



Rep. N° 27/2018

ETNA

Bollettino Settimanale

25/06/2018 - 01/07/2018

(data emissione 03/07/2018)

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: Modesta attività sismica da fratturazione; stazionarietà dei parametri del tremore vulcanico.

3) INFRASUONO: attività infrasonica quasi assente.

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

Il flusso di CO₂ dai suoli mantiene un trend in incremento e si attesta su valori superiori alla media.

La pressione parziale di CO₂ in falda conferma il trend in incremento osservato da aprile 2018.

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

Il monitoraggio dell'attività vulcanica dell'Etna durante il periodo in esame è stato eseguito mediante le osservazioni effettuate con le telecamere di sorveglianza dell'INGV – Sezione di Catania, Osservatorio Etneo (INGV-OE), e un sopralluogo svolto da personale INGV-OE in area sommitale, il 30 giugno. La presenza di copertura nuvolosa o forte vento ha interrotto la continuità delle osservazioni effettuate mediante le telecamere.

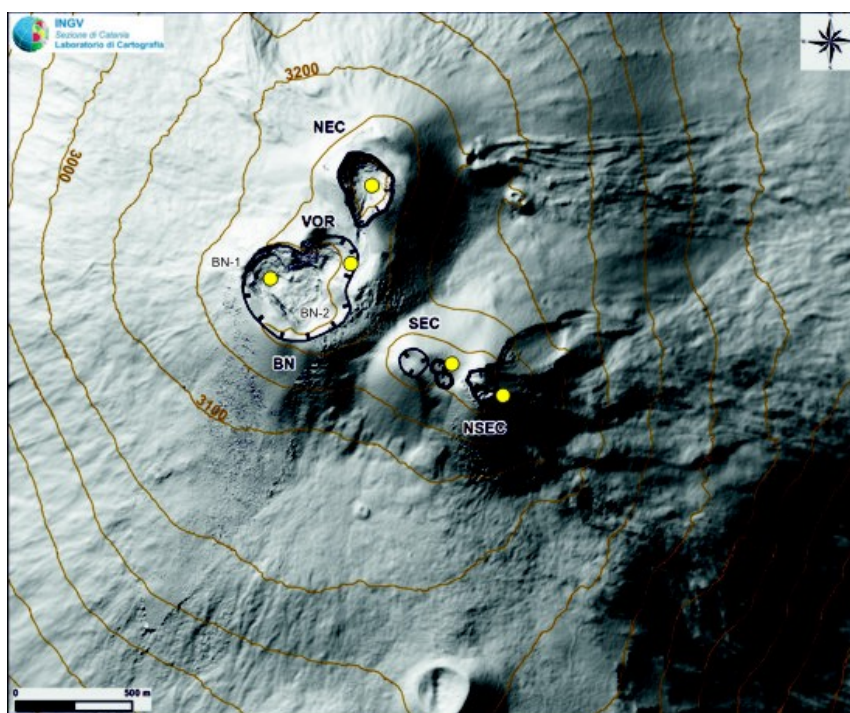


Fig. 3.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2, modificato). Le linee nere indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano le depressioni nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR=Voragine;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

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° 26/2018). Più precisamente, l'attività di degassamento dei crateri sommitali è avvenuta principalmente in corrispondenza del cratere a pozzo localizzato nel settore nord-occidentale (BN-1 in Fig. 3.1) e secondariamente dalla bocca apertasi il 7 Agosto 2016 in prossimità dell'orlo orientale del cratere Voragine (Fig.3.2).



Fig. 3.2 - Degassamento dalla bocca localizzata in prossimità dell'orlo orientale del cratere Voragine, ripreso dall'orlo nord occidentale del cratere. Immagine acquisita da personale INGV-OE durante il sopralluogo del 30 giugno.

