



1999 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS

1989 Osservatorio Geofisico Sperimentale

1958 Osservatorio Geofisico Sperimentale di Trieste

1949 Osservatorio Geofisico

2005
Laboratorio di Biologia Marina

1941 Istituto Talassografico di Trieste - CNR

1921 Istituto Geofisico di Trieste

Osservatorio Astronomico

Istituto Idrografico
della Marina di Pola

1903 Osservatorio Marittimo



1850 Osservatorio Astronomico-Nautico

1844 I.R. Accademia di Commercio e Nautica



Istituto Tecnico Nautico

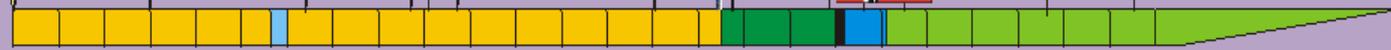
1840 Osservatorio Meteorologico

1817 I.R. Accademia Reale e di Nautica



1783 Scuola Nautica

1753 Scuola di Astronomia e di Navigazione



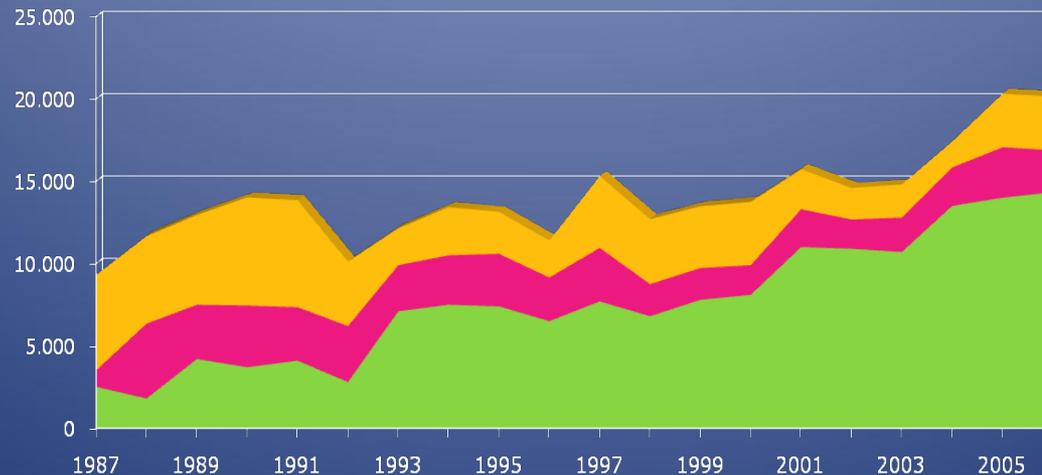


CARATTERISTICHE

Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale

Circa il **40 %** del budget totale deriva da finanziamenti per ricerca e servizi da organismi internazionali (CE), pubblici nazionali (Protezione Civile Regione F.V.G., Regione Veneto, MIUR, PNRA, CNR, GNDDT) e privati (AGIP, ENEL, Norsk Hydro).

Entrate negli anni



- Attività di servizio
- Attività di Ricerca
- Contributo Stato

ORGANIZZAZIONE



L'OGS è retto dal Presidente nominato dal Governo su proposta del Ministro dell'Università e della Ricerca e da un C.d.A. di 6 membri designati: dal MIUR (2), dall'Università di Trieste (1), dall'Università di Udine (1), dalla Regione F.V.G. (1), dall'E.N.I. (1).

Oceanografia (OGA)

Oceanografia Biologica (BIO)

Sviluppo Ricerche Marine (RIMA)

Geofisica della Litosfera (GDL)

Centro Ricerche Sismologiche (CRS)



MISSION: Contribuire ad un processo di sviluppo del Paese improntato alla valorizzazione della qualità dei beni ambientali, alla loro tutela ed alla prevenzione dei danni



Spaceborne
remote sensing

Airborne
remote sensing

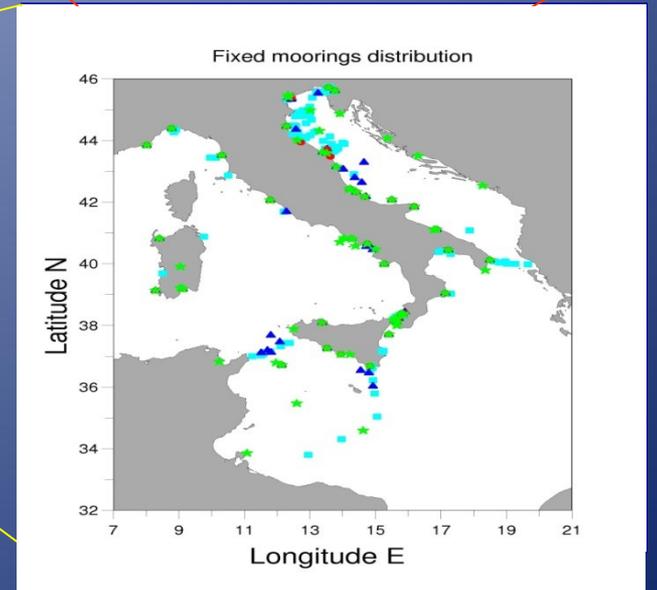
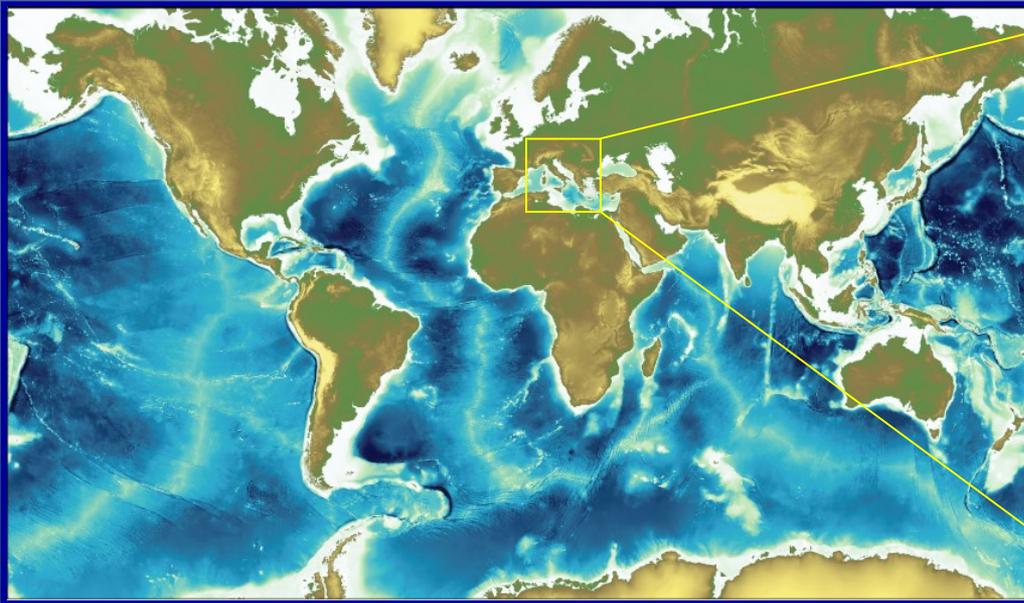
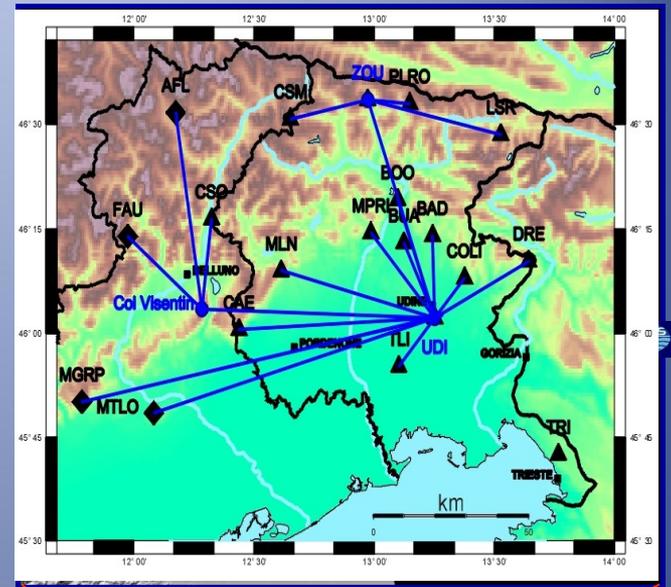
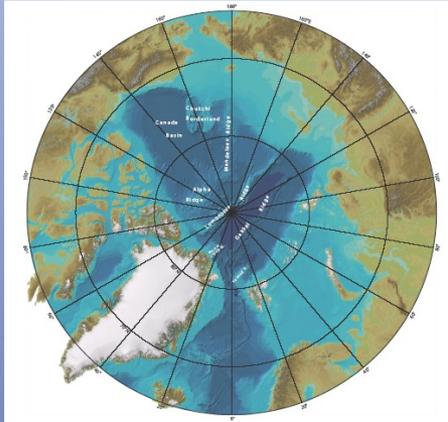
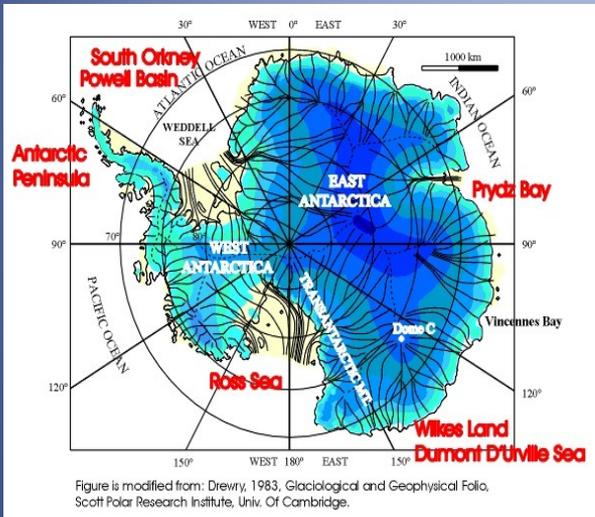
In situ
measures

