

# Kick Off Meeting del Progetto GIIDA

15 Gennaio 2009

CNR

P.le Aldo Moro, 7 - Roma



Gestione Integrata e Interoperativa  
dei Dati Ambientali

Gestione Integrata e  
Interoperativa  
dei Dati Ambientali



[contact: [r.santoleri@isac.cnr.it](mailto:r.santoleri@isac.cnr.it)]

## **Progetto GIIDA**

### **Gestione Integrata e Interoperativa dei Dati Ambientali**

# **Mare e Risorse Marine**

Rosalia Santoleri – ISAC  
Giuseppe Stanghellini - ISMAR  
Giuseppe Manzella - ENEA  
Paolo Mazzetti - IMAA



[Mare e Risorse Marine]  
GIIDA

CNR, DTA, 15 Gennaio 2009

# Area Tematica

## “Mare e Risorse Marine”

- L'area tematica è indirizzata a coloro che necessitano di accedere a dati relativi all'ambiente marino in tutte le sue componenti ed interfacce (aria-acqua, acqua, acqua-fondo, fondo e sottofondo) nell'ambito dell'osservazione e del monitoraggio del Mediterraneo.
- Il progetto si propone di costituire un modello federato di consultazione a dati di marini satellitare, telerilevati, cartografici, in e situ (fisici, biologici, idrologici e geologici) tramite database e servizi in rete che:
  - diano informazioni sullo stato dell'ambiente marino e sulla geologia superficiale e profonda del mar Mediterraneo
  - forniscano trends di alcuni indicatori ambientali
  - vengano assimilati nei sistemi previsionali che consentono di valutare lo stato (nowcast) e prevedere i cambiamenti alla scala del tempo meteorologico



# Il Gruppo di Lavoro (WG)

- All'interno dell'Area Tematica “Mare e Risorse Marine” convergono 2 pilot principali:
  - “Sviluppo di un sistema di gestione di prodotti satellitari ed in-situ marini per il Mar Mediterraneo” presentato dall'ISAC con la partecipazione di ENEA ed IMAA
  - “SIDMAR - Sistema integrato di banche dati sul tema mare e risorse marine.” presentato dall'ISMAR



# Il Gruppo di Lavoro (WG)

Vengono proposti i seguenti contributi (e responsabilità):

1. Coordinamento, implementation plan, monitoraggio (ISAC)
2. Definizione del progetto pilota, prodotti e servizi (ISAC, ISMAR, IMAA, ENEA)
3. Vocabolari, formats e “data – metadata” model (ENEA)
4. Modelli dei cataloghi locali e centrali, interoperabilità (IMAA)
5. Accesso punto-punto, controllo di qualità dei dati (ENEA, ISMAR, ISAC)



# Banche Dati: ISAC

## Dati di Sea Surface Temperature:

Esistono vari dati/prodotti realizzati su scale temporali e spaziali diverse:

- NRT (Near real time) multi-sensor SST sul bacino del mediterraneo (1/16°)
- DM (delayed Mode) multi-sensor SST sul bacino del mediterraneo (1/16°)
- Mappe (L3) giornaliere di temperatura sul bacino dell'adriatico (1 Km)
- Reanalisi (L4) giornaliere di SST (1985 al 2005).
- (climatologie) Mappe medie mensili di SST, sul bacino Mediterraneo, ottenute con i dati del periodo: 1995-2006 (sia a 1/8 sia a 1/16 di grado).
- Mappe (L4) giornaliere di SST da solo sensore AVHRR relative al periodo 1985-2004 sul bacino del Mar Nero

## Dati di Ocean Color: dati di SeaWiFS e MODIS

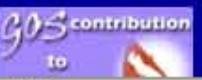
- Clorofilla: ottenuta con vari algoritmi su scala dell'intero bacino del mediterraneo e di singoli sotto-bacini
- (climatologie) Mappe medie mensili di clorofilla, sul bacino mediterraneo, ottenute con i dati del periodo: 1998-2006 sia a 1/8 sia a 1/16 di grado.
- CDOM: su scala dell'adriatico
- TSM: su scala dell'adriatico





- Navigation
- Home
  - Activities
  - Projects
  - Personnel
  - Satellite facility
  - Publications
  - News
  - Real-Time images
  - Archived images
  - Optimally Interpolated SST
    - Near Real Time
  - Anomalies
    - Near Real Time Mean
    - Near Real Time Maps
    - Re-Analysis Maps
    - Delayed Time Maps

- Links
- CNR
  - ISAC
  - ENEA - Clima
  - ESA
  - ECMWF
  - EUMETSAT
  - NASA LAADS web
  - NASA DAAC
  - Ocean Color Web

