



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**ANNUARIO DEI DATI
AMBIENTALI 2009**

ROMA, 15 Aprile 2010 • Auditorium ISPRA

RISCHIO NATURALE

CLIMATICHE

IN PRIMO PIANO

Vittori E.



ISPRA

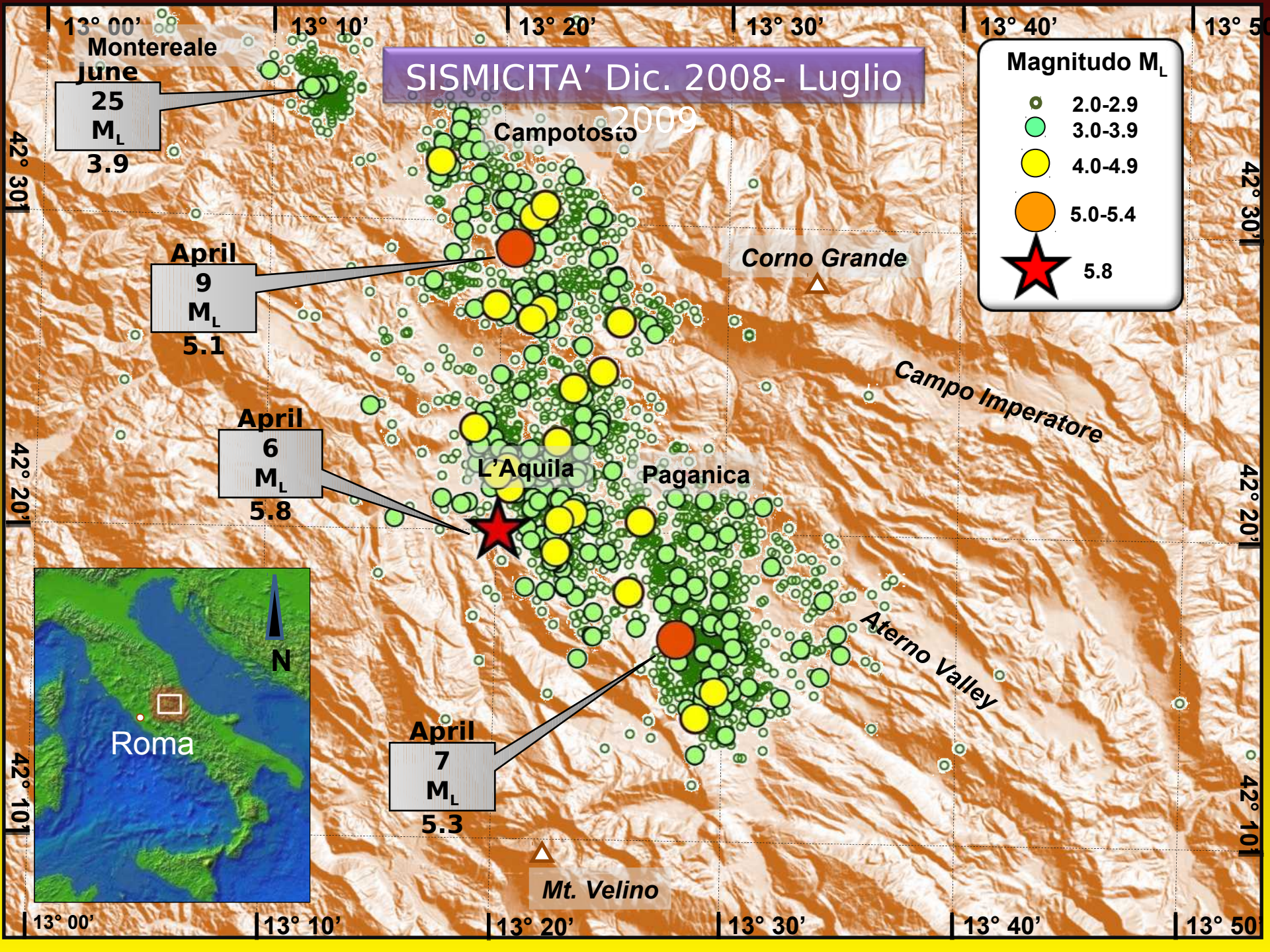
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