Data assimilation

Modelling

Products

Aeree di interesse



Gruppo CTO: Calibrations & Testing Operations

Il Centro di Taratura Oceanografica

Alla ricerca dell'eccellenza nelle misure marine



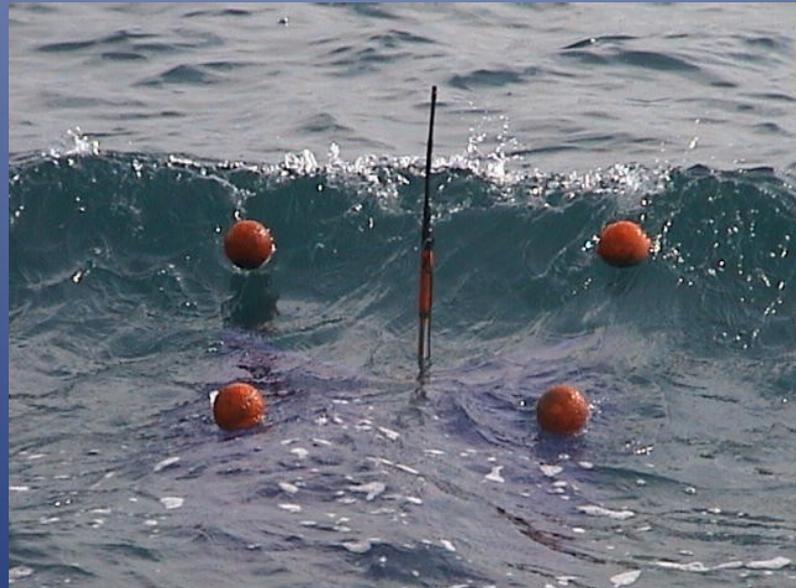
Attività:

- Taratura e Controllo
- Test e Verifica
- Ricerca e Sviluppo
- Controllo Qualità



Specializzati nella taratura di:

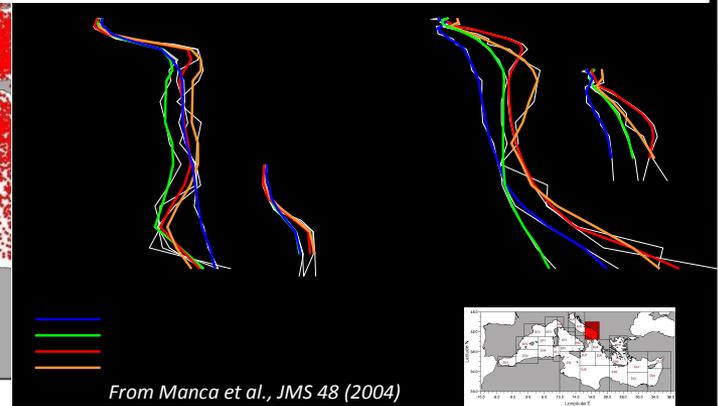
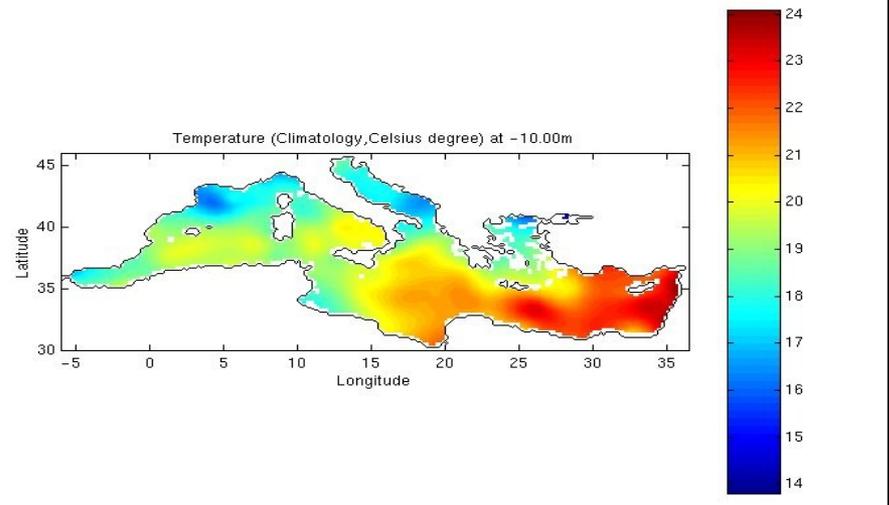
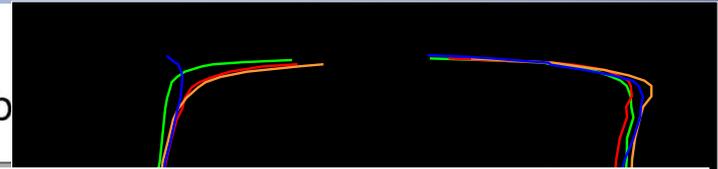
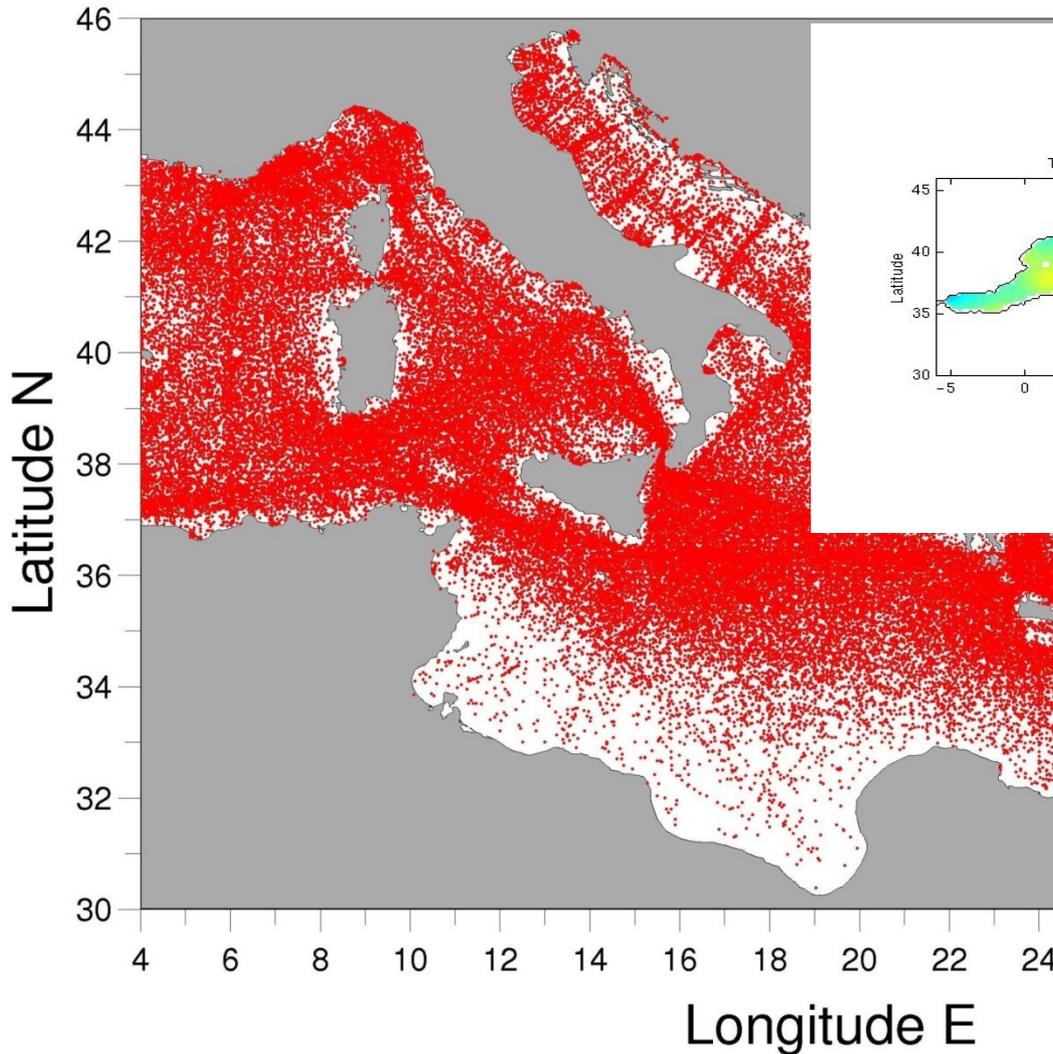
- Temperatura
- Conducibilità/Salinità



➤ 294.503 profili di T, S, parametri bio-chimici (1889-2006)



Hydrological stations distrib



From Manca et al., JMS 48 (2004)

