

Sequestro del carbonio, un importante servizio ecosistemico delle praterie di Posidonia in un contesto di cambiamento climatico

Christine PERGENT-MARTINI

27 novembre 2019

- Progetto Girepam -

**I servizi ecosistemici
e il valore del territorio**

Servizi ecosistemici delle praterie di Posidonia



Interreg



UNIONE EUROPEA



GIREPAM

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Che cosa sono?

➡ Produzione alimentare



30 % della pesca sono legate alle praterie di Posidonia (< 1%)

Produzione ed esportazione di biomassa



Zona di riparo ed area di riproduzione



Servizi ecosistemici delle praterie di Posidonia



Interreg



UNIONE EUROPEA



GIREPAM

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

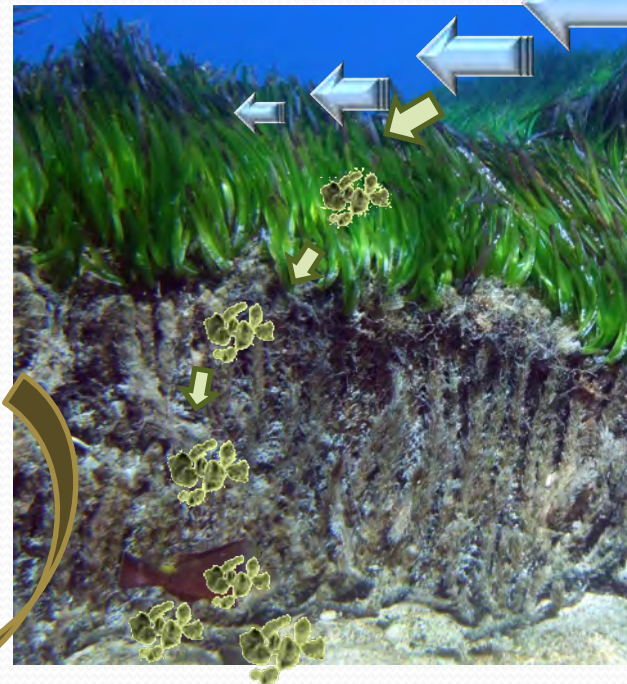
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Che cosa sono?

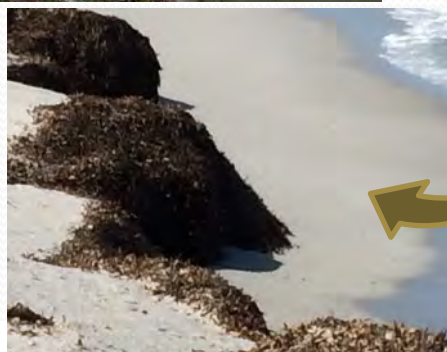
➔ Protezione delle spiagge dall'erosione



Smorzamento delle onde



Trappatura dei sedimenti e stabilizzazione dei fondali



Deposito delle foglie e formazione delle banchette

Interreg
 UNIONE EUROPEA
MARITTIMO-IT FR-MARITIME
 Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
GIREPAM

The diagram illustrates the role of *Posidonia oceanica* in mitigating climate change. It shows a flow from inputs to the organism and then to various outputs.

Inputs: Sun, N, P, CO₂, and Sediment.

Central Process: *P. oceanica*.

Outputs:

- Sediment retention and hydrodynamics lowering → shore protection
- Primary production → plant biomass
- Oxygen release → water oxygenation

The diagram also includes a feedback loop from the outputs back to the inputs, suggesting a cycle of nutrient and carbon exchange.

Mitigazione dei cambiamenti climatici



Interreg



UNIONE EUROPEA



MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

GIREPAM

Di che cosa si parla?

Fissazione del carbonio blu



Serbatoio di carbonio : Un sistema che ha la capacità di accumulare o rilasciare carbonio.



Mitigazione dei cambiamenti climatici



Di che cosa si parla?

Fissazione e flusso di carbonio

Flusso : Trasferimento di carbonio da un serbatoio a un altro (massa di C . superficie⁻¹ . tempo⁻¹)

Sequestro del carbonio

Sequestro : Processo di aumento del contenuto di carbonio di un serbatoio diverso dall'atmosfera.

Pozzo di carbonio: Qualsiasi processo o meccanismo che rimuove un gas serra dall'atmosfera. Un serbatoio può essere un pozzo per il carbonio atmosferico se, durante un determinato intervallo di tempo, si entra più carbonio di quello che scorre.

