

Bollettino Sismico Italiano

Maggio - Agosto 2015

DOI: 10.13127/BOLLETTINO/2015.02

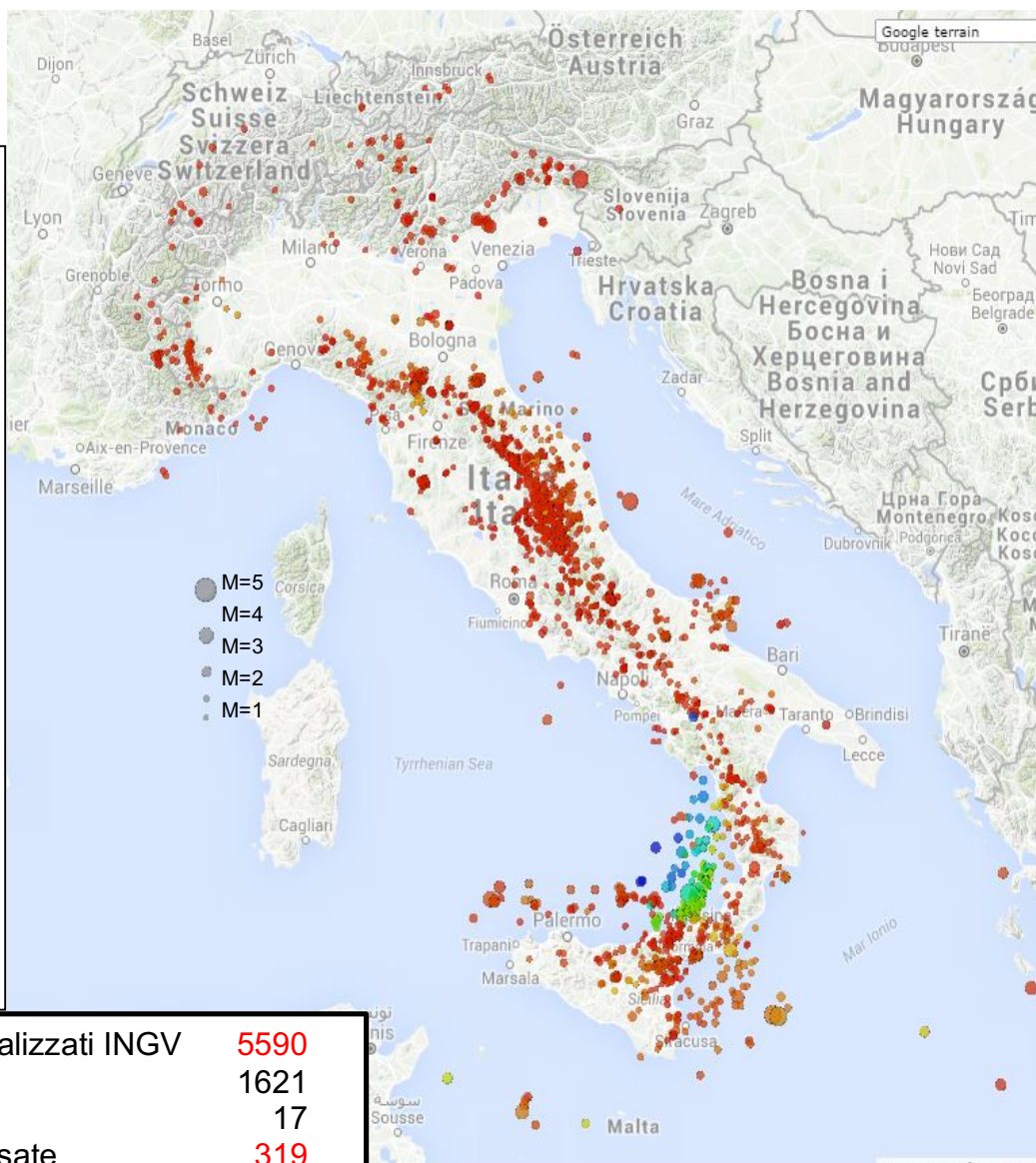
Il Bollettino Sismico Italiano

I parametri dei terremoti registrati dalla Rete Sismica Nazionale Italiana, localizzati nella sala di monitoraggio di Roma, sono immediatamente disponibili sul web alla pagina <http://cnt.rm.ingv.it/> e nell'Italian Seismological Instrumental and parametric Data-base (ISIDe) <http://iside.rm.ingv.it/iside>. Gli analisti del Bollettino Sismico Italiano (BSI) ricontrollano i parametri di tutti i terremoti ottenuti inserendo pesi e polarità degli arrivi delle onde sismiche e integrando i dati letti in sala con tutti quelli disponibili nel sistema di acquisizione. Dal 1985 i dati del bollettino sono consultabili nel data-base ISIDe.

Gruppo di lavoro: L. Margheriti, F. M. Mele, A. Marchetti, A. Nardi, G. Modica, P. Battelli, M. Berardi, C. Castellano, C. Melorio, M. Pirro, A. Rossi, S. Spadoni, L. Arcoraci, G. Lozzi, A. Battelli, C. Thermes, B. Castello, N. Pagliuca, A. Bono, S. Pintore, D. Pietrangeli, V. Lauciani,, C. Marocci.

Collaborano: M. G. Ciaccio, M. Vallocchia, M. Quintiliani A. Mandiello, A. Frepoli, M. Fares, M. Moretti, F. P. Lucente, L. Scognamiglio, A. Basili, P. Baccheschi, L. Pizzino, A. Lisi, A. Michelini.

