



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 43/2016

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 17/10/2016 - 23/10/2016 (data emissione 25/10/2016)

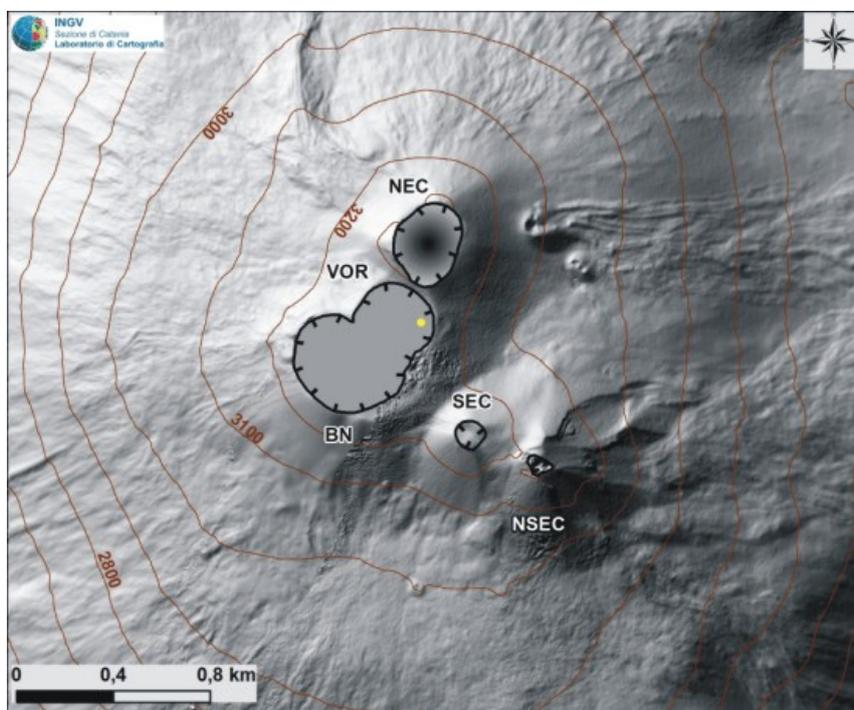


## Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Sismica	37	6	
FLAME-Etna	10	3	
Telecamere	11	1	

### Sezione 1 - Vulcanologia

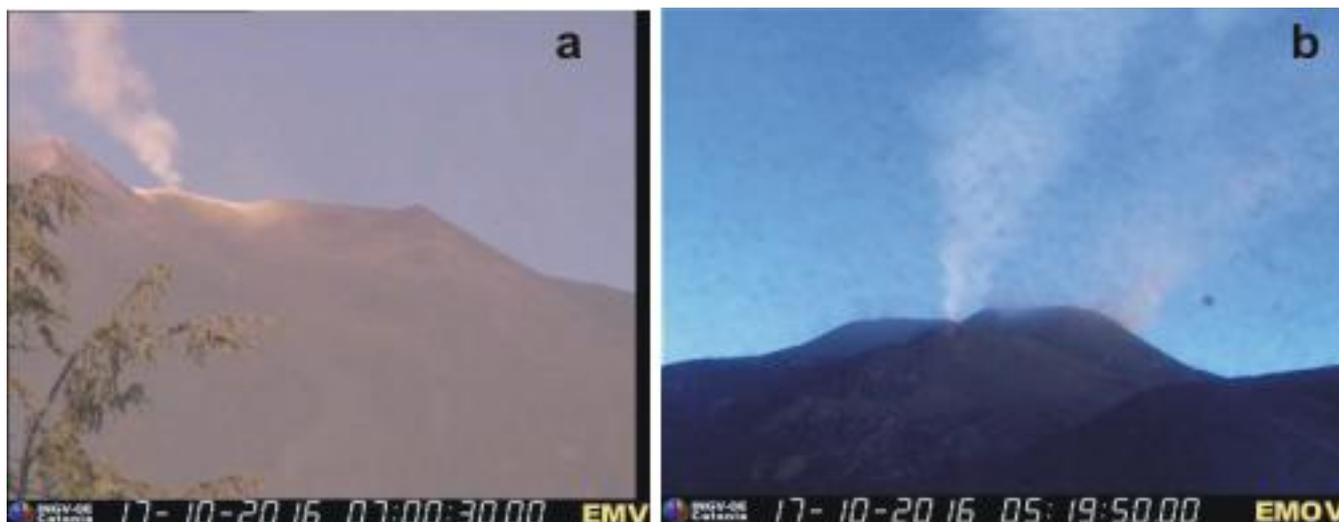
Durante il periodo in esame, l'attività ai crateri sommitali dell'Etna (Fig.1.1) è stata descritta dal vulcanologo reperibile R.A. Corsaro analizzando le immagini delle telecamere della rete di sorveglianza INGV-OE, e integrando le osservazioni acquisite da B. Behncke durante un sopralluogo effettuato il 18 ottobre. Le condizioni meteorologiche in zona sommitale sono state variabili durante i primi giorni del periodo analizzato e successivamente sono diventate sfavorevoli, sia alle osservazioni che ai rilievi di terreno. Difatti, un secondo sopralluogo programmato per il 21 ottobre si è interrotto a Piano Provenzana (versante N), a causa della presenza di forte vento e nuvolosità in zona sommitale.



