

Monitoraggio dell'ambiente marino con tecniche tradizionali e innovative

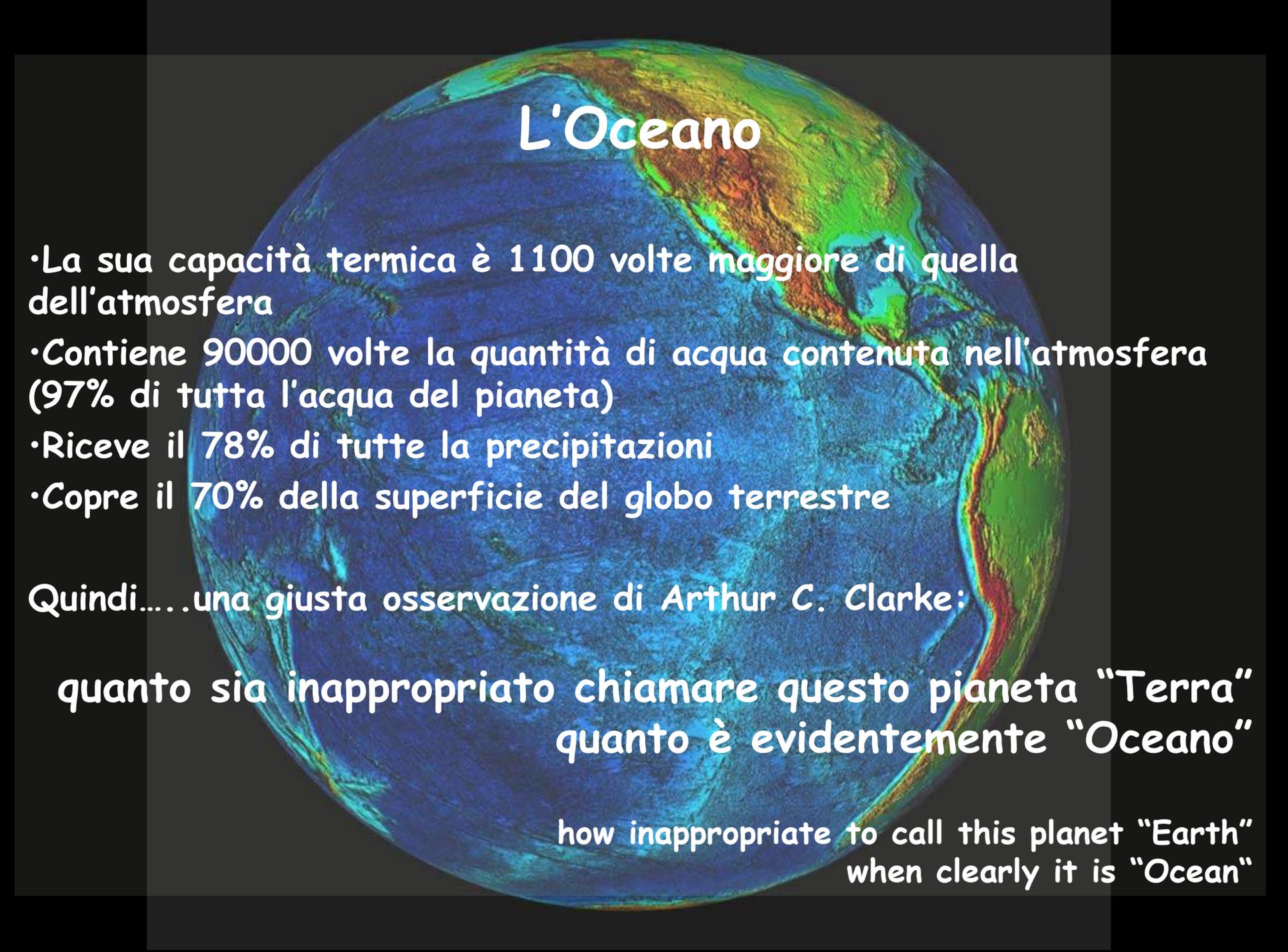
Prof. Giorgio Budillon
Università degli Studi di Napoli "Parthenope"
Dipartimento di Scienze e Tecnologie



ROTARY INTERNATIONAL®
DISTRETTO 2100 - ITALIA



Rotary Club Napoli Castel Sant'Elmo
Distretto 2100



L'Oceano

- La sua capacità termica è 1100 volte maggiore di quella dell'atmosfera
- Contiene 90000 volte la quantità di acqua contenuta nell'atmosfera (97% di tutta l'acqua del pianeta)
- Riceve il 78% di tutte le precipitazioni
- Copre il 70% della superficie del globo terrestre

Quindi....una giusta osservazione di Arthur C. Clarke:

quanto sia inappropriato chiamare questo pianeta "Terra"
quanto è evidentemente "Oceano"

how inappropriate to call this planet "Earth"
when clearly it is "Ocean"

L'importanza del mare nella storia

è talmente grande da far sì che non sia possibile scrivere la storia delle civiltà senza doversi misurare con la distinzione tra popoli, paesi, città di terra per un verso e popoli, paesi, città di mare per l'altro e con i relativi effetti sui tipi di insediamento umano, di culture e persino di psicologie, con il ruolo della navigazione, del commercio, della pesca e in generale di tutte le attività legate direttamente o indirettamente al mare.

