



OGS

National Institute
of Oceanography
and Applied
Geophysics

Research & Innovation for Sustainable Blue Economy

Nicola Casagli



Sustainable Blue Economy



SBE in International policies

- UN Sustainable Development Agenda and Goals
- UN IMO Strategic Directions & the Climate Change Strategy for Shipping
- UNESCO One Planet, One Ocean theme
- UN Decade for Ocean Science for Sustainable Development
- UN Sendai Framework for Disaster Risk Reduction
- FAO Priorities on Fisheries & Aquaculture
- EU Green Deal
- EU Integrated Maritime Policy
- EU Horizon Europe R&I Framework Program
- EU Mission Starfish 2030
- The Union for the Mediterranean priorities



Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط



European Starfish Mission



- **Mission Starfish 2030: Restore our Ocean and Waters**
- A holistic 2030 vision to address the cumulative threats to our ocean and waters
- Inspired by the shape of the **Starfish**, the Mission has five mutually supporting objectives for 2030, which together enable the restoration and regeneration of the water



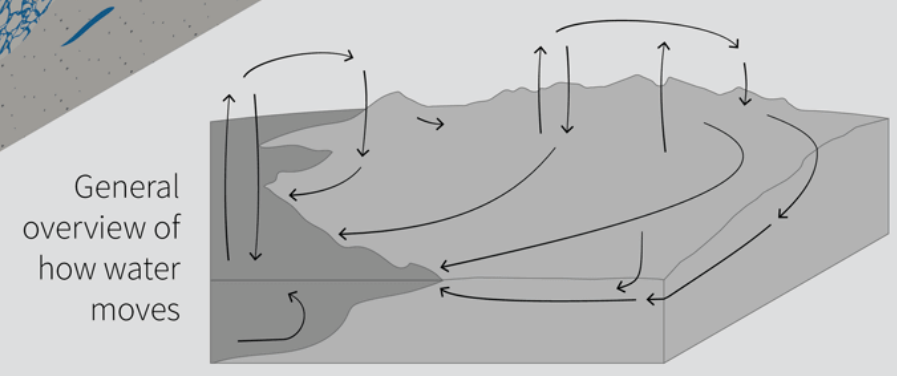
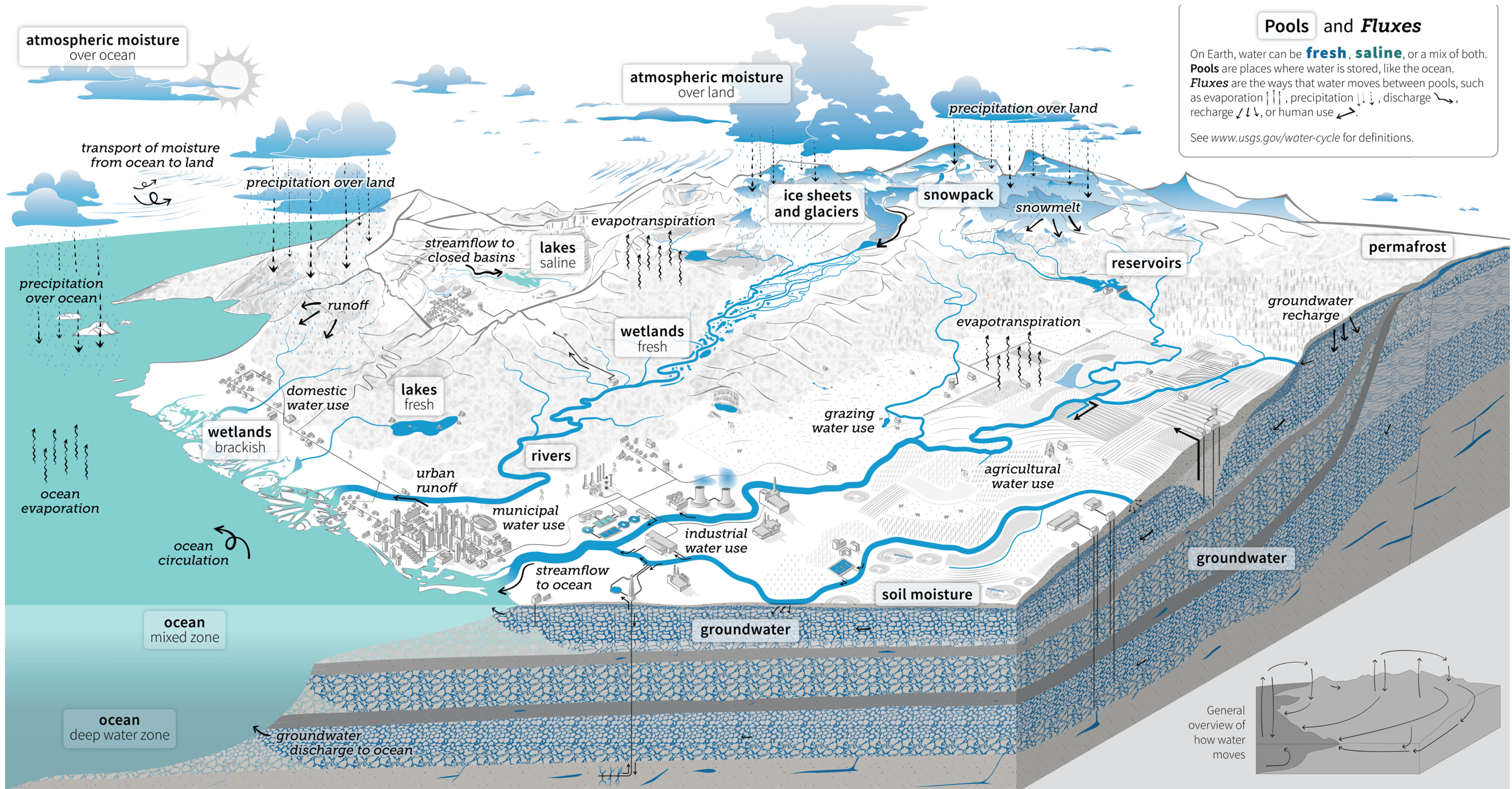
Holistic approach to address the Water System as a whole

Ocean
Seas
Coastal waters
Inland waters

Pools and Fluxes

On Earth, water can be **fresh**, **saline**, or a mix of both. **Pools** are places where water is stored, like the ocean. **Fluxes** are the ways that water moves between pools, such as evaporation ↓↓↓, precipitation ↓↓↓, discharge ↘, recharge ↙↙, or human use ↘.

