



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 45/2016

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 31/10/2016 - 06/11/2016 (data emissione 08/11/2016)

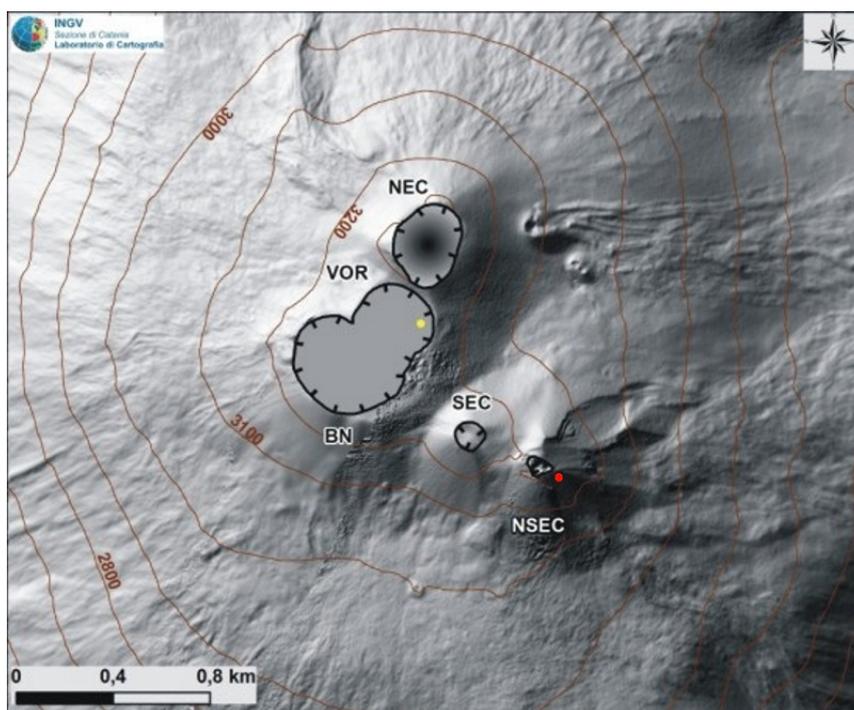


## Stato di funzionamento delle reti

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

Nella settimana dal 31 ottobre al 6 novembre 2016, l'attività dei crateri sommitali (Fig. 1.1) dell'Etna è stata osservata dai vulcanologi reperibili Boris Behncke e Luigi Lodato attraverso le telecamere del sistema di videosorveglianza dell'INGV-OE e durante due sopralluoghi effettuati il 2 e 4 novembre in area sommitale con Lorena Juchler.



**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; il pallino rosso invece indica la posizione della bocca eruttiva apertasi a novembre 2015 sull'alto fianco del NSEC, sede di piccole emissioni di cenere durante la settimana in oggetto.

Le immagini della telecamere e le osservazioni effettuate sul terreno hanno evidenziato che nel periodo esaminato è proseguito un degassamento continuo ed intenso dalla bocca formata il 7 agosto 2016 sulla parete orientale interna del cratere Voragine (VOR)(Fig. 1.2a,b), mentre il Cratere di Nord-Est ha mostrato un normale degassamento. Il fondo della VOR, che durante il mese di agosto era stato interessato da subsidenza, non mostrava alcuna attività ed era parzialmente coperto di neve caduta nei giorni precedenti (Fig. 1.2n).

Nel cratere Bocca Nuova (BN), il lento sprofondamento del fondo craterico iniziato il 10 ottobre (vedi Bollettino settimanale del 18 ottobre, Rep. N° 42/2016) si era sostanzialmente arrestato. Tuttavia erano presenti nuove aree fumaroliche all'interno della depressione di sprofondamento, che producevano densi pennacchi di vapore, soprattutto nel settore settentrionale del cratere

(Fig. 1.2c).



**Fig. 1.2** - Sopralluogo ai crateri sommitali del 2 novembre 2016. (a) Il complesso dei crateri sommitali visto da sud, con la Bocca Nuova a sinistra e il doppio cono SEC-NSEC a destra. Si nota il denso pennacchio emesso dalla bocca degassante apertasi nella parete orientale della VOR il 7 agosto 2016. (b) La VOR vista dal suo orlo nord-orientale; la bocca degassante del 7 agosto è in alto a sinistra. Si nota la presenza di neve sul fondo craterico. (c) Panoramica della BN dal suo orlo sud-orientale con la zona sprofondata a ottobre al centro.

