

# RAPPORTO SULLE ATTIVITÀ SVOLTE DAL GRUPPO BOLLETTINO SISMICO ITALIANO A SEGUITO DELLA SEQUENZA SISMICA DEL CENTRO ITALIA 2016-2017 relativo agli eventi nel periodo tra il 17/01/2017 e il 26/02/2017

### BOLLETTINO SISMICO ITALIANO (BSI) – Gruppo di Lavoro Sequenza Centro Italia

A. Marchetti <sup>1</sup>, A. Nardi <sup>1</sup>, L. Margheriti <sup>1</sup>, M. G. Ciaccio <sup>2</sup>, F. M. Mele <sup>1</sup>, A. Bono <sup>1</sup>, A. Rossi <sup>2</sup>, P. Battelli <sup>1</sup>, C. Melorio <sup>1</sup>, V. Lauciani <sup>1</sup>, M. Berardi <sup>2</sup>, C. Castellano <sup>2</sup>, A. Battelli <sup>1</sup>, C. Thermes <sup>1</sup>, G. Modica <sup>1</sup>, N. Pagliuca <sup>2</sup>, A. Lisi <sup>2</sup>, L. Pizzino <sup>2</sup>, P. Baccheschi <sup>1</sup>, B. Castello <sup>1</sup>, S. Pintore <sup>1</sup>, C. Marcocci <sup>1</sup>, A. Mandiello <sup>1</sup>, M. Moretti <sup>1</sup>, M. Vallocchia <sup>1</sup>, A.Govoni <sup>1</sup>, A. Basili <sup>1</sup> e S. Mazza <sup>1</sup>

1 Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, INGV, Centro Nazionale Terremoti 2 Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, INGV, Sezione Roma 1 - Sismologia e Tettonofisica

**Citare come:** Rapporto sulle attività svolte dal gruppo bollettino sismico italiano a seguito della sequenza sismica del centro Italia 2016-2017 nel periodo tra il 17-01-2017ed il 26-02-2017. Bollettino sismico italiano (BSI) – Gruppo di Lavoro Sequenza Centro Italia. Bollettino Sismico Italiano (2017). DOI: 10.5281/zenodo.571073

#### Riassunto

La sequenza sismica del centro Italia ha avuto una importante ripresa il 18 gennaio 2017 quando quattro eventi di  $M_w \ge 5.0$  hanno interessato l'area posta al confine tra Lazio e Abruzzo vicino ai Comuni di Barete, Capitignano e Montereale (AQ).

A 8 mesi dall'inizio dell'emergenza sismica, il Bollettino Sismico Italiano ha portato a termine la revisione di tutti gli eventi con  $M_L \ge 3.5$ : parte di questi (insieme alla revisione delle ore che hanno seguito il primo mainshock) sono stati oggetto del primo report (3 ottobre 2016) e del lavoro Marchetti et al. (2016), un'altra parte degli eventi "forti" già rivisti dagli analisti del BSI sono stati oggetto del report del 31 gennaio. Gli eventi rivisti ad oggi integrano all'interno del BSI tutte le stazioni i cui dati sono archiviati nello European Integrated Data Archive (EIDA), cioè oltre alle stazioni delle varie reti permanenti che costituiscono la Rete Sismica Nazionale Italiana vengono integrate le stazioni delle reti permanenti presenti nelle Marche e le stazioni temporanee installate dal gruppo di emergenza SISMIKO, le cui registrazioni vengono archiviate in EIDA, in tempi brevi, insieme alle stazioni trasmesse in real-time.

A partire dal 31 gennaio 2017 (facendo quindi riferimento all'ultimo report del BSI) sono stati revisionati tutti gli eventi forti avvenuti dal 17 gennaio al 26 febbraio 2017; sono stati analizzati e rilocalizzati 37 eventi in generale di magnitudo  $M_I \ge 3.5$ .

Inoltre, sono state modificate alcune delle procedure che selezionano la magnitudo mostrata nella lista dei terremoti pubblicata nel sito web del CNT (cnt.rm.ingv.it) e utilizzata nei conteggi relativi alle diverse classi di magnitudo nelle relazioni di sequenza che vengono inviate giornalmente. Questa revisione, che fa si che la magnitudo mostrata sia sempre quella rivista dal BSI, comporta una lieve variazione nel numero di eventi attribuiti alle diverse classi.

