



Rep. N° 14/2018

ETNA

Bollettino Settimanale

26/03/2018 - 01/04/2018

(data emissione 03/04/2018)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Ordinaria attività di degassamento dai crateri sommitali.
- 2) SISMOLOGIA: Modesta attività sismica da fratturazione; 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 in forte decremento, che rientra ad un livello medio. I flussi di CO₂ dal suolo e la pressione parziale di CO₂ disciolta in falda indicano valori pressoché costanti e al di sotto della media. Il rapporto C/S nel plume registrano valori sensibilmente più elevati rispetto alle ultime misure disponibili del mese di febbraio. Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio.

2. SCENARI ATTESI

Attività vulcanica caratterizzata da degassamento e/o discontinua attività esplosiva dai crateri sommitali con formazione di nubi di cenere. Non è possibile escludere un'evoluzione dei fenomeni verso un'attività più continua ed energetica.

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 26 Marzo al 1 Aprile 2018 è stato effettuato 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 (Fig.3.1).

Emissioni di gas maggiormente cospicue e continue sono state prodotte dalla depressione settentrionale (BN-1) del cratere Bocca Nuova (Fig. 3.1). La bocca posta in prossimità dell'orlo orientale del cratere Voragine ha mostrato un'attività di degassamento ridotta rispetto ai mesi precedenti.

Dal momento dello sprofondamento del fondo craterico e la sua conseguente riapertura, anche il Cratere di Nord-Est contribuisce debolmente alla formazione del pennacchio gassoso prodotto dall'area craterica sommitale.

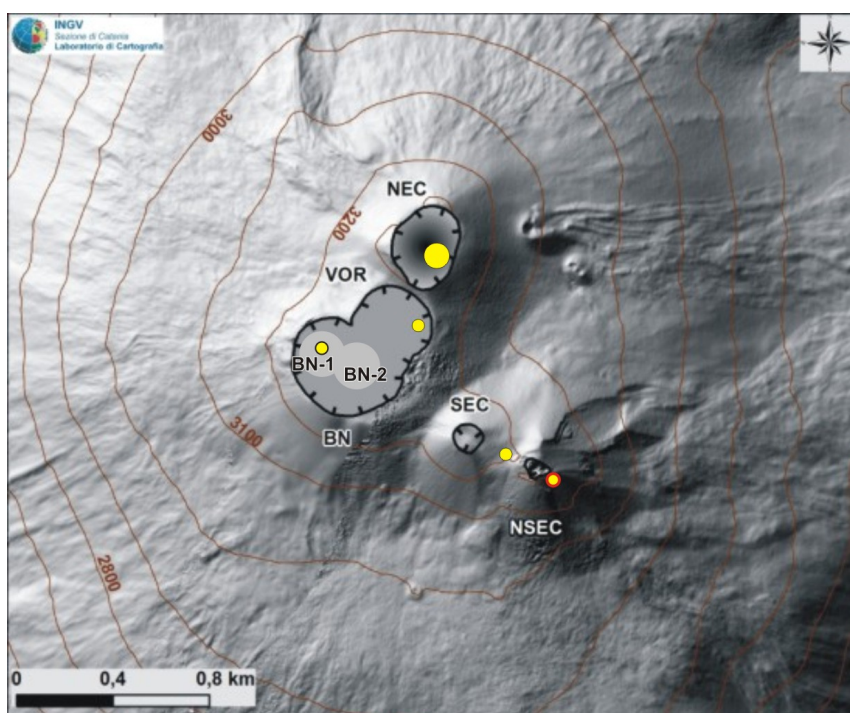


Fig. 3.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2, modificato). Le linee nere indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano la depressione nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR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

Le emissioni di gas dal Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC) sono state deboli, a tratti pulsanti. Dopo alcuni giorni di pausa, la bocca più orientale del NSEC ha ricominciato a produrre alcune emissioni di cenere, i cui prodotti si sono dispersi rapidamente in prossimità della bocca eruttiva ed alla base dello stesso cratere (Fig. 3.2). Le emissioni di cenere sono avvenute ad intervalli irregolari, variabili da alcune decine di minuti ad alcune ore, maggiormente frequenti nella seconda parte della settimana.

