



Rep. N° 18/2018

ETNA

Bollettino Settimanale

24/04/2018 - 30/04/2018

(data emissione 02/05/2018)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Ordinaria attività di degassamento dai crateri sommitali con occasionali piccole emissioni di cenere diluita dal Cratere di Nord-Est.

2) SISMOLOGIA: Attività sismica bassa, stazionarietà dei parametri del tremore vulcanico.

3) INFRASUONO: Moderata attività infrasonica

4) GEOCHIMICA: Le osservazioni del plume dell'Etna hanno indicato un regime di degassamento in decremento, che permane su un livello medio-basso.

Il flusso di CO₂ diffusa dai suoli ha mostrato nell'ultima settimana un ulteriore incremento, attestandosi su valori medi.

La pressione parziale di CO₂ in falda si mantiene su valori al di sotto della media.

Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio.

Il rapporto C/S nel plume si attesta su valori medi.

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 in oggetto è stato effettuato mediante le telecamere di sorveglianza dell'INGV – Sezione di Catania, Osservatorio Etneo (INGV-OE) e tramite un sopralluogo eseguito in area sommitale il 26 Aprile da personale INGV-OE.

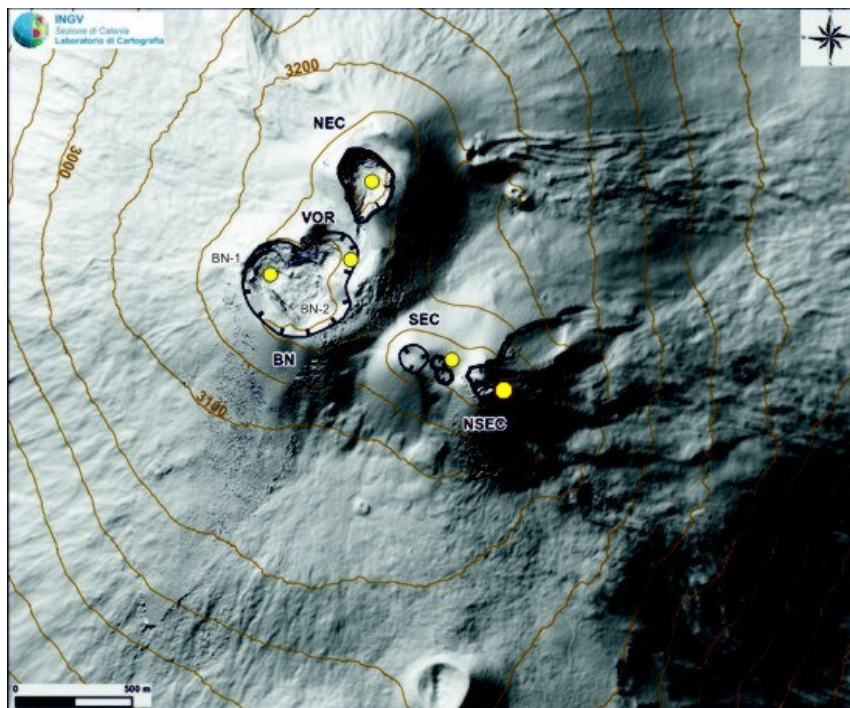


Fig. 3.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2, modificato). Le linee nere indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano la depressioni nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR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

Complessivamente, lo stato di attività dei crateri sommitali (Fig.3.1) non ha mostrato significative variazioni rispetto a quanto osservato la settimana precedente (vedi Rep. N° 17/2018). Durante il sopralluogo del 26 Aprile è stato possibile osservare che rimane invariato il degassamento alla bocca apertasi il 7 Agosto 2016 in prossimità dell'orlo orientale del cratere Voragine mentre sono ulteriormente diminuite le temperature apparenti di tale bocca, rispetto alle precedenti misure del 10 Marzo (vedi Rep. N. 11/2018), che si attestano per la prima volta sotto 100 °C (Fig.3.2a). Il fondo del cratere di Cratere di NE è quasi del tutto occluso dal detrito e il degassamento è limitato a due piccoli sistemi di fumarole localizzati sulla parete interna occidentale e sul fondo e da una piccola bocca posta in corrispondenza della porzione settentrionale del fondo craterico (Fig.3.3). Entrambi i sistemi di fumarole sono caratterizzati da temperature apparenti inferiori ai 100°C (Fig.3.3a,b). Tale bocca a causa dei continui crolli, che interessano le pareti interne, temporaneamente e occasionalmente si occlude per poi generare delle piccole emissioni di cenere diluita di colore bruno-giallastro (Fig.3.3)

Le temperature apparenti delle fumarole localizzate lungo il sistema di fratture, orientato N-S, presente fra la Voragine ed il Cratere di NE mostrano i medesimi elevati valori (>600 °C in Fig.3.2b) di quelli misurati durante i mesi precedenti (vedi Rep. N. 11/2018).

