



Rep. N° 09/2018

ETNA

Bollettino Settimanale

19/02/2018 - 25/02/2018

(data emissione 27/02/2018)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Ordinaria attività di degassamento dai crateri sommitali; piccole esplosioni ed emissioni di cenere dal Nuovo Cratere di Sud-Est, di intensità e frequenza comparabili con quelle del periodo di osservazione precedente.

2) SISMOLOGIA: Modesto tasso di sismicità.

3) INFRASUONO: Modesta attività infrasonica

4) GEOCHIMICA: Le osservazioni del plume dell'Etna hanno indicato un regime di degassamento in deciso aumento, che si porta ad un livello medio-alto.

Le misure del rapporto isotopico dell'elio nelle manifestazioni periferiche mostrano un progressivo lieve decremento, iniziato a gennaio, dopo circa 8 mesi di incremento.

Il flusso di CO₂ diffusa dai suoli e la pressione parziale di CO₂ in falda mostrano valori in diminuzione, che fanno seguito a misure relativamente più alte nel 2017.

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

Nel periodo di osservazione, il monitoraggio dell'attività vulcanica dell'Etna è stato effettuato mediante la rete di telecamere di sorveglianza dell'INGV – Sezione di Catania Osservatorio Etneo (INGV-OE) ed osservazioni visive da remoto.

Nel periodo esaminato, i lunghi periodi di copertura nuvolosa che hanno caratterizzato le condizioni meteo, hanno impedito osservazioni continue dell'area sommitale. Gli intervalli di visibilità hanno consentito di osservare che l'attività dei crateri sommitali non ha subito significative variazioni rispetto alle settimane precedenti ed è stato caratterizzato quasi esclusivamente da un regime di degassamento, di intensità variabile ai singoli crateri (le bocche degassanti sono evidenziate con dei pallini gialli in Fig. 3.1).

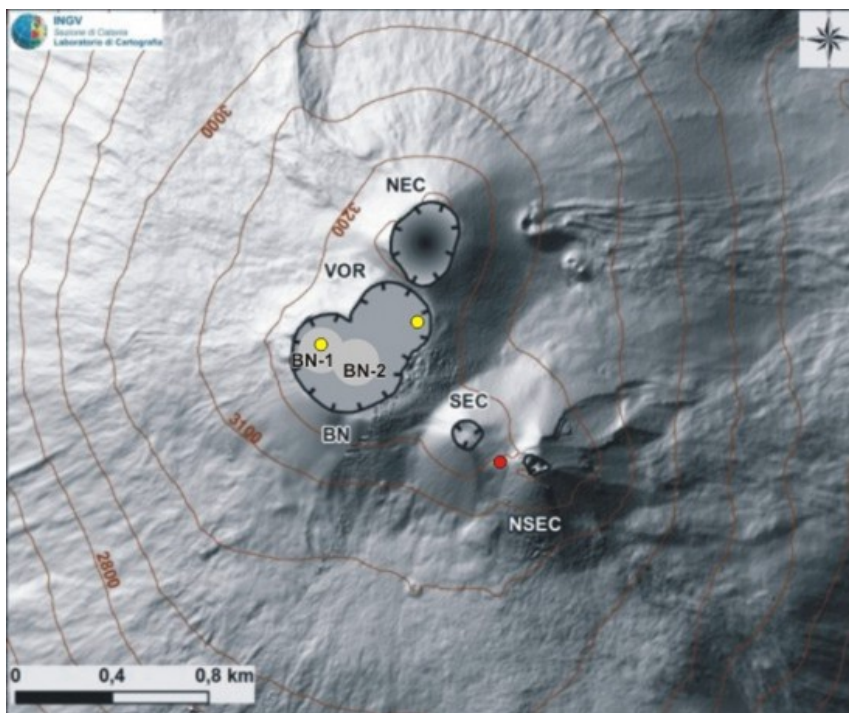


Fig. 3.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica Sezione Roma 2. Il DEM del NEC è stato aggiornato grazie alle immagini ottenute con il sorvolo svolto in area sommitale dal gruppo FlyEYE). Le linee nere indenzate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca 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.

