



Rep. N° 16/2018

ETNA

Bollettino Settimanale

09/04/2018 - 15/04/2018

(data emissione 17/04/2018)

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: Modesto incremento dell'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 incremento, che risale ad un livello medio. Il flusso di CO₂ diffusa dai suoli e la pressione parziale di CO₂ in falda mostrano valori in lieve incremento o stabili e, in ogni caso, inferiori alla media. Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio. Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto C/S nel plume.

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 periodo in esame è stato effettuato mediante le

telecamere di sorveglianza dell'INGV – Sezione di Catania, Osservatorio Etneo (INGV-OE) e sopralluoghi in area sommitale nei giorni 13-14 aprile 2018. Nel periodo considerato l'attività è stata caratterizzata da un regolare degassamento di intensità variabile dai crateri sommitali (Fig. 1.1), mentre emissioni di cenere come quelle osservate nelle settimane precedenti, non sono più avvenute.

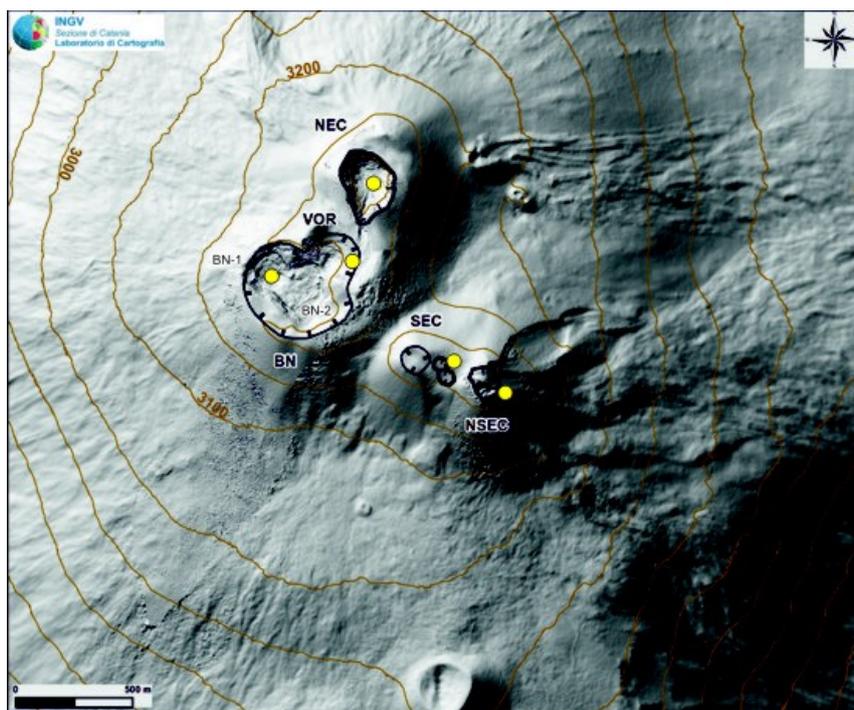


Fig. 3.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2, modificato). Le linee nere indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano la depressione nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR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

Durante i sopralluoghi del 13-14 aprile, è stato possibile osservare soltanto il complesso del Cratere di Sud-Est (SEC) e Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC) (Fig. 1.2a) e il cratere Bocca Nuova (BN) (Fig. 1.2b), mentre gli altri due crateri, Voragine (VOR) e Cratere di Nord-Est (NEC) si trovavano sottovento ed erano avvolti dal pennacchio di gas emesso dalla BN. Il SEC-NSEC mostrava solo una debole attività fumarolica lungo gli orli delle sue varie bocche. Alla BN invece si sentivano continui rumori di forte degassamento e sporadici boati più forti provenienti dall'interno della bocca occidentale della BN (BN-1 in Fig. 1.1).