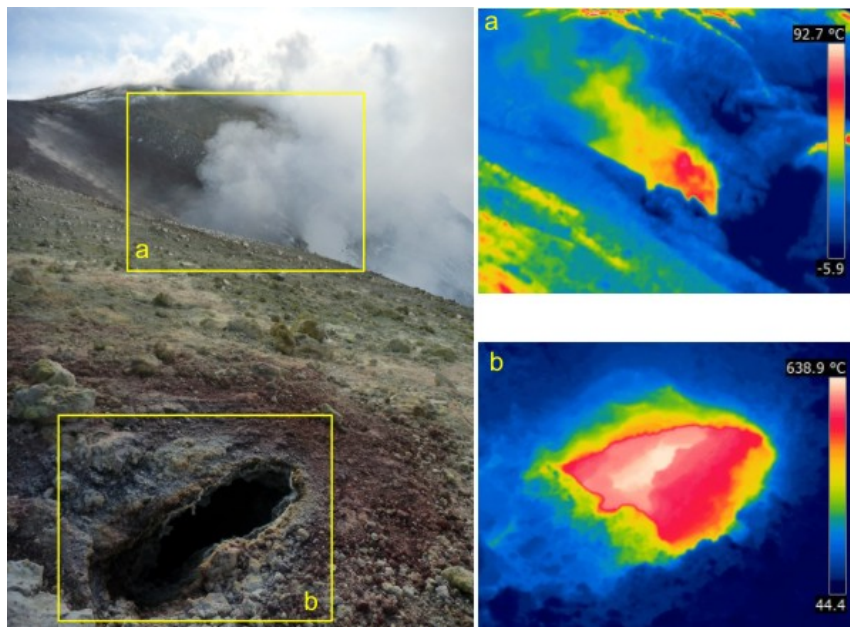


Fig. 3.2 - Ripresa da nord della bocca degassante localizzata nella parete interna orientale della Voragine e relativa immagine termica (a). In primo piano una fumarola localizzata lungo il bordo craterico settentrionale della Voragine caratterizzata da temperature apparenti superiori a 600°C (b).

Il cratere Bocca Nuova è interessato, invece, da un intenso degassamento di tipo impulsivo (Fig.3.4), associato a deboli boati, in corrispondenza del cratere a pozzo localizzato nel settore nord-occidentale (BN-1 in Fig.3.1). Le misure di temperatura di tale bocca hanno evidenziato un significativo aumento rispetto alle misure dei mesi precedenti (vedi Rep. N. 06/2018, N. 52/2017), che mostravano valori inferiori ai 200°C, attestandosi su valori >400°C (Fig.3.4a). Infine, il sistema Cratere di SE-Nuovo Cratere di SE è interessato solamente da un modesto e diffuso degassamento che avviene tramite un campo di fumarole sviluppato lungo gli orli craterici e da un degassamento dal fondo prodotto dal cratere a pozzo presente sul versante orientale e da una delle bocche del "cono della sella".