Satellite Oceanography Studies in the Mediterranean

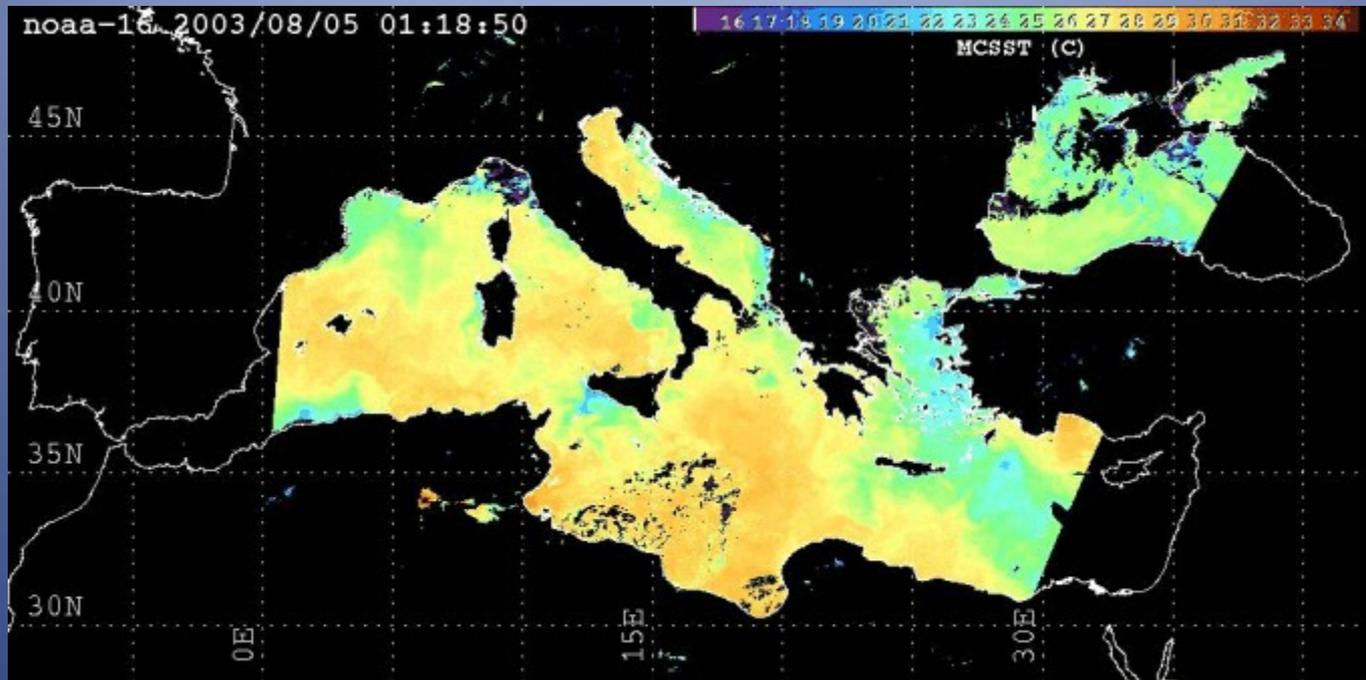
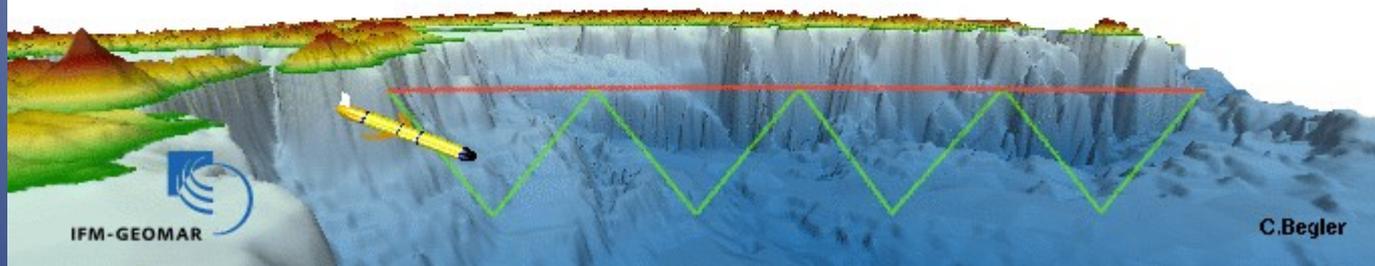
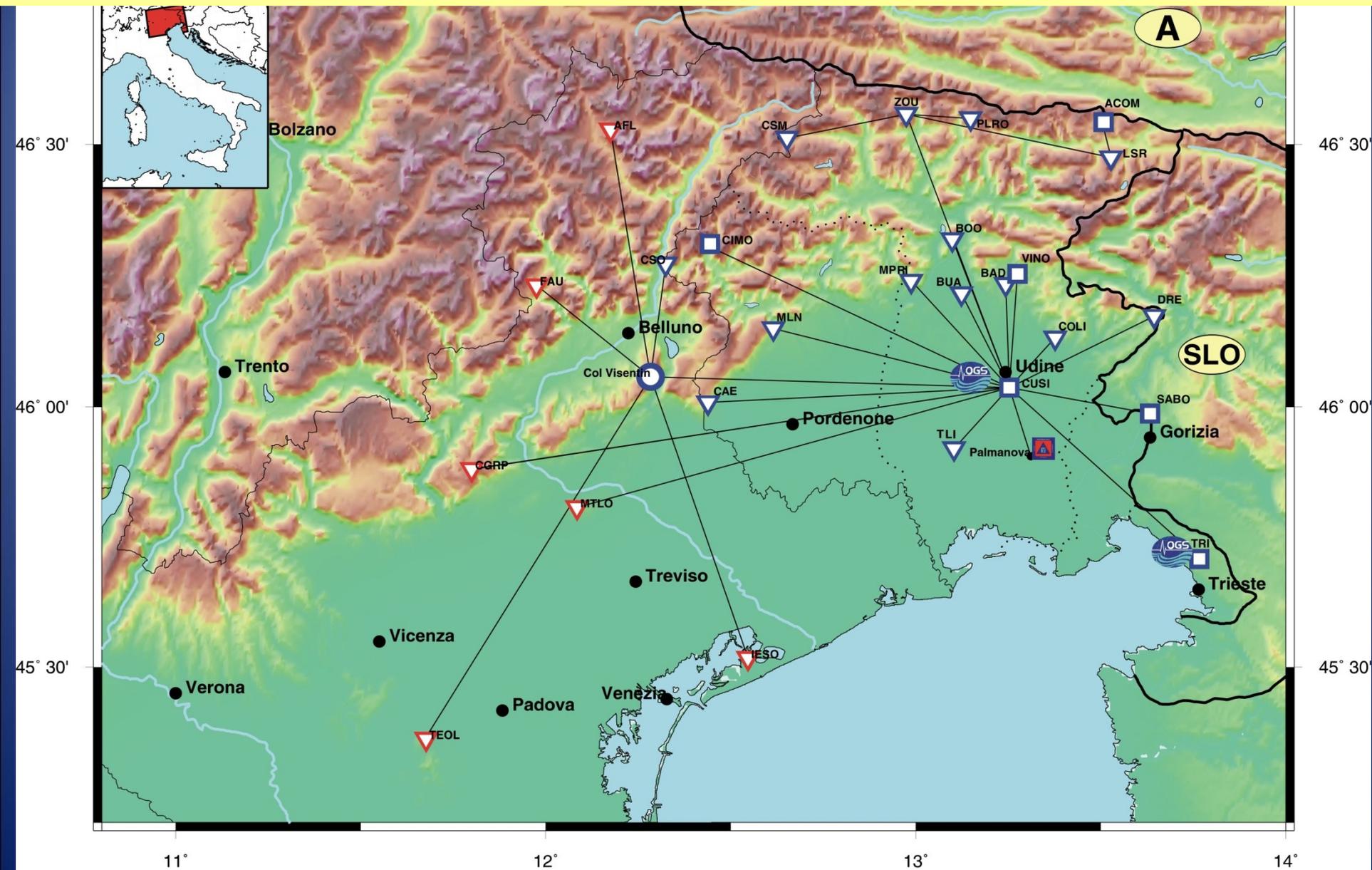




