



Rep. N° 26/2018

ETNA

Bollettino Settimanale

18/06/2018 - 24/06/2018

(data emissione 26/06/2018)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Ordinaria attività di degassamento dai crateri sommitali associata a occasionali e blande emissioni di cenere dal Cratere di Nord-Est
 - 2) SISMOLOGIA: Bassa attività sismica da fatturazione con $M_l \geq 2$; stazionarietà del tremore vulcanico.
 - 3) INFRASUONO: Ribasso dell'attività infrasonica
 - 4) GEOCHIMICA: Le osservazioni del plume dell'Etna hanno indicato un regime di degassamento che rientra su un livello medio-basso.
- Il flusso di CO₂ dai suoli mantiene un trend in incremento e si attesta su valori lievemente superiori alla media.
La pressione parziale di CO₂ in falda ha mostrato valori pressoché stazionari.
Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio.
Il rapporto C/S non ha mostrato variazioni significative e 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

Durante il periodo in esame l'attività ai crateri sommitali dell'Etna (Fig.3.1) è stata osservata attraverso l'analisi delle immagini delle telecamere della rete di sorveglianza INGV-OE.

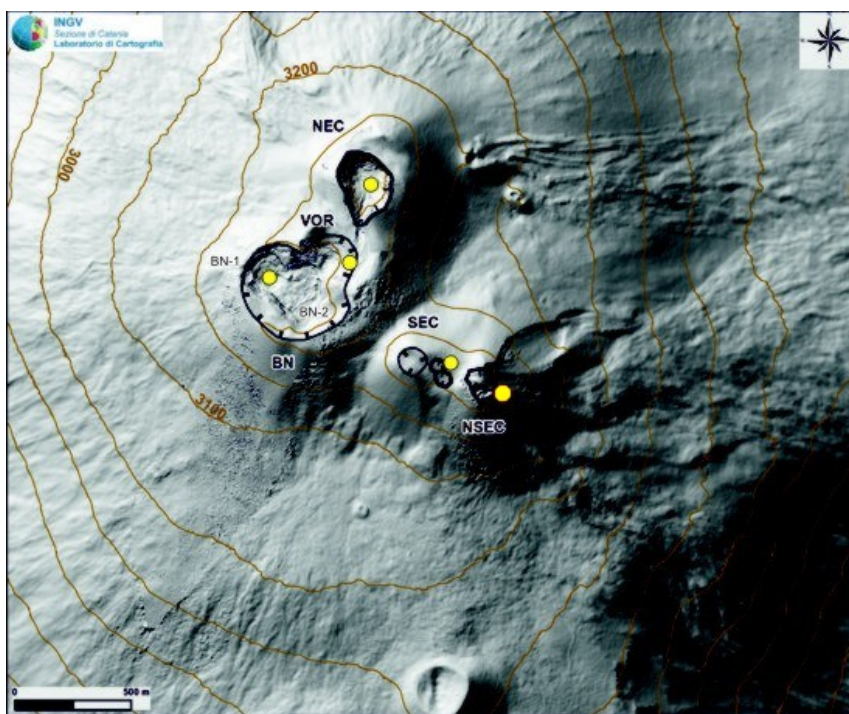


Fig. 3.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2, modificato). Le linee nere indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano la depressioni nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR = Voragine; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est; NSEC = Nuovo Cratere di Sud-Est.

Le osservazioni dell'attività dei crateri sommitali, durante la settimana in oggetto, sono state in gran parte limitate a causa del persistere di avverse condizioni meteorologiche. Complessivamente, lo stato di attività dei crateri sommitali non ha mostrato significative variazioni rispetto a quanto osservato la settimana precedente (vedi Rep. N° 25/2018). In particolare, l'attività di degassamento dei crateri sommitali è stata principalmente a carico del cratere a pozzo localizzato nel settore nord-occidentale della Bocca Nuova (BN-1 in Fig. 3.1), caratterizzato da un intenso degassamento di tipo impulsivo (Fig.3.2a), e in maniera secondaria dal cratere Voragine. Per quanto concerne l'apparato Cratere di SE-Nuovo Cratere di SE è stato interessato da un diffuso e modesto degassamento legato principalmente ai sistemi di fumarole che interessano gli orli craterici.