See www.usgs.gov/water-cycle for definitions.



Digital twin of the Ocean



U. Von Der Leyen at 2022 Ocean Summit in Brest:

Europe wants to build a **Digital Twin of the Ocean**, as a platform for global cooperation. We are connecting our satellites, drones, high performance computing. For real-time knowledge and long-term predictions on the impact of climate change.

Here the ambition is to anticipate the outcome of an intervention.

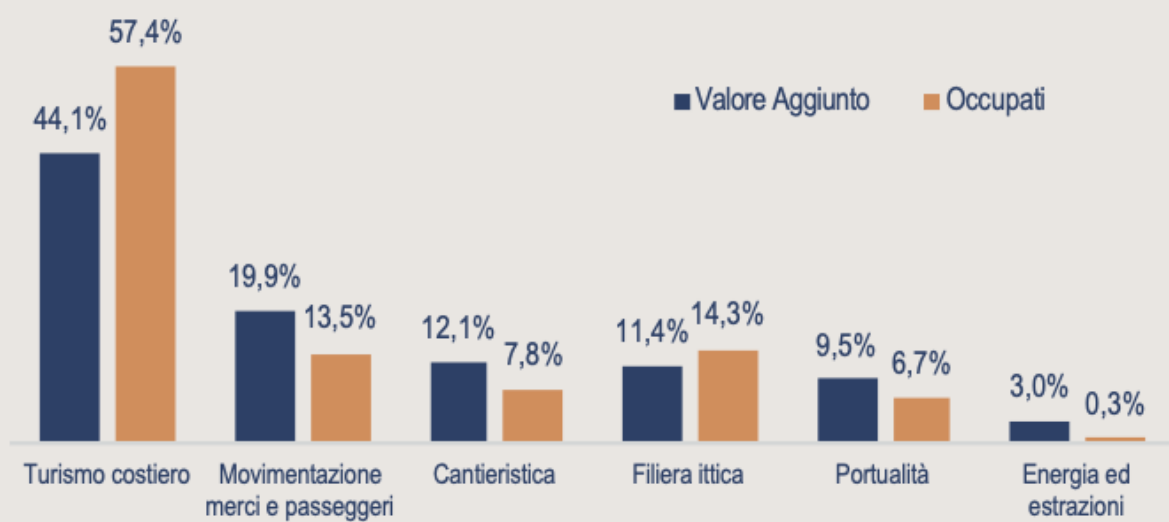
You want to answer, what if questions.
i.e. how will the ocean change if I stop fishing. or what is the most cost effective way to protect a coastal town from sea level rise (damming, sand bars, mangroves, corals etc).

So you start from the outcome and optimise interventions.

Italian National Plan for the Sea

La **Visione dell'iniziativa «Risorsa Mare»**: «Costruire un movimento di pensiero che metta al centro la **competitività e attrattività della filiera del mare** nel suo complesso, aggregando le diverse componenti del **sistema politico e socio-economico nazionale** attorno alle priorità di intervento e di promozione per il settore, consolidando il ruolo di **leadership dell'Italia** in questo comparto **nel quadro Euro-Mediterraneo»**

Settori dell'Economia del Mare, contributo al Valore Aggiunto e all'occupazione del comparto in Italia (% sul totale dell'Economia del Mare), 2019*



(*) Sono stati utilizzati i dati al 2019 per depurare l'analisi da dinamiche congiunturali legate a shock esogeni (es. pandemia da Covid-19)

- L'Economia del Mare è composta da molteplici settori e genera direttamente, nel nostro Paese, **€24,8 mld di Valore Aggiunto** e **541,5 mila posti di lavoro**
- L'Italia è il **3° Paese in UE-27** sia per Valore Aggiunto che per occupati nell'Economia del Mare
- Secondo le stime di The European House – Ambrosetti, nel 2022 l'Economia del Mare ha ripreso la sua traiettoria di crescita (CAGR 2020-2022: **+21,4%** vs. +5,3% totale economia), ma rimane ancora distante dai valori pre-Covid (Var. 2019-2022: -11,4%)
- È imprescindibile, in questa fase di transizione, che l'intero comparto mantenga la propria **competitività** e sia guidato da un **indirizzo strategico** che permetta di affrontare le **sfide** e valorizzare le **filiere ad alto potenziale** per il Paese
- Per dotare di una **governance unitaria** i diversi settori che vedono nel Mare una risorsa, il Governo italiano ha approvato a luglio 2023 il

«PIANO DEL MARE»

Il punto di partenza: **governance frammentata dell'Economia del Mare, con 12 Ministri con competenze nei diversi settori**

Porti	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Pesca e acquacoltura	Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e forestale
Turismo e crocierismo	Ministero del Turismo
Tutela della Risorsa Mare	Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica
Estrazioni minerarie	Ministero delle Imprese e del Made in Italy
Concessioni balneari	Ministro per la Protezione civile e per le Politiche del mare
Ministri trasversali	MEF, MAECI, Difesa, Cultura, Affari Regionali e Autonomia, Affari europei, Sud, Coesione e PNRR

La stesura del Piano del Mare da parte del CIPOM** ha coinvolto molteplici stakeholder



Il Forum «Risorsa Mare» è la piattaforma di dialogo sugli orizzonti strategici del Piano



(**) Comitato interministeriale per le politiche del mare

Il Piano del Mare identifica 16 direttrici, che l'iniziativa «Risorsa Mare», attraverso interviste con stakeholder, ingaggio dei Partner della piattaforma, analisi proprietarie ed elaborazioni di studi strategici internazionali ha declinato in

8 MACROAREE DI OPPORTUNITÀ PER IL SISTEMA-PAESE:

1) SHIPMENT E PORTUALITÀ

- L'Italia è il **3° sistema portuale del Mediterraneo (13,1%** dei TEU movimentati) e **leader** nel Mediterraneo e in UE nel **trasporto a corto raggio (310,6 mln ton)** movimentate; quota del **38%** nei servizi della Autostrade del Mare)
- Dopo la pandemia, la **performance** dei porti italiani è stata tra le **migliori d'Europa (+1,3%** merci movimentate nel 2021-2022 vs. -1,0% media UE)
- Logistica integrata, sostenibilità e digitalizzazione** sono i principali ambiti di investimento per lo sviluppo dei porti italiani
- La **governance frammentata** ostacola gli investimenti (**12 Ministri, 16 Autorità Portuali** senza autonomia finanziaria e manageriale)