Produzione primaria

Alta produzione : Base delle reti alimentari



Produzione *P. oceanica*:

4 - 5 t ps.e⁻¹.a⁻¹

⇒ Foresta tropicale

P. oceanica + Epifiti :

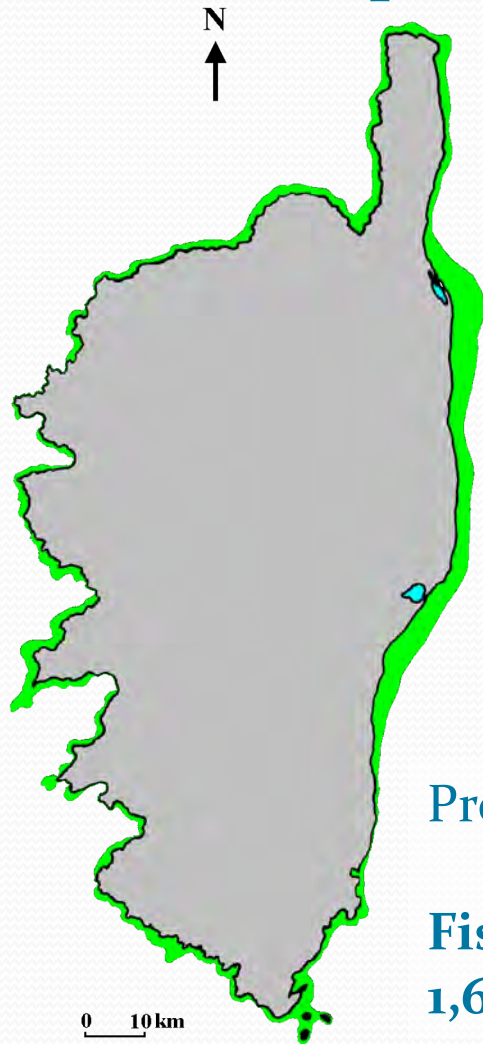
8 - 9 t ps.e⁻¹.a⁻¹

⇒ coltivazione intensiva



Fissazione del carbonio

Produzione primaria in Corsica



53 735 ettari

Produzione *P. oceanica*:
3,9 t ps.ettari⁻¹.a⁻¹
Fissazione di
1,6 t C .ettari⁻¹.a⁻¹