Fig. 3.2 - (a) I crateri sommitali visti da sud, a sinistra la Bocca Nuova e a destra il complesso SEC-NSEC, 13 aprile 2018. (b) Vista panoramica della Bocca Nuova ripresa dal suo orlo orientale, 13 aprile 2018.

4. SISMOLOGIA

Sismicità: Durante la settimana in oggetto sono stati registrati 11 terremoti, evidenziando un modesto incremento di sismicità rispetto alla settimana precedente. I maggiori rilasci energetici sono attribuibili a 2 eventi sismici localizzati nell'area di Mt. Scavo (MI pari a 2.6 e 2.7), nel medio-alto versante occidentale del vulcano, in un intervallo medio di profondità 15 -18 km s.l.m. . Da evidenziare, inoltre, un cluster di 6 terremoti, con modesti rilasci energetici, localizzati nell'area di Adrano (basso versante sud occidentale dell'Etna) in un intervallo medio di profondità 16 -23 km s.l.m. (Figg. 4.1, 4.2 e Tab 4.1).

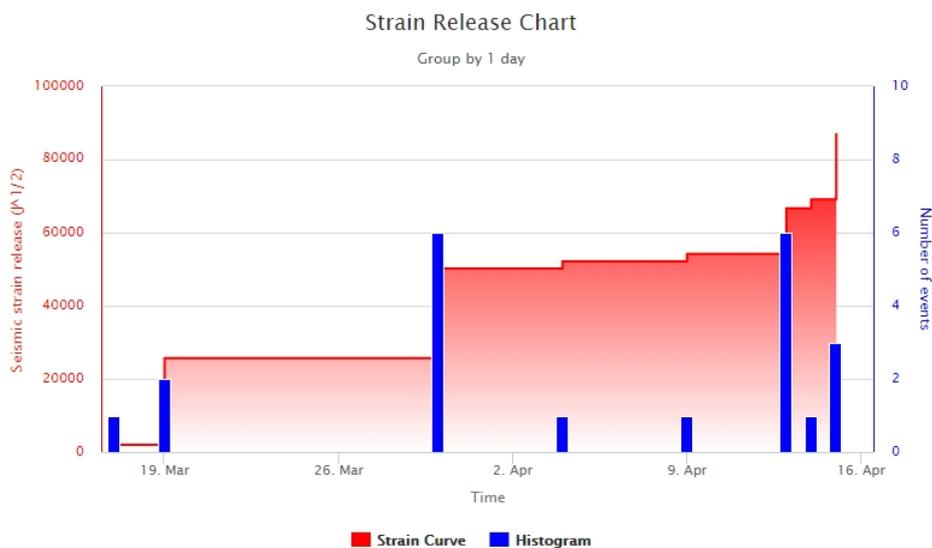


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con MI pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.