2) INDUSTRIA MARITTIMA

- L'Italia è **leader mondiale** nello sviluppo e costruzione di **grandi piattaforme navali ad alta complessità tecnologica** ed è **1° al mondo** nel segmento **Superyacht (520 ordini)** al 2022)
- La **cantieristica italiana** fa leva su **>1.300 imprese** coinvolte direttamente e **integratori di filiera leader** come Fincantieri (**>40%** market share globale nelle navi da crociera)
- L'industria armatoriale è al **2° posto in UE per unità navali commerciali** e genera **54mila posti di lavoro**
- Il settore soffre la **carenza di >1.100 marittimi** e la **perdita di competitività** del Registro Navale nazionale

3) ENERGIA DEL MARE

- L'Italia è l'unico Paese UE da cui transitano **5 metanodotti**. Di questi **3 passano dal Mediterraneo (52 mld m³)**. 2 ulteriori sono in fase di **realizzazione** (EastMED-Poseidon e raddoppio TAP), arrivando a coprire il **20%** dei **consumi annui dell'UE del 2021**
- L'Italia è il **3° mercato per potenzialità di eolico off shore galleggianti** nel mondo (**207,3 GW**, pari al **62%** del potenziale rinnovabile)
- Lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante fa leva su **settori industriali** in cui l'Italia è leader (**2° posto in UE** con un valore di **€255 mld**)
- L'Italia ha la più grande area di acque territoriali dell'UE-27, ma l'**obiettivo dell'eolico offshore** è il **più basso** rispetto agli altri Paesi

4) FILIERA ITTICA

- L'Italia è al **3° posto in UE-27 per valore della produzione** nella filiera ittica (**€1.351 mln**), **1° per valore unitario della produzione (4 €/kg)** e al **2° posto per numero di pescherecci (17,1%** dell'UE)
- L'elevata **età media** dei lavoratori del comparto rappresenta un problema (**68,5%** degli **autonomi** e **43,8%** dei **dipendenti** con **>50 anni**), insieme alla **carenza di manodopera specializzata**
- La **sostenibilità della risorsa idrica** nel Mediterraneo richiede una corretta gestione dello spazio marittimo (**>90%** dello **stock ittico** del Mediterraneo in **stato di sovrasfruttamento**)
- L'Italia non ha ancora definito la propria **Zona Economica Esclusiva (ZEE)**

5) SUBACQUEA

- La dimensione subacquea è ancora **ampiamente inesplorata (80%** dei **fondali marini** sono ignoti)
- A livello sottomarino si trovano le principali **pipeline energetiche, i cavi sottomarini** che veicolano oggi il **97%** del **traffico Internet globale**, e **giacimenti minerari**
- Molteplici settori** sono interessati allo sviluppo di tecnologie e soluzioni per l'esplorazione della dimensione subacquea (difesa e sicurezza, estrazioni, acquacoltura, energia, digitale, ricerca)
- Nel dicembre 2022 l'Italia ha istituito il **Polo Nazionale della Subacquea** per aggregare i diversi settori industriali e della ricerca; tuttavia il polo ha una **dotazione economica insufficiente (€2 mln)**

6) TUTELA AMBIENTALE

- Il **Mediterraneo** è seriamente minacciato dall'azione umana e dal **cambiamento climatico (570 mila ton.** di plastica in acqua ogni anno; **picco storico di temperatura di 28,4°C**, ecc)
- L'UE propone **target ambiziosi di decarbonizzazione** dell'Economia del Mare (es: **Zero emissioni marittime nette e in acquacoltura** al 2050; riduzione di **≥50%** della **plastica in mare** al 2030, ecc)
- L'Italia è ancora **indietro rispetto al target del 30%** di **aree marine protette (9,7%** attuale)
- Le imprese italiane dell'Economia del Mare hanno una forte **vocazione alla sostenibilità (32%** con investimenti in **responsabilità sociale e ambientale** vs. 12% totale settori) e possono offrire un contributo chiave

7) TURISMO COSTIERO

- L'Italia è la **4ª destinazione turistica in UE (12,8%** degli arrivi turistici UE) e al **1° posto per crocierismo (27%** dei passeggeri)
- L'Italia vanta importanti **asset connessi al mare: 4° posto al mondo per spiagge Bandiere Blu (458)**, **2° posto in UE per km di coste (7.914 km)**, **1° posto al mondo per beni UNESCO (58)**, di cui **11 legati al mare**)
- Il solo turismo costiero, in assenza di sinergie con altri settori, genera un **impatto economico limitato (€76,3 attivati per 1 soggiorno aggiuntivo dal turismo costiero vs. €104,5 turismo sostenibile, €105,4 turismo culturale e €119,6 turismo enogastronomico)** ed **elevata stagionalità**

8) COOPERAZIONE INTERNAZIONALE

- La principale sfida per la cooperazione internazionale nel bacino del Mediterraneo riguarda le **migrazioni e i trend demografici**
- Tra il 2021 e il 2035, si stimano **+56 mln di abitanti nel Mediterraneo, -15 mln nell'UE, -2,6 mln in Italia**
- L'Italia è il fanalino di coda in Europa per **tasso di fertilità (1,24 figli** in media per donna) e **tasso di natalità (7 nascite ogni 1.000 abitanti)**, ed è al **minimo storico di nuovi nati (<400mila bambini)** con una **decrescita della popolazione (51 mln di abitanti nel 2050)**
- Occorre una **corretta gestione dell'immigrazione**, che rappresenta un'opportunità per tutti i comparti dell'Economia del Mare che necessitano di forza lavoro

PROPOSTE PER UN'ECONOMIA DEL MARE PIÙ FORTE A BENEFICIO DELL'INTERO SISTEMA PAESE

- Superare l'attuale frammentazione della governance e **rafforzare il coordinamento**
- Dotare le Autorità Portuali di **adeguata autonomia e capacità di attrazione di investimenti** e realizzare una **Cabina di Regia degli investimenti portuali**

- Realizzare un'**Academy Formativa per il settore** in grado di attrarre giovani talenti dall'Italia e dall'estero
- Sviluppare un **pool di lavoratori «di fabbrica»**, con competenze pratiche agendo sulla politica migratoria
- Promuovere un **allineamento normativo e fiscale** tra i Paesi UE evitando **fiscal dumping**

