

**MASTER UNIVERSITARIO  
IN SCIENZE COSTIERE APPLICATE**  
**MASTER IN APPLIED COASTAL SCIENCES**



**ENEA**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA



National Oceanography  
Centre, Southampton  
UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON AND  
NATURAL ENVIRONMENT RESEARCH COUNCIL



*ANNO ACCADEMICO 2010-11*

***Un sistema informativo  
ambientale per la gestione del  
mare: uso del “free software”  
Ocean Data View***

**Relatore:**

Chiar. mo Prof.  
Giuseppe M. R. Manzella

**Candidata:**

Dott.ssa  
Chiara Romano

**Motivo:**

## **Importanza dei dati**

- Ricerca marina e oceanografica
- Applicazioni in campo marittimo
- Interpretazione moto ondoso
- Scambi mare-atmosfera → CLIMA
- Parametri chimico-fisici e biologici del mare → ECOSISTEMA MARINO
- Pesca
- Navigazione

Interpretare relazioni non lineari tra i fenomeni fisici, chimici e biologici per gestire in maniera ottimale l'ambiente marino

**ma soprattutto la DIFFUSIONE DEI DATI**

**LEGISLATORI EUROPEI → SOCIETA' DELLA CONOSCENZA**  
dove ogni cittadino sia coinvolto nel processo decisionale e abbia gli strumenti cognitivi per fornire il proprio parere.

I DATI SONO UNICI E IRRIPETIBILI

**BANCHE DATI**



negli ultimi anni è aumentato l'interesse della società per

- riscaldamento globale
- salvaguardia ambiente
- cambiamenti climatici



**modelli per studi di processi /  
per previsioni**



- Dati più precisi e accurati
- Aumentate organizzazioni ed enti per la raccolta dati
- Protocolli per la raccolta
- Nascita **BANCHE DATI**

**tutte le informazioni relative  
a tecnologie e metodologie  
devono essere conservate  
assieme ai dati, passando  
dal concetto di "banca dati" a  
quello di SISTEMA INFORMATIVO**



**INCREMENTO DELLE CONOSCENZE**

## **Scopo:**

La comunicazione della Commissione Europea COM (2007) 575  
“**An Integrated Maritime Policy for the European Union**”  
conosciuta come **Blue Book** afferma:

### **DG MARE 2010 (Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries)**

#### **Marine Knowledge 2020**

**propone di liberare il potenziale di conoscenza  
dell'ambiente marino europeo**

**rendendo l'utilizzo di dati marini più semplice e meno  
costoso e favorire la competitività tra gli utenti dei dati  
marini.**

- uso sostenibile oceani e mari → crescita settore marittimo regioni costiere**
- costruire base di conoscenza ed innovazione per la politica marittima**
- alta qualità di vita nelle regioni costiere**
- leadership Europea negli affari marittimi internazionali**

## Cosa sono i dati?

- Numeri
- Foto
- Fogli di calcolo
- Mappe grafici
- File di dati
- etc

I numeri provengono da misurazioni effettuate con strumenti

la misurazione è soltanto una stima che assume significato solo se si aggiungono informazioni sulla taratura degli strumenti e sull'incertezza

**Sistema statico**  
**Sistema dinamico**

Fondamentale la **calibrazione dello strumento**

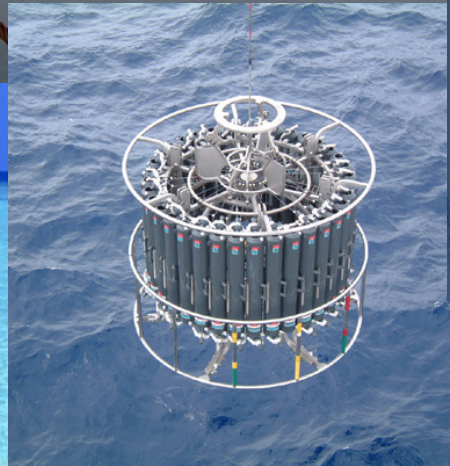
**Temperatura**



**Salinità**



**Corrente**



**Boe offshore**

## Controllo Qualità dati

Due processi Quality Assurance e Quality Control.

**1. Quality Assurance** procedure da applicare prima e durante la raccolta dei dati

- include la preparazione del personale
- i test degli strumenti
- calibrazione
- controllo dei dati e degli strumenti durante l'acquisizione.