**ANNUARIO DEI DATI
AMBIENTALI 2009**

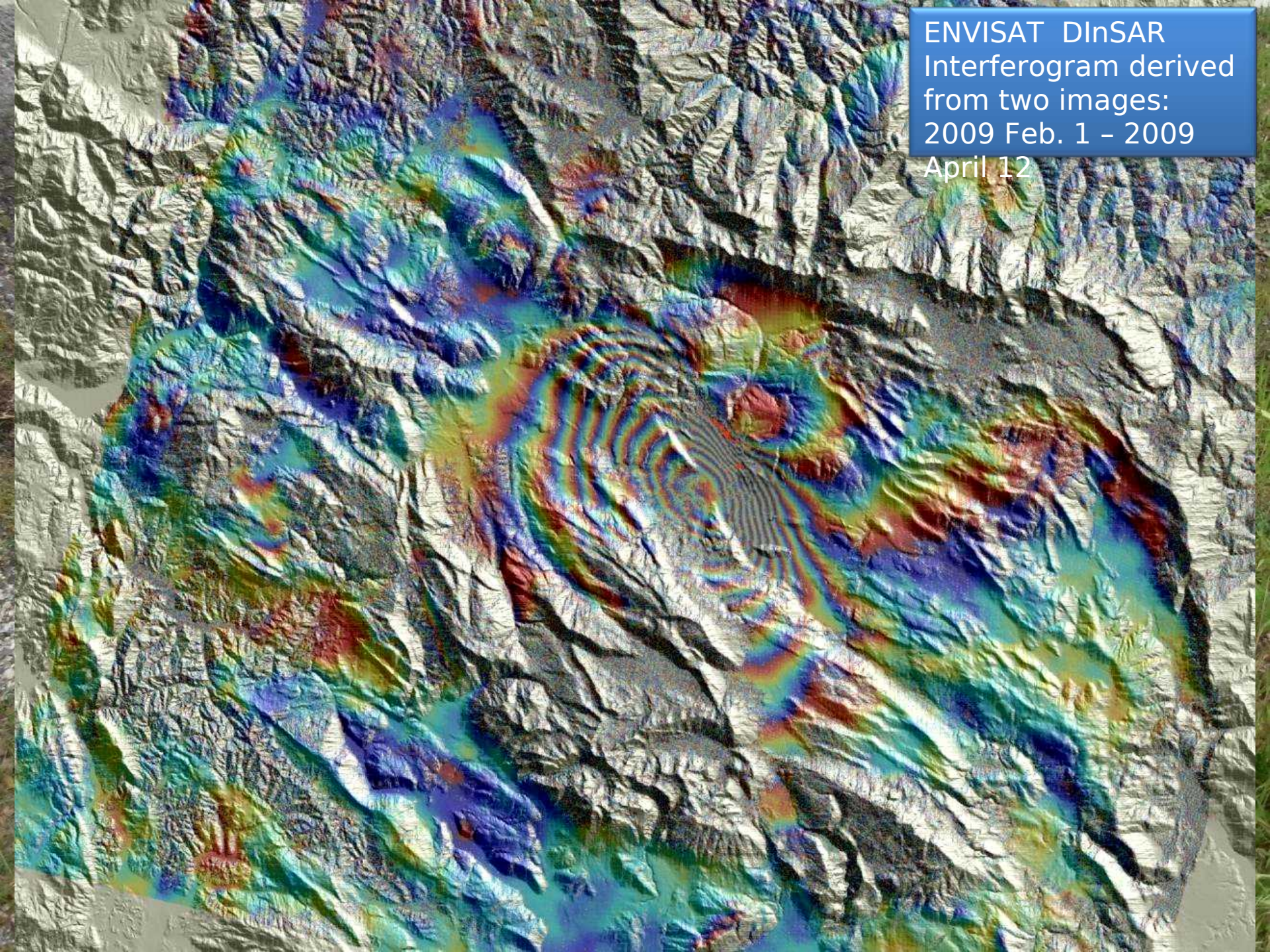
**TEMATICHE
IN PRIMO PIANO**

RISCHIO SISMICO

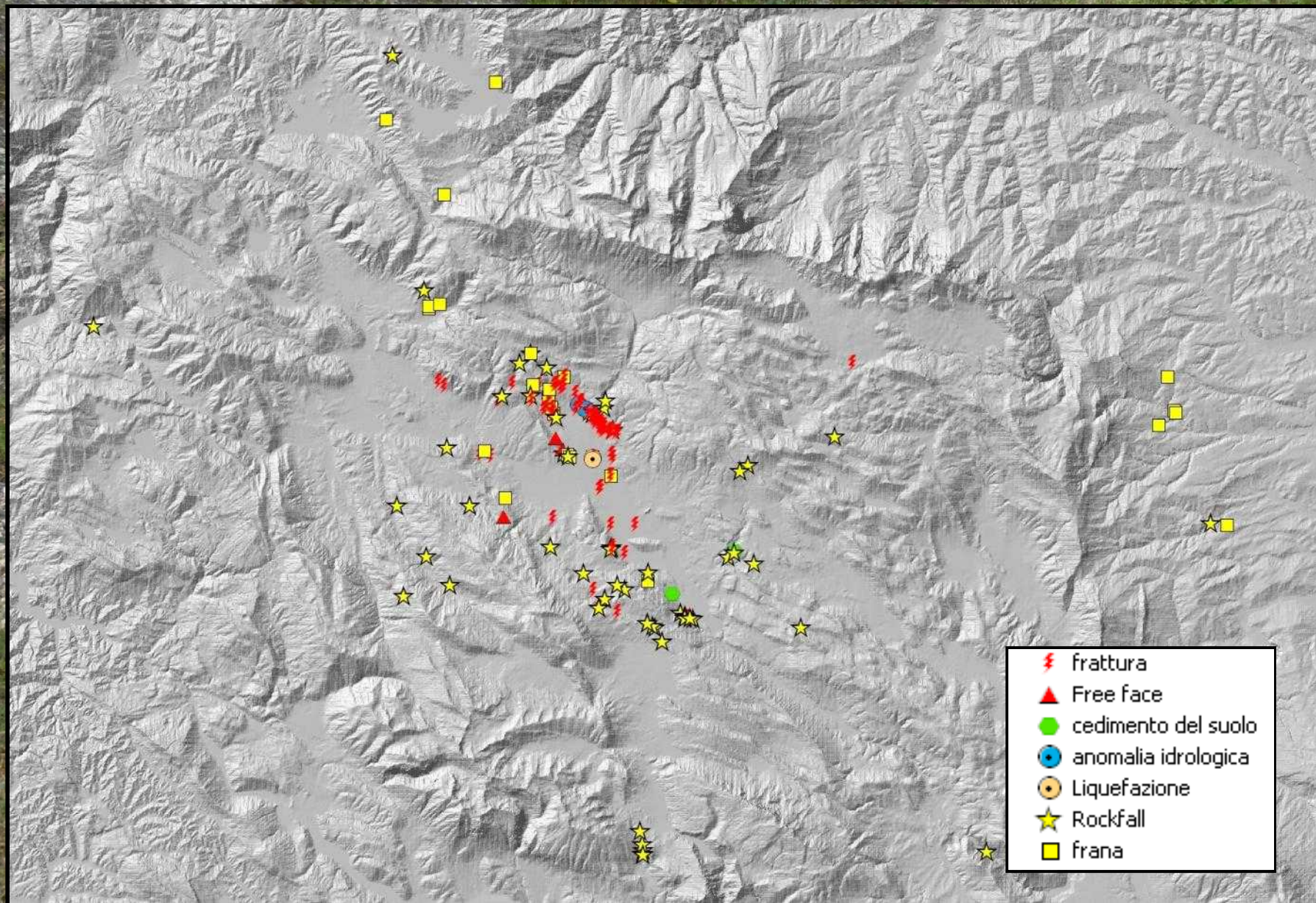




ENVISAT DInSAR
Interferogram derived
from two images:
2009 Feb. 1 - 2009
April 12