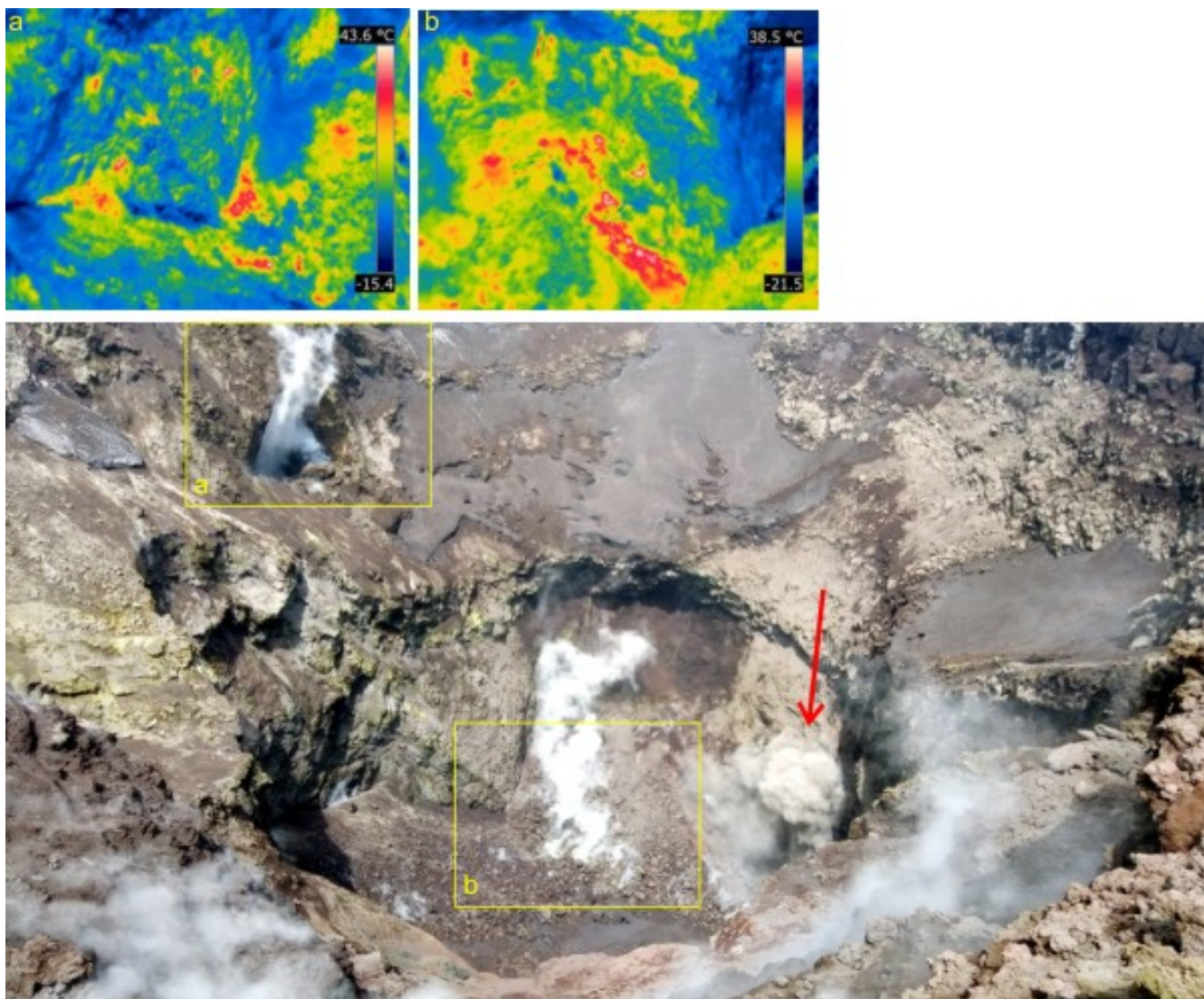


Fig. 3.3 - Ripresa da est del fondo del Cratere di Nord-Est in gran parte occluso dal detrito. La freccia rossa indica una debole emissione di cenere diluita generata dalla bocca posta nel settore settentrionale. Le immagini termiche mostrano le basse temperature che interessano i sistemi di fumarole localizzati nella parete interna occidentale (a) e sul fondo craterico (b).

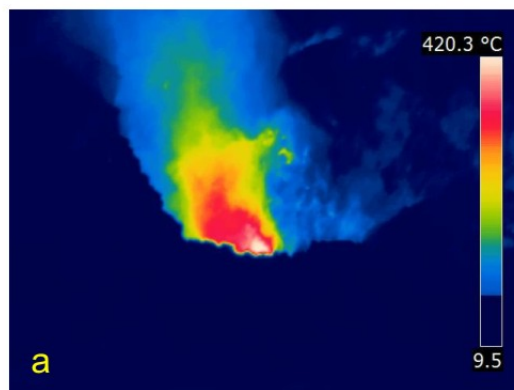
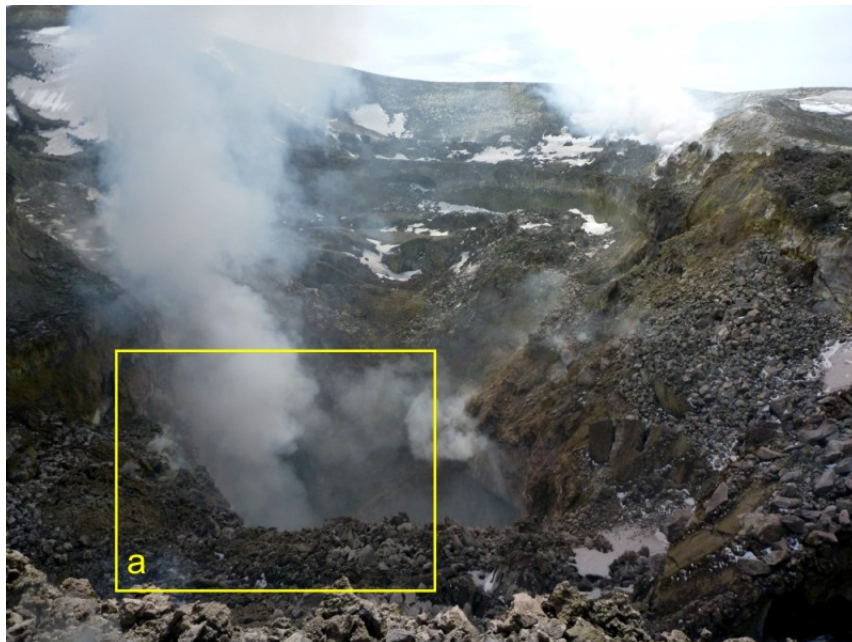


Fig. 3.4 - Ripresa da ovest del degassamento del cratere Bocca Nuova (BN-1 in Fig. 3.1) e relativa immagine termica (b) caratterizzata da temperature apparenti superiori a 400°C (b).