- Favorire la **semplificazione normativa** e creare un processo di **consultazione preventiva** tra Stato ed Enti Locali per definire le aree di sviluppo dell'eolico offshore galleggianti
- Definire un **obiettivo di almeno 20 GW** di eolico offshore galleggianti installato al 2050 all'interno del PNIEC (Piano Nazionale Integrato Energia e Clima)

- Affrontare la carenza di manodopera e dotare i lavoratori del settore di **titoli di studio rilasciati da istituti tecnici**
- Favorire l'insegnamento e la diffusione di modelli e metodi di **pesca sostenibile**
- Istituire la **Zona Economica Esclusiva (ZEE) italiana**, di concerto con gli Stati limitrofi

- Dotare il **Polo Nazionale della Subacquea di risorse e competenze adeguate**, mettendolo nelle condizioni di attrarre investimenti privati dal mercato e rendendolo una cabina di regia per lo sviluppo di una **supply chain nazionale**

- Finalizzare il **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)**
- Creare un **Centro di Ricerca di Eccellenza sul Climate Change** che sia riferimento nel Mediterraneo e in UE per lo sviluppo di soluzioni di adattamento e mitigazione e nella **ricerca applicata**

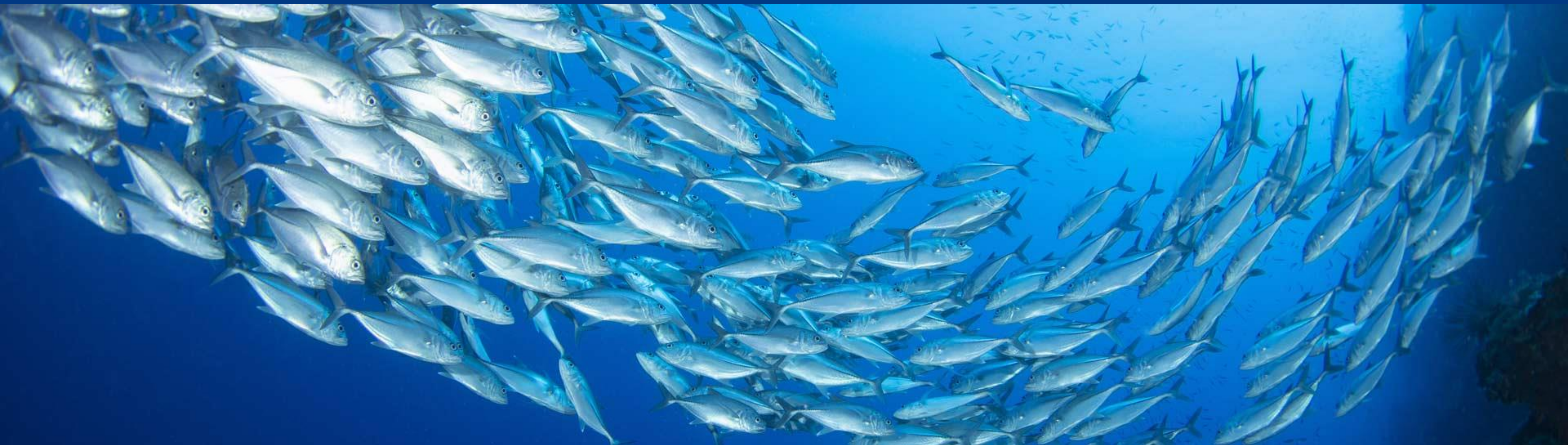
- Realizzare una **Scuola di Alta Formazione** per la professionalità nel settore turistico
- Sviluppare ulteriormente l'offerta turistica italiana su tutto il territorio investendo in **infrastrutture e promozione internazionale**

- Superare un approccio emergenziale e gestire la politica migratoria coerentemente con i bisogni del comparto, aumentando per i prossimi 5 anni la **quota massima di ingressi in Italia a 250.000/anno**
- Facilitare i **riconoscimenti dei titoli di studio esteri** e delle **abilitazioni professionali**

Mission 1

Understanding Seas and Ocean to promote sustainability and ecosystem health

- Ecosystem functioning and biodiversity
- Observation and prediction
- Climate change and ocean acidification
- Pollutants and plastics
- Sustainable ecosystems and blue economy



Mission 2

Understanding Earth System Processes to drive sustainable development

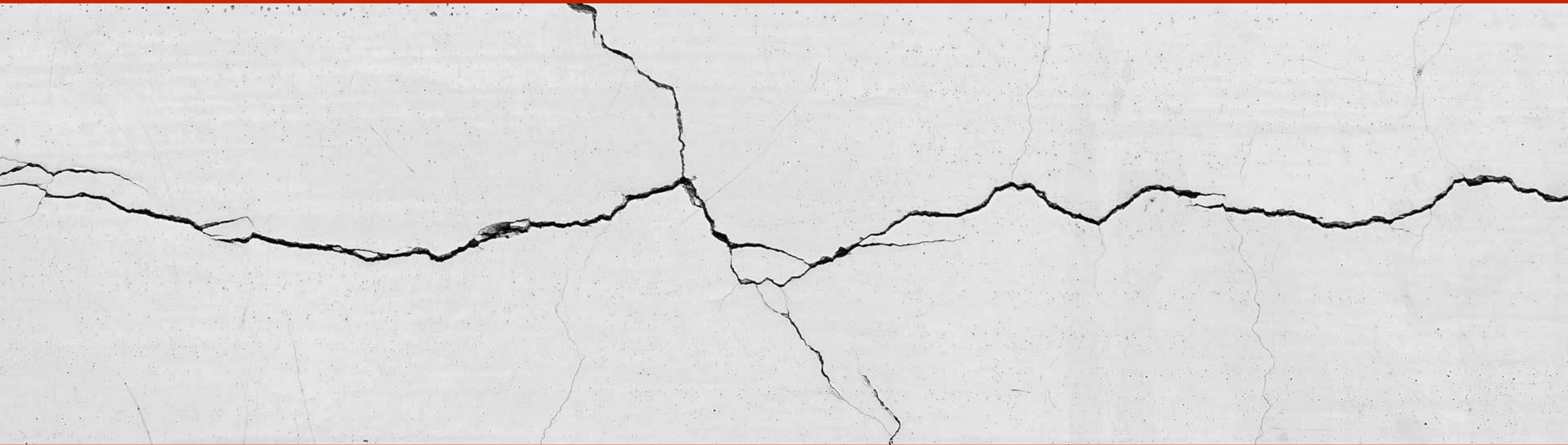
- Earth dynamics and basin evolution
- Mapping, modeling and monitoring processes
- Sustainable geo-resources
- Integrated water systems
- Net zero carbon solutions