**2. Quality Control** si effettua dopo la raccolta dei dati  
prevede anche controlli di tipo statistico.

Intergovernmental Oceanographic Commission dell'UNESCO  
( programma International Oceanography Data Exchange – IODE)  
Scientific Committee for Ocean Research (SCOR) .

TIG\_COR1\_136\_SC - Blocco note

File Modifica Formato Visualizza ?

```
</subject>SDN:LOCAL:Depth</subject><object>SDN:P021:64:MPMN</object><units>SDN:P061::ULAA</units>  
</subject>SDN:LOCAL:Currents E-w</subject><object>SDN:P021:64:RFVL</object><units>SDN:P061::UVBB</units>  
</subject>SDN:LOCAL:Currents N-S</subject><object>SDN:P021:64:RFVL</object><units>SDN:P061::UVBB</units>  
</subject>SDN:LOCAL:Temperature</subject><object>SDN:P021:64:TEMP</object><units>SDN:P061::UPAA</units>  
</subject>SDN:LOCAL:Conductivity</subject><object>SDN:P021:64:CNDC</object><units>SDN:P061::OHMM</units>
```

LOCAL_CODE	EDMO_CODE	Cruise	Station	Type	yyyy-mm-ddThh:mm:ss	Longitude [degrees_east]	Latitude [degrees_north]	Bot.	Depth [m]
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T11:00:00	9.3025 44.3083 20	-5.70 -0.74	16.237	45.895
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T12:00:00	9.3025 44.3083 20	-2.17 -0.27	16.249	45.946
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T13:00:00	9.3025 44.3083 20	-2.50 -0.21	16.291	45.976
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T14:00:00	9.3025 44.3083 20	-0.89 -0.04	16.291	45.991
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T15:00:00	9.3025 44.3083 20	-0.39 0.25	16.273	45.968
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T16:00:00	9.3025 44.3083 20	-0.92 0.10	16.237	45.946
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T17:00:00	9.3025 44.3083 20	-0.66 0.18	16.273	45.961
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T18:00:00	9.3025 44.3083 20	-0.50 0.07	16.273	45.961
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T19:00:00	9.3025 44.3083 20	-0.40 0.31	16.273	45.953
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T20:00:00	9.3025 44.3083 20	0.57 1.23	16.291	45.991
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T21:00:00	9.3025 44.3083 20	5.63 1.73	16.333	46.020
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	18/04/1997T22:00:00	9.3025 44.3083 20	5.87 1.80	16.315	46.006

```
//</subject>SDN:LOCAL:Depth</subject><object>SDN:P021:64:MPMN</object><units>SDN:P061::ULAA</units>  
//</subject>SDN:LOCAL:Currents E-w</subject><object>SDN:P021:64:RFVL</object><units>SDN:P061::UVBB</units>  
//</subject>SDN:LOCAL:Currents N-S</subject><object>SDN:P021:64:RFVL</object><units>SDN:P061::UVBB</units>  
//</subject>SDN:LOCAL:Temperature</subject><object>SDN:P021:64:TEMP</object><units>SDN:P061::UPAA</units>  
//</subject>SDN:LOCAL:Conductivity</subject><object>SDN:P021:64:CNDC</object><units>SDN:P061::OHMM</units>
```

TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T10:00:00	9.3025 44.3083 20	3.16 0.30	16.261	45.931
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T11:00:00	9.3025 44.3083 20	1.90 -0.69	16.243	45.894
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T12:00:00	9.3025 44.3083 20	2.59 -0.91	16.237	45.901
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T13:00:00	9.3025 44.3083 20	2.05 0.48	16.255	45.931
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T14:00:00	9.3025 44.3083 20	1.92 0.75	16.279	45.953
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T15:00:00	9.3025 44.3083 20	1.88 0.86	16.327	45.983
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T16:00:00	9.3025 44.3083 20	1.74 0.83	16.345	46.006
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T17:00:00	9.3025 44.3083 20	1.72 0.85	16.315	45.968
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T18:00:00	9.3025 44.3083 20	1.80 0.92	16.279	45.938
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T19:00:00	9.3025 44.3083 20	1.64 0.81	16.267	45.938
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T20:00:00	9.3025 44.3083 20	1.69 0.82	16.237	45.856
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T21:00:00	9.3025 44.3083 20	1.82 0.88	16.220	45.856
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T22:00:00	9.3025 44.3083 20	1.84 0.83	16.225	45.856
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	19/04/1997T23:00:00	9.3025 44.3083 20	1.85 0.81	16.208	45.856
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T00:00:00	9.3025 44.3083 20	1.88 0.74	16.225	45.856
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T01:00:00	9.3025 44.3083 20	1.86 0.66	16.202	45.856
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T02:00:00	9.3025 44.3083 20	1.99 0.71	16.202	45.856
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T03:00:00	9.3025 44.3083 20	1.98 0.58	16.202	45.856
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T04:00:00	9.3025 44.3083 20	1.88 1.58	16.273	45.938
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T05:00:00	9.3025 44.3083 20	2.79 2.40	16.369	46.035
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T06:00:00	9.3025 44.3083 20	3.31 2.36	16.369	46.035
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T07:00:00	9.3025 44.3083 20	2.65 1.57	16.345	46.035
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T08:00:00	9.3025 44.3083 20	2.55 1.37	16.345	46.035
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T09:00:00	9.3025 44.3083 20	2.26 1.36	16.333	46.013
TIG_COR1_136_SC	136	ENVIREG02	TIGSC	ST	20/04/1997T10:00:00	9.3025 44.3083 20	1.88 1.86	16.321	46.006

vocabolari tesi revisionata e par... TIG\_COR1\_136\_SC - ... C:\Users\Guest\chia... Immagine - Paint 10.22



## Diffusione dei dati



Gli ostacoli alla diffusione dei dati sono

- la codifica semantica
- il modello di dati

### **Modello di dati:**

si riferisce al format con cui sono scritti i dati

**Format comuni**

### **Codifica semantica:**

ogni variabile ha un unico nome e a tale nome corrisponde un significato preciso

**Vocabolario**

### **CATALOGO:**

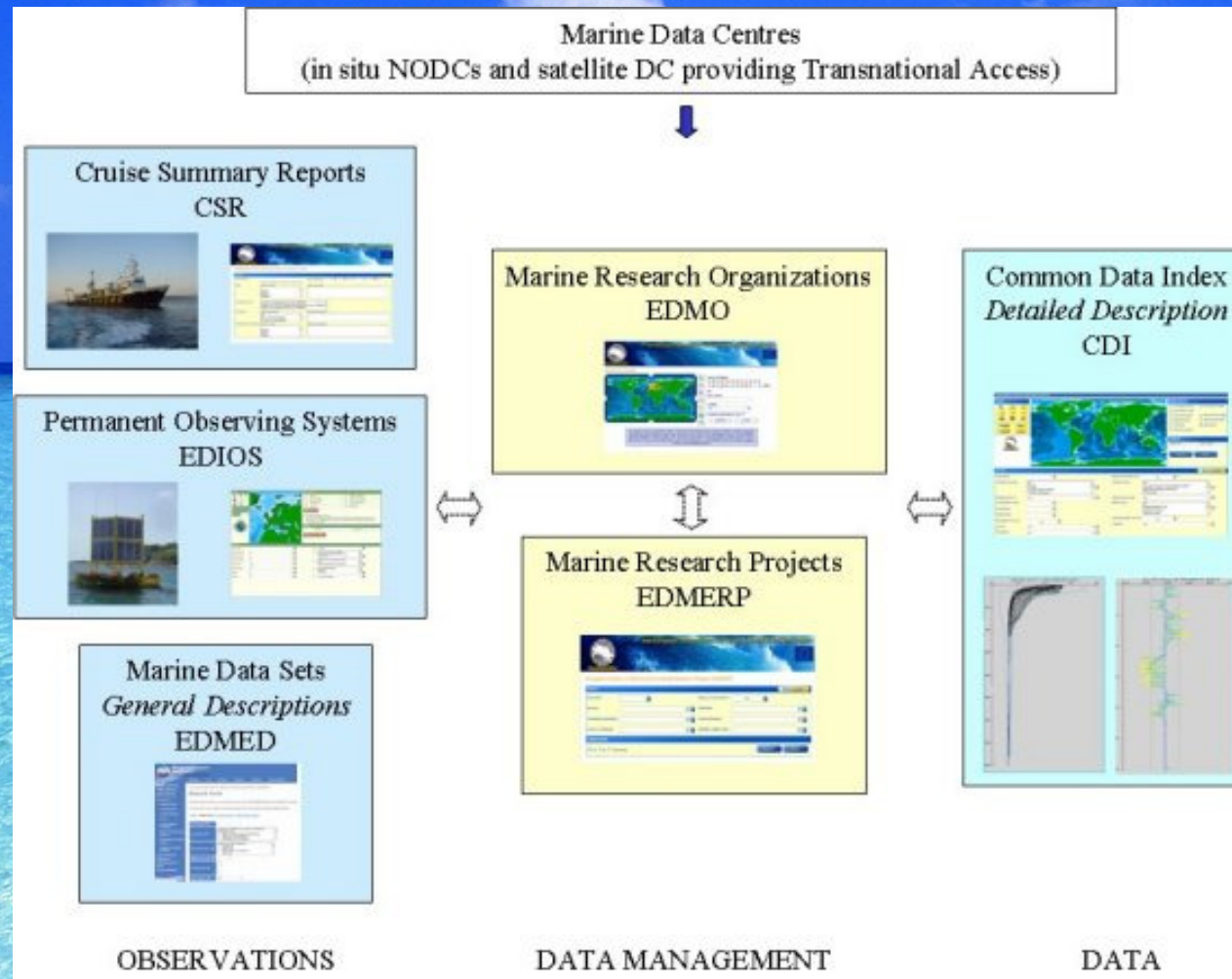
permette la selezione di dati sulla base di query e possono essere costruiti in maniera diversa  
bisogna uniformare i cataloghi già esistenti e crearne di uniformati per rendere **interoperabili** sistemi differenti

