



REMTECH EXPO

coast

RETI SCIENTIFICHE E ANALISI DI SERIE STORICHE



Paola Del Negro - OGS

CONFERENZA NAZIONALE SUL RISCHIO COSTIERO E SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI

19 settembre 2019

RemTech Expo 2019 (18, 19, 20 Settembre) FerraraFiere

www.remtechexpo.com

- ❖ **Coordinator:** National Research Council (CNR)
- ❖ **Funding:** Ministry of University and Research
- ❖ **Partners:** OGS, INGV, SZN, ENEA, CoNISMa, CINFAI

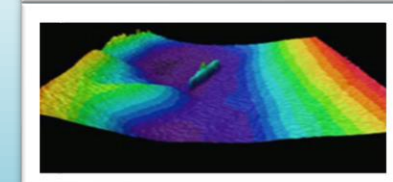
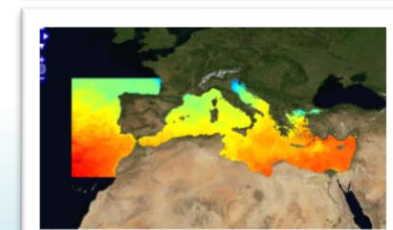


- ❖ **Intermediate user:** ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)
- ❖ **Stakeholder Forum:** Dipartimento Protezione Civile, Marina Militare, ARPA, etc.

The logo for 'Ritmare' features the word 'Ritmare' in a bold, blue, sans-serif font. Below the text is a stylized graphic consisting of a blue wave, a green wave, a grey wave, and a red arrow pointing upwards and to the right.

SP5 OBSERVING SYSTEMS

- ❖ SP5 aims at the consolidation, harmonization and development of a prototype of **Ritmare Observatories and Integrated Networks** from sensors to models.
- ❖ The network includes
 - ❖ **permanent component** (mooring network, satellite images, HF radars)
 - ❖ **relocatable component** (gliders, drifters, relocatable infrastructures)
- ❖ Approach
 - ❖ **Integration of the existing components**
 - ❖ **Development** of new platforms (Lidar, Coastal radars), products (satellite improved data), coastal and deep-sea observatory, model components)

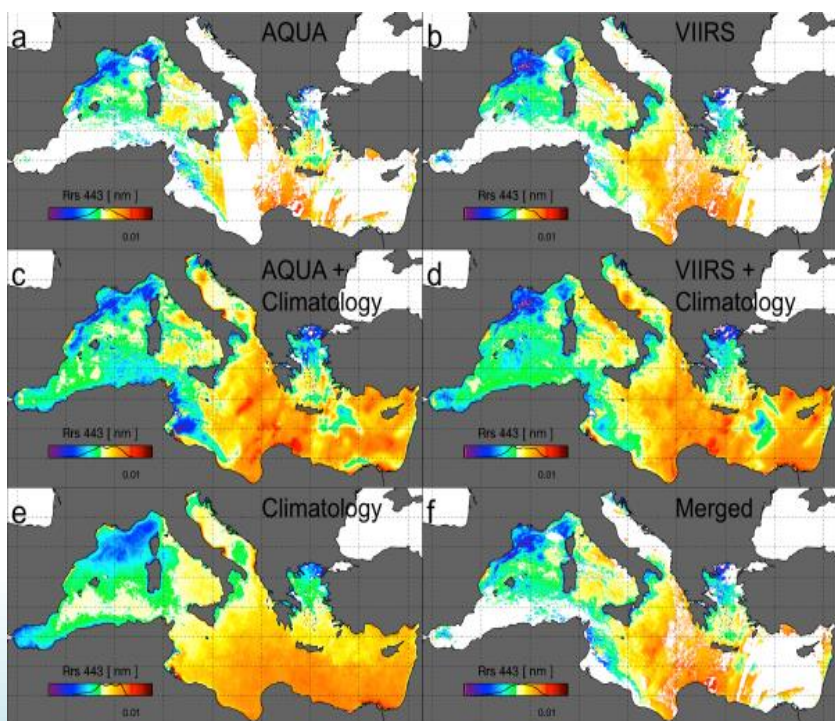


Da una valutazione iniziale della situazione dei sistemi osservativi marini esistenti in Italia, prima dell'avvio di RITMARE, emergevano chiaramente alcuni aspetti sfavorevoli:

1. le diverse componenti osservative erano state sviluppate per soddisfare specifiche esigenze progettuali e/o locali;
2. era evidente una relativa limitatezza nella sensoristica e un diverso grado di maturità (sensoristica matura nel caso delle variabili fisiche, poco matura per quelle chimiche, immatura per quelle biologiche, se pur con fasi sperimentali interessanti);
3. emergeva un evidente sotto campionamento delle aree e dunque la mancanza di una copertura uniforme, necessaria per comprendere la scala e l'intensità dei cambiamenti ambientali;
4. si notava l'assenza di un coordinamento funzionale a livello nazionale che permettesse di massimizzare l'uso dei dati a livello scientifico e a beneficio della collettività.
5. non c'erano iniziative miranti ad integrare osservazioni biologiche condotte in diversi siti (per esempio quelli della rete nazionale LTER), rilevanti per la definizione del *Good Ecological Status* e per la comprensione di processi ecosistemici, in piattaforme osservative interdisciplinari attive a scala locale ma con connessioni a più larga scala spaziale e temporale.