Il fondo del Cratere di Nord Est è quasi del tutto occluso da detrito. Il degassamento avviene principalmente da una piccola bocca posta in corrispondenza della porzione settentrionale del fondo craterico (Fig.3.3, freccia gialla) che, come già osservato alla fine di maggio (vedi Rep. N° 22/2018) e anche la scorsa settimana (vedi Rep. N° 26/2018), genera delle modeste emissioni di cenere che si disperdono rapidamente in atmosfera. Rispetto a fine maggio (vedi Rep. N° 22/2018), si è osservato che la porzione nord-occidentale del fondo craterico, dove era presente un sistema di fumarole, si è craterizzata, formando una piccola bocca (Fig.3.3, freccia nera) dalla quale avviene un modesto degassamento.

Infine, 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. 3.3 - Il fondo del Cratere di Nord Est in cui si vede il degassamento della bocca localizzata in corrispondenza del settore settentrionale (freccia gialla) e la nuova bocca (freccia nera) che si è formata nel settore nord-occidentale; il dettaglio di questa bocca è visibile nell'immagine in basso. Immagini riprese da personale INGV-OE durante il sopralluogo del 30 giugno.

4. SISMOLOGIA

Sismicità: Nel corso della settimana in oggetto sono stati registrati 2 eventi sismici di magnitudo pari o superiore a 2 (Fig. 4.1). Gli eventi, rispettivamente di magnitudo 2.3 e 2.0, sono localizzati nel versante meridionale del vulcano ad una profondità di circa 4 km (Fig. 4.2 e Tab. 4.1).

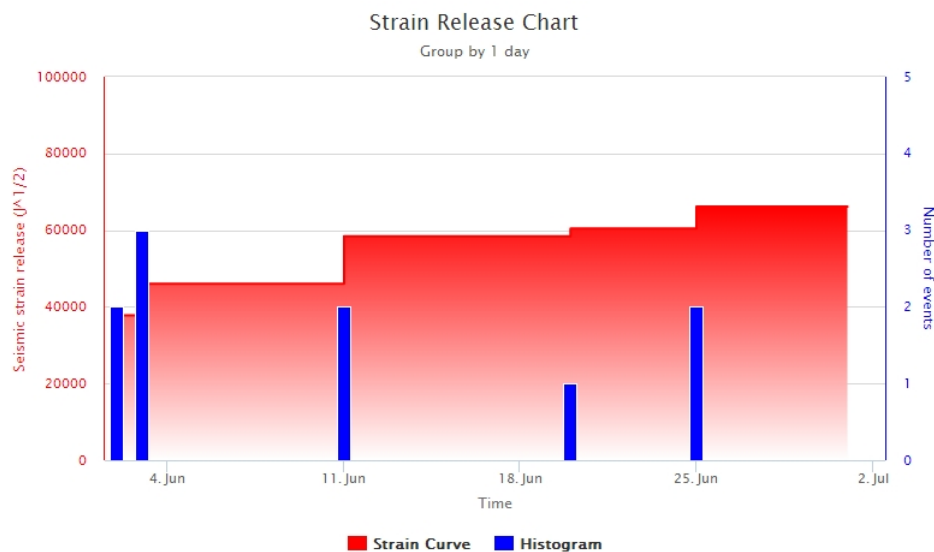


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con M_l pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.