L'eccessivo sfruttamento delle risorse, biologiche e minerarie, la massiccia convergenza sulla fascia costiera di crescenti quote di popolazione e il costante incremento dei trasporti marittimi e dei problemi connessi – come l'arrivo di specie non indigene – rappresentano gravi minacce per gli oceani, in grado di compromettere in alcuni casi in modo irrimediabile i servizi che il mare è in grado di fornire.

Misure oceanografiche tradizionali

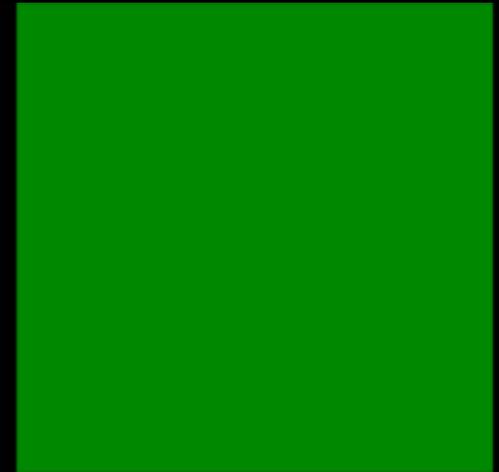
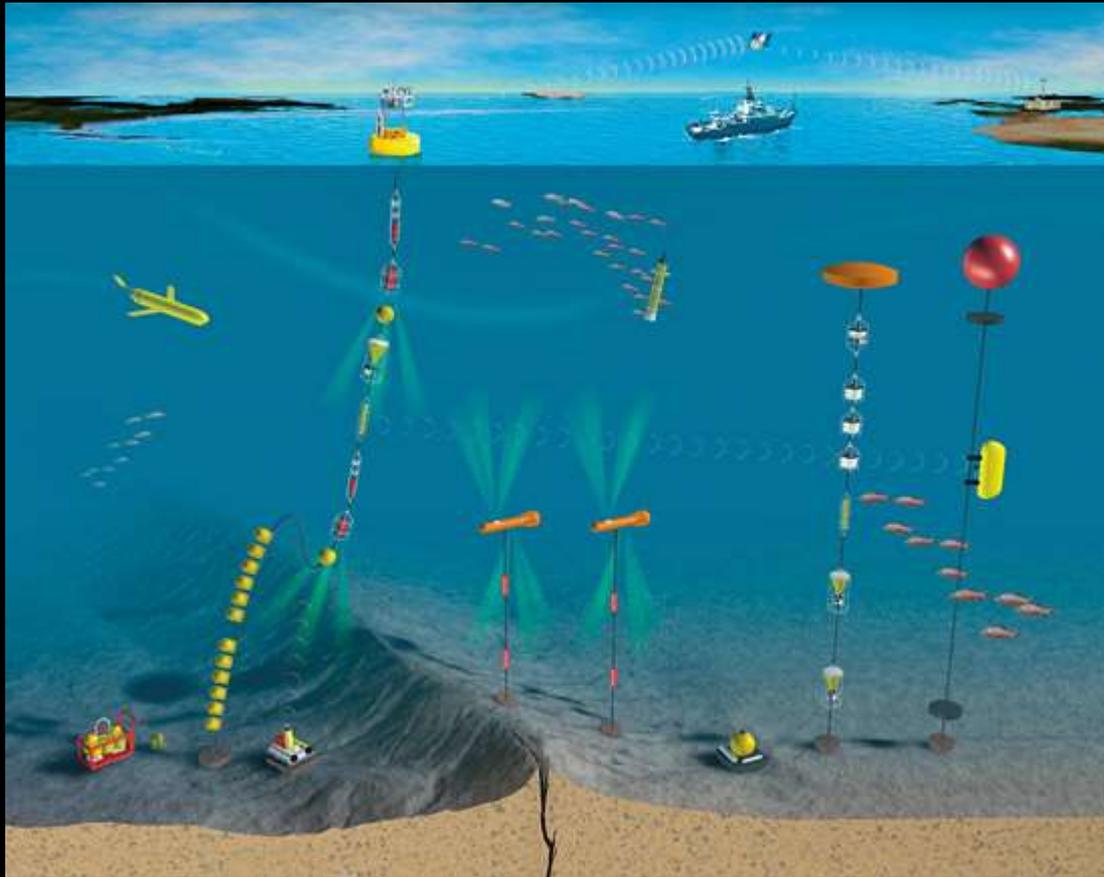


**In ogni punto di misura
la nave deve fermarsi per
eseguire le misure lungo
la colonna d'acqua**



... ma non solo ...

