

# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

## Terremoto in Pianura Padana-Emiliana - ML 5.9

20 Maggio 2012 ore 04:02

Un terremoto di magnitudo (MI) 5.9 è avvenuto alle ore 04:02 italiane del giorno 20 maggio 2012. Il terremoto è stato localizzato dalla Rete Sismica Nazionale dell'INGV nel distretto sismico: Pianura\_padana\_emiliana. I valori delle coordinate ipocentrali e della magnitudo rappresentano la migliore stima con i dati a disposizione.

**Coordinate epicentro** 44.89°N, 11.23°E

**Profondità** 6.3 km

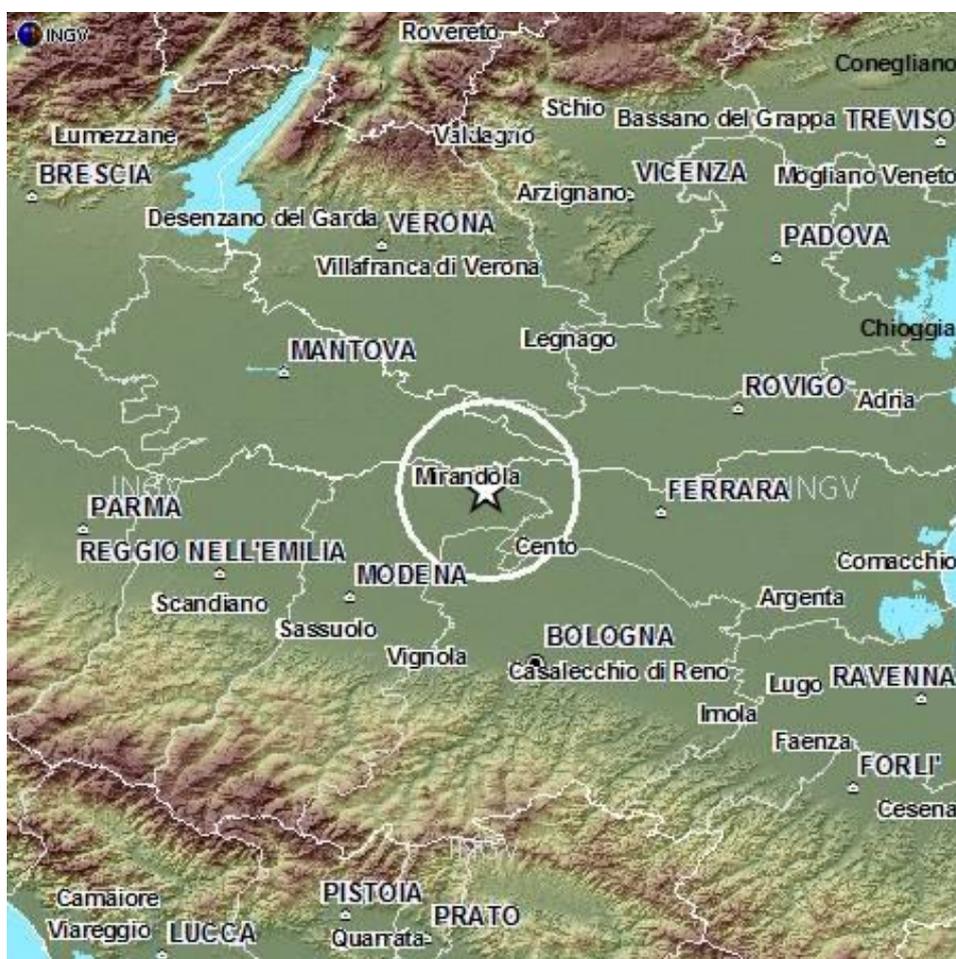


Figura 1. Localizzazione epicentrale del terremoto del 20 Maggio M5.9

Segue l'elenco dei comuni più prossimi all'epicentro del terremoto.