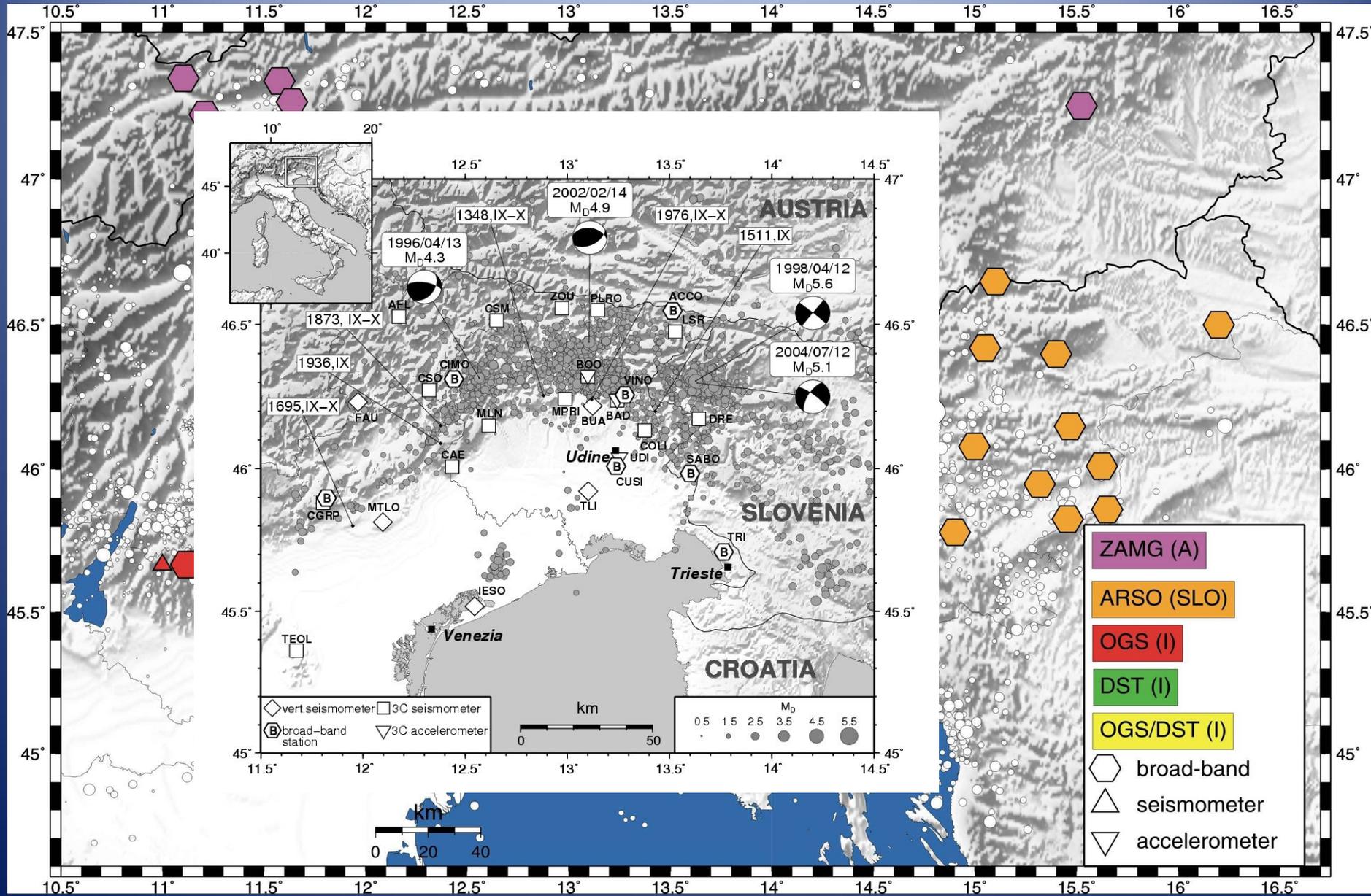
Foto P.M. Poulain



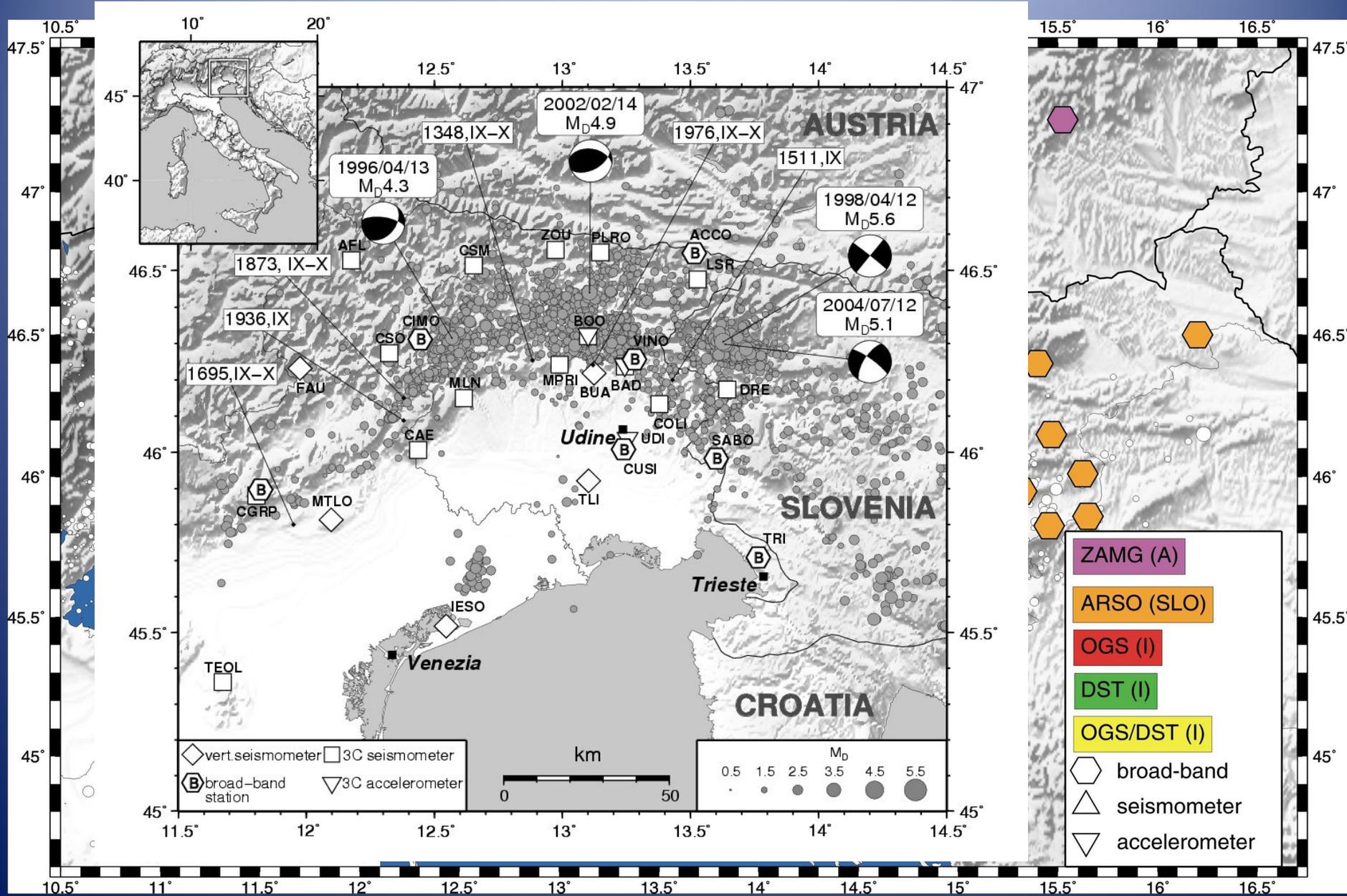
Reti sismometriche nell'Italia nord-orientale



La rete integrata trans-frontaliera



La rete integrata trans-frontaliera





PROGETTO PALME



Il sistema integrato di monitoraggio ambientale marino realizzato da OGS

2 Boe meteo-oceanografiche tipo MAMBO

- *vento (direzione e intensità)*
- *pressione atmosferica*
- *temperatura aria*
- *parametri chimico-fisici*

2 Boe ondamiche DWR

- *moto ondoso*

2 Stazioni correntometriche

- *corrente (velocità e direzione)*
- *pressione (livello)*



Udine, 8-9 Maggio 2004



PROGETTO PALME



Struttura della rete di allerta progettata per la Protezione Civile

Acquisizione dati real-time:



Modelli numerici



- parametri meteo
- parametri chimico-fisici
- moto ondoso
- corrente fluviale
- pressione idrostatica in fiume (livello)

*Propagazione moto ondoso
(SWAN)*

*Modello di circolazione
(POM)*



Previsione ed allerta presso la SOR di Palmanova



LA BANCA DATI

1528837 dati:

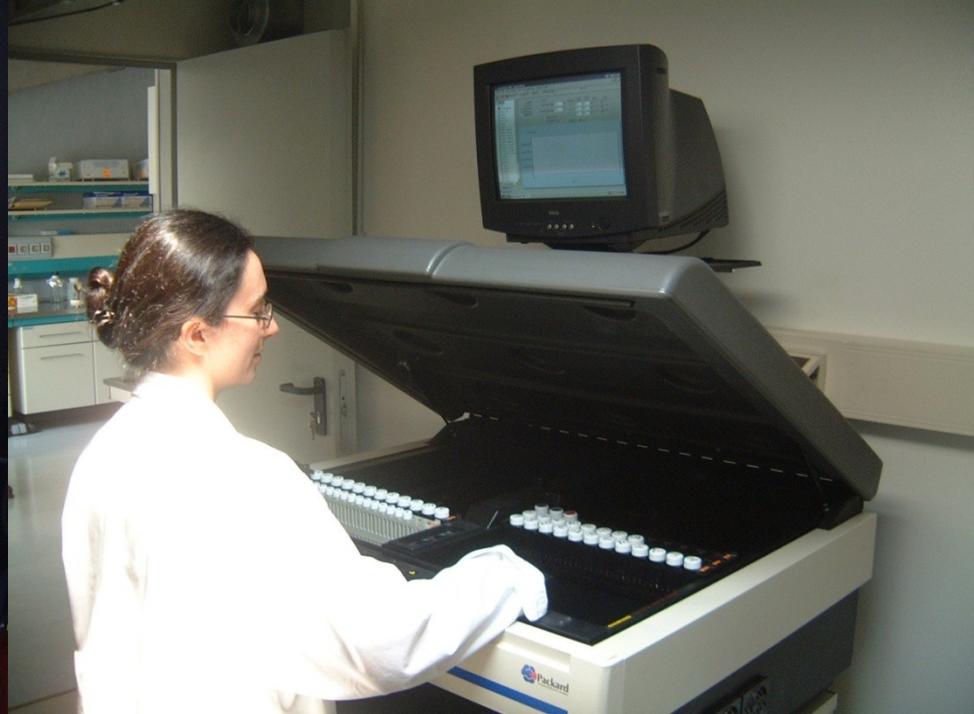
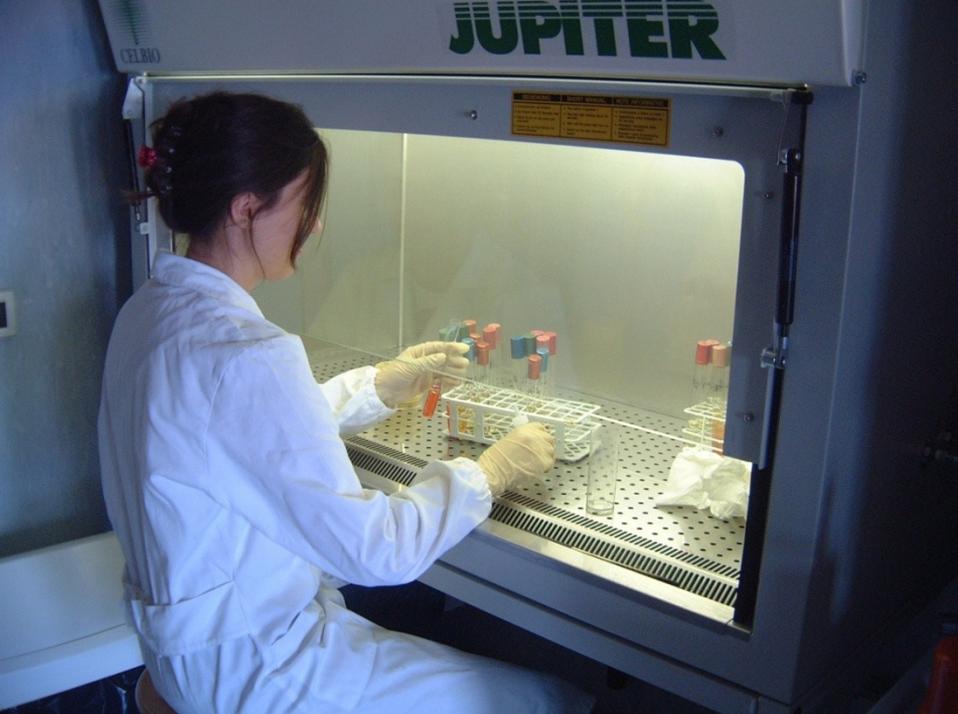
1357685 abiotici

171152 biologici

abiotici : meteo-marini, idrologici e chimici;

biologici: Fitoplankton and Microzooplankton (abbondanza e biomassa), Mesozooplankton (abbondanza e contenuto in C, N), Macrobenthos, Meiobenthos (abbondanza), Microphytobenthos (abbondanza e biomassa), Produzione Primaria, Produzione secondaria, Virus, etc.