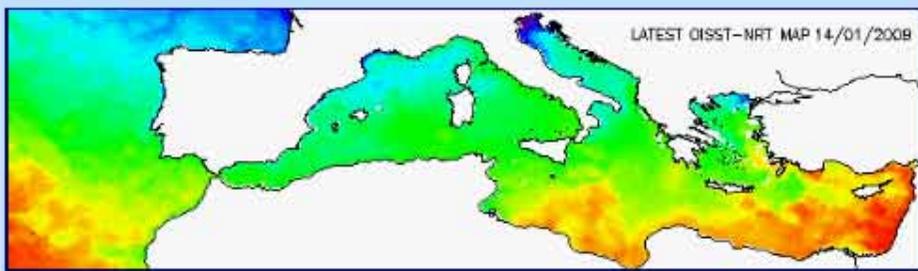


## Optimally Interpolated SST

### The Mediterranean Sea

Different Optimally Interpolated Sea Surface Temperature (OISST) maps are produced by GOS using infrared satellite data. These products have been developed and will be upgraded and improved within national and international programs (MFS, MERSEA and PRIMI (Italian Space Agency)).

OISST maps description and references



#### OISST products

- GOS-L4HRFnd-MED\_NRT: OISST Near-Real-Time product
- GOS-L4HRFnd-MED\_DT: OISST Delayed-Time product
- GOS-L4HRFnd-MED\_RA: OISST from AVHRR data (1985-2004 Re-Analysis product)
- GOS-L4HRFnd-MED\_NRT\_ANOM: OISST Near-Real-Time Anomaly relative to the 1985-2004 mean
- DIRECT ACCESS TO DATA (THREDDS)

Login

User name

Password

Login

Search

Search

Web Site Update in progress



Gestione Integrata e Interoperativa dei Dati Ambientali



[contact: r.santoleri@isac.cnr.it]

Completato

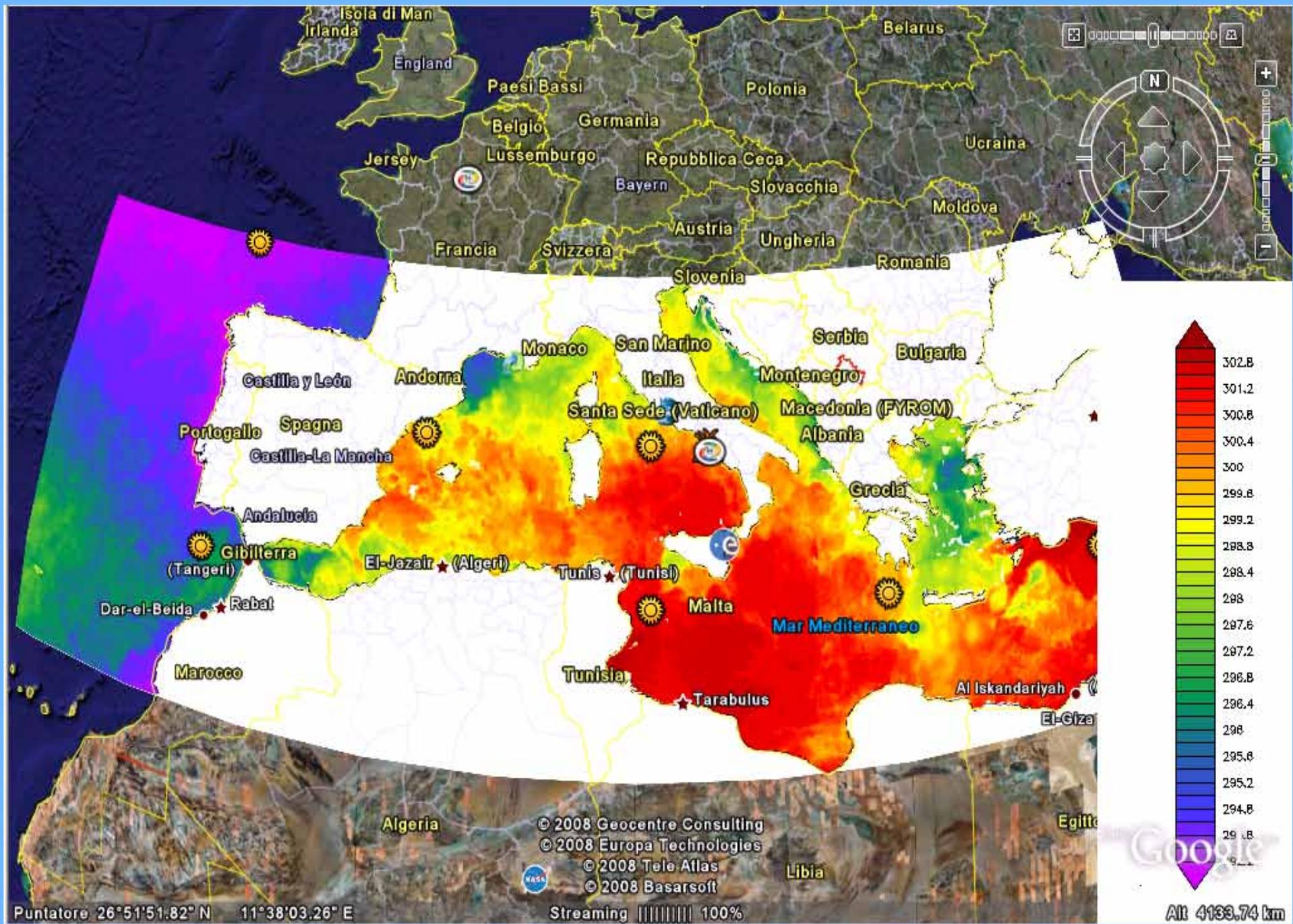


[Mare e Risorse Marine]  
GIIDA

CNR, DTA, 15 Gennaio 2009



[contact: [r.santoleri@isac.cnr.it](mailto:r.santoleri@isac.cnr.it)]