Effetti geologici rilevati da ISPRA



ROCKFALLS



ROCKFALLS a FOSSA



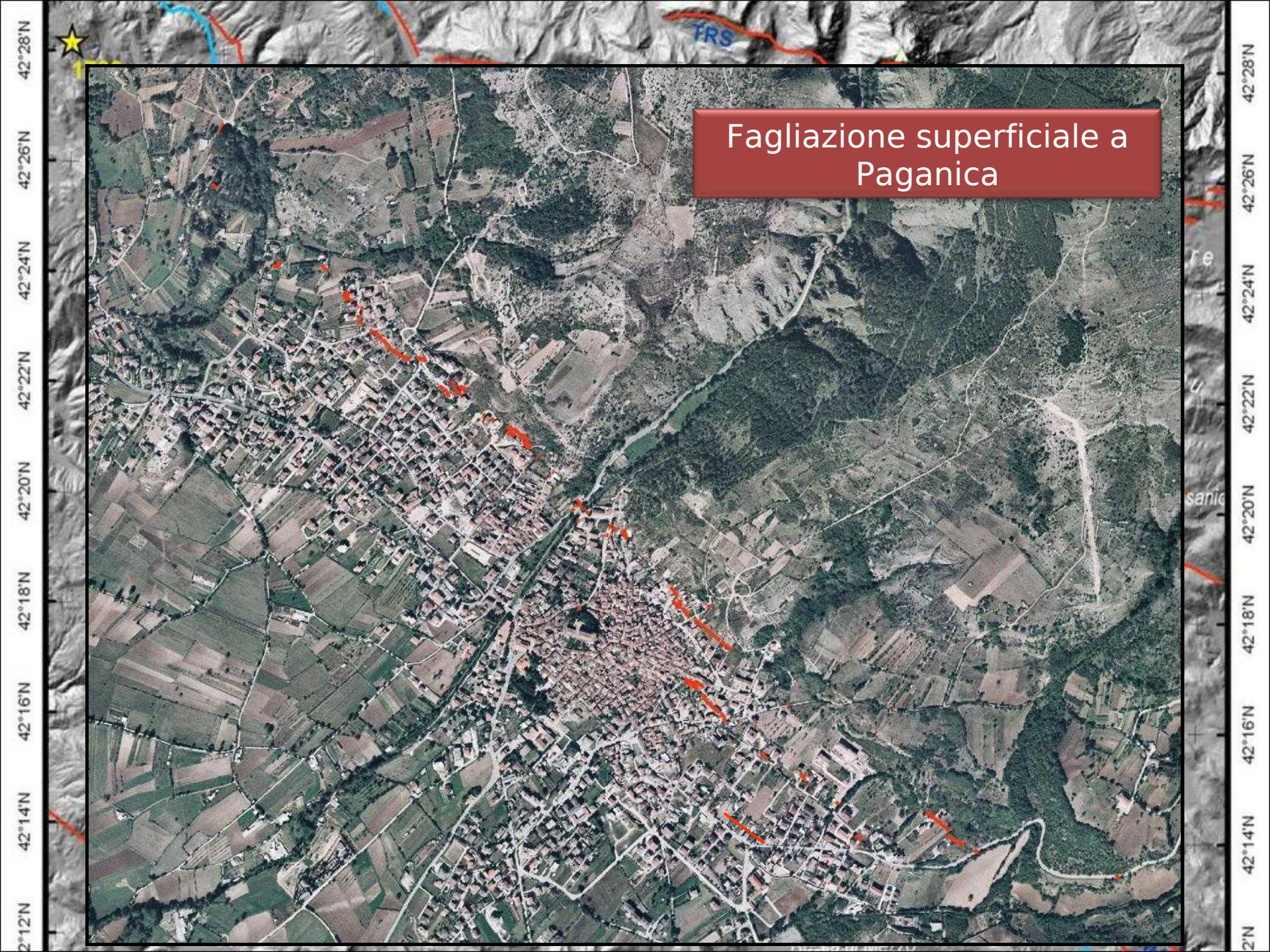
LAGO SINIZZO



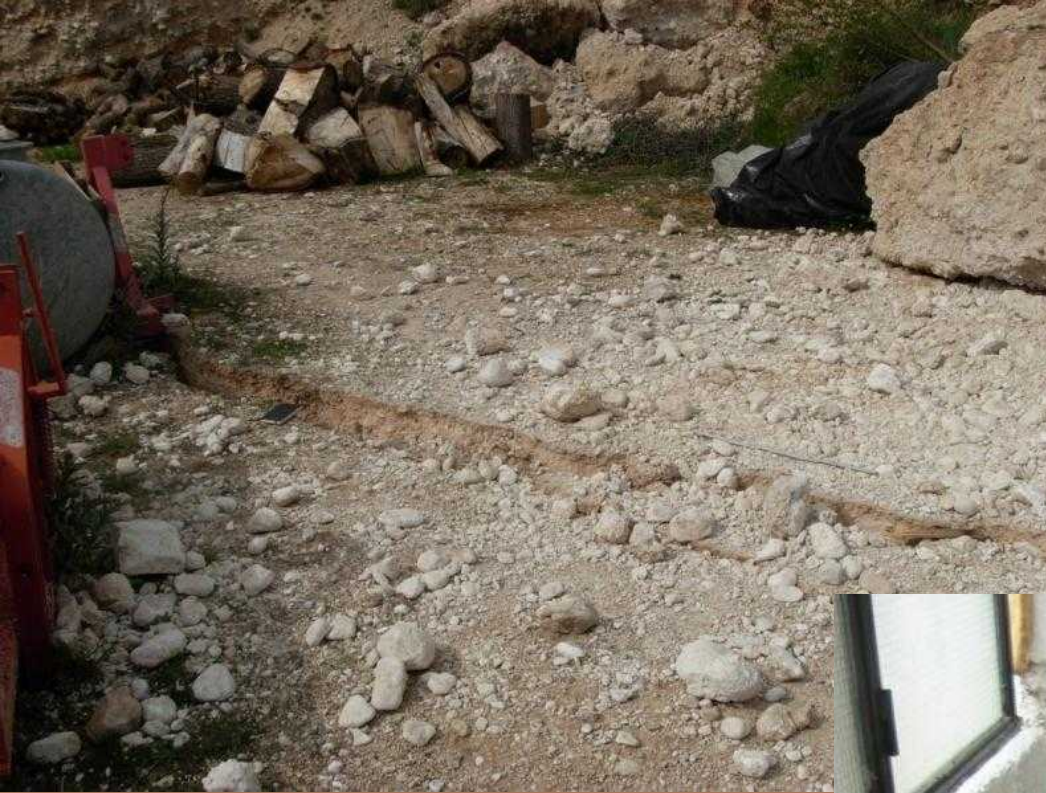


The image is a satellite photograph of a town and its surrounding landscape. The town, Paganica, is the central focus, showing a dense grid of buildings and streets. The surrounding area consists of agricultural fields, some of which are brown, suggesting they might be fallow or recently harvested. There are several green areas, likely forests or parks. A river or stream is visible on the right side of the town. The map is overlaid with a coordinate grid. The vertical axis (latitude) is labeled on both the left and right sides, ranging from 42°12'N to 42°28'N in 2-minute increments. The horizontal axis (longitude) is not explicitly labeled but is implied by the grid lines. A red star is located in the top left corner of the map. A red box in the upper right quadrant contains the text 'Fagliazione superficiale a Paganica'. Several orange lines are drawn across the map, primarily following the edges of the town and some of the surrounding fields, indicating the locations of surface faults. The background of the map is a grayscale topographic map showing elevation contours and some features like 'FRS' and 'sanic'.

Fagliazione superficiale a Paganica

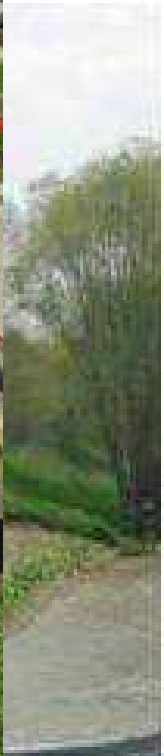


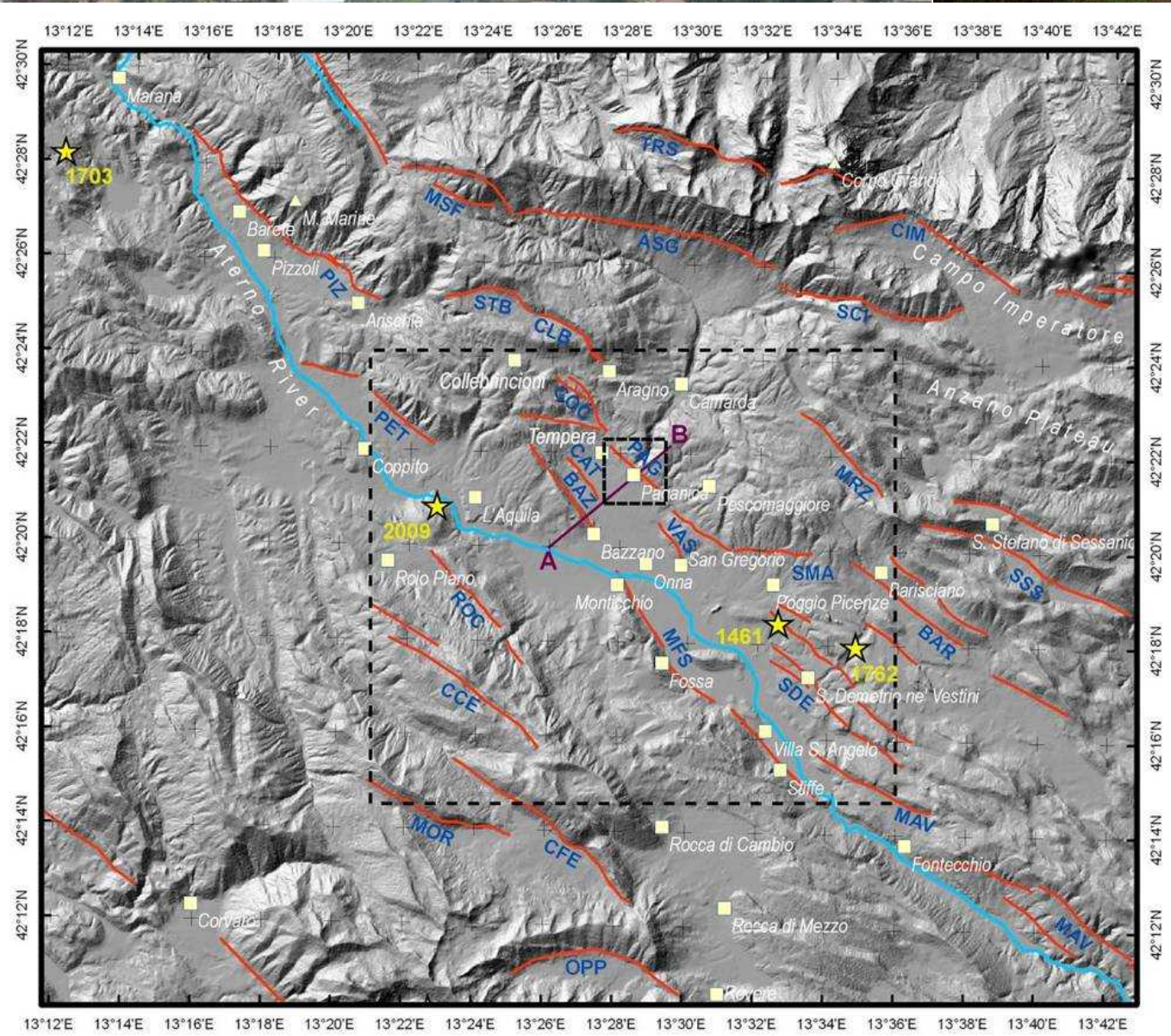
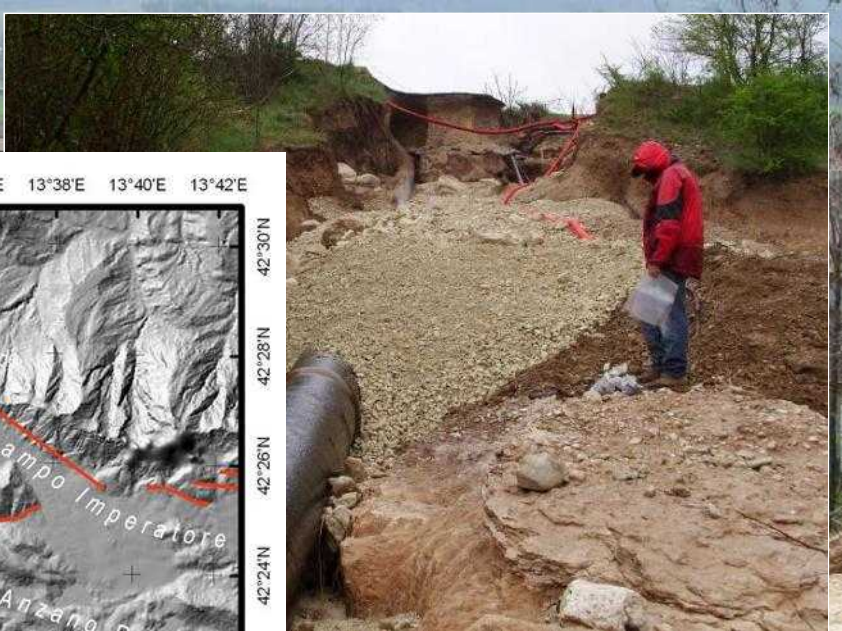
Fagliazione superficiale a Paganica













