



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 29/2014

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 07/07/2014 - 13/07/2014 (data emissione 15/07/2014)

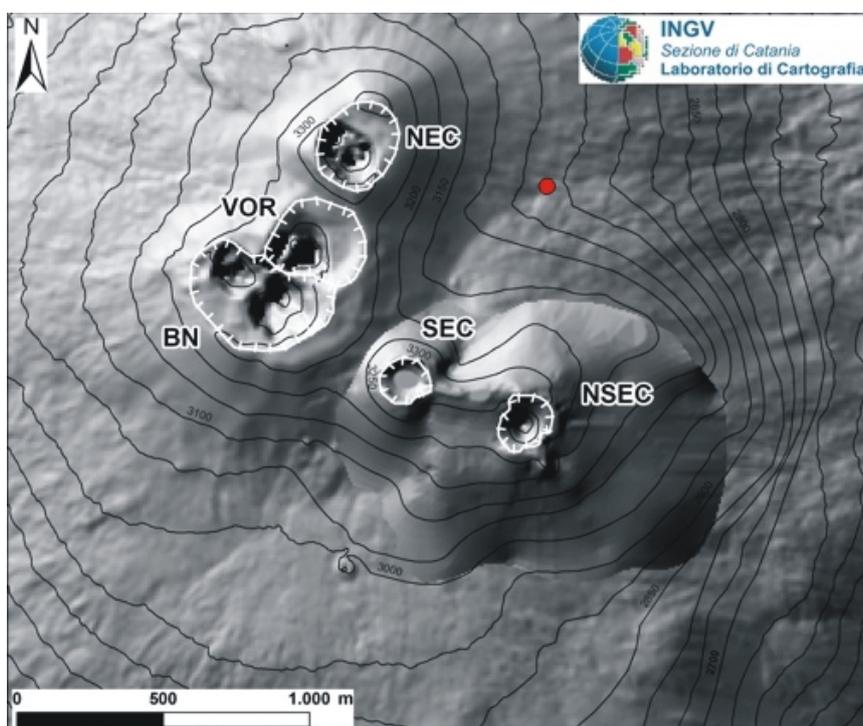


## Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Sismica	45	5	--
FLAME-Etna	10	0	
Telecamere	11	1	

### Sezione 1 - Vulcanologia

Il monitoraggio dell'attività vulcanica dell'Etna nel corso della settimana che va dal 7 al 13 Luglio 2014 è stato effettuato da M. Neri, mediante ripetuti sopralluoghi in area sommitale ed attraverso l'analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV – Sezione di Catania, Osservatorio Etneo (INGV-OE). Nel periodo di osservazione l'attività dell'Etna è stata caratterizzata da continua attività eruttiva ad una bocca subterminale apertasi il 5 Luglio 2014 sull'alto fianco orientale del vulcano. I crateri sommitali hanno prodotto fenomeni di degassamento continuo al Cratere di Nord-Est (NEC, Fig. 1.1) ed alla Voragine-Bocca Nuova (VOR, BN), mentre una modesta attività fumarolica a tratti pulsante è stata osservata al Nuovo Cratere di Sud-Est(NSEC).



**Fig. 1.1** - Fig. 1.1 - Mappa dell'area craterica sommitale. Le linee bianche indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova; VOR = Voragine; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est; NSEC = Nuovo Cratere di Sud-Est. Il cerchio rosso indica approssimativamente la posizione della bocca subterminale apertasi il 5 Luglio 2014.