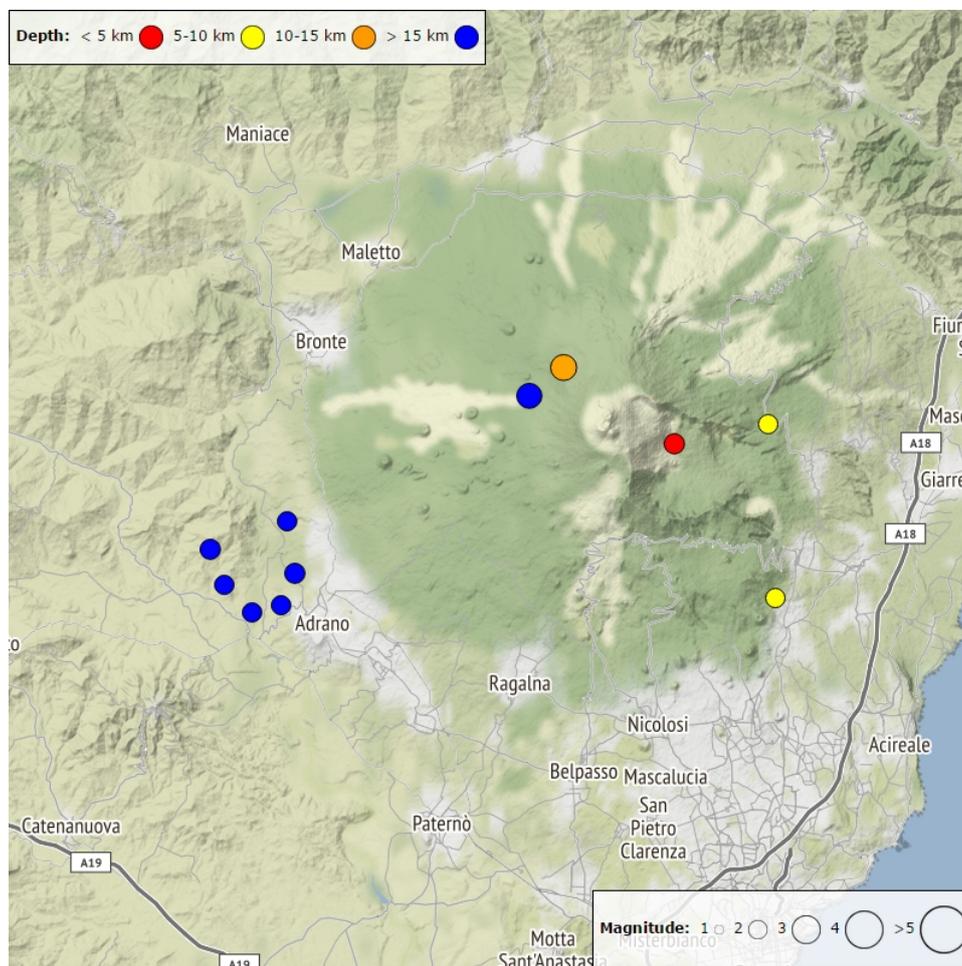


Fig. 4.2 - Distribuzione della sismicità con M_L pari o superiore a 2.0 nell'ultima settimana.

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

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
09/04/2018 14:09	2.0	5.7	1.3 km N from Monte Fontane (CT)
13/04/2018 10:30	2.0	5.4	1.9 km N from Fleri (CT)
13/04/2018 18:30	2.1	23.3	6.4 km NW from Adrano (CT)
13/04/2018 19:35	2.0	19.9	5.0 km W from Adrano (CT)
13/04/2018 20:12	2.0	21.6	2.0 km W from Adrano (CT)
13/04/2018 20:38	2.0	20.7	3.4 km W from Adrano (CT)
13/04/2018 20:59	2.0	16.4	4.8 km NW from Adrano (CT)
14/04/2018 15:13	2.1	4.5	0.9 km N from Monte Centenari (CT)
15/04/2018 09:19	2.7	14.7	1.7 km E from M. Scavo (CT)
15/04/2018 09:21	2.6	17.9	1.0 km S from M. Scavo (CT)
15/04/2018 09:36	2.1	18.9	2.3 km NW from Adrano (CT)

Tremore vulcanico: Nel corso della settimana, l'ampiezza del tremore vulcanico si è assestata su valori medi senza significative variazioni (Fig. 4.3). Le sorgenti del tremore vulcanico sono

localizzate essenzialmente tra 2500 e 2700 m di quota, aldisotto dei crateri sommitali (Fig. 4.4) 4.4).