Un moderno sistema di monitoraggio dell'ambiente marino



Gli Unmanned Marine Vehicles – UMV consentono di superare alcuni limiti degli attuali sistemi di monitoraggio

New!

- **Non richiedono il costoso utilizzo di una nave oceanografica**
- **Non sono soggetti alle condizioni meteo marine**
- **Consentono il pilotaggio da remoto**
- **Consentono il cambio dei piani di campionamento in tempo reale**

Gli UUV attualmente utilizzati in ambito oceanografico appartengono a due grosse tipologie, quelli superficiali e quelli in grado di esplorare gli strati profondi dell'oceano.



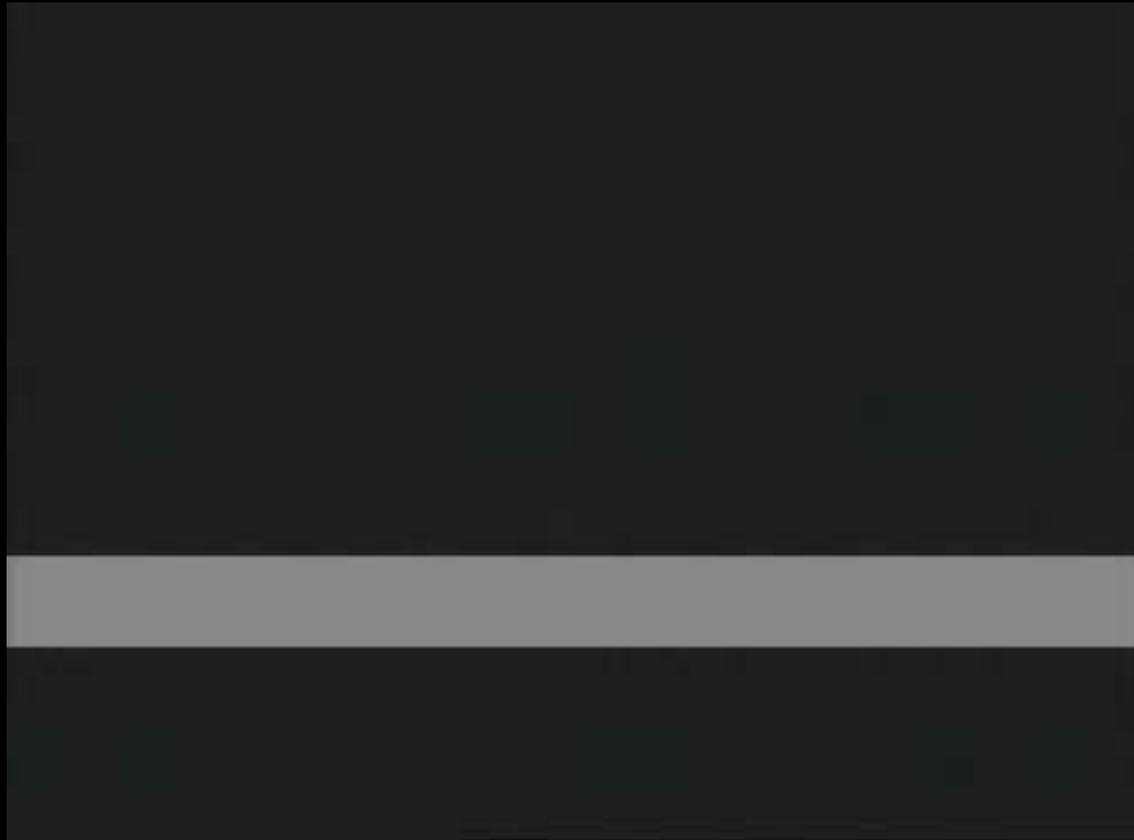
Ma gli UMV soffrono ancora di molte limitazioni

- **Costo iniziale**
- **Limiti nella durata delle batterie**
- **Impossibilità di raccolta campioni**
- **Necessitano di continue calibrazioni**
- **Necessitano del confronto con i dati tradizionali**
- **Difficoltà nel pilotaggio sotto i ghiacci**

quelli di profondità:

quelli di superficie:

Altre tecniche sono utilizzate per
misurare le proprietà fisico-
chimiche e dinamiche dei mari



Mettendo insieme tutte le informazioni acquisite è possibile ottenere gli schemi di circolazione e, più in generale, del funzionamento degli ecosistemi marini

Un esempio per tutti: la circolazione del Mar Mediterraneo

La complessità della circolazione marina – in superficie

An underwater photograph showing a vibrant coral reef in the foreground, with various types of coral in shades of green and brown. The water is a deep, clear blue, and the surface of the water is visible at the top, showing ripples and light reflections. The overall scene is serene and natural.

Grazie per le
attenzione

G.Budillon