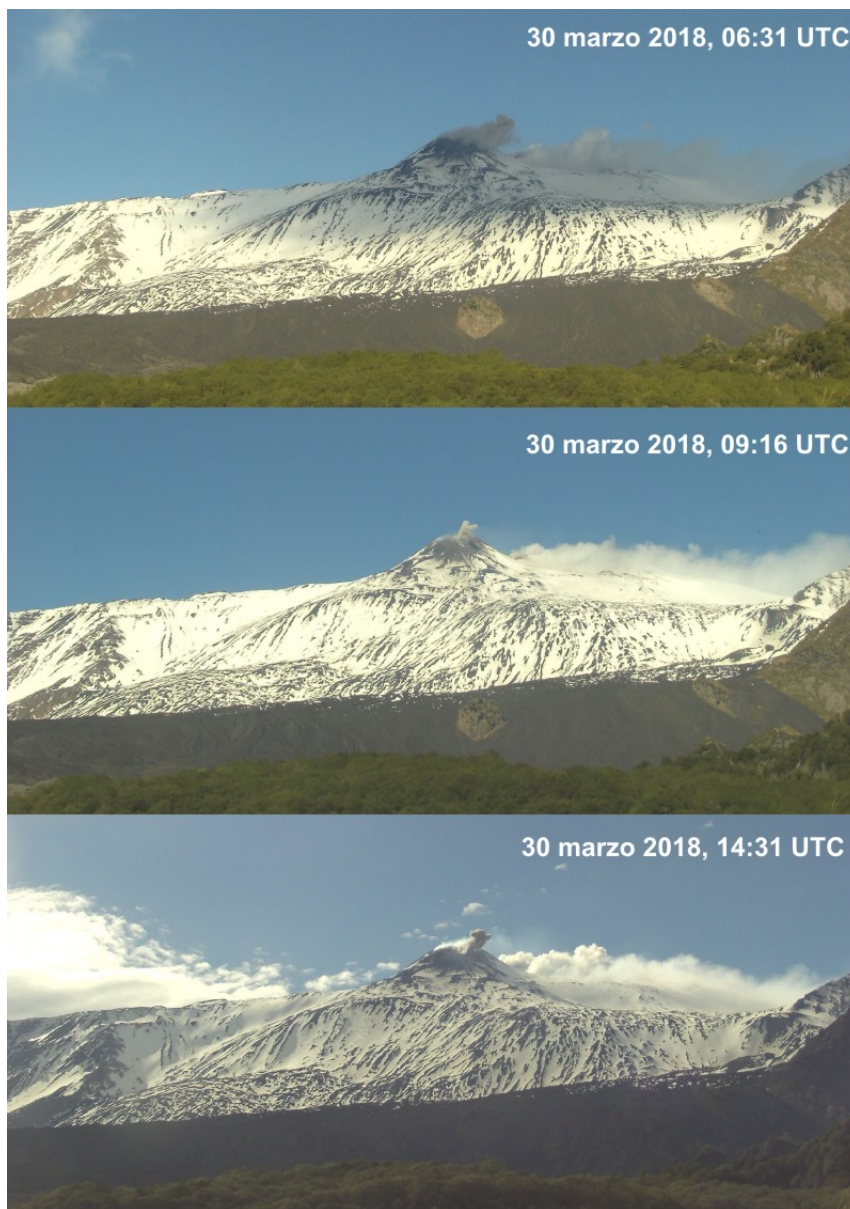


Fig. 3.2 - *Deboli emissioni di cenere espulse dalla bocca orientale del Nuovo Cratere di Sud-Est, avvenute nel corso del 30 marzo 2018, riprese dalle telecamere di sorveglianza INGV (Monte Cagliato).*

4. SISMOLOGIA

Sismicità: Nel corso della settimana in oggetto sono stati registrati sei terremoti con magnitudo pari o superiore a 2.0 (Fig. 4.1). Tali eventi, la cui magnitudo massima è pari a 2.7, hanno interessato esclusivamente il medio versante orientale del vulcano in un intervallo di profondità compreso tra 12 e 18 km (Fig. 4.2 e Tab. 4.1).