Nota. A ottobre 2014 si è deciso di limitare la revisione del Bollettino solo agli eventi con $M \geq 1.5$. Con questa nuova filosofia sono stati revisionati gli ultimi mesi del 2014 e il primo quadrimestre 2015, periodi per i quali il bollettino è già disponibile su ISIDe. Per gli eventi più piccoli rimarrà disponibile in ISIDe e nella pagina <http://cnt.rm.ingv.it> la localizzazione effettuata dagli addetti alla sorveglianza sismica che, per eventi di quel range di magnitudo, analizzano tutti i dati disponibili.



Numero eventi localizzati INGV	5590
di cui con $M \geq 1.5$	1621
con $M \geq 3.5$	17
Numero stazioni usate	319
Numero picking P	23286
Numero picking S	17370

Nel secondo quadrimestre 2015 si sono verificati 7 eventi di magnitudo superiore a 4: il 9 maggio un evento di $M_L 4.5$ è stato localizzato nel basso Tirreno ad una profondità di circa 217 km; l'11 maggio un terremoto di $M_w 4.4$ nel Mar Ionio a circa 47 km di profondità; il 29 maggio un $M_w 4.2$ nel Mar Adriatico di fronte a San Benedetto del Tronto; il 2 agosto un evento di magnitudo $M_L 4.0$ nel Mar Tirreno, al largo della costa calabra occidentale, ad una profondità di circa 247 km e il 3 agosto un terremoto di magnitudo $M_L 4.0$ tra le province di Cosenza e Catanzaro a sud della Sila, seguito da una sequenza di oltre 80 repliche di piccola magnitudo. L'8 agosto 2015 si è verificato un terremoto di $M_L 4.1$ alle Isole Eolie, ed infine il 29 agosto un evento di $M_w 4.0$ vicino al confine della Slovenia con il Friuli Venezia Giulia, seguito da una sequenza sismica che è continuata anche dopo il 31 agosto. Altri terremoti degni di nota sono riportati in tabella