Data Products

Images  
Data

- Home
- Partner Tasks
- Data Products
- Publications
- Links

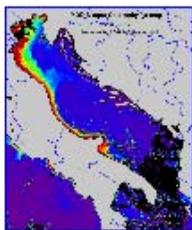
Calendar

<< Sep 2008 >>

Sep 2008 Go

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

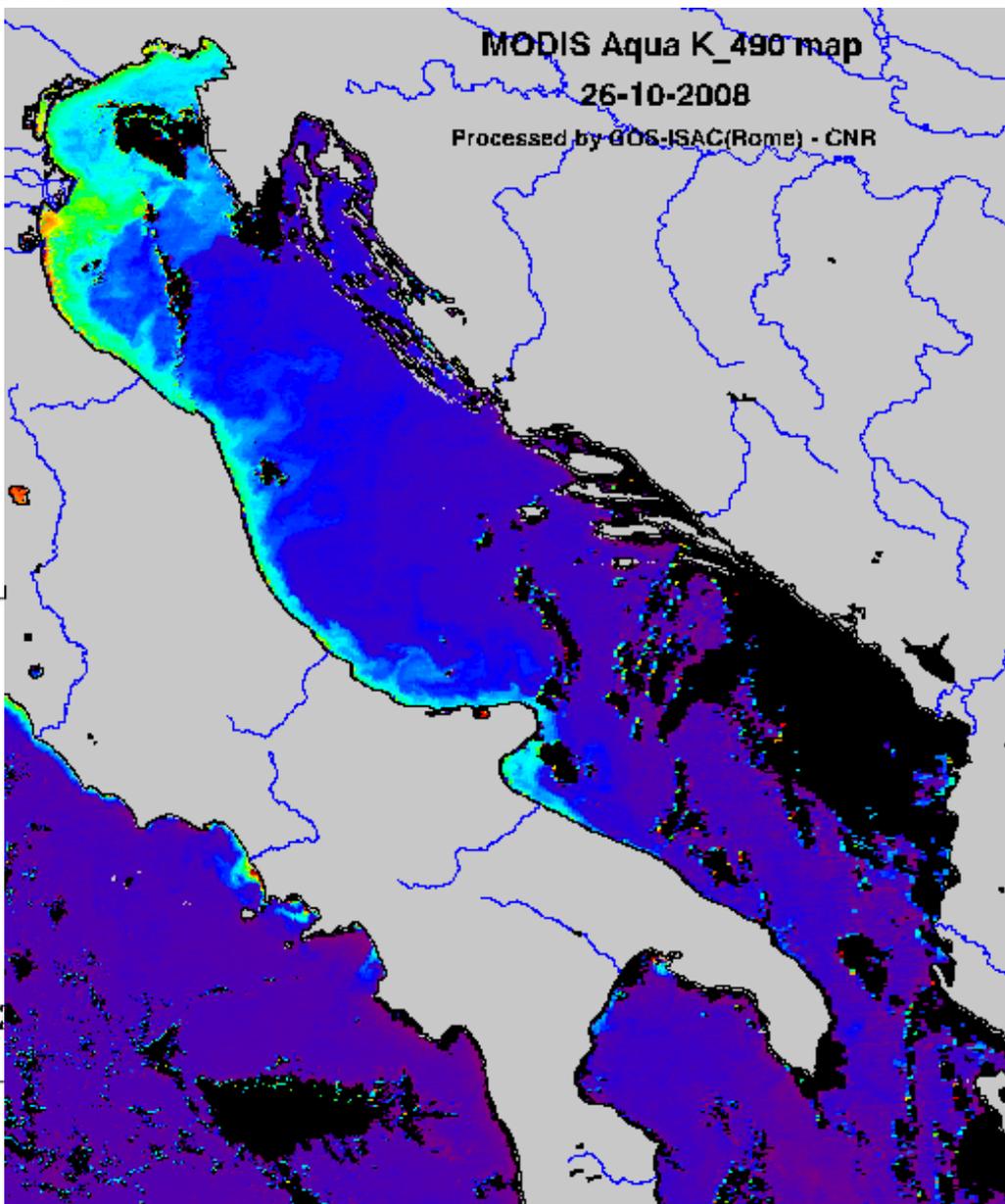
Modis Aqua Chlorophyll Concentration



2008/09/17

Chlorophyll is the green pigment contained in phytoplankton. Their concentration in water affects the colour of the sea. Click here for information on algorithm applied. (Click here if you have any problem in displaying the correct colour palette)

SeaWiFS Chlorophyll Concentration



Gestione Integrata e Interoperativa dei Dati Ambientali



[contact: [r.santoleri@isac.cnr.it](mailto:r.santoleri@isac.cnr.it)]



# Banche Dati: ENEA

## In situ

ENEA darà accesso a dati near real time di CTD e XBT nell'intero Mediterraneo reperiti in quello che viene definito MFS-VOS (Mediterranean Forecasting System – Volunteer Observing Ships). Seguendo una filosofia ormai consolidata, saranno disponibili sia dati raw che quelli qc (quality controlled).