**DAL 1907 AD OGGI 16 EVENTI SISMICI CON MAGNITUDO 5,8 - 6,2
IN MEDIA UNO OGNI 7 ANNI**

SISMICITA' 2008-2009

**CATALOGO PARAMETRICO DEI TERREMOTI ITALIANI (CPTI, 2004)
Eventi con magnitudo $\geq 6,5$**

**DAL 1905 AD OGGI 7 EVENTI SISMICI CON MAGNITUDO $> 6,4$
IN MEDIA UNO OGNI 15 ANNI**

NONOSTANTE I PROGRESSI NELLA CONOSCENZA E NELLA NORMATIVA

**LA MINACCIA PER L'UOMO E PER L'AMBIENTE
E' OGGI SUPERIORE A QUELLA DI 100 ANNI FA**

Legenda

MAGNITUDO

- 5,1 - 5,8
- 4,1 - 5,0
- 3,1 - 4,0
- 2,0 - 3,0

magnitudo

- 6,50 - 6,70
- 6,71 - 6,90
- 6,91 - 7,10
- 7,11 - 7,41

23/12/2008
Frigiano (Province PR e RE)
M=5,2, Ipo-centro: 22,9 km

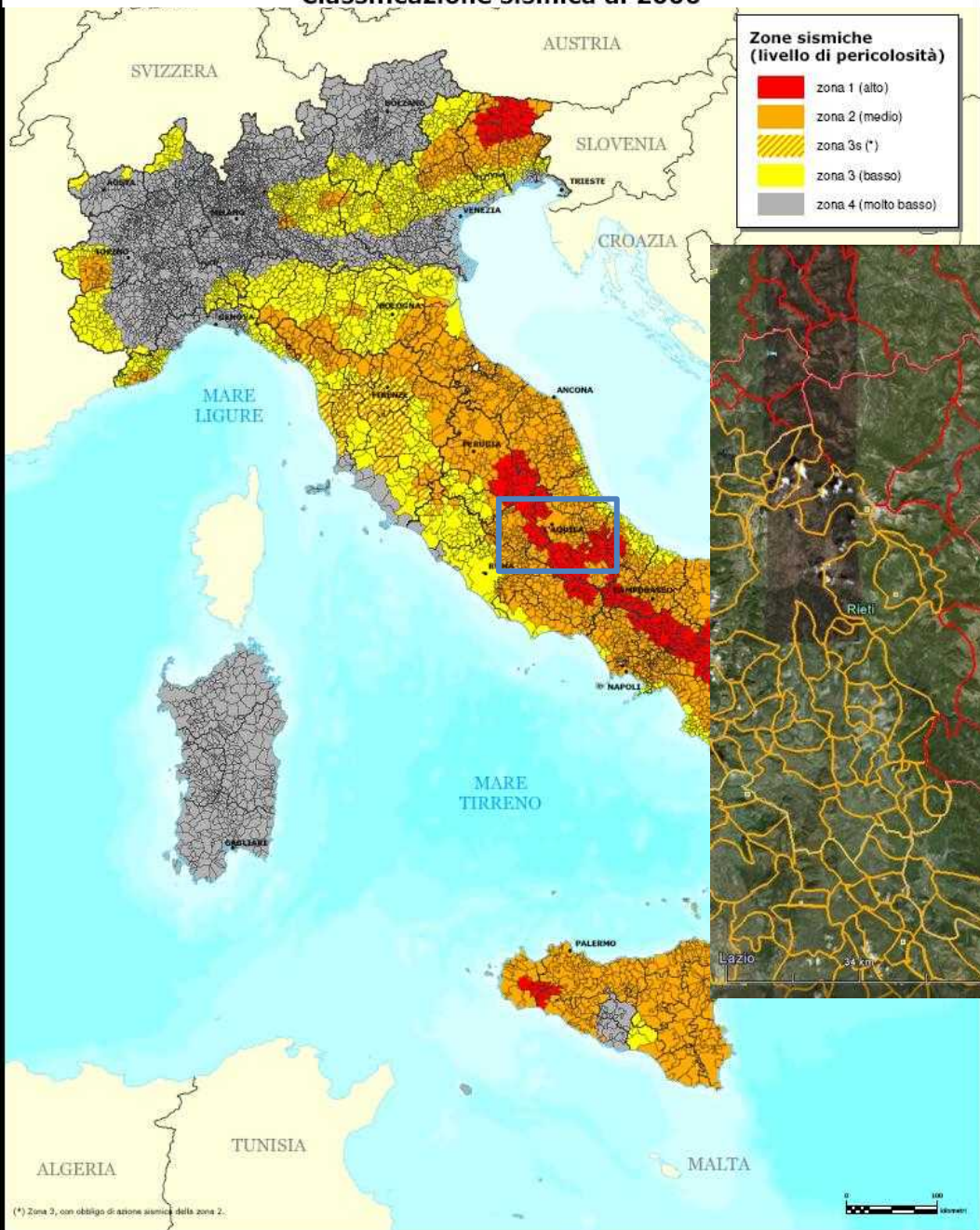
06/04/2009
Aquilano
M=5,8, Ipo-centro: 8,8 km