Interreg



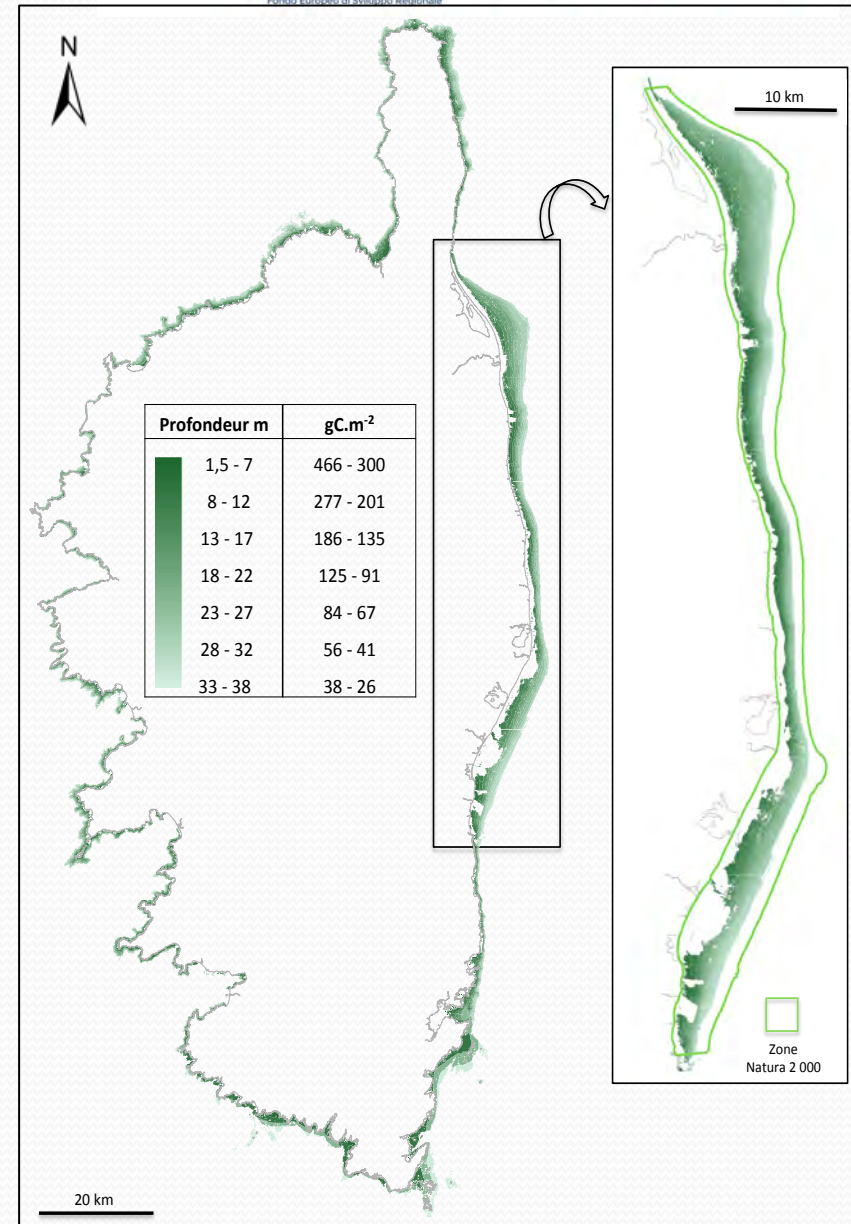
UNIONE EUROPEA



GIREPAM

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

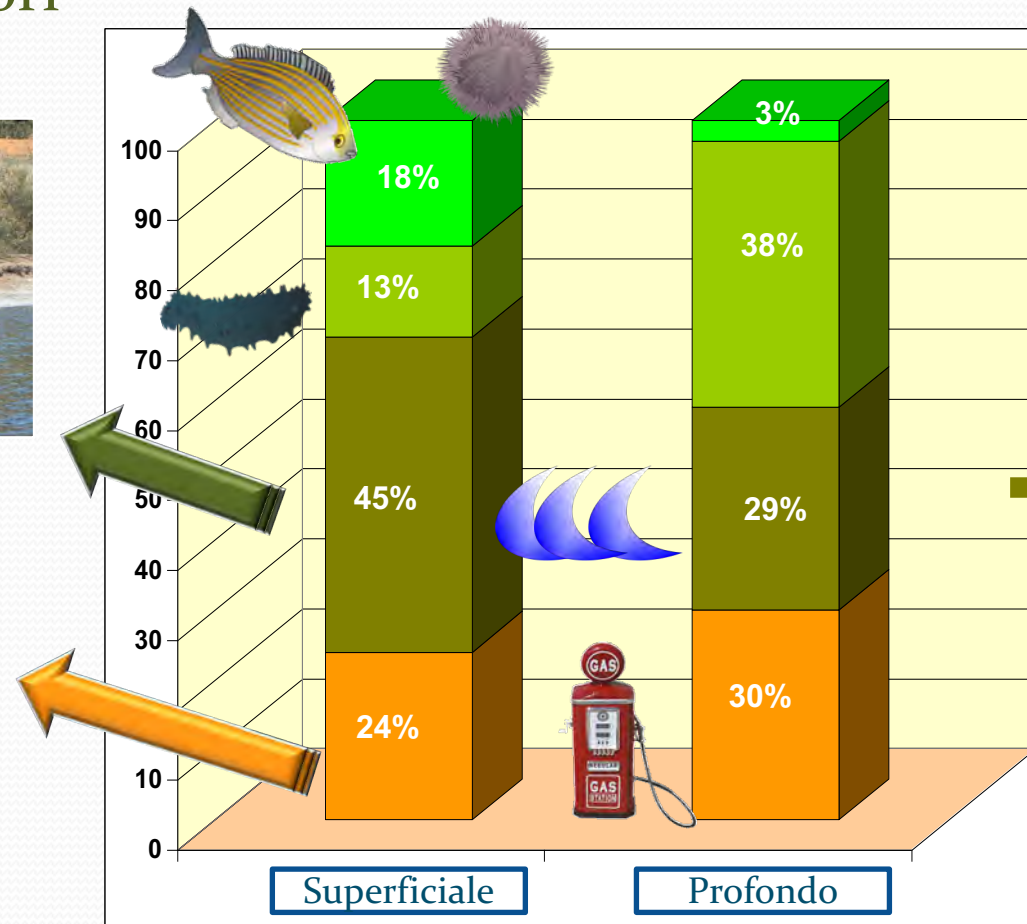


Sequestro del carbonio

Flusso di carbonio

↳ Nella prateria → Erbivori + Detritivori

↳ Esportazione → Detritivori



Sequestro del carbonio



