



Rep. N° 47/2018

ETNA

Bollettino Settimanale

12/11/2018 - 18/11/2018

(data emissione 20/11/2018)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Ordinaria attività di degassamento dai crateri sommitali associata ad attività stromboliana accompagnata da modeste emissioni di cenere dalla Bocca Nuova, dal Nuovo Cratere di Sud-Est e dal Cratere di Nord-Est.

2) SISMOLOGIA: Bassa attività sismica da fratturazione; stazionarietà dei parametri del tremore vulcanico.

3) INFRASUONO: Modesta attività infrasonica.

4) GEOCHIMICA: Il flusso di SO₂ nel plume dell'Etna si posiziona su un livello medio-basso.

I flussi di CO₂ al suolo sono comparabili a quanto osservato la scorsa settimana e si attestano su valori bassi.

La pressione parziale di CO₂ in falda non mostra variazioni significative.

Il rapporto C/S si è attestato su valori bassi.

Le misure del rapporto isotopico dell'elio, relative al campionamento del 9 novembre, hanno mostrato valori stabilmente elevati.

2. SCENARI ATTESI

Attività vulcanica caratterizzata da degassamento e discontinua attività esplosiva dai crateri sommitali con formazione di nubi di cenere. Non è possibile escludere emissioni di lava e più in generale un'evoluzione dei fenomeni verso un'attività più 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

Nel periodo di osservazione, il monitoraggio dell'attività vulcanica dell'Etna è stato effettuato mediante l'analisi delle immagini provenienti dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-Osservatorio Etneo (INGV-OE) e mediante un sopralluogo eseguito il 15 Novembre da personale INGV-OE. Nel periodo considerato l'attività dell'Etna è stata caratterizzata da un'ordinaria attività di degassamento di intensità variabile proveniente dai crateri sommitali dell'Etna, e da un'attività stromboliana accompagnata da modeste emissioni di cenere dalla Bocca Nuova, dal Nuovo Cratere di Sud-Est e dal Cratere di Nord-Est (Fig.3.1).

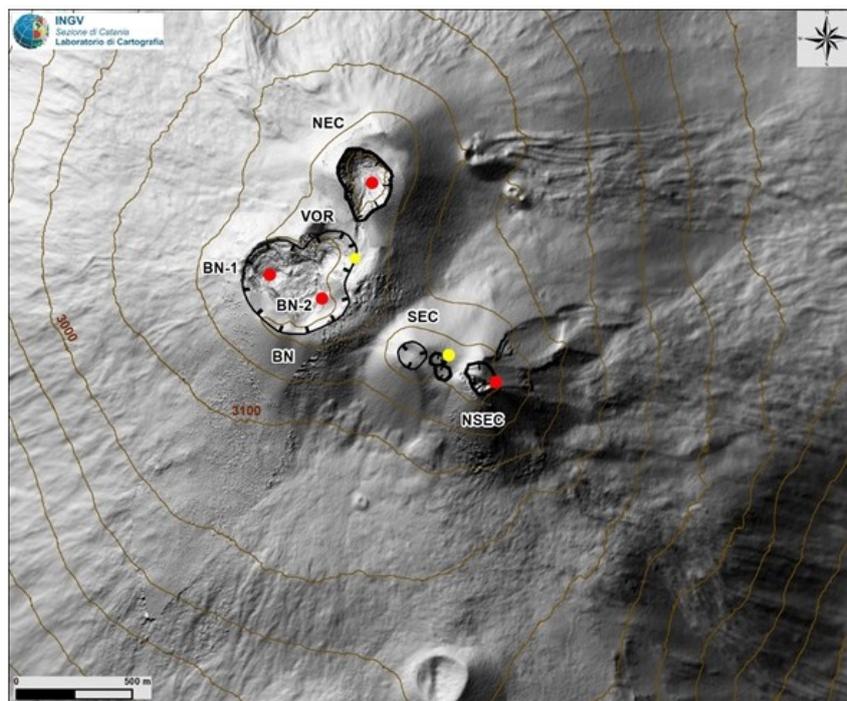


Fig. 3.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2, mod.). Linee nere indentate = orlo dei crateri sommitali; BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano la depressione nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR = Voragine; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est; NSEC = Nuovo Cratere di Sud-Est. Pallini gialli = bocche degassanti. Pallini rossi = bocche con attività stromboliana e/o emissioni di cenere.