Tempo Origine (UTC)	Latitudine	Longitudine	Profondità	Magnitudo
2015-08-29 20:25:12.850	38.541	12.120	22.0	3.9--ML
2015-08-24 03:43:53.520	44.259	11.939	21.7	3.5--ML
2015-08-18 20:10:02.460	45.905	11.902	7.3	3.6--ML
2015-08-03 13:52:37.350	37.410	16.142	29.2	3.7--ML
2015-08-01 20:47:51.650	45.903	10.773	5.2	3.7--ML
2015-07-22 12:57:43.900	44.156	10.894	21.5	3.7--Mw
2015-07-08 02:53:19.340	42.091	15.521	21.7	3.6--Mw
2015-06-26 08:51:11.520	36.068	12.644	39.1	3.9--ML
2015-05-24 06:00:32.220	37.957	16.029	62.0	3.9--ML
2015-05-12 02:02:50.360	45.832	12.111	9.6	3.5--ML

Due di questi eventi sono avvenuti in Veneto vicino a Bassano del Grappa: uno il 12 maggio ed uno il 18 agosto ed hanno avuto diverse repliche.

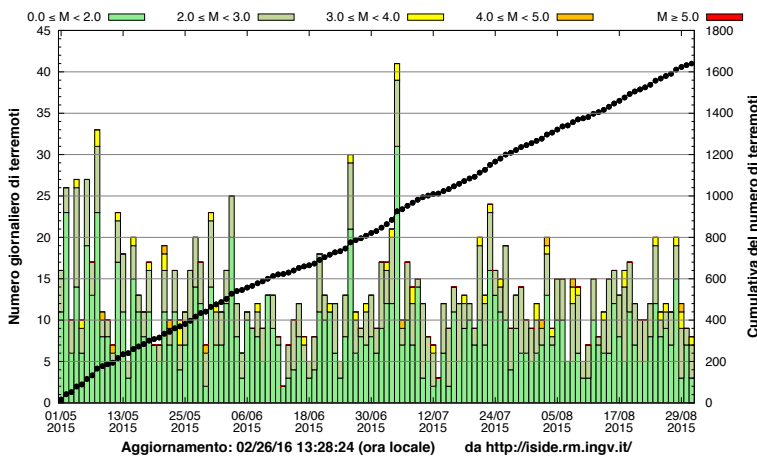


Grafico del numero di terremoti giornaliero per le diverse classi di magnitudo nel II quadrimestre 2015 (colonne colorate dal verde al giallo al rosso), e andamento del numero cumulato di terremoti (punti neri). Le giornate con maggior numero di terremoti si sono avute i primi di luglio ed i primi di maggio. Le scosse più forti non hanno determinato particolari picchi nel numero totale di terremoti, naturalmente i terremoti profondi del basso Tirreno non sono stati seguite da sequenze sismiche.

