



Progetto Finanziato dal
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale Protezione della Natura

SOS Bocche di Bonifacio



Stato di avanzamento del progetto SOS-Bonifacio

*Dr Roberto Sorgente
&
Gruppo di Oceanografia Operativa*

* Istituto Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche
Sede di Oristano

Guardia Vecchia, La Maddalena 7 Settembre 2009



Obiettivo del progetto



Realizzazione di un sistema integrato (modelli numerici di simulazione e osservazioni) per la gestione delle emergenze ambientali dovute allo sversamento di inquinanti da idrocarburo nello Stretto Internazionale delle Bocche di Bonifacio attraverso la previsione della dinamica marina e dell'evoluzione, nello spazio e nel tempo, degli inquinanti disciolti e/o dispersi.

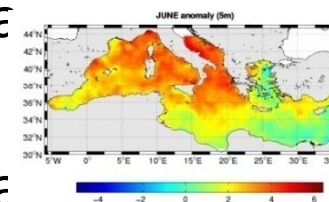


Il sistema integrato



■ **Componente – Simulazione numerica**

- modelli numerici “annidati” di analisi/previsione della **circolazione marina** a diverse scale spaziali;
- modelli numerici “annidati” di analisi/previsione della **circolazione atmosferica** a mesoscala;
- moduli di *Oil-Spill* per la simulazione del trasporto e dispersione della macchia di olio.



■ **Componente - Osservativa**

- Stazione meteorologica (Guardia Vecchia);
- Boe lagrangiane;
- Stazioni mareografiche;
- Dati idrodinamici.



Come si può essere informati tempestivamente di quello che succede a mare ?

Il sistema di previsione marino

Produzione continua e in tempo reale di informazioni integrate sull'ambiente marino con standard di qualità fissati, dal mare aperto alle coste



IN ITALIA - Gruppo Nazionale di Oceanografia Operativa (GNOO)

IN EUROPA – Mediterranean Operational Oceanography Network (MOON)

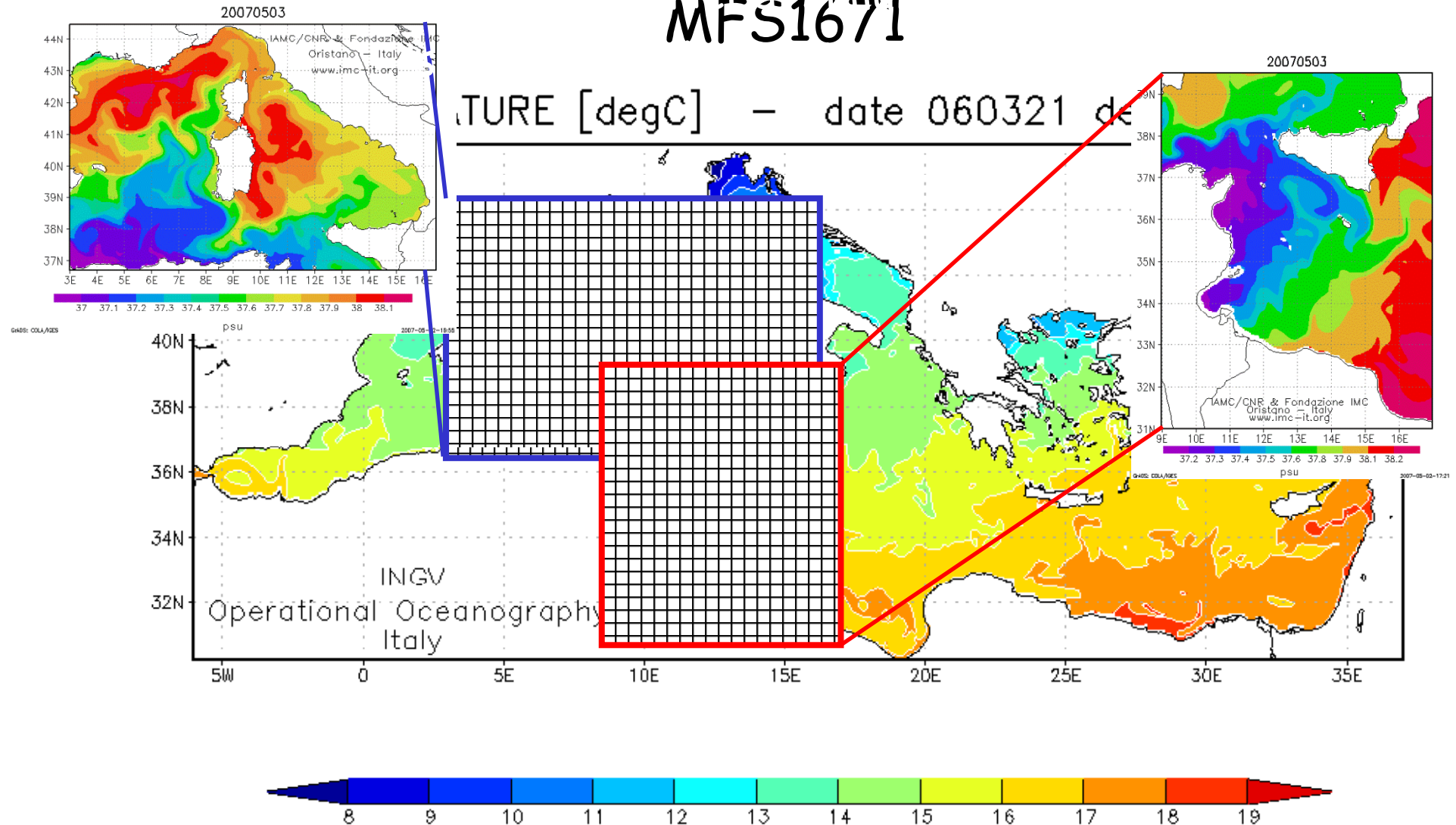
Previsioni marine operative a scala di bacino: INGV

