



Rep. N° 29/2018

ETNA

Bollettino Settimanale

09/07/2018 - 15/07/2018

(data emissione 17/07/2018)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Ordinaria attività di degassamento dai crateri sommitali associata ad attività stromboliana profonda all'interno del Cratere di Nord-Est e della Bocca Nuova (BN-1) occasionalmente accompagnata da emissioni di cenere.
- 2) SISMOLOGIA: Assenza di attività sismica da fratturazione con $M_l \geq 2.0$; stazionarietà dei parametri del tremore vulcanico.
- 3) INFRASUONO: modesta attività infrasonica.
- 4) GEOCHIMICA: Le osservazioni del plume dell'Etna hanno indicato un regime di degassamento che permane su un livello medio. Il flusso di CO₂ dai suoli ha segnato un deciso decremento, attestandosi su valori prossimi alla media. La pressione parziale di CO₂ in falda ha mostrato valori pressoché stazionari. Il rapporto isotopico dell'elio ha interrotto il trend in incremento, pur attestandosi su valori superiori alla media. Il rapporto C/S permane su valori medio-bassi.

2. SCENARI ATTESI

Attività vulcanica caratterizzata da degassamento e/o discontinua attività esplosiva dai crateri sommitali con formazione di nubi di cenere.

N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari di pericolosità sopra descritti.

Si sottolinea che le intrinseche e peculiari caratteristiche di alcune fenomenologie, proprie di un vulcano in frequente stato di attività e spesso con persistente stato di disequilibrio come l'Etna, possono verificarsi senza preannuncio o evolvere in maniera imprevista e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.

3. OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

Il monitoraggio dell'attività vulcanica dell'Etna nel corso della settimana che va dal 9 al 15 Luglio 2018 è stato effettuato mediante sopralluoghi in area sommitale e con l'ausilio delle telecamere di sorveglianza dell'INGV – Sezione di Catania, Osservatorio Etneo (INGV-OE). Nel periodo considerato l'attività dell'Etna è risultata caratterizzata da ordinaria attività di degassamento di intensità variabile proveniente dai crateri sommitali dell'Etna, alternata ad attività stromboliana di bassa energia prodotta dalla Bocca Nuova e dal Cratere di Nord-Est (Fig.1.1).

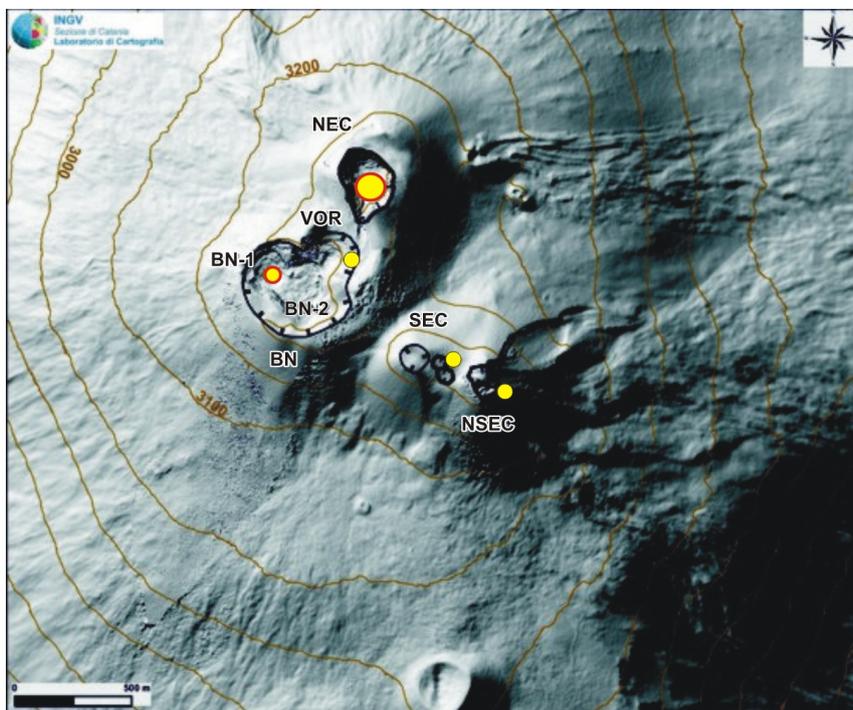


Fig. 3.1 - Mappa dell'area craterica sommitale. Le linee nere indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano la depressione nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR = Voragine; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est; NSEC = Nuovo Cratere di Sud-Est. I pallini gialli indicano la posizione delle bocche degassanti di VOR, NEC e NSEC, con bordo rosso se caratterizzati da attività stromboliana e/o emissioni di cenere.

