



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 24/2017

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 05/06/2017 - 11/06/2017 (data emissione 13/06/2017)

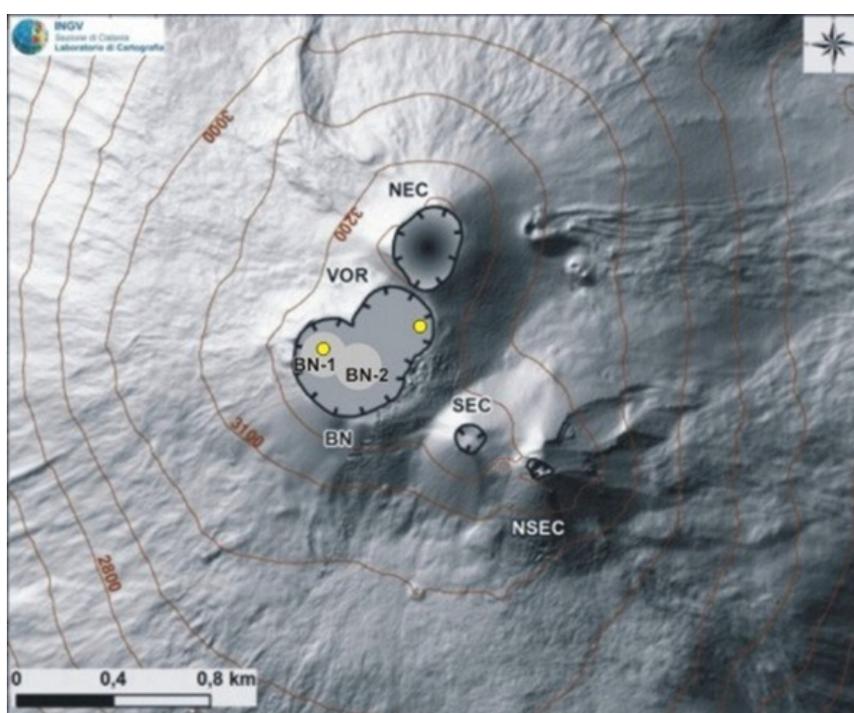


## Stato di funzionamento delle reti

| Rete di monitoraggio | Numero di Stazioni | Numero di stazioni non funzionanti | Note |
|----------------------|--------------------|------------------------------------|------|
| Sismica              | 37                 | 6                                  |      |
| FLAME-Etna           | 10                 | 2                                  |      |
| Telecamere           | 11                 | 1                                  |      |

### Sezione 1 - Vulcanologia

Nella settimana dal 5 all'11 giugno 2017 l'attività dei crateri sommitali dell'Etna (Fig. 1.1) è stata osservata tramite le immagini delle telecamere del sistema di videosorveglianza dell'INGV-OE. Le condizioni di visibilità sono state parzialmente ottimali per l'osservazione dello stato di attività del vulcano. Nel periodo in osservazione l'Etna è stata caratterizzata dalla ripresa dell'attività eruttiva al Nuovo-Cratere di Sud Est (NSEC) e da un considerevole e continuo degassamento alla Voragine e alla Bocca Nuova (VOR, BN; Fig.1.1).



**Fig. 1.1** - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2, modificato). Le linee nere indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano dal 10 ottobre 2016, la depressione nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR = Voragine; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est; NSEC = Nuovo Cratere di Sud-Est. I pallini gialli indicano la posizione della bocca degassante apertasi lo scorso 7 agosto 2016 sulla parete interna orientale della VOR e della bocca degassante interna alla BN-1, che è stata anche sede delle emissioni di cenere del 31 maggio 2017.

La ripresa dell'attività eruttiva si è manifestata giorno 6 giugno ed è consistita in una debole e discontinua attività stromboliana accoppiata ad un repentino incremento del tremore. Questo tipo di attività, visibile quando le condizioni meteorologiche lo hanno permesso, è perdurata sino al 9 giugno manifestando nel corso delle 96 ore 4 episodi eruttivi della durata media di 1 ora circa e a distanza di tempo irregolare e compreso tra 8 e 30 ore (Fig 1.2).