4. SISMOLOGIA

Sismicità: L'attività sismica di fratturazione risulta bassa in quanto non sono stati registrati eventi con magnitudo 2 o superiore

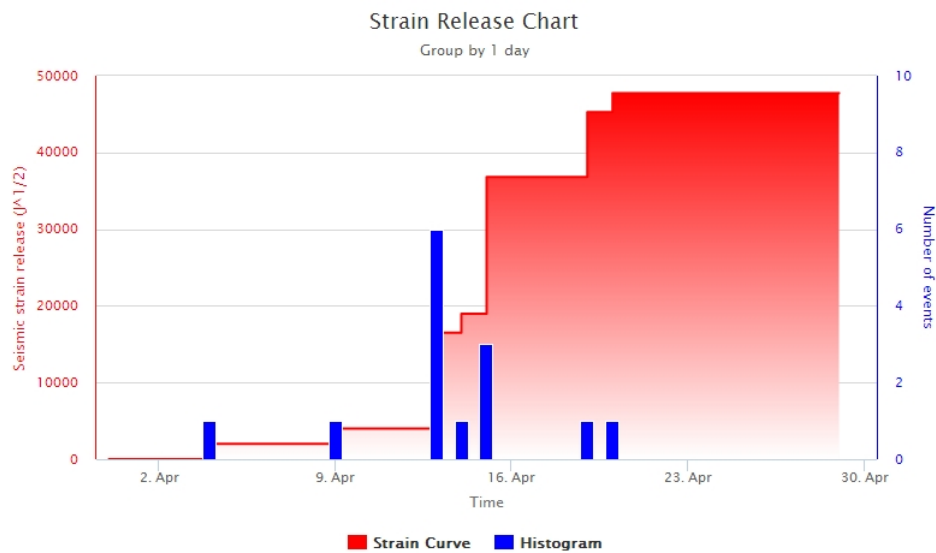


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con M_I pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.

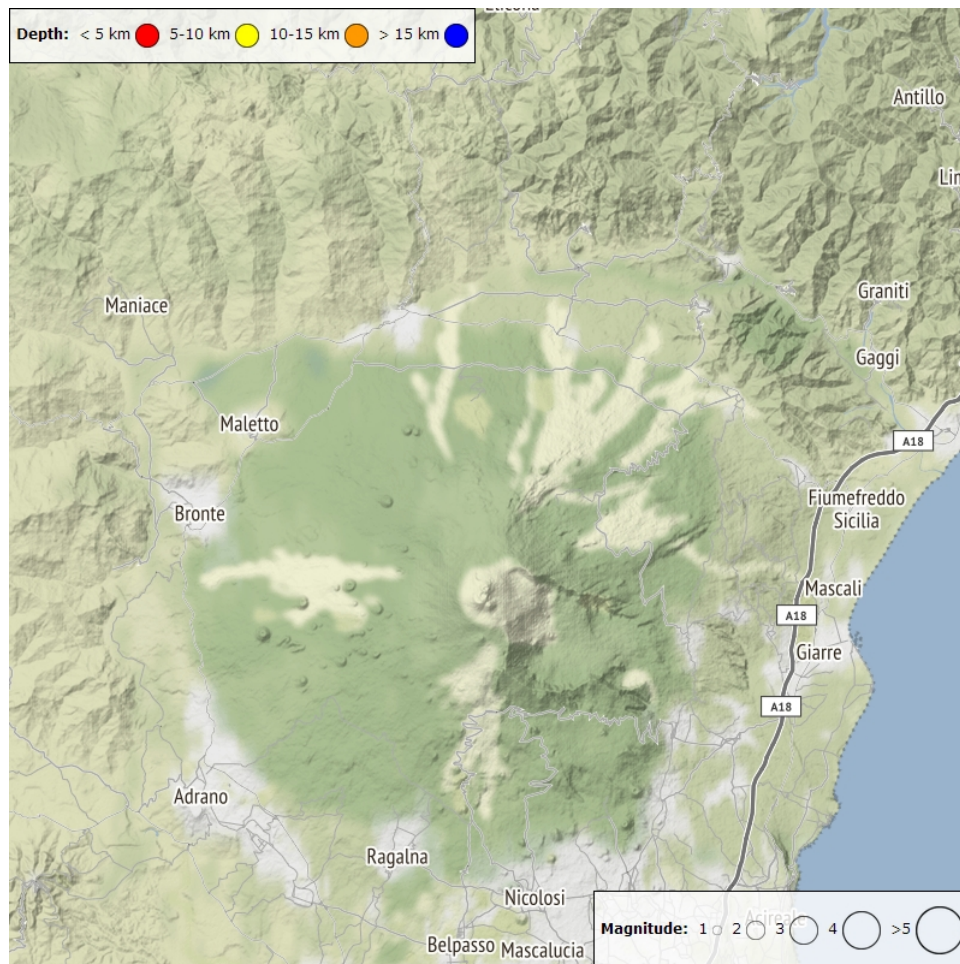


Fig. 4.2 - Distribuzione della sismicità con M_I pari o superiore a 2.0 nell'ultima settimana.