- Contribute to European and international initiatives for the development of **operational, technological and information systems** for:
 - ❖ The Italian component of MonGOOS
 - ❖ The National maritime technology platform and the participation to European *WATERBORNE TP*
 - ❖ The Italian actions on *Joint Programming Initiative (JPI) on Healthy and Productive Seas and Oceans*
 - ❖ The EMODNET/SeaDataNet initiatives
 - ❖ The European action on COPERNICUS, GEO-GEOSS e INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in the European Community*)

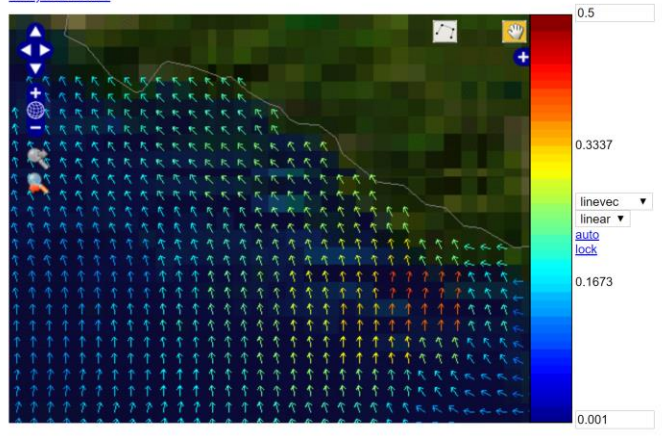
- ❖ UO1. Gestione e processing di dati satellitari a bassa e alta risoluzione, misure remote da terra (radar), sviluppo di nuova strumentazione (LIDAR, sistema ottico) e attività di calibrazione dei dati remoti.



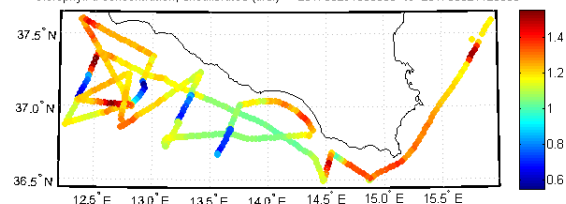
- ❖ UO3. Scenari di traffico marittimo in area adriatico-ionica e loro impatto sulla qualità dell'aria
 - ❖ 1) valutazione delle emissioni di black carbon (BC) a scala europea.
 - ❖ 2) valutazione delle emissioni effettive legate al traffico marittimo in area adriatico-ionica
- ❖ UO4. Processore di Livello 2 temperatura-emissività della superficie da radianze SEVIRI
- ❖ UO5. Implementazione del sistema SAR e sperimentazione nell'area adriatico-ionica

- ❖ UO1 Architettura rete, identificazione format, campi velocità in tempo reale da acquisizioni radar in banda HF (definizione formati e cataloghi di accesso, ricollocamento di due stazioni in Mar Ligure)
- ❖ UO2. Campi velocità in tempo reale da acquisizioni radar in banda HF (mappe di corrente, onde e vento per il Golfo di Trieste)
- ❖ UO3 e UO4. Implementazione rete radar costieri in banda X (formato dati condiviso banda X e banda HF, due sistemi radar installati nel parco delle 5 Terre e a Livorno)
- ❖ UO5 Completamento del sistema lidar a fluorosensore (test in situ nei mari italiani – Maggio-Giugno 2017)

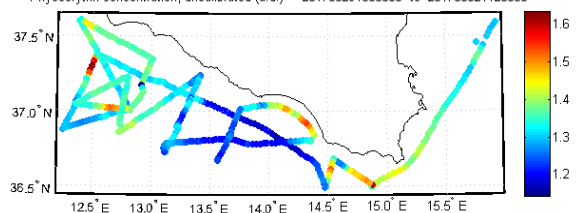
Fit layer to window



Chlorophyll a concentration, uncalibrated (a.u.) - 20170529T000000 to 20170602T120000



Phycocyanin concentration, uncalibrated (a.u.) - 20170529T000000 to 20170602T120000



I partecipanti alla Linea 1 si sono impegnati in attività di sostegno alle infrastrutture già dislocate e hanno sviluppato, dove possibile, sinergie con progetti complementari per il raggiungimento degli obiettivi di progetto.