In particolare, il cratere Bocca Nuova (BN) è interessato da un intenso degassamento di tipo impulsivo in corrispondenza del cratere a pozzo localizzato nel settore nord-occidentale (indicato con BN-1 in Fig. 3.1), mentre è decisamente diminuito il degassamento dalla bocca in prossimità dell'orlo orientale del cratere Voragine (VOR).

Per quanto concerne il complesso Cratere di SE (SEC) - Nuovo Cratere di SE (NSEC), permane un regime di degassamento diffuso alimentato da un campo fumarolico che si estende lungo gli orli dei crateri, dal cratere a pozzo presente sul versante orientale e da una delle bocche del cosiddetto "cono della sella". Come nelle settimane precedenti, si sono osservate piccole esplosioni alla bocca orientale del Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC), con emissione di modeste quantità di cenere (Fig. 3.2 a) e materiale incandescente (Fig. 3.2 b), che hanno generato delle anomalie termiche chiaramente osservabili dal record del sistema automatico di allerta SARATERM (Fig.3.3), che utilizza le immagini provenienti dalla telecamera termica di Nicolosi.

Il cratere di NE, infine, è interessato da degassamento prevalentemente a carico della depressione a pozzo formatasi tra il 20 ed il 21 novembre 2017.



Fig. 3.2 - (a) Emissione di cenere dalla bocca orientale del NSEC nel pomeriggio del 21 febbraio 2018, vista dalla telecamera ad alta risoluzione (EMOH) della Montagnola. (b) Emissione di materiale incandescente durante una delle esplosioni della medesima bocca, la sera del 20 febbraio 2018 (vista da EMOH).

SARATERM (ultimi 7 giorni)

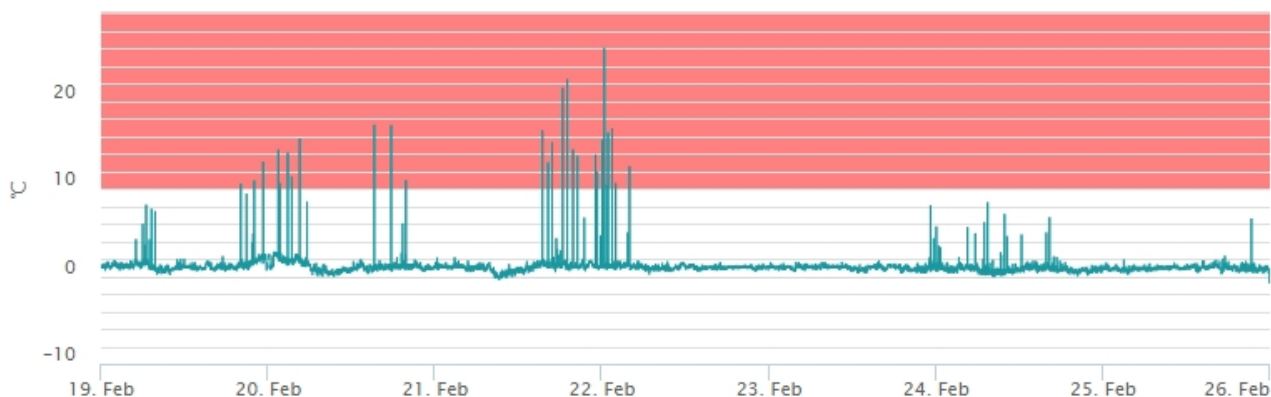


Fig. 3.3 - Andamento temporale delle anomalie termiche misurate dal sistema automatico di allerta SARATERM, che utilizza le immagini provenienti dalla telecamera termica di Nicolosi, per il periodo di osservazione 19-25 febbraio. Si notano chiaramente le serie di marcate anomalie termiche che hanno caratterizzato i periodi 19-20 febbraio e 21-22 febbraio, e quelle - di minore intensità - del 24 febbraio.