Emissioni di gas maggiormente cospicue e continue sono state prodotte dalla depressione settentrionale (BN-1) del cratere Bocca Nuova (Fig. 1.2). L'attività stromboliana presente sul fondo di questo cratere è abbastanza continua, anche se non sempre perfettamente visibile a causa dei gas emessi dalla stessa bocca eruttiva. Tale attività produce il lancio di materiale incandescente che ricade all'interno dello stesso cratere, occasionalmente accompagnata da modeste emissioni di cenere.

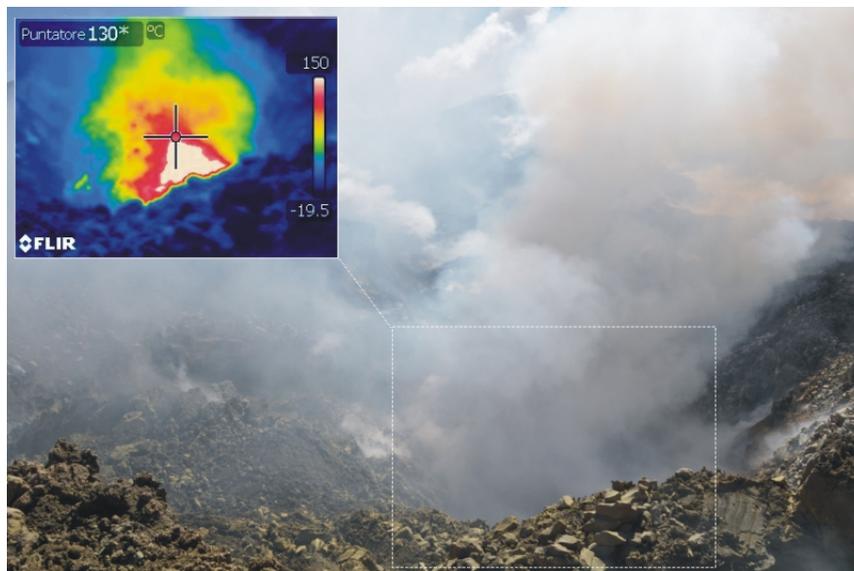


Fig. 3.2 - Attività stromboliana presente sul fondo della Bocca Nuova (BN-1, depressione settentrionale). Immagini termiche e nel visibile riprese da personale INGV-OE durante il sopralluogo del 10 Luglio 2018.

La bocca posta in prossimità dell'orlo orientale del cratere Voragine, apertasi il 7 Agosto 2016, ha mostrato un'attività di degassamento relativamente ridotta rispetto ai mesi precedenti, ma comunque pulsante e ben visibile.

Il Cratere di Nord-Est ha mostrato un'attività stromboliana non visibile in superficie, ma che probabilmente avviene in profondità, all'intero del suo condotto eruttivo. In superficie tale attività si manifesta essenzialmente con boati piuttosto forti e prolungati (fino a varie decine di secondi), a volte accompagnati da emissioni di cenere prevalentemente di colore grigio-bruno e rossastro. Il fondo del cratere mostra una propensione ad allargarsi attraverso continui crolli delle sue pareti interne.

Le emissioni di gas dal Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC) sono state deboli, solo a tratti pulsanti.