Mission 3

Understanding Disaster Risk to build prepared & resilient communities

- Hazard processes and mechanisms
- Forecasting and risk scenarios
- Integrated multi-risk
- Impact assessment and risk mitigation
- Rapid emergency response



Mission 4

Exploring Polar Areas to understand the Planet and its changes

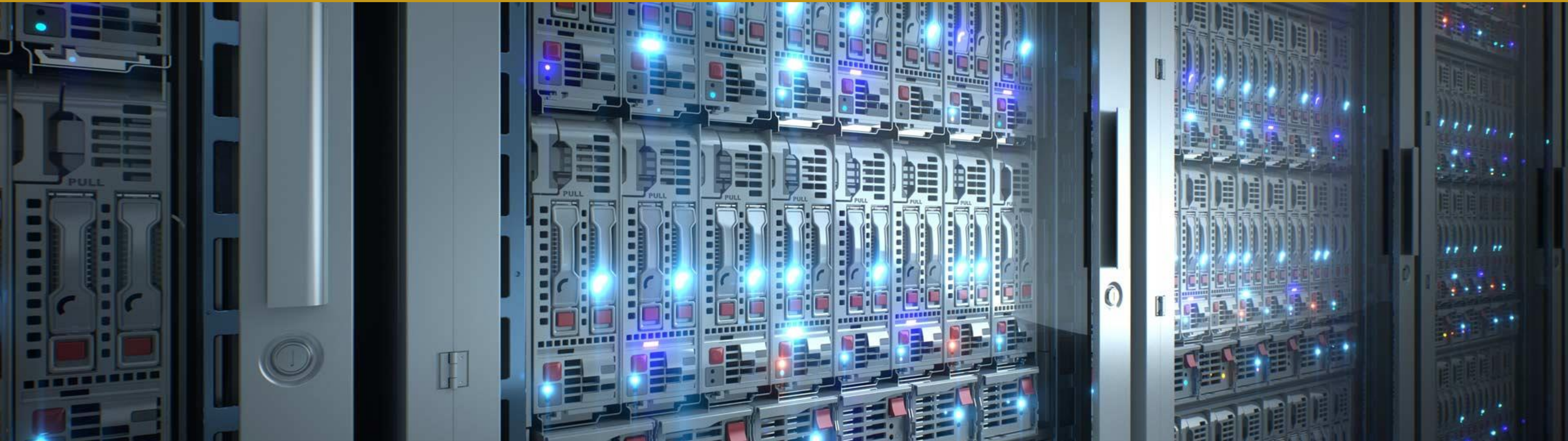
- Solid Earth and cryosphere
- Monitoring Polar ocean
- Mapping subglacial lithosphere
- Paleoclimate and climate change
- Protection of polar ecosystems



Mission 5

Fostering Open Science to widen the user community of scientific data

- Findable, accessible, interoperable, reusable (FAIR) data
- Risk education and ocean literacy
- High-performance computing, artificial intelligence and digital twins
- Citizen Science
- Science and environmental diplomacy



