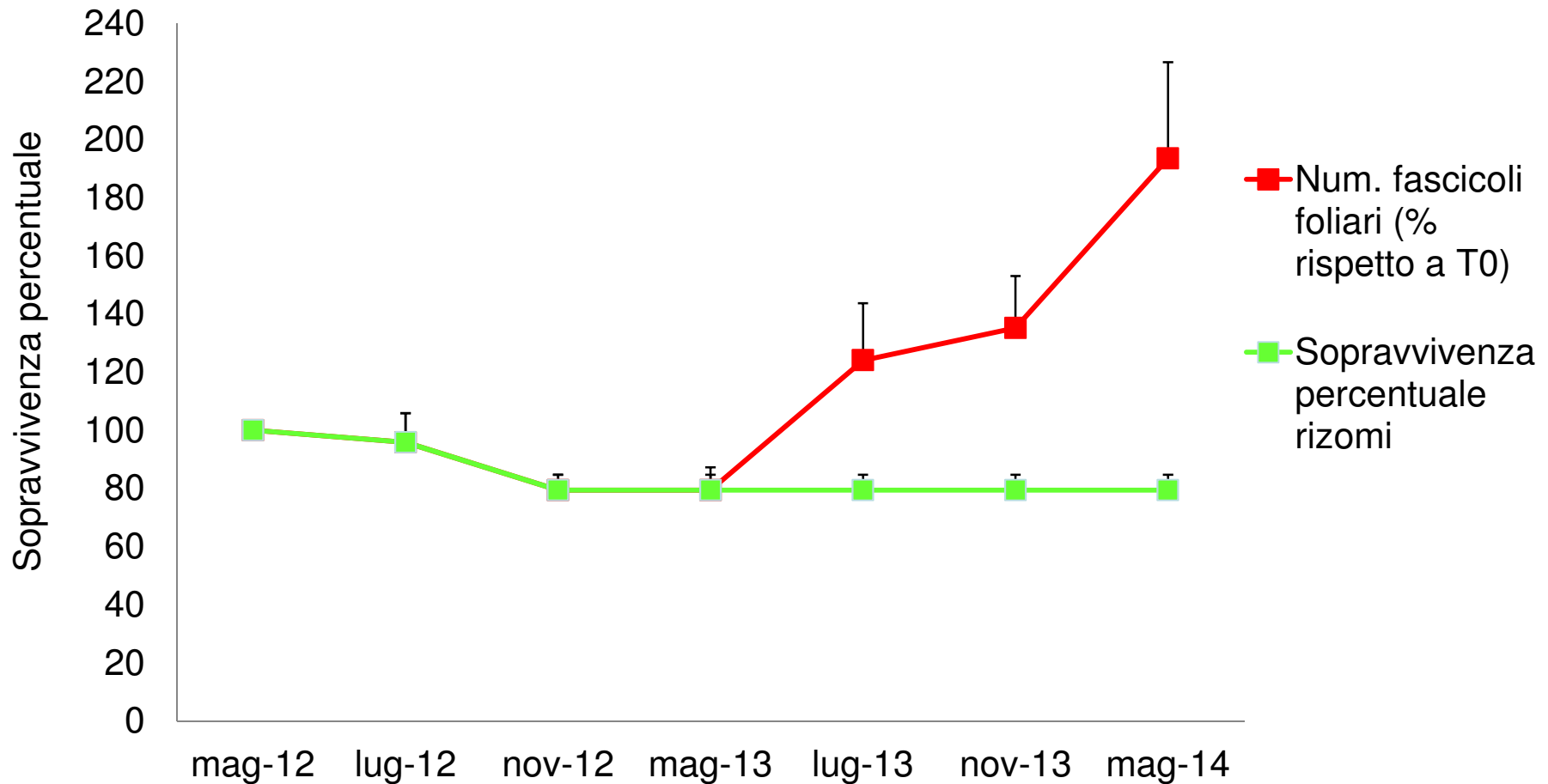


## Andamento della sperimentazione: risultati a distanza di 24 mesi dal trapianto per gruppi di metodologie