Interreg



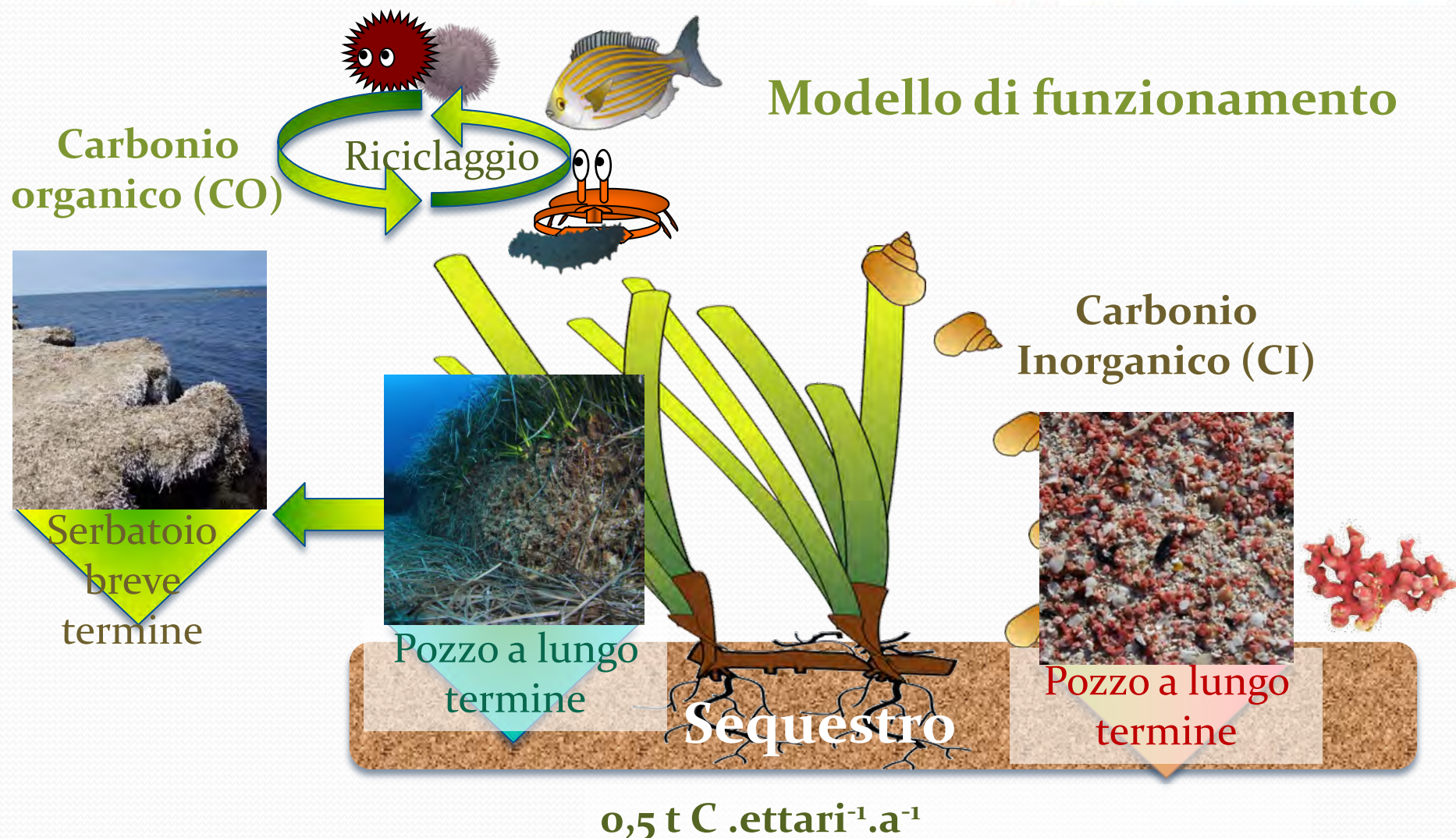
UNIONE EUROPEA



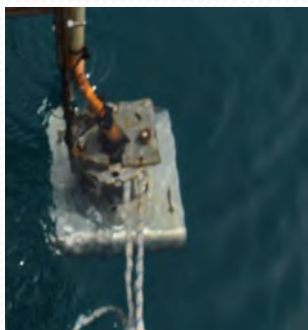
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

GIREPAM



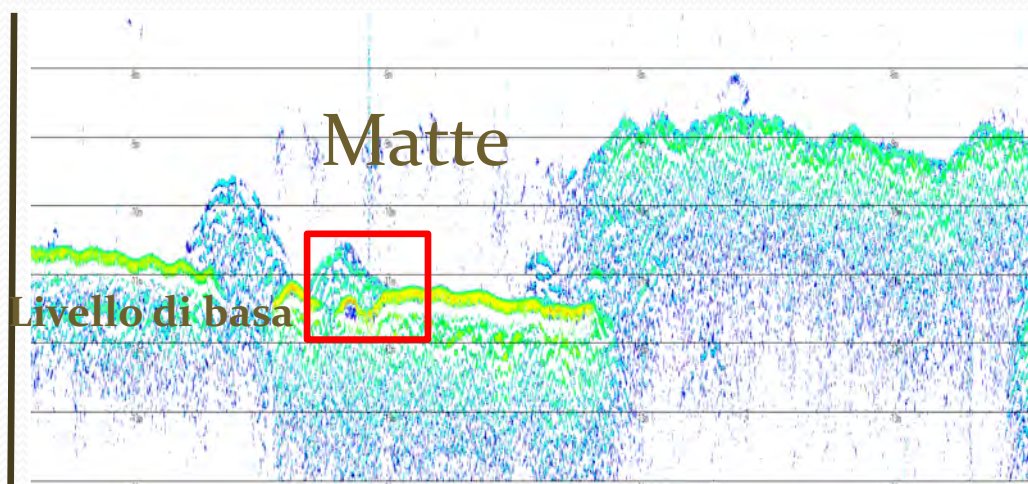
Valutazione dello stock di carbonio



Sub-bottom profileur
3 000 km



Spessore (m)



Distanza (navigazione)