4. SISMOLOGIA

Sismicità: La sismicità registrata nella settimana in oggetto, ha mostrato un modesto tasso di accadimento (Fig. 4.1) e solo 5 terremoti hanno superato la soglia di magnitudo 2.0. Tali terremoti risultano localizzati nel versante meridionale del vulcano, in un intervallo di profondità compreso tra 6 km s.l.m ed il livello del mare (Fig. 4.2 e Tab. 4.1).

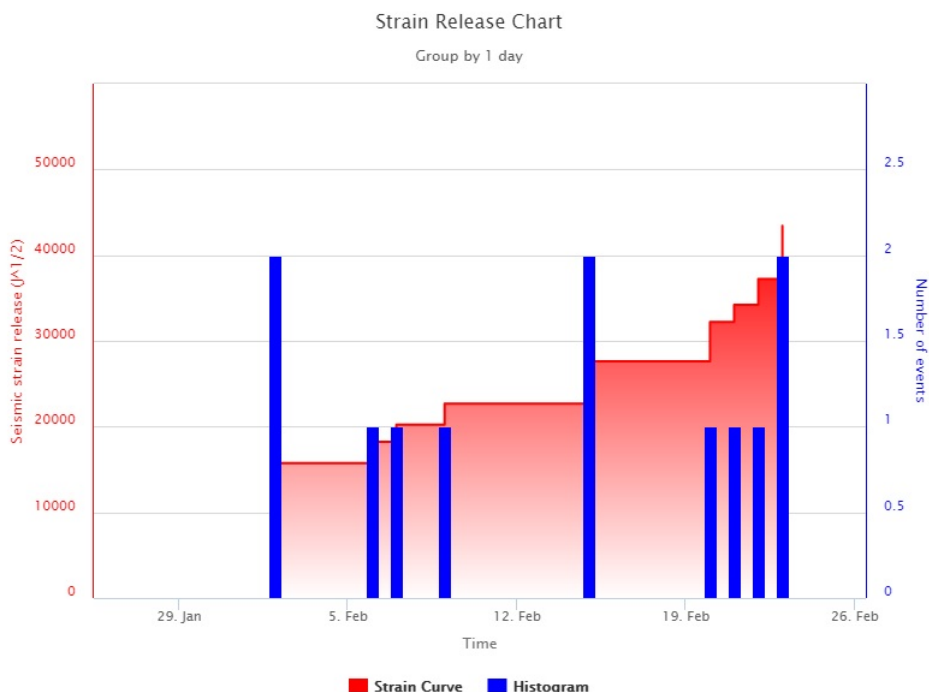


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico relativi ai terremoti con M_l pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.