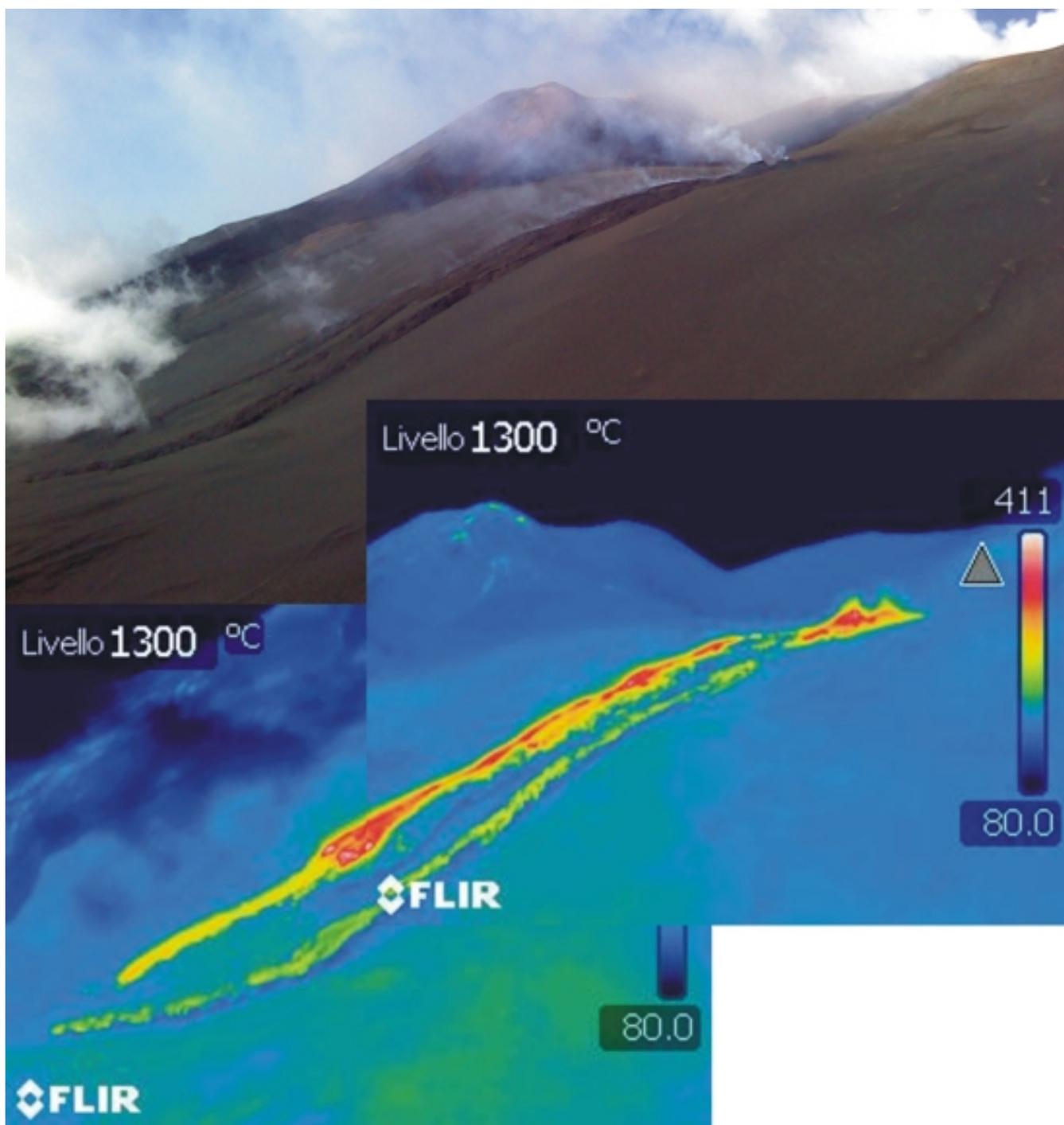
La frattura eruttiva si trova nella sella morfologica esistente sul versante orientale dei coni sommitali, tra il NEC e il SEC-NSEC (Fig. 1.1). La sua posizione approssimativa, calcolata utilizzando un gps palmare e girando attorno al punto di effusione, risulta essere: Lon 15.0042° - Lat 37.7535° (WGS84). La frattura si estende per circa 40 metri con direzione N145°E, tra le quote 3025 m e 3010 m sul livello del mare. Sulla frattura sono attive due bocche caratterizzate da intensa attività di spattering (Fig. 1.2), che nel corso della settimana hanno edificato due hornitos di altezza compresa tra 5 e 15 metri circa. Le esplosioni lanciano in aria brandelli di lava incandescente fino ad alcune decine di metri di altezza, ricadendo in prossimità delle bocche