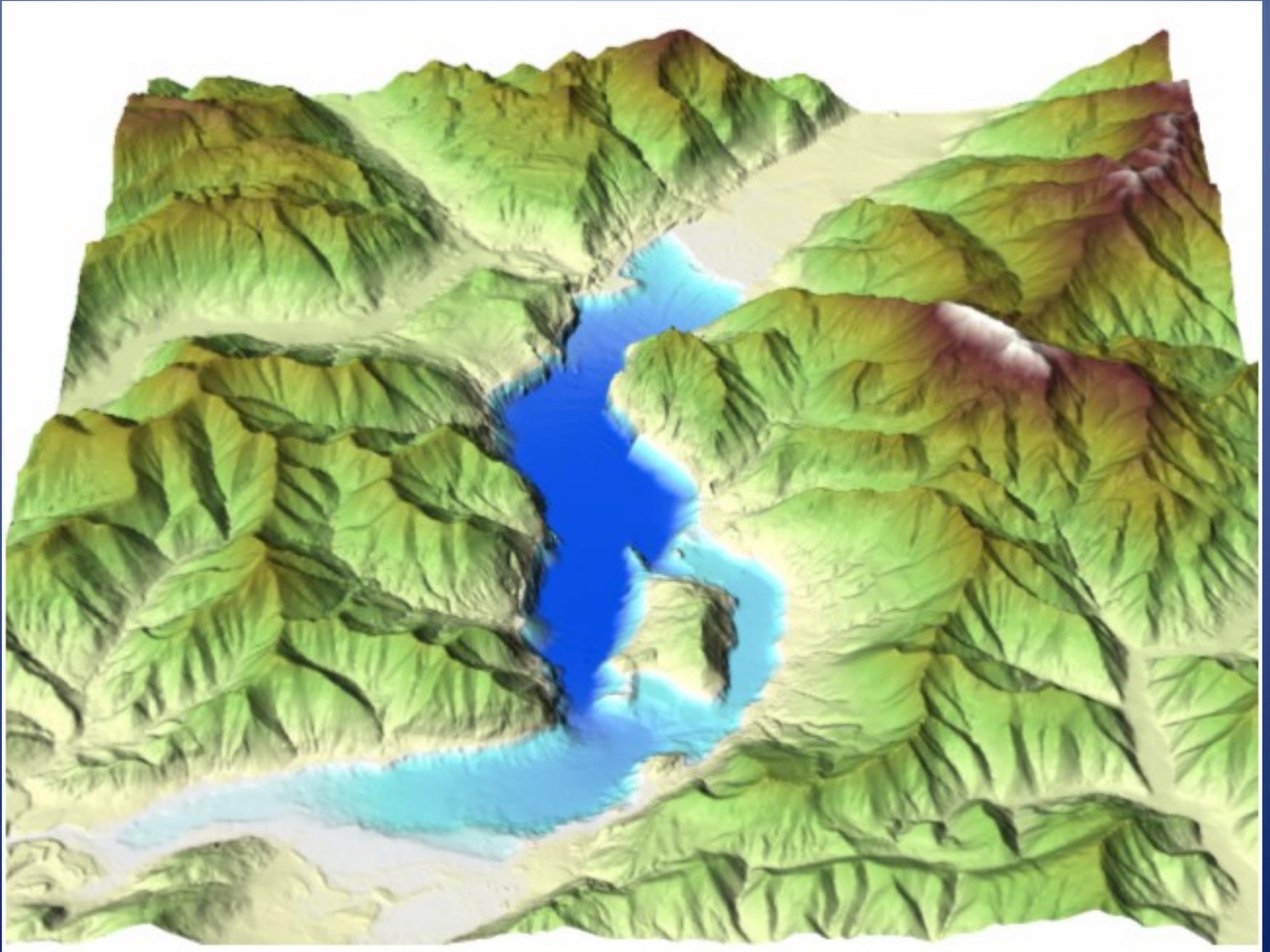
IL SISTEMA LASER A SCANSIONE

Il sistema laser a scansione è uno strumento che integra quattro unità principali:

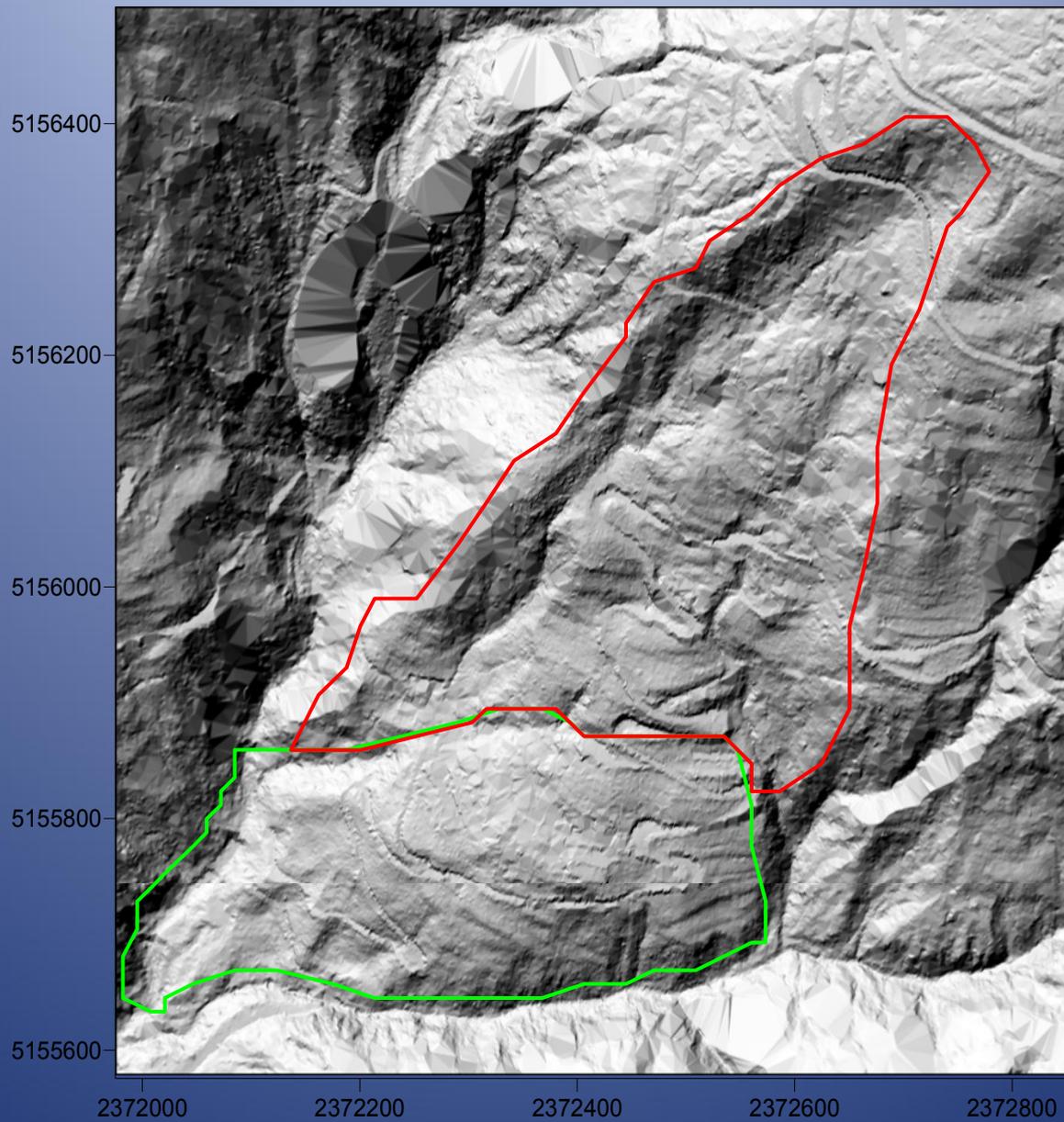
- Un laser ranger, il cui raggio viene fatto oscillare normalmente alla direzione di volo
- Un sistema di posizionamento GPS
- Una unità inerziale
- Un computer di bordo per l'acquisizione dei dati