Fig. 3.2 - a) immagine della telecamera de La Montagnola che mostra l'intenso degassamento impulsivo del cratere Bocca Nuova e il diffuso e modesto degassamento dell'apparato Cratere di SE-Nuovo Cratere di SE. b) Debole emissione di cenere diluita di colore grigio-rossiccio dal Cratere di NE.

Infine, per quanto concerne il Cratere di NE è stato possibile osservare durante i brevi periodi di

visibilità alcune deboli e diluite emissioni di cenere grigio-rossastra (Fig.3.2b). Tali emissioni di cenere hanno occasionalmente interessato il suddetto cratere anche nel corso delle settimane precedenti (vedi Rep. N° 18, 22, 24 /2018).

4. SISMOLOGIA

Sismicità: Nel corso della settimana in oggetto, la rete sismica permanente ha registrato un solo terremoto con magnitudo pari o superiore a 2 (Fig. 4.1). L'evento ha avuto magnitudo 2.0 ed ha interessato il medio versante orientale del vulcano, ad una profondità di circa 12 Km (Tab. 4.1, Fig. 4.2).

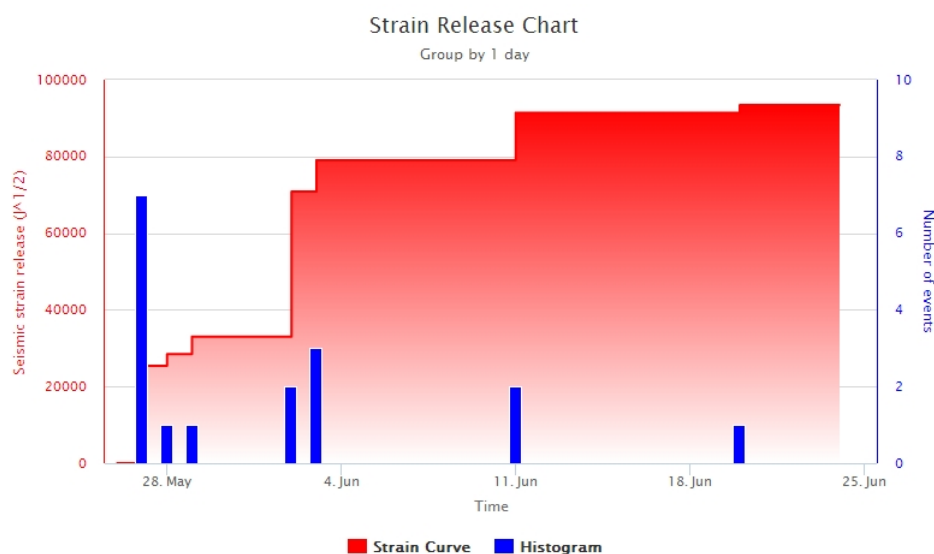


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con M_I pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.