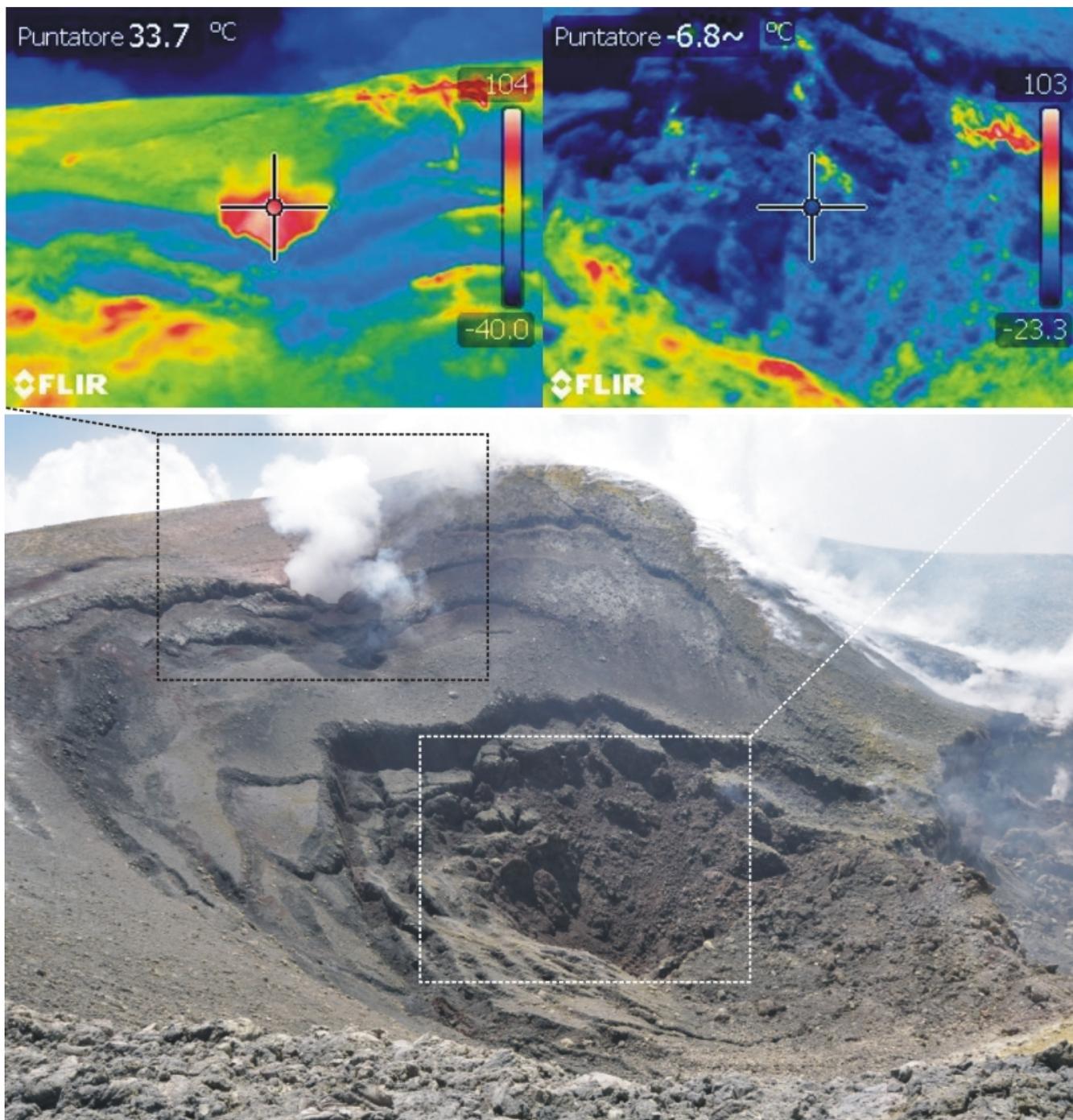


Fig. 3.3 - Interno del cratere Voragine. Nel riquadro a sinistra, degassamento pulsante prodotto dalla bocca apertasi il 7 Agosto 2016 in prossimità dell'orlo orientale del cratere. Il fondo della Voragine appare in ulteriore assestamento gravitativo, ma sostanzialmente freddo. Immagini termiche e nel visibile riprese da personale INGV-OE durante il sopralluogo del 10 Luglio 2018.

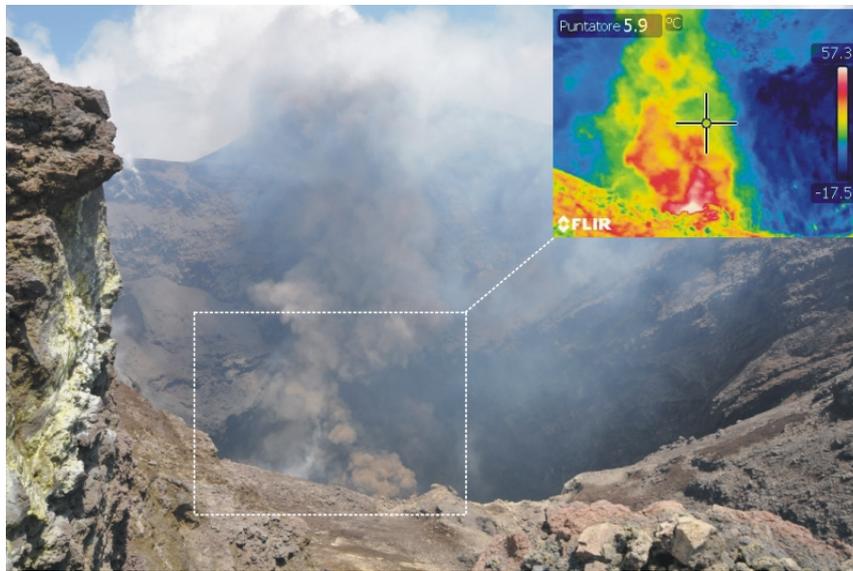


Fig. 3.4 - Attività stromboliana profonda con espulsione di cenere dal Cratere di Nord-Est. Immagini termiche e nel visibile riprese da personale INGV-OE durante il sopralluogo del 10 Luglio 2018.

4. SISMOLOGIA

Sismicità: Durante la settimana in oggetto nessun terremoto localizzato nell'area etnea ha raggiunto o superato la soglia di magnitudo 2.0 (Fig.4.1).