THE ISEO LAKE MAPPING PROJECT



L'IDENTIFICAZIONE DELLE AREE DI FRANA

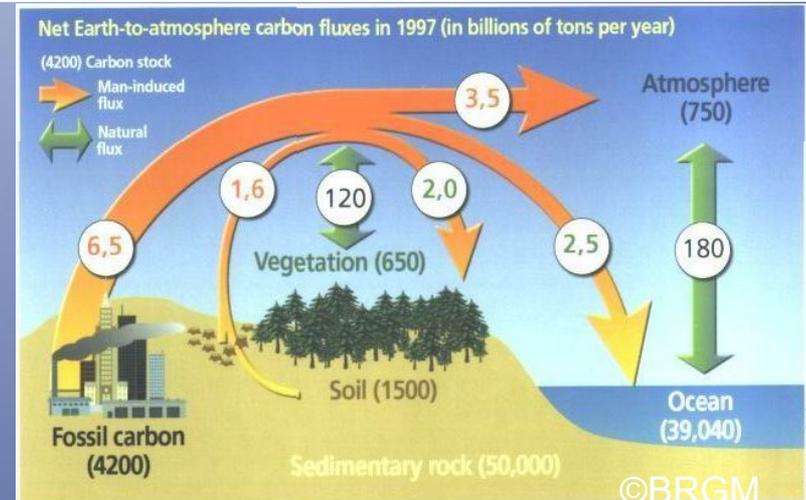


Dobbiamo ridurre le emissioni di CO₂

- ; *La domanda mondiale di energia raddoppierà entro il 2030;*
- ; *Tendenza globale all'aumento delle emissioni: 1,3% all' anno, tra il 1995 e il 2001.*

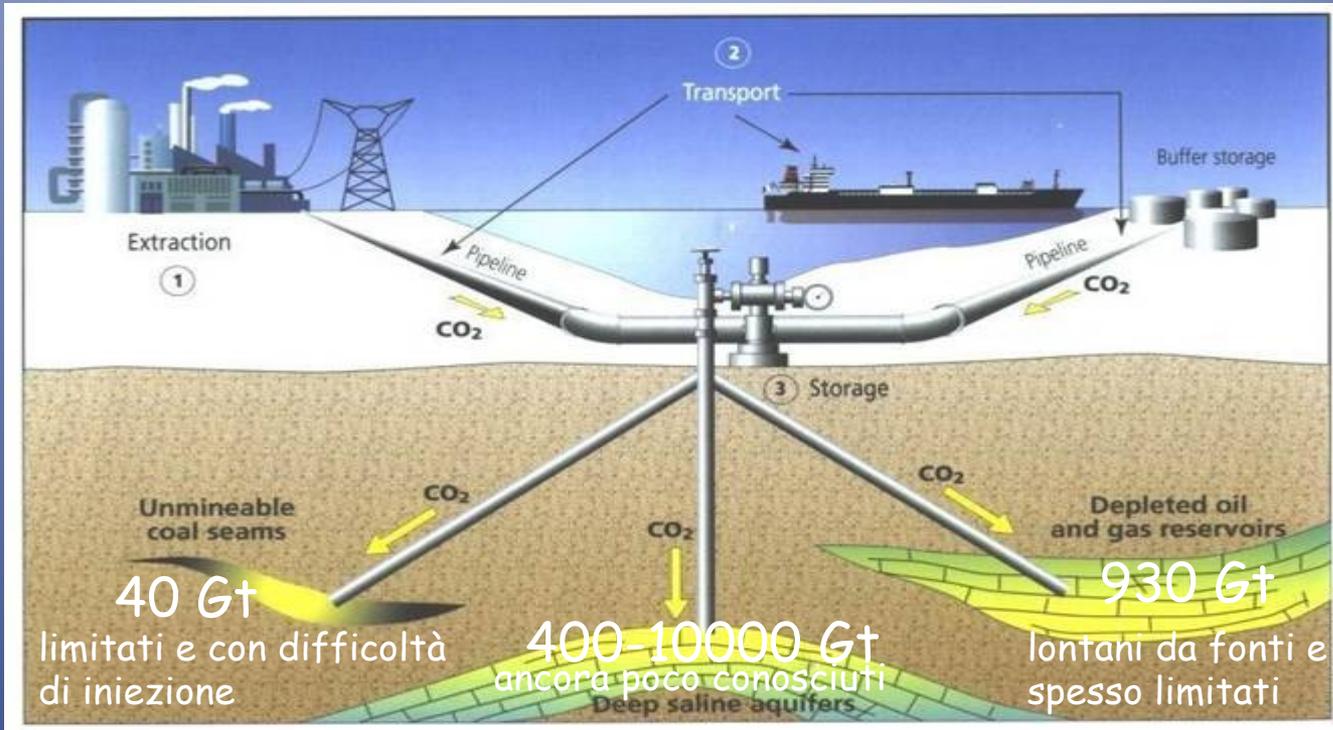
Per ridurre l'emissione si può:

- *Ridurre il consumo d'energia aumentando l'efficienza della conversione o dell'uso;*
- *Passare a combustibili a minor tasso di C (gas naturale invece di carbone);*
- *Aumentare l'uso di energie rinnovabili o di energia nucleare (...≈10% resta il 90% da combustibili fossili);*
- *aumentare i naturali consumatori (le foreste, ma solo quelle in crescita);*



➤ confinamento geologico:
catturare la CO₂ dall'atmosfera
...o alla sorgente e immetterla nel sottosuolo.

Lo stoccaggio della CO₂: può essere anche economicamente vantaggioso

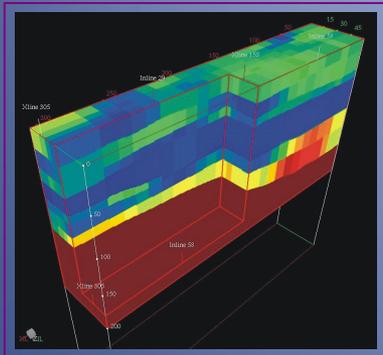


Enhanced Coal Bed Methane recovery-ECBM

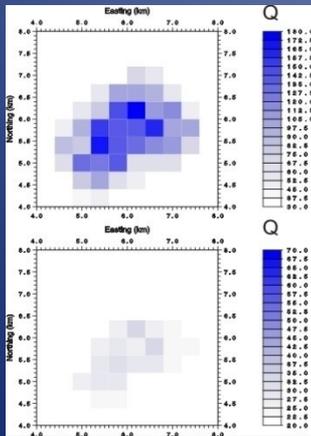
Enhanced Gas Recovery -EGR
Enhanced oil recovery- EOR

La CO₂ va immessa possibilmente in condizioni di fluido supercritico ($T > 31^{\circ}\text{C}$ e $p = 74 \text{ bars}$). Il serbatoio deve essere in una zona geologicamente stabile e abbastanza profonda (700-900 m a seconda del gradiente geotermico).