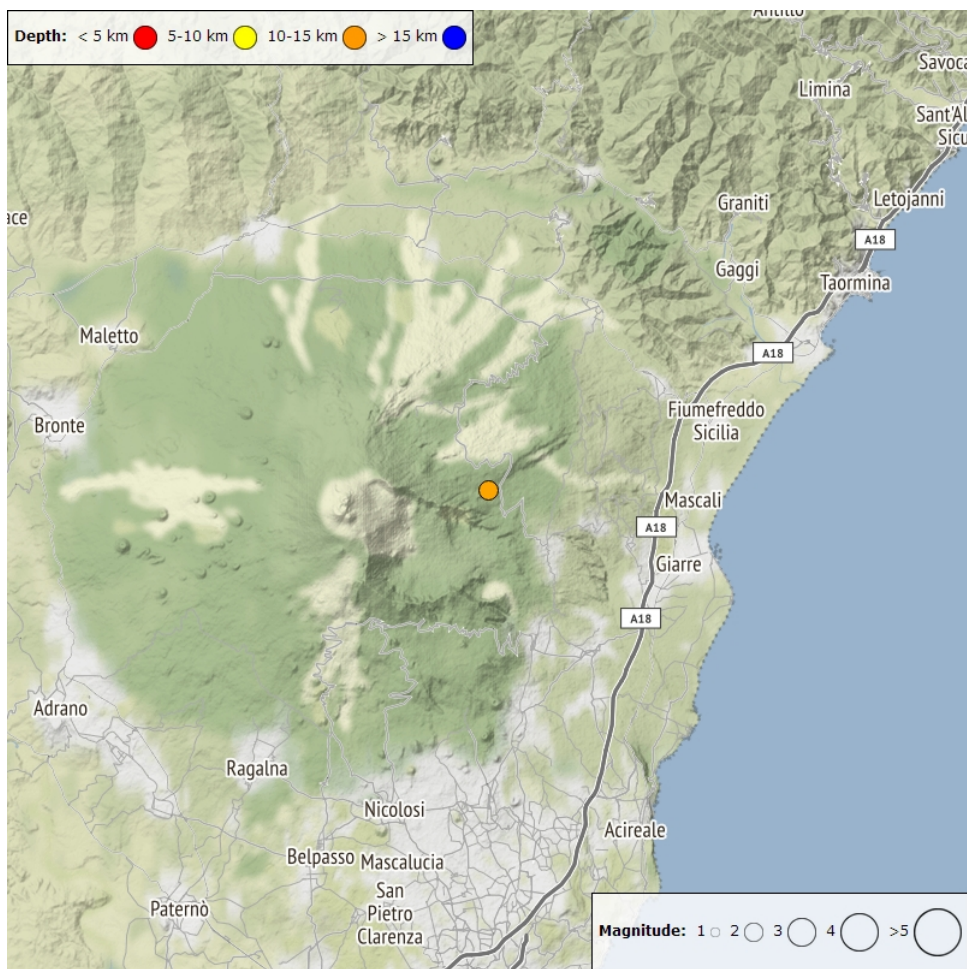


Fig. 4.2 - Distribuzione della sismicità con *Ml* pari o superiore a 2.0 nell'ultima settimana.

Tab. 4.1 - Tabella dei terremoti con *ML* \geq 2

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
20/06/2018 13:21	2.0	11.9	1.5 km NE from Monte Scorsone (CT)

Tremore vulcanico: L'ampiezza RMS del tremore vulcanico ha avuto valori oscillanti tra un livello medio e medio-alto (Fig. 4.3).

L'incompleta copertura del vulcano, dovuta ad un numero non adeguato di stazioni sismiche funzionanti, non ha permesso, per la settimana in oggetto, di disporre di un'affidabile localizzazione del centroide della sorgente del tremore vulcanico.