**La Direttiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 14 Marzo 2007 ha istituito un infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità Europea (Direttiva INSPIRE).**

**Tale direttiva fornisce le linee guida per la diffusione dei dati e dei metadati**

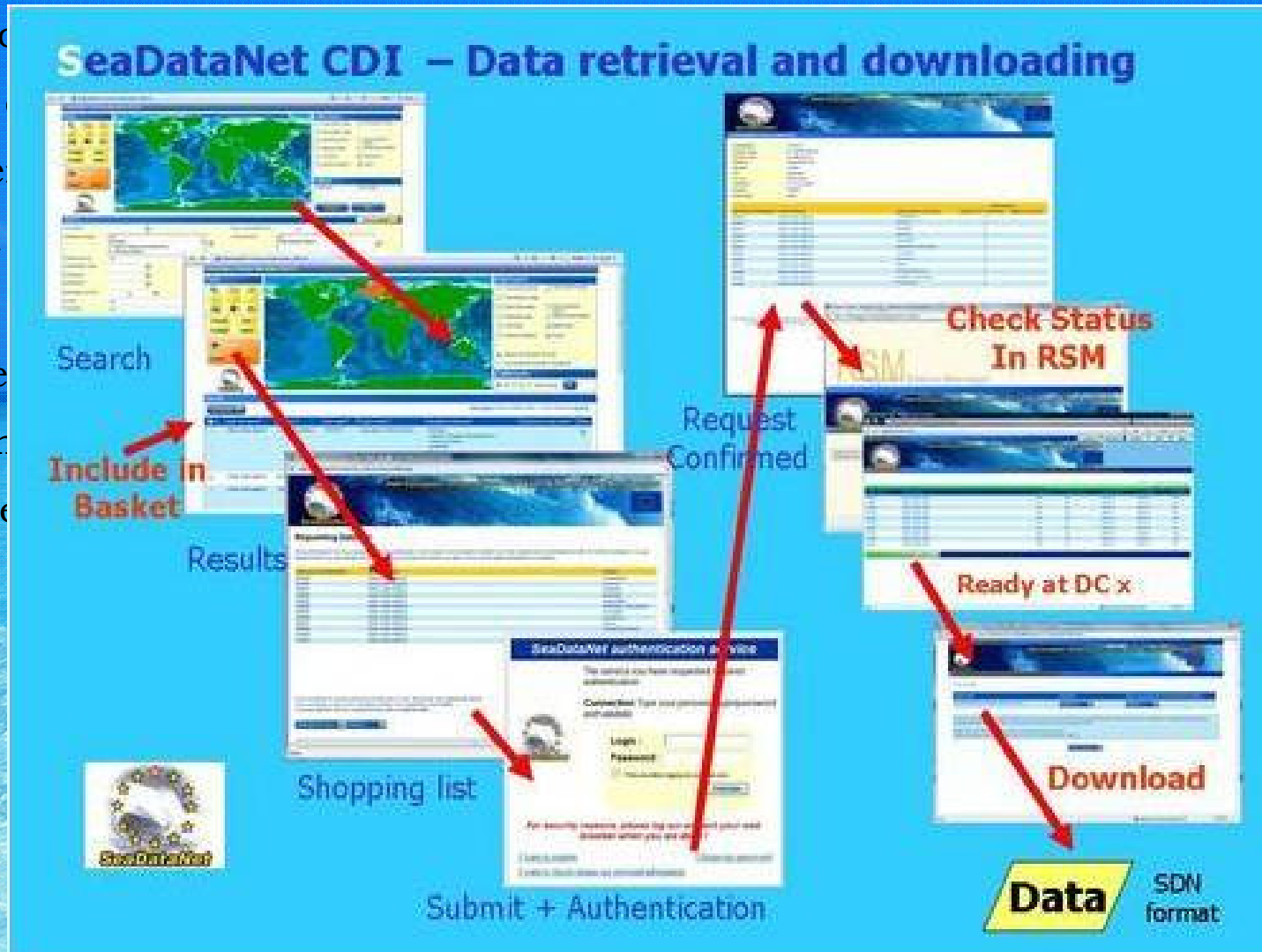
- Commission Regulation 1205/2008
  - Metadata implementing rules (lineage ISO19101, metadata elements ISO19115, metadata on metadata ISO8601)
- Commission Regulation 976/2009
  - Network Services (ISO 19128, QoS, Discovery, View)
- Commission Regulation 268/2010
  - Response Time
- Commission Regulation 1088/2010
  - QoS (Quality of Service)
  - Downloading Services
  - Transformation Services
- Commission Regulation 1089/2010
  - Interoperability (ISO 19103, ISO 19107, ISO 19108, ISO 19111, ISO 19115, ISO 19127, ISO 19139)