### Introduzione

La sequenza sismica che sta interessando l'Italia centrale continua (Fig. 1): a fine febbraio 2017 erano stati localizzati più di 57 mila eventi e a fine aprile 2017 siamo arrivati a più di 63 mila eventi (vedi ultimo paragrafo del presente report).

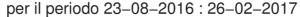
La sequenza include un numero eccezionalmente alto di terremoti che comprende gli eventi di  $M_{\rm w}$  6.0 e 5.4 del 24 agosto, quelli di  $M_{\rm w}$  5.4 e 5.9 del 26 ottobre, quello della mattina del 30 ottobre di  $M_{\rm w}$  6.5 con epicentro non lontano da Norcia e i quattro eventi di  $M_{\rm w} \ge 5.0$  del 18 gennaio 2017. Questa è la prima sequenza importante per la quale gran parte delle stazioni installate per la rete temporanea sono state incluse nel monitoraggio della sala di sorveglianza sismica dell'INGV di Roma. Ancora a fine febbraio 2017 venivano localizzati ogni giorno più di 150 eventi, ancora oggi a fine aprile vengono localizzati circa 120 eventi al giorno.

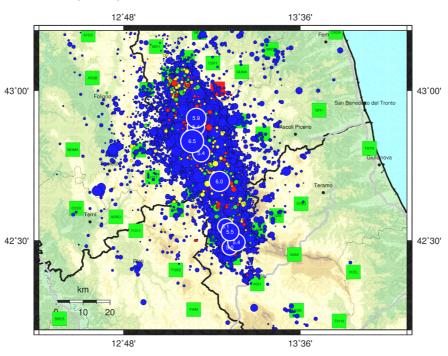
Le localizzazioni e la magnitudo dei terremoti registrati dalle stazioni della Rete Sismica Nazionale (RSN, http://doi.org/10.13127/SD/X0FXNH7QFY), sono stimate nella sala di sorveglianza dell'INGV di Roma e rese immediatamente disponibili sul web, nella pagina del Centro Nazionale Terremoti (CNT, <a href="http://cnt.rm.ingv.it/">http://cnt.rm.ingv.it/</a> e nella banca dati ISIDe). Tali eventi sono successivamente revisionati dagli analisti del BSI, che ne controllano i

parametri, inseriscono pesi e polarità degli arrivi delle onde sismiche e infine, integrano i dati letti in sala dai sismologi in turno con tutti i dati disponibili nel sistema di acquisizione. Tali localizzazioni riviste vanno quindi a sostituire nel database INGV quelle calcolate in sala di monitoraggio, continuando tuttavia ad essere comunque localizzate con un modello di velocità 1D uguale per tutta l'Italia.

A 8 mesi dall'inizio dell'emergenza sismica, il Bollettino Sismico Italiano ha portato a termine la revisione di tutti gli eventi con  $M_L \ge 3.5$ : parte di questi (insieme alla revisione delle ore che hanno seguito il primo mainshock) sono stati oggetto del primo report (3 ottobre 2016, Margheriti et al., 2016) e del lavoro Marchetti et al. (2016), un'altra parte degli eventi "forti" già rivisti dagli analisti del BSI sono stati oggetto del report del 31 gennaio (Nardi et al., 2017).

Mappa Epicentrale della Sequenza Sismica





Aggiornata al 2017-02-26,22:01:05 UTC, numero di eventi 57497



Figura 1: Sequenza sismica del centro Italia aggiornata al 26 febbraio 2017.

I restanti eventi con magnitudo  $M_L \ge 3.5$  rivisti dal BSI sono pubblicati in questo report fino al 26 febbraio 2017, mentre quelli relativi agli ultimi due mesi saranno presto pubblicati.

Dal 2015 è stata predisposta una modalità di analisi che prevede la revisione entro alcuni giorni degli eventi "forti", con  $M_L \ge 3.5$ , e che consente inoltre di integrare tutte le stazioni sismiche temporanee [SISMIKO Working Group, 2016; Moretti et al., 2014] disponibili nell'archivio EIDA [European Integrated Data Archive, http://eida.rm.ingv.it/, Mazza et al., 2012]. Tale procedura garantisce l'integrazione di un maggior numero di stazioni vicine all'epicentro e, quindi, una maggiore accuratezza nella stima dei parametri ipocentrali e, in particolare, della profondità (che resta comunque anche funzione del modello di velocità utilizzato).