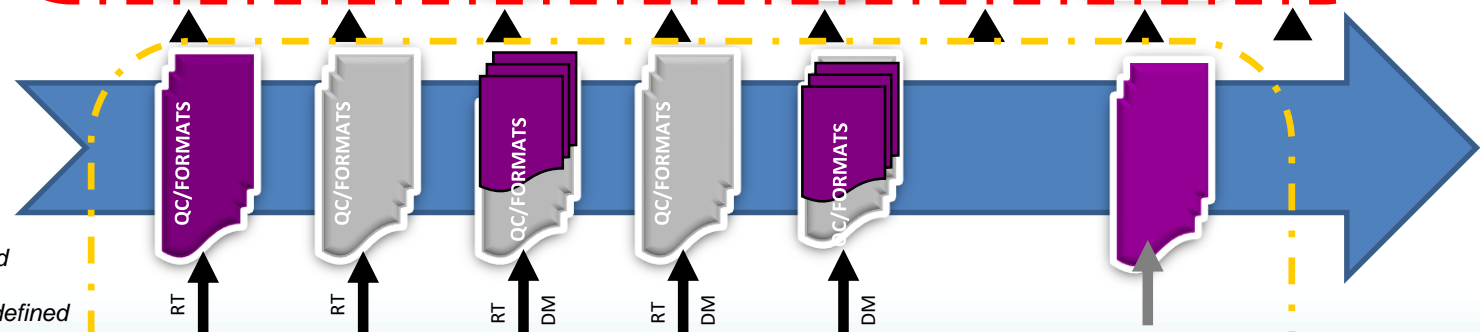
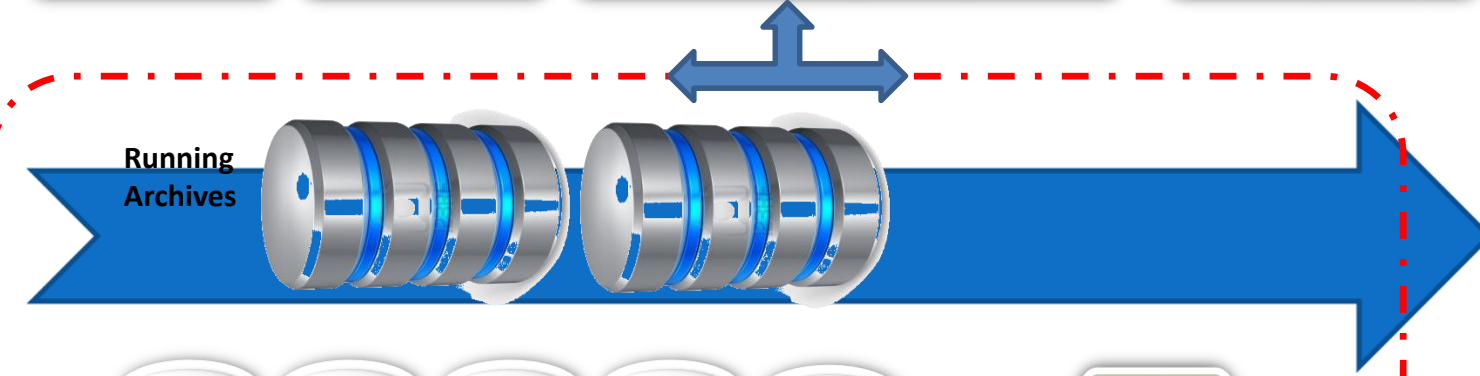
- ❖ UO1 (Cantoni). PALOMA golfo di Trieste - implementazione dell'infrastruttura
- ❖ UO2 (Bastianini). Piattaforma Acqua Alta
- ❖ UO3 (Riminucci). Osservatorio meteo-marino Emiliano-Romagnolo: Siti fissi E1 e S1
- ❖ UO4 (D'Adamo). Sistema osservativo costiero: Meda Gargano
- ❖ UO5.(Schroeder) Canale di Sicilia (C01&CS2) e Canale di Corsica (COR)
- ❖ UO6. (Cardin) Prosecuzione delle osservazioni nel sito osservativo E2M3A (Sud Adriatico)
- ❖ UO7. (Bozzano)Manutenzione/miglioramento dell'infrastruttura W1M3A e calibrazione del sistema carbonatico
- ❖ UO8 (Di Sarra) e UO9 (Bergamasco). Sistema per lo studio delle interazioni aria-mare a Lampedusa

- ❖ UO1 (Mauri). Potenziamento ed ottimizzazione dell'infrastruttura glider
 - ❖ UO2 (Griffa). Sviluppo e mantenimento dell'infrastruttura glider
 - ❖ UO3 (Budillon). Dimostrazione delle funzionalità di veicoli autonomi commerciali di nuova generazione nell'ambito di un sistema osservativo integrato
 - ❖ UO4 (Beranzoli & Favali). Dislocazione di un osservatorio profondo in Sud Adriatico
-

Ritmare Observing System

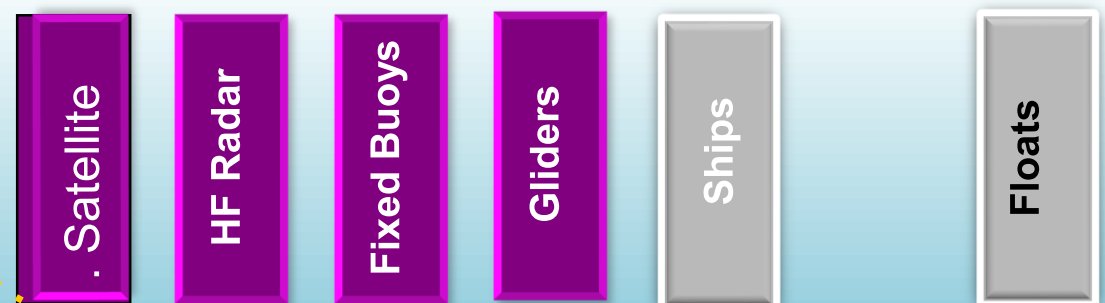
Users Links International participation Management

e-Infrastructure



included/defined
 to be included/defined

Integrated Networks



Discovery, Viewing, Downloading Services

Portal (SP7)