17/12/2008
Costa calabra
M=5,1, Ipo-centro: 269,4 km





Classificazione sismica al 2006





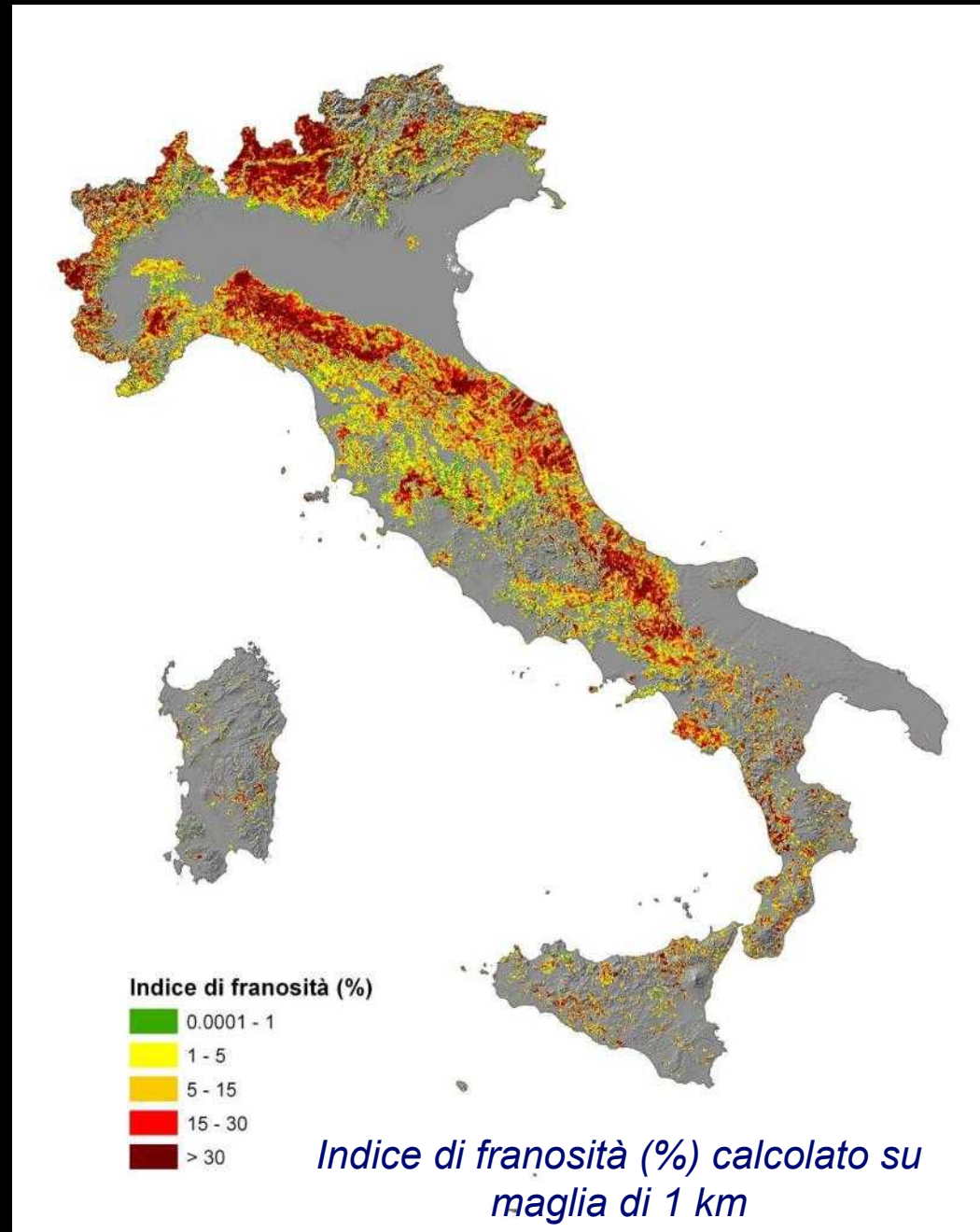
RISCHIO GEOLOGICO-IDRAULICO

INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA (Progetto IFFI)

L'indicatore fornisce informazioni su:

- Numero, area e densità delle frane sul territorio nazionale
- Comuni a rischio
- Punti di criticità lungo la rete autostradale e ferroviaria
- Popolazione a rischio

Le frane censite in Italia dal Progetto IFFI sono 485.004; interessano un'area di circa 20.700 km², pari al 6,9% del territorio nazionale.



COMUNI A RISCHIO DA FRANA

5.708 comuni italiani (70,5%) sono interessati da fenomeni franosi, di cui 2.940 con livello di attenzione molto elevato.



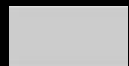
Molto elevato: intersezioni delle frane con il tessuto urbano, le aree industriali o commerciali;



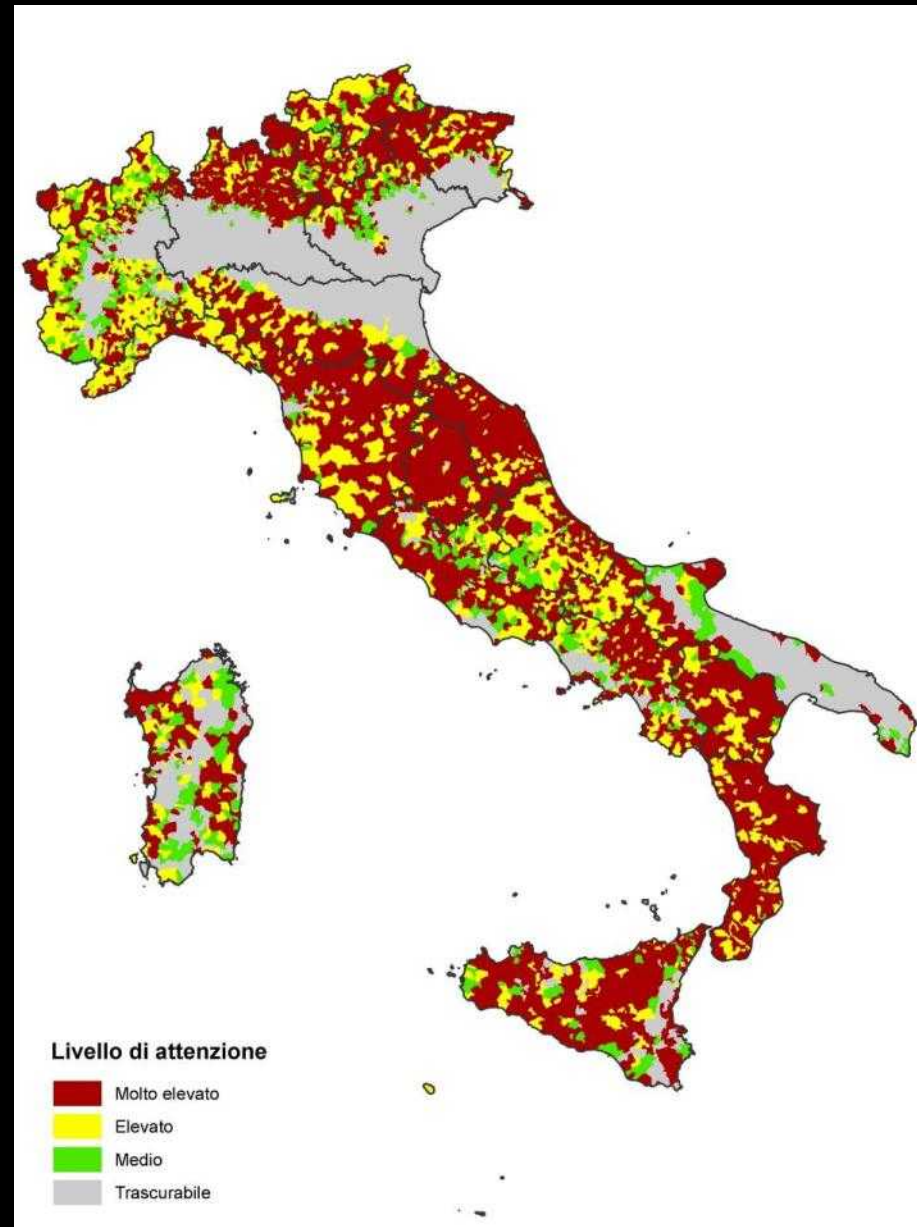
Elevato: intersezioni delle frane con la rete autostradale, ferroviaria e stradale, le aree estrattive, discariche e cantieri;



Medio: intersezioni delle frane con superfici agricole, territori boscati e ambienti semi naturali, aree verdi urbane;