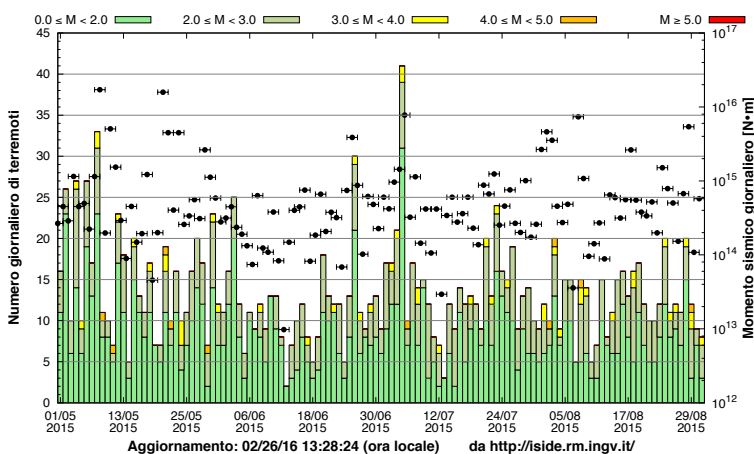
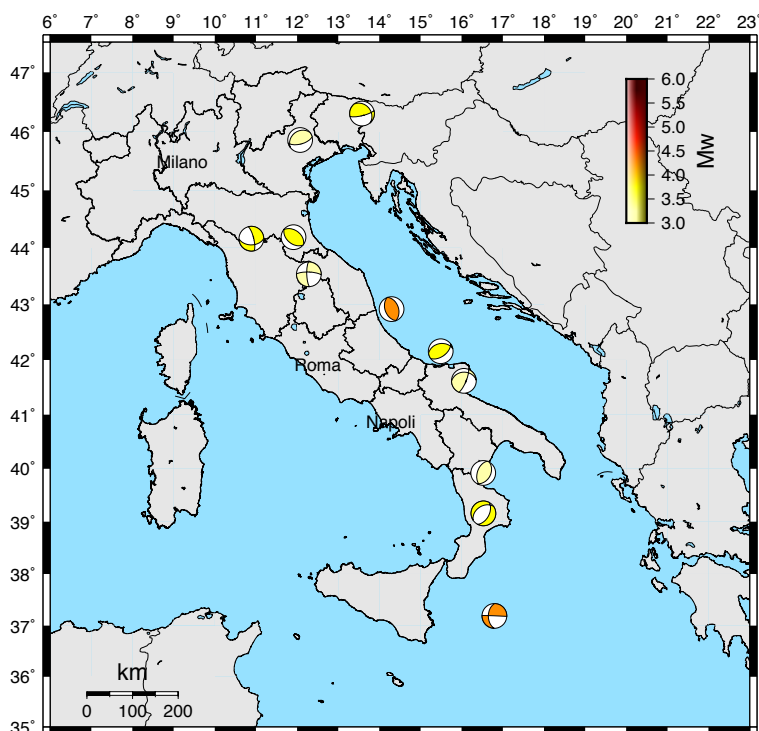


Grafico del momento sismico (M_0) giornaliero in scala logaritmica (per la conversione da M_L a M_0 si utilizza la relazione di Castello et al., 2007). E' interessante notare che il rilascio di momento sismico giornaliero in Italia oscilla intorno a $4 \cdot 10^{14}$ Nm e solo raramente in occasione degli eventi maggiori supera $6 \cdot 10^{15}$ Nm.

TDMT del II QUADRIMESTRE 2015 si trovano alla pagina (<http://cnt.rm.ingv.it/tdmt>)

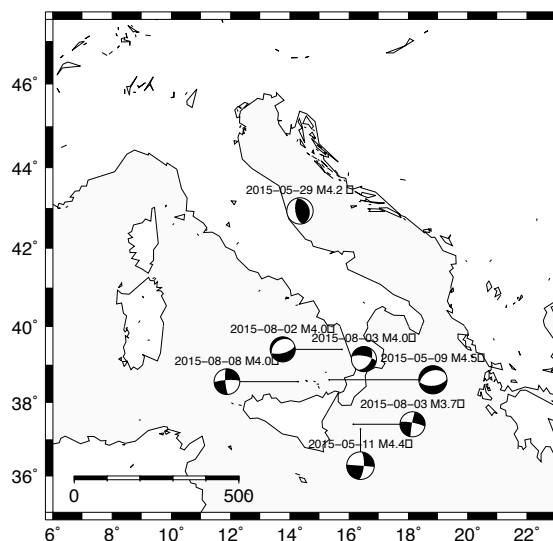


Per alcuni degli eventi con magnitudo intorno a 4 sono stati calcolati i meccanismi focali anche con le polarità. I risultati sono consistenti con quelli dei TDMT nel caso del terremoto della Sila (Calabria) e del Mar Ionio. In aggiunta è stato possibile calcolare il meccanismo focale del terremoto delle Eolie e di un secondo evento nel Mar Ionio: entrambi risultano avere una forte componente trascorrente. Sono stati calcolati inoltre i meccanismi per i due eventi profondi del Tirreno. Nel caso del terremoto in Adriatico difronte alle coste abruzzesi il meccanismo varia al variare della profondità ipocentrale considerata e risulta compressivo solo se l'evento è localizzato molto superficialmente a circa 3 km di profondità.

