



Progetto di Interesse strategico NEXTDATA

Rendicontazione scientifica
per il periodo di riferimento 01 - 01 - 2014 / 31 - 12 - 2014

WP 1.3 Sistemi osservativi marini e ricostruzioni climatiche

Responsabile: Nadia Pinardi
INGV, Bologna

1. Attività prevista e risultati attesi

Nel terzo anno sono stati prodotti gli indici di qualità (QI) delle variabili climatiche essenziali della RR quali temperatura, salinità, livello del mare. Tali indici forniscono una stima dell'errore sulla ricostruzione climatica nel Mare Mediterraneo.

2. Deliverables previsti per il periodo di riferimento

D1.3.5: Relazione sugli indici di qualità relativi alle variabili della RR; trasmissione dati agli archivi e al Portale Generale.

3. Attività effettivamente svolta durante il periodo di riferimento

3.1 Attività di ricerca

Durante il 2014 l'attività di ricerca è stata dedicata a:

- terminare la produzione della RR;
- calcolare e valutare gli indici di qualità della RR;
- valutare gli sviluppi futuri di una nuova RR che ricopra un periodo temporale più corto ma che possieda una maggiore qualità.

3.2 Sviluppi applicativi, tecnologici e informatici

Le RR sono state prodotte utilizzando un supercomputer Cray INGV e archiviate sul sistema di archiviazione INGV.

3.3 Attività di formazione

Nessuna

3.4 Attività di disseminazione e divulgazione

The Mediterranean Sea Reanalysis: the past history of the Mediterranean Sea from observations and model. *EUROGOOS side event*. 27 ottobre 2014.

In Figura 1 viene mostrato un estratto dalla locandina divulgativa dell'evento che mostra anche le presentazioni orali tenute.

The Mediterranean Sea Reanalysis

Reanalysis time series are currently required by different research, public and private users for the management of the marine environment, risk assessment and sustainable exploitation of marine resources. This side event will illustrate the methodologies for reanalysis and their usage in different application areas.

Date: 27 October 2014, 14.30 – 18.00

Venue: Hydrographic Institute of Portugal, ROOM B

Programme

Invited talk :

Reanalysis products, the global ocean case

A.Storto, Centro Euromediterraneo sui Cambiamenti Climatici and Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Bologna, Italy

MyOcean reanalysis : 1987 – 2012

S. Simoncelli, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, National Group of Operational Oceanography, Bologna, Italy

NextData Reconstruction-Reanalysis : 1953 – 2012

C. Fratianni, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, National Group of Operational Oceanography, Bologna, Italy

Usage of Mediterranean reanalysis products for Good Environmental Status Assessment

N. Pinardi, Department of Physics and Astronomy, University of Bologna, Italy and Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Open discussion on reanalysis user requirements

Luca Carra, Scienzainrete



Fig.1. Estratto dalla locandina divulgativa dell'evento EUROGGOS dedicato alle rianalisi del Mar Mediterraneo.

3.5 Partecipazione a conferenze

PINARDI N., FRATIANNI C. AND LYUBARTSEV V., (submitted oral contribution): The history and transient nature of salinity anomalies in the Mediterranean Sea from advanced reanalysis. *EGU OS2.3_Eastern Mediterranean and arid climate oceanography (e.g. Dead Sea, Red Sea...): a tribute to A. Hecht.*

C. FRATIANNI: NextData Reconstruction-Reanalysis : 1953 – 2012. Presentation of NEXTDATA RR at *EUROGOOS* side event. 27 ottobre 2014.

4. Risultati ottenuti durante il periodo di riferimento

4.1 Risultati specifici (banche dati, risultati delle misure, output di modelli, etc)

La qualità della RR è stata valutata per l'intero periodo 1955-2012. I valori di QI per ciascuna delle quattro variabili analizzate sono inclusi in Tab 1 e vengono in seguito sintetizzati:

- **Sea Surface Temperature (SST):** L'errore quadratico medio (Root Mean Square Error, RMSE) della SST è pari a 0.54°C ed è caratterizzato da una forte stagionalità. L'errore massimo si ottiene in primavera ed estate quando la RR presenta un bias positivo indicando che la RR è in media più calda rispetto al dato da satellite (Hadley SST).
- **Temperatura:** L'errore quadratico medio lungo la colonna d'acqua è in media di 0.4°C, con valori massimi di 0.9 °C a circa 30 m di profondità, in corrispondenza della base dello strato rimescolato e dell'inizio del termocline stagionale.
- **Salinità:** L'errore quadratico medio lungo la colonna d'acqua è in media pari a 0.12psu con valore massimo alla superficie di circa 0.3psu. Il bias di salinità è negativo nei primi 200 m di colonna d'acqua e positivo nella parte sottostante. Il volume medio della salinità mostra un drift di circa 0.03 PSU per decade verso valori di salinità più elevati, evento attualmente oggetto di indagine.
- **Sea Level Anomaly (SLA):** l'errore quadratico medio è di 3.68 cm, circa il doppio delle stime dell'errore dei dati da satellite.

Parameter	BIAS	RMSE
SST [°C]	0.23±0.29	0.54±0.16
T [°C]	-0.02±0.05	0.41±0.02
S [psu]	-0.02±0.01	0.12±0.01
SLA [cm]	0.11±0.07	3.68±0.25

Tab. 1. Sintesi degli indici di qualità media della RR calcolati sull'intero periodo 1955-2012.

4.2 Pubblicazioni

Nessuna

4.3 Disponibilità di dati e output modellistici (formato, supporto, etc)

I dati della RR sono stati trasferiti alla banca dati e al Portale generale.

4.4 Deliverables completati

Il Deliverable 1.3.5 è stato completato come previsto.

5. Commento su eventuali scostamenti fra attività/risultati/Deliverables previsti ed effettivamente realizzati

Non vi sono stati scostamenti tra le attività previste e i risultati attesi.

6. Attività previste per il periodo successivo

Nel corso del quarto anno si investigherà nel dettaglio il drift della salinità mostrato nell'analisi. È possibile che tale valutazione produca una nuova RR per un periodo di tempo più breve, ma di qualità maggiore, in particolare aumentando la risoluzione del forzante atmosferico. Sono in preparazione due pubblicazioni in una rivista peer reviewed.

Inoltre, s'inizieranno a sviluppare prodotti derivati, quali il contenuto e il trasporto di calore nel bacino, indicatori di mixing, indicatori di upwelling, l'indice del Northern Ionian Reversal (NIR) e una quantificazione della variabilità (diversi medie decennali, etc).