Sul complesso del Cratere di Sud-Est-Nuovo Cratere di Sud-Est (SEC e NSEC), erano attive numerose fumarole, in particolare nell'area delle fratture ad alta temperatura che tagliano la "sella" fra i due coni. La bocca eruttiva apertasi a fine novembre 2015 sull'alto fianco orientale del NSEC era sede di intermittenti e deboli emissioni di cenere marrone, in particolare durante la giornata del 6 novembre (Fig. 1.3) con formazione di pennacchi diluiti che si sono rapidamente dispersi nell'atmosfera.



**Fig. 1.3** - Emissione di cenere dalla bocca eruttiva sull'alto fianco orientale del NSEC nel tardo pomeriggio del 6 novembre 2016, vista da Linera (Santa Venerina).

## **Sezione 2 - Geochimica**

Geochimica del plume vulcanico dell'Etna, nel periodo 31 ottobre - 6 novembre 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 leggera diminuzione rispetto al dato registrato la settimana precedente. In alcuni giorni della settimana i dati infra-giornalieri hanno indicato valori superiori alla soglia delle 5000 t/g.

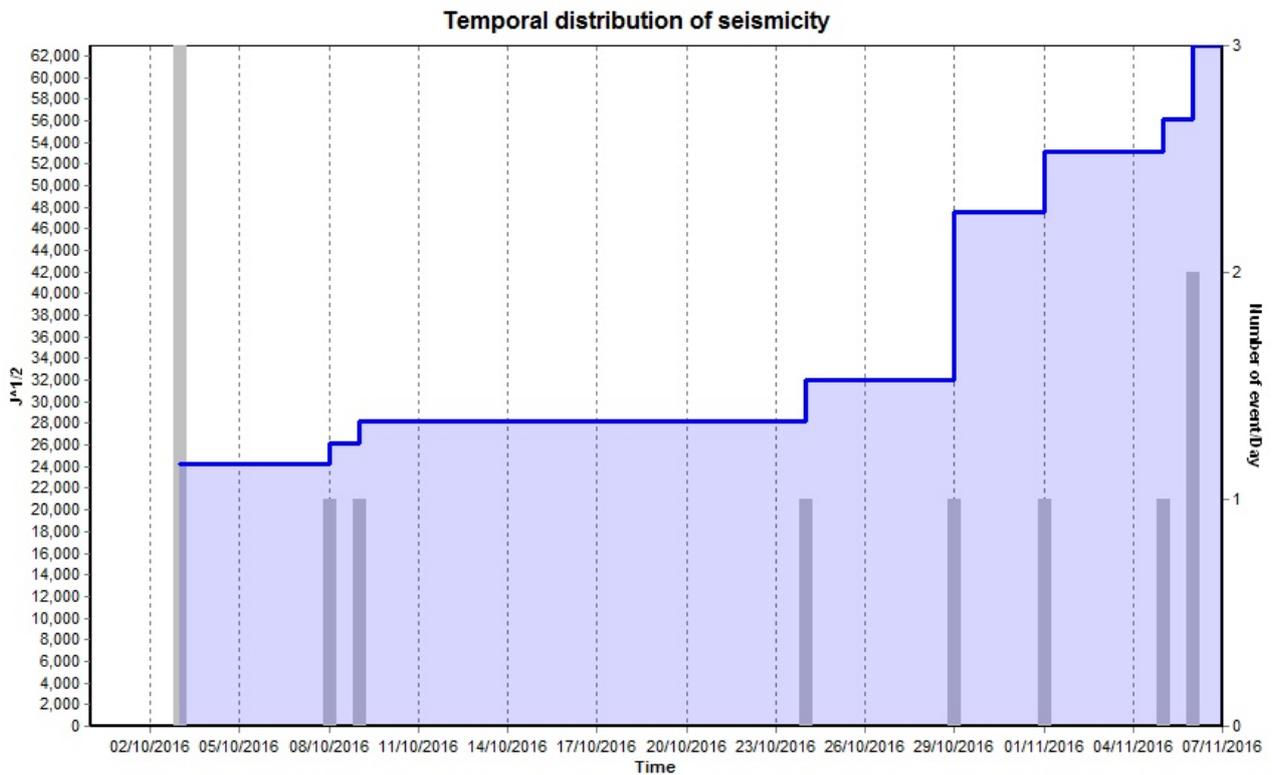
Nel periodo investigato il flusso di HCl, determinato attraverso combinazione del rapporto SO<sub>2</sub>/HCl (misure FTIR) con il flusso di SO<sub>2</sub> (rete FLAME), mostra valori in linea con quelli precedentemente osservati.

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

## **Sezione 3 - Sismologia**

Nel corso della settimana, la sismicità registrata nell'area dell'Etna è stata caratterizzata da una ventina di scosse di cui 4 con magnitudo superiore a 2.0 che hanno interessato i versanti meridionale e orientale del vulcano.