### Comuni entro i 10Km

FINALE EMILIA (MO)

## Comuni tra 10 e 20km

BORGOFRANCO SUL PO (MN), CARBONARA DI PO (MN), FELONICA (MN), MAGNACAVALLO (MN), PIEVE DI CORIANO (MN), POGGIO RUSCO (MN), REVERE (MN), SAN GIOVANNI DEL DOSSO (MN), SCHIVENOGLIA (MN), SERMIDE (MN), VILLA POMA (MN), BERGANTINO (RO), CALTO (RO), CASTELMASSA (RO), CASTELNOVO BARIANO (RO), CENESELLI (RO), MELARA (RO), CAMPOSANTO (MO), MEDOLLA (MO), MIRANDOLA (MO), SAN FELICE SUL PANARO (MO), CREVALCORE (BO), PIEVE DI CENTO (BO), BONDENO (FE), CENTO (FE), SANT'AGOSTINO (FE)

## Sismicità storica

Nella zona del terremoto, le informazioni storiche contenute nei cataloghi sismici non riportano eventi significativi in un raggio di 30-40 km dall'epicentro odierno. A maggiore distanza, lungo il settore settentrionale dell'Appennino, sono riportati alcuni eventi storici di magnitudo inferiore a 6.0.

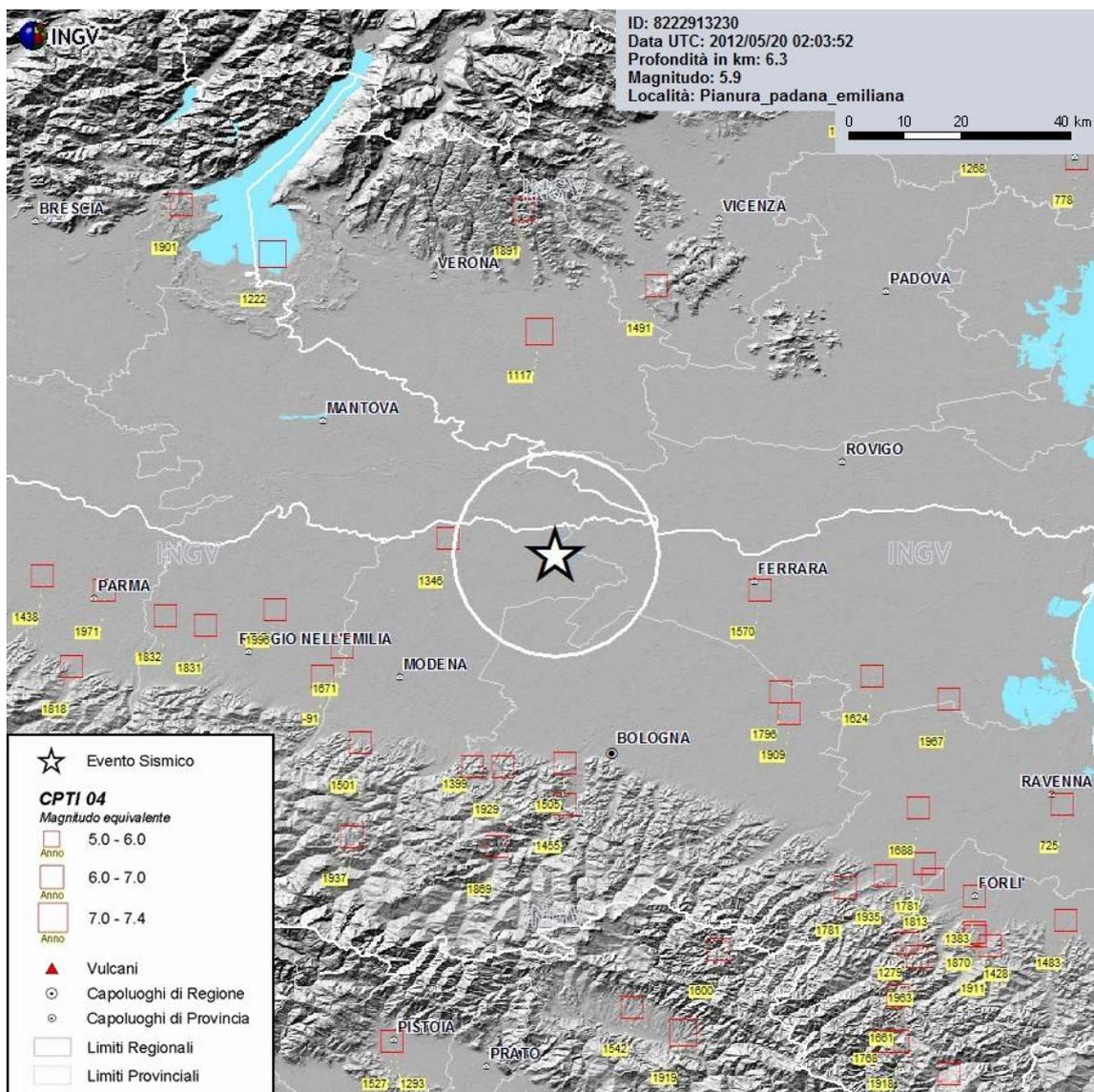


Figura 2. Principali terremoti storici dell'area (catalogo CPTI)

### *Sismicità recente dell'area interessata dal terremoto delle 4:02*

Nel corso degli ultimi tre mesi l'area non è stata interessata da sismicità rilevante. Negli ultimi anni la sismicità (catalogo Iside 2005-2012) è stata scarsa e sporadica lungo la fascia in compressione al bordo della Pianura Padana. Nelle ore precedenti la scossa di MI 5.9, era avvenuto un evento di MI 4.1 all'incirca nella stessa area, alle 1:13 (ora italiana).