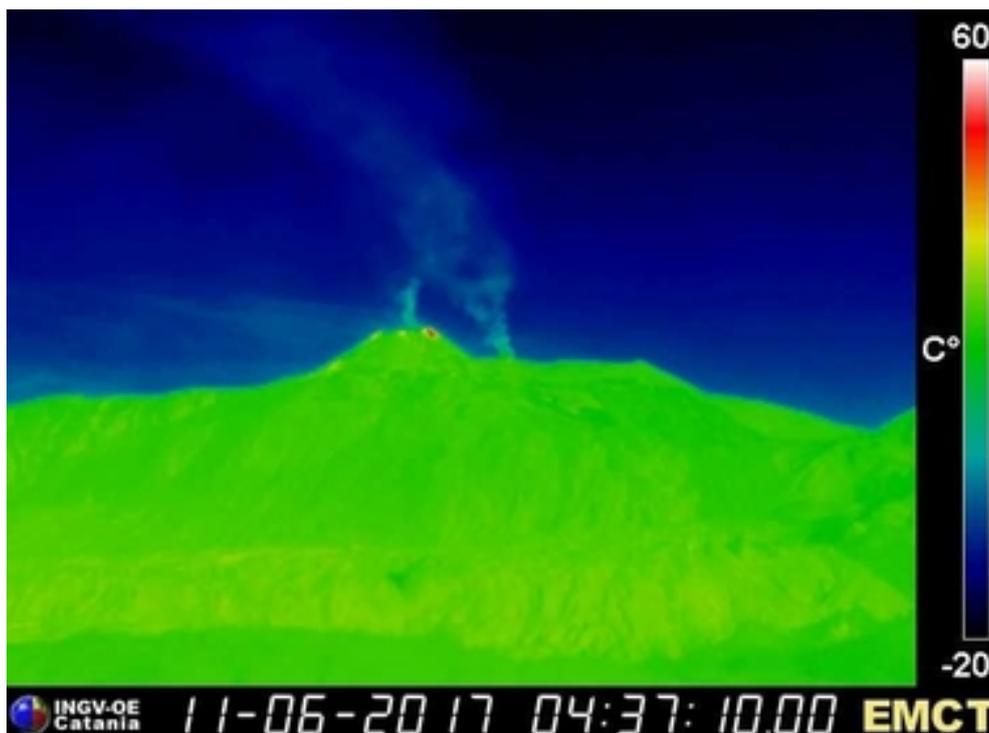
**Fig. 1.2** - Immagine ripresa dalla telecamera termica posta a Montagnola giorno 7 giugno alle 18:29 UTC che mostra l'attività stromboliana al NSEC. Dal 6 al 9 giugno l'attività strombolina è stata associata a repentini incrementi nell'ampiezza del tremore.

Da giorno 10 giugno l'attività eruttiva è continuata in maniera più debole e sporadica rispetto ai primi giorni della settimana e non è stata più associata a nessuna specifiche variazioni nel segnale sismico. Questo stato eruttivo è iniziato giorno 10 con tre sequenze esplosive registrate rispettivamente alle h 01.10, 01.54 e 1:55 UTC (Fig 1.3). Per tutto la settimana in osservazione i prodotti dell'attività eruttiva sono ricaduti al di fuori dell'orlo craterico solo durante le fasi esplosive più intense.

Per ciò che riguarda l'attività alla VOR e alla BN, è continuato il vigoroso ed impulsivo degassamento dalla bocca apertasi il 7 Agosto 2016 in prossimità dell'orlo orientale del Cratere (pallino giallo in Fig. 1.1). Questo degassamento si caratterizza anche per le incandescenze ben visibili durante le ore serali e notturne (Fig 1.4).



**Fig. 1.3** - Esplosione stromboliana al NSEC il 10 giugno alle h 01:54 UTC registrata dalla telecamera termica posta alla montagna. L'esplosione è stata preceduta da un altro evento di più bassa magnitudo verificatosi alle 01:10 UTC.



**Fig. 1.4** - Immagine registrata dalla telecamera di sorveglianza EMCT giorno 11 giugno che mostra (da destra verso sinistra) il degassamento dalla bocca formatasi il 7 agosto 2016 nella parte orientale della Voragine ed una attività esplosiva stromboliana al NSEC.

