

Decreto Legislativo 29 settembre 1999, n. 381

*"Istituzione dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia, nonche' disposizioni concernenti gli enti di ricerca vigilati dal Ministero dell'universita' e della ricerca scientifica e tecnologica, a norma dell'articolo 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59"
pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 255 del 29 ottobre 1999*

Art. 2.

Attivita' dell'INGV

1. L'INGV:

- a) promuove ed effettua, attivita' di ricerca nel campo delle discipline geofisiche, della vulcanologia e delle loro applicazioni, dei metodi di valutazione del rischio sismico e vulcanico, della pericolosita' sismica e vulcanica del territorio anche in collaborazione con le universita' e con altri soggetti pubblici e privati, nazionali e internazionali;*
- b) progetta e coordina programmi nazionali ed internazionali di ricerca finalizzati al rilevamento sistematico dei fenomeni geofisici, vulcanici e geochimici, anche a mezzo di osservatori geofisici, sismici e vulcanici;*
- c) svolge funzioni di sorveglianza sismica e vulcanica del territorio nazionale e di coordinamento delle reti sismiche regionali e locali,*
- d) provvede alla organizzazione e gestione della rete sismica nazionale integrata;*
omissis

2. L'INGV e' componente del servizio nazionale della protezione civile di cui all'articolo 6 della legge 24 febbraio 1992, n. 225, e le attivita' sono svolte in regime di convenzione con il Dipartimento della protezione civile.

Programmazione

Documento di Vision decennale

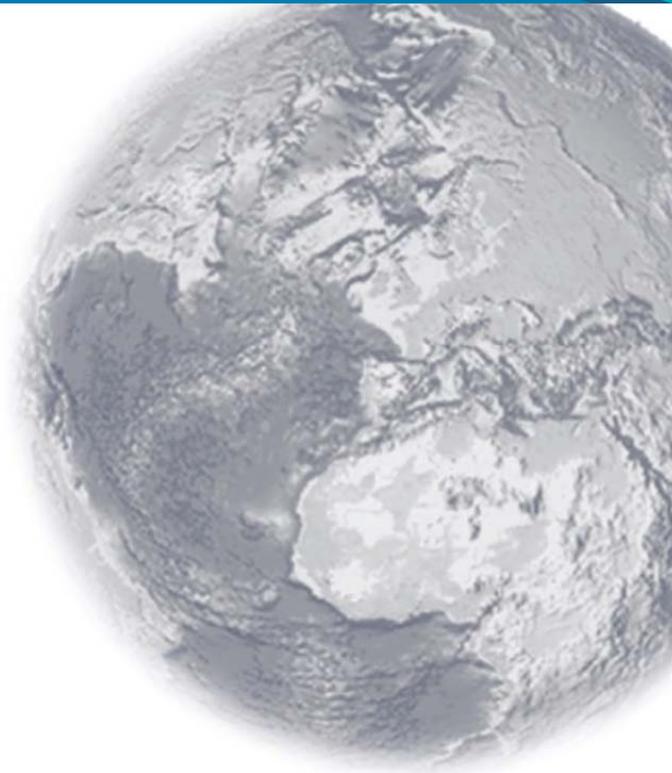
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Una vision per il decennio 2010-2020

Premessa

Il 2010 segna il decimo anno di esistenza dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) ed è quindi un momento particolarmente appropriato per un'analisi che consenta di mettere a fuoco la *vision* di questo grande ente di ricerca per il prossimo decennio. Prima di iniziare l'analisi è però necessario tornare al 1999, l'anno nel quale con il Decreto Legislativo n. 381 ha preso il via un processo di fusione e riorganizzazione a lungo atteso.

Fino alla fine degli anni '90 le competenze scientifiche e operative in materia di protezione dalle catastrofi naturali, includendo anche la ricerca fondamentale sui meccanismi che le generano e sui metodi per mitigarne gli effetti, erano state frammentate tra diverse istituzioni - tra i quali l'Istituto Nazionale di Geofisica svettava decisamente per dimensioni e produttività - e organismi non dotati di risorse proprie - quali i "gruppi" che erano nati in seno al CNR a partire dalla metà degli anni '80. Lo stato delle cose - che sembrava più riflettere una necessità di salvaguardare interessi e visioni "di bandiera" piuttosto che una volontà di



**Piano Triennale di Attività
2011 - 2013**

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Via di Vigna Murata 605 - 00143 Roma

tel 06518601 • fax 065041181

www.ingv.it



**Volume XVIII della serie
“Monografie Istituzionali”**

**Direttore Responsabile:
*il Presidente dell'INGV***

**Coordinamento Editoriale
*Gianluca Valensise***

**Quasi 300 pagine fitte di
informazioni sulla *mission* e sulla
vision dell'INGV per i prossimi tre
anni, con particolare riguardo al
2011**



•Organi dell'INGV

- Presidente
- Consiglio di amministrazione
- Collegio dei revisori dei conti
- Consiglio Scientifico
- Direttore generale
- Direttori di struttura (scientifici)
- Collegio d'Istituto

Risorse umane 2012

Dipendenti di ruolo

Dirigenti Pubblica Amministrazione	3
Ricercatori	224
Tecnologi	96
Personale tecnico	155
Personale amministrativo	78

Totale 557

Dipendenti a contratto

Ricercatori	108
Tecnologi	63
Personale tecnico	68
Personale amministrativo	37

Totale 276

Altre risorse umane

Assegnisti	64
Borsisti	6
Dottorandi	17
Incaricati di ricerca	60

Totale 147

Risorse finanziarie 2012

Fondi ordinari

MIUR (prevista ripartizione del c.d. FOE)	€ 44.151.783
MIUR (contributo ex legge n. 61 /'98 c.d. "Colfiorito 2")	€ 1.291.142
MIUR (contributo per assunzioni ex art. 1, comma 651, legge finanziaria 2007)	€ 763.541
MIUR (integraz. contributo ex art. 2, comma 16-octies, D.L. n. 255 /'10)	€ 1.500.000

Totale 47.4 M€

Fondi esterni

- DPC – Convenzione Quadro
INGV–DPC 2012 (Sorveglianza) € 13.000.000
 - DPC – Convenzione Quadro
INGV–DPC 2012 (Ricerche) € 2.000.000
 - DPC – Programma Quadro
Regione Siciliana € 2.230.000
 - MIUR (programmi FIRB,
PRIN, PON, ecc.) € 12.792.000
 - Unione Europea
(progetti FP VII) € 3.780.000
 - Altri soggetti nazionali
(enti locali, industria) € 2.160.000
 - Altri soggetti internazionali
(bilaterali, enti di ricerca, ecc.) € 527.000
- Totale 36.5 M€**

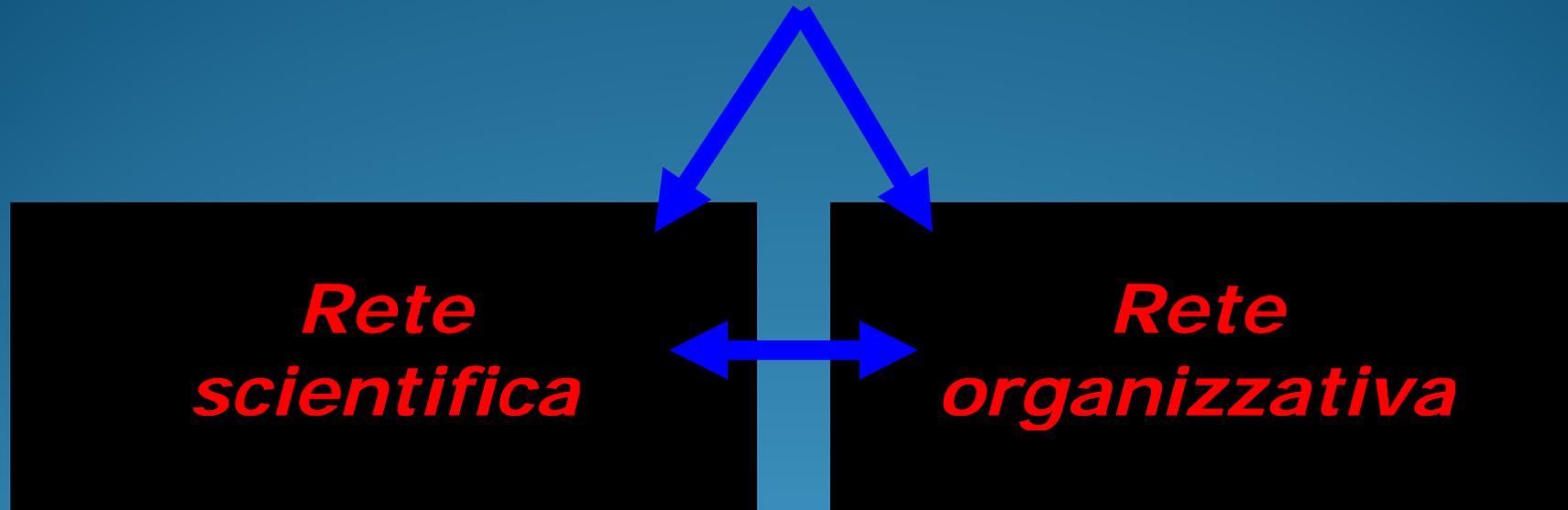
Top 20 istituzioni nel campo "Terremoti"

Numero di articoli

PAPERS

Rank	Institution	Citations	Papers	Cites per paper
1	RUSSIAN ACAD SCI	2,652	923	2.87
2	US GEOL SURVEY	12,730	919	13.85
3	IST NAZL GEOFIS & VULCANOL	6,139	727	8.44
4	UNIV TOKYO	5,040	624	8.08
5	KYOTO UNIV	3,304	489	6.76
6	UNIV CALIF BERKELEY	5,016	396	12.67
7	CALTECH	6,510	358	18.18
8	UNIV SO CALIF	4,326	346	12.50
9	UNIV CALIF LOS ANGELES	4,129	320	12.90
10	INDIAN INST TECHNOL	1,054	302	3.49
11	CHINESE ACAD SCI	1,216	295	4.12
12	NATL TAIWAN UNIV	2,149	294	7.31
13	CHINA EARTHQUAKE ADM	672	291	2.31
14	ETH ZURICH	3,111	272	11.44
15	TOHOKU UNIV	2,347	270	8.69
16	STANFORD UNIV	4,138	260	15.92
17	UNIV CALIF SAN DIEGO	2,948	259	11.38
18	UNIV NACL AUTONOMA MEXICO	1,543	258	5.98
19	CNR	2,436	257	9.48
20	INST PHYS GLOBE	3,510	257	13.66

Struttura dell'INGV



Nel complesso le due reti formano un sistema "a matrice" che consente il coordinamento di tutte le attività scientifiche attraverso le diverse sedi/sezioni dell'INGV.