La seguente tipologia di dati sarà accessibile:

### - Dati NRT

- dati raw di temperatura
- dati qc di temperatura
- dati di salinità, ossigeno e clorofilla ove possibile

- Dati DM qualità controlled di XBT e CTD, secondo gli standards che di volta in volta vengono approvati internazionalmente (vocabolari, formats, procedure di qc)



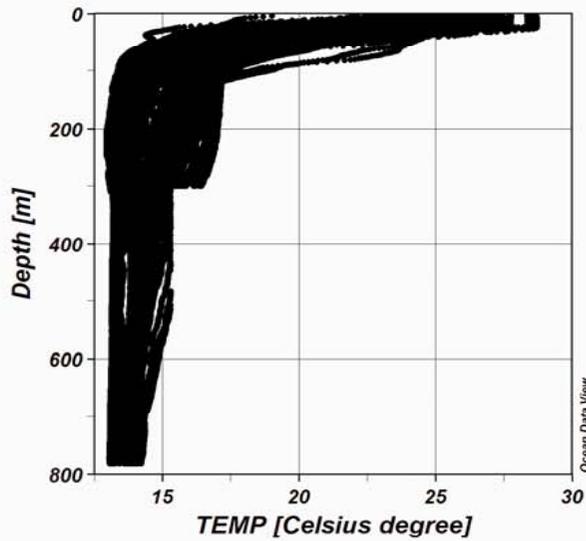


# Una banca dati giornaliera delle analisi dei passati otto anni

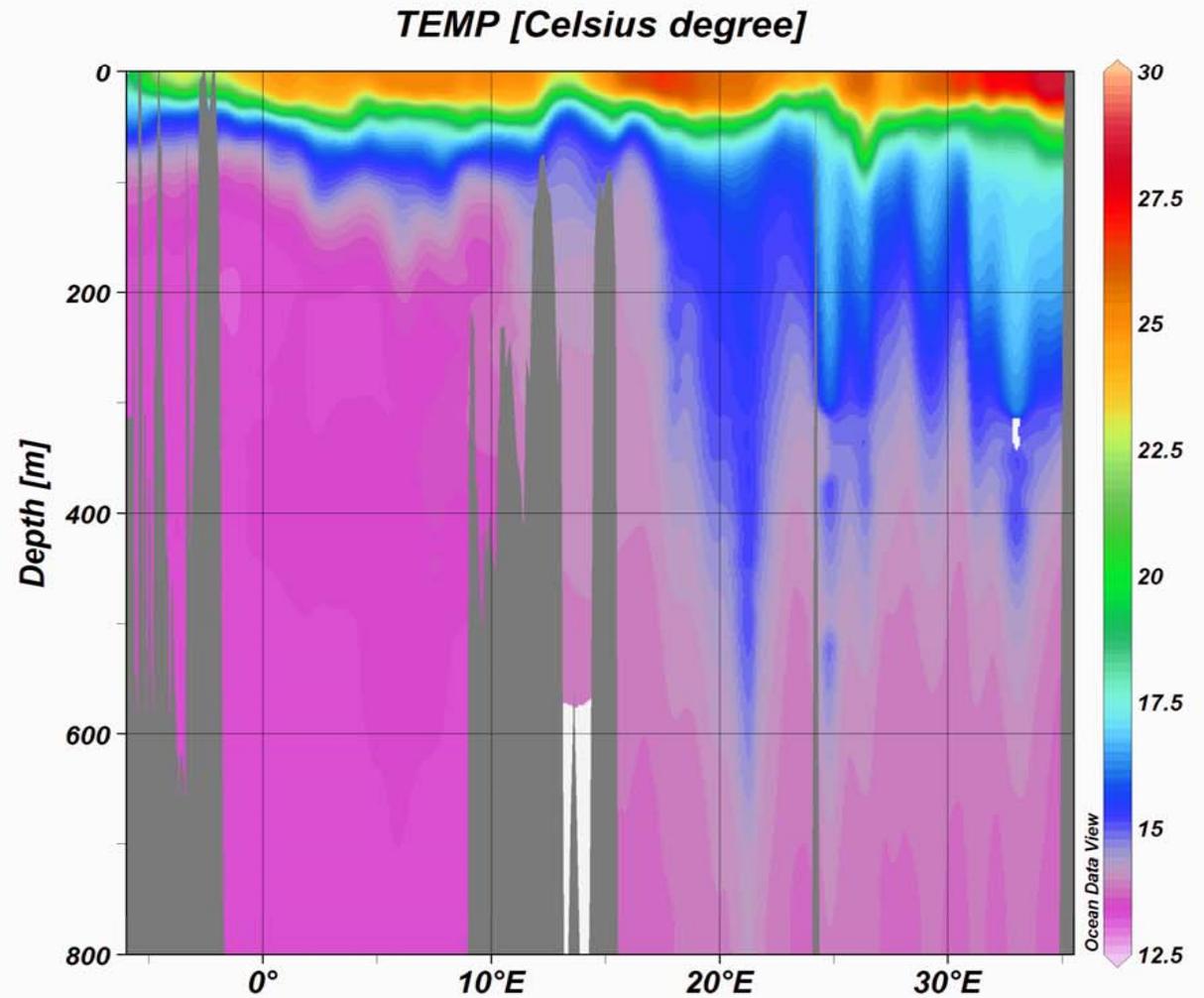
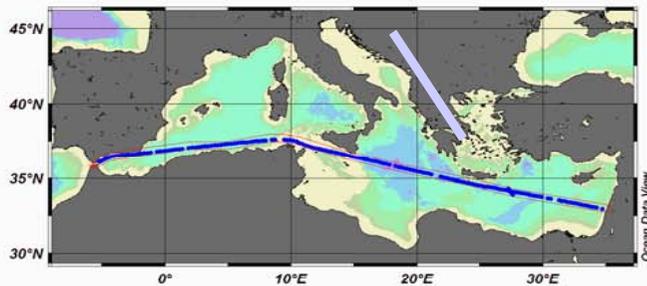
Gestione integrata e interoperativa  
dei Dati Ambientali