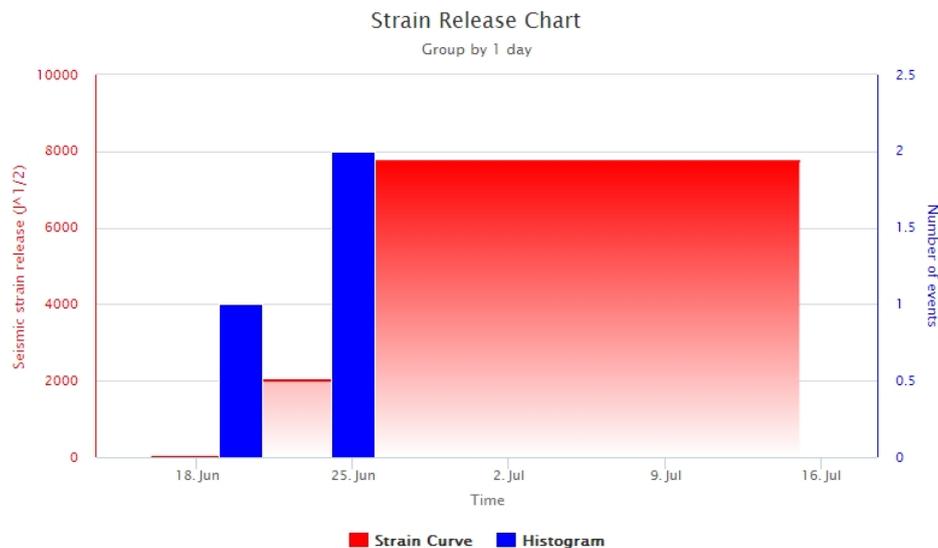


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con M_l pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.

Tremore vulcanico: Il tremore vulcanico ha evidenziato una sostanziale stazionarietà dell'ampiezza RMS, con un leggero incremento osservato il primo giorno della settimana in oggetto, che ha determinato una variazione del livello di ampiezza da medio a, occasionalmente, medio-alto (Fig. 4.2). Le sorgenti del tremore sono state localizzate al di sotto dei crateri sommitali, nell'intervallo di profondità compreso tra 2700 e 3000 m di quota (Fig. 4.3).

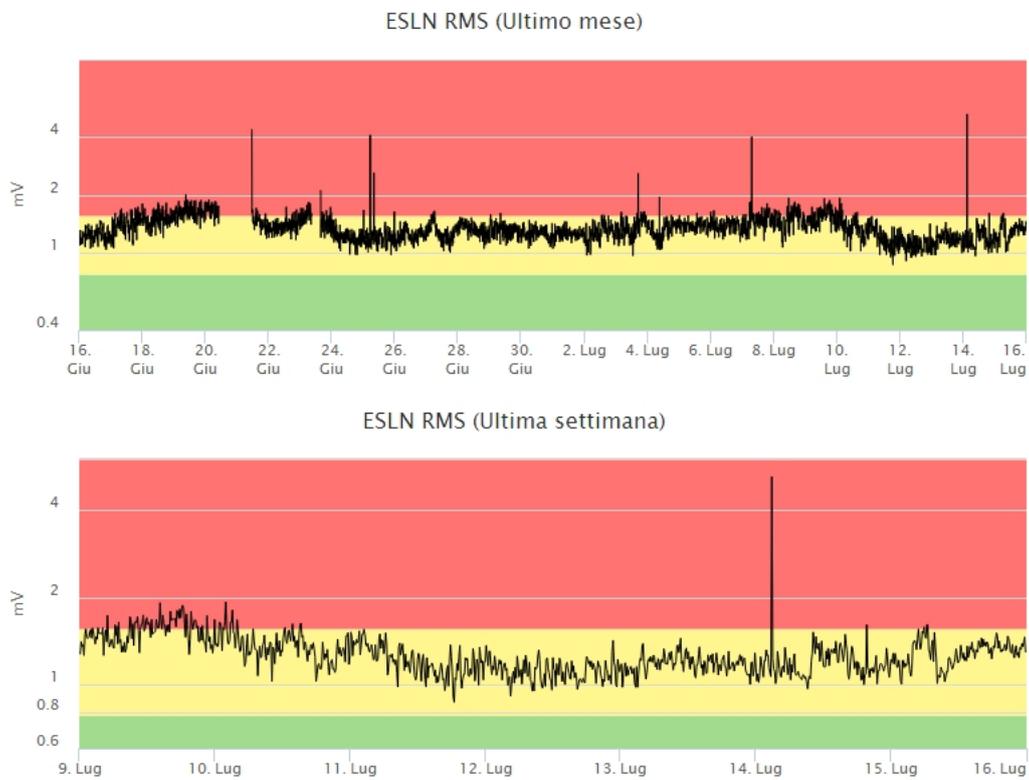


Fig. 4.2 - Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio = giallo, alto =rosso).