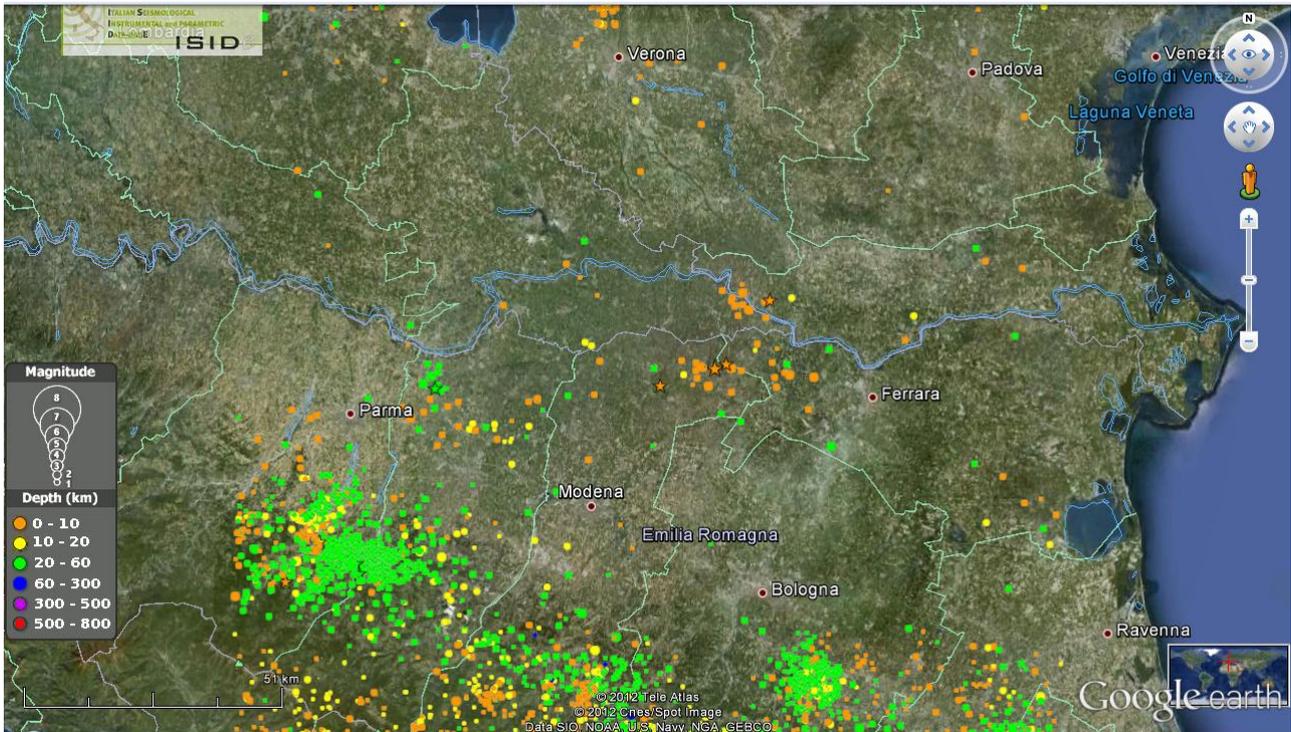


Figura 3. Sismicità dell'area dal 2005 a oggi. La stella arancione al centro della mappa rappresenta l'epicentro del terremoto di M5.9. Come si vede, la zona non presenta una sismicità rilevante negli ultimi anni. Fonte: iside.rm.ingv.it.

## Pericolosità sismica dell'area in oggetto

L'applicazione di tutte le conoscenze scientifiche al momento disponibili si traduce nella Mappa di Pericolosità sismica del territorio nazionale (GdL MPS, 2004; rif. Ordinanza PCM del 28 Aprile 2005, n. 3519, All. 1b) dalla quale si rileva che nell'area in oggetto la pericolosità è relativamente bassa. Il terremoto delle 4:02 è avvenuto circa venti chilometri a nord della zona a pericolosità sismica media dell'Appennino settentrionale.