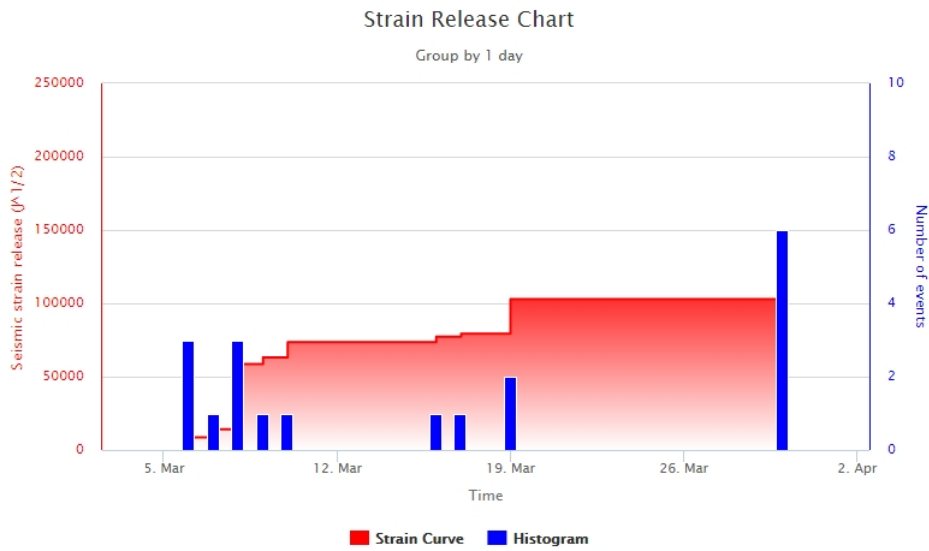


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con M_L pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.

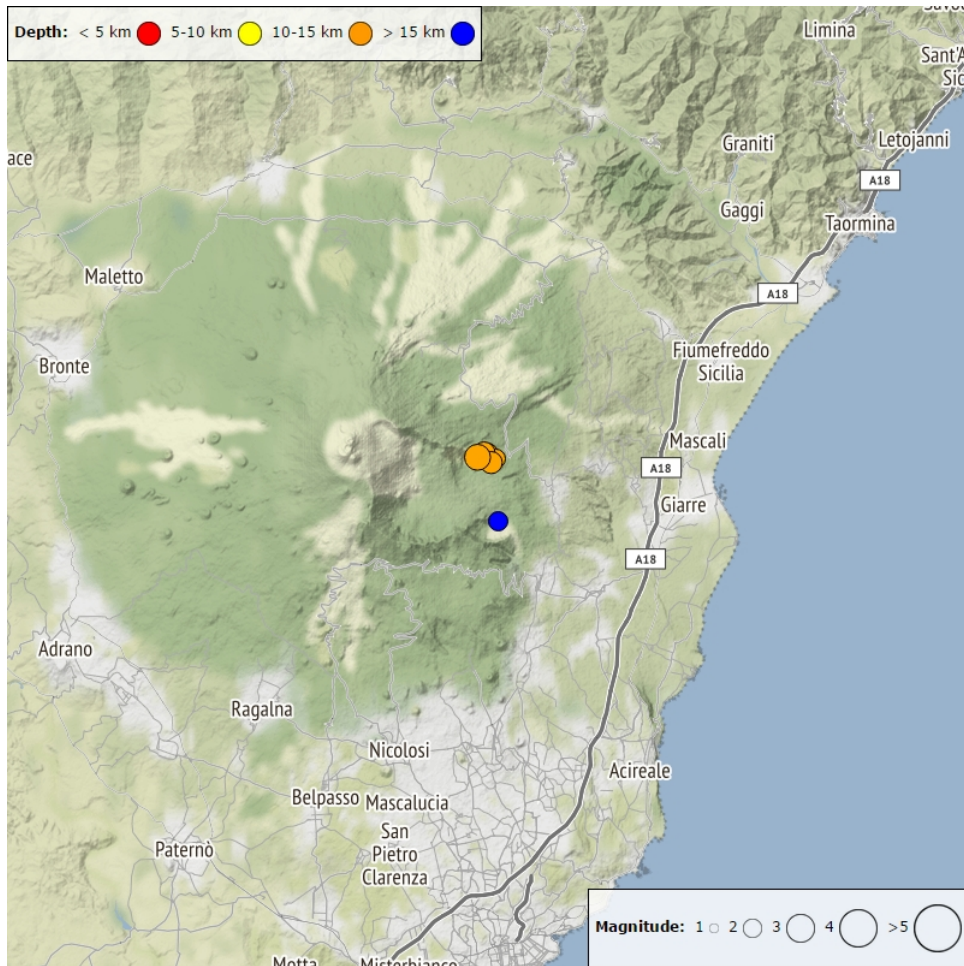


Fig. 4.2 - Distribuzione della sismicità con M_L pari o superiore a 2.0 nell'ultima settimana.