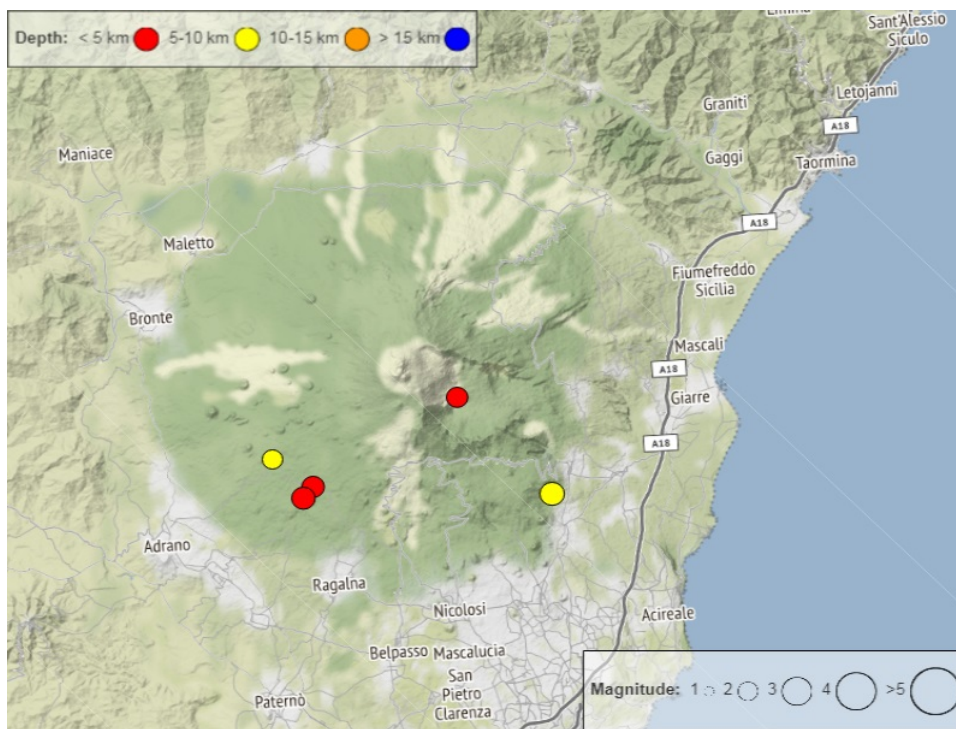


Fig. 4.2 - Distribuzione della sismicità con M_l pari o superiore a 2.0 registrata nell'ultima settimana.

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

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
20/02/2018 07:46	2.4	6.1	2.0 km SW from Zafferana Etnea (CT)
21/02/2018 02:24	2.0	6.1	1.2 km N from Contrada Feliciosa (CT)
22/02/2018 02:32	2.2	0.0	2.1 km E from Contrada Feliciosa (CT)
23/02/2018 08:02	2.1	3.7	0.3 km W from Monte Centenari (CT)
23/02/2018 12:28	2.3	0.0	2.0 km SE from Contrada Feliciosa (CT)

Tremore vulcanico: L'ampiezza del tremore vulcanico non ha mostrato variazioni significative, mantenendosi su valori medio-alti, pur con modeste oscillazioni.