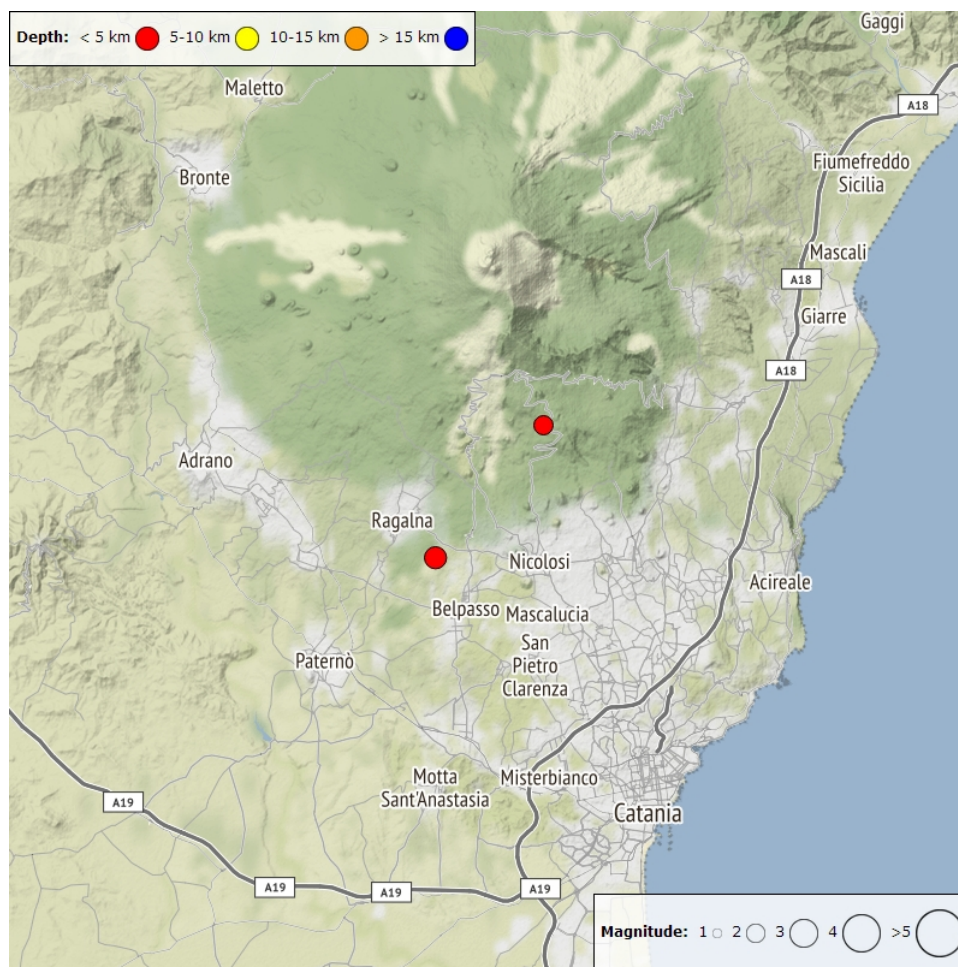


Fig. 4.2 - Distribuzione della sismicità con M_l pari o superiore a 2.0 nell'ultima settimana.

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

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
25/06/2018 08:09	2.3	4.7	2.7 km SE from Ragalna (CT)
25/06/2018 23:31	2.0	4.3	1.8 km E from Monte Grosso (CT)

Tremore vulcanico: Nel corso della settimana in oggetto l'ampiezza del tremore vulcanico si è mantenuta su valori medi senza significative variazioni (Fig. 4.3). Le sorgenti del tremore vulcanico risultano localizzate tra 2000 e 3000 m di quota, al di sotto dei crateri sommitali (Fig. 4.4).

