



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 17/2013

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 15/04/2013 - 21/04/2013 (data emissione 23/04/2013)



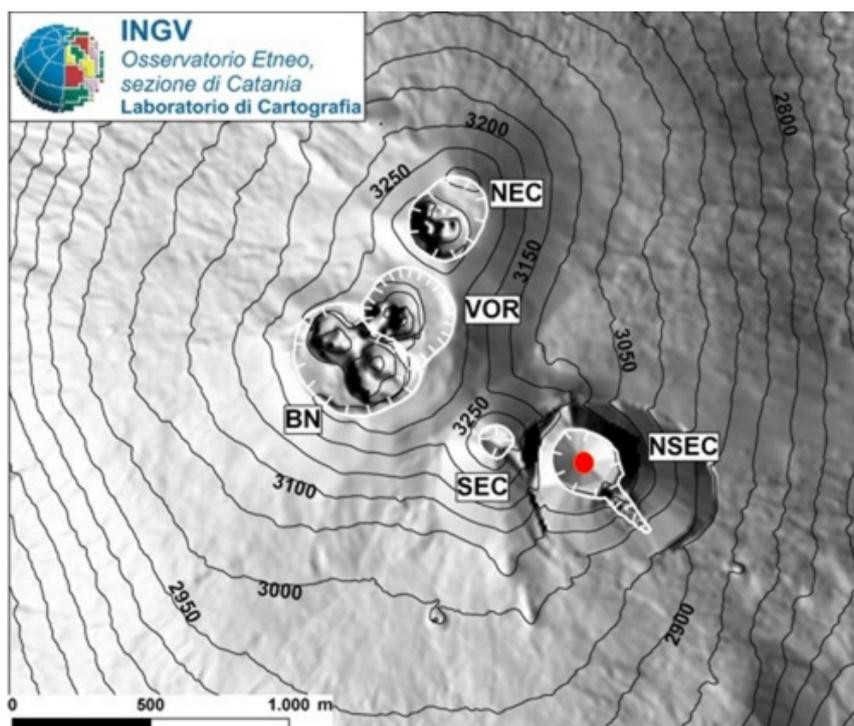
## Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Sismica	45	5	--
FLAME-Etna	9	0	
Telecamere	11	1	

### Sezione 1 - Vulcanologia

Il monitoraggio vulcanico dell'Etna (Figura 1.1) è stato svolto da Boris Behncke tramite l'osservazione delle telecamere di sorveglianza (6 visibili e 4 termiche) dislocate sui fianchi del vulcano a differenti quote, tra Milo (telecamera visibile), Catania-Cuad (visibile), Nicolosi (termica e visibile), La Montagnola (1 termica e 2 visibili), Schiena dell'Asino (termica, visibile), Monte Cagliato (termica). Inoltre sono riportate informazioni relative ad osservazioni effettuate a distanza dell'attività eruttiva in diverse occasioni.

L'attività dell'Etna è stata caratterizzata da due episodi di fontana di lava al Nuovo Cratere di SE (NSEC), il 18 aprile e il 20 aprile (l'11° e il 12° episodio dell'anno 2013). Per quanto riguarda gli altri crateri sommitali, le telecamere di sorveglianza hanno mostrato pressoché degassamento continuo e intenso per tutta la settimana dal Cratere di NE, dalla Bocca Nuova e dalla Voragine; le emissioni di gas dal Cratere di NE spesso avvenivano in maniera pulsante.