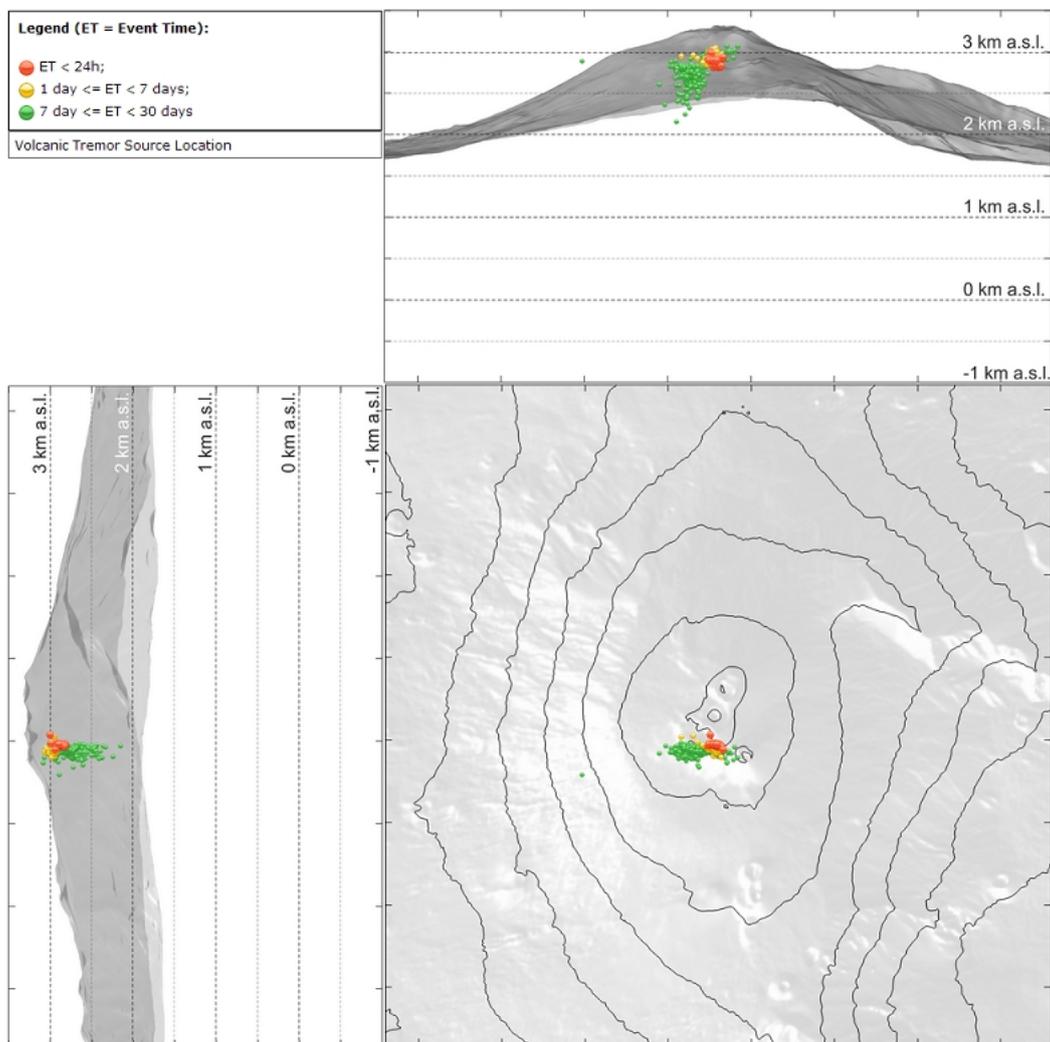


Fig. 4.3 - Localizzazione della sorgente del tremore vulcanico.

5. INFRASUONO

L'attività infrasonica ha mostrato un leggero incremento rispetto alla settimana precedente (Fig. 5.1), mantenendosi comunque su un livello modesto. Le sorgenti degli eventi infrasonici sono state localizzate principalmente nell'area BN (Fig. 5.2).