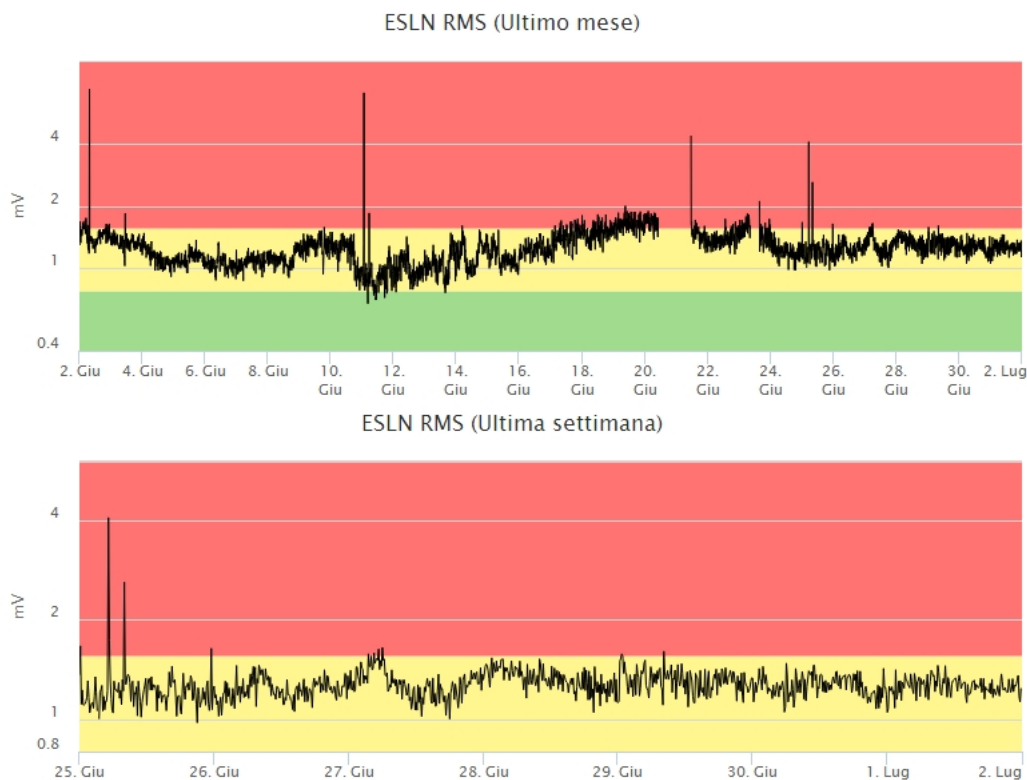


Fig. 4.3 - Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio=giallo, alto=rosso).