Previsioni marine operative a scala regionale e costiera:

- **IAMC/CNR per lo Stretto di Sicilia e Mediterraneo Occidentale**
- **UniBO e INGV per il Mare Adriatico**

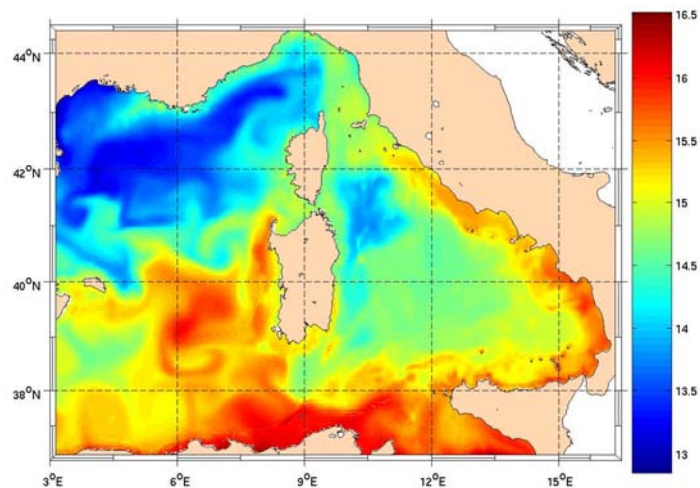
Modello numerico di simulazione a scala di bacino

MFS1671



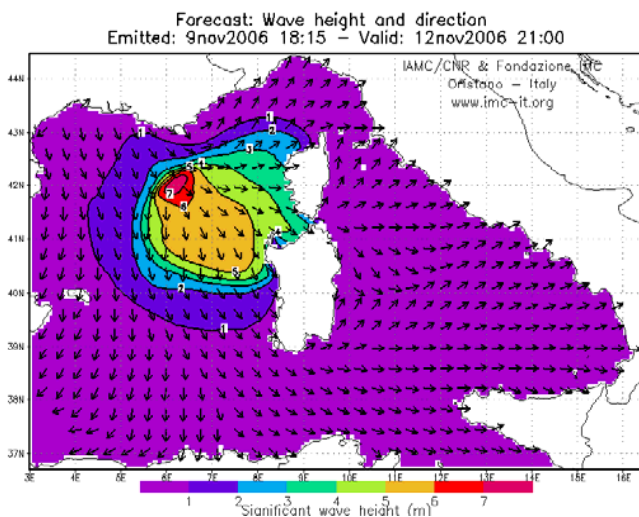
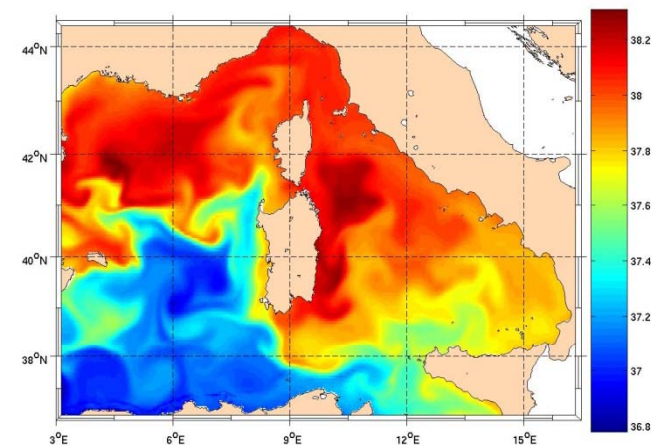
Il modello fornisce una previsione per i dieci giorni successivi