[contact: [r.santoleri@isac.cnr.it](mailto:r.santoleri@isac.cnr.it)]



Agosto 2000



[Mare e Risorse Marine]  
GIIDA

CNR, DTA, 15 Gennaio 2009

# ISMAR: WEB GIS della banca dati cartografia geologica

## Campioni e linee di Navigazione

- insieme di punti rappresentati la posizione dei campioni e metadati collegati
- insieme di linee di navigazione relative ai profili sismici acquisiti dall'Istituto di Scienze del Mare di Bologna (ISMAR) in Adriatico

## Carte tematiche della geologia superficiale e del sottofondo:

- spessori dei sistemi di stazionamento alto e trasgressivi (HST, TST)
- carta strutturale della superficie di trasgressione (ts)
- carta strutturale profonda
- carta della base del plio-quadernario e della piattaforma mesozoica

## Batimetria:

- curve batimetriche prodotte dall'interpretazione dei dati acquisiti tramite ecoscandaglio a fascio singolo (Singlebeam) e dai rilievi effettuati con ecoscandaglio multi fascio

## Dati puntuali:

- dati geofisici, geotecnici, biologici e biostratigrafici collegati ai campioni

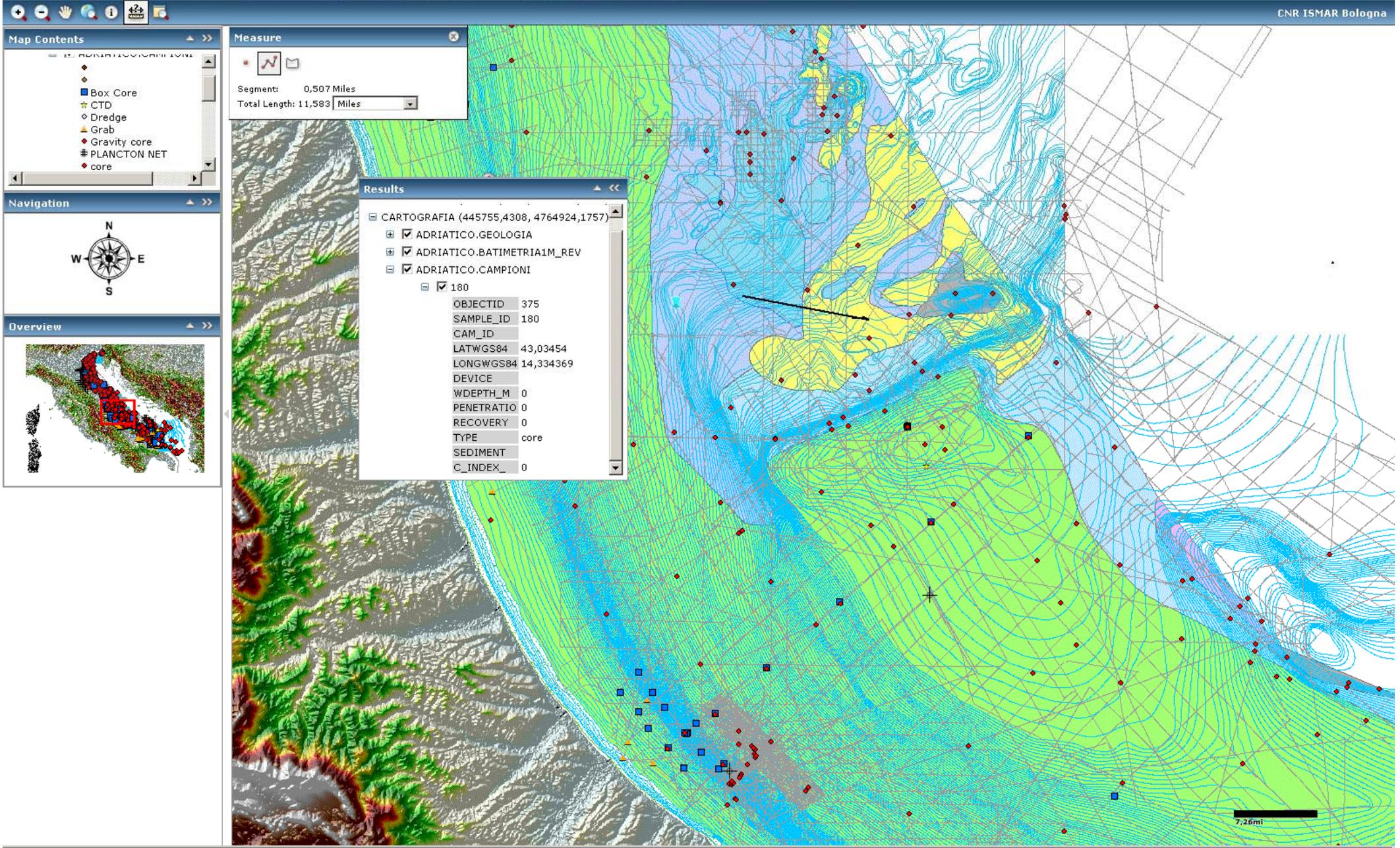


# WEB GIS della banca dati geologica

<http://gismarblu.bo.ismar.cnr.it/CARTOGRAFIA/default.aspx>

Web Mapping Application

CNR ISMAR Bologna



# ISMAR: Banche dati oceanografiche, geochimiche e sedimentologiche

- **METEOROLOGICI:** Dati misurati (da nave, da stazioni fisse) e da modelli
- **CTD:** Dati da sonde di misura CTD, sulla colonna d'acqua e superficiali
- **CORRENTOMETRICI:** Dati da correntometri fissi e Doppler da nave
- della **COLONNA D'ACQUA:** Dati di nutrienti, metalli, sostanza organica, Plancton, Produzione Primaria, Clorofilla, Zoologia
- del **SEDIMENTO SOSPESO:** Dati fisici e chimici (sostanza organica),
- del **SEDIMENTO di FONDO:** Dati fisici e chimici (elementi, sostanza organica).