Sedi dell'INGV

- Roma**
- Centro Nazionale Terremoti
 - Sismologia e Tettonofisica
 - Geomagnetismo, Aeronomia e Geofisica Ambientale

Bologna

Catania

Milano-Pavia

- Sismologia Applicata all'Ingegneria

Napoli

- Osservatorio Vesuviano

Palermo

- Geochimica

Pisa

Sedi distaccate

- Ancona
- Arezzo
- Ercolano Napoli
- Gibilmanna Palermo
- Grottaminarda Avellino
- L'Aquila
- Lecce
- Lipari Messina
- Messina
- Nicolosi Catania
- Portovenere La Spezia
- Rocca di Papa Roma
- Roma Via XXIV Maggio
- Roma Viale Pinturicchio
- Stromboli Messina
- Vulcano Messina



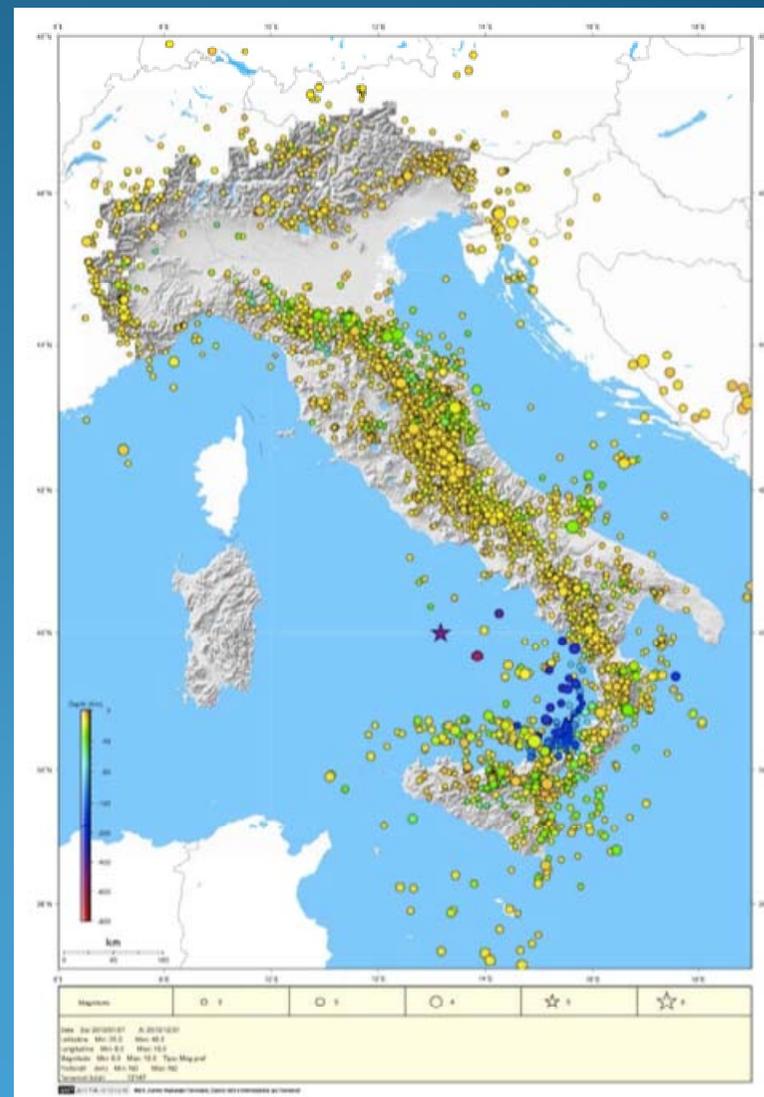
Infrastrutture di ricerca -INGV

- reti strumentali di monitoraggio e di ricerca
- laboratori analitici e sperimentali
- risorse di calcolo
- banche dati

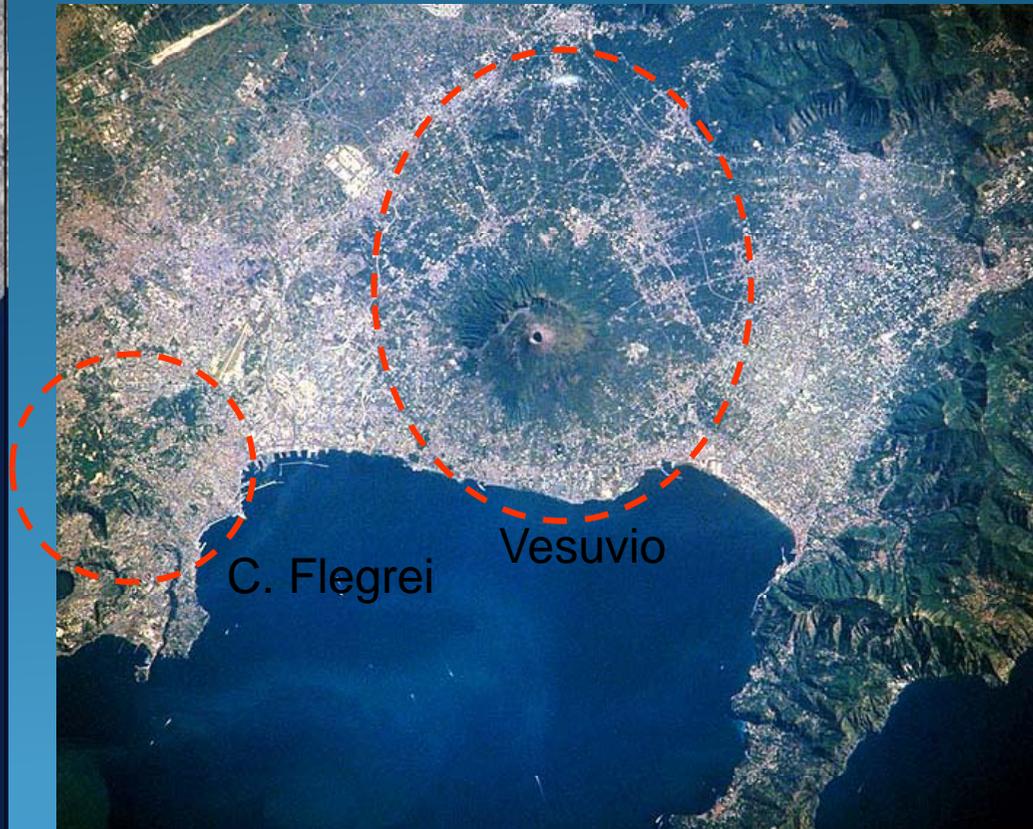
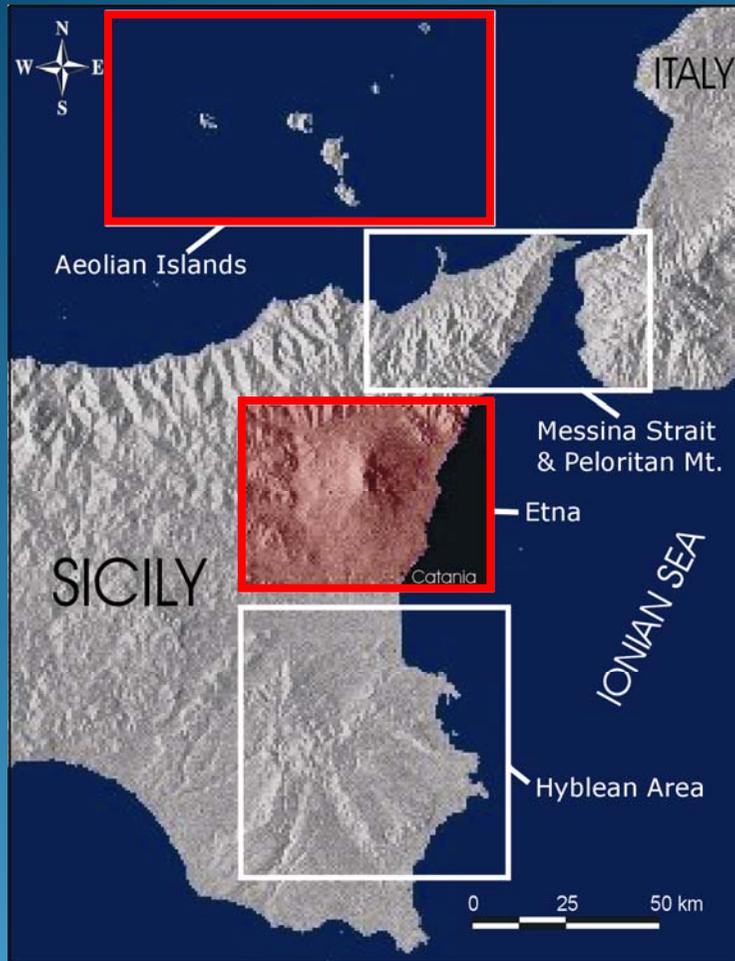


Reti strumentali di monitoraggio di ricerca

- Rete sismica nazionale (CNT)
- Reti multiparametriche di monitoraggio delle aree vulcaniche (CT, OV, PA)
- Rete GPS nazionale (CNT)
- Telerilevamento (CNT, RM1, RM2, BO, CT, NA-OV, PA, PI)
- Osservazioni e monitoraggio macrosismico del territorio nazionale (CNT, RM1-2, BO, CT, MI)



Aree 'sensibili' con due Osservatori dedicati





Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia





Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia



Emergenze dal 2001 a oggi

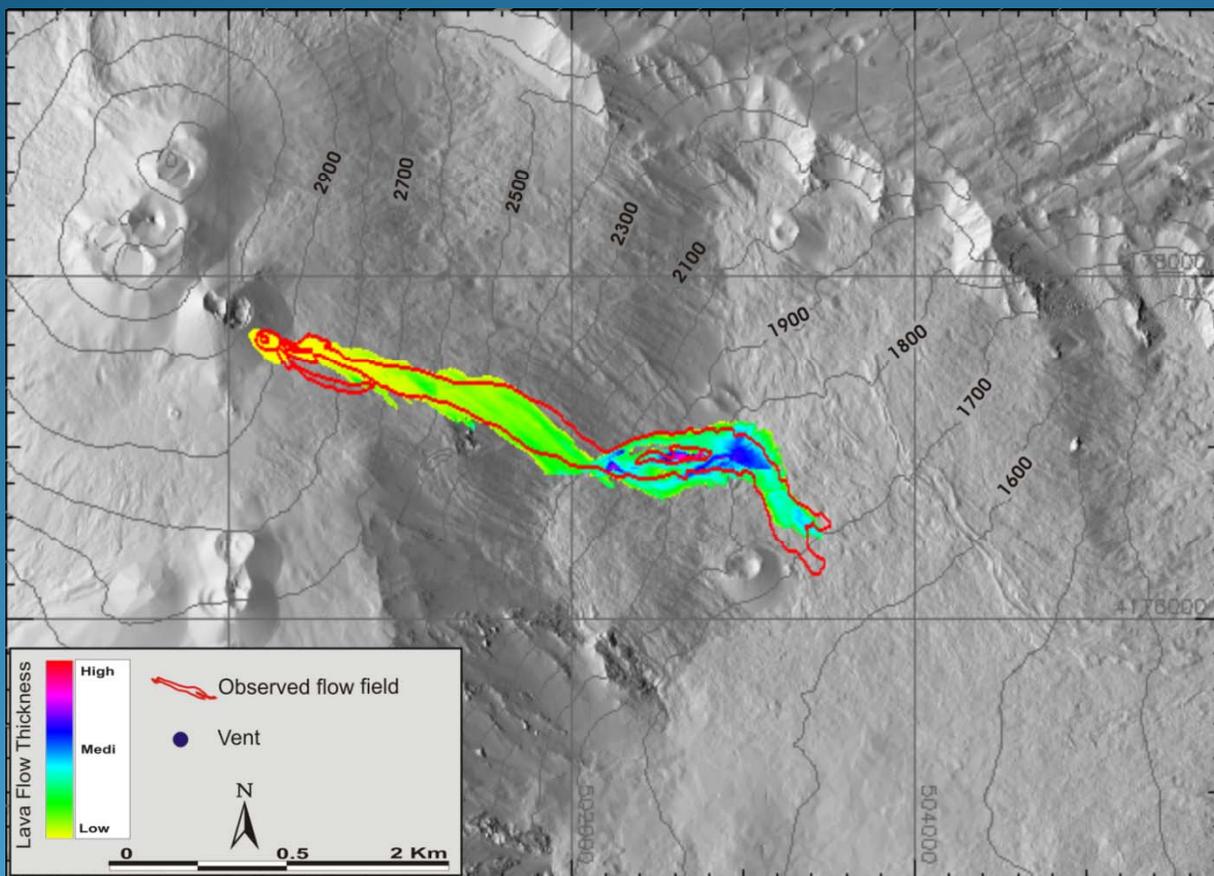
- 2001 Eruzione Etna
- 2002 Terremoto San Giuliano di Puglia
- 2002–03 Eruzione Etna (sismica e vulcanica)
- 2002 Attività sottomarina Panarea
- 2002–03 Eruzione (e tsunami) Stromboli
- 2001–12 Emergenza ceneri Etna
- 2007 Eruzione Stromboli
- 2009 Terremoto L'Aquila
- 2010 Ceneri vulcano Eyjafjallajokull (Islanda)
- 2012 Terremoti Emilia

Simulazioni flussi interventi di deviazione

- Rifugio Sapienza
- Funivia
- Crateri Silvestri



New simulation method applied to recent realcases of lava flows



Example of 2006 Etna application.

Simulated scenario in 2D of 2006 July Etna eruption computed using satellite-derived estimates of lava effusion rates. The red contour is the real map of lava flow updated on 16, 19, and 23 July 2006.