Sono qui presentati 37 eventi revisionati con  $M_L \ge 3.5$ , dal 17 gennaio al 26 febbraio; solo occasionalmente sono stati revisionati anche eventi con magnitudo minore. Viene riportata anche una correzione effettuata sulle procedure di scelta della magnitudo migliore che oggi risulta sempre essere quella rivista dal BSI.

### La sequenza sismica dell'Italia centrale: revisione degli eventi di magnitudo $M_L \ge 3.5$ nel periodo dal 17 gennaio al 26 febbraio 2017

Nei giorni successivi agli eventi sismici del 18 gennaio (Fig. 2) il gruppo del BSI, si è impegnato nell'immediata revisione delle localizzazioni dei *mainshock*s e nella ricerca di scosse significative avvenute nelle ore successive alle scosse principali; questa attività è ancora in svolgimento e porterà ulteriori nuovi aggiornamenti. Essendo tuttavia presente in area epicentrale una rete di monitoraggio densa le localizzazioni della sala di monitoraggio sono risultate piuttosto accurate fin dall'inizio.

La pubblicazione degli eventi rivisti dal BSI porta in generale a delle variazioni nel numero di terremoti per le varie classi di magnitudo che vengono giornalmente riportate nelle riunioni operative in DICOMAC; per questo motivo, congiuntamente al fatto di attendere che tutti i dati delle stazioni temporanee che registrano in locale siano disponibili, si è deciso di pubblicare le revisioni del BSI non troppo frequentemente e solo ora (fine aprile 2017) ci accingiamo ad inserire la nuova revisione che riguarda i terremoti dal 17 gennaio al 26 febbraio 2017 (righe bianche in Tab. 1).

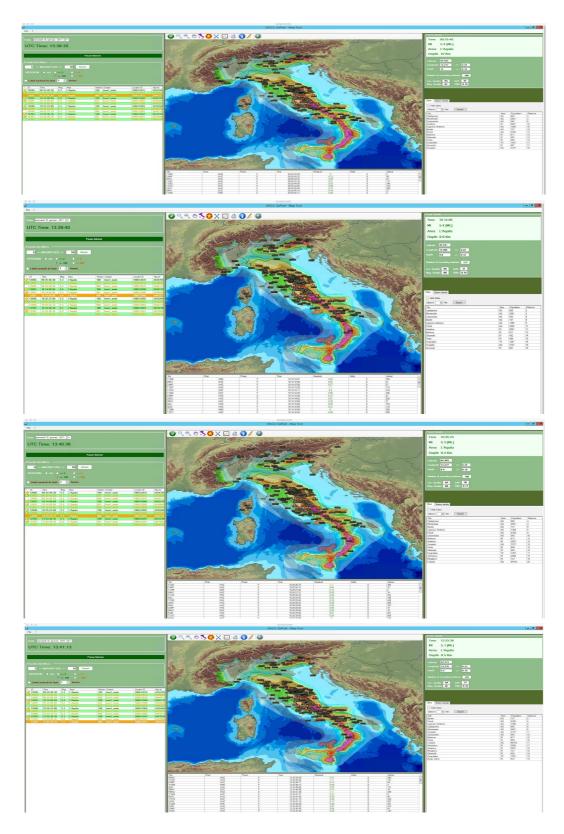


Figura 2: Schermata delle quattro localizzazione degli eventi M≥5.0 del 18 gennaio 2017.

Nella tabella 1 vengono riportati tutti i parametri delle localizzazioni per gli eventi "forti" ( $M_{L} \ge 3.5$ ) dal 17 gennaio al 26 febbraio 2017. I parametri descritti includono sia le determinazioni ipocentrali originarie di sala sismica (righe verdi), sia le localizzazioni finali ottenute dalla revisione, effettuata dal gruppo di lavoro del BSI (righe bianche). La loro mappa è mostrata in figura 3 insieme agli eventi "forti" dei mesi precedenti.