Il modello numerico di previsione dello stato del mare per il Mediterraneo Occidentale



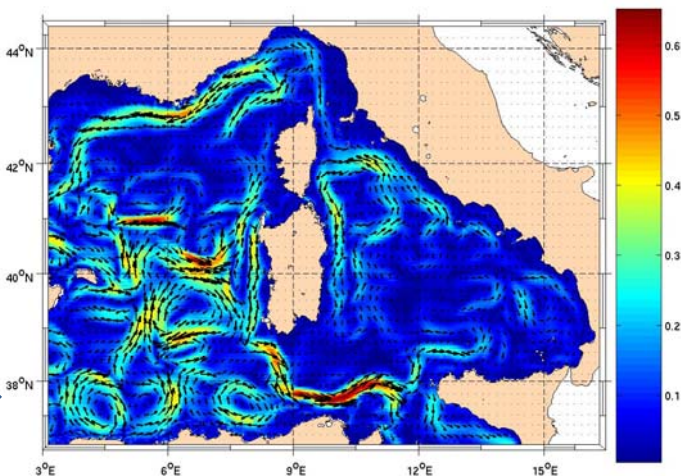
•temperatura

•salinità

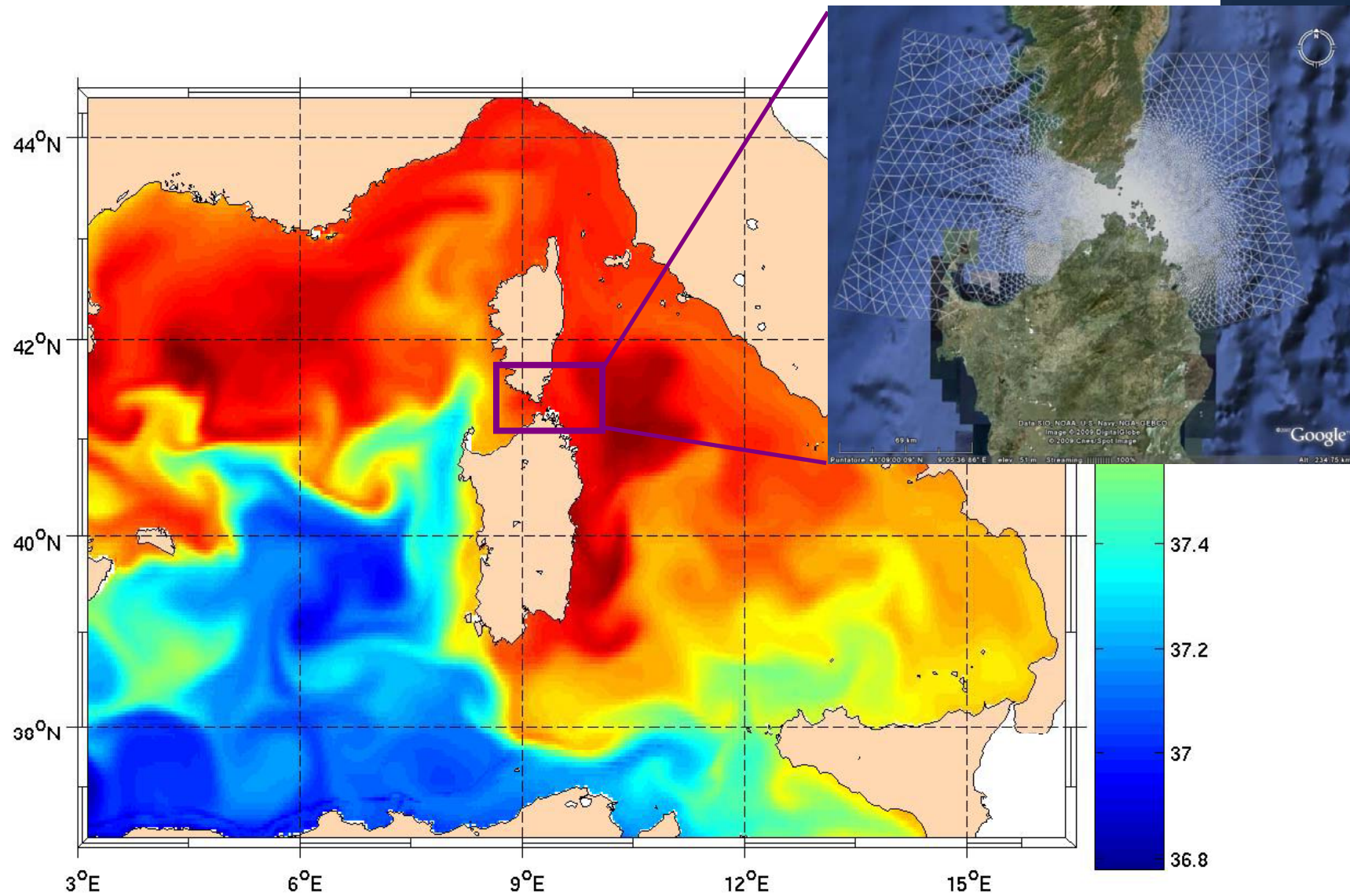


•onda

•velocità

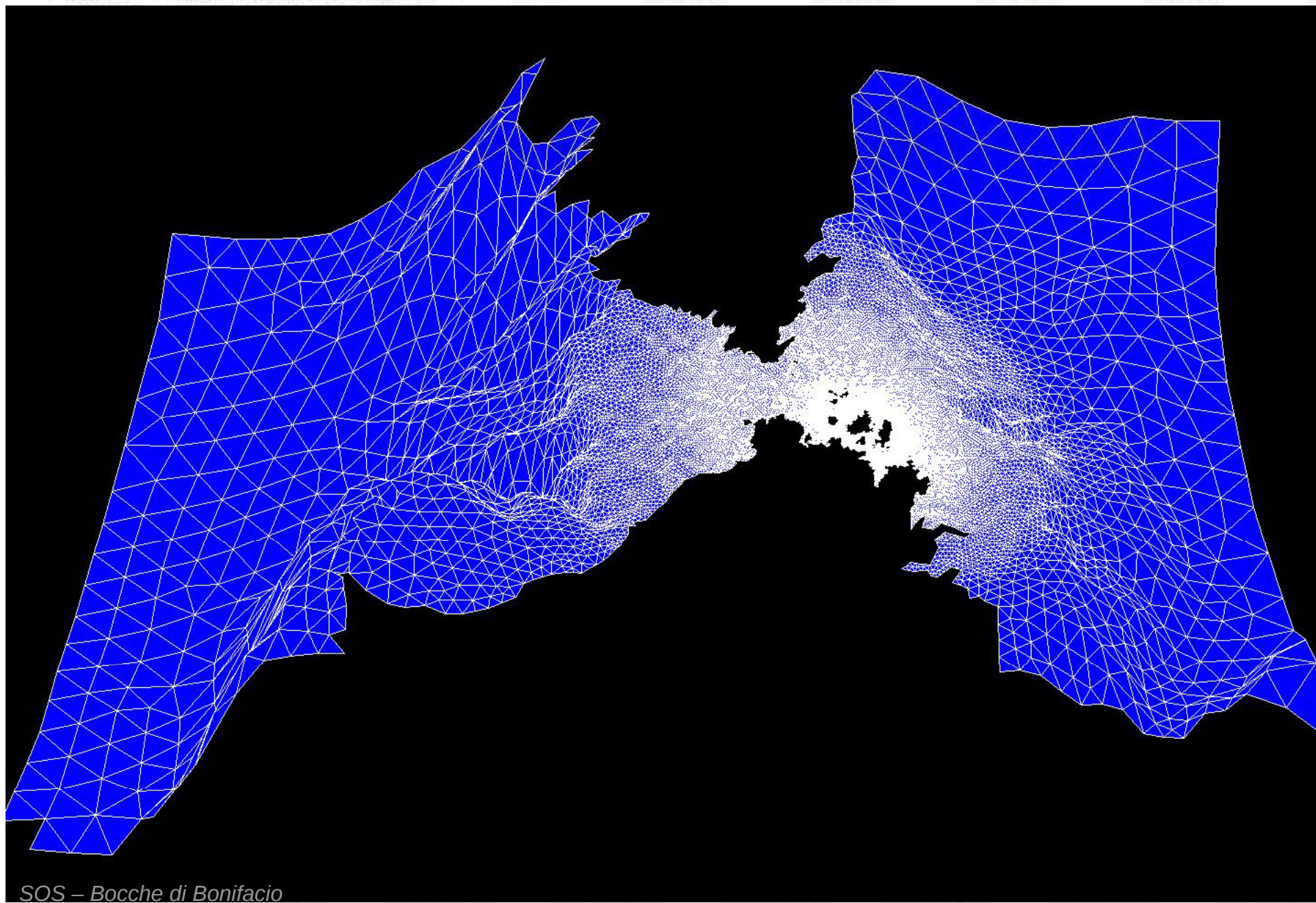


•Downscaling

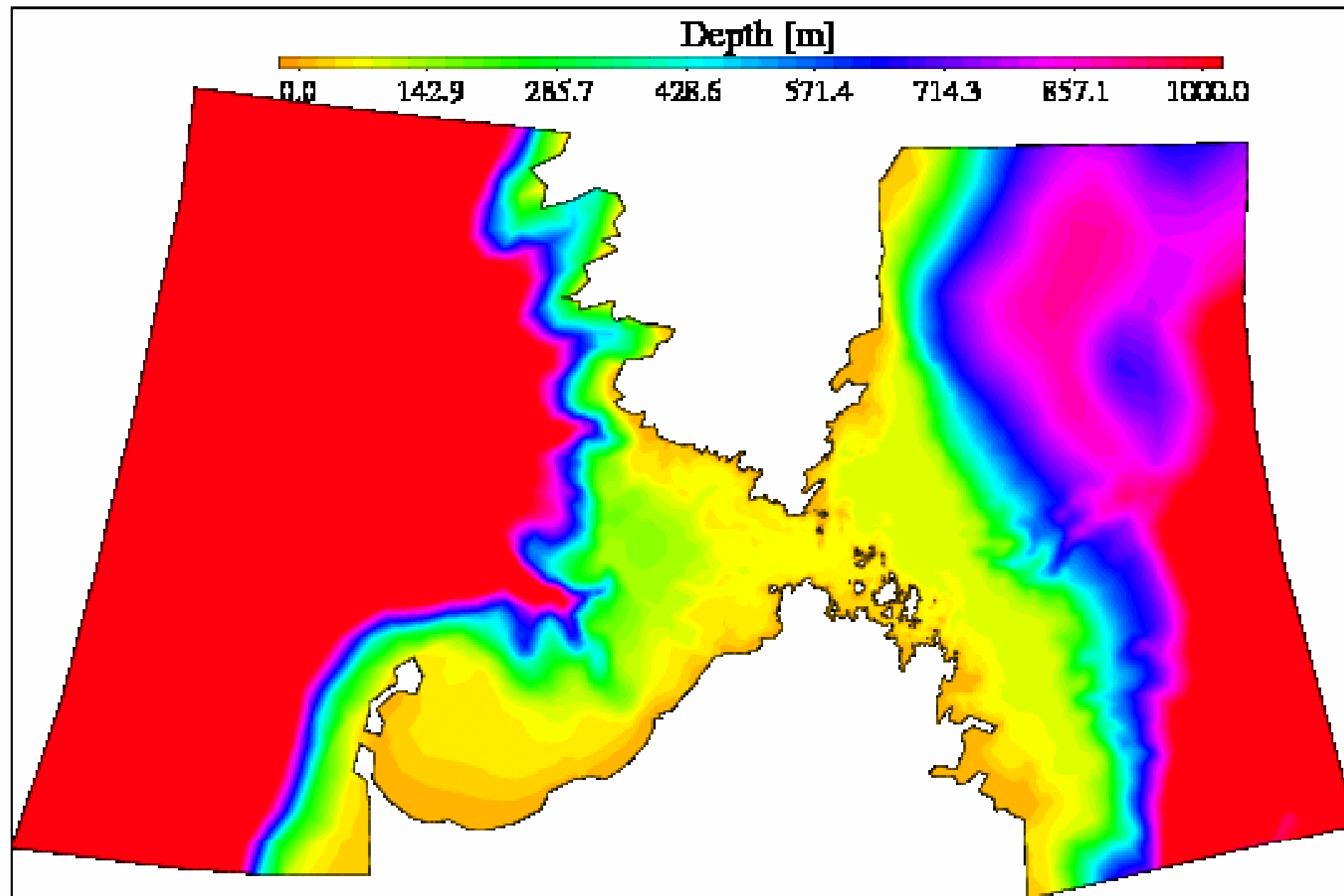


•Spatial resolutions 0.1-1 km

GEOMETRIA E BATIMETRIA



GEOMETRIA E BATIMETRIA



•FORCINGS & EXP. DATA



- Flussi di massa da Regional Model + marea astronomica
- Nudging con Regional Model su (T,S,V)
- Dir. Int. Vento, pressione atm., flussi calore, precipitazioni,

• EXP
DATA
Dati mareografici

Traiettorie Drifters



Attività fase 1.1

Febbraio 2009-Luglio 2009

Implementazione di un sistema numerico innestato ad altissima risoluzione spaziale per la:

1. simulazione di ipotetici scenari locali di inquinamento marino come casi di studio (replicazione di potenziali eventi inquinanti);