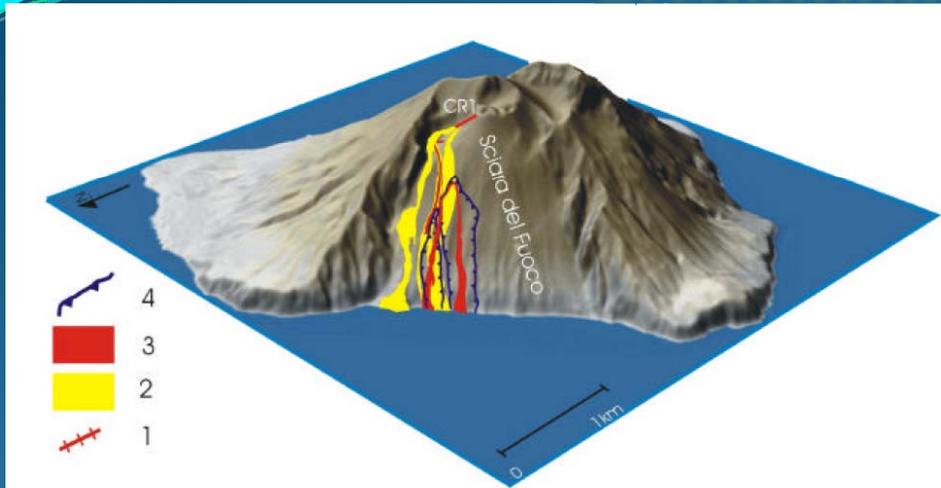
Attività eruttiva e problematica 'ceneri'



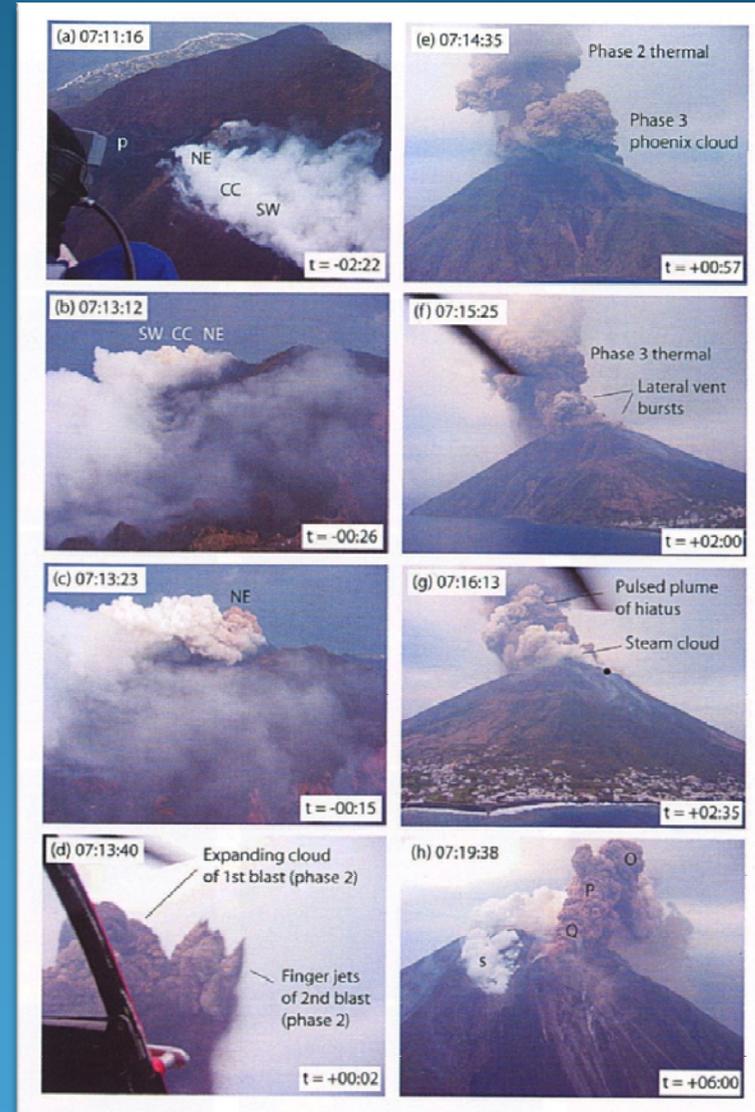
- Problema inizia con l'eruzione Etna **2001** ed 'esplode' con eruzione Etna **2002-03** (emissione di lunga durata).
- grande contributo da WP dedicato all'interno del **Progetto Firb 'FUMO'** con partecipazione di CT, OV, PI e CNT
- criticità 'riesplode' con eruzione **2006** (*); richieste da parte DPC di supporto scientifico diventano pressanti => messa a punto di un 'sistema' in continuo di monitoraggio previsione
- Problematica che tutt'oggi continua con frequenti episodi di fontane di lava (emissione di breve durata)



Stromboli 2002-03



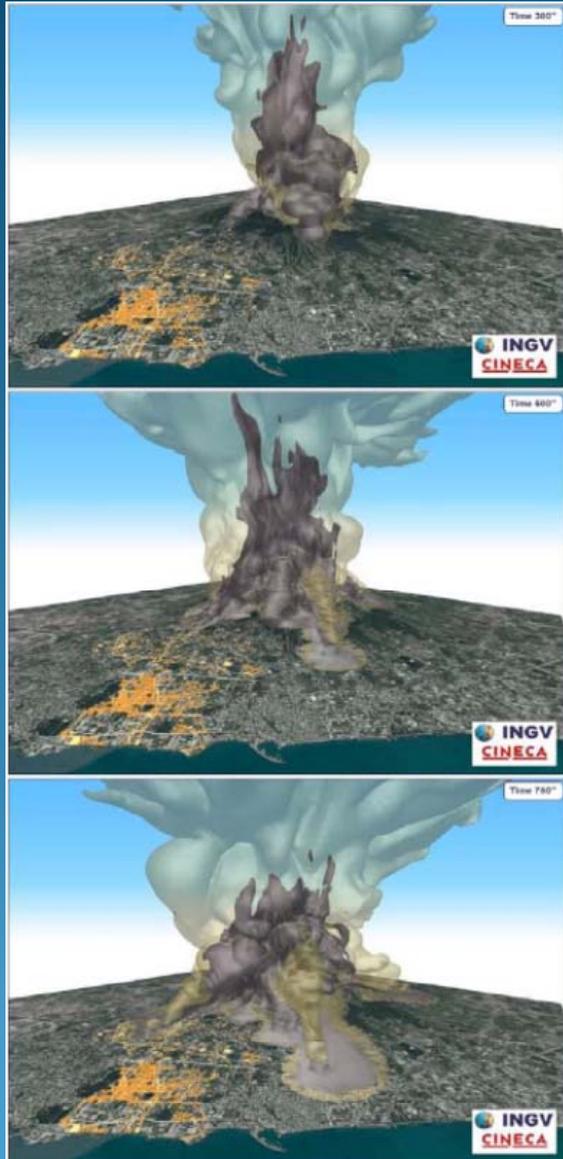
Eruzione e collasso Sciara del Fuoco
(30 Dicembre 2002)



Il parossisma del 5 Aprile 2003



Dinamica delle colonne vulcaniche



Generazione e propagazione delle colate piroclastiche

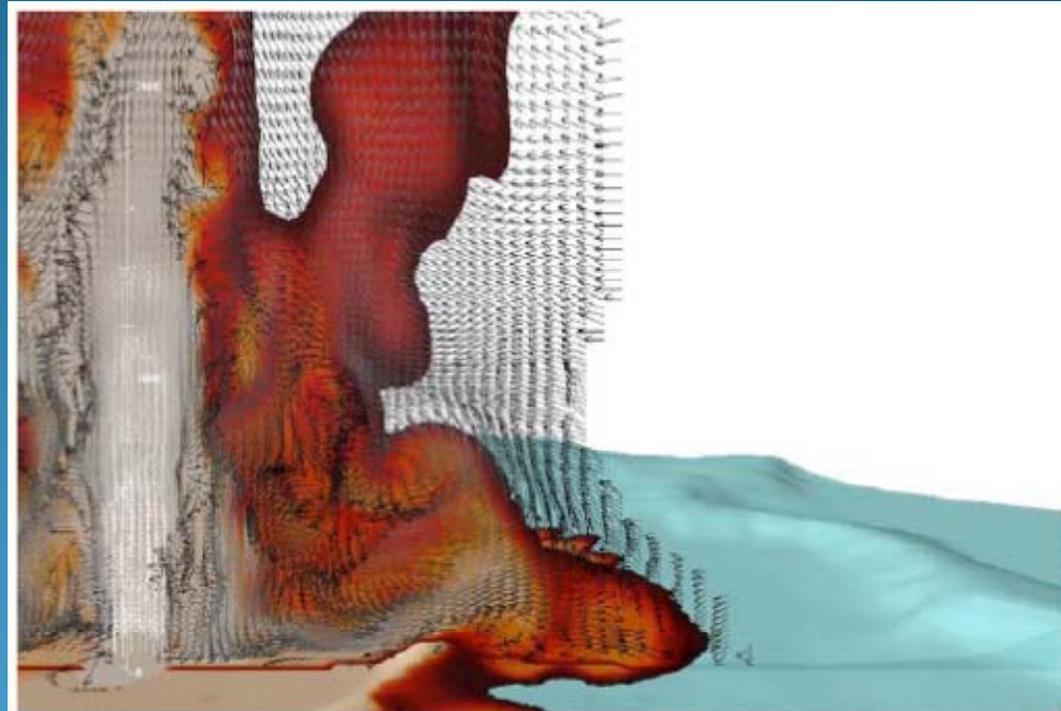
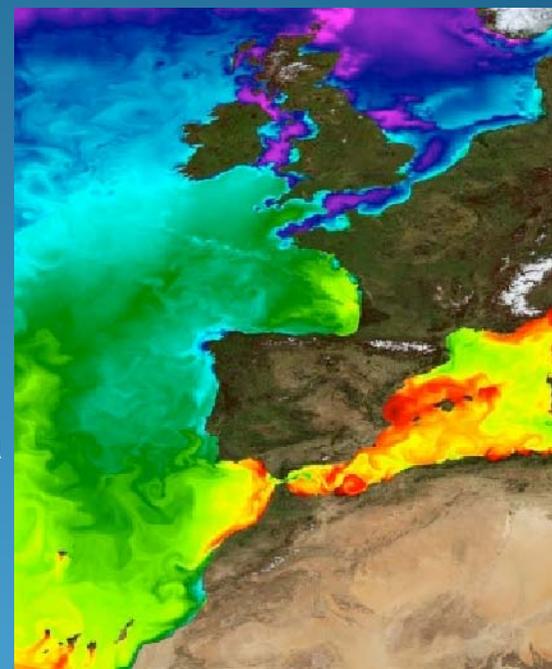


Figura 4.3.2 Distribuzione della temperatura e delle velocità di una colata piroclastica prodotta dal collasso di una colonna Pliniana ai Campi Flegrei. Le distribuzioni si riferiscono ad una sezione NW-SE della conca di Agnano e a 100 s dal collasso della colonna vulcanica. La simulazione è stata realizzata con il codice numerico PDAC [Neri et al., 2003; Esposti Ongaro et al., 2007].