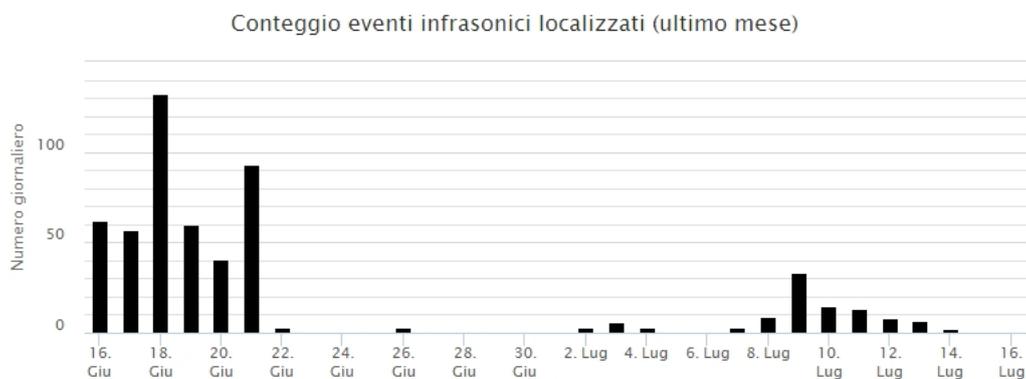


Fig. 5.1 - Andamento della frequenza giornaliera di accadimento degli eventi infrasonici localizzati nell'ultimo mese.

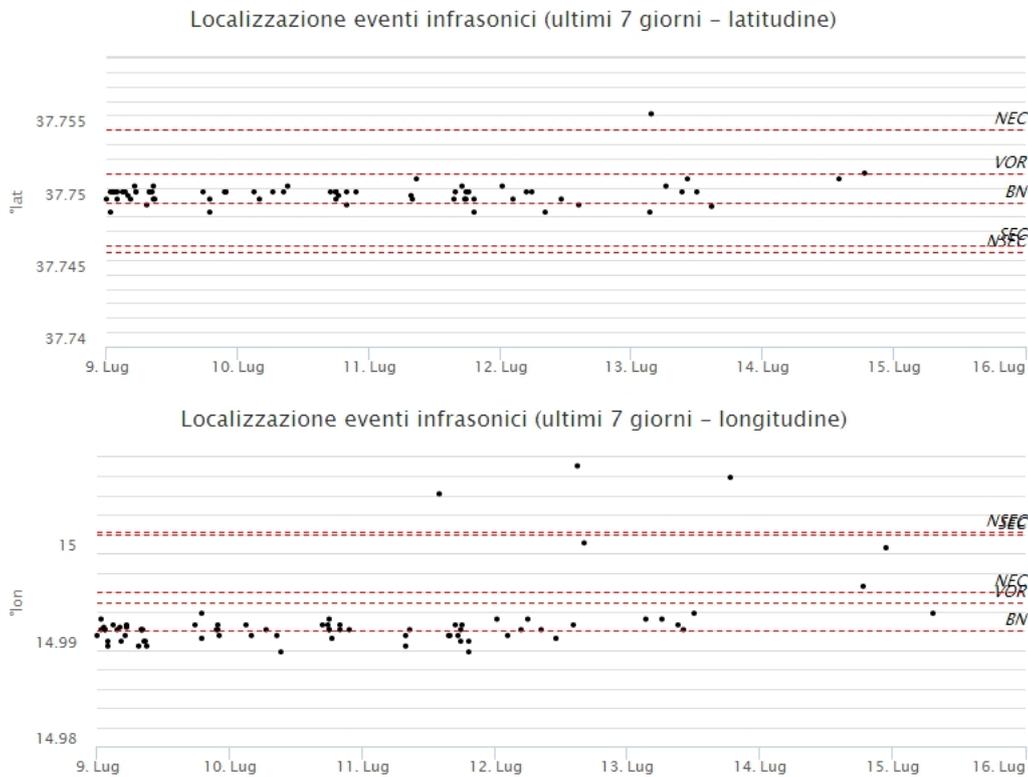


Fig. 5.2 - Andamento temporale dei parametri di localizzazione (longitudine e latitudine) degli eventi infrasonici localizzati nell'ultima settimana (SEC= cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere NE; BN = cratere Bocca Nuova).

6. GEOCHIMICA

SO₂ nel plume (Rete Flame): Il flusso di SO₂ medio-settimanale misurato nel plume vulcanico dell'Etna tramite la rete UV-Scanner FLAME, ha mostrato valori comparabili a quelli registrati la settimana precedente, mantenendosi su un livello medio; le misure infragiornaliere hanno indicato valori di flusso al limite e/o superiori alla soglia delle 5000 t/g. Dalla fine di aprile si osserva una moderata tendenza all'aumento.

Nel periodo investigato non si dispone del dato di flusso di HCl.