Complessivamente, l'attività vulcanica non ha mostrato significative variazioni rispetto a quanto osservato la settimana precedente (vedi Rep. N° 46/2018). Continua l'attività stromboliana prodotta da BN-1 osservata anche durante il sopralluogo del 15 Novembre (Fig. 3.2a). La ricaduta dei prodotti piroclastici rimane comunque confinata all'interno della depressione craterica; l'attività di BN-1 è anche caratterizzata da deboli emissioni di cenere ed una continua attività di degassamento (Fig. 3.2b). La bocca localizzata nel settore orientale del fondo craterico della Bocca Nuova (BN-2) è caratterizzata da un intenso degassamento ed attività stromboliana, come osservato la settimana precedente (vedi Rep. N° 46/2018).

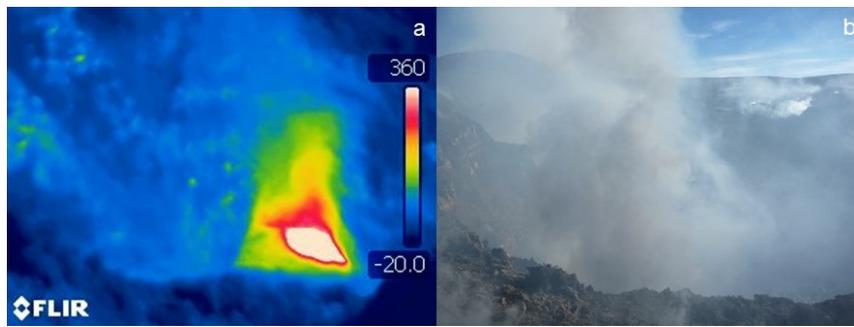


Fig. 3.2 - a) Immagine termica che mostra l'attività stromboliana ed b) immagine visibile che mostra l'emissione di cenere prodotta da BN-1 durante il sopralluogo del 15 Novembre.

Nel cratere Voragine prosegue la modesta attività di degassamento della bocca apertasi il 7 Agosto 2016 posta in prossimità dell'orlo del cratere.

Il Cratere di Nord-Est presenta una continua attività stromboliana che produce, durante le esplosioni più intense, il lancio dei prodotti piroclastici oltre l'orlo craterico. Prosegue l'attività di emissione di cenere prodotta dal cratere di Nord-Est (vedi Rep. N° 46/2018), anche osservata durante il sopralluogo del 15 Novembre (Fig. 3.3).

Infine, la bocca orientale del Nuovo Cratere di Sud-Est, caratterizzata dalla presenza di un piccolo cono di scorie (vedi Rep. N° 46/2018), produce modeste e discontinue esplosioni stromboliane, ben visibili dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE (Fig.3.4).



Fig. 3.3 - Emissione di cenere proveniente dal NEC ripresa durante il sopralluogo del 15 Novembre da personale INGV-OE.



Fig. 3.4 - a) Immagine ripresa il 16 Novembre 2018 dalla telecamera termica posta a Nicolosi ed b) immagine ripresa il 17 Novembre dalla telecamera visibile ad alta risoluzione posta su La Montagnola. Entrambe le immagini mostrano l'attività stromboliana presente alla bocca orientale del NSEC.

4. SISMOLOGIA

Sismicità: Nel corso della settimana in oggetto non sono stati registrati terremoti che hanno raggiunto una magnitudo pari o superiore a 2 (Fig. 4.1).