# Obiettivi del WG Tematico

- L'obiettivo è la costruzione di servizi di accesso a dati e metadata tramite un modello federato sulla base di un sistema di banche dati esistente. Questo richiede un approccio incrementale che parta dalla attuale situazione di servizi 'stand alone' per arrivare ad un modello i cui sistemi informativi siano interoperabili. Inoltre, le varie componenti del modello dovranno evolvere nel tempo sulla base dei suggerimenti dati dagli utenti.



# Interfacciamento con Progetti Internazionali e Nazionali

- **SeaDataNet:** Per la costituzione di un'infrastruttura europea per l'accesso a sistemi distribuiti di dati ambientali marini
- **Mersea:** Che ha sviluppato il prototipo di infrastruttura Europea per l'accesso ai dati di oceanografia operativa
- **GENESI-DR:** Per la costituzione dell'infrastruttura europea per l'accesso ai dati per l'osservazione della Terra
- **ECOOP:** Per la costruzione dell'infrastruttura europea per l'accesso a sistemi distribuiti di dati marini costieri
- **Adricosm:** Costruzione di un Geoportal per il Mar Adriatico per l'accesso dati in-situ, satellitari e output di modelli
- **MyOcean:** Per la costruzione dell'infrastruttura europea di accesso ai dati del Marine Core System di GMES.
- **JCOMM:** Programma WMO/IOC per la raccolta e gestione dei dati a supporto ai programmi climatici e operativi internazionali
- **HERMES:** Programma internazionale, multidisciplinare per lo studio degli ecosistemi marini profondi e dei loro ambienti.
- **LTER:** Rete Europea di Ricerca a Lungo Termine sugli Ecosistemi, costituita per affrontare le sfide del cambiamento globale
- **Cartografia geologica mari italiani**
- **CROP:** programma di ricerca multidisciplinare per lo studio della crosta terrestre italiana