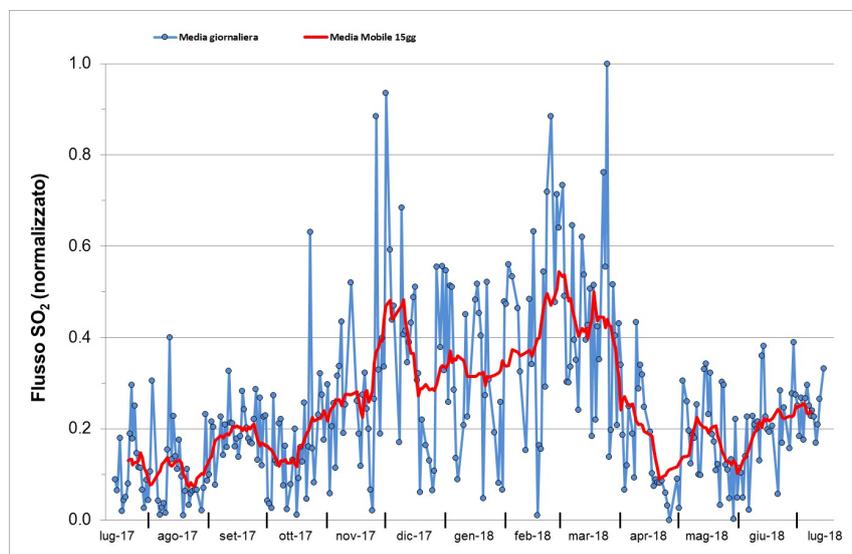


Fig. 6.1 - Misure normalizzate del flusso di SO₂ registrato dalla rete FLAME-Etna nell'ultimo anno

Flussi CO₂ dal suolo (Rete Etnagas) Le stazioni automatiche della rete ETNAGAS per la misura del flusso di CO₂ esalante dal suolo in forma diffusa hanno mantenuto un andamento decrescente iniziato a fine giugno. Il ciclo di incremento-decremento registrato negli ultimi due mesi non sembra avere ancora raggiunto i valori minimi, e i flussi di CO₂ al suolo, relativamente al periodo in osservazione, si attestano su valori medi in relazione al tipico regime dell'Etna.

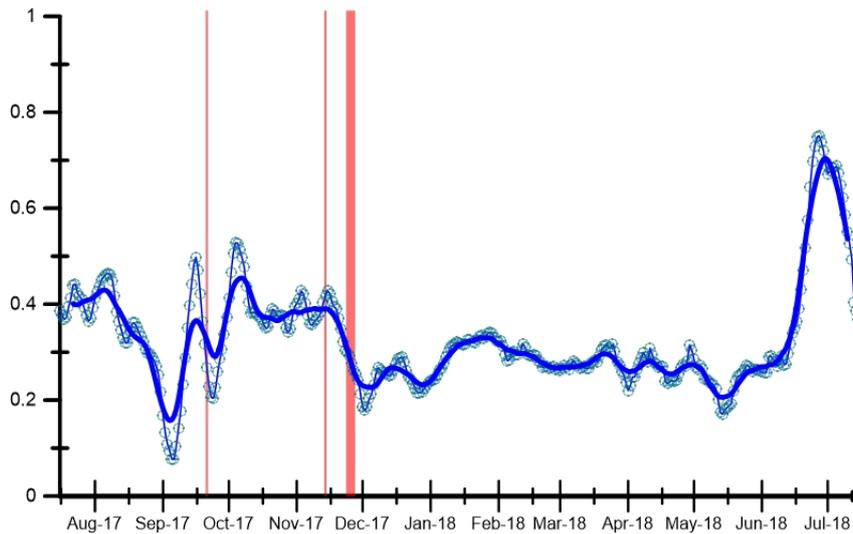


Fig. 6.2 - Curva normalizzata (dal 2011) dei flussi complessivi della CO₂ esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale). In rosso le attività più recenti del NCSE.

CO₂ in falda (Rete EtnaAcque): La pressione parziale di CO₂ registrata dalla rete Etna Acque ha mostrato valori comparabili a quelli misurati nell'ultima settimana, mantenendosi su valori medi. Il trend in incremento osservato dalla fine di aprile si è arrestato.

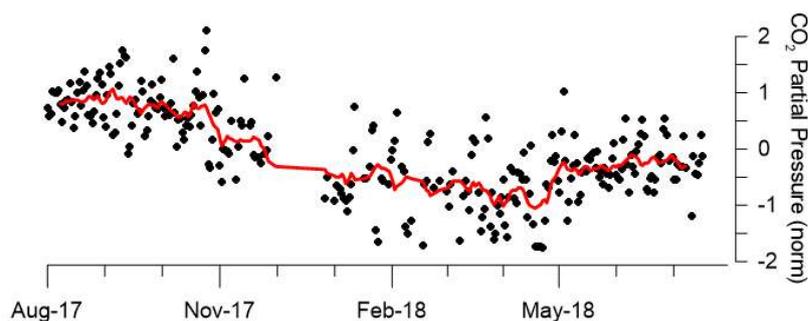


Fig. 6.3 - Andamento temporale della pressione parziale di CO₂ disciolta nella galleria drenante di Ponteferro (media giornaliera, dati raw normalizzati). In rosso, la running average su base quindicinale.