**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 e VOR = Voragine, delimitati da un unico orlo craterico dopo l'attività parossistica di dicembre 2015; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est con il nuovo cono di scorie (NSEC). Il pallino giallo indica la posizione della bocca apertasi il 7 agosto 2016 nella parte alta della parete interna orientale della Voragine.

Le immagini della telecamere e le osservazioni effettuate durante il sopralluogo del 18 ottobre hanno evidenziato che nel periodo esaminato è proseguito un degassamento continuo ed intenso (Fig.1.2 a) dalla bocca formatasi il 7 agosto 2016 sulla parete orientale interna del cratere Voragine (VOR). Le pareti interne della VOR mostravano numerose fratture concentriche indicative di un progressivo collasso delle pareti interne del cratere (Fig. 1.3 a), come già descritto nei precedenti Bollettini. Alcune fratture ubicate vicino alla bocca degassante che ad agosto erano incandescenti, non sono più apparse tali durante il sopralluogo del 18

ottobre.



**Fig. 1.2 - a)** Degassamento prodotto dalla bocca formatasi il 7 agosto 2016 sulla parete orientale della VOR, ripreso dalla telecamera di Milo (EMV); **b)** al centro si osserva il degassamento prodotto dalla bocca della VOR, mentre a destra è visibile una debole emissione di cenere dal cratere a pozzo presente sul fianco orientale del NSEC, ripresi dalla telecamera visibile a La Montagnola (EMOV).

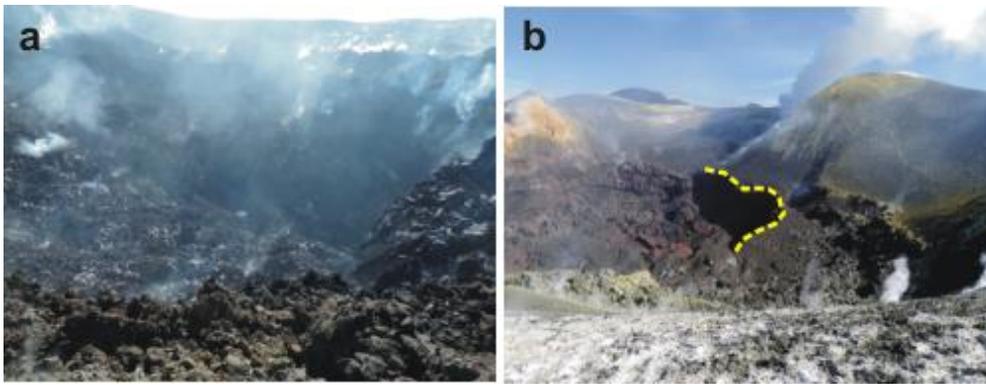
Il fenomeno di subsidenza del fondo craterico della Bocca Nuova (BN) già descritto la settimana precedente (Rep. N° 42/2016), è probabilmente proseguito con ulteriori abbassamenti di modesta entità del fondo craterico (Fig. 1.4 a). A partire dal 10 ottobre, la subsidenza ha interessato la quasi totalità del fondo craterico, delimitando localmente delle superfici piane terrazzate, ben visibili soprattutto in corrispondenza del settore sud-orientale del fondo di BN (Fig. 1.4 b). Dalle pareti verticali che limitano i terrazzi, saltuariamente sono avvenuti crolli di materiale.

Giorno 17 ottobre, durante le prime ore di luce, si è potuto osservare che la bocca apertasi il 25 novembre 2015 sull'alto fianco orientale del Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC) ha prodotto delle blande emissioni di cenere che si sono rapidamente dissolte in atmosfera (Fig. 1.2 b). Anche durante il sopralluogo del 18 ottobre sono state osservate emissioni di cenere fine di colore marrone chiaro, prodotte in maniera silente dalla bocca sopra descritta. Si è inoltre osservato che il fondo del NSEC (Fig. 1.3 b) era coperto da uno strato sottile di cenere biancastra, presumibilmente emessa dalla bocca formatasi il 25 novembre 2015.

Il Cratere di Nord-Est (NEC) ha continuato ad avere il fondo ostruito ed è stato caratterizzato da un'attività fumarolica diffusa.



**Fig. 1.3 - a)** Zona di collasso della VOR ripresa dall'orlo craterico settentrionale. Sullo sfondo il cratere BN; **b)** panoramica del NSEC ripresa dall'orlo craterico occidentale. Entrambe le foto sono state scattate da B. Behncke il 18 ottobre 2016.