Tab. 4.1 - Tabella dei terremoti con $M_L \geq 2$

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
30/03/2018 12:37	2.4	12.2	0.6 km E from Monte Scorsone (CT)
30/03/2018 12:39	2.0	18.0	2.1 km E from Monte Zoccolaro (CT)

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
30/03/2018 19:49	2.0	13.3	0.9 km NW from Monte Fontane (CT)
30/03/2018 19:50	2.3	11.6	0.4 km E from Monte Scorsone (CT)
30/03/2018 20:10	2.3	12.4	0.8 km E from Monte Scorsone (CT)
30/03/2018 20:26	2.7	11.6	0.1 km SE from Monte Scorsone (CT)

Tremore vulcanico: L'ampiezza media del tremore vulcanico si è mantenuta, per tutto il periodo, su livelli medio-alti, senza variazioni significative rispetto alla precedente settimana (Fig. 4.3).

L'incompleta copertura dell'area sommitale del vulcano, dovuta ad un numero non adeguato di stazioni sismiche funzionanti, non permette, attualmente, di poter disporre di un'affidabile localizzazione del centroide della sorgente del tremore vulcanico. Al momento non è possibile fornire una tempistica circa il risolutivo ripristino dei sistemi in avaria.

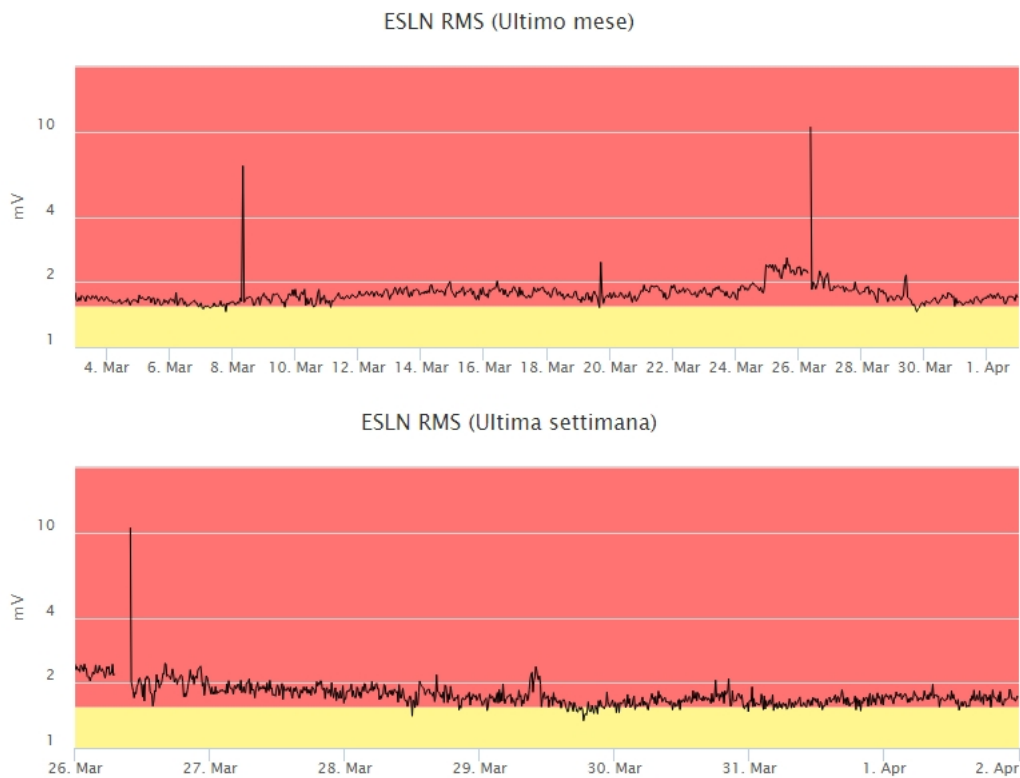


Fig. 4.3 - Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio=giallo, alto=rosso).