Interreg



UNIONE EUROPEA

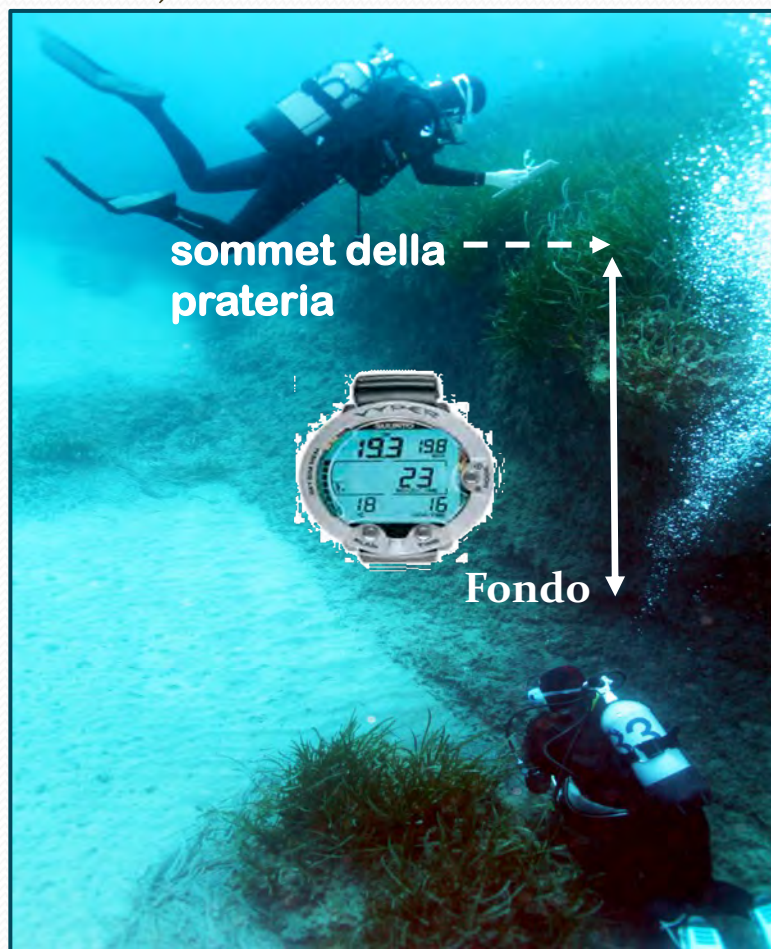


GIREPAM

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Quantità assoluta di carbonio contenuta in un serbatoio in un determinato momento (unità di massa).