**Fig. 1.1** - Mappa schematica dell'area craterica sommitale. NEC = Cratere di Nord-Est; VOR = Voragine; BN= Bocca Nuova; SEC = Cratere di Sud-Est con il nuovo cono di scorie (NSEC); il puntino rosso indica la posizione approssimativa della bocca eruttiva attiva del NSEC

Nella serata di martedì 16 aprile le telecamere di sorveglianza hanno evidenziato una ripresa dell'attività esplosiva al NSEC, caratterizzata da sbuffi di cenere e deboli esplosioni stromboliane. Tale attività è continuata senza variazioni di rilievo fino alla mattinata del 18 aprile, quando si è notato un graduale incremento dell'ampiezza del tremore vulcanico, accompagnato da un aumento nella frequenza ed intensità delle esplosioni stromboliane; verso le ore 11:00 GMT l'attività stromboliana era quasi continua, passando successivamente a fontane di lava sostenute

con la formazione di una nube eruttiva carica di materiale piroclastico (Fig. 1.2a-c), che è stata spostata dal vento verso sud-sudovest, con conseguenti ricadute di cenere e lapilli nelle aree di Belpasso e Paternò e, più a monte, alla stazione turistica "Etna Sud" (Fig. 1.2d). L'attività esplosiva sembrava essere concentrata sostanzialmente allo stesso NSEC, senza interessare le bocche apertesesi durante gli episodi di fontana di lava precedenti sui fianchi del cono.

Il volume maggiore di lava è stato emesso dal NSEC passando attraverso la profonda fenditura nell'orlo sud-orientale del cratere, formando una colata di lava con diversi rami, il cui più lungo ha percorso circa 4 km arrestandosi a valle di Monte Centenari, non lontano dai fronti lavici dell'episodio di fontana di lava del 12-13 gennaio 2011. Sono state emesse inoltre due colate di lava molto più esigue, dalla zona della 'sella' fra il NSEC e il vecchio cono del Cratere di Sud-Est, sia in direzione sud sia in quella nord; ognuna di queste colate si è espansa per poche centinaia di metri.

L'attività di fontana di lava si è protratta fino alle ore 13:15 circa, ed è stata seguita da una lunga serie di fortissime esplosioni che hanno generato boati udibili fino a Catania; queste esplosioni hanno mostrato una lenta diminuzione di intensità e sono cessate nel tardo pomeriggio.



**Fig. 1.2** - L'episodio di fontana di lava del 18 aprile 2013. (a) Colonna eruttiva vista dai dintorni del Rifugio Citelli, sul fianco nord-orientale etneo; (b) fontana di lava vista dallo stesso punto; (c) vista aerea della nube eruttiva guardando verso nord-ovest; (d) la zona turistica "Etna Sud" ricoperta di materiale piroclastico, dopo la cessazione del parossismo. Foto di Boris Behncke (a,b e d) e Mauro Coltelli (c)

Dopo poco più di 12 ore di calma, nella tarda mattinata del 19 aprile, ha ripreso una sporadica attività esplosiva al NSEC, con piccoli sbuffi di cenere accompagnati anche da lanci di materiale piroclastico caldo evidenti come anomalie nelle riprese delle telecamere di sorveglianza termica. Tale attività si è protratta fino alla tarda serata dello stesso giorno, cessando verso le ore 22:00 GMT. Intorno alle ore 22:30 invece si è riattivata una delle bocche effusive apertesesi alla conclusione dell'episodio parossistico del 12 aprile (vedi rapporto settimanale del 16 aprile

2013), emettendo una piccola colata di lava che nel corso della notte si è lentamente espansa in direzione della Valle del Bove. Questa colata è rimasta attiva durante la mattinata e il primo pomeriggio del 20 aprile, percorrendo circa metà della discesa verso il fondo della Valle del Bove.

Nello stesso arco di tempo, si è osservato un graduale incremento dell'ampiezza del tremore vulcanico; tuttavia le reti di sorveglianza non hanno dato alcuna evidenza di attività esplosiva fino alle ore 15:00 GMT del 20 aprile.