Tempo origine	lat lon	dep	MI	Mw	Fasi P	Fasi S	Ampiezze
40/04/2047							
18/01/2017 09:25	42 5460 12 2622	0.2	Г 21	г 1 4	27	1.4	420
	42.5468 13.2623	9.2	5.31	5.14	37	14	438
18/01/2017 09:25	42 E4E 12 2760	10	г эс	F 11	74	30	420
18/01/2017	42.545 13.2768	10	5.36	5.14	74	30	438
10:14	42.5293 13.2823	9.1	5.41	5.49	36	12	488
18/01/2017	42.3293 13.2023	9.1	5.41	5.49	30	12	400
10:14	42.531 13.2838	9.6	5.41	5.49	68	22	488
18/01/2017	42.331 13.2030	9.0	5.41	5.49	00	22	400
10:15	42.5265 13.2872	9.8	4.74		46	10	31
18/01/2017	42.3203 13.2672	3.0	4.74		40	10	31
10:15	42.5277 13.2852	8.8	4.72		95	18	53
18/01/2017	42.3277 13.2632	0.0	4.72		93	10	33
10:16	42.5463 13.2752	10.7	4.58		34	10	64
18/01/2017	42.5405 15.2752	10.7	4.50		34	10	04
10:16	42.5375 13.2677	8.2	4.57		115	20	64
18/01/2017	42.5575 15.2077	0.2	4.57		113	20	04
10:24	42.5807 13.31	10	4.02		29	12	154
18/01/2017	42.5007 15.51	10	4.02		23	12	154
10:24	42.5808 13.311	8.7	4.03		131	28	116
18/01/2017	42.3000 13.311	0.7	4.03		131	20	110
10:25	42.4943 13.3112	8.9	5.33	5.37	15	5	394
18/01/2017	12.13 13 13.3112	0.5	3.33	3.37	13	J	33 1
10:25	42.5033 13.277	9.4	5.33	5.37	64	17	394
18/01/2017		<u> </u>	3.55	0.07	<u> </u>		
10:29	42.5072 13.2943	12.2	3.63		23	10	20
18/01/2017	12.0012 20.20 10		2,02				
10:29	42.503 13.2877	10.2	3.64		54	23	28
18/01/2017							
10:30	42.5265 13.2658	10.1	3.82		25	11	52
18/01/2017							
10:30	42.5352 13.2493	9.3	3.84		74	25	48
18/01/2017							
10:37	42.5115 13.2713	12.7	3.72		30	11	158
18/01/2017							
10:37	42.507 13.2653	11.7	3.74		71	16	145
18/01/2017							
10:39	42.5378 13.2882	11	4.09		18	8	240
18/01/2017							
10:39	42.5332 13.271	10.3	4.08		61	17	238

18/01/2017 10:41	42.4783 13.2758	10	3.74		37	15	130
18/01/2017	42.4763 13.2736	10	3.74		3/	13	130
10:41	42.4818 13.2772	10.1	3.78		61	19	130
18/01/2017							
11:07	42.622 13.243	10.3	4.32	4.12	26	10	326
18/01/2017	40.6407.40.0557	40.7	4.00	4.40		20	226
11:07 18/01/2017	42.6197 13.2557	10.7	4.33	4.12	74	28	326
18/01/2017	42.5343 13.2847	11.2	4	3.88	42	17	238
18/01/2017	42.5545 15.2047	11.2	7	3.00	72	17	230
12:01	42.5437 13.2917	11.1	4	3.88	71	25	233
18/01/2017							
13:19	42.4863 13.2747	12.2	3.8	3.66	30	13	246
18/01/2017							
13:19	42.4853 13.2733	11.9	3.78	3.66	77	28	184
18/01/2017	42 4772 42 2007	10	F 4	F 02	27	10	472
13:33 18/01/2017	42.4773 13.2807	10	5.1	5.02	27	10	472
13:33	42.4733 13.2747	9.5	5.12	5.02	81	31	466
18/01/2017	72.7733 13.2777	5.5	5.12	3.02	01	31	400
13:35	42.5357 13.262	10.7	3.75		24	9	10
18/01/2017							
13:35	42.526 13.2787	9.3	3.64		50	21	18
18/01/2017							
13:56	42.5243 13.2858	14.7	3.54		16	8	8
18/01/2017	42 521 12 2765	0.4	2.5		94	28	42
13:56 18/01/2017	42.531 13.2765	9.4	3.5		94	20	42
14:01	42.6142 13.3162	7.8	3.8		29	14	150
18/01/2017							
14:01	42.6097 13.3095	7.7	3.8		129	28	148
18/01/2017							
14:37	42.5082 13.3718	8.6	3.57		58	22	109
18/01/2017	42 4007 12 2002	0.0	2.57		74	27	107
14:37 18/01/2017	42.4967 13.3692	9.8	3.57		74	27	187
15/01/2017	42.5153 13.3183	9.4	3.58		22	9	164
18/01/2017	12.0200 20.0200	<b>.</b>	0.00				
15:11	42.4888 13.3013	13.3	3.59		75	27	164
18/01/2017							
15:16	42.6097 13.2978	10.2	4.33	4.26	21	8	312
18/01/2017	42 5000 42 2070	0	4.22	4.26	02	24	210
15:16 18/01/2017	42.5998 13.2878	9	4.33	4.26	82	31	310
16:45	42.4713 13.3075	11.5	3.7	3.56	26	12	152
18/01/2017	1211710101070	11.0	3.7	3.30	20		132
16:45	42.4693 13.3102	11.9	3.71	3.56	68	24	151
18/01/2017							
17:09	42.5917 13.2487	11.4	3.75		28	13	286
18/01/2017	42 5055 42 2507	11 1	274		60	22	201
17:09	42.5955 13.2507	11.1	3.74		69	23	284