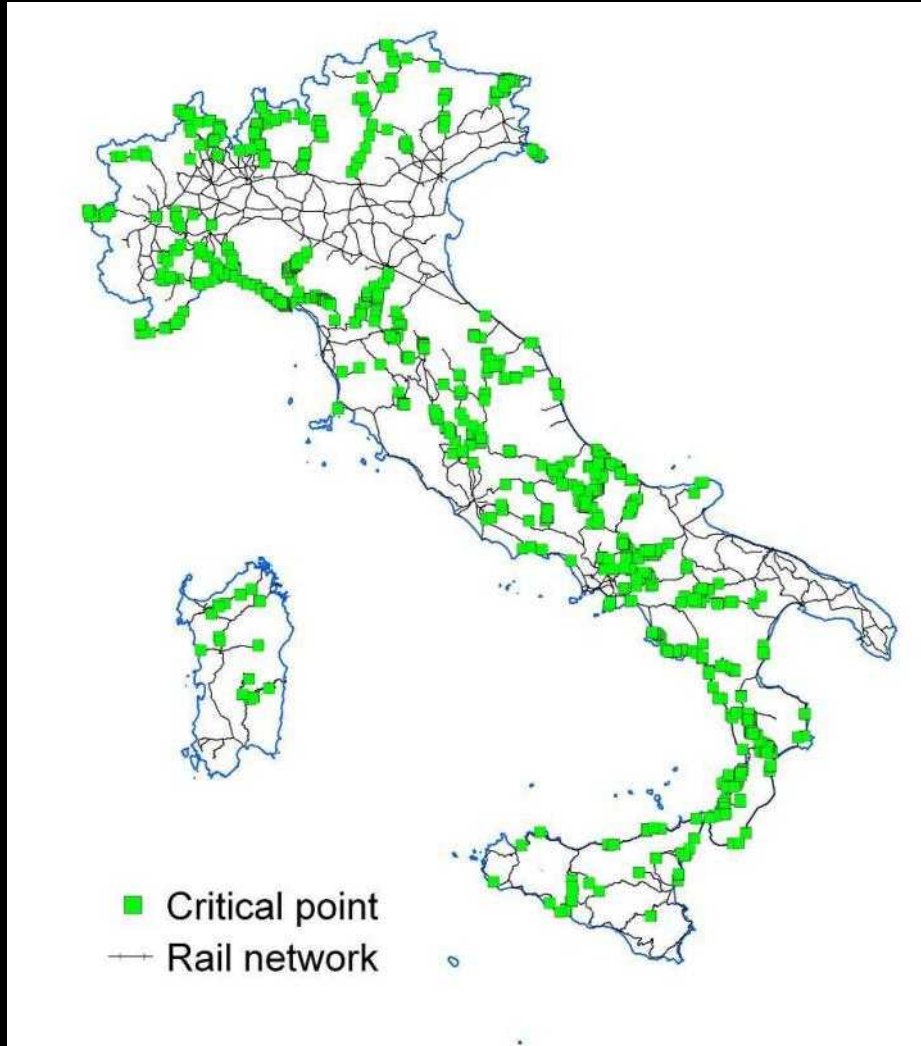


Trascurabile: comuni nei quali non è stata censita alcuna frana.



PUNTI DI CRITICITA'

- 1806 punti di criticità lungo la rete ferroviaria;
- 706 lungo la rete autostradale;
- 41.109 lungo la rete stradale.



13 novembre 2004 Stazione ferroviaria Fiumelatte (LC)

PRINCIPALI EVENTI DI FRANA (2009-2010)



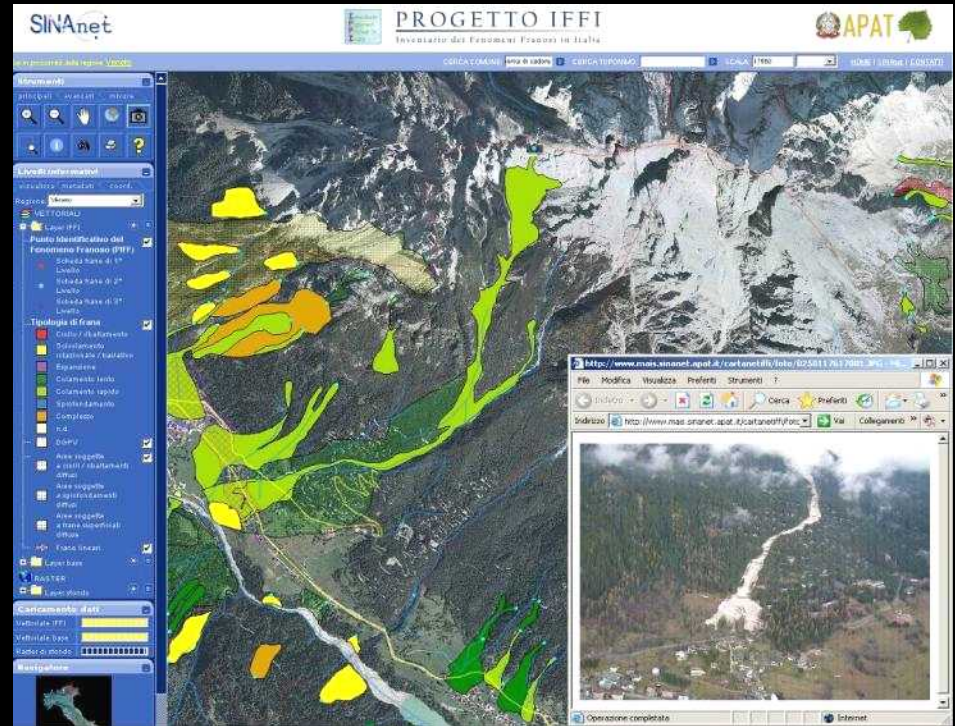
Merano (BZ), 12 aprile 2010



LA CARTOGRAFIA DEL PROGETTO IFFI SU INTERNET

Servizio Cart@net-IFFI:

- Layers:
- Livelli frane IFFI;
- Livelli di base (limiti amministrativi, strade, ferrovie, fiumi);
- Raster di sfondo (Cartografia IGM, Immagini Landsat, Ortofoto, DEM);
- Funzionalità:
- Ricerca geografica, Identify;
- Visualizza Foto, Video, Documenti (PDF);
- Segnalazione frana

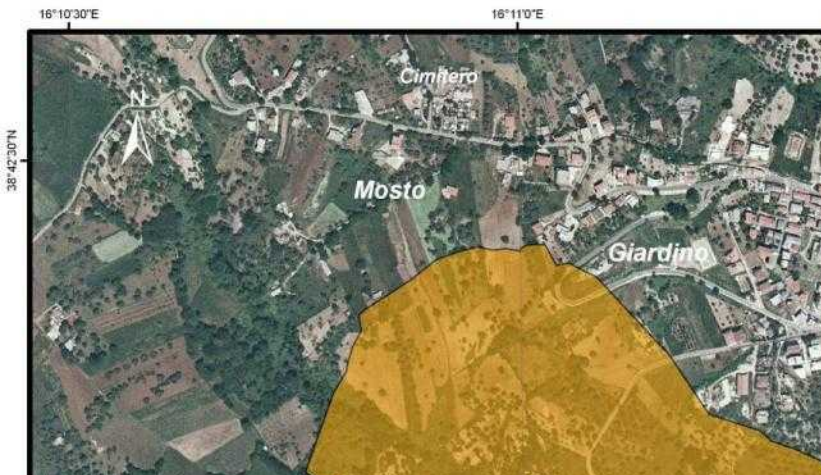


www.sinanet.apat.it/progettoiffi

MAIERATO: Frana del 15 febbraio e della notte tra il 20 e il 21 febbraio



Frana del 15 febbraio: Scarpata di frana larga 500m; lunghezza corpo di frana 1400m; Volume franato: 1-2 milioni mc; Accumulo fino oltre 20 m di spessore; Il fosso Scotrapiti e il suo affluente sono stati sbarrati; si sono formati dei laghi di frana



La frana ha mostrato una cinematica complessa, con scorrimento nella parte medio alta ed un'accentuata evoluzione in colata nella parte bassa del versante. 17/02/2010



La notte tra 20 e 21 febbraio la frana si è riattivata, determinando un arretramento della scarpata di circa 80 m nella parte centrale della corona principale, con la formazione di una nicchia di distacco larga circa 200 m. Il nuovo volume di materiale franato è stimabile in circa 400.000 metri cubi.