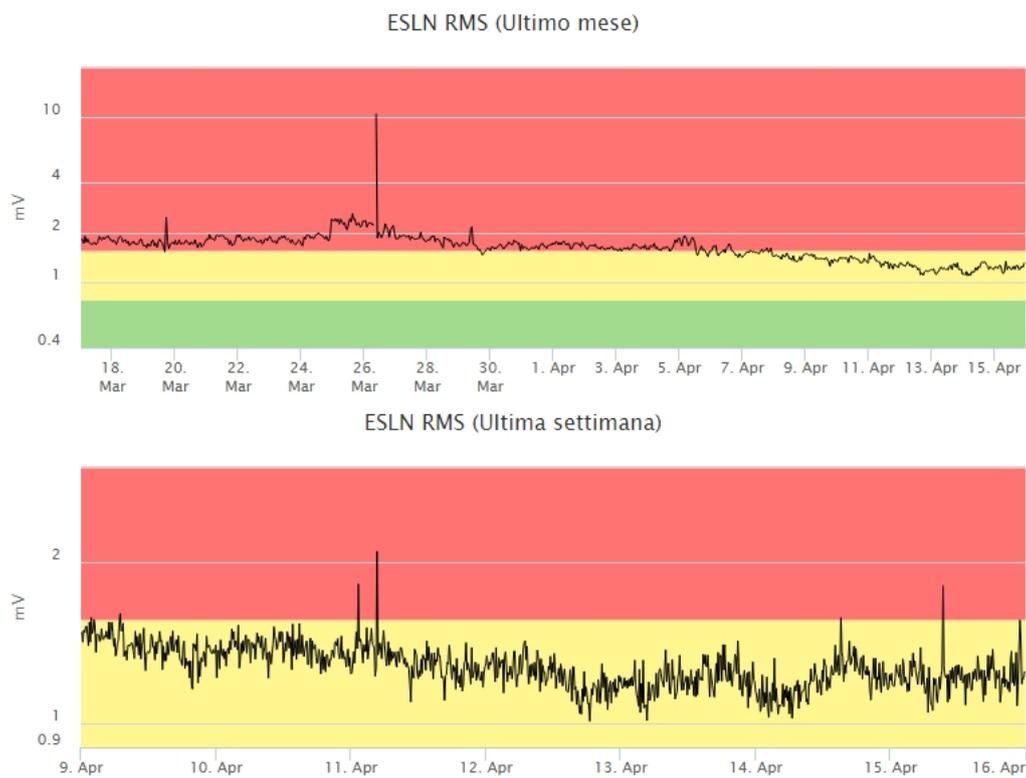


Fig. 4.3 - Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio = giallo, alto = rosso).