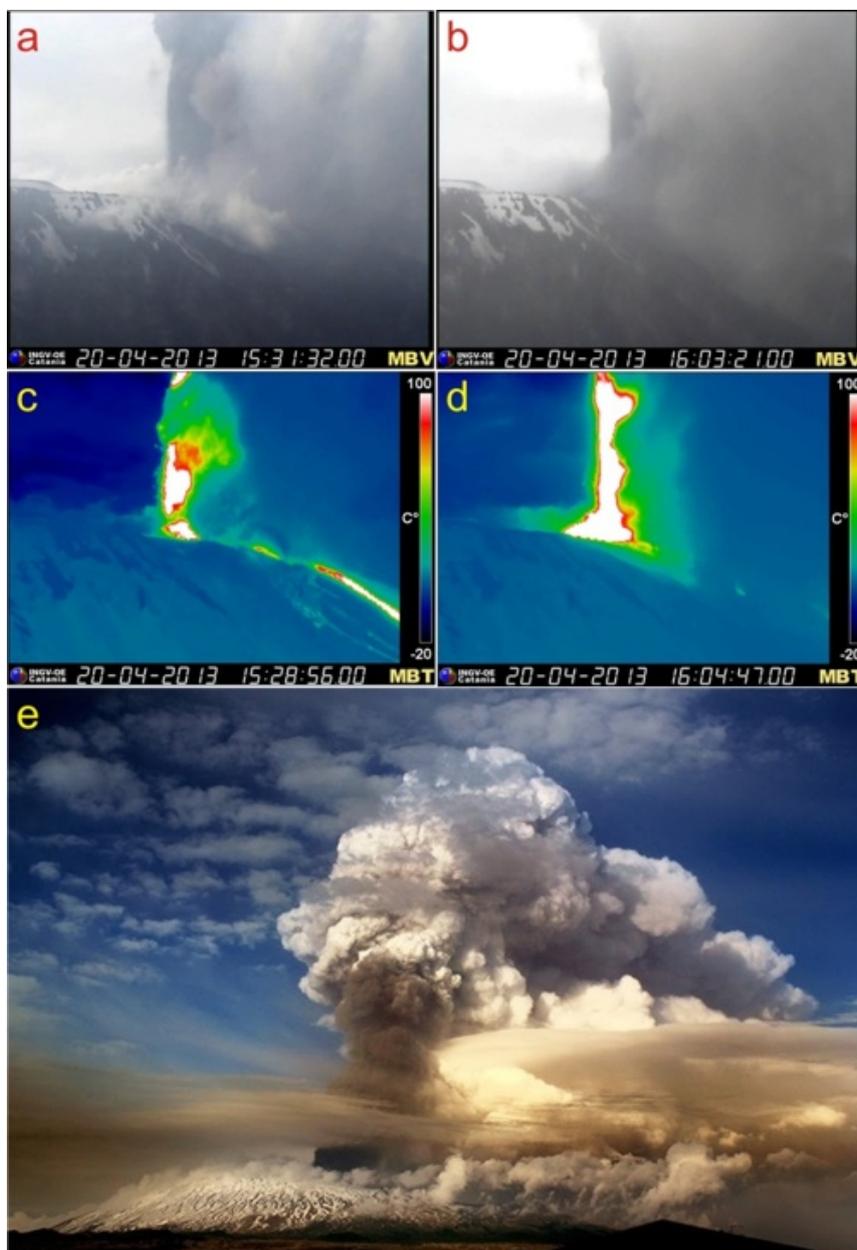
Poco dopo le ore 15:00 GMT, ha avuto inizio un'intensa attività esplosiva, inizialmente caratterizzata da emissioni di cenere e dopo pochi minuti, anche di materiale piroclastico incandescente; alle ore 15:13 si era formata una fontana di lava sostenuta, che intorno alle ore 15:30 raggiungeva altezze fra 800 e 1000 m, mentre una colonna di materiale piroclastico e gas si è alzata circa 7 km sopra la cima del vulcano. Questo rapido inizio del parossismo è stato accompagnato da un repentino aumento dell'ampiezza del tremore vulcanico. L'attività di fontana di lava sostenuta è durata circa un'ora; a partire dalle ore 16:15 GMT, si è osservata una rapida diminuzione dell'intensità dell'attività che alle ore 16:25 era ridotta a sporadiche esplosioni ed emissione di cenere. Il parossismo si è sostanzialmente concluso alle ore 16:40, anche se l'emissione di lava dalla bocca posta alla base sud-orientale del cono del NSEC continuava, in lenta diminuzione, fino alle prime ore del 21 aprile.