**Accumulo di
vecchia frana**

**Scarpata di
frana**



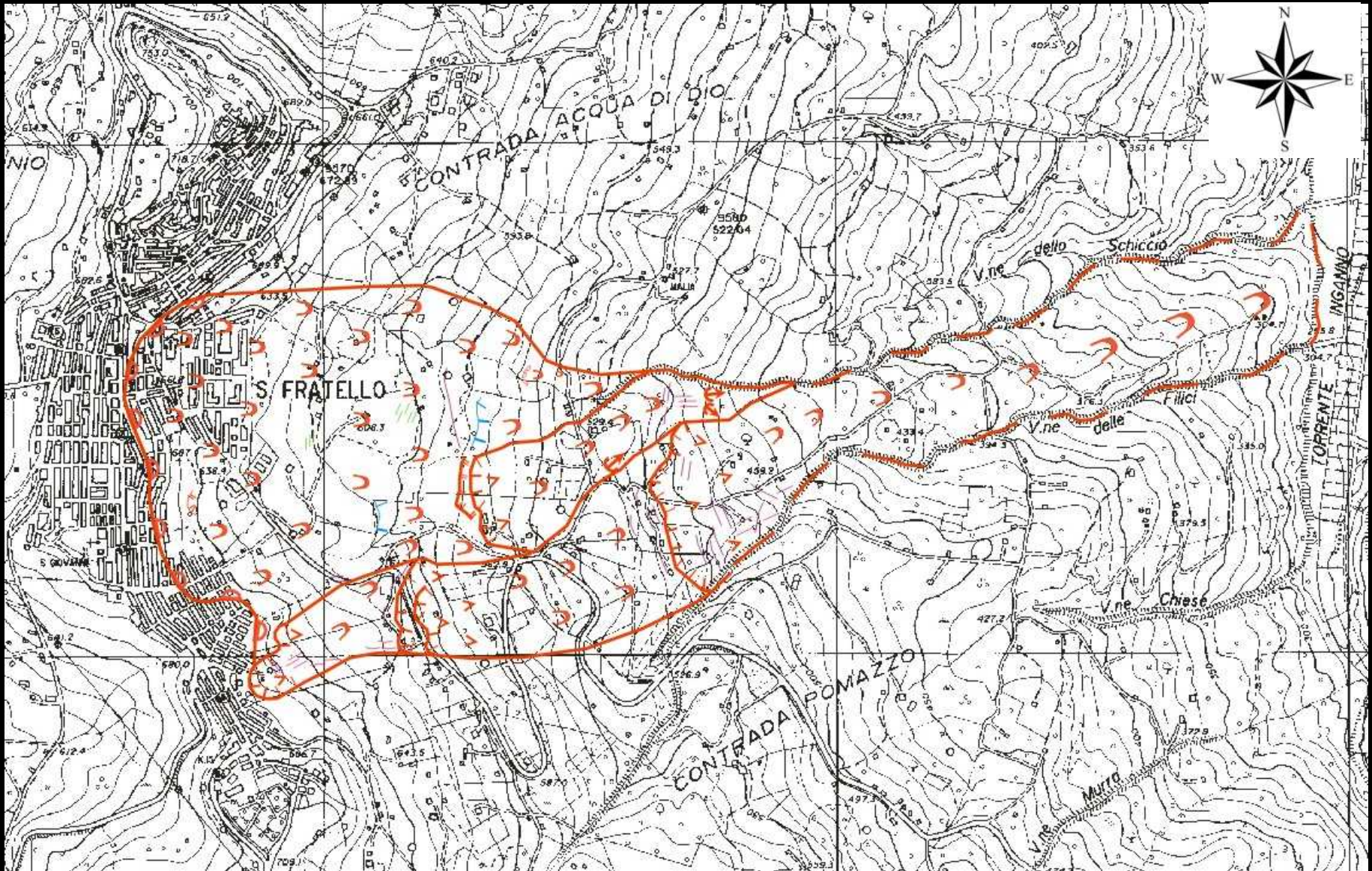
Nella poesia "Nia", composta nel 1917 da Pasquale Ceravolo, l'autore riporta un racconto della nonna che fa riferimento esplicito a frane che hanno coinvolto l'area in passato, con caratteristiche del tutto analoghe a quelle dell'evento del 2010

17/02/2010

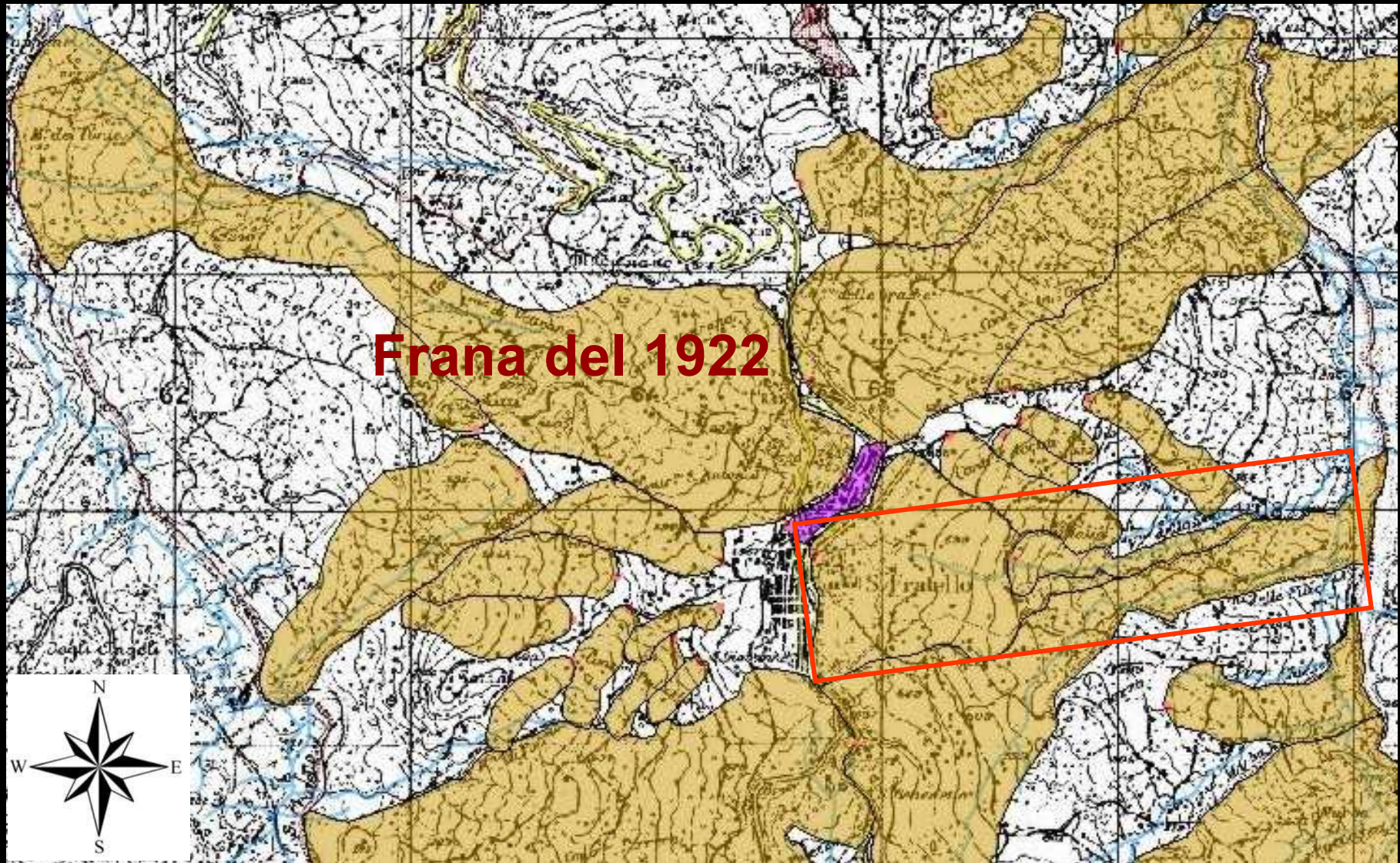
Scarpata e accumulo di frana di età storica nell'area immediatamente ad ovest della recente frana del 15 febbraio