Tremore vulcanico: L'ampiezza del tremore è stata bassa, le sorgenti sono state localizzate sotto i crateri centrali ad un livello di ca. 2500 m s.l.m.

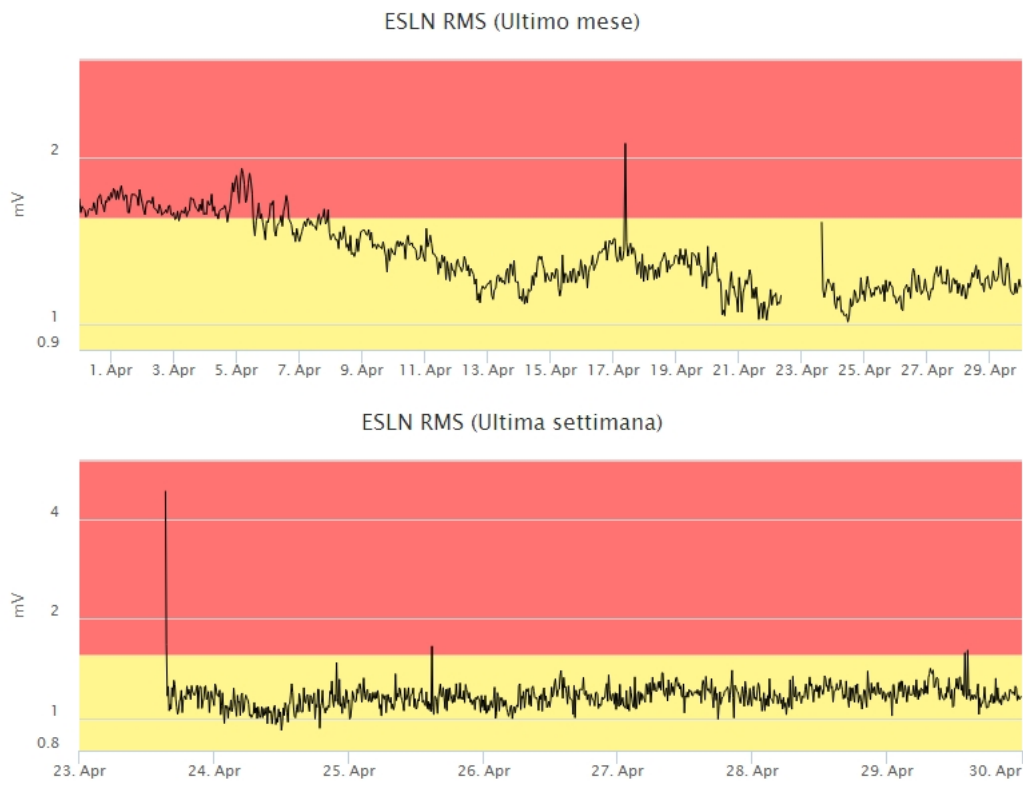


Fig. 4.3 - Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio = giallo, alto = rosso).