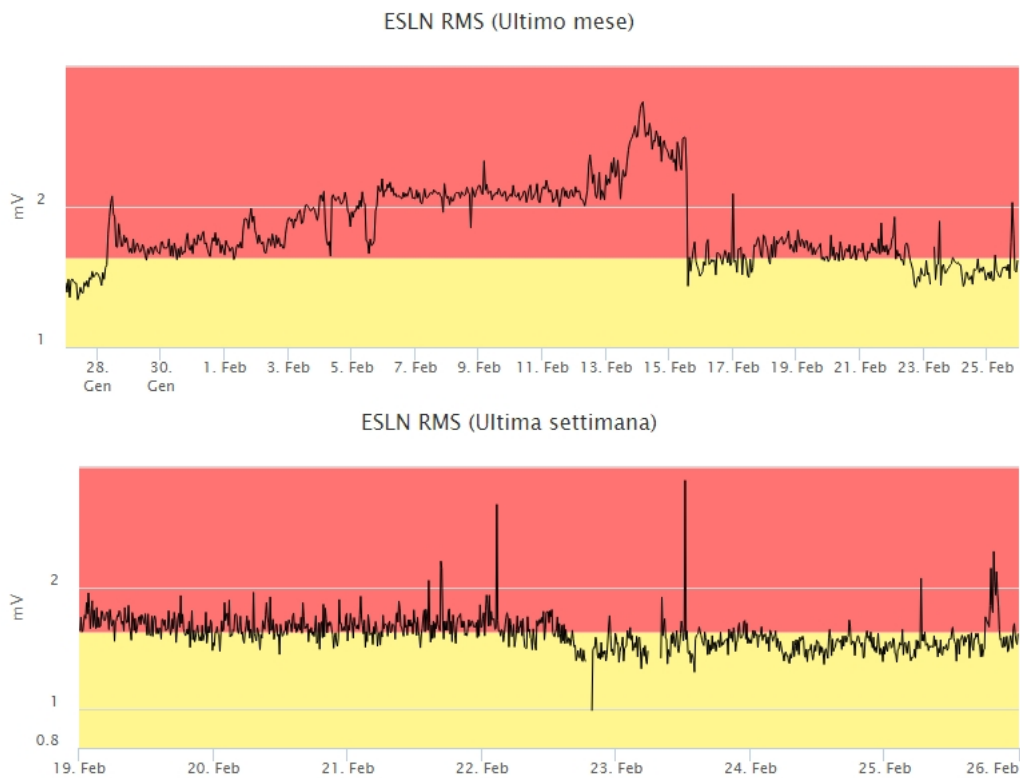


Fig. 4.3 - Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio = giallo, alto = rosso).

5. INFRASUONO

Durante la settimana in oggetto l'attività infrasonica si è mantenuta su un livello modesto (Fig. 5.1). Per quanto riguarda le sorgenti degli eventi infrasonici esse sono state localizzate nell'area del sistema BN/VOR e del cratere di SE (Fig. 5.2).

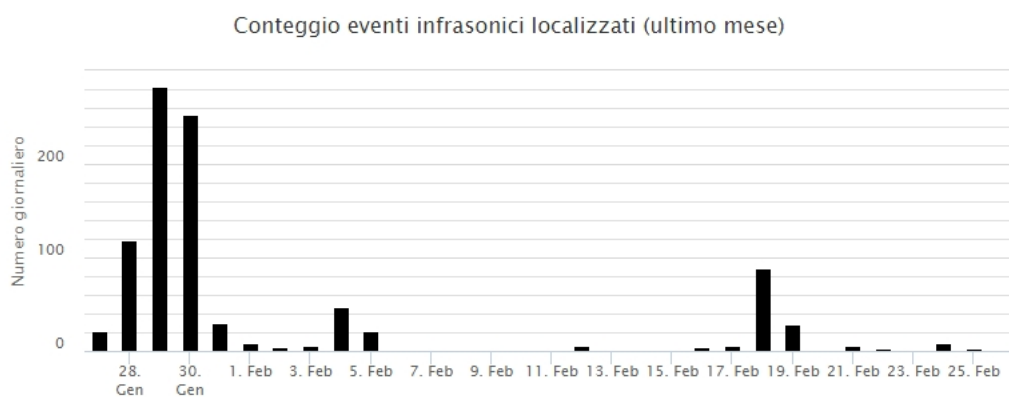


Fig. 5.1 - Andamento della frequenza oraria di accadimento degli eventi infrasonici nell'ultimo mese.