San Fratello ME



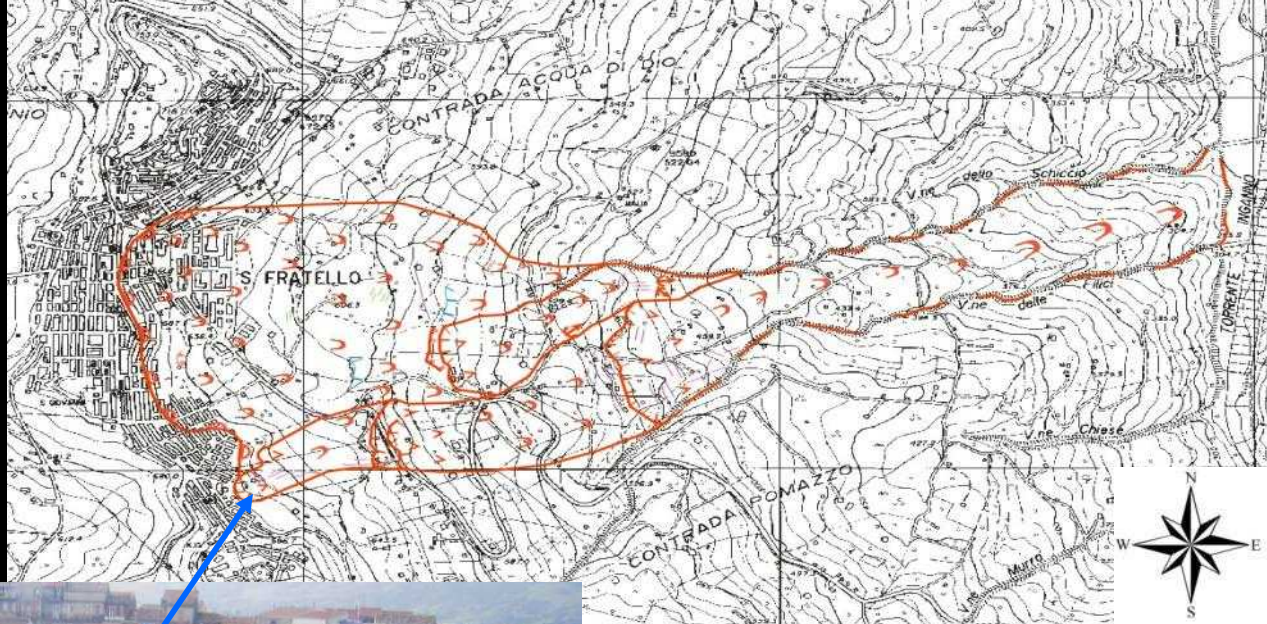
- Cartografia della frana riattivatasi nel febbraio 2010 desunta dal rilievo speditivo effettuato durante il sopralluogo.



Frana del 1922

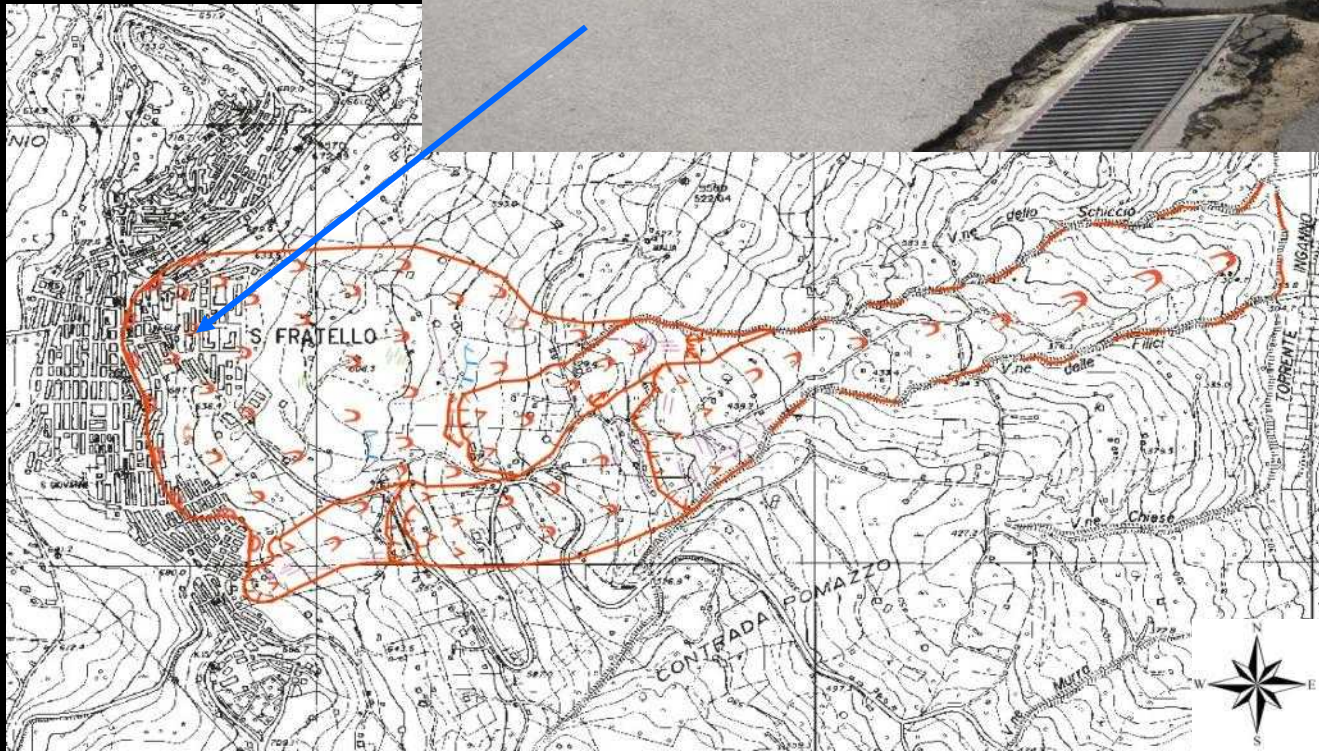
- Frana di San Fratello: stralcio della cartografia del Progetto IFFI con indicata, in rosso, la frana riattivatasi nel febbraio 2010

Frana di San Fratello



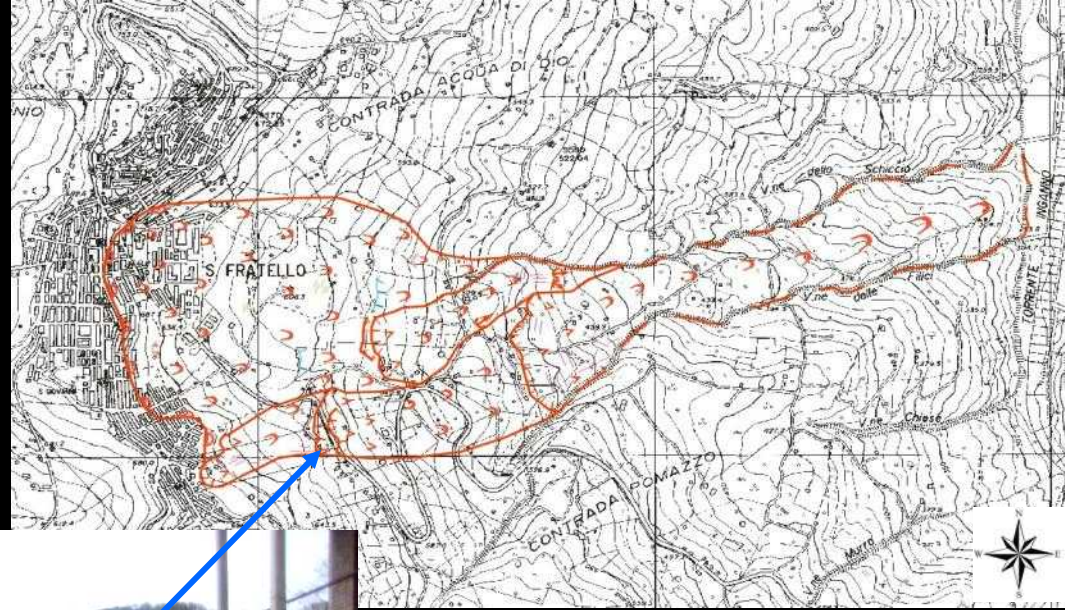
- Deformazioni in località San Benedetto

Frana di San Fratello



Deformazioni in località Stazzone

Frana di San Fratello



- Scarpate multiple a est di San Benedetto

Santa Maria
del Suffragio,
L'Aquila



- Va superato l'approccio emergenziale con un'azione congiunta di previsione e prevenzione
- consolidamento con opere di ingegneria
- delocalizzazioni
- monitoraggio strumentale
- corretta pianificazione territoriale