R/V Laura Bassi

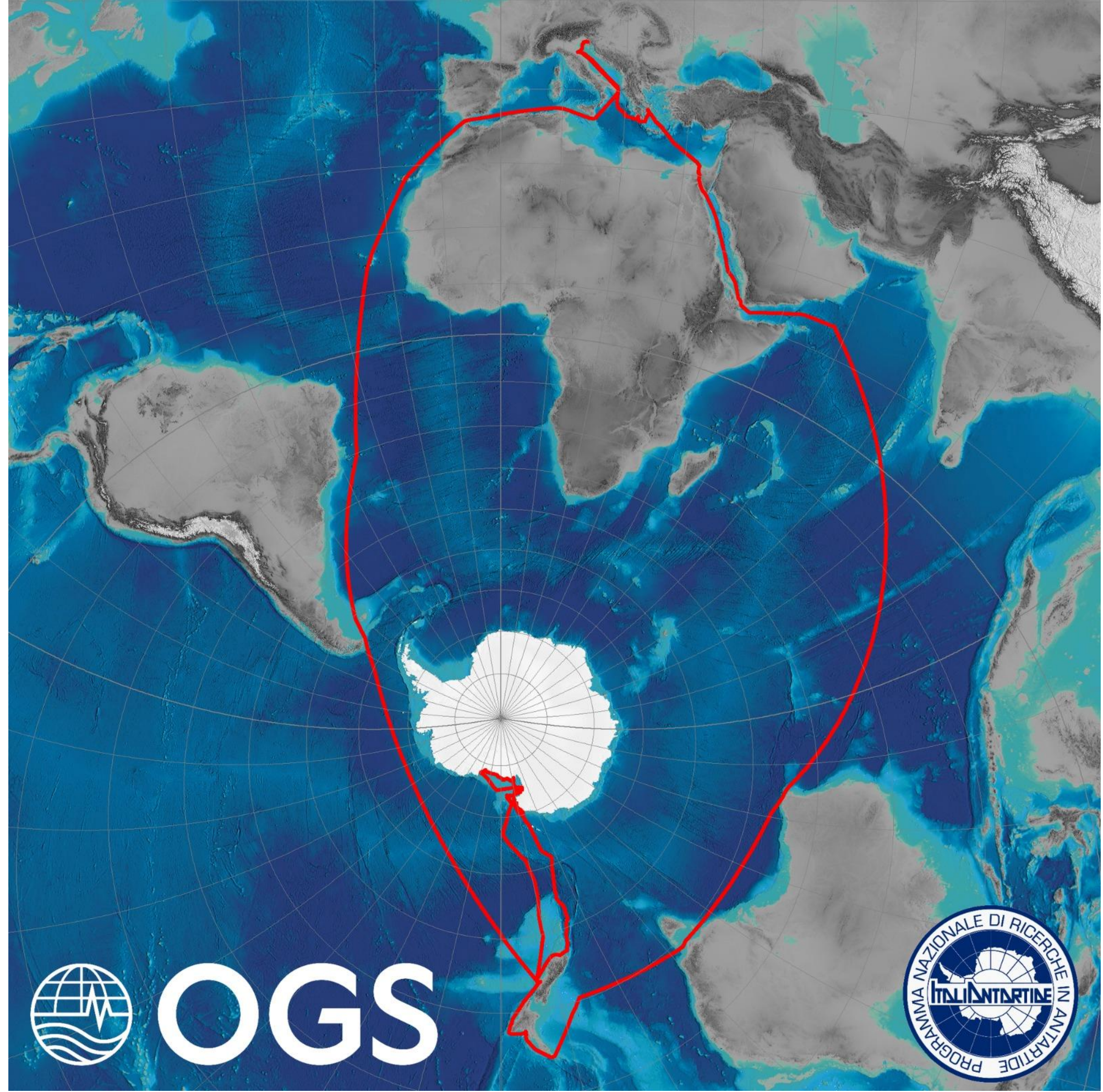


Eurofleets⁺
An alliance of European marine research infrastructure
to meet the evolving needs of the research and industrial communities

World record

78° 44.280' S

25 January 2023



OGS



European Research Infrastructures

coordinated by OGS
on behalf of the Italian government



International program that uses profiling floats to observe oceans
www.euro-argo.eu



The European CCUS Research Infrastructure



European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure
www.eccsel.org



Partnership for Advanced Computing in Europe
www.prace-ri.eu



European Strategy Forum on Research Infrastructures

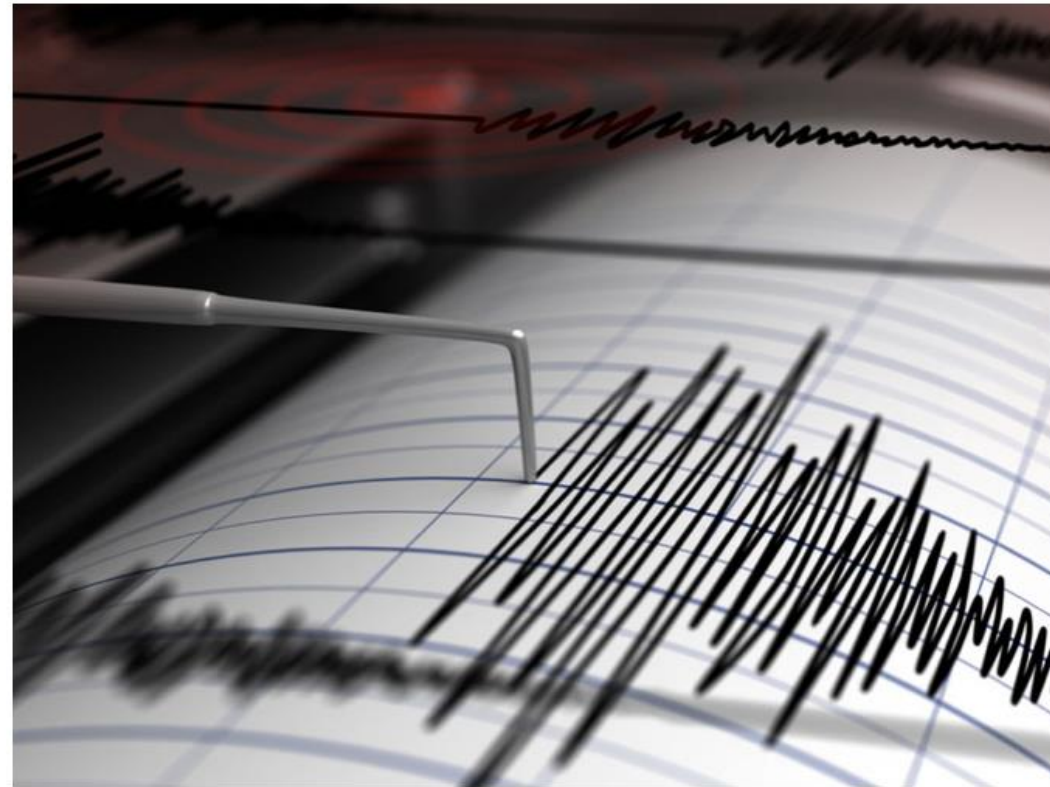
ESFRI



**THE LABORATORY
ON
QUANTITATIVE
SUSTAINABILITY**

1. **study of the blue planet for the sustainability of the marine economy**
2. **food and biodiversity for the health of the planet and its inhabitants**
3. **climate change and the environment**
4. **energy transition and industrial processes**
5. **new data science at the service of sustainability and human ecology**
6. **sustainability and social sciences, the right to sustainability, attention to diversity and inclusion, relationship between sustainability and social equity**
7. **protection of the Earth's habitat with space tools**