**Fig. 1.4** - a) Fondo della BN visto dall'orlo craterico occidentale; b) settore sud-orientale del fondo della BN ripreso dall'orlo craterico meridionale. La linea a tratto indica il bordo della scarpata che delimita il terrazzo visibile nella foto (in basso a destra). Entrambe le foto sono state scattate da B. Behncke il 18 ottobre 2016.

## Sezione 2 - Geochimica

Geochimica del plume vulcanico dell'Etna, nel periodo 17 - 23 ottobre 2016

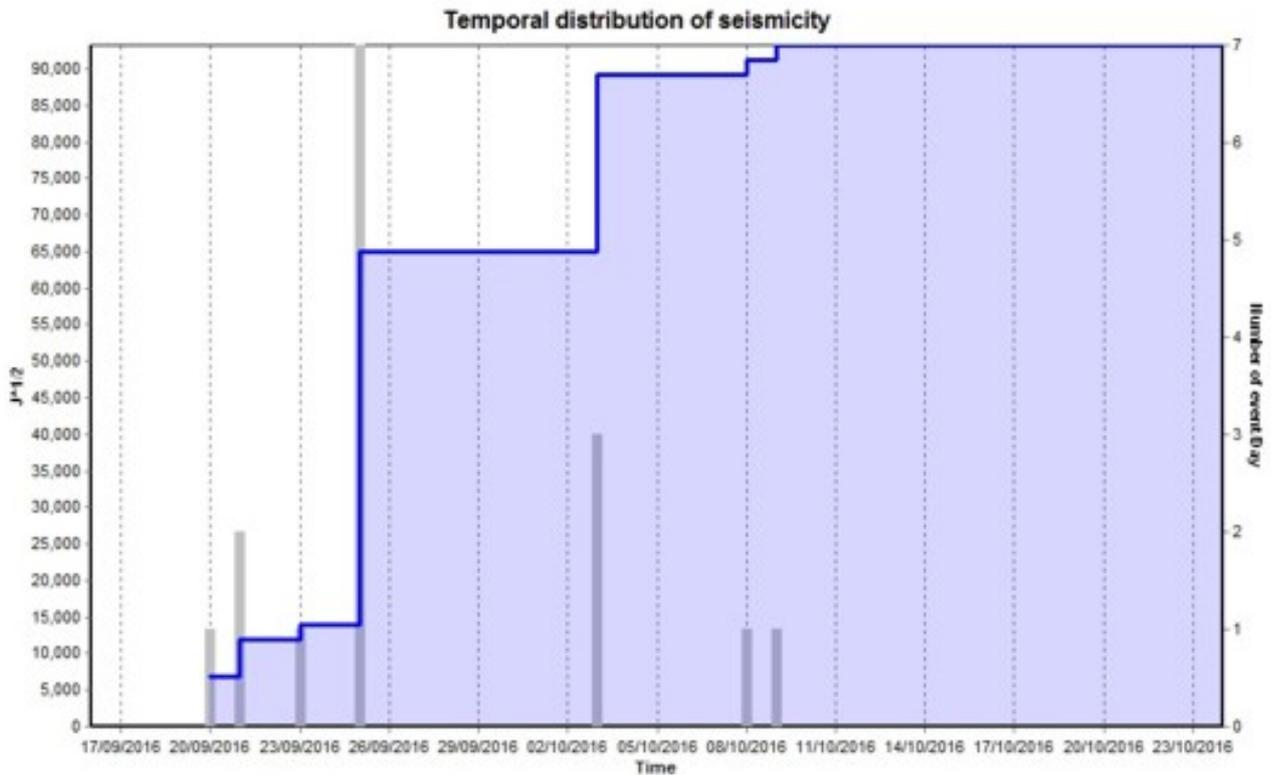
Il flusso di SO<sub>2</sub> medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, ha indicato un valore in incremento rispetto al dato registrato la settimana precedente. Negli ultimi giorni della settimana i dati infra-giornalieri hanno indicato valori superiori alla soglia 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 in aumento, che si colloca su un livello medio.

## Sezione 3 - Sismologia

La sismicità registrata nell'area del vulcano Etna si è mantenuta su un livello estremamente modesto: infatti, nel corso della settimana, nessun terremoto ha raggiunto o superato la soglia di magnitudo 2.0. Pertanto, l'andamento temporale del numero di terremoti e la curva cumulativa del rilascio di strain sismico non hanno subito variazioni rispetto alla settimana precedente (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.

Per quanto riguarda il tremore vulcanico, l'andamento temporale dell'ampiezza media non ha evidenziato variazioni significative, mantenendosi su un livello confrontabile a quello di fondo della settimana precedente. Le sorgenti del tremore sono state localizzate al di sotto dei crateri sommitali, prevalentemente nell'intervallo di profondità compreso tra 2.6 e 2.8 km sopra il l.m.m..

## 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.