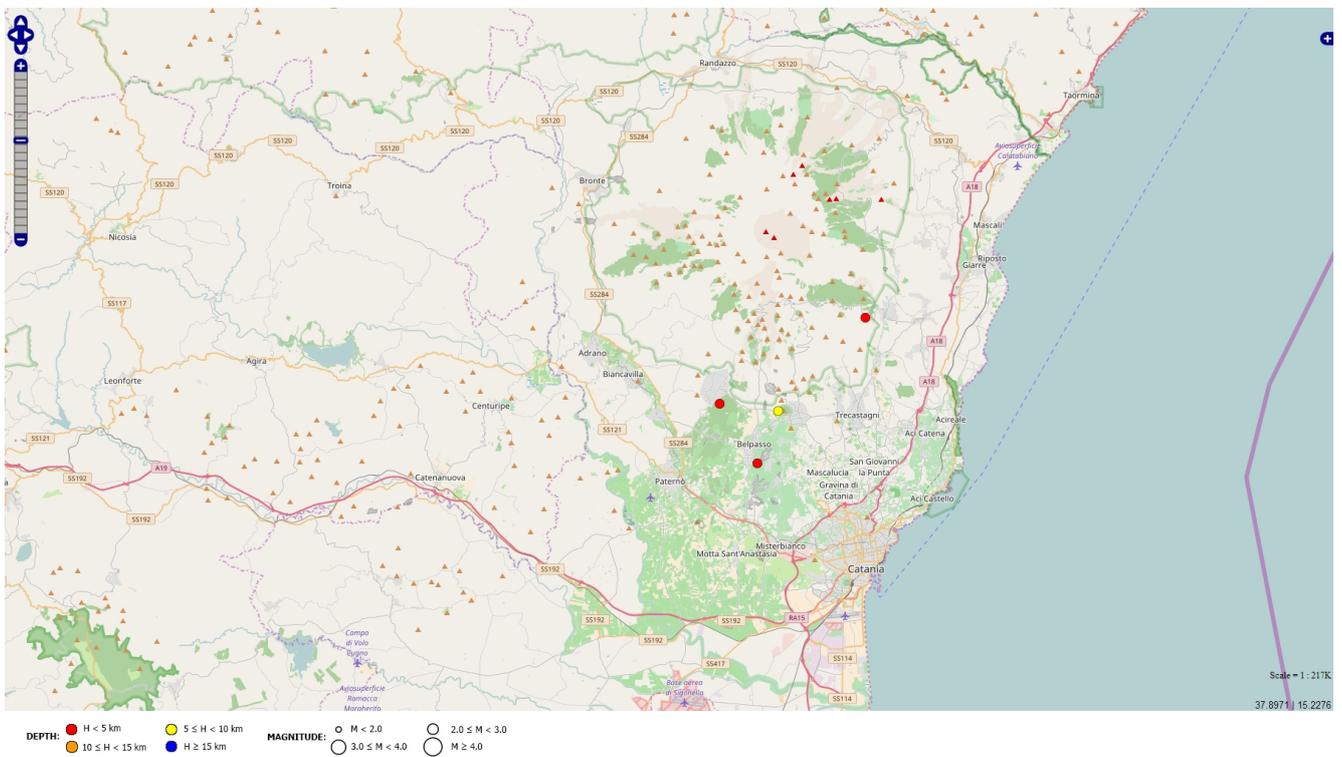
L'andamento temporale del numero di terremoti e la curva cumulativa del rilascio di strain sismico hanno subito un certo incremento rispetto alla settimana precedente (Fig. 3.1).



**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.

Le 4 scosse più significative, di magnitudo compresa tra 2.2 e 2.5 sono di seguito riportate:

- Giorno 1 novembre alle 13:55 evento M=2.5 localizzato nel versante meridionale poco a sud-est di Belpasso ad profondità circa del livello del mare.
- Giorno 5 novembre alle 07:50 evento M=2.2 localizzato 2 km ad ovest di Nicolosi ad una profondità di circa 6 Km.
- Giorno 6 novembre alle 11:04 evento M=2.3 localizzato circa 2 km ad ovest di Zafferana ad una profondità di circa 2 Km.
- Giorno 6 novembre alle 13:44 evento M=2.2 localizzato circa 1 km ad sud-est di Ragalna ad una profondità di circa 1.7 Km.



**Fig. 3.2** - Mappa della sismicità di magnitudo pari o superiore a 2.0 localizzata nella settimana 31 ottobre 6 Novembre 2016.

Per quanto riguarda il tremore vulcanico, l'andamento temporale dell'ampiezza media non ha evidenziato variazioni significative, mantenendosi su un livello confrontabile a quello della settimana precedente.

## 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.