18/01/2017 19:32	42.5808 13.243	12.6	4.3	4.2	29	14	294
18/01/2017	42.3000 13.243	12.0	4.3	4.2	29	14	294
19:32	42.5808 13.2327	10.9	4.31	4.2	71	26	292
19/01/2017							
01:53	42.6005 13.3042	7.9	3.5		38	13	136
19/01/2017		_					
01:53	42.597 13.3053	8	3.51		71	29	136
21/01/2017 09:35	42.7182 13.2138	10.3	3.83	3.7	35	10	348
21/01/2017	42.7102 13.2130	10.5	3.03	3.7	33	10	340
09:35	42.7127 13.2078	9.8	3.84	3.7	94	32	330
21/01/2017							
10:59	42.4562 13.286	15.8	3.48		44	18	242
21/01/2017							
10:59	42.4577 13.2857	16	3.5		73	21	241
29/01/2017	42.624.42.2022	<i>c</i>	2.04	2.06	426	4.4	270
05:10 29/01/2017	42.624 13.3023	6.4	3.81	3.86	126	41	370
05:10	42.6162 13.2995	8.6	3.81	3.86	99	35	367
03/02/2017	42.0102 13.2333	0.0	3.01	3.00	33	33	307
03:47	42.9902 13.0218	6.4	4.02	3.95	122	45	312
03/02/2017							
03:47	42.9932 13.0203	7.1	4.01	3.95	130	51	311
03/02/2017							
04:10	42.9895 13.025	5.7	4.37	4.21	121	44	398
03/02/2017	42 002 42 0472	7.4	4 2 7	4.24	420	E4	206
04:10 03/02/2017	42.992 13.0173	7.1	4.37	4.21	128	51	396
05/02/2017	43.0025 13.0362	7.5	3.79	3.84	59	26	266
03/02/2017	45.0025 15.0502	7.5	3.73	3.04	33	20	200
05:40	42.9993 13.0242	7.2	3.8	3.84	132	53	265
06/02/2017							
23:38	42.9797 13.0328	8.4	3.74	3.57	50	25	170
06/02/2017							
23:38	42.9765 13.0328	7.5	3.76	3.57	105	41	169
09/02/2017 09:58	42 6662 12 6702	8.8	3.85	3.72	52	20	262
09/02/2017	42.6662 12.6793	0.0	3.03	3.72	32	20	262
09:58	42.6643 12.6807	8.1	3.86	3.72	102	34	261
12/02/2017							
13:55	43.0095 13.033	8.2	3.56		52	25	196
12/02/2017							
13:55	43.0078 13.0363	8.2	3.56		159	32	195
14/02/2017	42 (040 12 2120	11.4	2.02	2.6	47	20	224
08:28 14/02/2017	42.6848 13.2138	11.4	3.82	3.6	47	20	324
08:28	42.6892 13.216	11.1	3.84	3.6	101	32	319
20/02/2017	72.0032 13.210	11.1	3.0-	3.0	101	32	313
03:13	42.5043 13.2632	10.8	3.95	3.94	34	16	474
20/02/2017							
03:13	42.5013 13.2578	10.8	3.95	3.94	91	27	474

22/02/2017						
04:30	42.6178 13.231	12.5	3.54	37	18	246
22/02/2017						
04:30	42.6078 13.2253	10.9	3.5	109	45	235