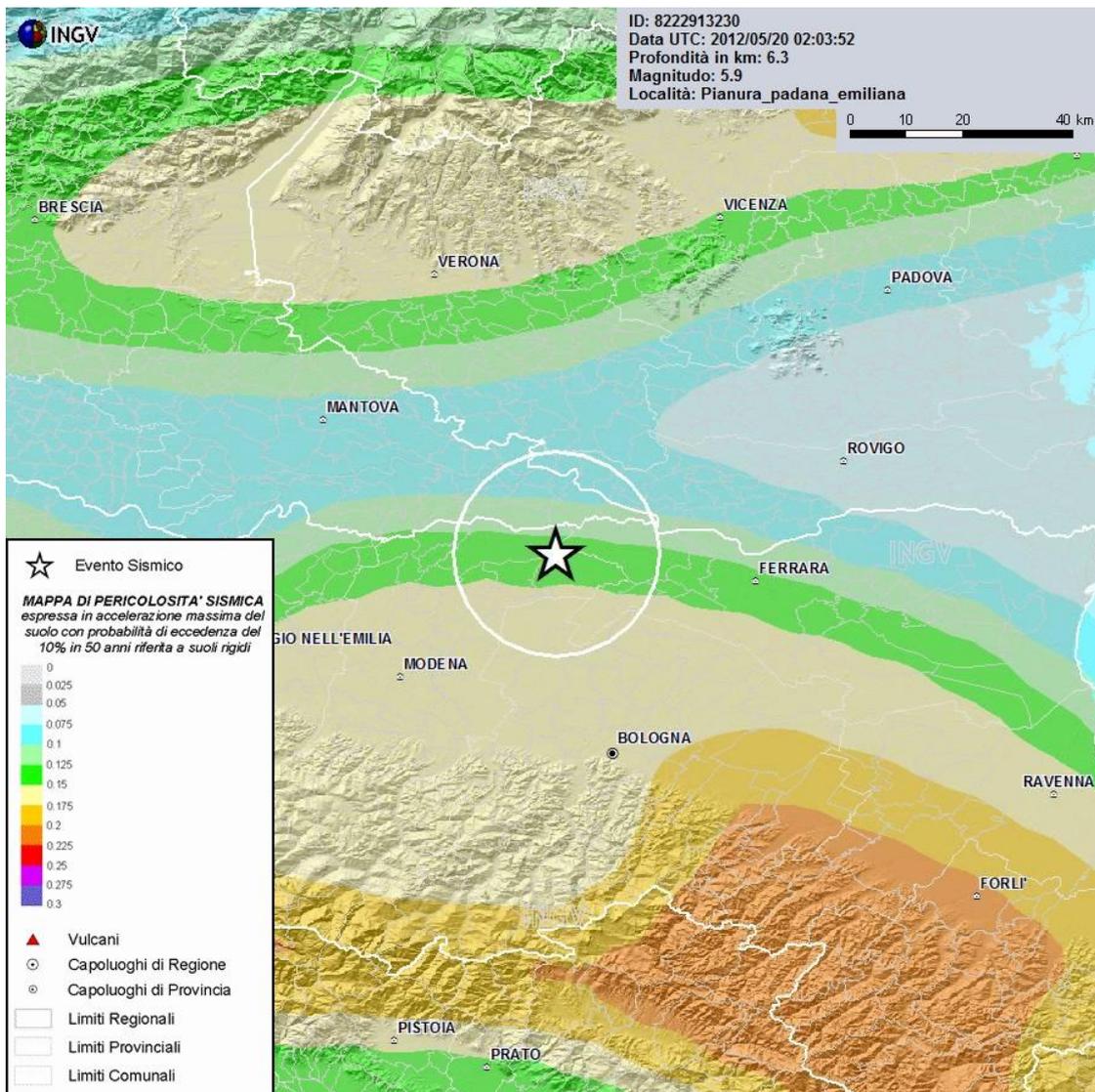


Figura 4. Epicentro del terremoto di Ml 5.9 del 20 maggio 2012 e carta di pericolosità sismica nazionale (GdL MPS, 2004; rif. Ordinanza PCM del 28 aprile 2005, n. 3519, All. 1b) espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi ( $V_{s30} > 800$  m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)

## Scosse successive

La mappa delle repliche riportata sotto mostra un allineamento di epicentri in direzione est-ovest tra le province di Modena e Ferrara.