Un esempio di infrastruttura Pan-Europea è il progetto finanziato dall'Unione Europea, ancora in corso di svolgimento (2006-2011; 2011-2014): **SeaDataNet**



## L'interoperabilità di SeaDataNet consiste nel:

- uso di voc
- adozione
- fornire se
- usare dei
- usare un
- fornire de
- fornire un
- usare i w



ei metadati;

# Ocean Data View

The screenshot shows the Ocean Data View software interface. The main window contains two large empty areas labeled 'Window 2 STATION' and 'Window 1 STATION', each with the instruction 'Press ENTER to add the data of the current station to the plot.' and a 'Temperature >>' or 'Depth [m] >>' label. A red arrow points to the space between these windows, labeled 'Canvas'. In the bottom-left corner, there is a bathymetry map showing a coastline with latitude from 44°N to 44.8°N and longitude from 9°E to 9.8°E. A red arrow points to this map, labeled 'Cartina per la localizzazione delle stazioni di campionamento'. On the right side, there is a 'Station ID: 1' panel with a table of station details and a 'Sample: 1 / 16' table. A red arrow points to the 'Sample' table, labeled 'Finestra del campione considerato'. Another red arrow points to the 'Isosurface Values' section, labeled 'Finestra dei valori in superficie del campione considerato'. The Windows taskbar at the bottom shows several open applications: 'dati', 'foto ODV', 'tesi terzo scritto [M...', 'Microsoft PowerPoi...', 'Ocean Data View - ...', 'Immagine - Paint', 'Microsoft Excel - M...', and 'MAR\_ST2B\_136\_p...'. The system clock shows 16:25 and 11:29.