Mappa dei Time Domain Moment Tensor (TDMT) calcolati per il II quadrimestre 2015 presenti nel database <http://cnt.rm.ingv.it/tdmt>.

Il meccanismo dell'evento nel Mar Ionio è transtensivo, mentre quello dell'evento in Adriatico risulta compressivo. Il terremoto avvenuto in Sila (Calabria) presenta un meccanismo estensionale con piani in direzione (strike) NE-SW. I due eventi del promontorio del Gargano hanno meccanismi compressivi così come il terremoto di Udine, quello in Veneto, quello in Emilia Romagna e quello in Basilicata.

Gli eventi tra Toscana ed Emilia e quello tra Toscana, Umbria e Marche hanno una forte componente trascorrente.

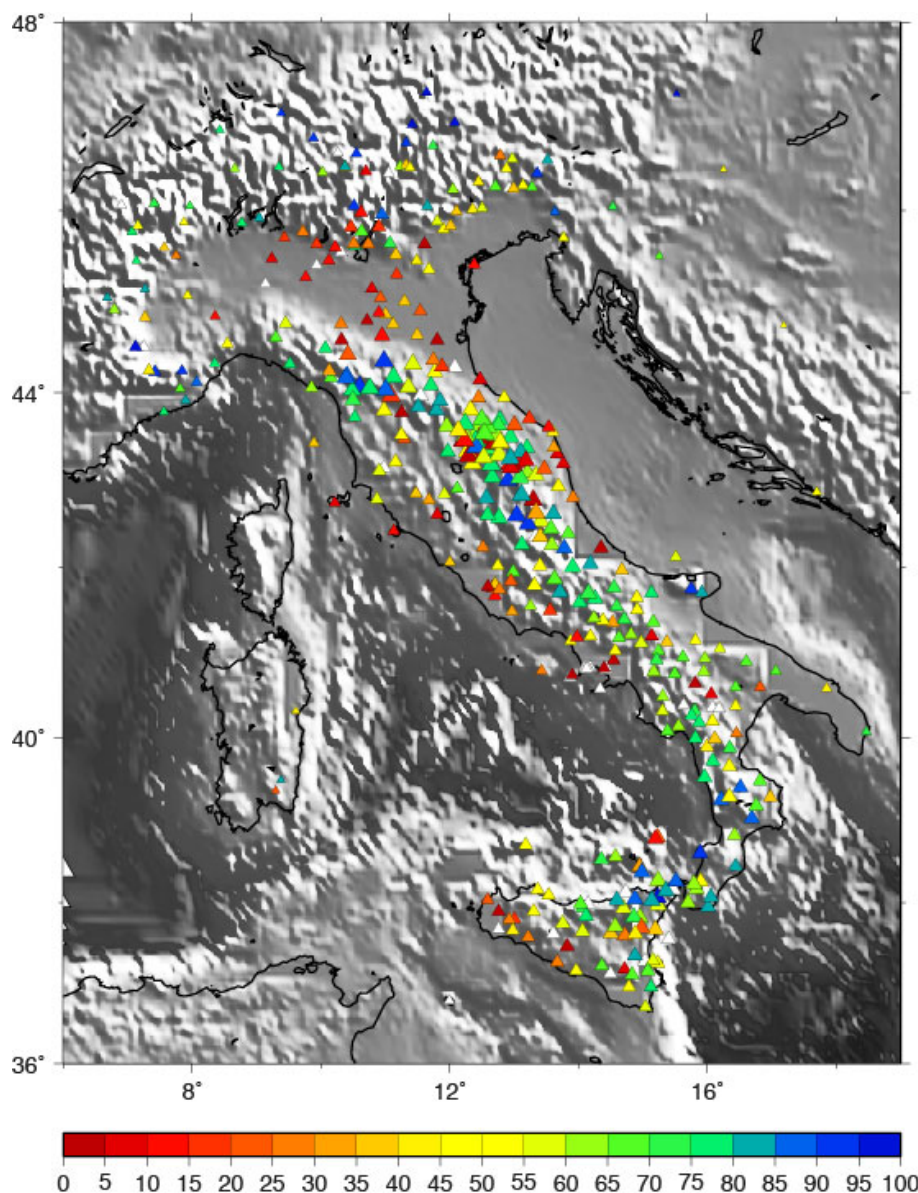


Meccanismi calcolati con la polarità dei primi arrivi

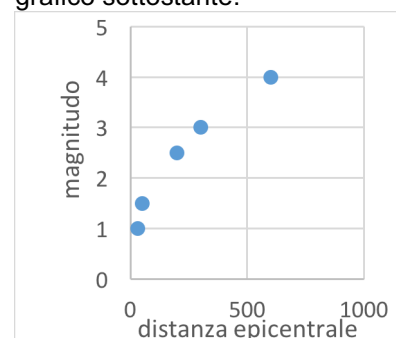
	Data e tempo origine (UTC)	Lat.	Long.	Prof.(Km)	Mag.	Piano di faglia strike dip e rake
1	2015-05-09 08:22:41.660	38.5982	15.3263	209.49	4.5 -- ML	175 55 -80
2 *	2015-05-11 08:26:30.030	37.2838	16.3777	45.27	4.4 -- Mw	5 90 160
3 *	2015-05-29 13:07:56.160	42.9355	14.3430	2.67	4.2 -- Mw	70 30 80
4	2015-08-02 06:58:05.730	39.4040	15.7526	249.93	4.0 -- ML	165 65 -80
5 *	2015-08-03 07:27:49.300	39.1480	16.4963	29.78	4.0 -- Mw	10 70 -50
6	2015-08-03 13:52:37.000	37.4095	16.1417	29.15	3.7 -- ML	280 85 -10
7	2015-08-08 22:46:24.360	38.5505	14.2723	22.29	4.1 -- ML	265 80 -10

Le localizzazioni vengono nuovamente ricalcolate

(*) corrispondenti TDMT disponibili