Observatories



Methodology

Calibration & Control

Performance testing, Operational assessments, Inter-comparisons

Testing & Assessment

Evaluation of techniques and instrumentation,
Creation of testing protocols, Harmonization of procedures,
Formulation of Best Practice

Metrological R&D

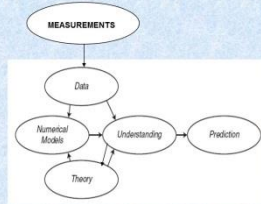
Investigating/testing reference material, Ensuring traceability,
Evaluating uncertainty

Data Quality Assurance

Guidance in fulfilling metrological obligations,
Advice on metadata & archiving conventions

Calibration & Control: temperature as an example

This is why we make measurements!



Anchoring theory to reality

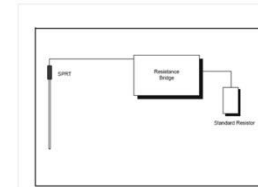


The Reference System for Temperature

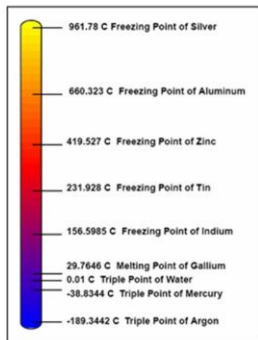
Constituted by a high-precision Digital Thermometer (Resistance Bridge), a Standard Platinum Resistance Thermometer (SPRT) and a Standard Resistor.



Resistance Bridge



The principal fixed points of the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90) used in Oceanography



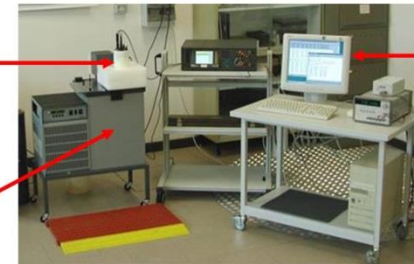
Triple Point of Water (TPW) = 0.01°C
Melting Point of Gallium (MPG_a) = 29.7646°C

Overview of a temperature calibration

A temperature calibration is performed by comparing the temperature readings of the instrument being tested with those of a Reference System in a thermostatic bath.

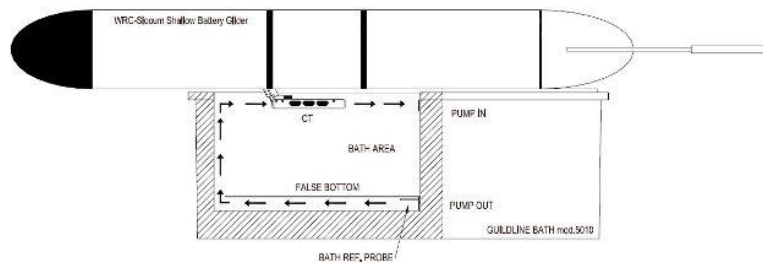
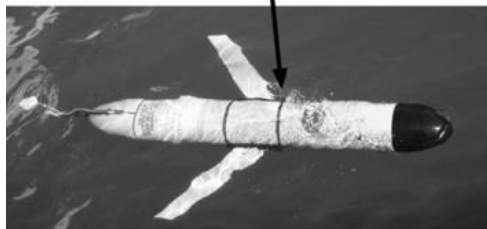
Unit under test