2. simulazione di emergenze per la stima dei tempi di impatto causato da uno “**sversamento non accidentale**” di grandi quantità in seguito ad una possibile azione dimostrativa in occasione del G8.

Risultati attesi:

1. Mappe 2D di scenari di trasporto e dispersione di Oil-Spill;
2. Mappe 2D della distribuzione spaziale della posizione delle boe lagrangiane;
3. Emissione su WEB dei prodotti.



Prodotti disponibili su www.sos-bocchedibonifacio.eu

1. *Mappe 2D di scenari di trasporto e dispersione di Oil-Spill;*
2. *Mappe 2D della distribuzione spaziale della posizione delle boe lagrangiane;*
3. *Mappa giornaliera della temperatura superficiale del mare rilevata da satellite (GOS/CNR, Roma);*
4. *Mappe giornaliere del campo di vento previsto (+120 h) e serie temporali di alcuni parametri atmosferici di interesse (IASA/Univ. Atene);*
5. *Mappe giornaliere della previsione dello stato del mare (onda e correnti) nel Mediterraneo occidentale sino a +5 giorni (12.00);*
6. *Sistema di previsione di Oil-Spill in modalità “diagnostica”.*



Attività fase 1.2

Agosto 2009-Gennaio 2010

1. Realizzazione di mappe mensili di probabilità di distribuzione per il 2008 e/o 2009;
1. Implementazione del sistema numerico in versione “*backward investigation*”



Risultati attesi:

1. Mappe 2D mensili di probabilità di dispersione (mappe di pericolosità);
2. Analisi delle condizioni meteo-marine osservate attraverso la stazione meteo Guardia Vecchia e Boe flottanti;
3. Test case “27 agosto 2008” per la validazione del sistema in modalità Backward Investigation;



CONCLUSIONI E RINGRAZIAMENTI



L'attività svolta ha contribuito alla realizzazione del piano locale anti-inquinamento della capitaneria di porto di "La Maddalena", al fine di realizzare con rapidità ed efficacia interventi per la gestione delle emergenze (tecniche e dotazioni ottimali da impiegare) nel caso di inquinamento marino da idrocarburi, attraverso l'utilizzo di metodologie scientifiche innovative (Oceanografia Operativa).

La realizzazione del sistema di previsione delle correnti marine consentirà di pianificare in anticipo le attività di risposta e attivare azioni mirate a creare le migliori condizioni di risposta possibile in tempi rapidi.

- ✓ **Direzione Generale per la Protezione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**
- ✓ **Reparto Ambientale Marino del Corpo delle Capitanerie di Porto**
- ✓ **Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto**
- ✓ **Gruppo Nazionale di Oceanografia Operativa & Mediterranean Operational Oceanography Network**