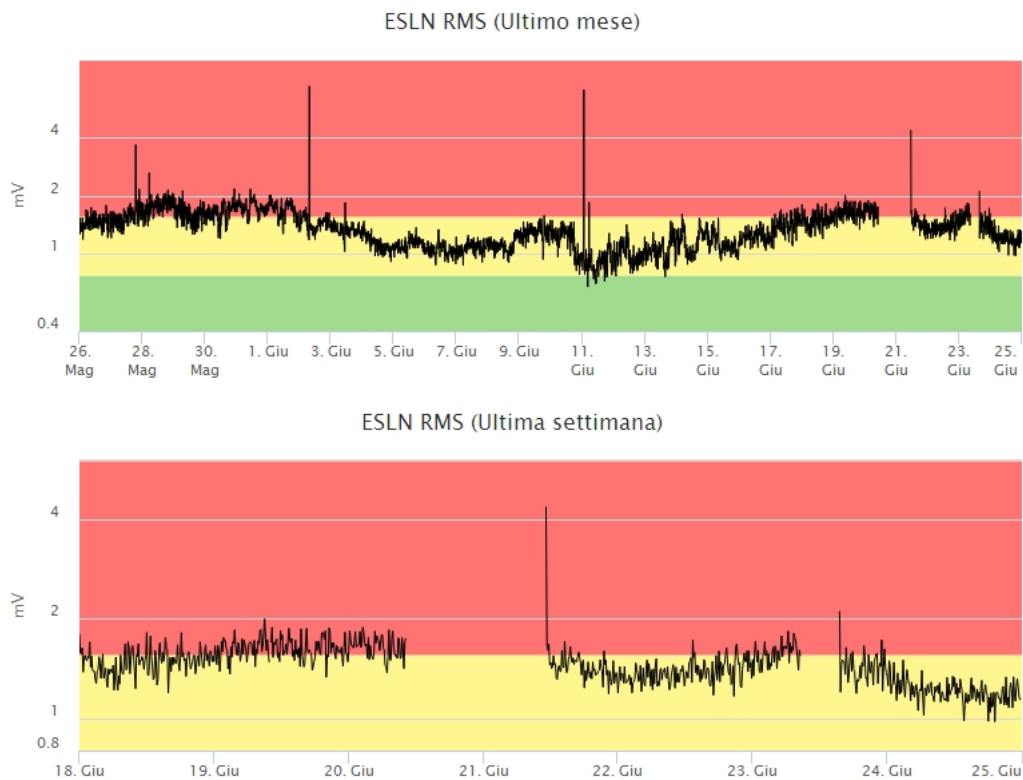


Fig. 4.3 - Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio=giallo, alto=rosso).

5. INFRASUONO

L'attività infrasonica è diminuita sensibilmente a partire da giorno 21 (Fig. 5.1). Le sorgenti degli eventi infrasonici sono localizzate in varie aree della zona sommitale (Fig. 5.2).

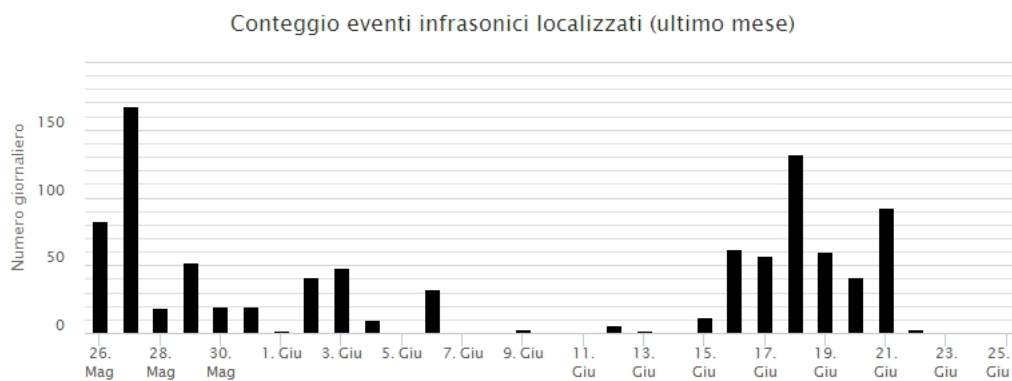


Fig. 5.1 - Andamento della frequenza giornaliera di accadimento degli eventi infrasonici localizzati nell'ultimo mese.