Thermostatic bath



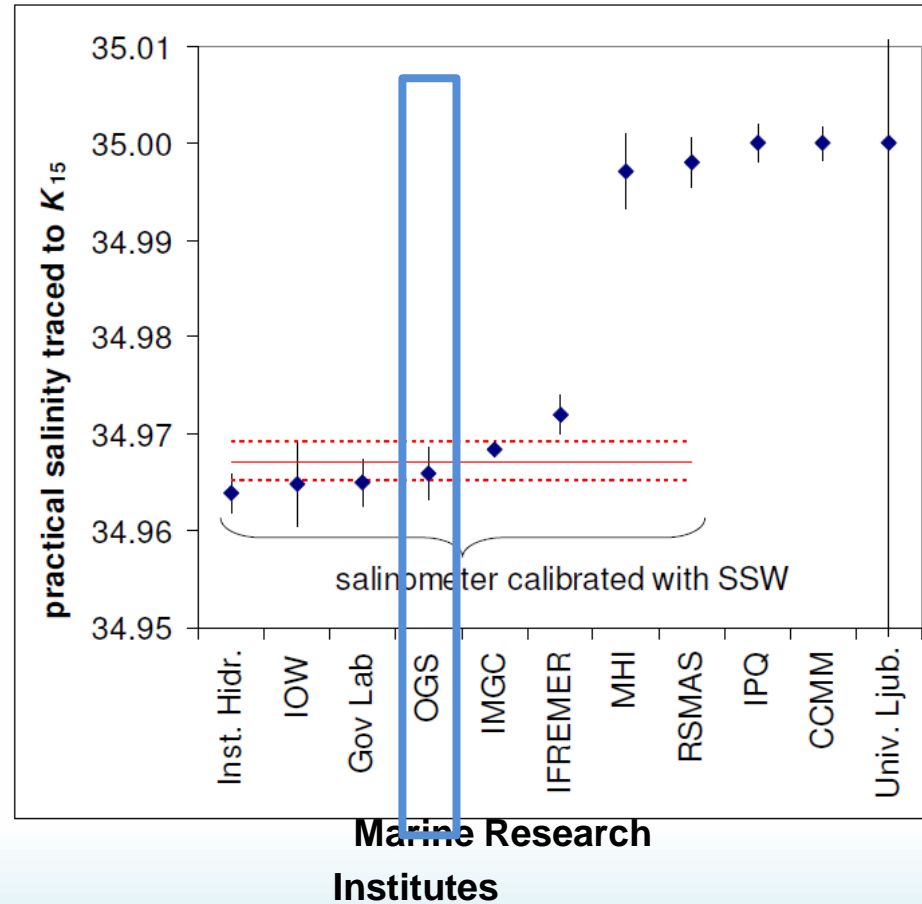
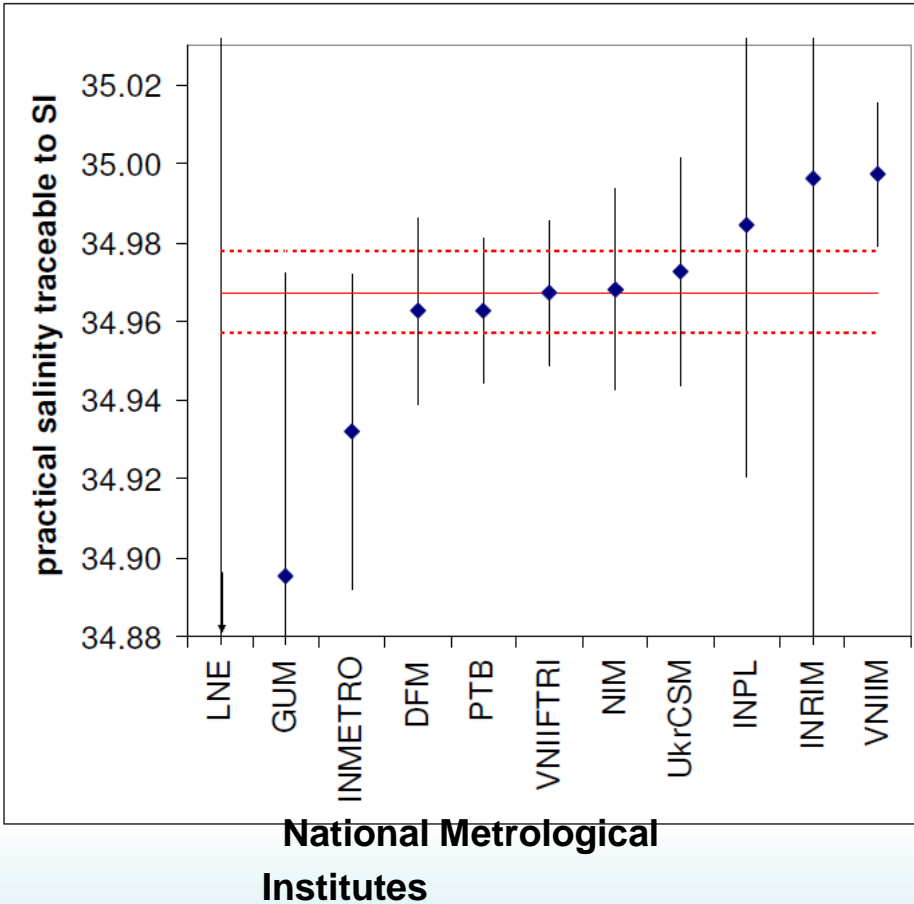
Contemporary acquisition of temperature data from the unit under test and the Reference System

Testing & Assessment: an example



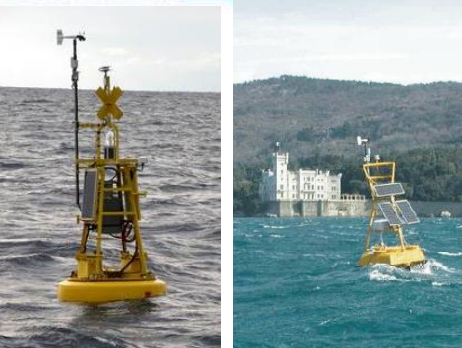
Laboratory Evaluation and Control of Slocum Glider C-T Sensors