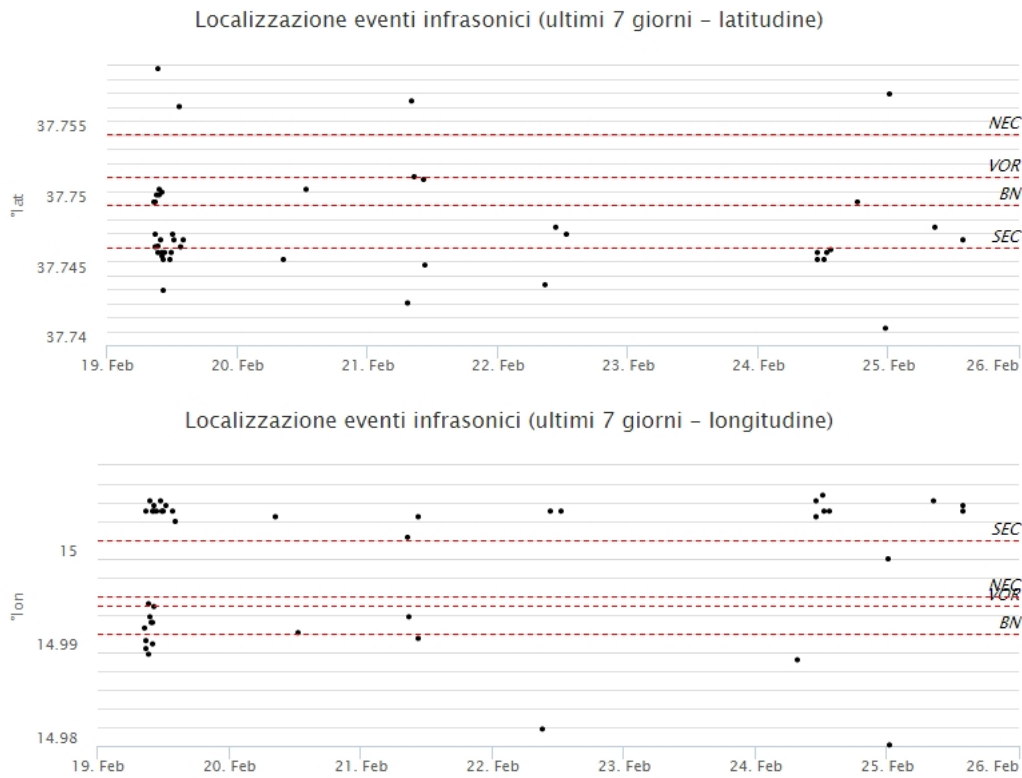


Fig. 5.2 - Andamento temporale dei parametri di localizzazione (longitudine e latitudine) e del valore di pressione (scala di colori) degli eventi infrasonici localizzati nell'ultima settimana (SEC= cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere NE; BN = cratere Bocca Nuova).

6. GEOCHIMICA

SO₂ nel plume (Rete Flame): Il flusso di SO₂ medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, ha mostrato valori in deciso incremento rispetto a quelli osservati la settimana precedente; le misure infra-giornaliere hanno indicato molti valori di flusso infra-giornaliero superiori alla soglia delle 5000 t/g, superando le 12000 t/g.

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

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 evidenziato nell'ultimo mese un trend in decremento. Il rate dei flussi di CO₂ al suolo si attesta entro un range di valori medio bassi per il regime tipico dell'Etna.

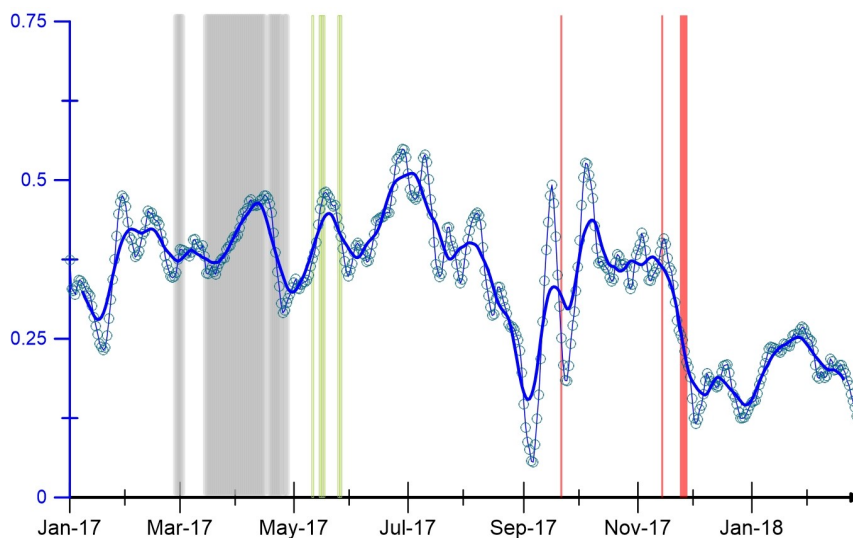


Fig. 6.1 - Curva normalizzata dei flussi complessivi della CO₂ esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale). Le barre in colore grigio indicano le manifestazioni vulcaniche che hanno interessato il Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC); le barre 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 registrato, dopo una fase di valori relativamente elevati in settembre-ottobre 2017, un progressivo, sebbene non costante, decremento.