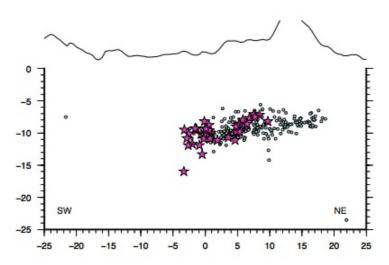
**Tabella 1.** Lista delle localizzazioni degli eventi "forti" di sala (linee verdi) e del BSI pubblicati ad aprile 2017 (linee bianche). Per ogni evento oltre ai parametri ipocentrali sono riportati il numero di fasi P ed S che hanno contribuito alla localizzazione, la magnitudo dell'evento ( $M_L$  e  $M_w$ ) e il numero di ampiezze che hanno contribuito alla sua determinazione.

Riassumendo, sono stati revisionati un totale di 37 eventi "forti" tutti già localizzati in sala.

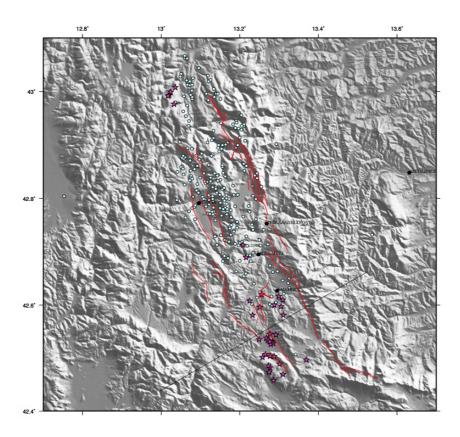
Il numero dei tempi di arrivo associati alle determinazioni ipocentrali degli eventi rivisti risulta raddoppiato sia per quanto riguarda le letture delle onde P sia per quelle delle onde S; le ampiezze utilizzate sono invece lievemente diminuite.

Le profondità degli eventi forti rivisti variano tra circa 5 e 16 km. I valori assoluti delle profondità sono tuttavia dipendenti dal modello di velocità estremamente semplificato utilizzato per la localizzazione.

Gli eventi rivisti, stelle in figura 3 (a e b), risultano localizzati principalmente nella porzione del sistema di faglia della zona a sud della sequenza nei pressi del lago di Campotosto: solo alcuni si localizzano invece nella porzione a nord. In sezione gli eventi risultano avere profondità comprese tra i 5 ed i 16 km. Nella stessa figura sono riportati anche tutti gli eventi della sequenza dal 24 agosto aventi  $M_1 \ge 3.5$  (pallini celesti).



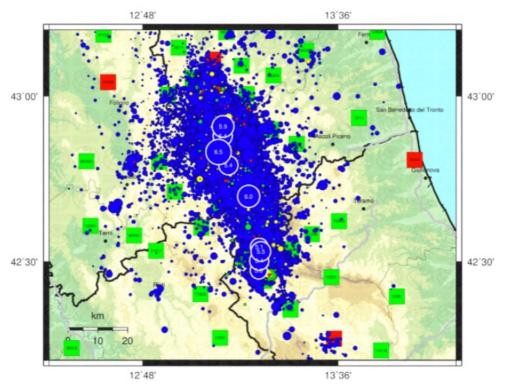
**Figura 3a:** Sezione degli ipocentri della sequenza sismica del centro Italia rilocalizzati dagli analisti del BSI; le stelle viola sono gli eventi con  $M_L \ge 3.5$  del periodo 17 gennaio 26 febbraio 2017, i pallini celesti con bordo nero sono gli eventi  $M_L \ge 3.5$  di tutto il periodo precedente.



**Figura 3b:** Mappa degli epicentri della sequenza sismica del centro Italia dal 23 settembre 2016 a metà gennaio 2017 rilocalizzati dagli analisti del BSI; le stelle viola sono gli eventi con  $M_L \ge 3.5$  del periodo 17 gennaio 26 febbraio 2017, i pallini celesti con bordo nero sono gli eventi  $M_L \ge 3.5$  di tutto il periodo precedente. In basso è mostrata una sezione trasversale (linea nera in mappa) di figura 3a.