Metrological R&D: an example

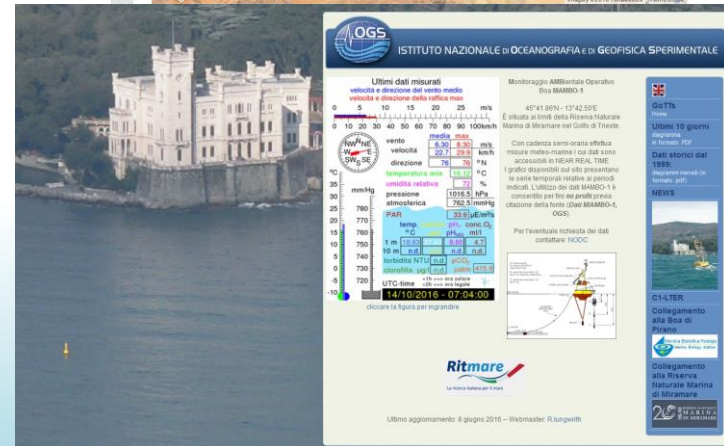
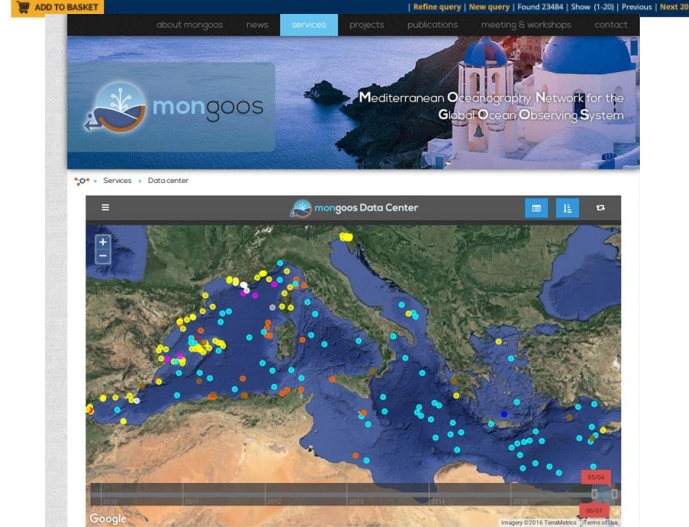
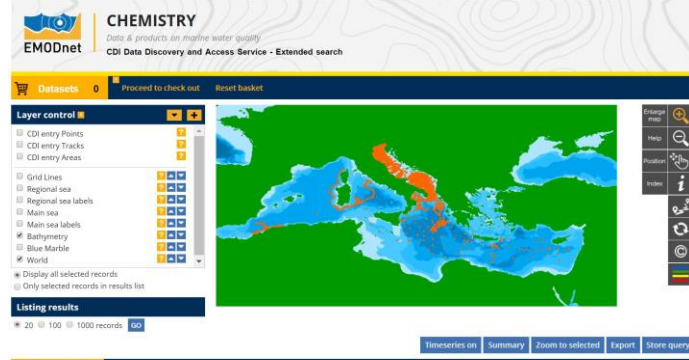


Traceable determination of practical salinity and mass fraction of major seawater components