**Finestra della stazione considerata**

**Finestra del campione considerato**

**Finestre per grafici**

**Canvas**

**Cartina per la localizzazione delle stazioni di campionamento**

**Finestra dei valori in superficie del campione considerato**

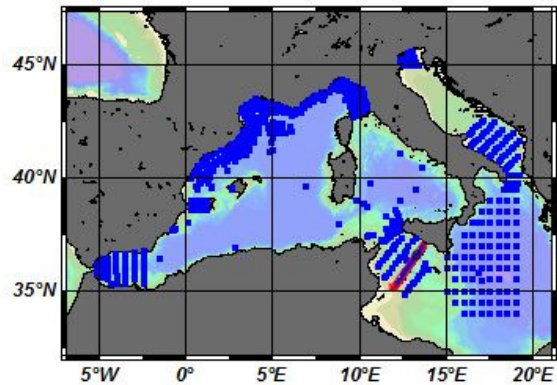
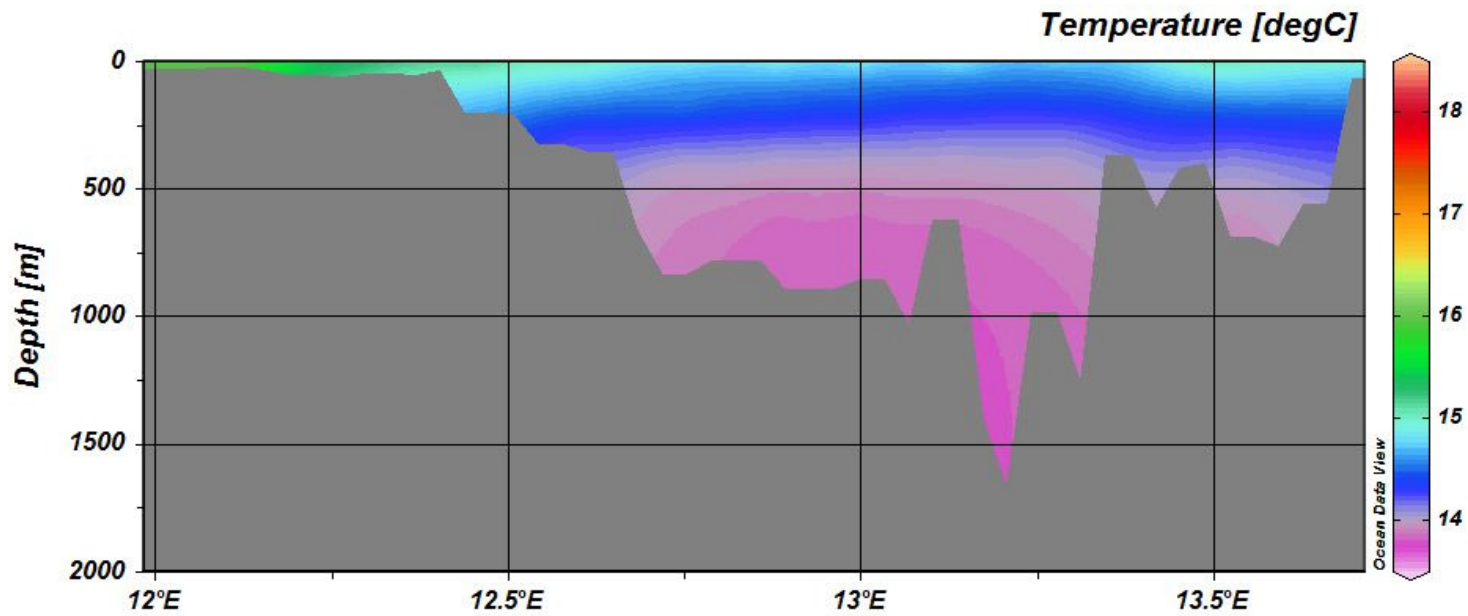
Station ID: 1	
Cruise	LIGURE01
Station	A070SM9307 (B)
Position	9.34°E / 44.307°N
Date	0016
Time	
Bot. Range	[2.00 - 2.00]
LOCAL_CDI_ID	MAR_ST2B_136_SL
EDMO_code	136

Sample: 1 / 16		
Bot.	2.00	1
Depth [m]	2.00	1
Temperature	23.35	1
Pressure	1184.53	1

Isosurface Values	
Projected Longitude	9.340
Projected Latitude	44.307
Time [yr]	
Day of Year	
Depth [m] @ Bot.=first	2.00
Temperature @ Bot.=first	23.35
Pressure @ Bot.=first	1184.53



## Conclusioni

- Ocean Data View è un ottimo strumento per la gestione dei dati
- una banca dati che non mostra elenchi di dati, ma li rappresenta
- presenta in forma chiara e intuitiva informazioni su campagne, variabili e p.ti

## Più che una banca dati potremmo definire Ocean Data View un sistema informativo

- permette di creare modelli per previsioni
- usa un formato comune
- si può intervenire sui set semplicemente usando Excel
- può essere utilizzato da tutti



**Grazie !**