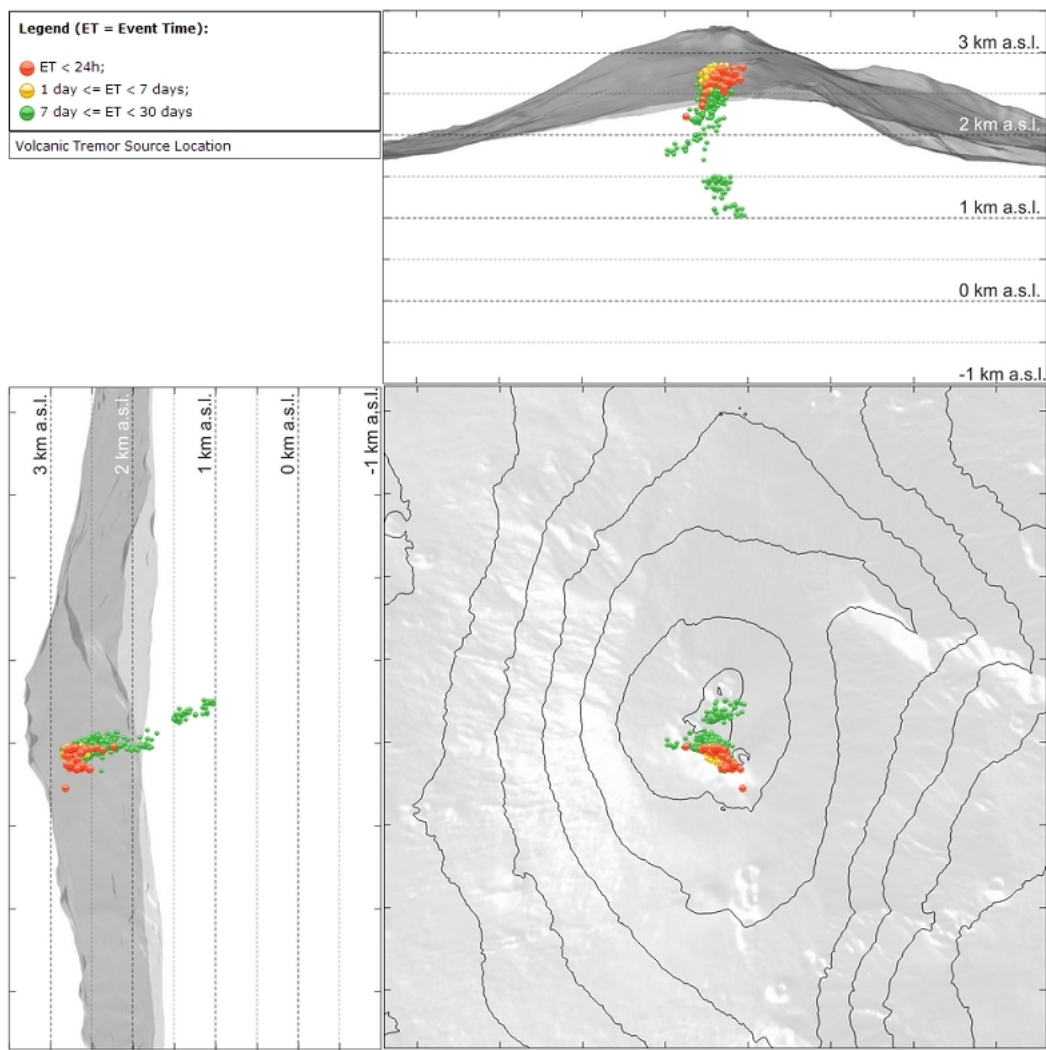


Fig. 4.4 - Localizzazione della sorgente del tremore vulcanico.

5. INFRASUONO

L'attività infrasonica ha mostrato un decremento rispetto alla settimana precedente (Fig. 5.1). Le sorgenti degli eventi infrasonici sono state localizzate principalmente nell'area del cratere Bocca Nuova (Fig. 5.2).



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

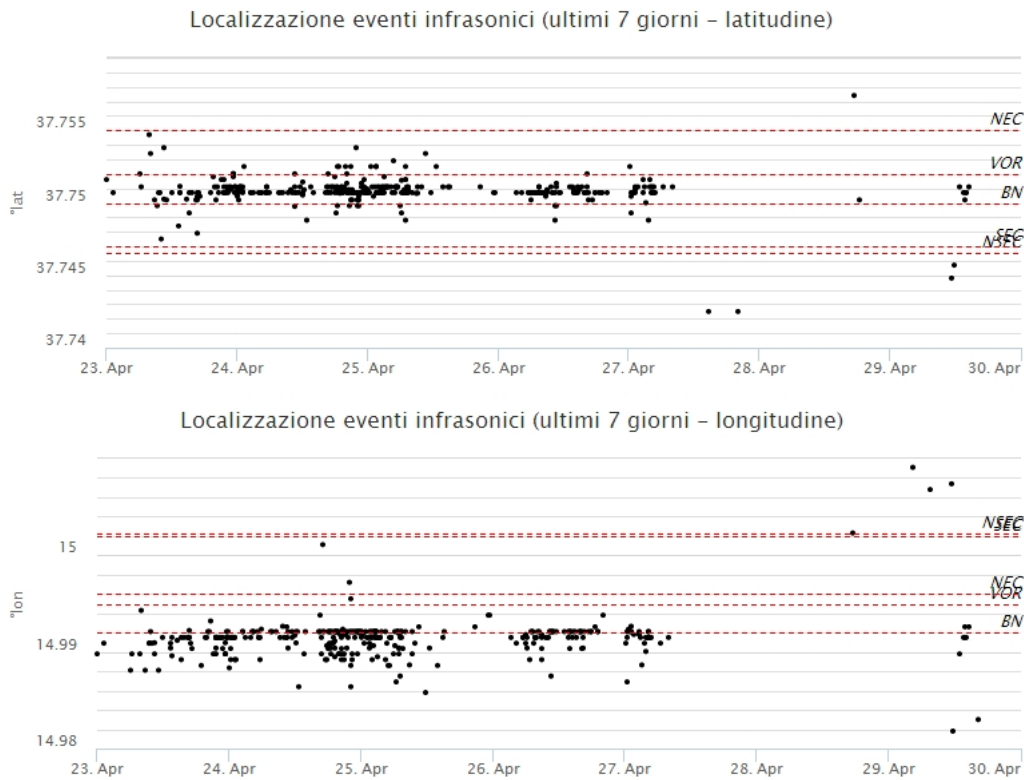


Fig. 5.2 - Andamento temporale dei parametri di localizzazione (longitudine e latitudine) degli eventi infrasonici localizzati nell'ultima settimana (SEC= cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere NE; BN = cratere Bocca Nuova).