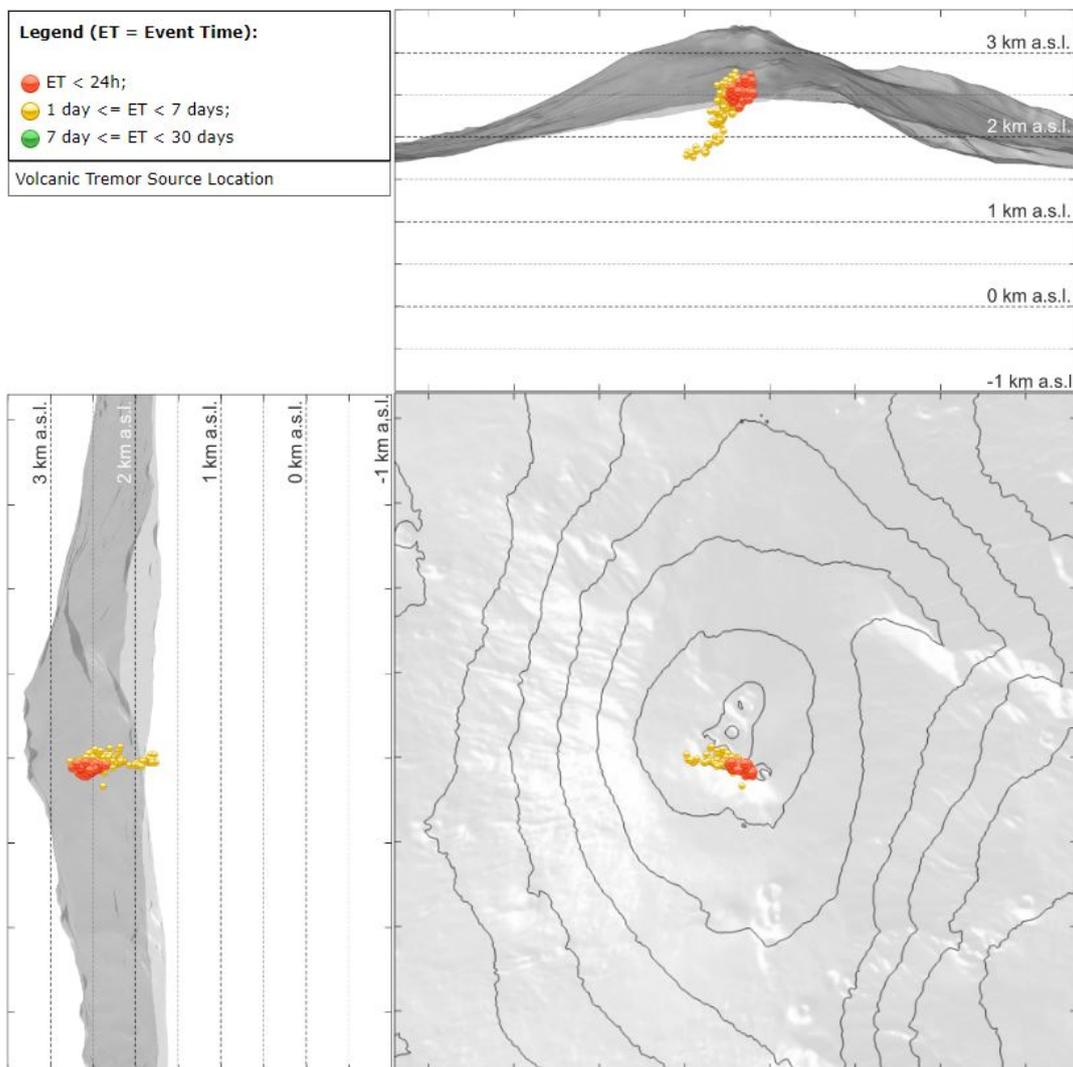


Fig. 4.4 - Localizzazione della sorgente del tremore vulcanico.

5. INFRASUONO

L'attività infrasonica ha mostrato un leggero decremento rispetto alla 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 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 forte incremento rispetto a quelli osservati la settimana precedente; le misure infra-giornaliere, hanno indicato svariati 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.

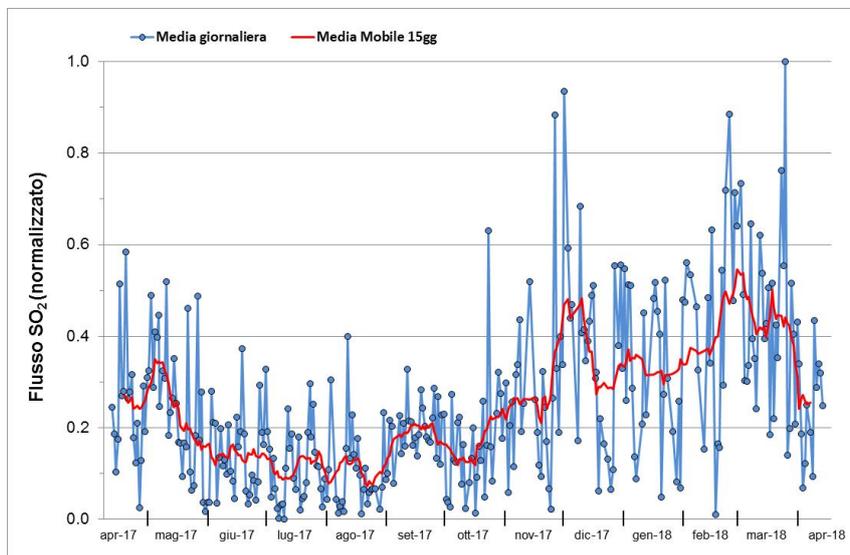


Fig. 6.1 - Curva normalizzata dell'andamento del flusso di SO₂ registrato dalla rete FLAME-Etna nell'ultimo anno.