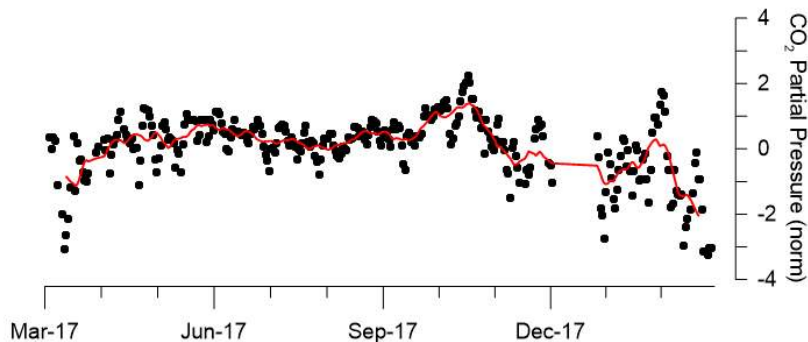


Fig. 6.2 - Medie giornaliere della pressione parziale di CO₂ disciolta misurata nella galleria drenante di Ponteferro nell'ultimo anno (dati normalizzati). In rosso è tracciata la running average su base settimanale.

Isotopi He (campionamento in discreto): Gli ultimi dati disponibili del rapporto isotopico dell'elio nei gas rilasciati dalle emissioni periferiche (campionamento dell'11 Febbraio 2018)

confermano il trend in lieve diminuzione registrato dal mese di gennaio.

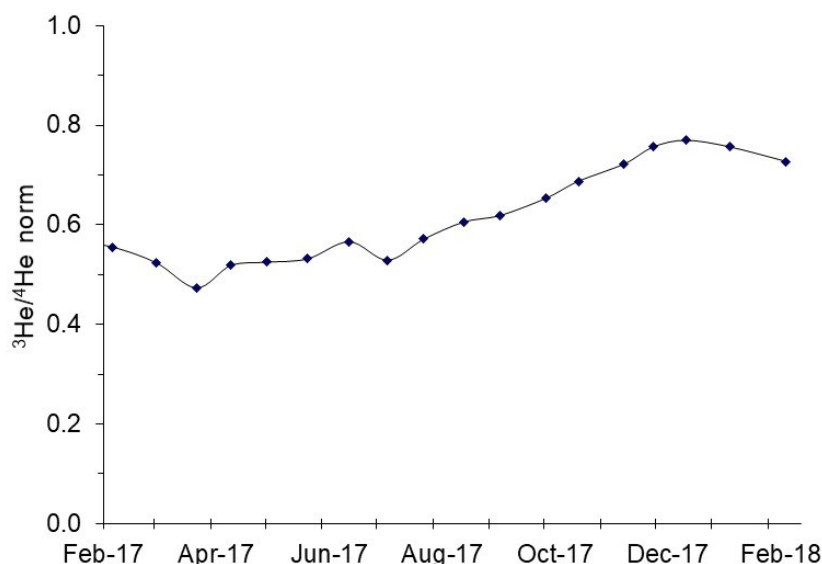


Fig. 6.3 - Valori medi del rapporto isotopico dell'elio misurato nei siti periferici dell'Etna (dati normalizzati).

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	7	1	23	31
Telecamere	1	0	10	11
Geochimica Etna Acque	2	0	8	10
Geochimica - Etnagas	1	0	13	14
Infrasonica	7	0	4	11

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.