6. GEOCHIMICA

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

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

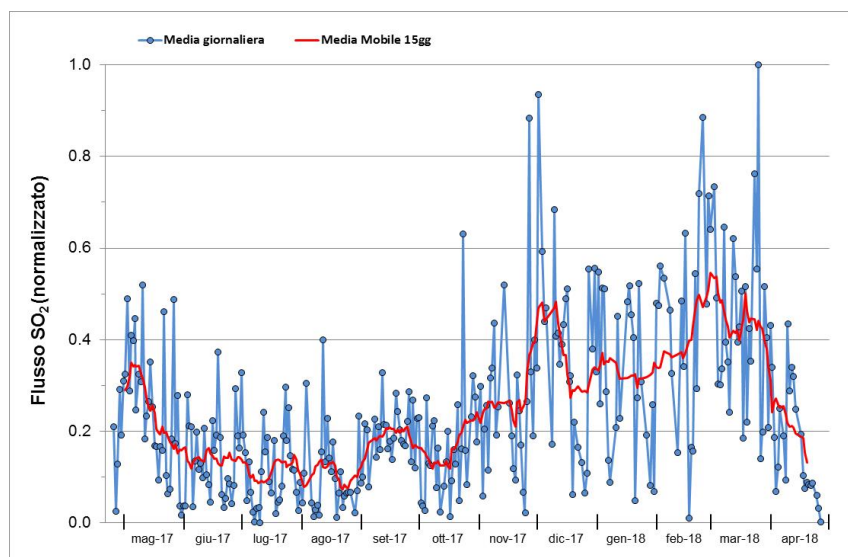


Fig. 6.1 - Curva normalizzata dell'andamento del flusso di SO₂ registrato dalla rete FLAME-Etna

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 mostrano un trend in aumento in continuità con quanto segnalato nel precedente bollettino. I flussi di CO2 al suolo nell'ultimo periodo si attestano in un range poco al di sotto del valore medio tipico dell'Etna.

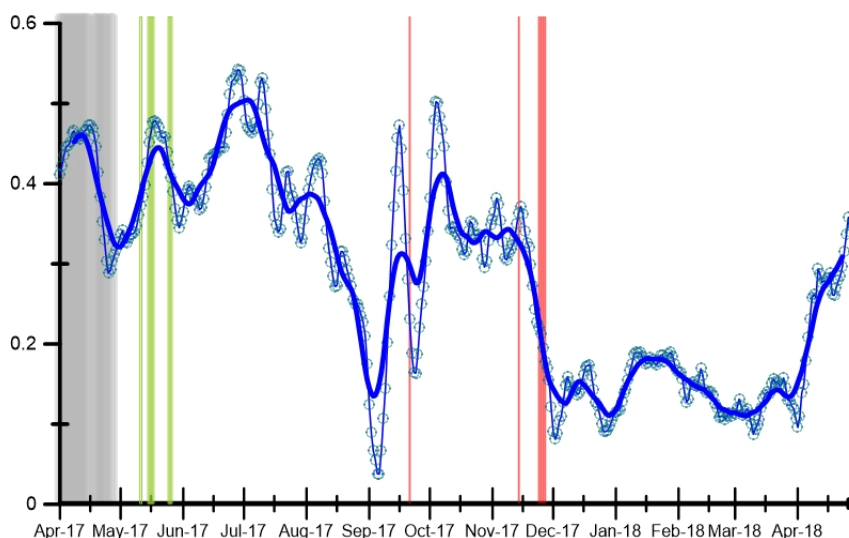


Fig. 6.2 - Curva normalizzata dei flussi complessivi della CO2 esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale). Le barre in colore grigio indicano le manifestazioni vulcaniche che hanno interessato il Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC); le barre 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.