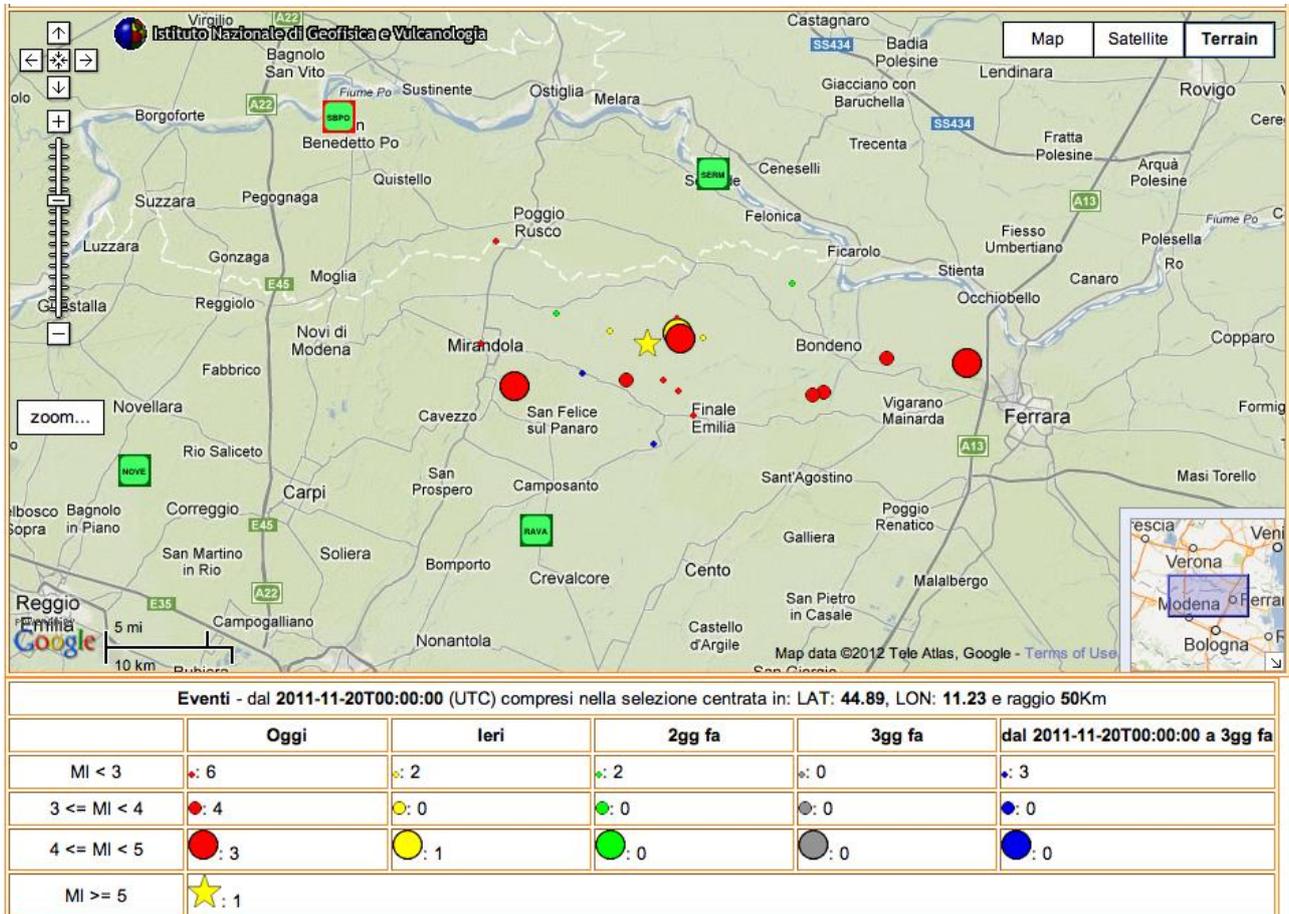
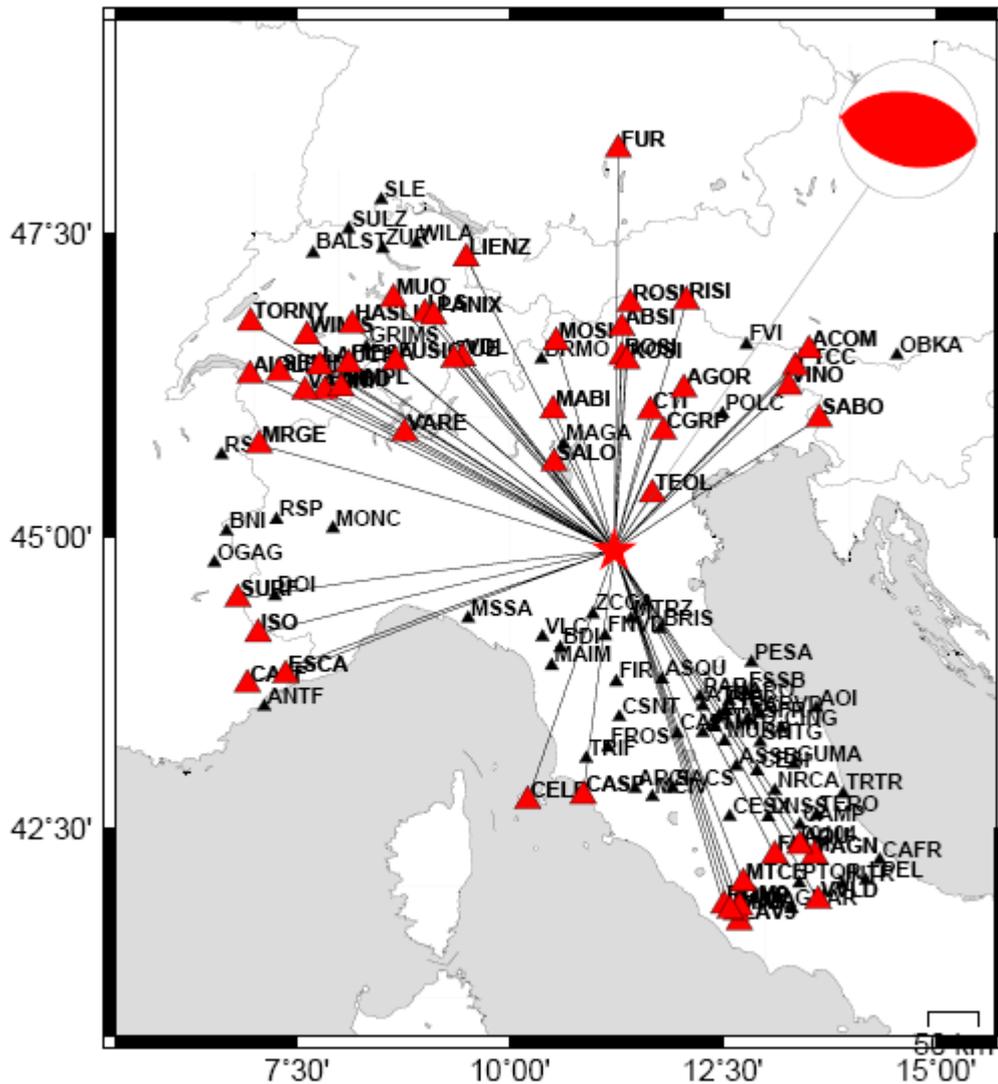