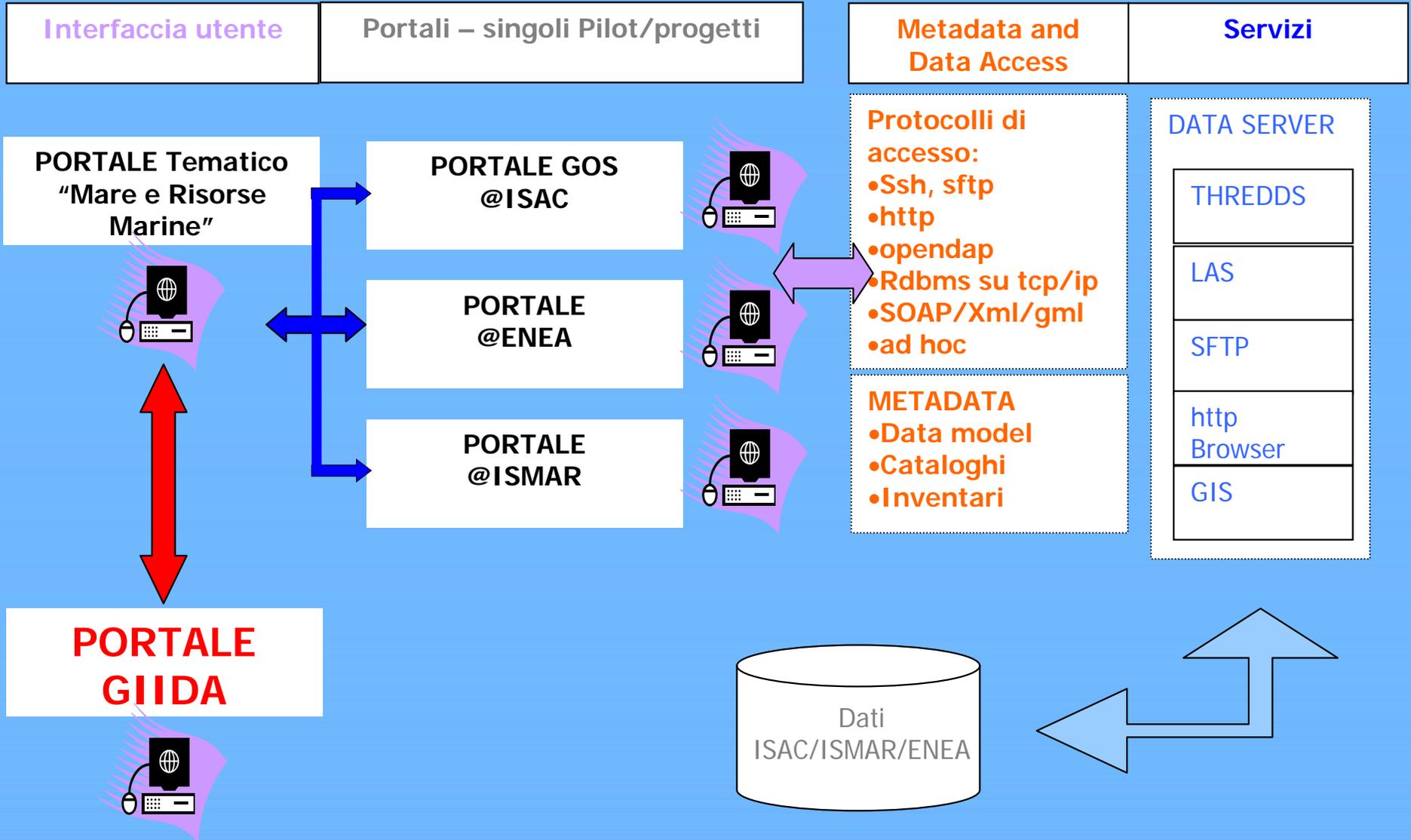


# Obiettivi del WG Tematico

- La costruzione del Portale Tematico sarà divisa in due fasi:
  - la “fase 1” sarà incentrata sullo sviluppo di un portale centrale che fungerà da “portale di portali”
  - La “fase 2” si concentrerà sullo sviluppo di servizi di interoperabilità e merging delle risorse messe a disposizione dagli attori del WG



# Architettura – Fase 1



# Portale Tematico Centrale – Fase 1

- Dovendosi integrare con progetti già in essere, il portale tematico prevede nella prima fase una struttura minimale che comprende:
  - Link ai relativi portali/servizi individuati dai pilot
  - Pagine esplicative dell'Area Tematica
  - Pagine (wiki) per migliorare la comprensione dei contenuti
- I portali finali dei singoli pilot comprendono invece:
  - Cataloghi
  - Servizi di quicklook
  - Servizi di sicurezza



# Portale Tematico Centrale – Fase 2

- Nella seconda fase verranno **aggiornati** e **implementati** i seguenti servizi sul portale centrale e/o singoli portali:
  - Link ai relativi portali/servizi correlati ai pilot
  - Accesso centralizzato ai metadati e ai cataloghi di tutte le banche dati dei pilot
  - Servizi centralizzati di accesso ed accounting
  - Pagine esplicative dell'Area Tematica
  - Pagine wiki
  - Cataloghi
  - Servizi di quicklook
  - Servizi di sicurezza
  - .....