5. INFRASUONO

L'attività infrasonica si è mantenuta su un livello modesto, comparabile a quello osservato la settimana precedente (Fig. 5.1). Le sorgenti degli eventi infrasonici sono state localizzate principalmente nell'area del sistema BN / VOR (Fig. 5.2).

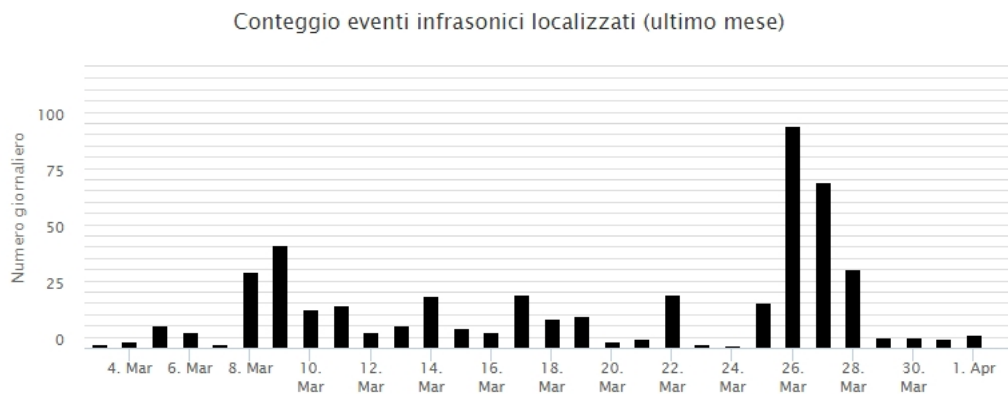


Fig. 5.1 - Andamento della frequenza giornaliera di accadimento degli eventi infrasonici localizzati nell'ultimo mese.

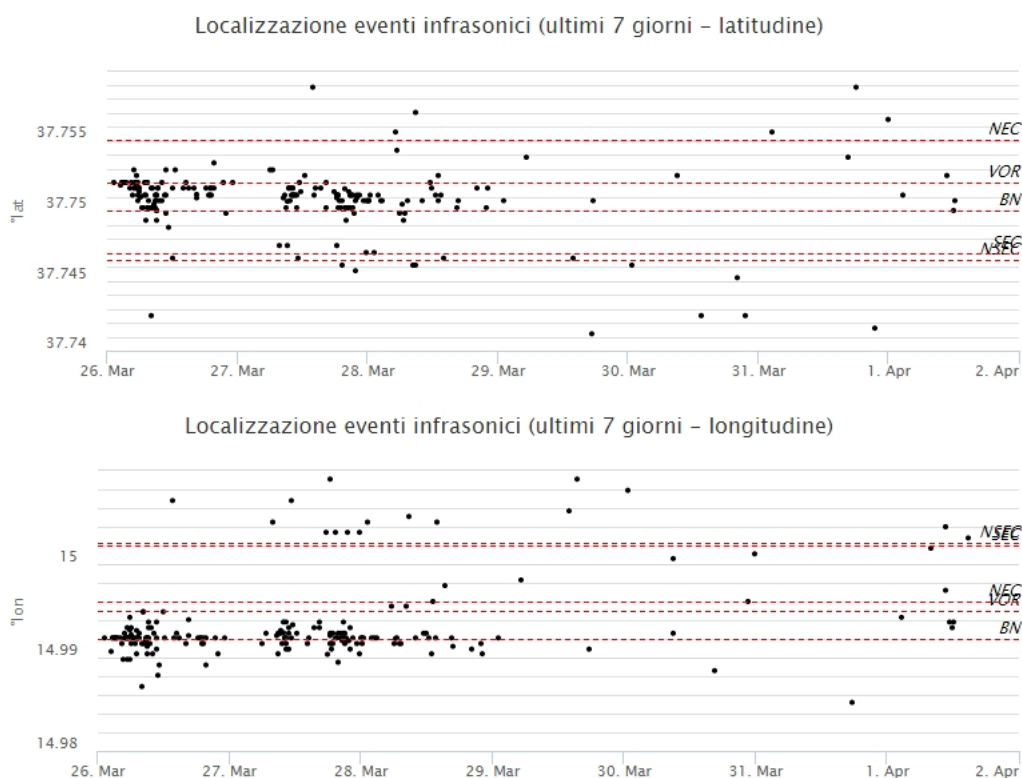


Fig. 5.2 - Andamento temporale dei parametri di localizzazione (longitudine e latitudine) degli eventi infrasonici localizzati nell'ultima settimana (SEC= cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere).