Nella serata del 21 aprile, le reti di sorveglianza visiva hanno mostrato sporadiche esplosioni stromboliane accompagnate da piccoli sbuffi di cenere al NSEC, e l'emissione di una piccola colata di lava dalla bocca effusiva alla base sud-orientale del cono del NSEC.

Maggiori dettagli sull'attività eruttiva della settimana sono consultabili presso la homepage del sito [www.ct.ingv.it](http://www.ct.ingv.it).



**Fig. 1.3** - Evoluzione del parossismo del 20 aprile 2013 al NSEC, catturata dalla telecamera di sorveglianza visiva dell'INGV-Osservatorio Etneo sulla Montagnola (EMOV). Il primo frame, in alto a sinistra, mostra i primi sbuffi di cenere. I frames in alto a destra e in basso a sinistra mostrano la fontana di lava durante la fase di massima intensità eruttiva; l'ultimo frame in basso a destra mostra gli ultimi sbuffi di cenere alla fine del parossismo.



**Fig. 1.4** - Immagini del parossismo del 20 aprile 2013, riprese dalla telecamera visiva mobile sulla Schiena dell'Asino (MBV; a,b) e dalla telecamera termica mobile sulla Schiena dell'Asino (MBT; c,d) durante la fase di massima intensità eruttiva, e una vista più panoramica della colonna eruttiva da Adrano (Foto gentilmente fornita da Laura Musarra).