Figura 5. Localizzazione epicentrale della sismicità prima e dopo il terremoto di M5.9. La stella gialla indica l'epicentro della scossa principale, il cerchio giallo (parzialmente coperto) l'epicentro del terremoto di M4.1 che lo ha preceduto di circa tre ore. I cerchi rossi sono le repliche del 20 maggio fino alle ore 6:30.

### *Meccanismo focale della scossa principale*

Il calcolo del momento tensore ha rivelato il tipo di movimento avvenuto durante la scossa di M5.9. Si tratta di un meccanismo compressivo con direzione di massima compressione nord-sud e piani di faglia orientati est-ovest. La magnitudo momento calcolata risulta di  $M_w = 5.9$ .



### *Considerazioni Conclusive*

Il terremoto è avvenuto in una zona a bassa pericolosità sismica, al confine settentrionale della zona in compressione della catena Appenninica, sede in passato di alcuni terremoti storici di magnitudo inferiore o pari a 6. Nei cataloghi sismici Non sono riportati terremoti storici significativi nel raggio di circa 30 km dall'epicentro. La sismicità strumentale della zona è di basso livello. Nelle prime ore il numero di repliche non è molto alto. La replica più forte al momento (ore 7:30 italiane) è avvenuta alle 5:02 con  $M_l$  4.9. Il tipo di movimento ricavato dal meccanismo focale del terremoto è coerente con le conoscenze sulla sismotettonica della regione.