Tomografia 3D: Velocità

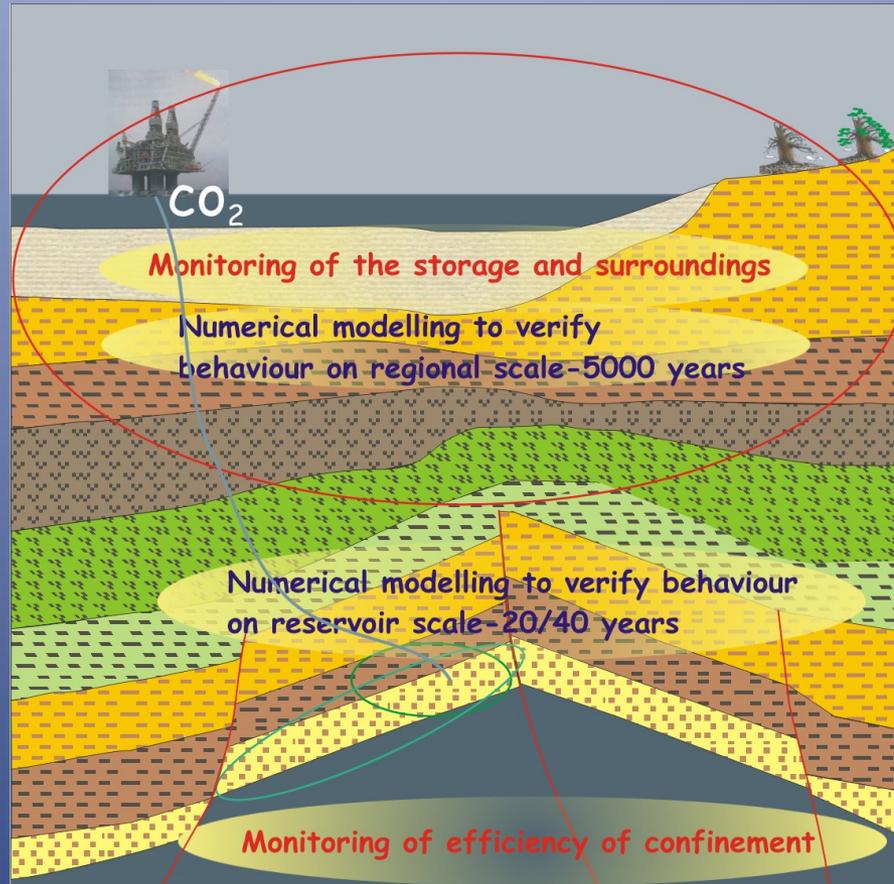


Q-factor



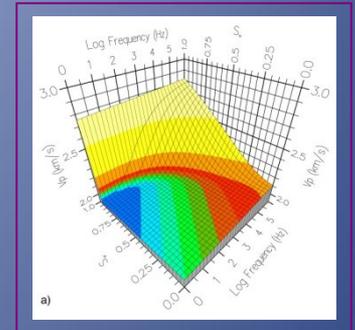
Sopra il gas

Nel gas

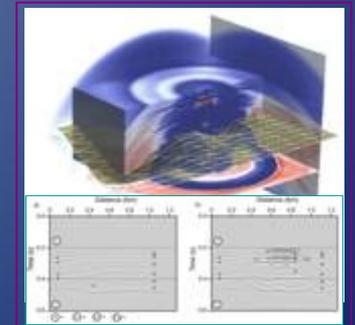


MONITORAGGIO

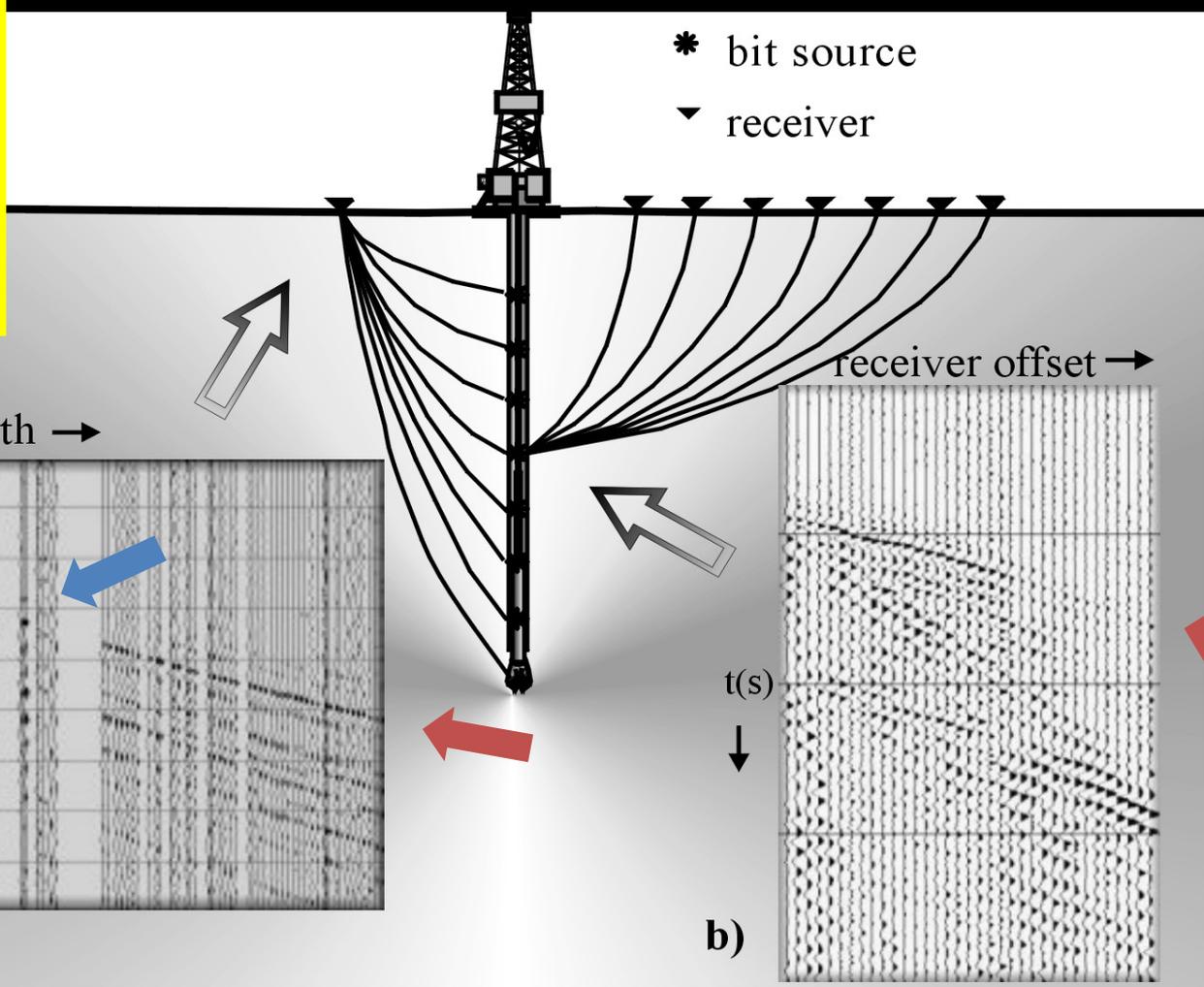
Studi sulle proprietà sismiche



Modellazione sismica



Seismic While Drilling - Seisbit SWD con il segnale sismico dello scalpello

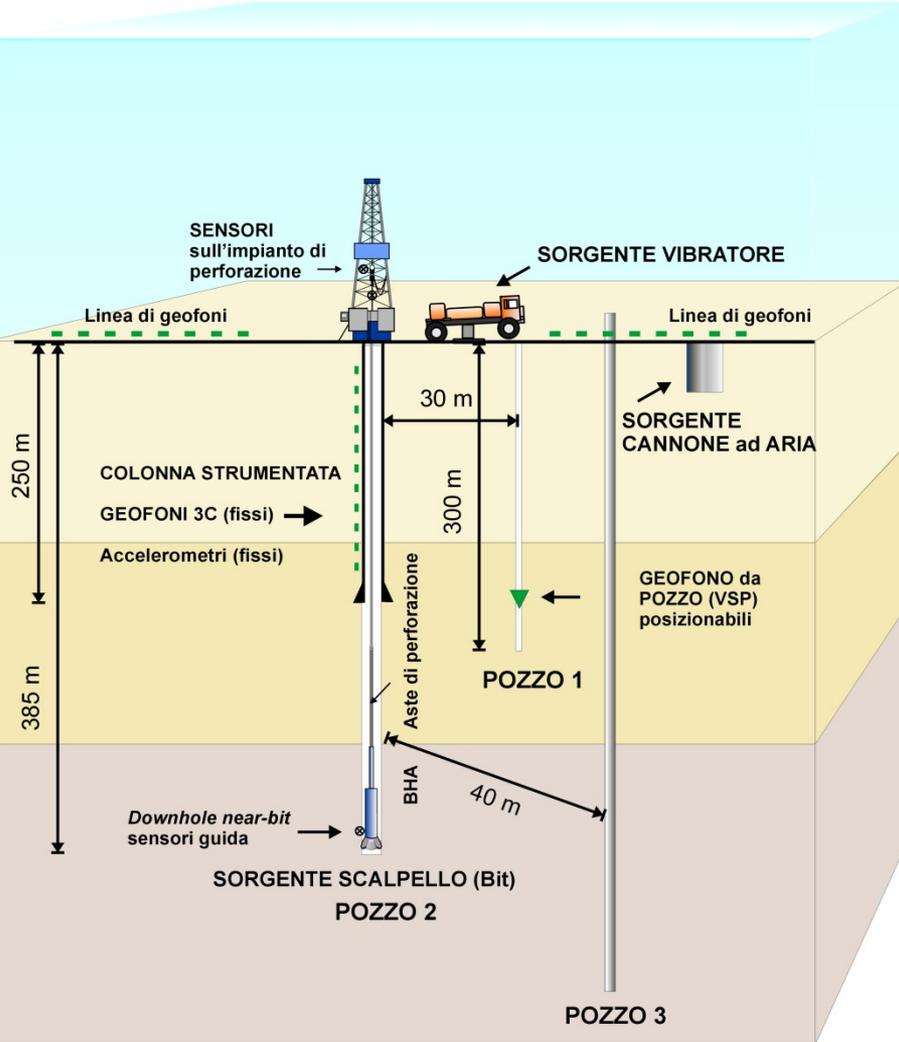


3 km

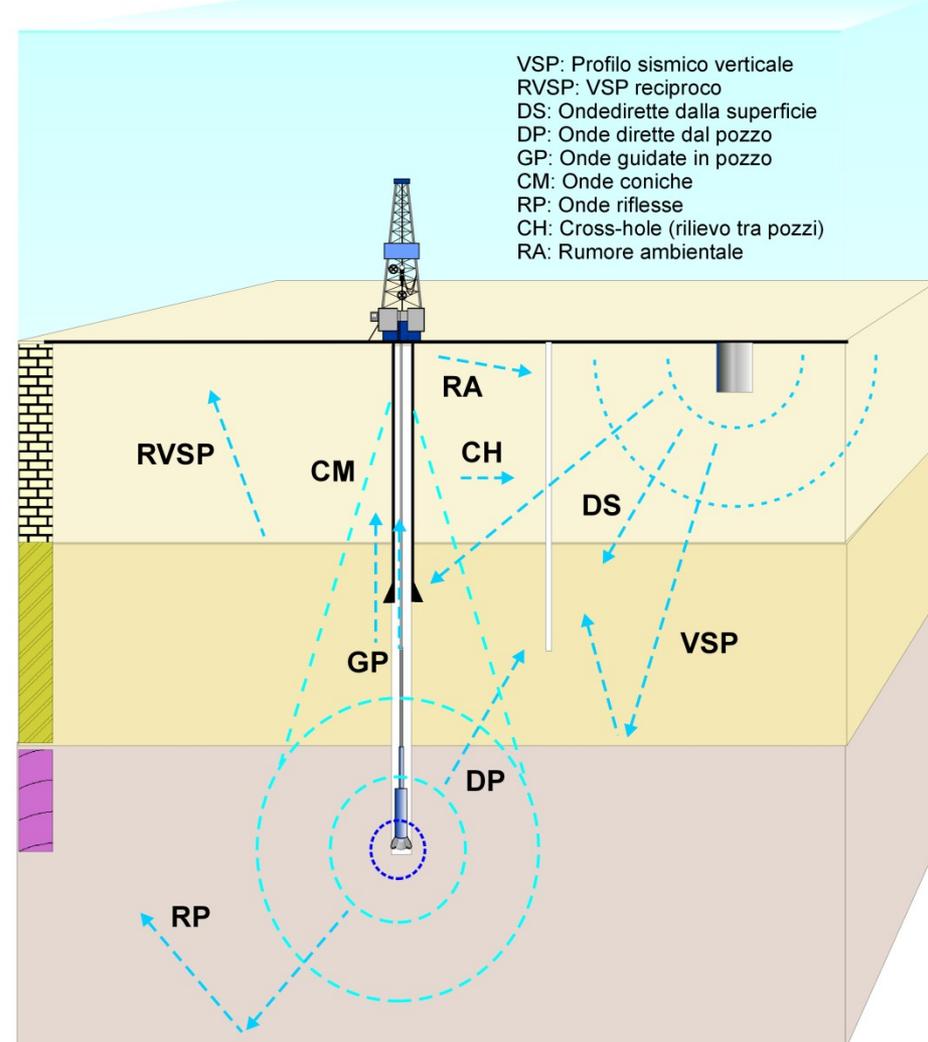
1.8 km

Sito OGS per ricerca geofisica di pozzo - Piana di Toppo

Configurazione del Sito per realizzare misure test in pozzo e superficie (non in scala)