6. GEOCHIMICA

SO₂ nel plume (Rete Flame): Il flusso di SO₂ medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, ha mostrato valori in forte decremento rispetto a quelli osservati la settimana precedente; le misure infra-giornaliere, in quasi tutti i giorni della settimana, hanno indicato valori di flusso infra-giornaliero superiori alla soglia delle 5000 t/g, superando le 9000 t/g.

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

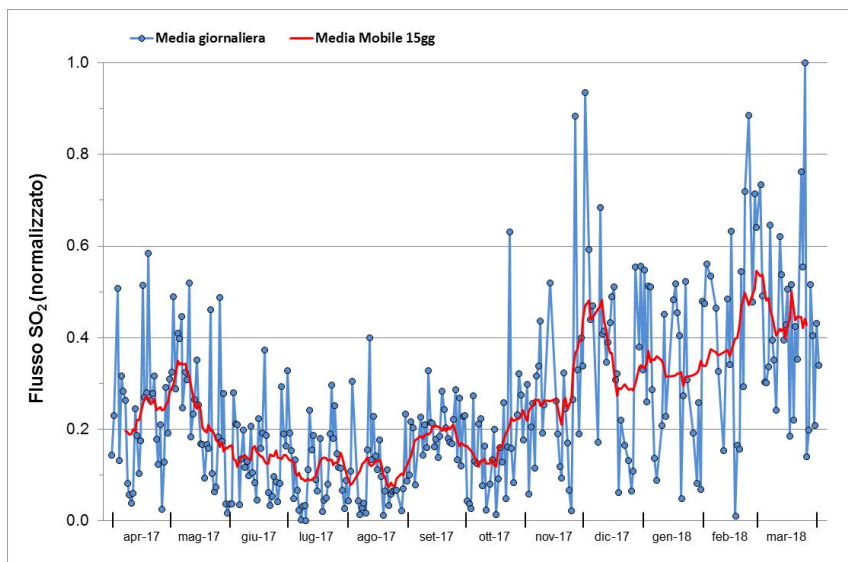


Fig. 6.1 - Curva normalizzata dell'andamento del flusso di SO₂ registrato dalla rete FLAME-Etna nell'ultimo anno.

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 andamento in aumento, in linea con le osservazioni dei comunicati precedenti. Il rate dei flussi di CO₂ al suolo si mantiene entro un range di valori medio bassi per il regime tipico dell'Etna.

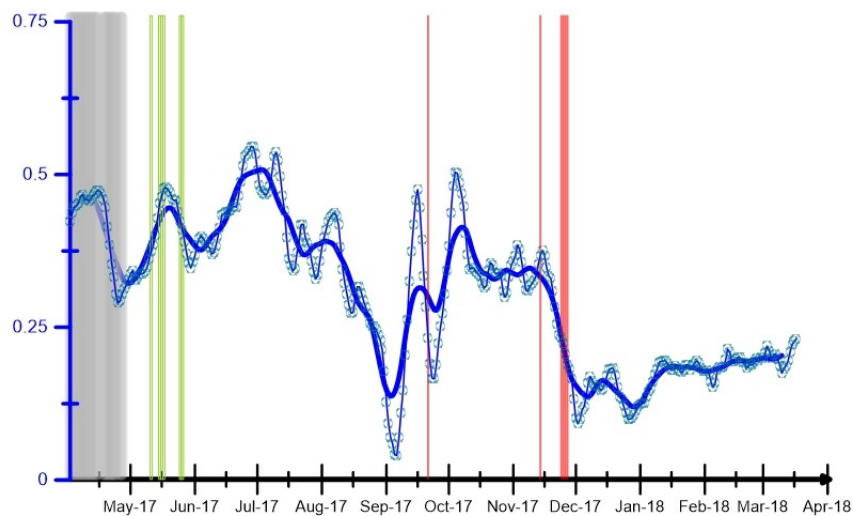


Fig. 6.2 - Curva normalizzata dei flussi complessivi della CO₂ esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale). Le barre in colore grigio indicano le manifestazioni vulcaniche che hanno interessato il Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC); le barre in verde indicano le recenti attività stromboliane del NCSE nel mese di maggio, 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 un progressivo decremento da novembre 2017. Da gennaio si osservano valori leggermente al di sotto della media e pressoché stazionari.