stesse in un raggio di circa 50-70 metri. Le bocche in attività si trovano a ridosso della frattura eruttiva del 2008-2009. Dalla base dei due hornitos hanno origine due flussi lavici che formano un campo lavico che si espande sull'alta parete occidentale della Valle del Bove.



**Fig. 1.2 - Fig. 1.2 – Bocche eruttive attive il 7 Luglio 2014. In primo piano a destra si nota la bocca eruttiva caratterizzata da violenta e discontinua attività stromboliana, fortemente detonante. Subito dietro, a sinistra, è presente l'hornito costruito nel corso di due giorni di attività eruttiva, dalla cui base emerge un flusso lavico che si espande nell'alta parete occidentale della Valle del Bove.**

Sabato 12 Luglio il fronte più avanzato della colata lavica si trovava attestato quasi sul fondo della Valle del Leone, a circa 2600 m di quota sul mare, ed appariva ormai fermo ed in raffreddamento (Fig. 1.3). Questa porzione del campo lavico aveva raggiunto una lunghezza massima di circa 1200 m. A tergo di questo fronte lavico ormai fermo, ad una distanza di circa 190 m, un nuovo flusso lavico attivo si accostava e parzialmente ricopriva le colate eruttate in precedenza. Alle ore 9:00 UTC del 12 Luglio il fronte di questo flusso lavico attivo si trovava alla quota di 2650 m sul mare ed aveva percorso circa 950 m dalle bocche. Il giorno successivo (13 Luglio), il campo lavico tendeva ad allargarsi leggermente verso Nord, a causa di un ulteriore flusso lavico che si accostava a quelli eruttati in precedenza.



**Fig. 1.3** - Fig. 1.3 – Teatro eruttivo del 12 Luglio 2014, ripreso dalla cresta rocciosa che borda la Valle del Leone, in prossimità di Pizzi Deneri. L'attività di spattering alle bocche ha costruito due hornitos dalla cui base emergono i flussi di lava che si espandono sull'alta parete occidentale della Valle del Bove. Al momento dello scatto, il flusso lavico attivo occupava la porzione meridionale del campo lavico (vedi immagine termica in basso).

## Sezione 2 - Geochimica

Geochimica del plume vulcanico dell'Etna nel periodo 7 - 13 luglio 2014

Il flusso di SO<sub>2</sub> medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, ha indicato un valore paragonabile a quanto misurato la settimana precedente. I dati medio-giornalieri hanno indicato tassi emissivi compresi tra valori medio-bassi e medi; si sono registrati rari picchi intra-giornalieri elevati (maggiori di 5000 t/d) nei giorni 11 e 13 luglio. Nello stesso periodo il flusso di HCl, ottenuto mediante combinazione del flusso di SO<sub>2</sub> con il rapporto molare SO<sub>2</sub>/HCl determinato mediante metodologia FTIR, ha mostrato valori in lieve diminuzione rispetto a quelli precedentemente osservati. Nel periodo investigato non si è in