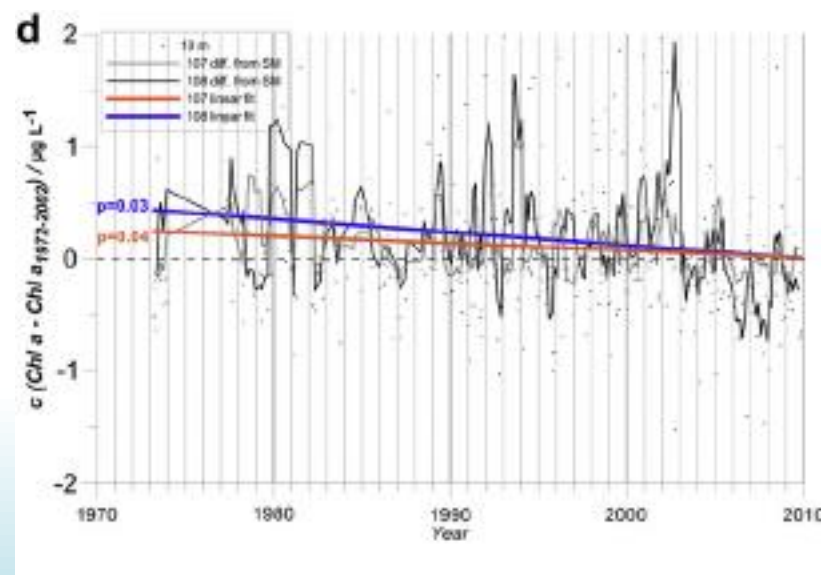
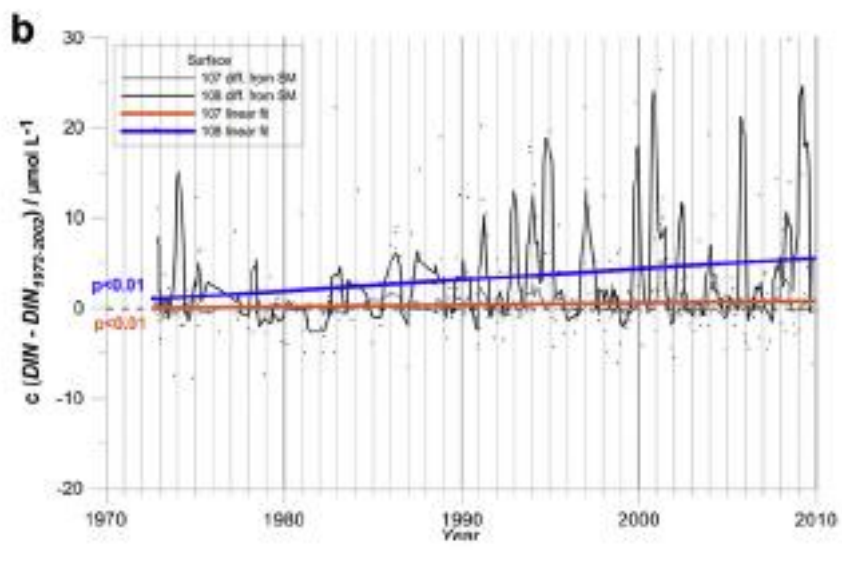
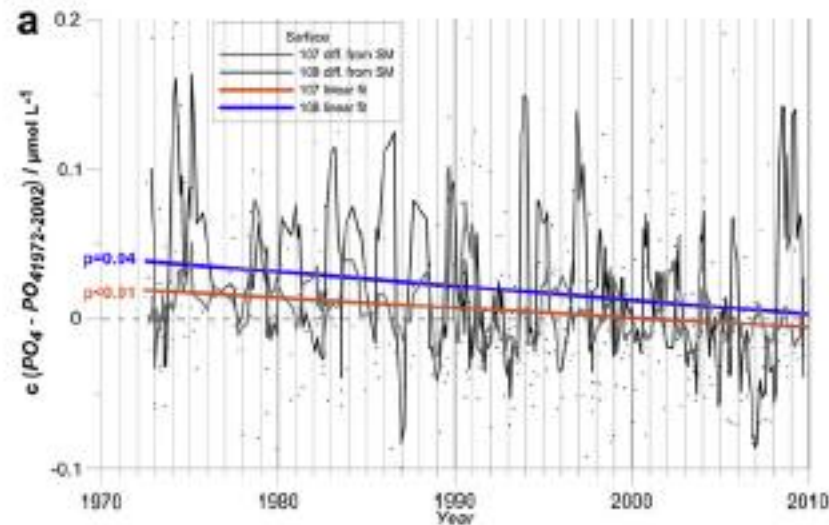
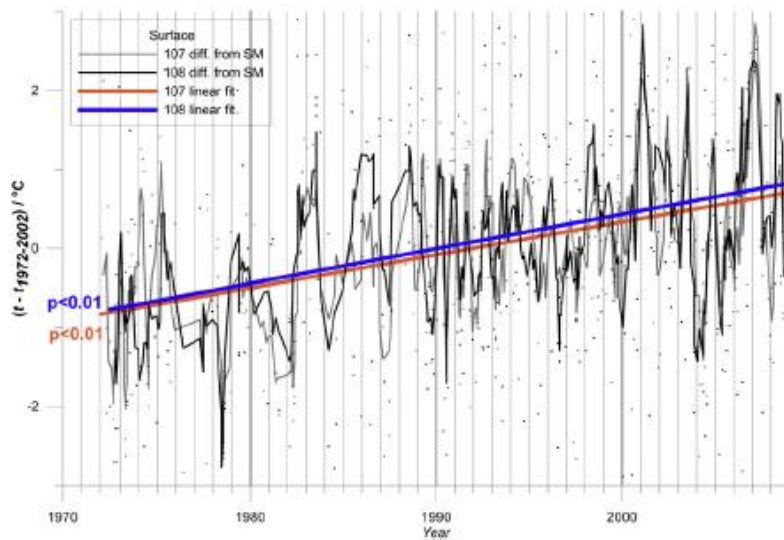
BIPM-CCQM study (P111) in cooperation with SCOR/IAPSO WG 127 on Thermodynamics and Equation of State of Seawater