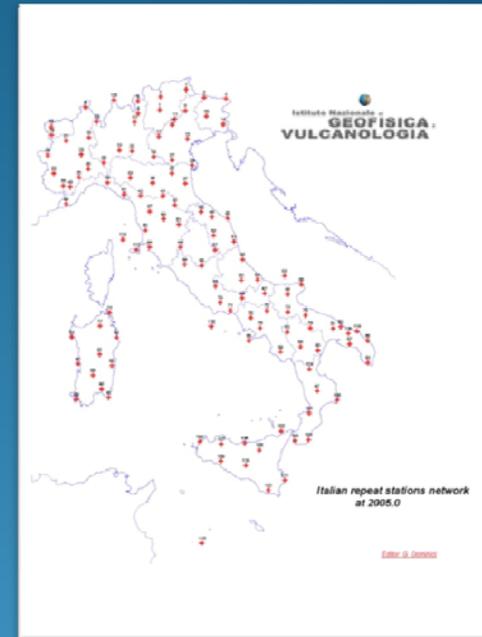
Altre reti strumentali di monitoraggio

- **Osservazioni geomagnetiche:** osservatori e misure magnetiche in Italia ed in aree polari (RM2);
- **Osservazione di Media ed Alta Atmosfera:** osservatori e misure ionosferiche in Italia ed in zone polari (sistemi radar in alta frequenza (HF) o ionosonde commerciali). Monitoraggio delle scintillazioni ionosferiche in regioni polari (RM2).
- **Geofisica ambientale:** cartografia magnetica ad alta risoluzione spaziale anche in campo archeologico. Cura inoltre il rilevamento di parametri elettromagnetici di interesse ambientale (RM2).
- **Oceanografia operativa:** sistema di monitoraggio e previsioni marine basato su modelli numerici le cui simulazioni vengono corrette con osservazioni sia in situ che da satellite (RM2-BO)



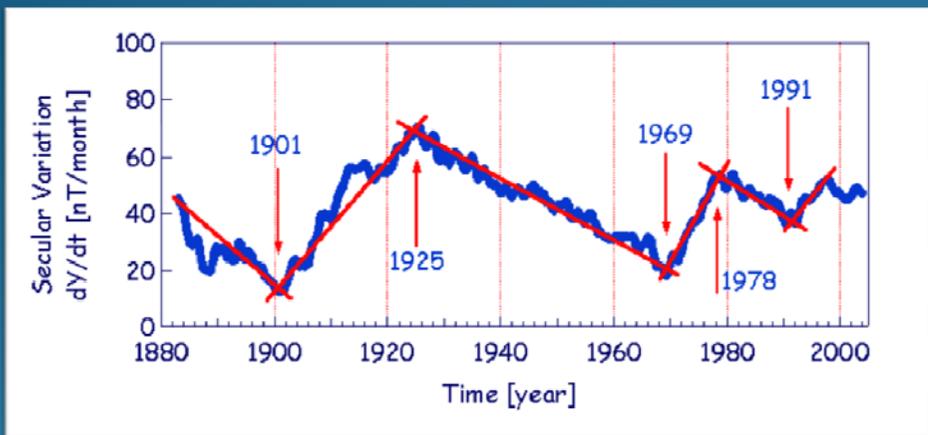
Reti-Osservatori-Laboratori

- Rete geomagnetica
- Rete ionosferica
- Osservatori marini multiparametrici
- Laboratorio di paleomagnetismo

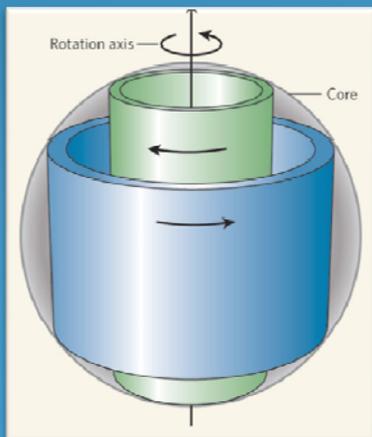


Geomagnetismo (RM2)

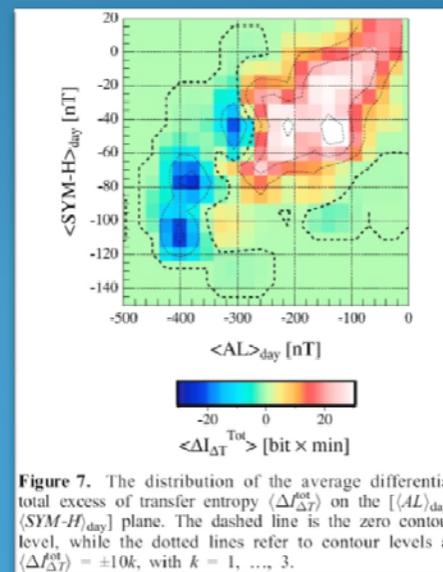
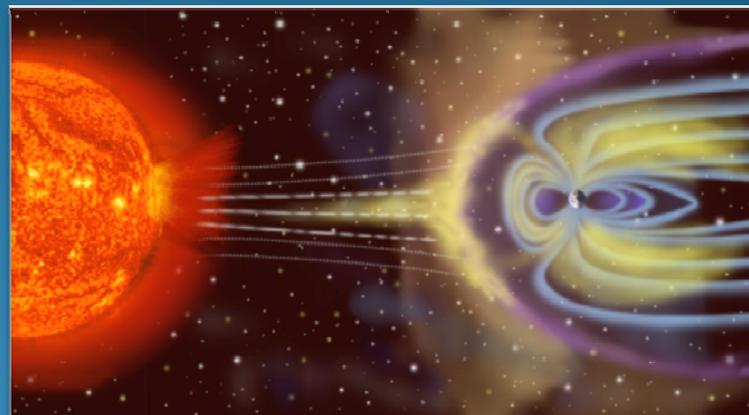
Geomagnetic jerks



Torsional oscillations in the Earth's core



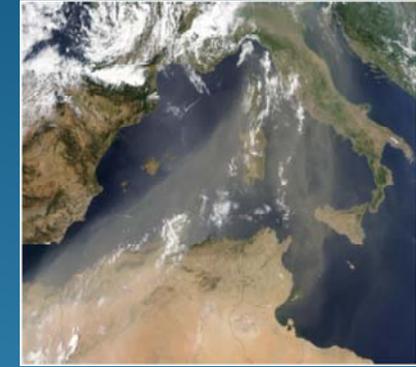
Relazione tempeste-sottotempeste



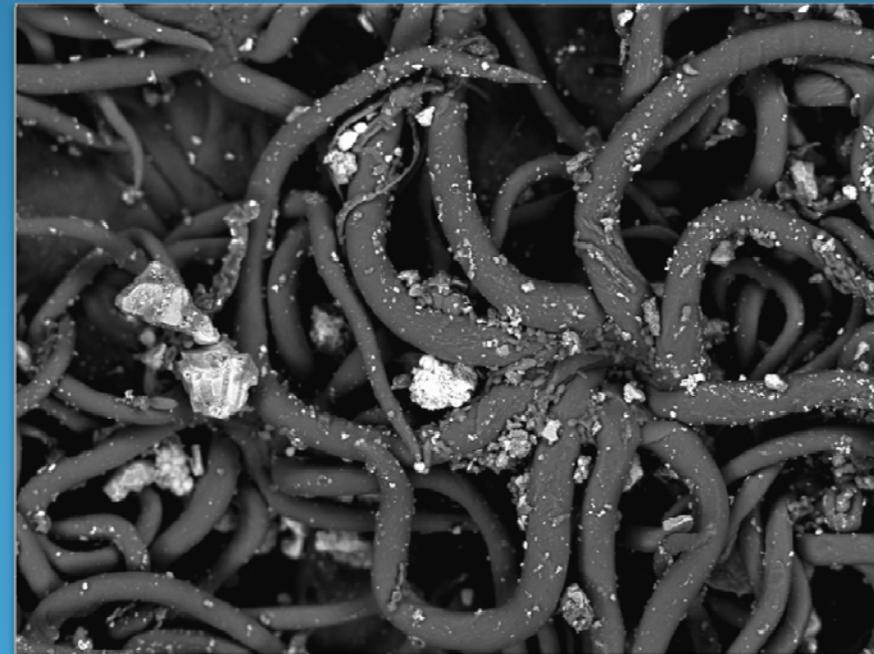
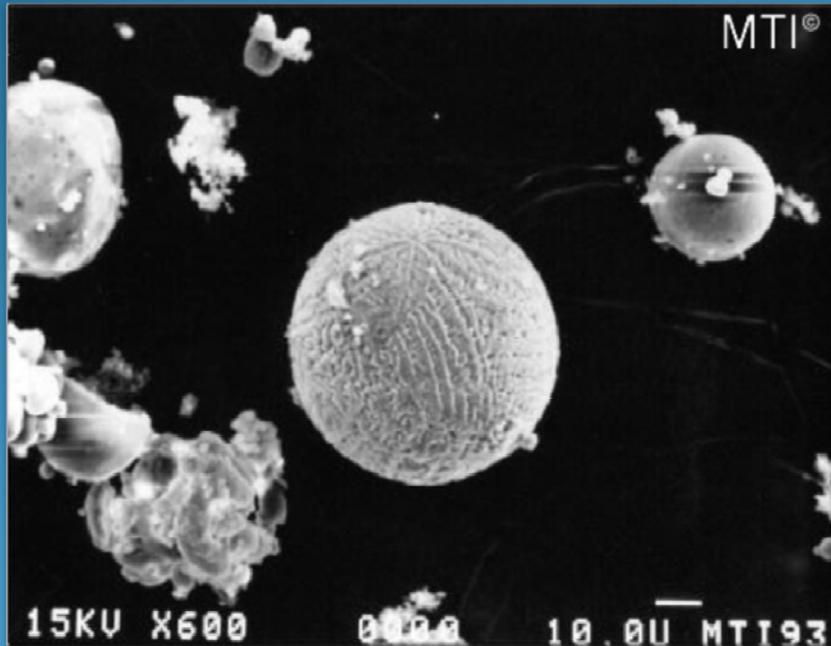
Paleomagnetismo (RM2)



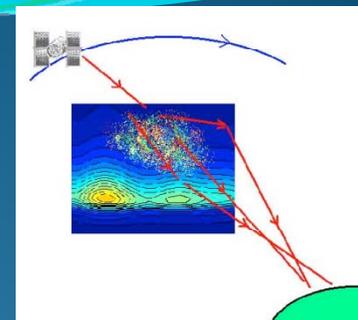
Paleomagnetismo (RM2)



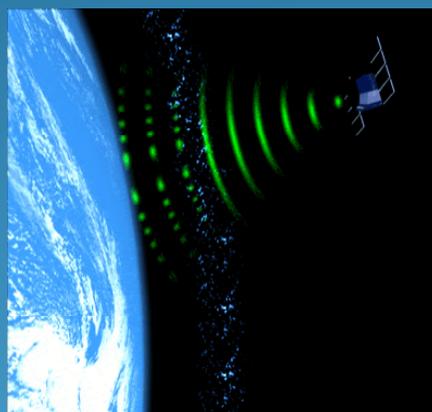
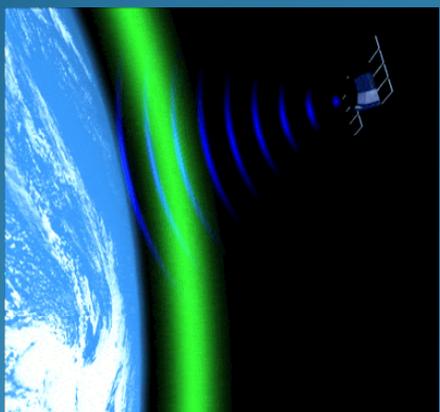
Proprietà magnetiche delle polveri sottili (PM):
Applicazioni allo studio dell'inquinamento atmosferico



Aeronomia (RM2)



Le scintillazioni ionosferiche:
impatto sui sistemi di navigazione satellitare (GPS, Galileo, Glonass)

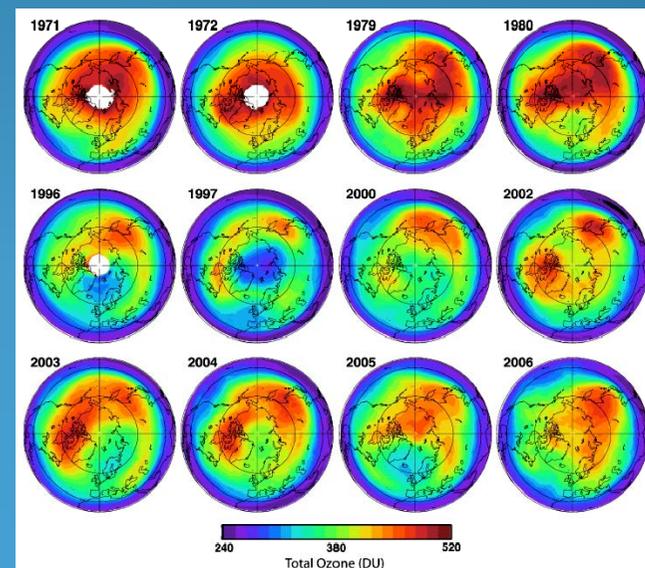
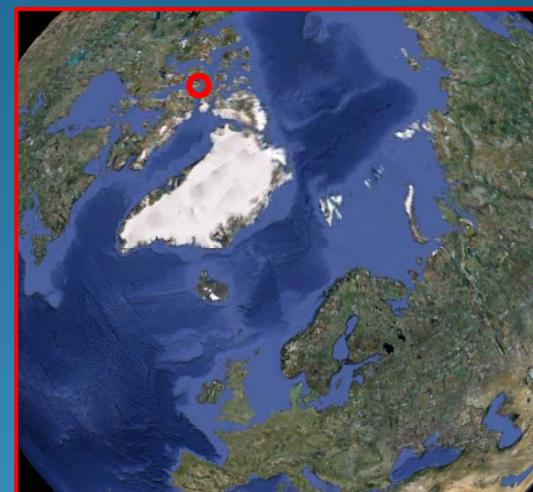


La ionosfera provoca un ritardo sul segnale che la attraversa, nel caso di ionosfera perturbata la scintillazione può corrompere il segnale satellitare.