In questi mesi sono stati inoltre fatti degli ulteriori controlli sui dati della sequenza, e ci si è resi conto che in alcuni casi la magnitudo mostrata nella lista dei terremoti pubblicata nel sito web del CNT (cnt.rm.ingv.it) e utilizzata nei conteggi relativi alle diverse classi di magnitudo nelle relazioni di sequenza che vengono inviate giornalmente, non era quella rivista del BSI ma quella che inizialmente era stata comunicata dalla sala di sorveglianza di Roma. Sono state, quindi, modificate alcune delle procedure che selezionano la magnitudo mostrata nella lista dei terremoti pubblicata nel sito web del CNT. Questa revisione (avvenuta il 26 aprile 2017), comporta che la magnitudo mostrata sia sempre quella rivista dal BSI; inoltre questa modifica ha generato una lieve variazione nei numeri di eventi attribuiti alle diverse classi di magnitudo. Come mostrato in figura 4 la mappa della relazione giornaliera di sequenza consegnata dal funzionario alle 7 italiane del giorno 26 aprile (A) rispetto a quella generata subito dopo la modifica (B) mostra un numero di eventi nelle varie classi di magnitudo relative ai giorni "Precedenti" lievemente cambiato con gli eventi di magnitudo 4.0=<M<5.0 che passano da 61 a 58, quelli con 3.0=<M<4.0 che passano da 1054 a 1048 e la classe di magnitudo più basse M<3.0 che passa da 63911 a 63920.

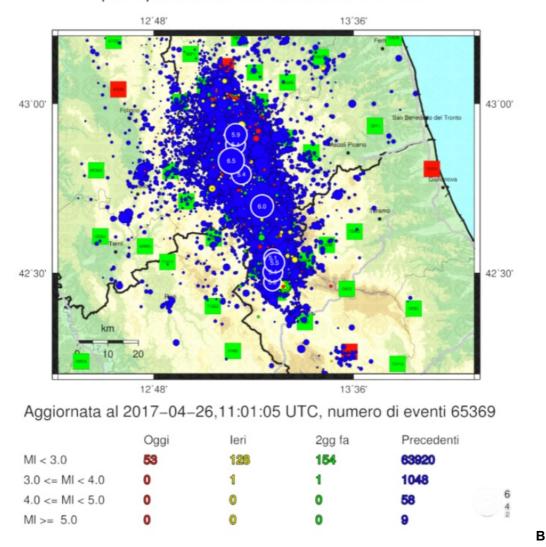
## Mappa Epicentrale della Sequenza Sismica per il periodo 23–08–2016 : 26–04–2017



Aggiornata al 2017-04-26,05:01:05 UTC, numero di eventi 65346

	Oggi	Ieri	2gg fa	Precedenti	
MI < 3.0	30	128	154	63911	
3.0 <= MI < 4.0	0	1	1	1054	
4.0 <= MI < 5.0	0	0	0	61	6
MI >= 5.0	0	0	0	9	_ 2

### Mappa Epicentrale della Sequenza Sismica per il periodo 23–08–2016 : 26–04–2017



**Figura 4:** Mappa con le localizzazioni epicentrali e i conteggi degli eventi nelle varie classi di magnitudo aggiornata al 26 aprile 2017. A) mappa presente nella relazione delle 7:00 (italiane) inviata dal Funzionario di sala. B) Mappa corrispondente generata dopo la modifica delle procedure di scelta della magnitudo migliore. In totale solo 9 eventi si sono spostati nelle varie classi di magnitudo (vedi testo).

#### Ringraziamenti

Il Gruppo di Lavoro del presente report ringrazia i turnisti della sala di monitoraggio di Roma per il lavoro svolto in questi 8 mesi di sequenza; tutti gli operatori che hanno installato e manutenuto stazioni temporanee SISMIKO ed EMERSITO e i colleghi che si occupano del Blog INGVterremoti.