C/S nel plume (Rete EtnaPlume): La stazione automatica sita a Voragine ha registrato, nel periodo in osservazione, misure del rapporto CO₂/SO₂ in linea con la settimana precedente, che si attestano su valori medio-bassi rispetto al regime tipico dell'Etna.

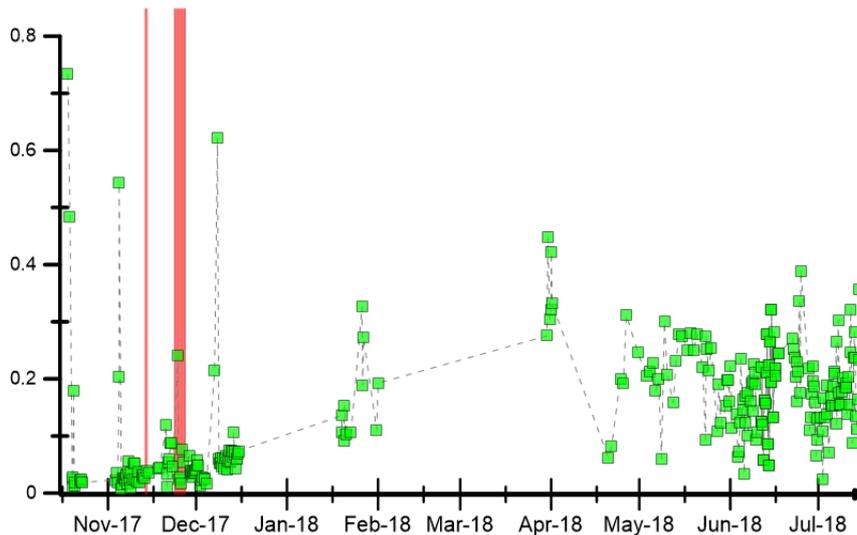


Fig. 6.4 - Misure normalizzate (dal 2014) del rapporto CO₂/SO₂ del plume dell'Etna misurato alla stazione VOR. In rosso le attività più recenti del NCSE.

Isotopi He (campionamento in discreto): Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio nei gas rilasciati dalle emissioni periferiche in area etnea. Gli ultimi dati disponibili (campionamento del 2 luglio 2018) indicano che il trend in aumento si è arrestato.

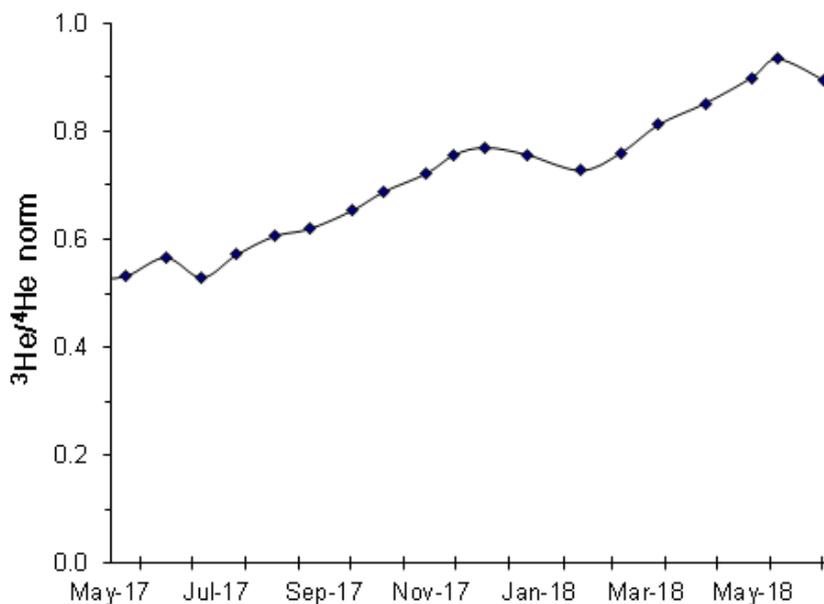


Fig. 6.5 - Andamento medio del rapporto isotopico dell'elio nelle cinque manifestazioni periferiche (dati normalizzati).

7. STATO STAZIONI

Tab.7.1 Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di stazioni con acq. < 33%	Numero di stazioni con acq. compreso tra 33% e 66%	N. di stazioni con acq. > 66%	N. Totale stazioni
Sismologia	2	1	27	30

Rete di monitoraggio	Numero di stazioni con acq. < 33%	Numero di stazioni con acq. compreso tra 33% e 66%	N. di stazioni con acq. > 66%	N. Totale stazioni
Telecamere	1	0	10	11
Geochemica Etna Acque	4	0	6	10
Geochemica - Etnagas	0	0	14	14
Infrasonica	0	0	9	9
FLAME-Etna	3	2	5	10
Geochemica - Etna Plume	0	0	1	1

Responsabilità e proprietà dei dati

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.