sommet della prateria

Fondo

Valutazione dello stock di carbonio



Interreg



UNIONE EUROPEA



GIREPAM

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



CARBONSINK



➔ 50 carota
Più di 1000 campionamenti



FEDERAZIONE
DI RICERCA
AMBIU
È SUCETÀ FRES 3041



SCIENCE & IMPACT

Valutazione dello stock di carbonio



Interreg



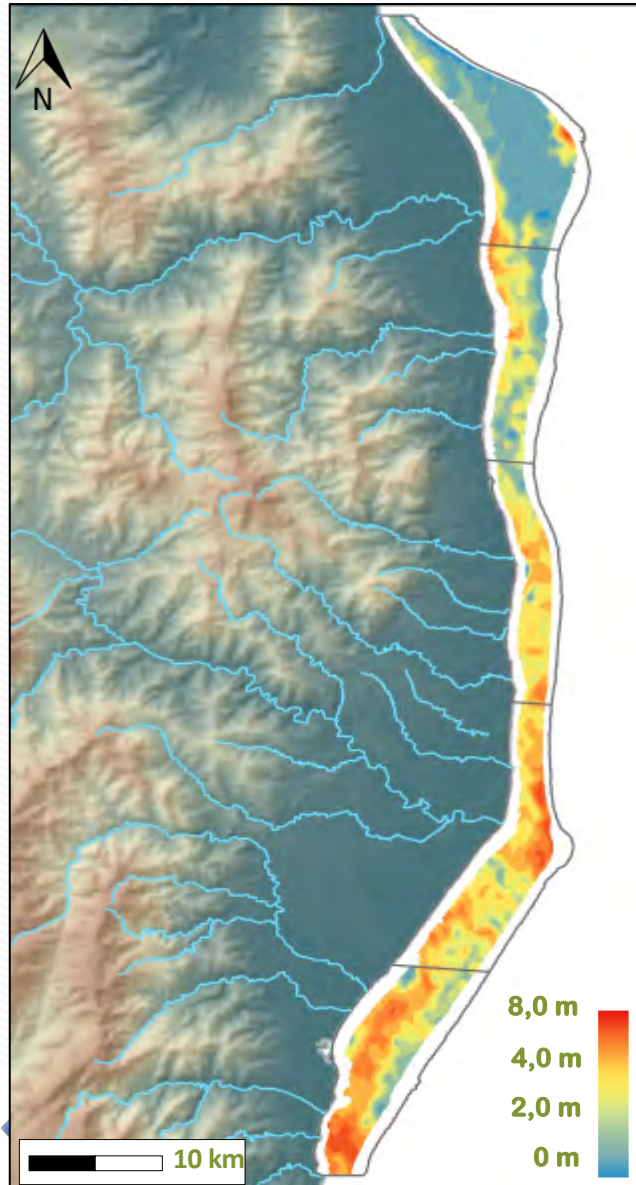
UNIONE EUROPEA



GIREPAM

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Spessore delle matte

Minimum: 0.1 m

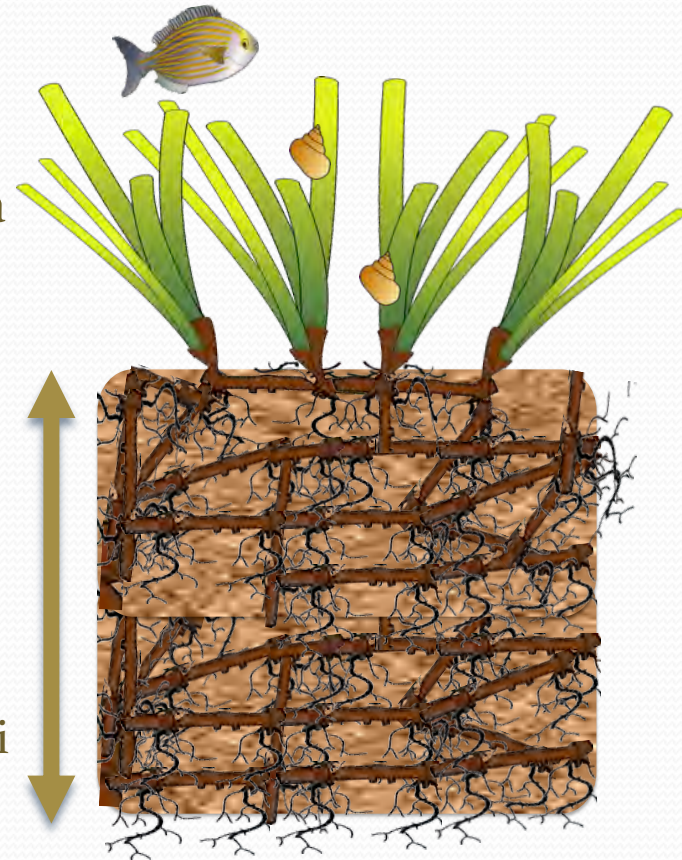
Maximum: 8.0 m

Media: 2.1 m - 5 000 a

Relazione colla sedimentazione:

Riviera e lagune outlets,
estuarii

Prateria su roccia, area di
erosione



Percentaggio di Carbonio nella matte?