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 una moderata tendenza in incremento, in linea con le osservazioni dei comunicati precedenti. I flussi di CO₂ al suolo si mantengono entro un range di valori medio bassi per il regime tipico dell'Etna.

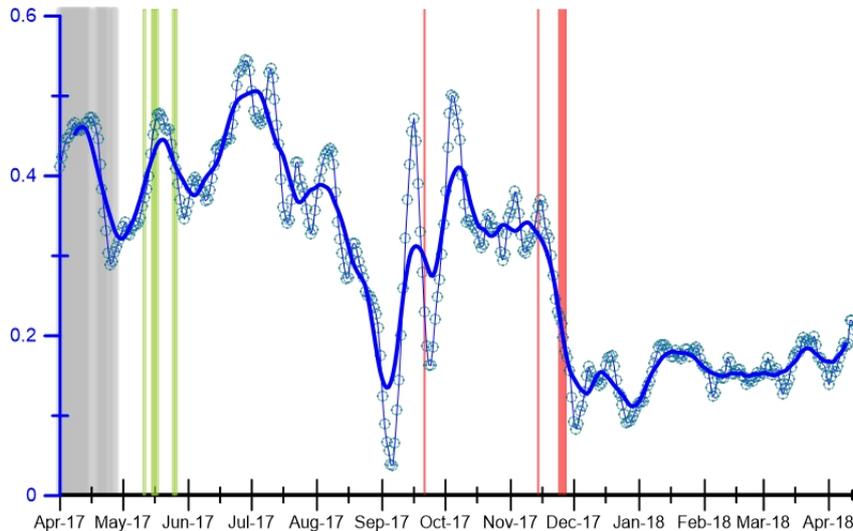


Fig. 6.2 - Curva normalizzata dei flussi complessivi della CO₂ esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale). Le barre in colore grigio indicano le manifestazioni vulcaniche che hanno interessato il Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC); le barre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

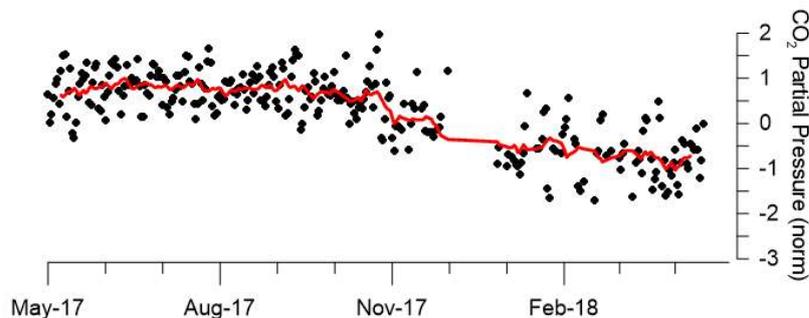


Fig. 6.3 - Andamento temporale della pressione parziale di CO₂ disciolta nella galleria drenante di Ponteferro (media giornaliera, dati raw normalizzati). In rosso, la running average su base quindicinale.

C/S nel plume (Rete EtnaPlume): A causa di problemi tecnici relativi al sistema di trasmissione dati non sono disponibili aggiornamenti per la settimana in osservazione del rapporto CO₂/SO₂

dalla stazione di misura automatica Voragine. Il recupero delle informazioni mancanti sarà comunicato appena ripristinato il funzionamento della trasmissione.

Isotopi He (campionamento in discreto): Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio nelle manifestazioni periferiche.

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	1	0	13	14
Infrasonica	1	0	8	9
FLAME-Etna	3	1	6	10
Geochimica - Etna Plume	1		0	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.