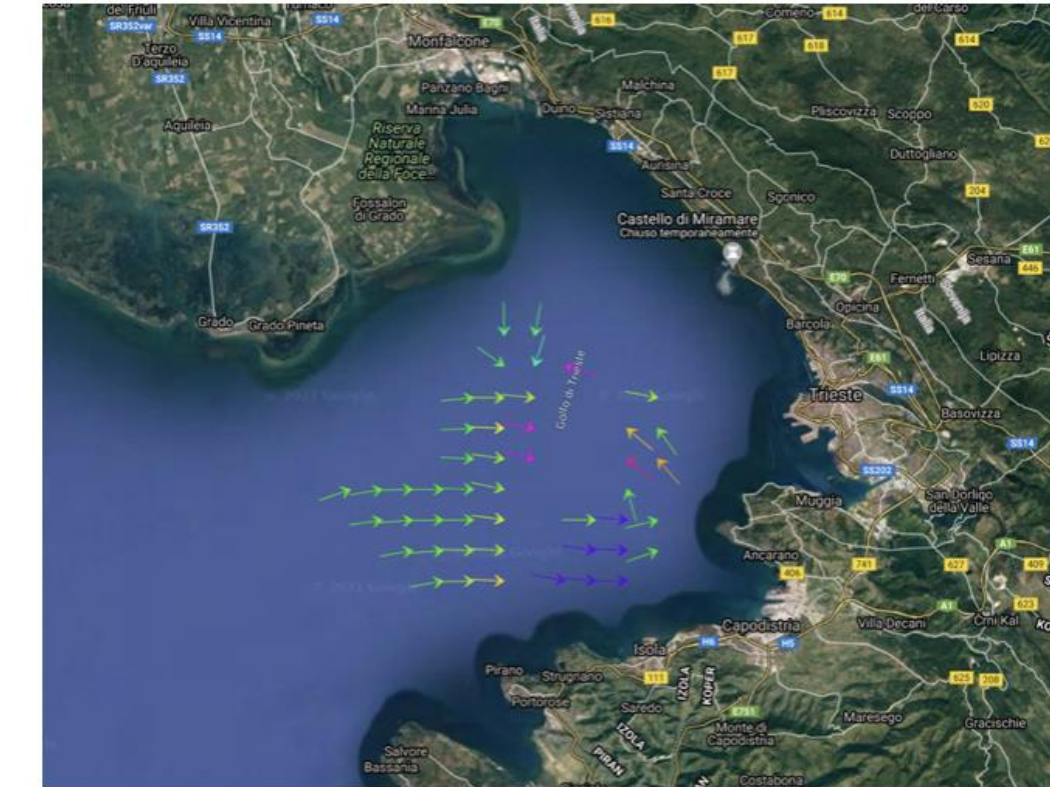
Open data delivery



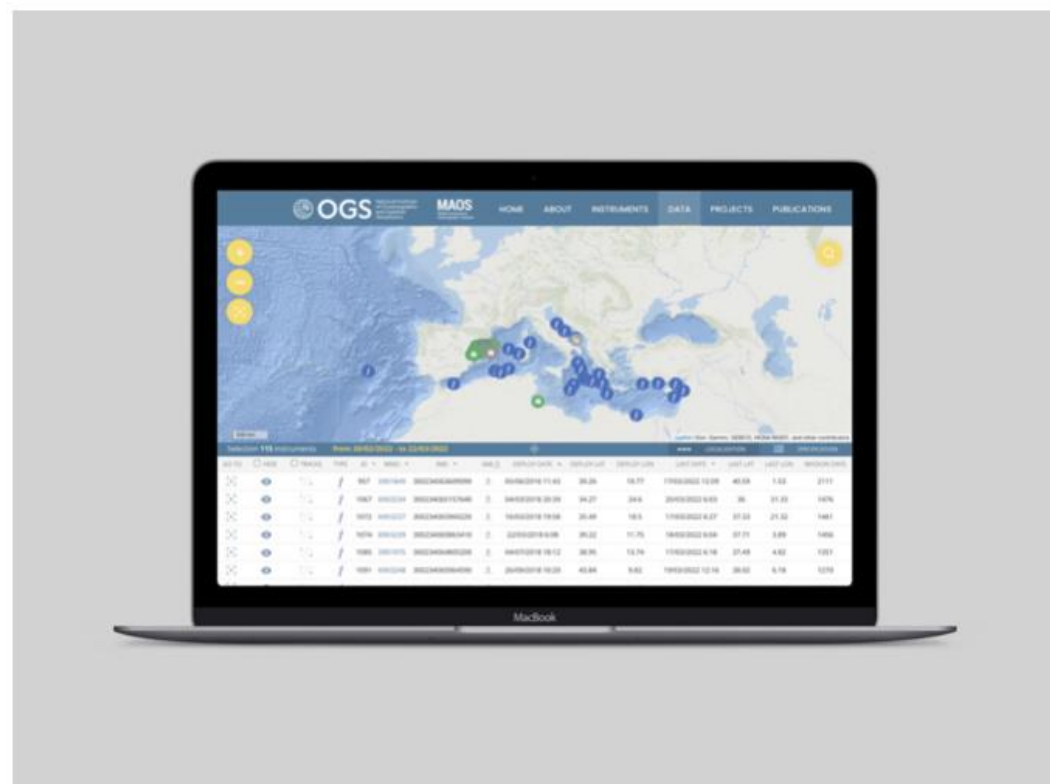
Latest earthquakes



Coastal marine observatory site
Gulf of Trieste (C1-LTER,
MAMBO)



Sea surface current in the
northern Adriatic Sea



Worldwide in situ global ocean
observing system (ARGO-ITALY)



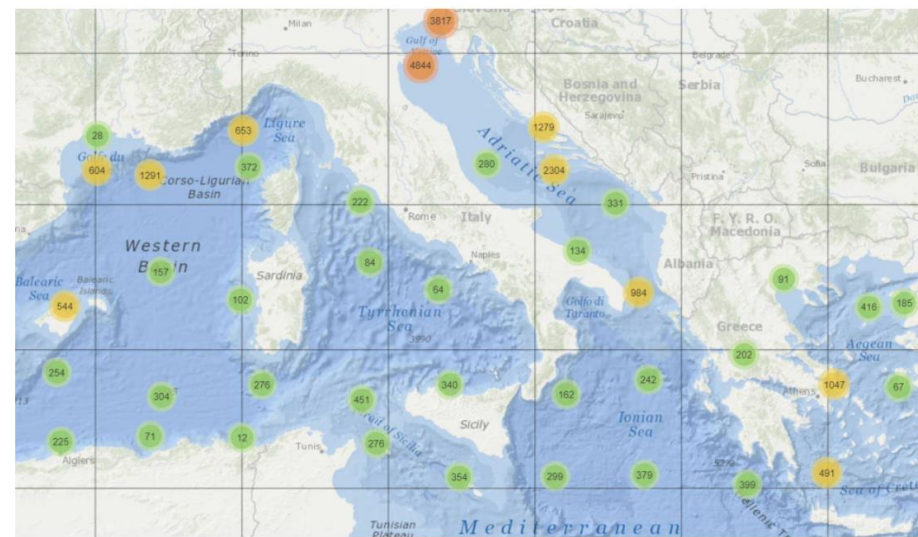
Research vessel Laura Bassi
current position



Geodetic monitoring (FredNet)