Valutazione dello stock di carbonio



Interreg



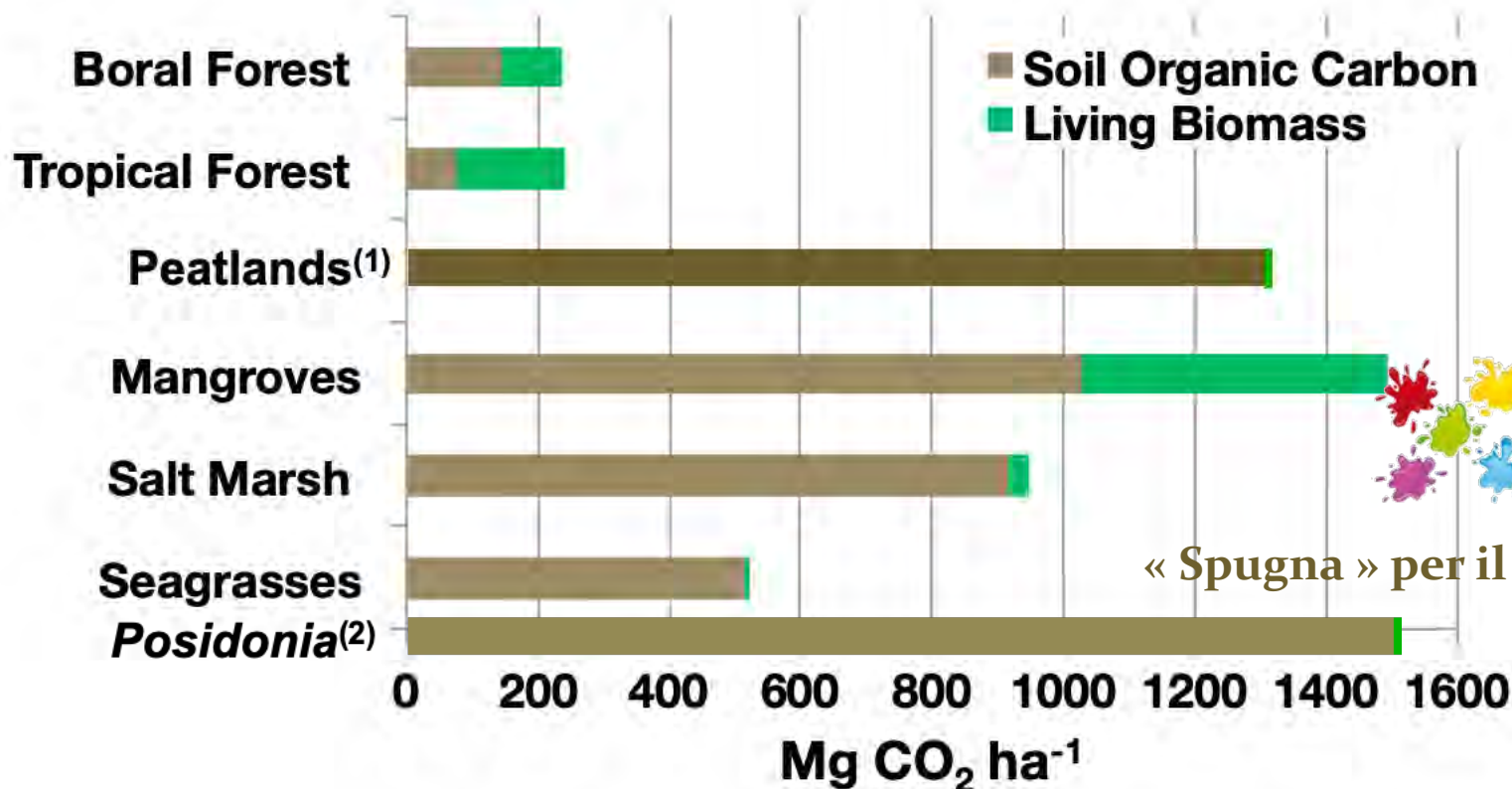
UNIONE EUROPEA



GIREPAM

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



« Spugna » per il carbonio

Percentaggio di Carbonio* : 580 t.e⁻¹ * Serrano *et al.* 2012;

1^{er} Stimo del percentaggio di Carbonio : 3 000 t.e⁻¹

Messaggio da portare a casa



Interreg



MARITTIMO-IT FR-MARITIME

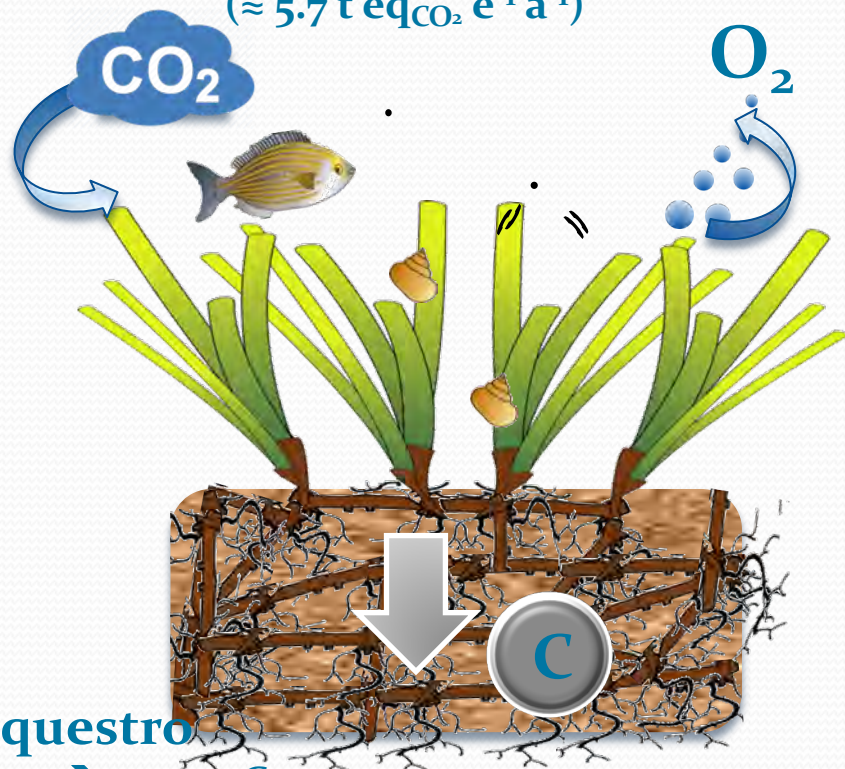
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

GIREPAM

Impatto sui servizi ecosistemici

Che cosa succede oggi

Fissazione $\rightarrow \approx 1.6 \text{ t C e}^{-1} \text{ a}^{-1}$
($\approx 5.7 \text{ t eq}_{\text{CO}_2} \text{ e}^{-1} \text{ a}^{-1}$)



Sequestro
 $\rightarrow \approx 0.5 \text{ t C e}^{-1} \text{ a}^{-1}$
($\approx 1.8 \text{ t eq}_{\text{CO}_2} \text{ e}^{-1} \text{ a}^{-1}$) MATTE