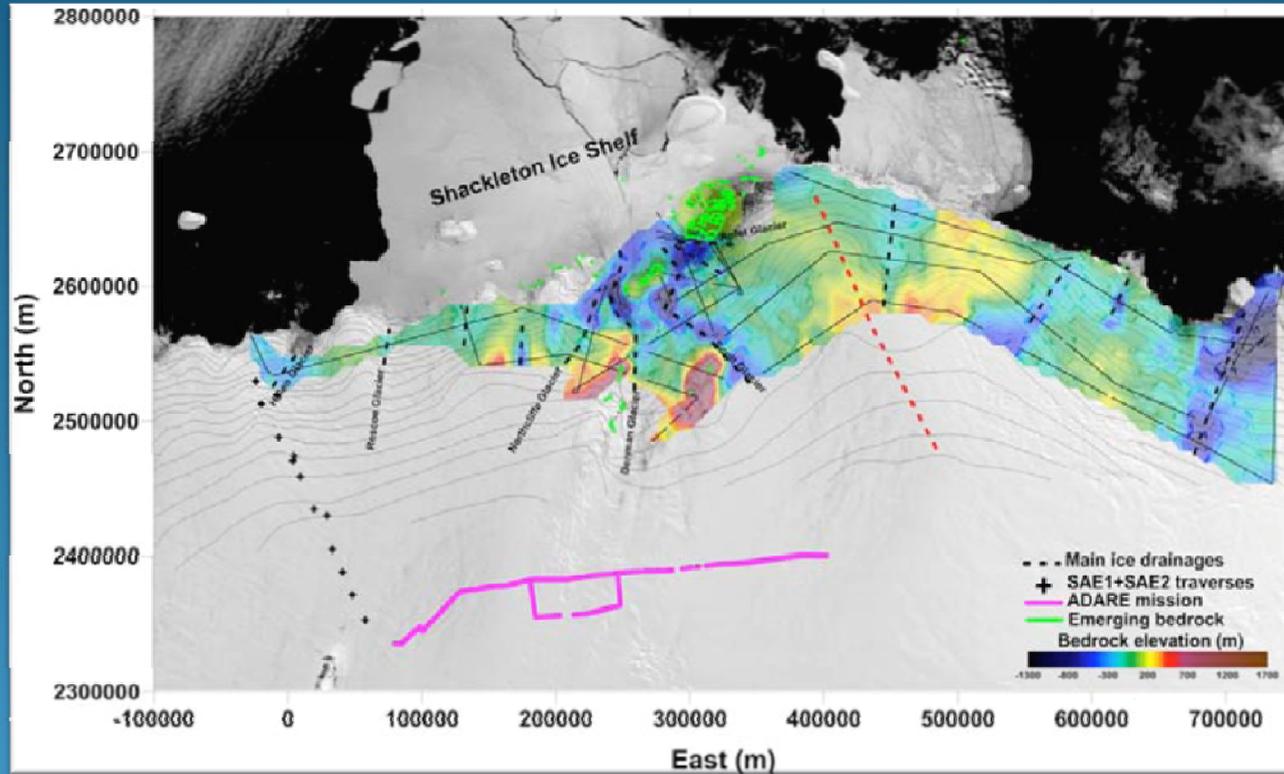
Il Network INGV www.eswua.ingv.it



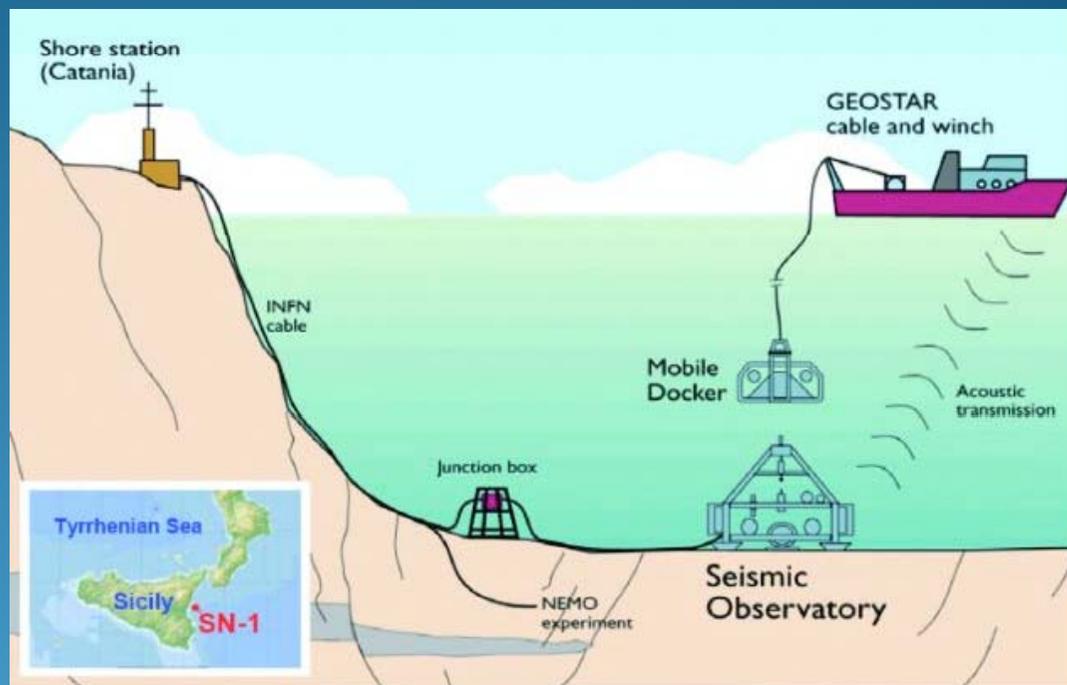
Fisica/chimica della stratosfera e mesosfera artica (12-90 Km quota) (RM2)



Attività in Antartide (glaciologia, paleoclima...)



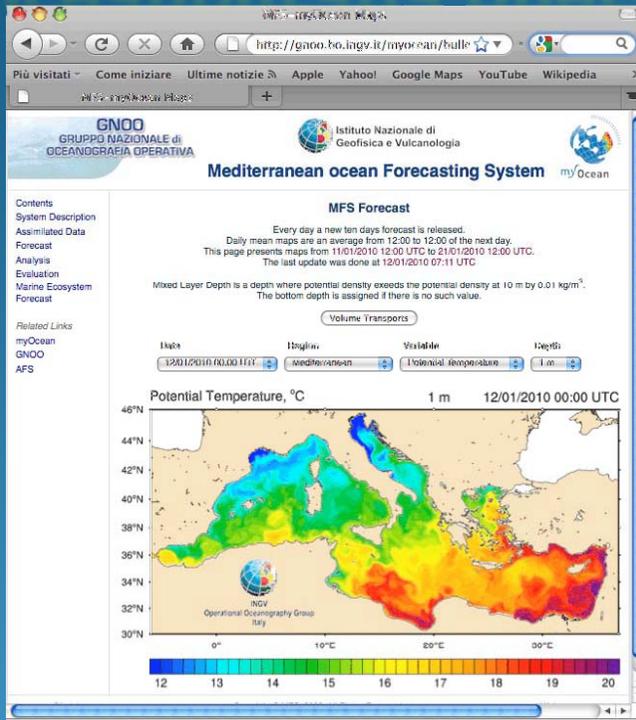
Osservatori sottomarini multiparametrici (RM2, NA-OV, PA)



European
multidisciplinary
seafloor
observatory



Dinamica del clima e dell'oceano; Oceanografia operativa (BO; CMCC; RM2)



Previsione della posizione della macchia di idrocarburi per un possibile sversamento nel Mar Egeo. I vettori neri rappresentano la direzione e intensità delle correnti, il vettore bianco rappresenta l'intensità e direzione del vento.

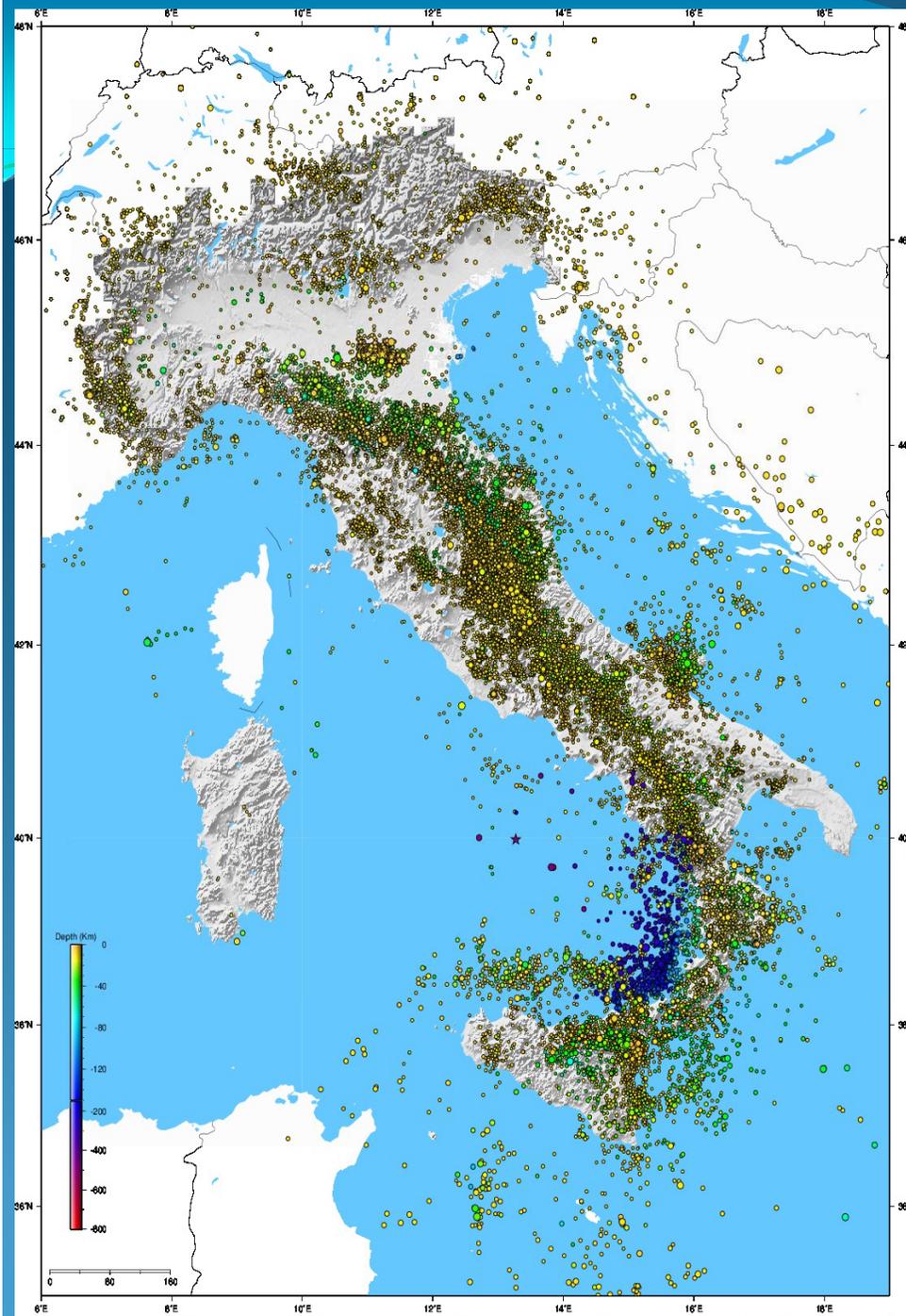


Scenari e mitigazione del rischio ambientale (RM1, RM2)