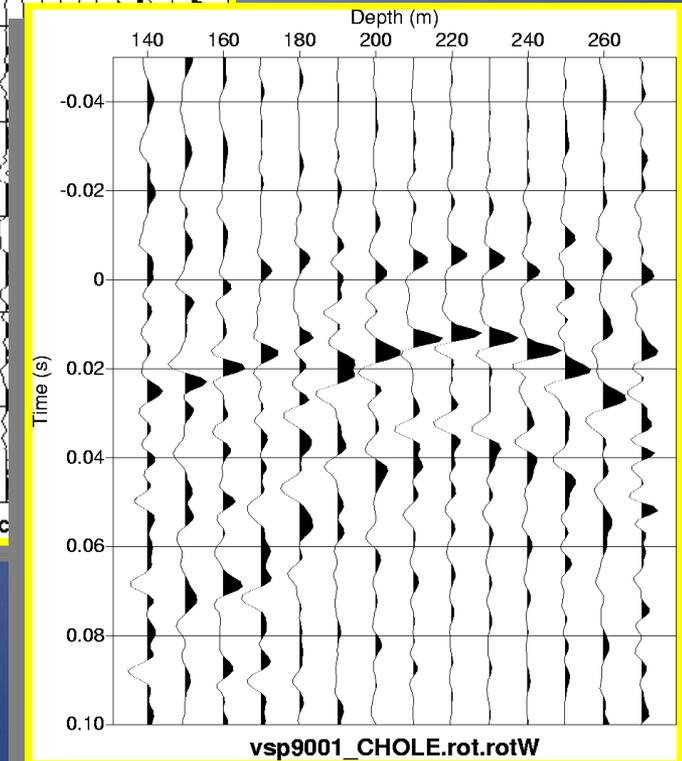
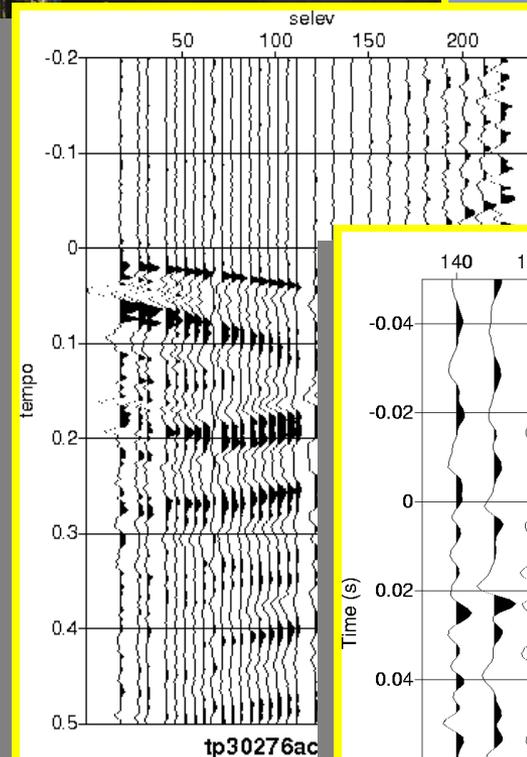
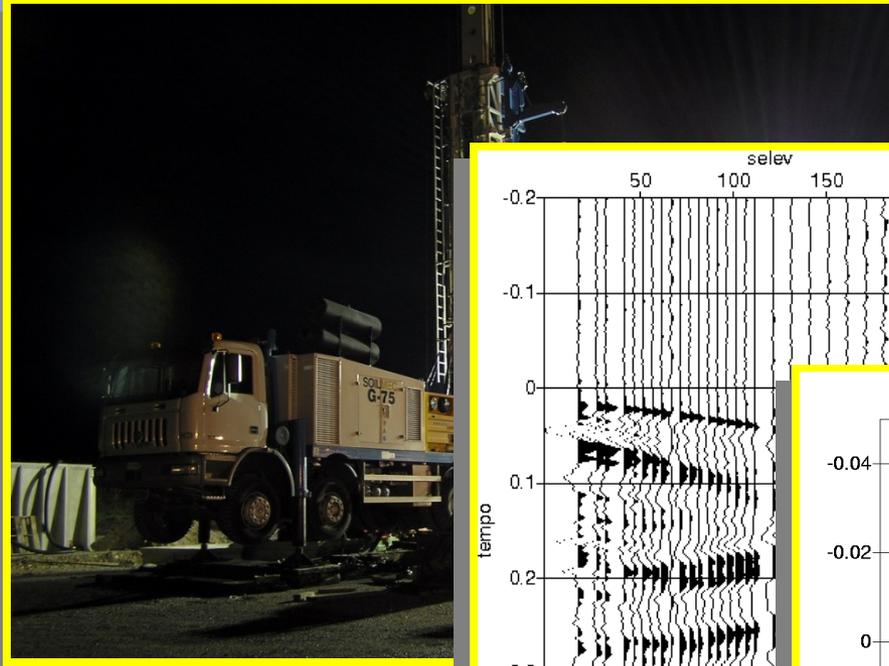


Campi d'onda generati da sorgenti di onde sismiche in pozzo e superficie



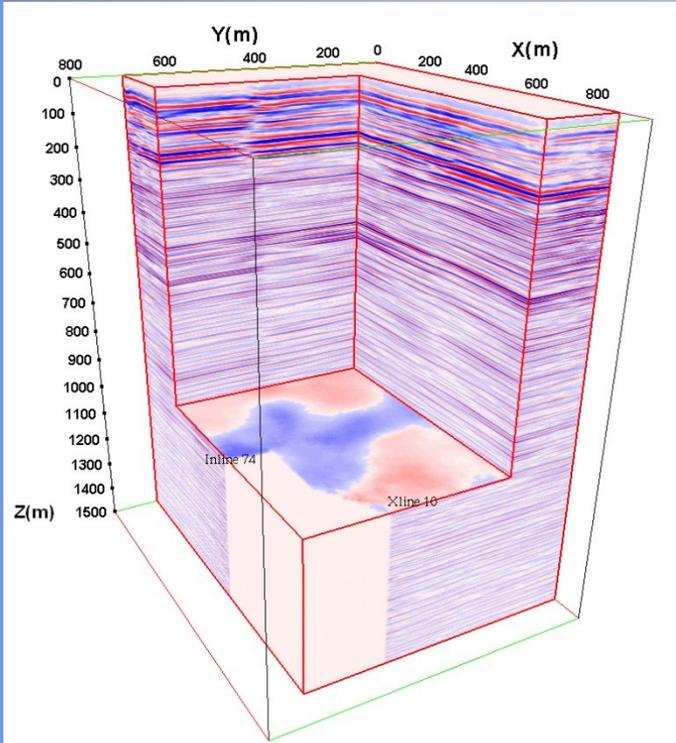
- VSP: Profilo sismico verticale
- RVSP: VSP reciproco
- DS: Ondedirette dalla superficie
- DP: Onde dirette dal pozzo
- GP: Onde guidate in pozzo
- CM: Onde coniche
- RP: Onde riflesse
- CH: Cross-hole (rilievo tra pozzi)
- RA: Rumore ambientale

Seismic While Drilling: misura per gli scopi del geosteering

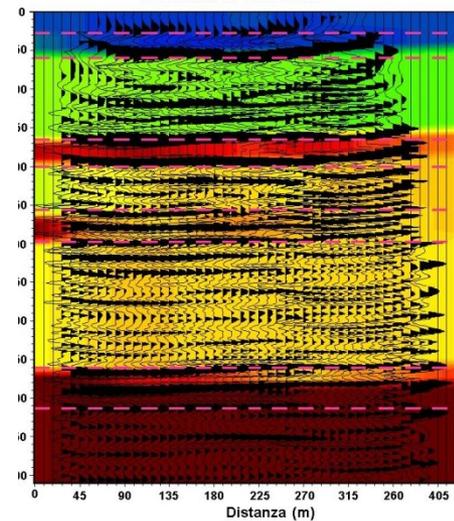


L'indagine sismica 3D arricchisce la conoscenza dell'acquifero

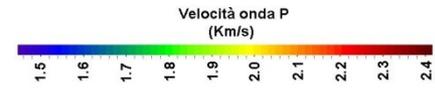
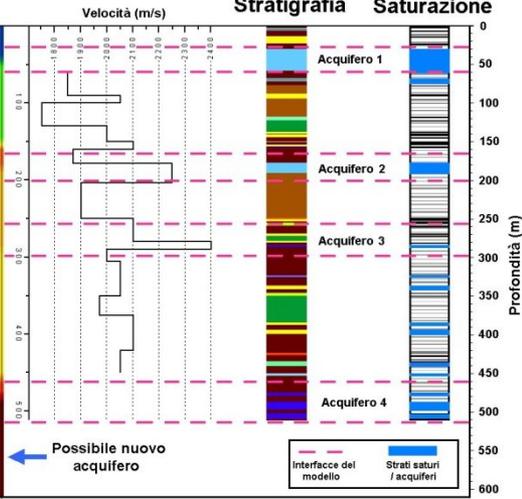
Il progetto CAMI



Sezione verticale del modello 3D - sismica e velocità -



Log di pozzo



Un nuovo acquifero viene scoperto a 500 m di profondità