Che cosa può succedere
domani (-10%)

Fissazione $\rightarrow \approx 1.44 \text{ t C e}^{-1} \text{ a}^{-1}$



-0.16 $\text{t C e}^{-1} \text{ a}^{-1}$
Mediterraneo 1 500 000 e
 $\rightarrow -240\,000 \text{ t C a}^{-1}$
($888\,000 \text{ t eq}_{\text{CO}_2} \text{ a}^{-1}$)
50% emission annuale di
Malta

Sequestro
 $\rightarrow \approx 0.45 \text{ t C e}^{-1} \text{ a}^{-1}$ MATTE

Messaggio da portare a casa



Interreg

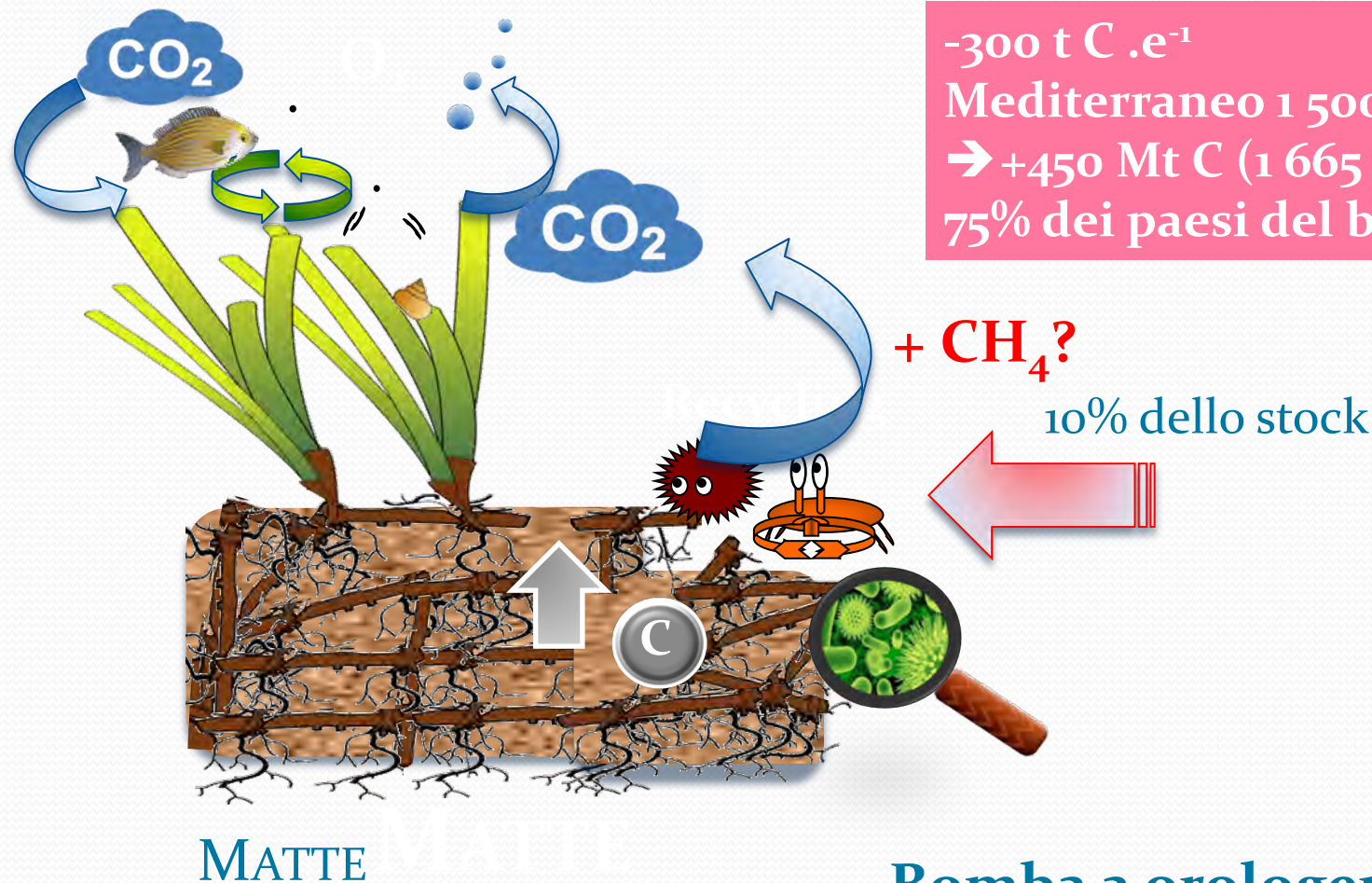


MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

GIREPAM

Che cosa può succedere domani (-10%)



Bomba a orologeria !

Conclusione



Rinforzare i pozzi di carbonio

Forse una buona idea...,

ma la sfida principale

Mantenere i stock di carbonio !

Grazie per l'attenzione