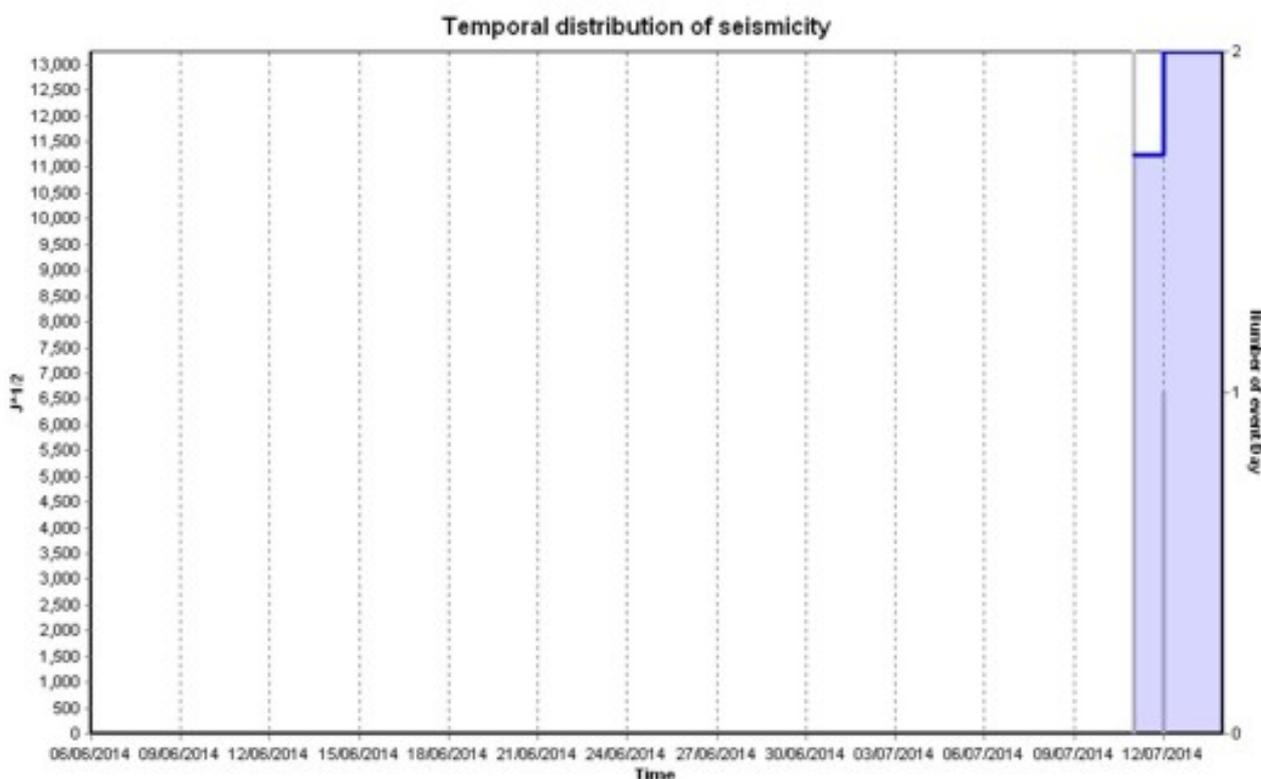
possesso di informazioni riguardanti il flusso di HF.

In conclusione, i dati geochimici acquistati hanno mostrato un lieve decremento nel flusso di SO<sub>2</sub> e di HCl. I dati indicano flussi di SO<sub>2</sub> e HCl che si collocano su un livello medio-basso.