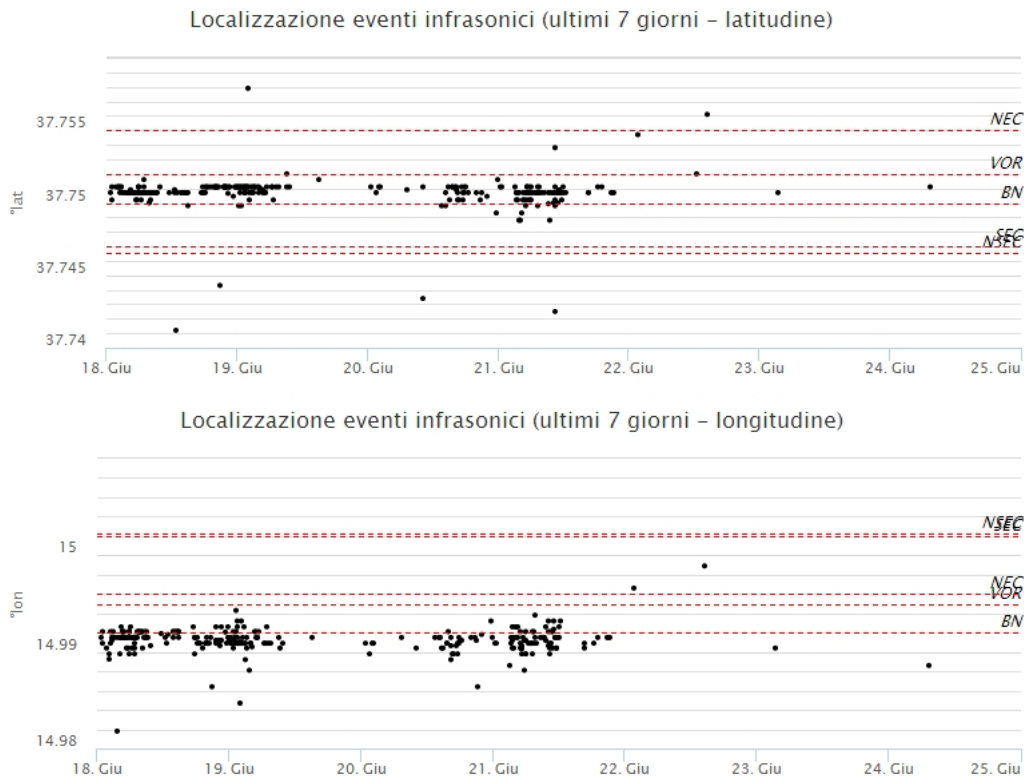


Fig. 5.2 - Andamento temporale dei parametri di localizzazione (longitudine e latitudine) degli eventi infrasonici localizzati nell'ultima settimana (SEC= cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere NE; BN = cratere Bocca Nuova)

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 in decremento rispetto a quanto registrato la settimana precedente; le misure infra-giornaliere hanno indicato alcuni valori di flusso superiori alla soglia delle 5000 t/g.

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

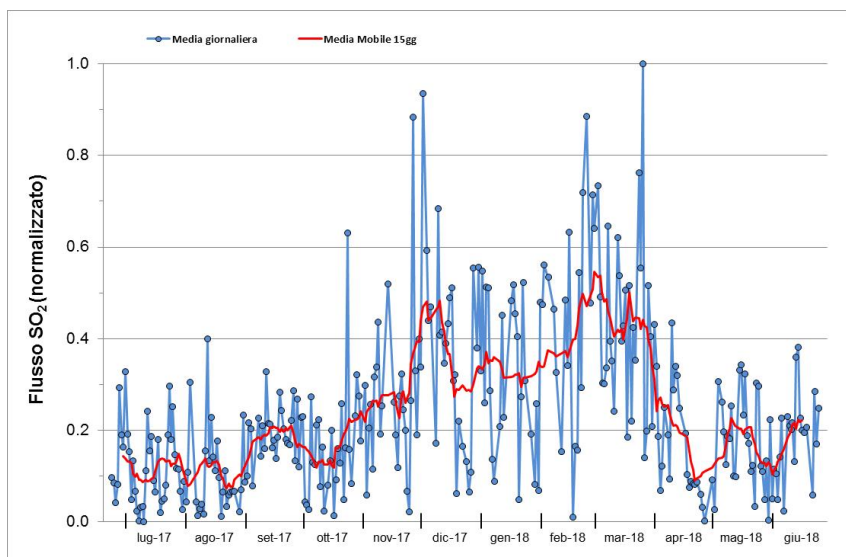


Fig. 6.1 - Misure normalizzate del flusso di SO₂ registrato dalla rete FLAME-Etna nell'ultimo anno