Le tecniche geofisiche applicate in questo tipo di ricerche vanno dalla magnetometria, alla tomografia elettrica, al georadar, all'induzione elettromagnetica



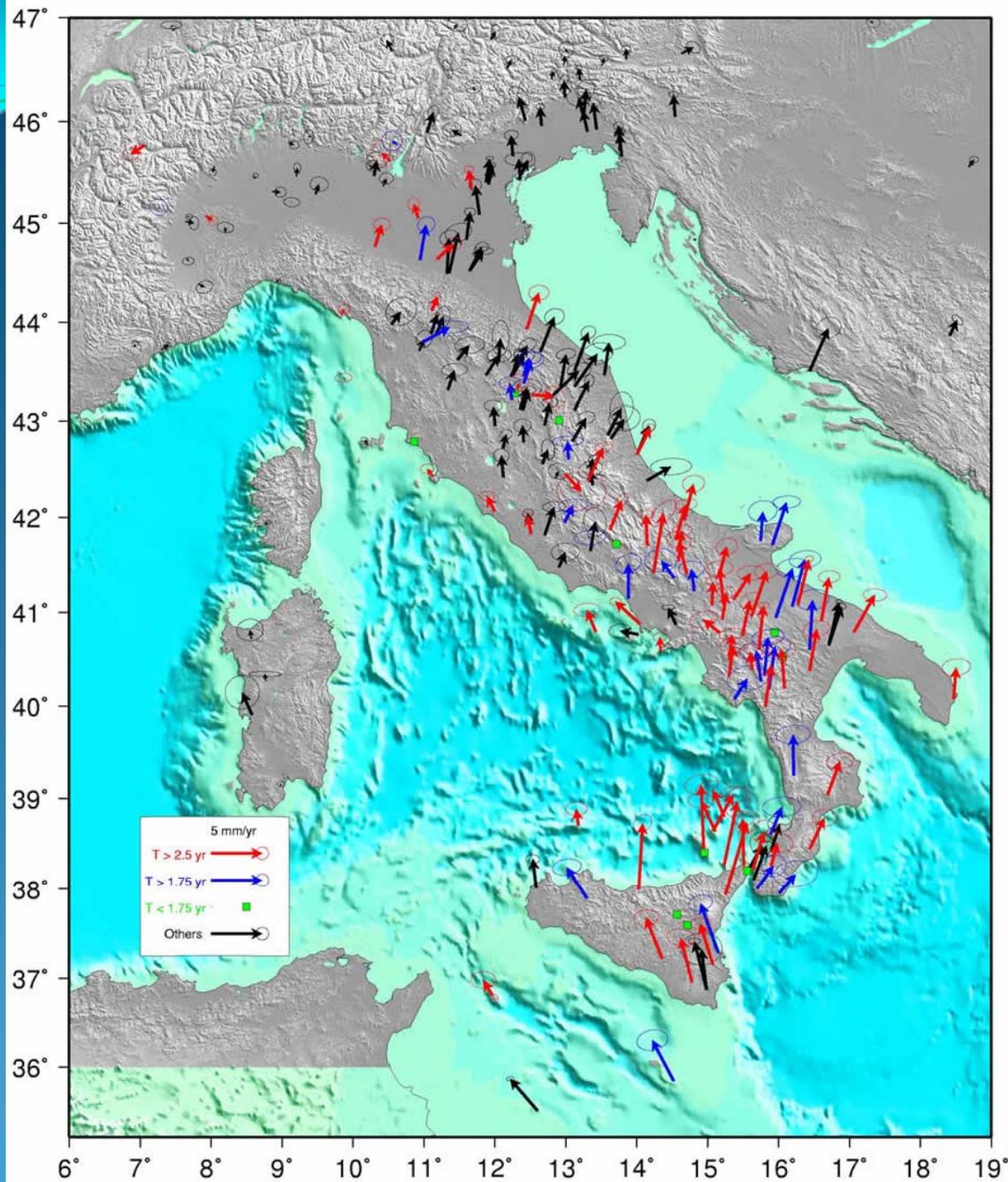


2005-2012

Localizzati dalla rete
sismica nazionale

85,350 terremoti

DEFORMAZIONE ATTIVA: GPS



<http://ring.gm.ingv.it/velocityfield.php>

SEQUENZA SISMICA aggiornata al 07 giugno ore 11.00

EVENTI ULTIME 24 H

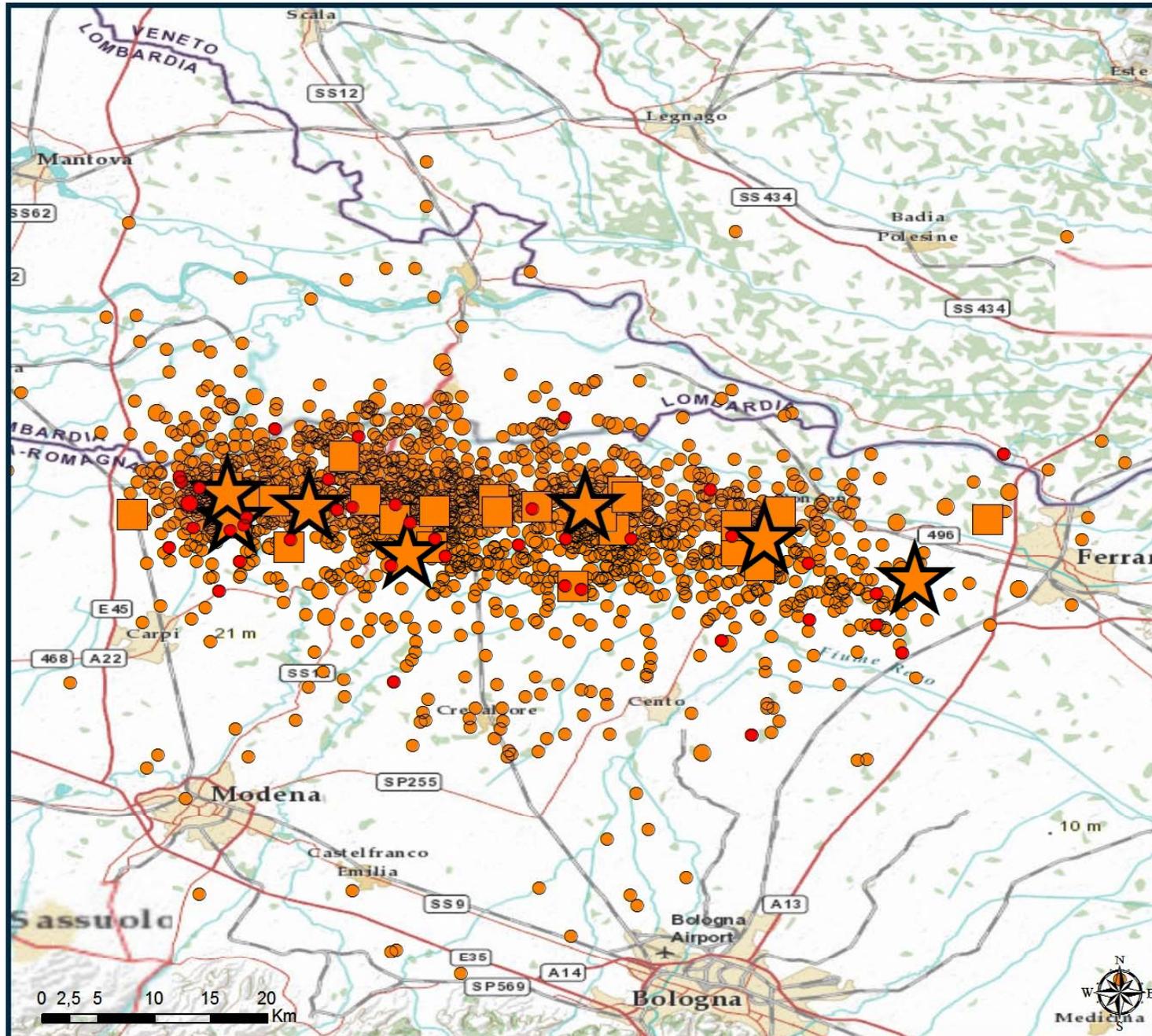
magnitudo ML

-  Minore di 3.0
-  Maggiore uguale di 3.0 e
minore di 4.0
-  Maggiore uguale di 4.0 e
minore di 5.0
-  Maggiore uguale di 5.0

EVENTI dal 19 maggio

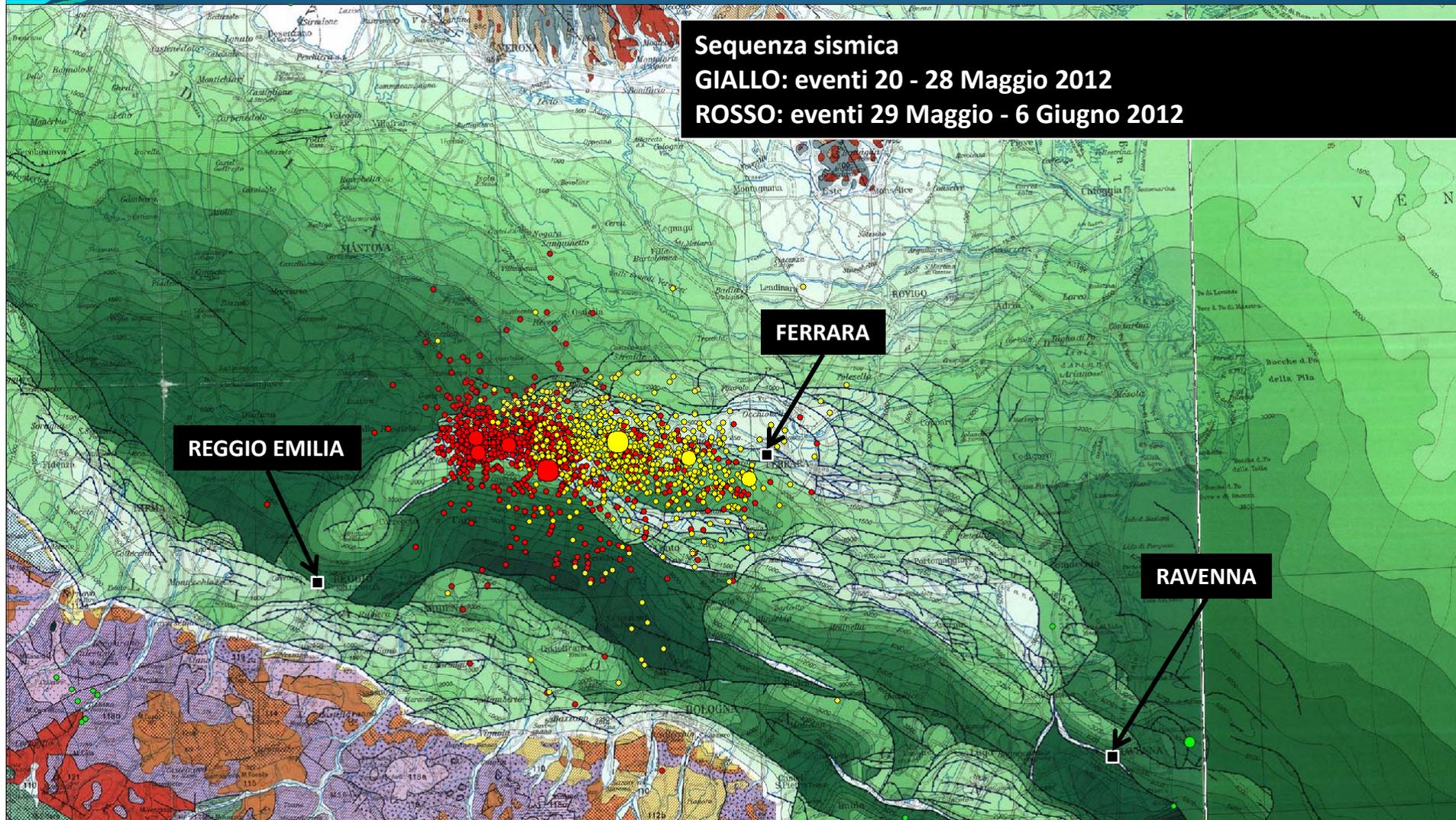
magnitudo ML

-  Minore di 3.0
-  Maggiore uguale di 3.0 e
minore di 4.0
-  Maggiore uguale di 4.0 e
minore di 5.0
-  Maggiore uguale di 5.0