# Pilot Marino: Definizione degli Scenari

## “Sviluppo di un sistema di gestione di prodotti satellitari ed in-situ marini per il Mar Mediterraneo”

- Modelli condivisi di dati e metadati verranno definiti durante il progetto, in accordo agli sviluppi di progetti internazionali quali SeaDataNet, UNIDATA, Marine Metadata Initiative



# Standards riconosciuti e de facto

## – In situ (idrologici, biologici)

Seguendo le linee di SeaDataNet, tre tipi di formati verranno implementati per i dati oceanografici:

- MedAtlas Versione 2 (nella versione 1 i dati possono già essere accessibili)
- Ocean Data View (ODV) versione 5 (nella versione 4 i dati sono già accessibili)
- NetCDF secondo il data model da definire nell'ambito di una collaborazione UNIDATA – SeaDataNet

## – Geologia / Cartografia / Geofisica

- Metadati: per esempio GML/XML
- Servizi WCS, WMS e WFS
- Vettoriali: per esempio ESRI SHAPE FILE
- Raster: per esempio per profili 2D: XTF, SEGYY, per griglie regolari: NetCDF COARDS, GRADS, GEOTIFF.

## – Satellitari e telerilevamento

- I dati di SST e di clorofilla, sono prodotti in formato NetCdf (version\_id: 3.6.0), seguendo le specifiche CF 1.4 (Climate Forecast convention), a cui si aggiungono eventuali restrizioni date dal GHRSSST GDS Satellite v1.0-rev 1.7 (Level Definitions and Naming Convention) e seguiranno l'evoluzione degli standards definiti all'interno del progetto MyOcean.



# Pilot Marino: Definizione Scenari

- A. Portale di oceanografia operativa (Sistema di gestione prodotti satellitari marini per il Mar Mediterraneo)
- Integrazione e mantenimento di un database satellitare (SST, clorofilla) e dati in situ, qualità delle acque, produzione primaria, vento, livello del mare; accesso ai dati e relativi metadati via http, sftp, opendap, thredds (in base alla tipologia del dato)
  - Sviluppo di sistemi per la validazione e controllo qualità dei prodotti distribuiti
  - Visualizzazione dei dati satellitari ed in situ. Comparazione dei dati
  - Integrazione dei dati in situ nel sistema pan-Europeo SeaDataNet
  - Integrazione dei dati in situ e da satellite nei sistemi operativi Europei (ECOOP e MyOcean)
  - Sviluppo di un 'data model' che definisca il contenuto e lo schema di metadati e dati, collaborando ai progetti internazionali UNIDATA e SeaDataNet e adeguamento dei dati ai formati standard internazionali



# Pilot Marino: Definizione Scenari

## B. Variabilità climatiche

- Medie mensili su scala regionale (intero Mediterraneo) e sui sottobacini. L'area geografica di interesse (all'interno del bacino del mediterraneo) sarà configurata dall'utente
- Climatologie su base 20-ennale per dati satellitari
- Climatologie su base 30-ennale per dati in situ
- Tools per lo studio di anomalie climatologiche sia per dati satellitari che in situ
- Dataset storici di dati satellitari, dati in situ, mappe interpolata di temperatura superficiale, mappe di clorofilla (Ocean Color)



# Pilot Marino: Definizione scenari

SIDMAR - Sistema integrato di banche dati sul tema mare e risorse marine

- L'obiettivo consiste nell'organizzare, sulla base delle esperienze e delle conoscenze presenti in ISMAR, uno strato informativo (BANCA DATI) relativo a dati geomarini e ambientali che si collochi sopra banche dati, banche di metadati e servizi di WebGIS preesistenti in ISMAR, e sia in grado di unificarne l'accesso e l'interrogazione.
- Saranno prodotti esempi di interconnessione di dati del fondo, del sottofondo e della colonna d'acqua con dati di cartografia geologica nell'Adriatico, con accesso ai dati, produzione di mappe e trend di particolari parametri.



# Risultati della dimostrazione

- rete di istituti appartenenti ad Enti Italiani che distribuiscono prodotti complementari
- prodotti e servizi accessibili via internet
- accesso ad un sistema distribuito tramite un unico portale
- definizione di un data model applicabile a varie categorie di prodotti
- definizione dei metadati minimi da includere nei cataloghi
- Interfacciamento con le più importanti progetti/infrastrutture internazionali del settore marino



# Contact Point

ISAC: R. Santoleri – [r.santoleri@isac.cnr.it](mailto:r.santoleri@isac.cnr.it)

ISMAR: G. Stanghellini – [giuseppe.stanghellini@ismar.cnr.it](mailto:giuseppe.stanghellini@ismar.cnr.it)

ENEA: G. Manzella – [manzella@santateresa.enea.it](mailto:manzella@santateresa.enea.it)

IMAA: P. Mazzetti – [mazzetti@imaa.cnr.it](mailto:mazzetti@imaa.cnr.it)

Per eventuali informazioni:

ISAC: <http://gos.ifa.rm.cnr.it/>

ENEA: <http://www.santateresa.enea.it/>

IMAA: <http://www.imaa.cnr.it/>

ISMAR: [g.stanghellini@ismar.cnr.it](mailto:g.stanghellini@ismar.cnr.it)