### **Bibliografia**

ISIDe Working Group (2016). Version 1.0, DOI: 10.13127/ISIDe

- Marchetti, A., M.G. Ciaccio, A. Nardi, A. Bono, F.M. Mele, L. Margheriti, A. Rossi, P. Battelli, C. Melorio, B. Castello, V. Lauciani, M. Berardi, C. Castellano, L. Arcoraci, G. Lozzi, A. Battelli, C. Thermes, N. Pagliuca, G. Modica, A. Lisi, L. Pizzino, P. Baccheschi, S. Pintore, M. Quintiliani, A. Mandiello, C. Marcocci, M. Fares, D. Cheloni, A. Frepoli, D. Latorre, A.M. Lombardi, M. Moretti, M. Pastori, M. Vallocchia, A. Govoni, L. Scognamiglio, A. Basili, A. Michelini, and S. Mazza (2016). The Italian Seismic Bulletin: strategies, revised pickings and locations of the Amatrice seismic sequence. Annals of Geophysics, XXI, 1, 2016; doi: 10.4401/ag-7169
- Margheriti, L. et al. (2016). . Rapporto preliminare sulle attività svolte dal gruppo Bollettino Sismico Italiano a seguito del terremoto di Amatrice Mw 6.0 (24 agosto 2016, Italia centrale). Gruppo di Lavoro Sequenza Centro Italia = Bollettino Sismico Italiano, doi: 10.5281/zenodo.157545
- Mazza, S., A. Basili, A. Bono, V. Lauciani, A.G. Mandiello, C. Marcocci, F.M. Mele, S. Pintore, M. Quintiliani, L. Scognamiglio and G. Selvaggi (2012). AIDA Seismic data acquisition, processing, storage and distribution at the National Earthquake Center, INGV. Annals of Geophysics, 55 (4); doi:10.4401/ag-6145.
- Moretti M., Cattaneo C., Cecere G., Govoni A., Margheriti L. and S. Mazza (2014). Integrazione dei dati sismologici delle reti sismiche permanenti e temporanee. Regolamento e procedure. Rapporti Tecnici INGV, 276.
- Nardi, A. et al. (2017). Rapporto sulle attività svolte dal Gruppo Bollettino Sismico litaliano a seguito della sequenza sismica del centro Italia 2016-2017 nel periodo tra il 23-09-2016 e il 16-01-2017. Gruppo di Lavoro Sequenza Centro Italia = Bollettino Sismico Italiano . doi: 10.5281/zenodo.265427
- SISMIKO Working Group (2016). Rapporto preliminare sulle attività svolte dal gruppo operativo SISMIKO a seguito del terremoto di Amatrice Mw 6.0 (24 agosto 2016, Italia centrale) doi: 10.5281/zenodo.157546.

### Inquadramento, esclusione di responsabilità e limiti di uso dei dati

L'INGV, in ottemperanza a quanto disposto dall'Art.2 del D.L. 381/1999, svolge funzioni di sorveglianza sismica e vulcanica del territorio nazionale, provvedendo alla organizzazione della rete sismica nazionale integrata e al coordinamento delle reti sismiche regionali e locali in regime di convenzione con il Dipartimento della Protezione Civile.

L'INGV concorre, nei limiti delle proprie competenze inerenti la valutazione della Pericolosità sismica e vulcanica nel territorio nazionale e secondo le modalità concordate dall'Accordo di programma decennale stipulato tra lo stesso INGV e il DPC in data 2 febbraio 2012 (Prot. INGV 2052 del 27/2/2012), alle attività previste nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Civile.

In particolare, questo documento, redatto in conformità all'Allegato A del suddetto Accordo Quadro, ha la finalità di informare il Dipartimento della Protezione Civile circa le osservazioni e i dati acquisiti dalle Reti di monitoraggio gestite dall'INGV su fenomeni naturali di interesse per lo stesso Dipartimento.

L'INGV fornisce informazioni scientifiche utilizzando le migliori conoscenze scientifiche disponibili al momento della stesura delle previste relazioni; tuttavia, in conseguenza della complessità dei fenomeni naturali in oggetto, a può essere imputato all'INGV circa l'eventuale incompletezza ed incertezza dei dati riportati.

La reportistica fornita dall'INGV non include ipotesi circa accadimenti futuri, o comunque a carattere previsionale, sui fenomeni naturali in corso.

L'INGV non è responsabile dell'utilizzo, anche parziale, dei contenuti di questo documento da parte di terzi, né delle decisioni assunte dal Dipartimento della Protezione Civile, dagli organi di consulenza dello stesso Dipartimento, da altri Centri di Competenza, dai membri del Sistema Nazionale di Protezione Civile o da altre autorità preposte alla tutela del territorio e della popolazione, sulla base delle informazioni contenute in questo documento. L'INGV non è altresì responsabile di eventuali danni arrecati a terzi derivanti dalle stesse decisioni. La proprietà dei dati contenuti in questo documento è dell'INGV. La diffusione anche parziale dei contenuti è consentita solo per fini di protezione civile e in conformità a quanto specificatamente previsto dall'Accordo Quadro sopra citato tra INGV e Dipartimento della Protezione Civile.



Quest'opera è distribuita con Licenza

Creative Commons Attribuzione - Non opere derivate 4.0 Internazionale