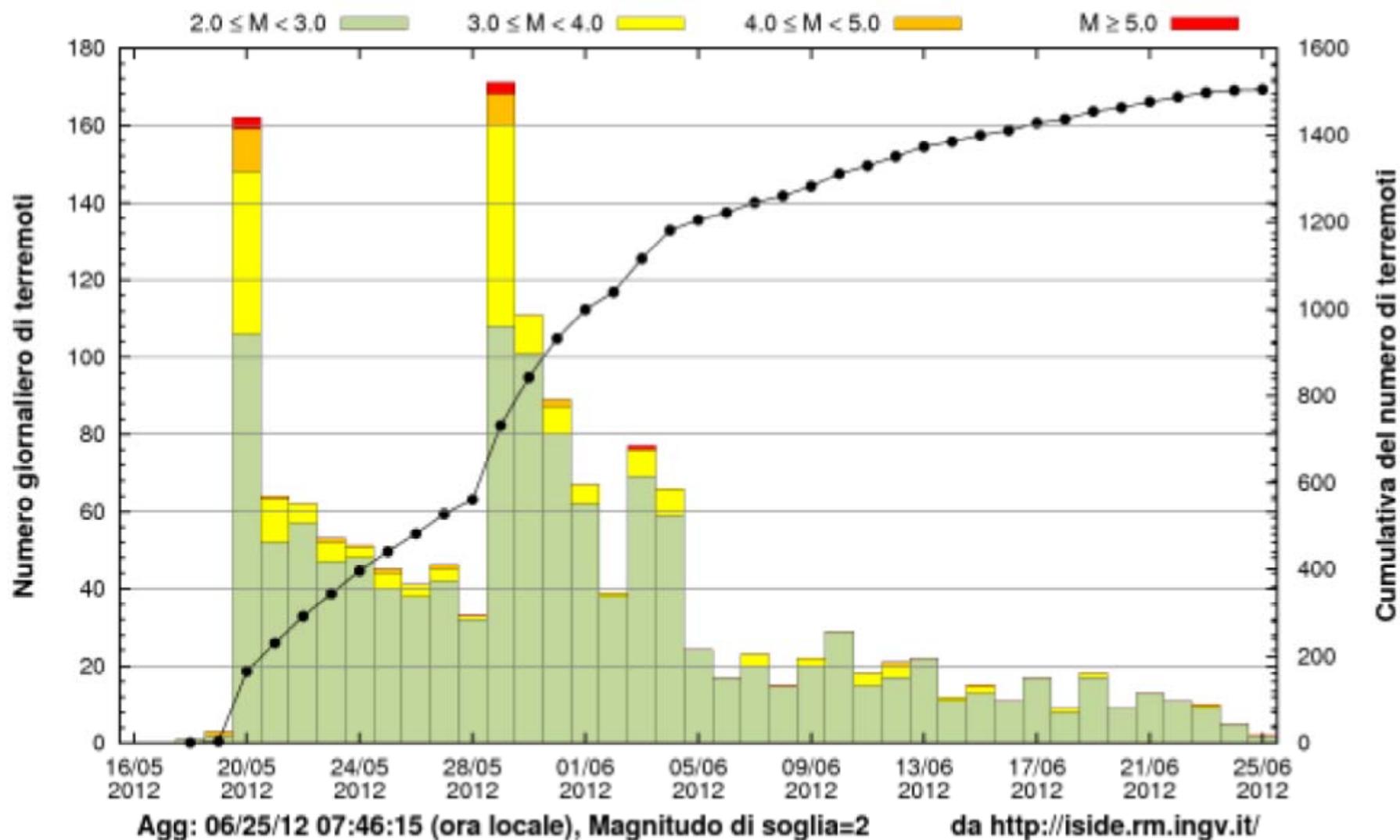
ARCO DI FERRARA

Sequenza sismica
GIALLO: eventi 20 - 28 Maggio 2012
ROSSO: eventi 29 Maggio - 6 Giugno 2012

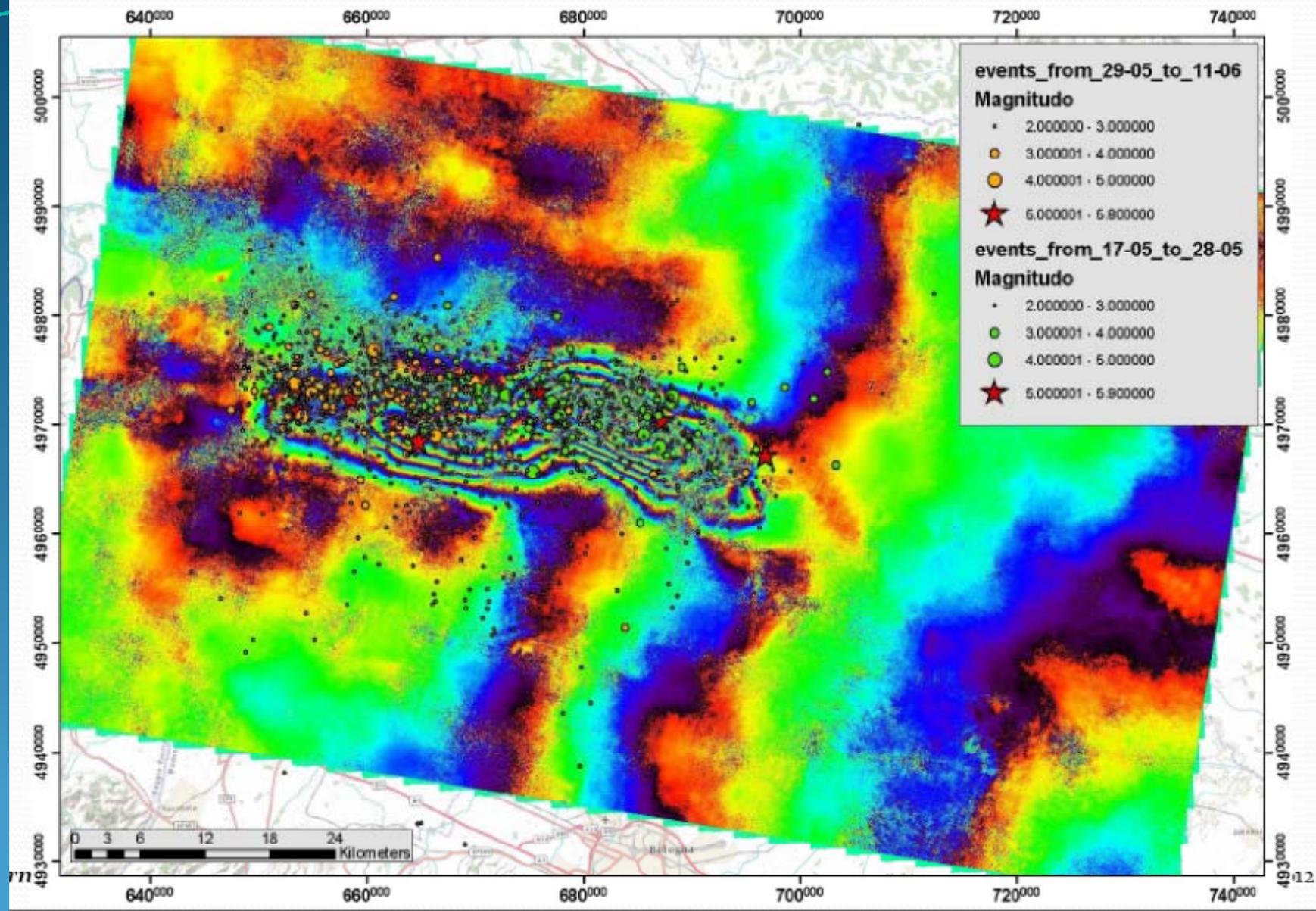


Bigi et al., 1992 – Modello Strutturale d'Italia
ISide - <http://iside.rm.ingv.it/iside/>

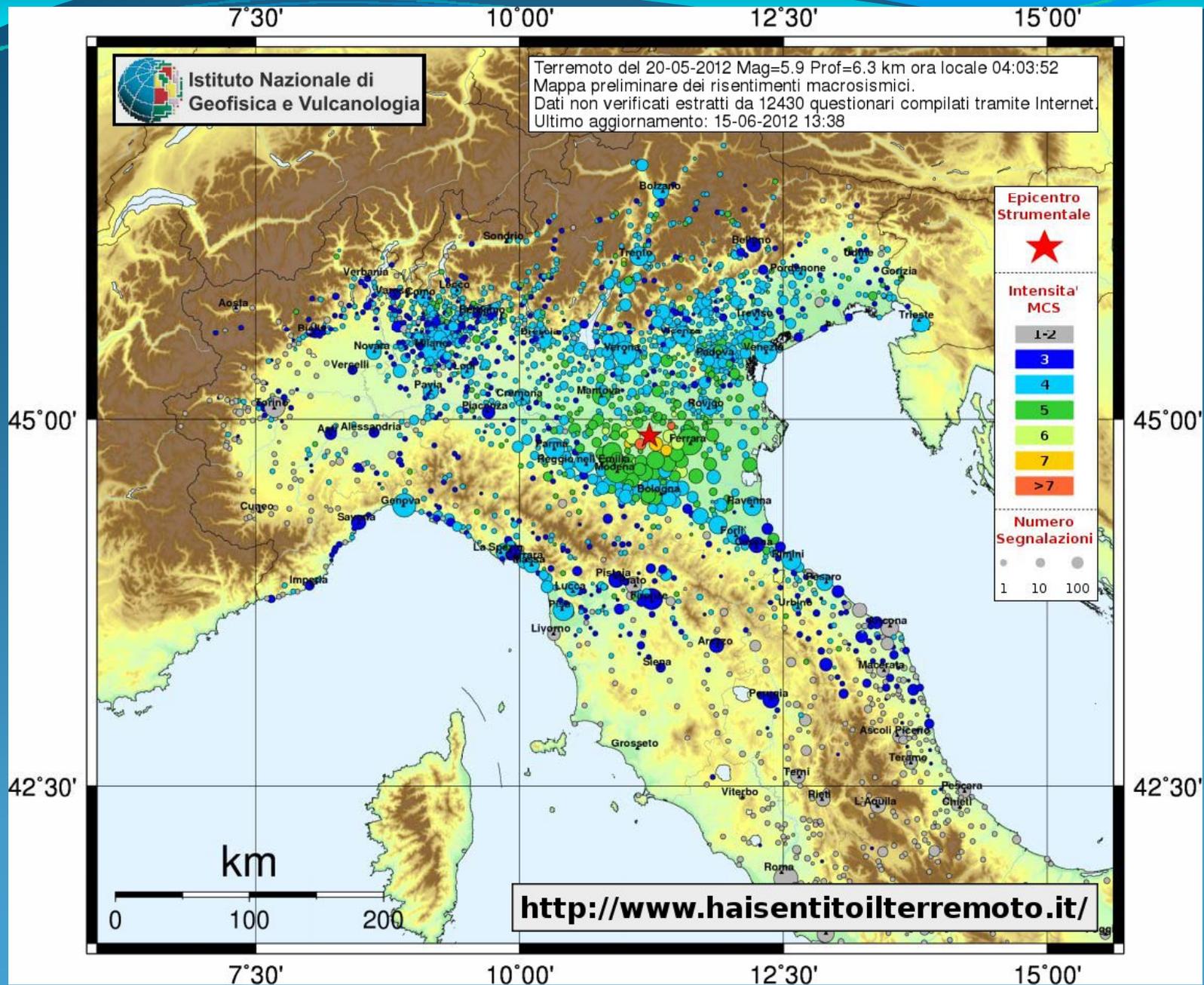
NUMERO GIORNALIERO DEI TERREMOTI DAL 16 MAGGIO 2012