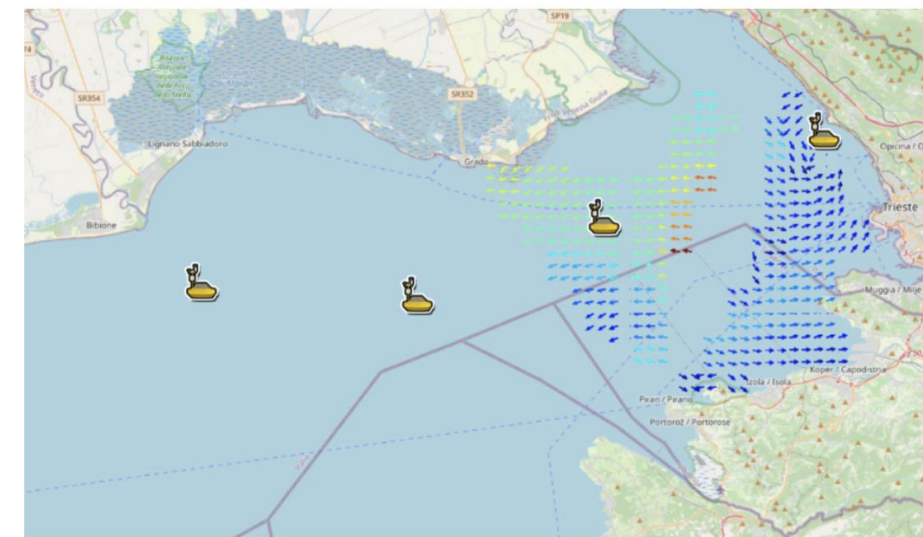
National Oceanographic Data Centre

NODC
Welcome to the National Oceanographic Data Centre
The Italian reference within the International Oceanographic Data Exchange System (IODE) of the UNESCO Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC)



Data archive

The Search and Download Service gives access to the largest Italian collection of controlled and validated data. The measurements have been collected from 1880 to today in the Mediterranean Sea and in the neighboring sea basins. Data are provided by all Italian marine science institutions, with minor contributions from other countries.



Real-time data

Fixed stations

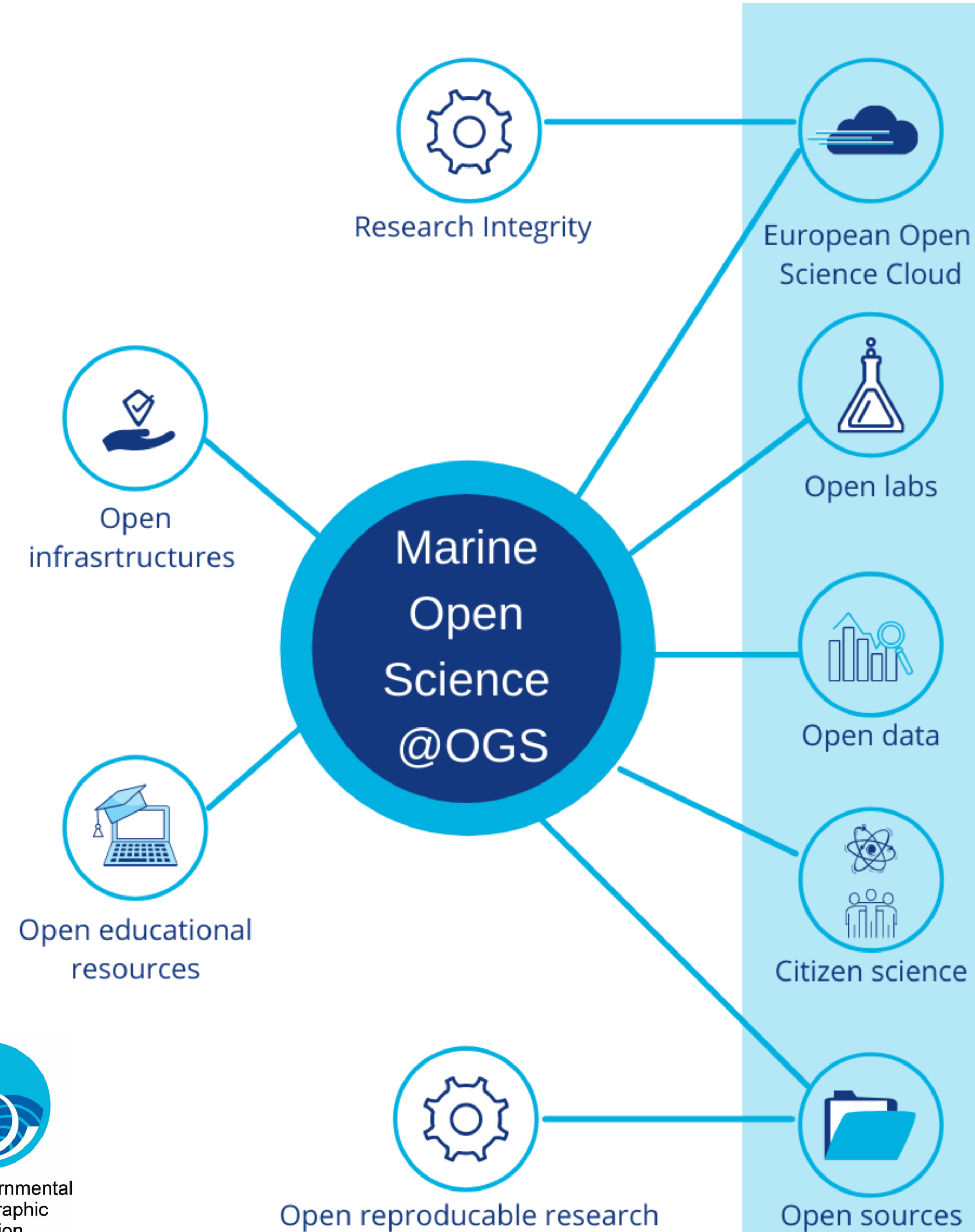
The Data Viewer shows the distribution of observatories in the Adriatic Sea and gives access to the latest data recorded by OGS.

Mobile platforms

The Euro-Argo-Italy website managed by OGS gives access to data collected through drifters, floats and gliders in the Mediterranean Sea, the Black Sea, the Southern Ocean and the Atlantic Ocean.

Preserve
Qualify
Distribute

odc.ogs.it



United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization



Intergovernmental Oceanographic Commission

364.632 profiles of physical and bio-chemical data (since 1889)
2.674 series of current, sea level, waves and meteo (since 1951)

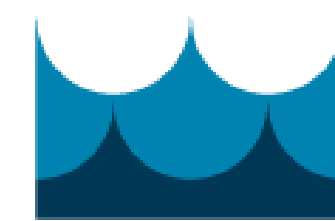
Higher education and circulation of talents



- Euro-Mediterranean Dialogue 5+5
- International Master in Sustainable Blue Economy organized with the University of Trieste
- Advanced school on Blue Skills in Mediterranean and Black Sea countries



Summer School



Advanced Master



Thank you



OOGS