Mapa della Rete Sismica Nazionale che mostra il contributo di ogni stazione al Bollettino Sismico Italiano in termini di percentuale di fasi P registrate ad ogni stazione, in rapporto al numero di eventi che avrebbe dovuto registrare una stazione sismica localizzata in un luogo lontano da disturbi antropici e naturali (colore del simbolo); naturalmente questa condizione non si verifica nelle aree di costa o di pianura alluvionale. La dimensione del simbolo è funzione del numero teorico di terremoti che la stazione avrebbe dovuto registrare in queste condizioni ottimali secondo la relazione magnitudo-distanza riportata nel grafico sottostante.



Osservando i colori della mappa è evidente che le stazioni situate sulle Alpi e sugli Appennini, così come quelle dell'arco calabro e della Sicilia orientale ed anche del promontorio del Gargano, sono in media meno rumorose di quelle situate in Pianura Padana e lungo le coste italiane, che al contrario registrano solo una certa percentuale degli eventi, considerando le distanze e gli intervalli di magnitudo del grafico prima descritto. Questo tipo di analisi è utile per evidenziare l'eventuale malfunzionamento di alcune stazioni. Si nota un miglioramento rispetto al I quadrimestre.

I dettagli tecnici sul calcolo degli ipocentri e delle magnitudo sono descritti nel Quaderno di geofisica n 85 <http://istituto.ingv.it/l-ingv/produzione-scientifica/quaderni-di-geofisica/numeri-pubblicati-2010>

Per il periodo che va dal Gennaio 2002 al 16 Aprile 2005 i dati del BSI, in formato GSE, sono reperibili anche nella pagina <http://bollettinosismico.rm.ingv.it/>; mentre per il periodo che va da Gennaio 2010 ad oggi il bollettino è reperibile in formato Quakeml su <http://cnt.rm.ingv.it/bsi>.