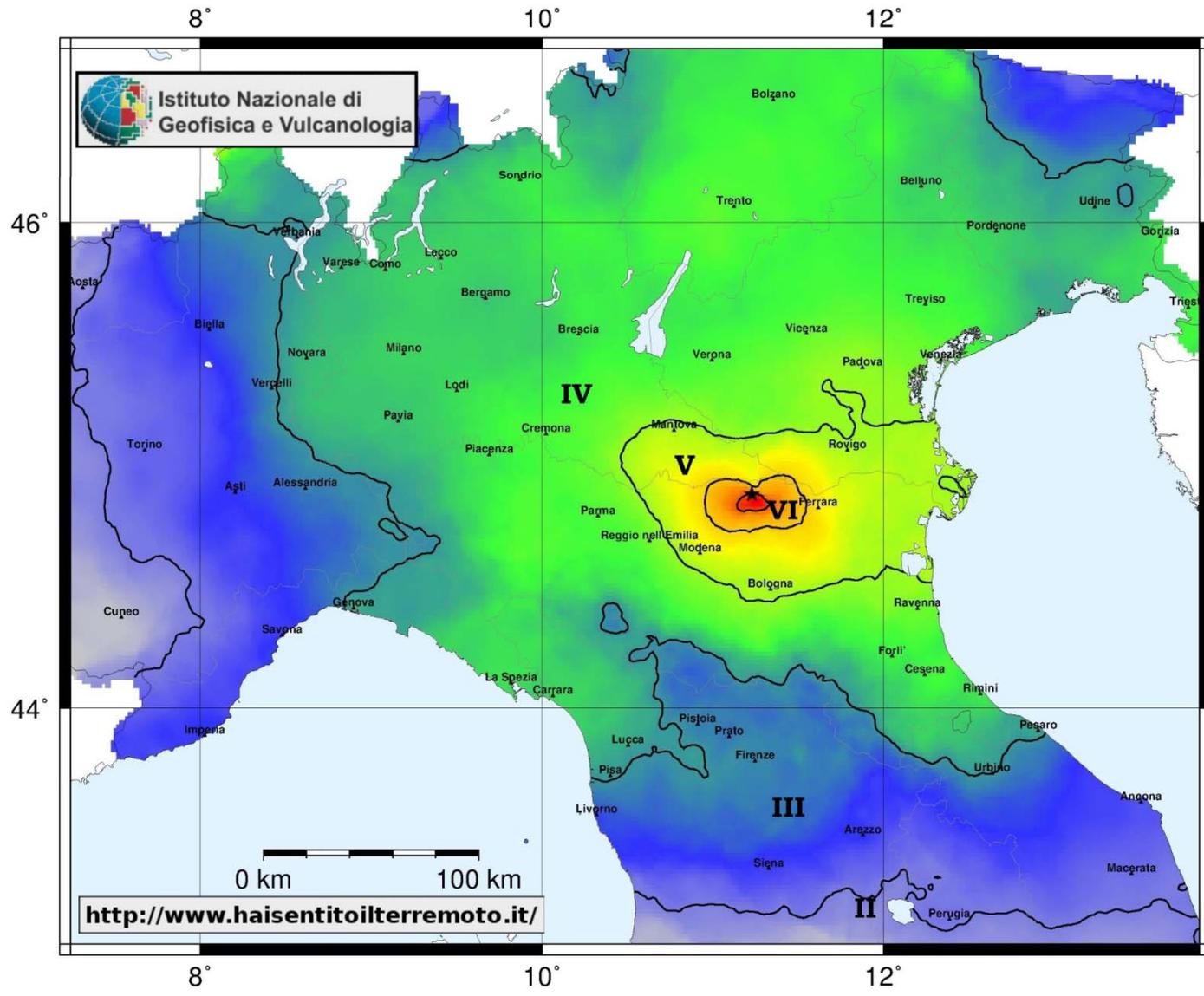


L'Interferogramma RadarSat 12/5-5/6



20/05/2012 04:03 M=5.9

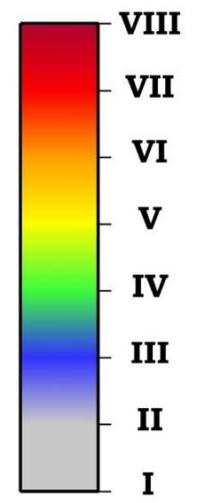




 Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

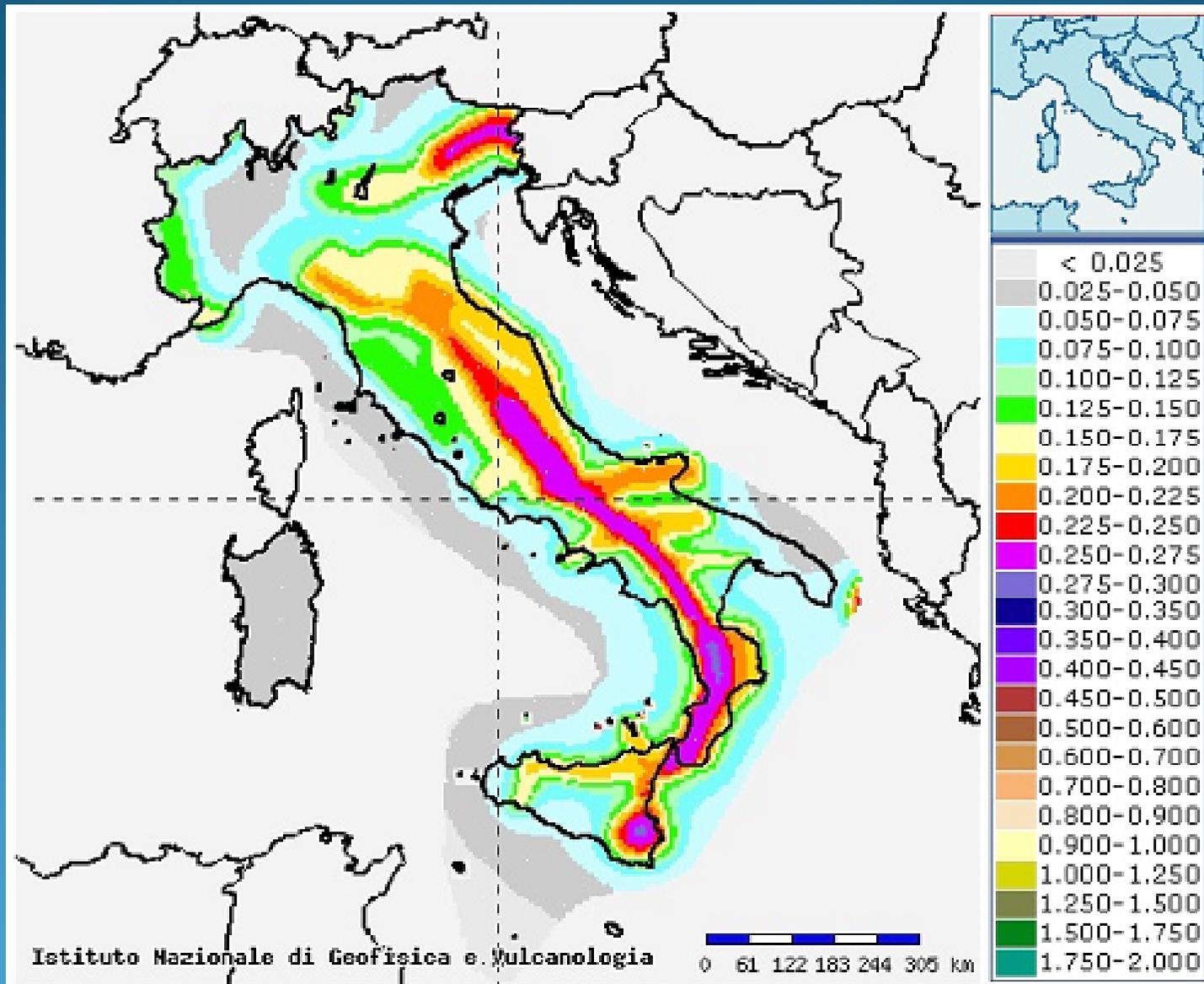
**Terremoto M=5.9
20/05/2012 04:03
Campo macrosismico
ottenuto con dati
non verificati
estratti da 12033
questionari compilati
tramite internet**

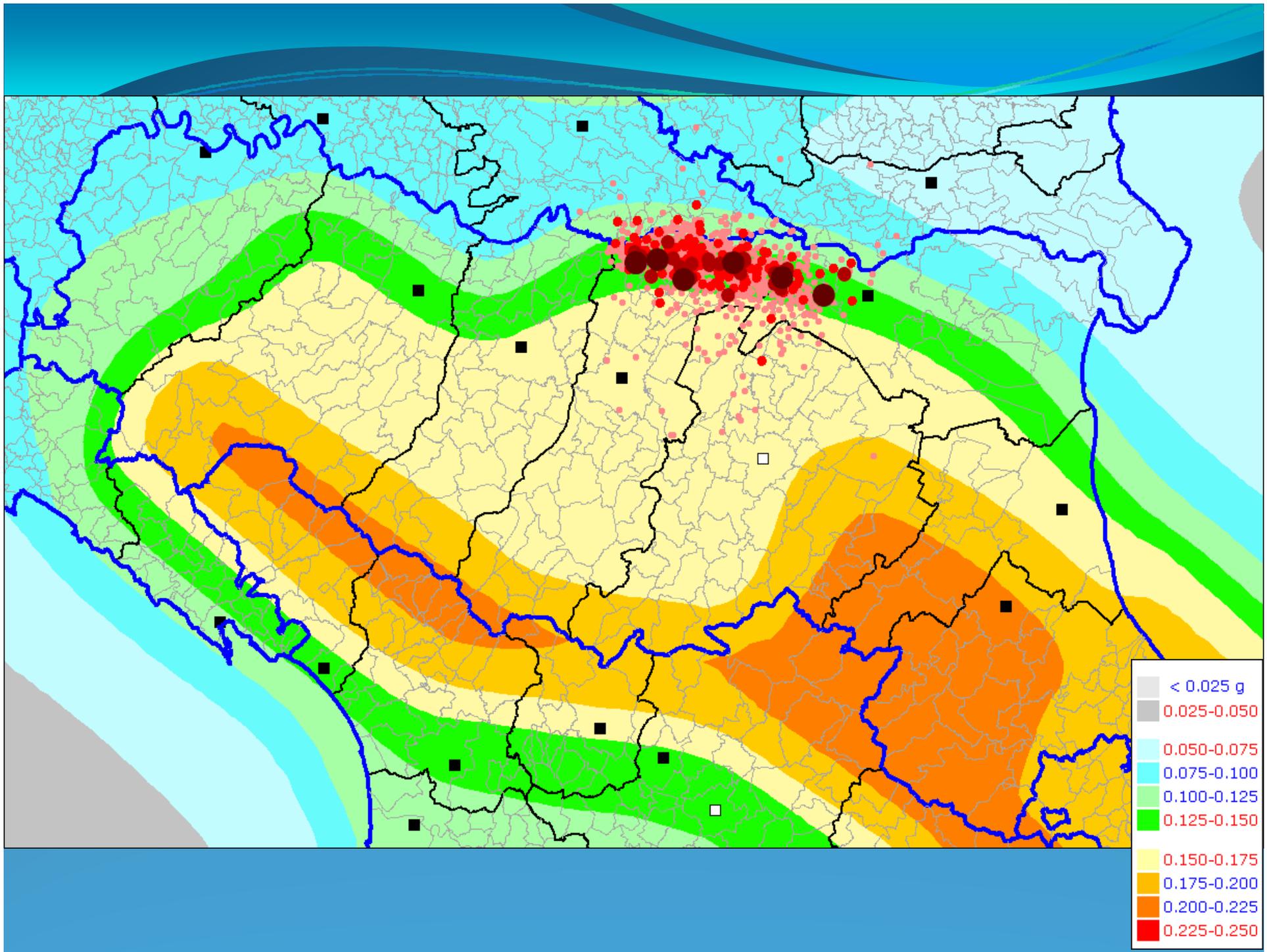
Scala MCS



<http://www.haisentitoilterremoto.it/>

Mappe interattive della pericolosità sismica





- PROPOSTA DI EMENDAMENTI AL DECRETO LEGGE “TERREMOTO EMILIA-ROMAGNA”

- FABBISOGNO DI PERSONALE (5% PO = 29 posti)

- FABBISOGNO FINANZIARIO (potenziare i sistemi di monitoraggio sismico = 2.5 Meuro)