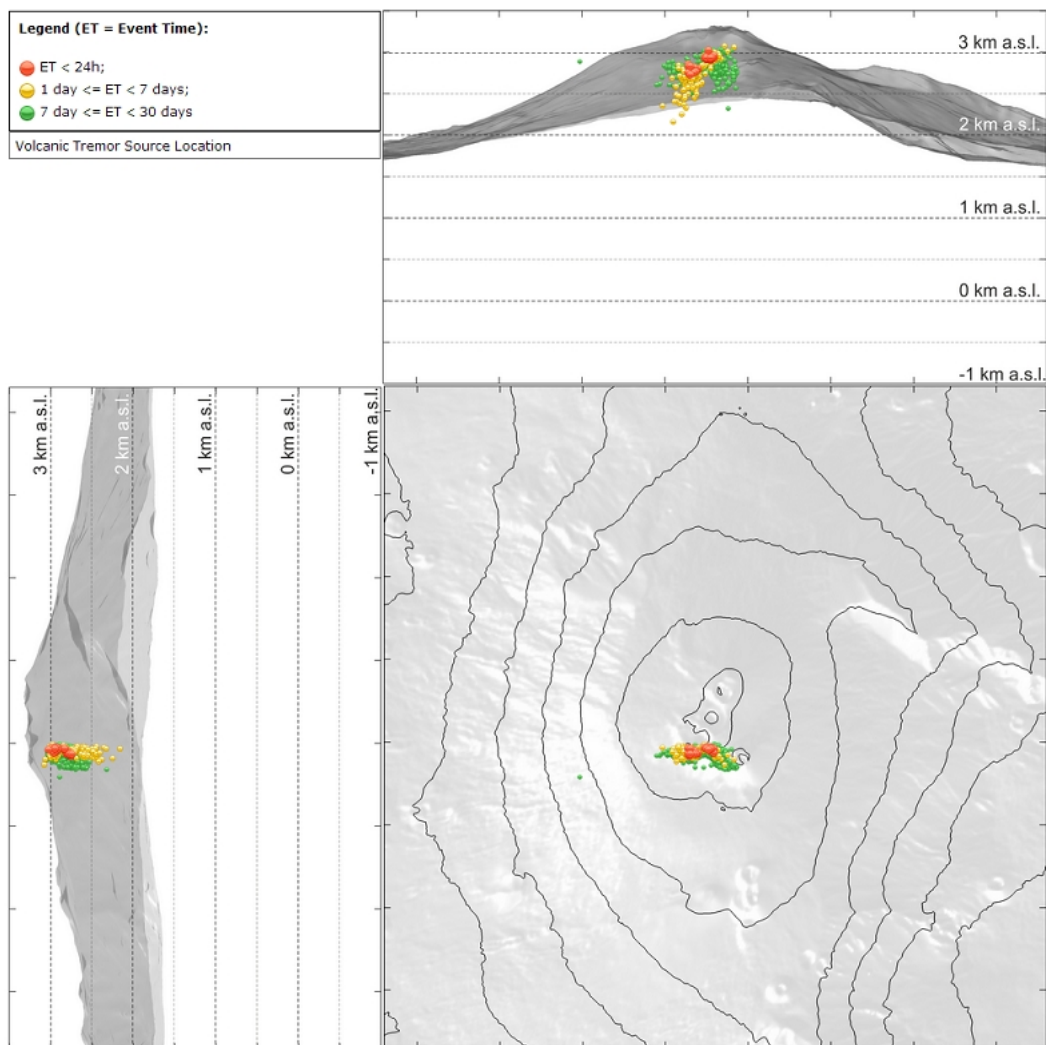


Fig. 4.4 - Localizzazione della sorgente del tremore vulcanico.

5. INFRASUONO

Un basso livello di attività infrasonica, registrato già a partire dalla metà della settimana precedente, ha caratterizzato anche il periodo in oggetto (Fig. 5.1). Pertanto, le pochissime sorgenti infrasoniche localizzate risultano insufficienti per poter indicare aree sorgenti attive.



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

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 aumento rispetto a quanto registrato la settimana precedente; le misure infra-giornaliere hanno indicato alcuni valori di flusso superiori alla soglia delle 5000 t/g, superando le 9000 t/g.

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

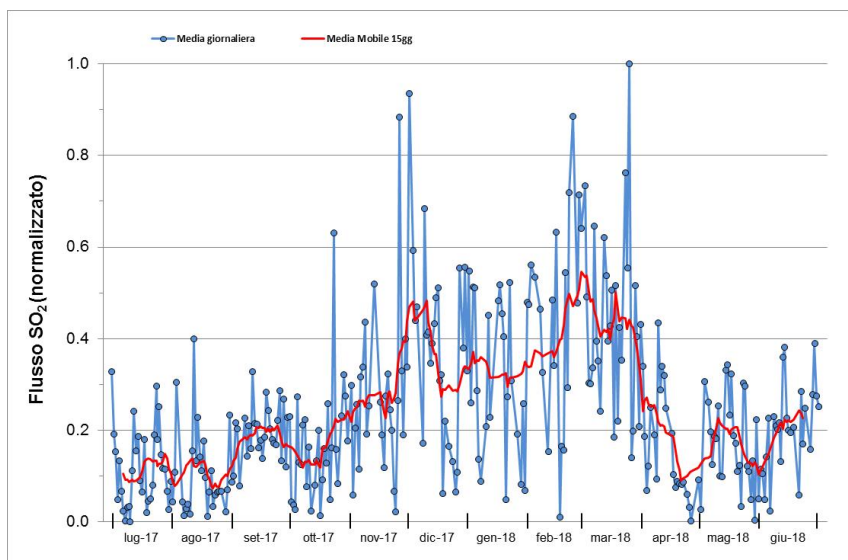


Fig. 6.1 - Misure normalizzate del flusso di SO₂ registrato dalla rete FLAME-Etna nell'ultimo anno

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 hanno confermato, per il periodo in osservazione, il trend in aumento evidenziato nelle precedenti comunicazioni. Nell'ultimo periodo i flussi di CO₂ al suolo si attestano su valori medio-alti in relazione al tipico regime dell'Etna.