### Sezione 3 - Sismologia

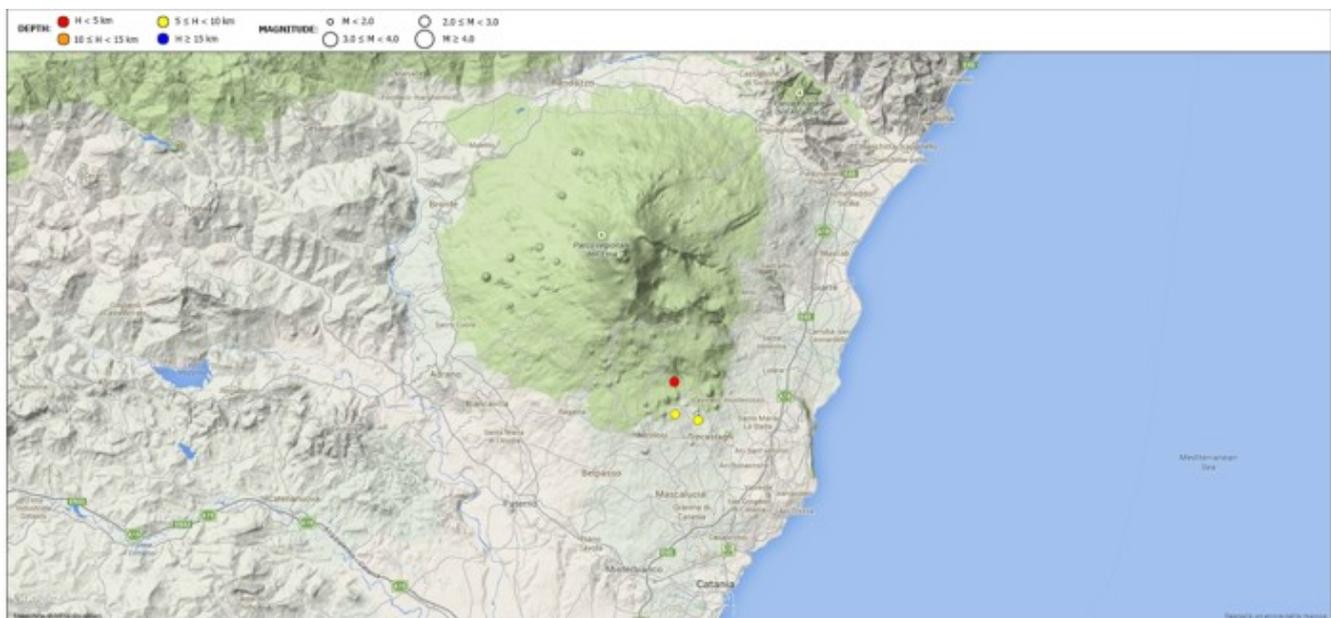
Nel corso della settimana, la sismicità registrata nell'area del vulcano Etna ha mostrato una leggera ripresa dell'attività sismica, che, seppur modesta, ha prodotto una variazione al trend registrato nelle passate settimane (Fig.3.1).

Tale incremento risulta quasi esclusivamente associato all'accadimento di un modesto sciame sismico, composto da circa una decina di scosse, iniziato alle 11:25 di giorno 11, nel quale le scosse si sono susseguite per circa 13 ore. Tra questi eventi, solo 3 hanno raggiunto o superato la soglia di magnitudo 2.0; in particolare, gli eventi più energetici, entrambi di magnitudo pari a 2.5, si sono verificati alle ore 12:44 e 15:56 di giorno 11.



**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.

Il volume focale interessato da tale sismicità risulta ubicato nel basso versante meridionale del vulcano, in un'area poco a nord dell'abitato di Pedara, alla profondità ipocentrale nel range 3.5-7.5 km (Fig.3.2).



**Fig. 3.2** - Mappa della sismicità di magnitudo pari o superiore a 2.0 localizzata nella settimana 7 – 13 luglio 2014.

Per quanto riguarda il tremore vulcanico, la crescita della sua ampiezza media, già riscontrata nella settimana precedente, seppur molto gradualmente, si è andata sempre più manifestando, fino alle prime ore di giorno 13. Alcune modeste e transitorie variazioni di questo trend, con oscillazioni del valore dell'ampiezza media del tremore, hanno comunque riguardato la seconda parte della settimana, a partire dalla tarda mattinata di giorno 10. Le localizzazioni della sorgente del tremore hanno interessato un settore posto tra la base orientale del cono del Cratere di Nord-Est e l'alta parete nord-occidentale della Valle del Bove, settore in cui è presente la frattura eruttiva apertasi la fine della passata settimana. Le profondità delle sorgenti del tremore sono collocate alla quota di 2800-3000 metri 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.