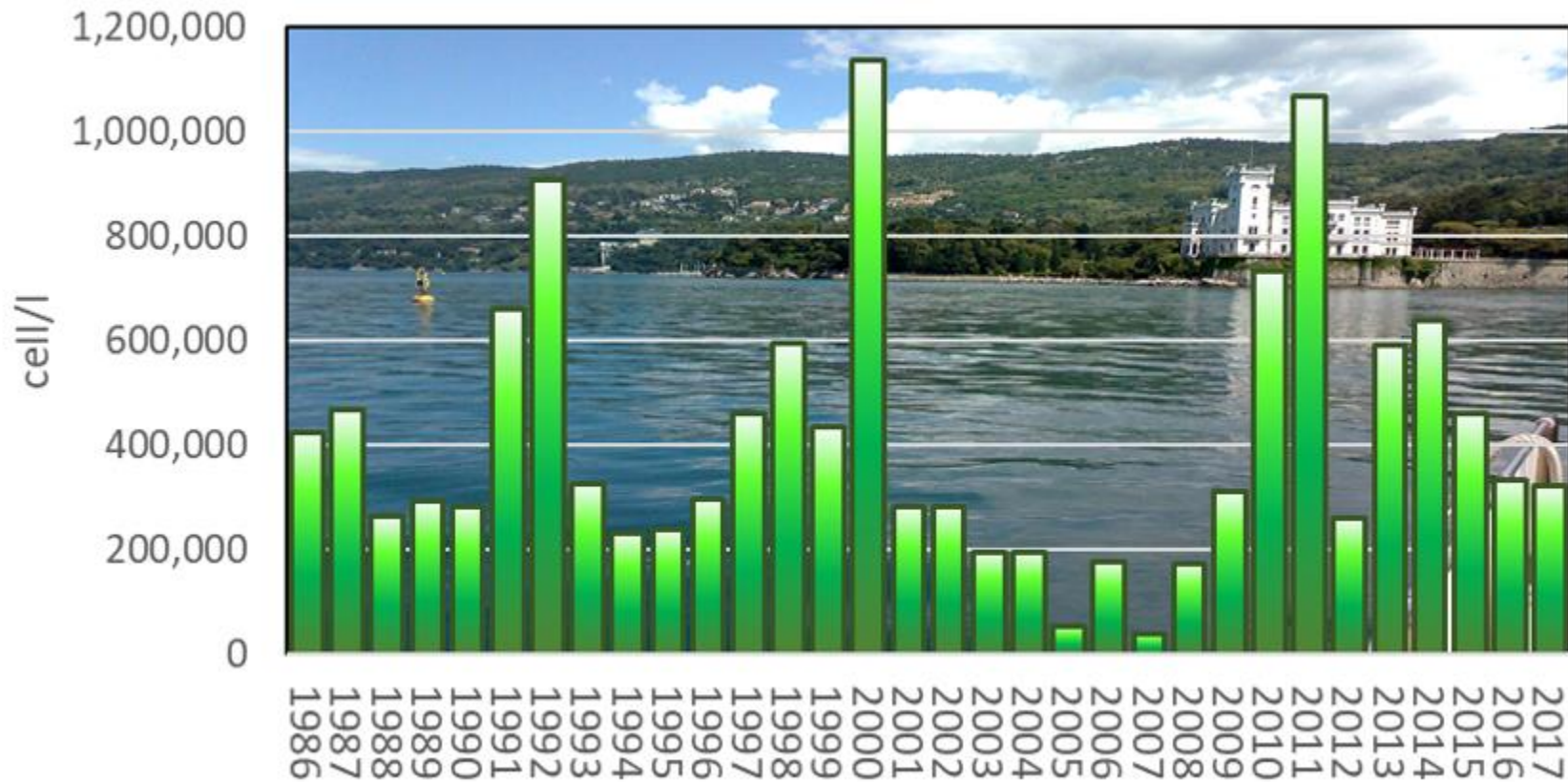
Standardizzazione di formati
e validazione dei dati



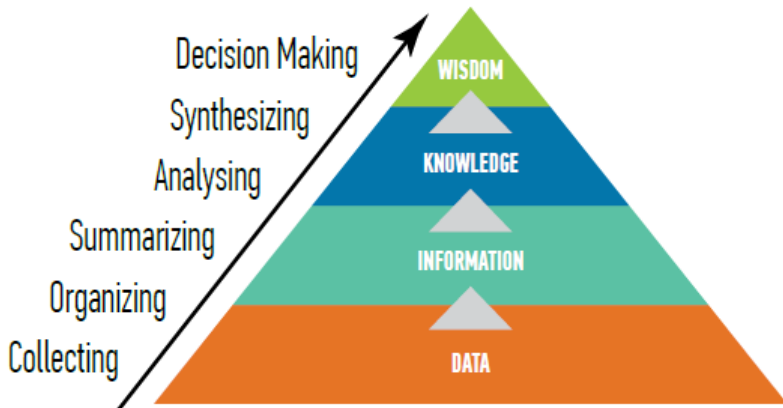




Annual mean Diatom abundance in the surface



HarmonIA: dai «buoni dati» alle «buone decisioni»



HarmonIA: gli obiettivi

Valutare i rischi della dispersione di inquinanti da attività offshore e da incidenti



Rispondere in modo armonizzato alle direttive marine in campo ambientale

Facilitare l'accesso ed il riutilizzo dei dati marini

Network



Metodologie armonizzate



Infrastruttura dati comune



Procedure condivise



HarmoNIA approach:

- ❑ Establish an Adriatic - Ionian **network** of agencies and institutes in charge of the assessment of marine contaminants
- ❑ Define **best practices** to tackle monitoring, assessment and evaluation of impacts due to contamination
- ❑ Collect and make accessible through a common and already available infrastructure regional **datasets** of contaminants for the Adriatic - Ionian region
- ❑ Propose a **regional strategy** for a shared and harmonized evaluation of the risk due to contaminant dispersion from different sources of pollution.

Network of institutions



Adopting:

Shared analytical protocols



Common data infrastructure



Shared assessment procedures





Financed by Interreg ADRION Programme

SPECIFIC OBJECTIVE 2.2

ENHANCE THE CAPACITY IN TRANSNATIONALLY TACKLING ENVIRONMENTAL VULNERABILITY, FRAGMENTATION, AND SAFEGUARDING ECOSYSTEM SERVICES IN THE ADRION AREA

Project duration: 1.2.2018 - 30.11.2019

HarmoNIA Partnership:
 10 Project Partners
 4 Associated Partners



Lead Partner: National Institute for Oceanography and Applied Geophysics (OGS) - Trieste, Italy

Contact: Marina Lipizer, mlipizer@inogs.it

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Paola Del Negro

Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale OGS

Telefono 040-2140204

E-mail pdelnegro@inogs.it