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 continuano a mostrare un marcato trend in incremento già evidenziato sin da aprile 2018. Nell'ultimo periodo i flussi di CO2 al suolo si attestano su valori medi o poco sopra la media in relazione al tipico regime dell'Etna.

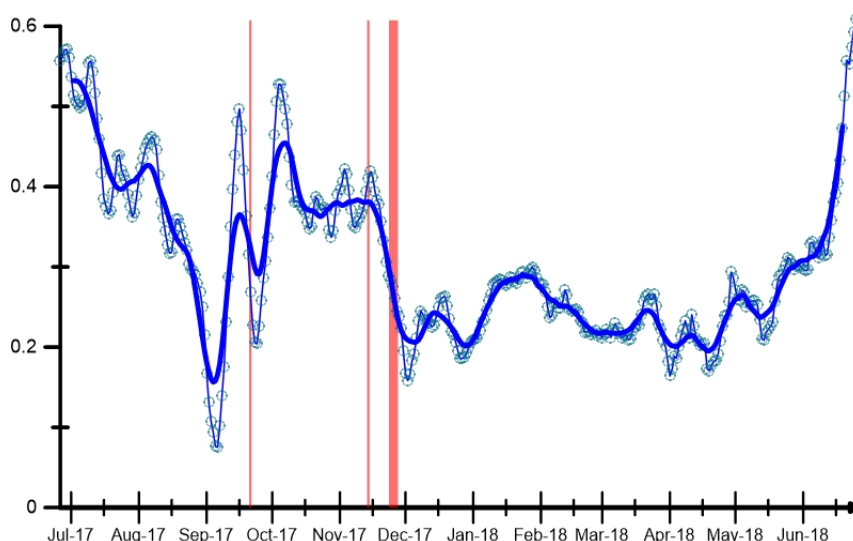


Fig. 6.2 - Curva normalizzata (dal 2011) dei flussi complessivi della CO2 esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale). In rosso le attività più recenti del NCSE.

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. Dalla fine di aprile si osserva un modesto trend in incremento.

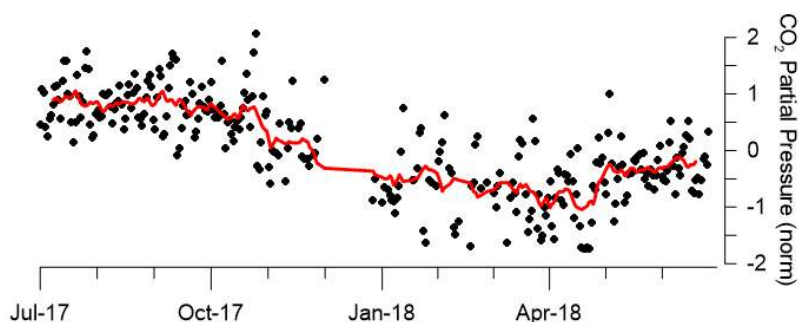


Fig. 6.3 - Andamento temporale della pressione parziale di CO2 disciolta nella galleria drenante di Ponteferro (media giornaliera, dati raw normalizzati). In rosso, la running average su base quindicinale.

C/S nel plume (Rete EtnaPlume): Il rapporto CO2/SO2 misurato dalla stazione automatica sita a Voragine ha registrato nel periodo in osservazione valori in linea con la settimana precedente, in un intervallo medio-basso per il regime tipico dell'Etna.