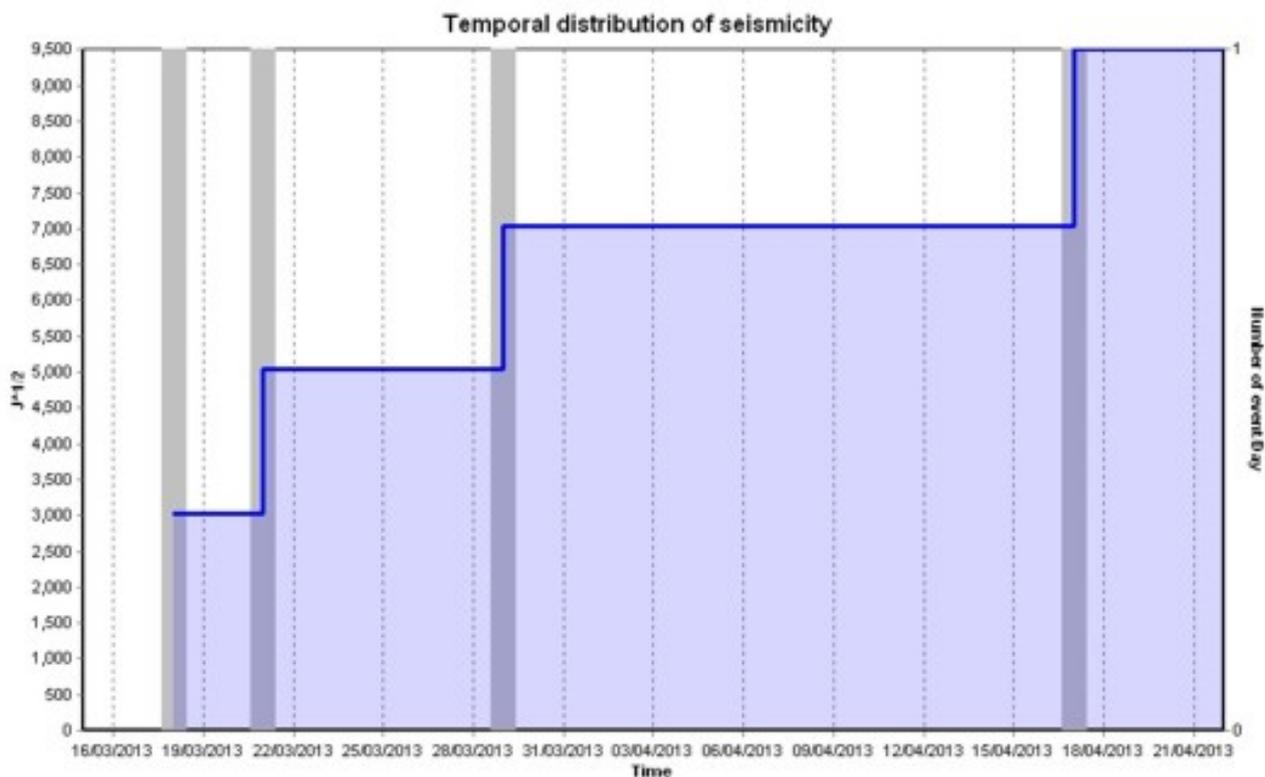
## Sezione 2 - Geochimica

Il flusso di SO<sub>2</sub> medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, nel periodo compreso tra l'15 ed il 21 aprile 2013, ha indicato un valore in linea con il dato registrato la settimana precedente. I dati medi-giornalieri hanno mostrato un deciso trend in incremento, mentre i valori infra-giornalieri hanno indicato flussi di rilievo, maggiori di 5000 t/d giorno 18, maggiori di 8000 t/d giorno 20 e superiori alle 11000 t/d giorno 21 aprile. Nello stesso periodo il flusso di HCl ed HF medio-settimanale mostra valori in decremento, in trend con quello osservato nella settimana precedente.

## Sezione 3 - Sismologia

Nel corso della settimana, la sismicità registrata nell'area del vulcano si è mantenuta su un livello molto modesto: infatti, solamente un terremoto ha raggiunto o superato la soglia di magnitudo

2.0 (Fig. 3.1).



**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.

Questo terremoto, di magnitudo pari a 2.1, verificatosi alle 23:23 di giorno 17 aprile, rappresenta l'evento principale di uno sciame sismico composto da una dozzina di scosse, per la gran parte delle quali sono risultati associati bassissimi valori di energia. Queste scosse, registrate in rapida successione a partire dalle ore 22:33 del 17, si sono protratte per circa un'ora, fino alle ore 23:37. Il volume focale di questa sismicità ricade nel medio versante meridionale del vulcano, in corrispondenza di M. Parmentelli, alla profondità ipocentrale nell'intervallo 12-15km (Fig. 3.2).



**Fig. 3.2** - Mappa della sismicità di magnitudo pari o superiore a 2.0 localizzata nella settimana 15 – 21

*aprile 2013.*

Per quanto concerne il tremore vulcanico, l'andamento temporale della sua ampiezza media ha raggiunto due significativi valori in concomitanza con due attività di fontana di lava, verificatesi al Nuovo Cratere di Sud-Est nei giorni 18 e 20 aprile. In occasione del primo episodio, il tremore vulcanico ha mostrato un graduale incremento a partire dalle prime ore della giornata del 18, ha raggiunto il massimo valore intorno alle ore 13 ed è poi ritornato sui valori di norma dopo appena due ore. Per il secondo episodio, energeticamente inferiore e meno duraturo del precedente, l'ampiezza del tremore vulcanico ha iniziato ad incrementare intorno alle ore 8 di giorno 20, alle 15:20 ha raggiunto il valore di picco ed è poi rientrata su valori confrontabili a quelli di norma dopo circa tre ore.

### **COPYRIGHT**

Le informazioni e i dati contenuti in questo documento sono stati forniti da personale **dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.**

Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi a questi dati e informazioni sono dell'Istituto e sono tutelati dalle leggi in vigore.

La finalità è quella di fornire informazioni scientifiche affidabili ai membri della comunità scientifica nazionale ed internazionale e a chiunque sia interessato.

Si sottolinea, inoltre, che il materiale proposto non è necessariamente esauriente, completo, preciso o aggiornato.

**La riproduzione del presente documento o di parte di esso è autorizzata solo dopo avere consultato l'autore/gli autori e se la fonte è citata in modo esauriente e completa.**