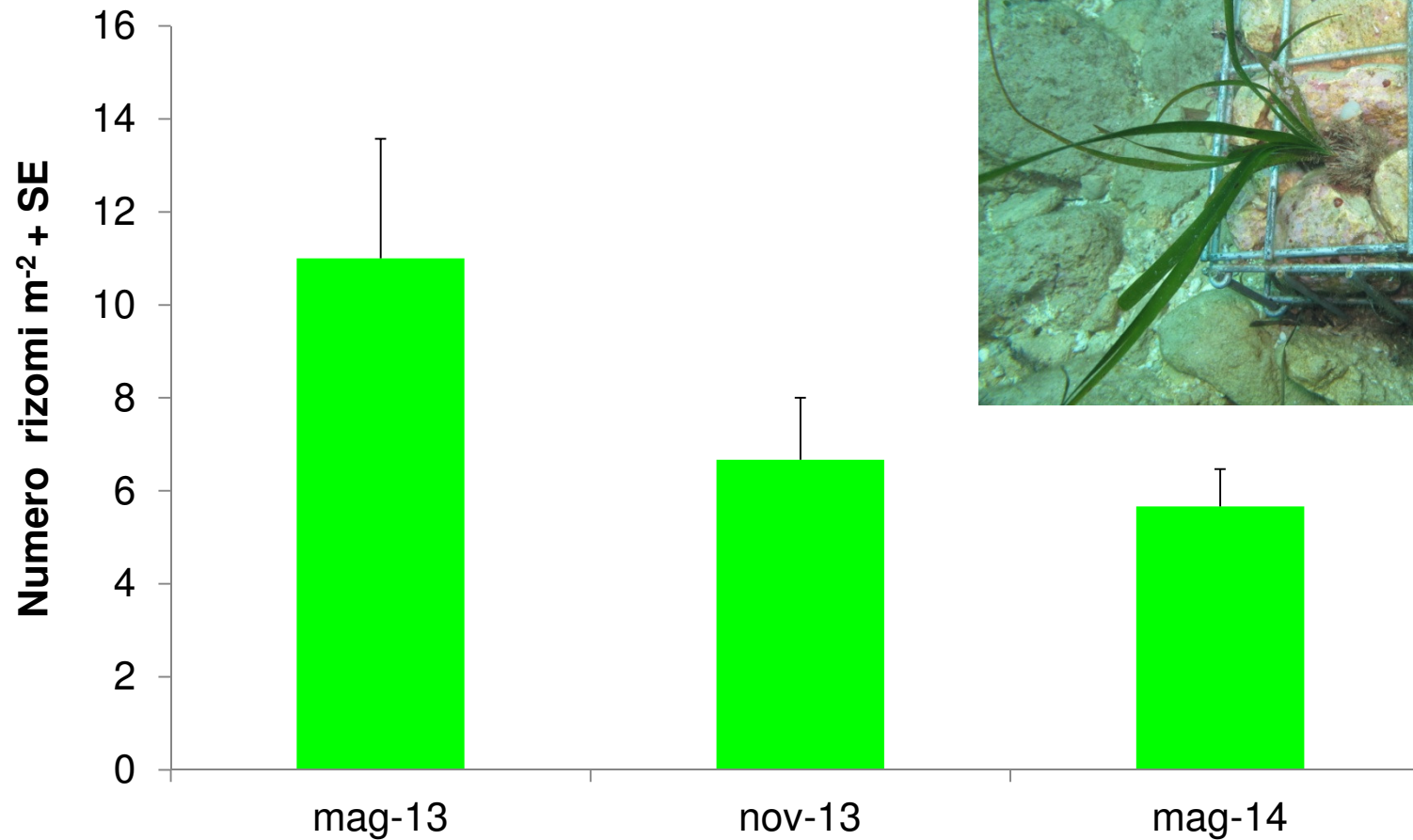
## Andamento della sperimentazione: risultati a distanza di 24 mesi dal trapianto – metodologia D Slot