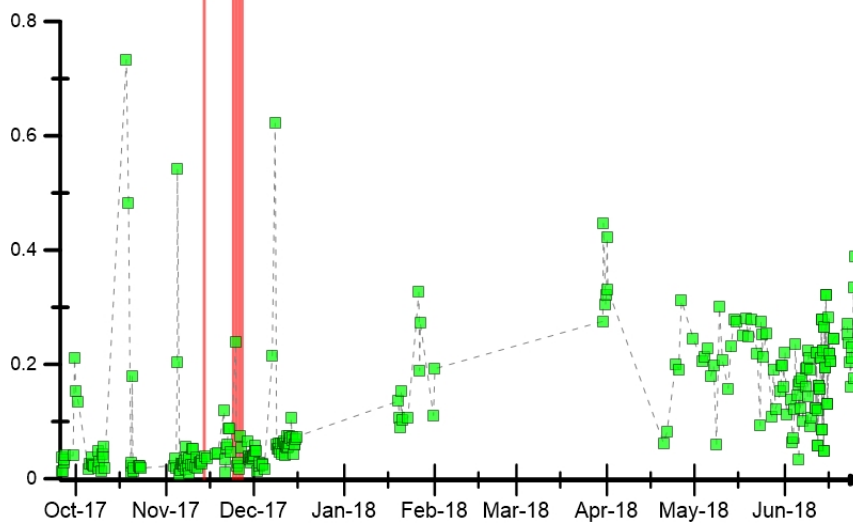


Fig. 6.4 - Misure normalizzate (dal 2014) del rapporto CO_2/SO_2 del plume dell'Etna misurato alla stazione VOR. Le barre in rosso indicano le manifestazioni vulcaniche che hanno interessato il Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC).

Isotopi He (campionamento in discreto): Non vi sono aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio nei gas rilasciati dalle emissioni periferiche in area etnea. Gli ultimi dati disponibili (campionamento del 5 giugno 2018) confermano il progressivo aumento del segnale che, sebbene con un rate non costante, si osserva da aprile 2017.

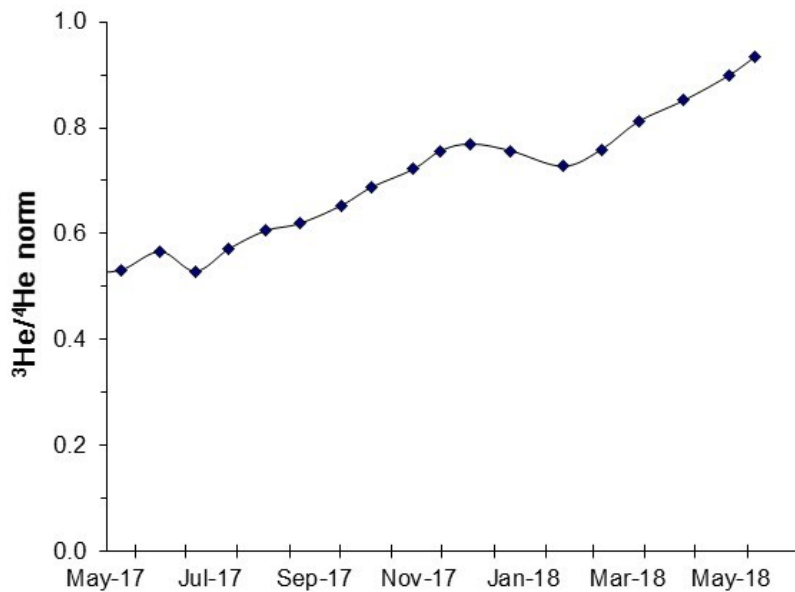


Fig. 6.5 - Andamento medio del rapporto isotopico dell'elio nelle cinque manifestazioni periferiche (dati normalizzati).

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	5	2	22	30
Telecamere	1	0	10	11
Geochimica Etna Acque	4	0	6	10
Geochimica - Etnagas	0	0	14	14
Infrasonica	2	2	5	9
FLAME-Etna	3	2	5	10
Geochimica - 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 simiche 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.