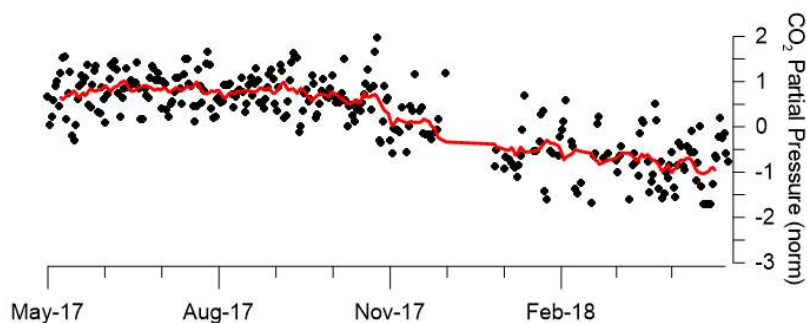


Fig. 6.3 - Andamento temporale della pressione parziale di CO2 disciolta nella galleria drenante di Ponteferro (media giornaliera, dati raw normalizzati). In rosso, la running average su base quindicinale.

C/S nel plume (Rete EtnaPlume): Il rapporto CO₂/SO₂ misurato dalla stazione automatica sita a Voragine ha mostrato un moderato incremento attestandosi su valori medi per il regime tipico dell'Etna. Tuttavia, la sfavorevole condizione meteorologica non ha favorito una regolare frequenza di acquisizione.

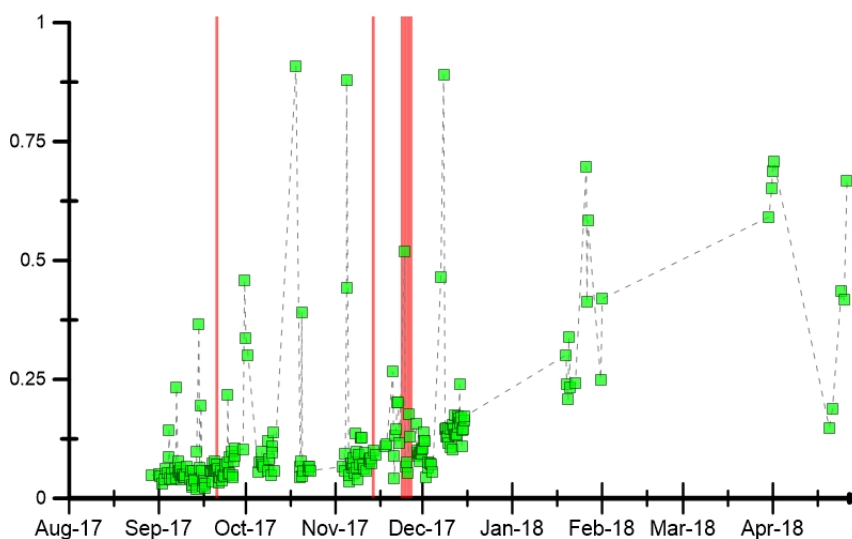


Fig. 6.4 - Misure normalizzate del rapporto CO₂/SO₂ del plume dell'Etna misurato alla stazione VOR. Le barre in colore grigio indicano le manifestazioni vulcaniche che hanno interessato il Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC); le barre in verde indicano le recenti attività stromboliane del NCSE nel mese di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

Isotopi He (campionamento in discreto): Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio nei siti periferici. L'ultimo dato disponibile risale al 28 marzo u.s., e conferma il trend in lieve aumento, osservato sin da aprile 2017.

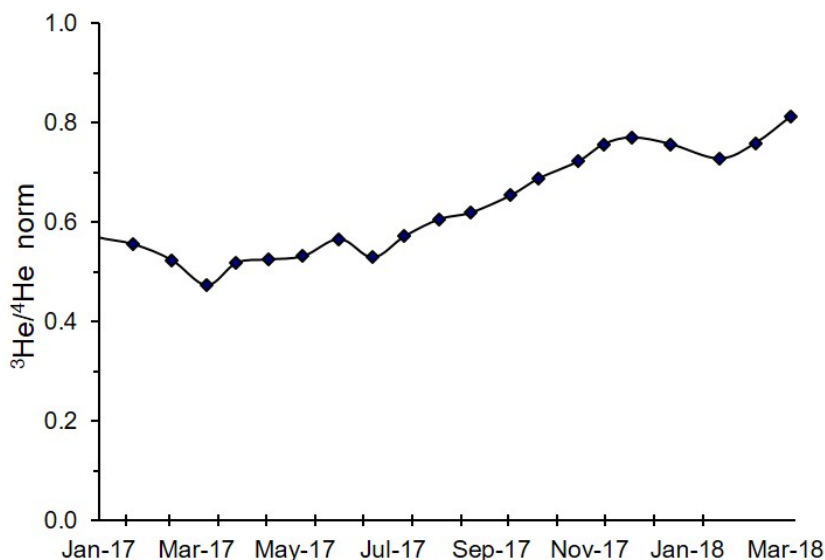


Fig. 6.5 - Andamento del rapporto isotopico dell'elio nelle cinque manifestazioni periferiche (dati normalizzati).

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	0	28	30
Telecamere	1	0	10	11
Geochimica Etna Acque	3	0	7	10
Geochimica - Etnagas	0	0	14	14
Infrasonica	1	0	8	9
FLAME-Etna	3	1	6	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 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.