Sopravvivenza rizomi trapiantati e fascicoli fogliari prodotti per ramificazione



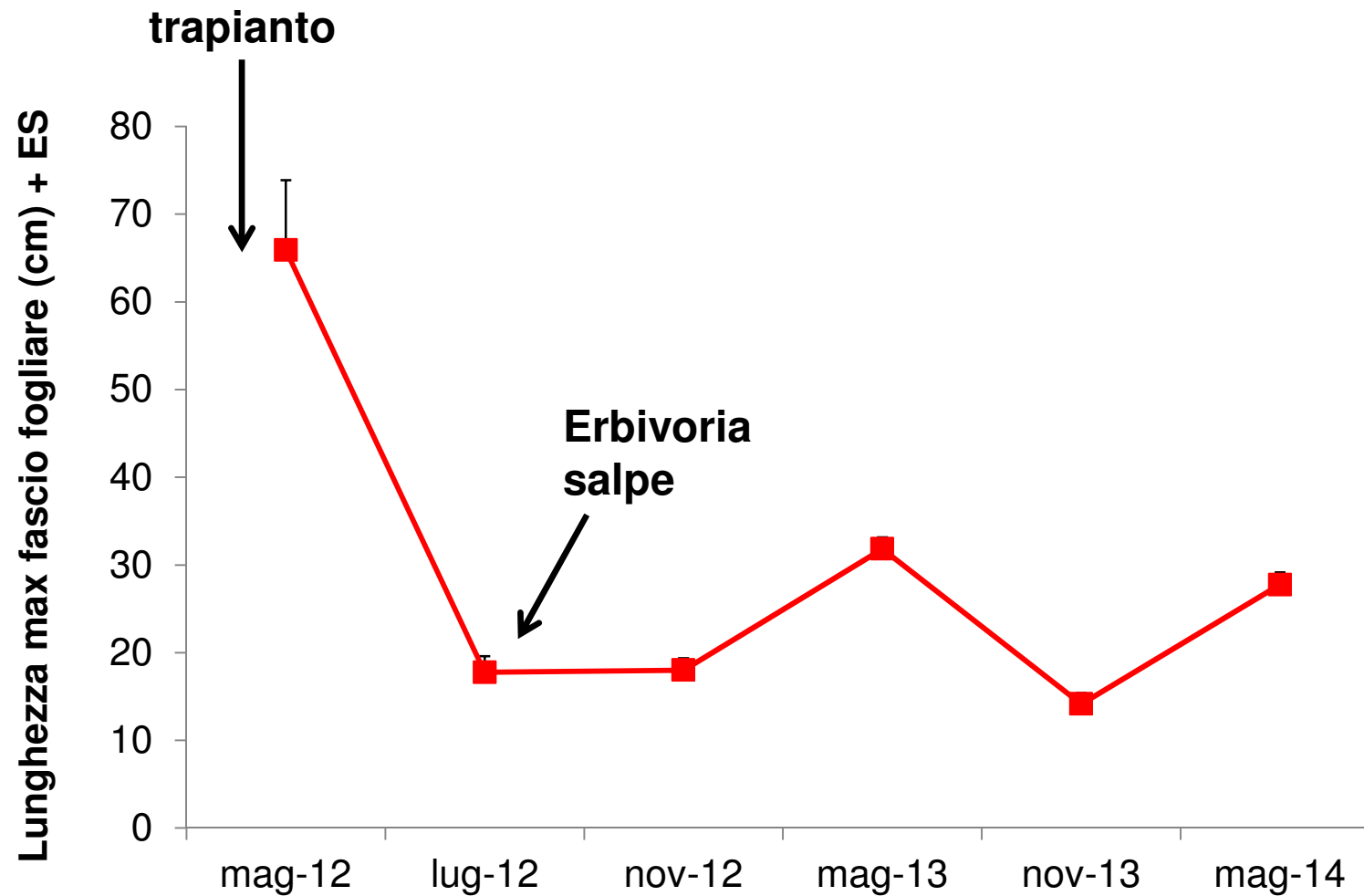
# Andamento della sperimentazione: risultati a distanza di 24 mesi dal trapianto

Insediamiento spontaneo di propaguli vegetativi provenienti dalla prateria adiacente



# Andamento della sperimentazione: risultati a distanza di 24 mesi dal trapianto – metodologia D Slot

## Biometria fasci fogliari



## **Considerazioni conclusive**

### **Applicabilità metodologia**

Tutti i casi in cui le cause della regressione della prateria siano state rimosse e sia necessario ripristinare ottimali condizioni del substrato per facilitare l'attecchimento e lo sviluppo della pianta

### **Vantaggi:**

- elevata resistenza all'idrodinamismo e durata temporale dei materassi
- lavoro subacqueo limitato
- accuratezza selezione rizomi ed inserimento nei materassi
- sicurezza delle operazioni
- veloce colonizzazione del materasso da parte di organismi quali alghe, spugne, echinodermi
- possibilità di colonizzazione spontanea

### **Svantaggi:**

necessità di un pontone per la movimentazione dei materassi



## **Considerazioni conclusive**

### **Ricolonizzazione spontanea su larga scala (RIPRISTINO)**

Possibile in decine di anni se impatto terminato e in presenza di rifornimento di propaguli e disponendo letti di pietrame

Possibilità di facilitare e velocizzare con l'utilizzo di materassi con rizomi trapiantati a formare nuclei di colonizzazione

### **Trapianto e riforestazione a piccola scala (MISURE COMPENSATIVE ECC.)**

Possibile in anni con materassi di pietrame con rizomi trapiantati disposti su letti di pietrame

# Considerazioni conclusive