## Sezione 2 - Geochimica

Geochimica del plume vulcanico dell'Etna nel periodo 5 - 11 giugno 2017

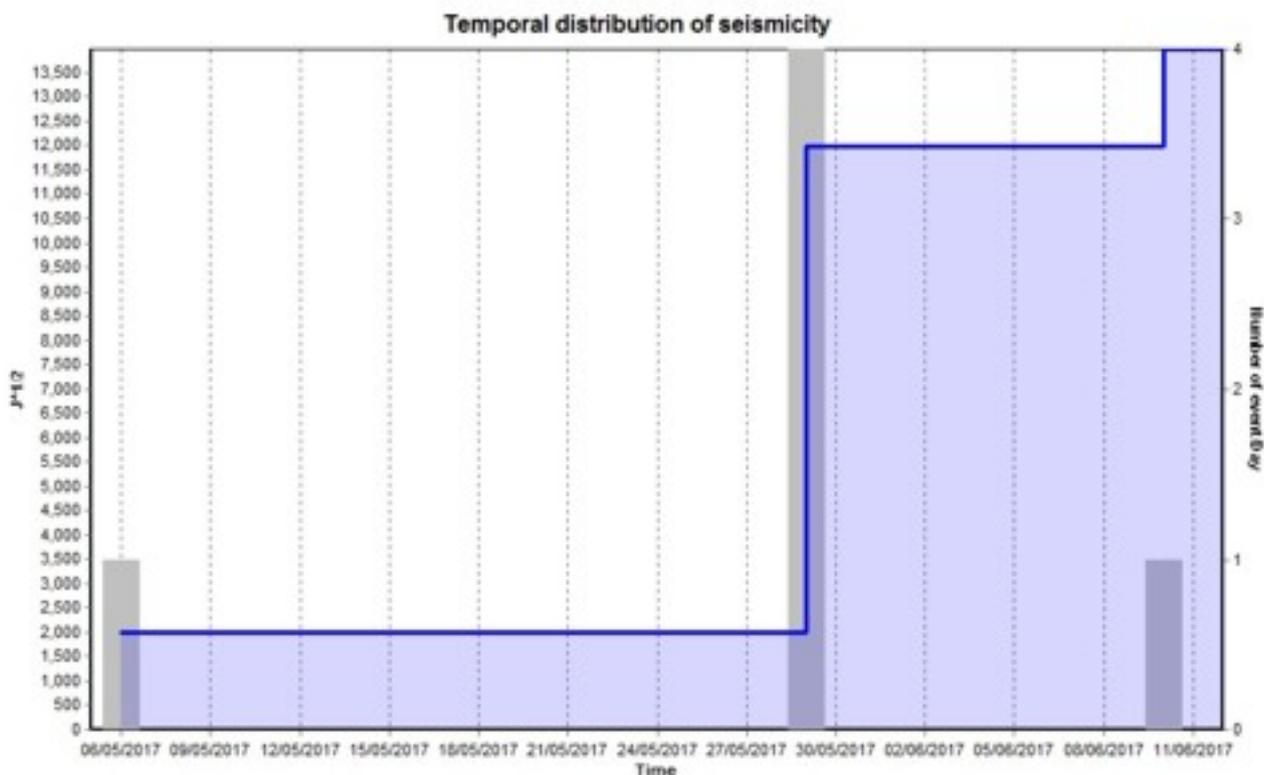
Il flusso di SO<sub>2</sub> medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, ha mostrato valori in linea rispetto al dato registrato la settimana precedente. In alcuni giorni della settimana le misure infra-giornaliere hanno mostrato isolati picchi superiori alla soglia delle 5000 t/g.

Nel periodo investigato il flusso di HCl, determinato attraverso combinazione del rapporto SO<sub>2</sub>/HCl (misure FTIR) con il flusso di SO<sub>2</sub> (rete FLAME), mostra valori in linea con quelli precedentemente osservati.

In conclusione, le osservazioni derivanti dalle attività di sorveglianza geochimica del plume dell'Etna hanno indicato un regime di degassamento stabile, che staziona su un livello medio-basso.

### Sezione 3 - Sismologia

Durante la settimana in oggetto l'attività sismica è stata modesta, ed è stato registrato un solo evento sismico con magnitudo (MI) pari o superiore a 2.0. In figura 3.1 viene mostrata la curva del rilascio cumulativo di strain sismico (linea blu) ed il numero giornaliero di terremoti (istogramma).



**Fig. 3.1** - Rilascio cumulativo di strain sismico e numero di terremoti, con magnitudo pari o superiore a 2.0, registrati al vulcano Etna nell'ultimo mese.

L'evento sismico da segnalare, con MI=2.0, è avvenuto giorno 10 alle ore 23:24 UTC ed è stato localizzato nell'area dell'abitato di Zafferana Etnea, ad una profondità di 6.25 km al di sotto del livello del mare.



**Fig. 3.2** - Mappa della sismicità localizzata nella settimana dal 5 giugno all'11 giugno 2017.

Per quanto riguarda il tremore vulcanico, sono da segnalare 3 episodi di repentino incremento della sua ampiezza media, che hanno accompagnato la discontinua attività stromboliana osservata al NSEC. In corrispondenza di questi episodi transienti, avvenuti giorno 6 (i due più energetici) e giorno 7, il centroide della sorgente del tremore si posizionava in prossimità del SEC, ad una quota di circa 2900-3000 m al di sopra del livello del mare. Successivamente, la profondità della sorgente del tremore si è stabilizzata intorno ai 2500 - 2600 m di quota sul livello del mare.

## DISCLAIMER

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; tuttavia, in conseguenza della complessità dei fenomeni naturali in oggetto, nulla può essere imputato all'INGV circa l'eventuale incompletezza ed incertezza dei dati riportati e circa accadimenti futuri che differiscano da eventuali affermazioni a carattere previsionale presenti in questo documento. Tali affermazioni, infatti, sono per loro natura affette da intrinseca incertezza.

L'INGV non è responsabile dell'utilizzo, anche parziale, dei contenuti di questo documento da parte di terzi, e/o 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 recati 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 ed in conformità a quanto specificatamente previsto dall'Accordo Quadro sopra citato tra INGV e Dipartimento della Protezione Civile.