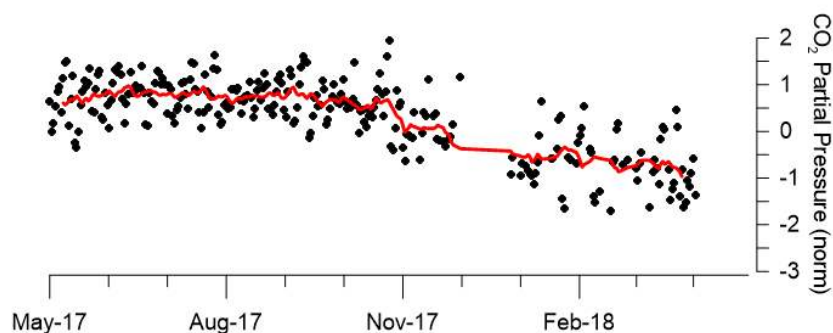


Fig. 6.3 - Andamento temporale della pressione parziale di CO₂ disciolta nella galleria drenante di Ponteferro (media giornaliera, dati raw normalizzati). In rosso, la running average su base quindicinale.

C/S nel plume (Rete EtnaPlume): Il 30 marzo è stato possibile ripristinare la stazione di misura automatica sita al Cratere Centrale dell'Etna (VOR). Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ si attesta intorno a 12 (FIG. 6.4). I dati acquisiti mostrano un sensibile aumento relativamente alle ultime misure disponibili nel mese di febbraio.

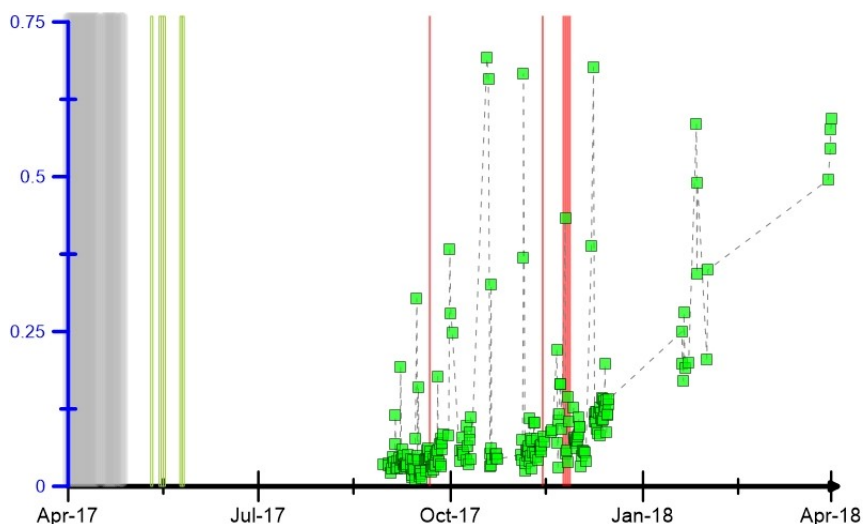


Fig. 6.4 - Misure normalizzate del rapporto CO₂/SO₂ del plume dell'Etna misurato alla stazione VOR. Le barre in colore grigio indicano le manifestazioni vulcaniche che hanno interessato il Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC); le barre in verde indicano le recenti attività stromboliane del NCSE nel mese di maggio, in rosso le attività più recenti del NCSE.

Isotopi He (campionamento in discreto): Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto isotopico ³He/⁴He nei siti periferici.

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	3	0	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
Geochimica Etna Acque	3	0	7	10
Geochimica - Etnagas	1	0	13	14
Infrasonica	1	0	8	9
FLAME-Etna	0	0	7	10

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.