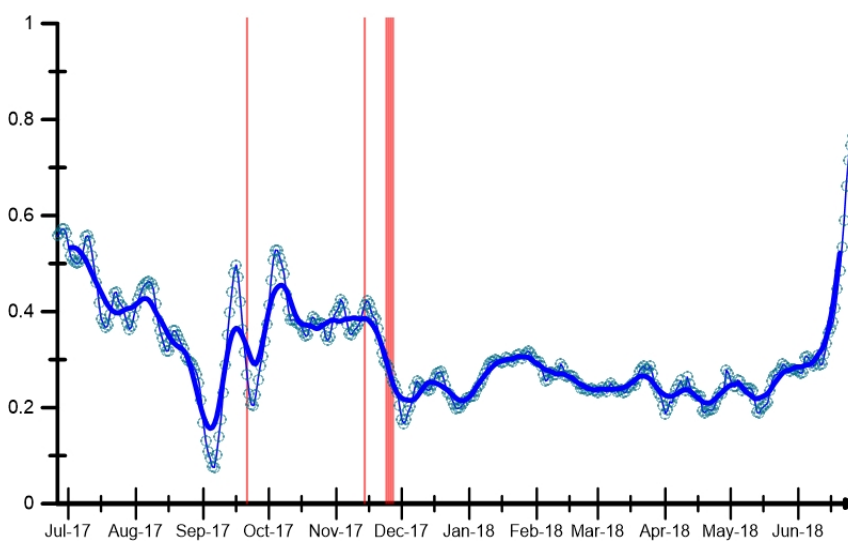


Fig. 6.2 - Curva normalizzata (dal 2011) dei flussi complessivi della CO₂ esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale). In rosso le attività più recenti del NCSE

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.

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, attestandosi in un intervallo medio-basso per il regime tipico dell'Etna.

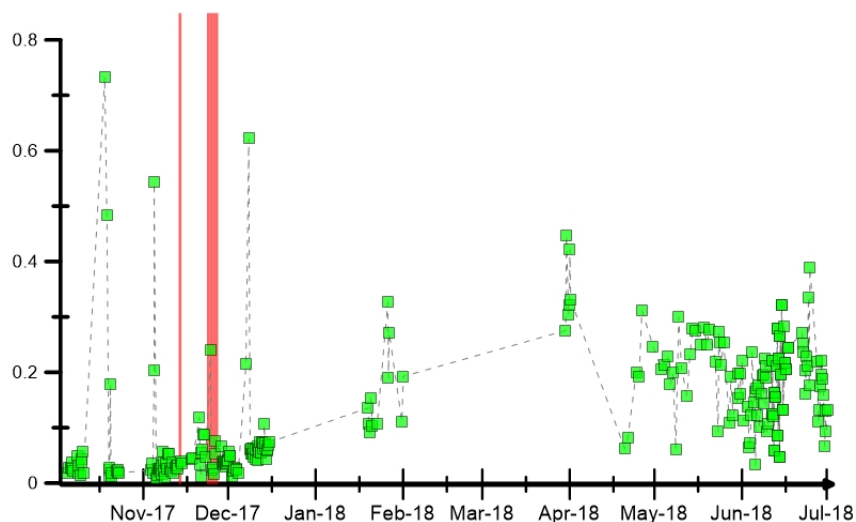


Fig. 6.3 - Misure normalizzate (dal 2014) del rapporto CO2/SO2 del plume dell'Etna misurato alla stazione VOR. In rosso le attività più recenti del NCSE.

Isotopi He (campionamento in discreto): Non sono disponibili aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio nelle emissioni 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	4	0	26	30
Telecamere	1	0	10	11
Geochimica Etna Acque	4	0	6	10
Geochimica - Etnagas	0	0	14	14
Infrasonica	2	0	7	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 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.