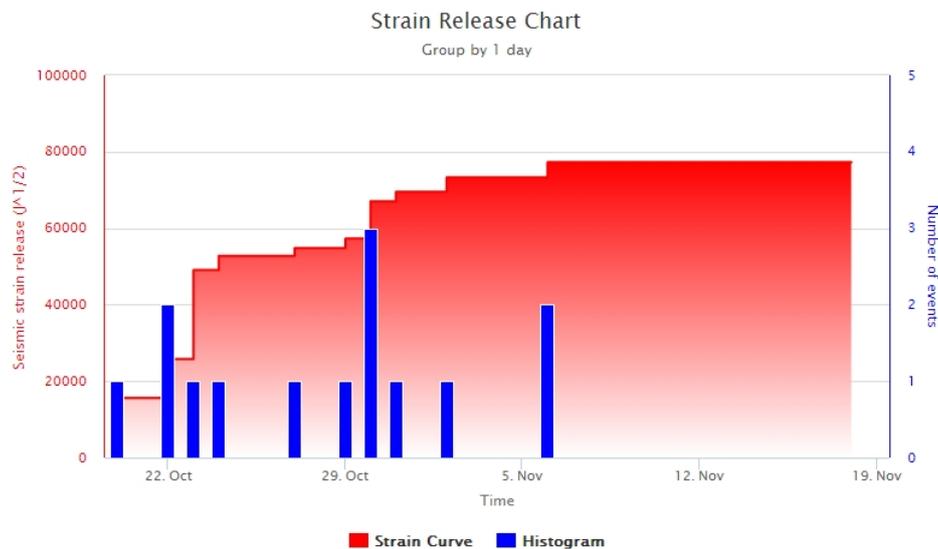


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con M_l pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.

Tremore vulcanico: L'andamento temporale dell'ampiezza media del tremore vulcanico non ha evidenziato variazioni significative e si è mantenuto su un livello medio-alto (Fig. 4.2). La localizzazione della sorgente del tremore risulta posta al disotto dei crateri sommitali, ad una quota compresa nell'intervallo 2750-3000 metri al disopra del l.m.m. (Fig. 4.3).

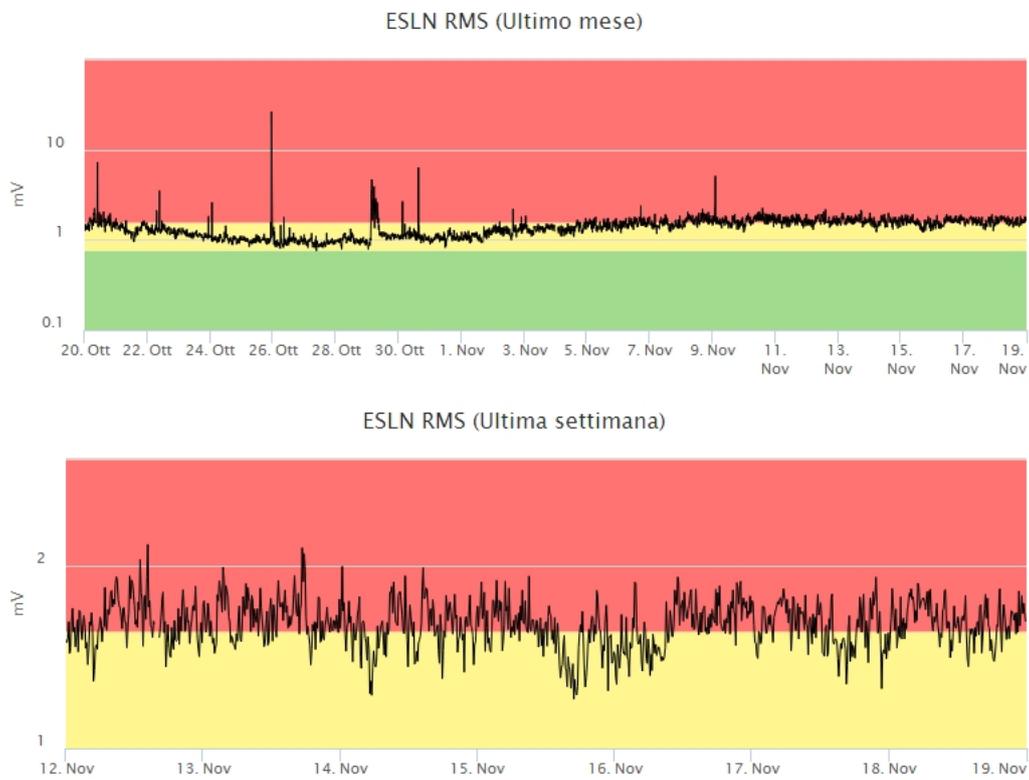


Fig. 4.2 - Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio=giallo, alto=rosso).

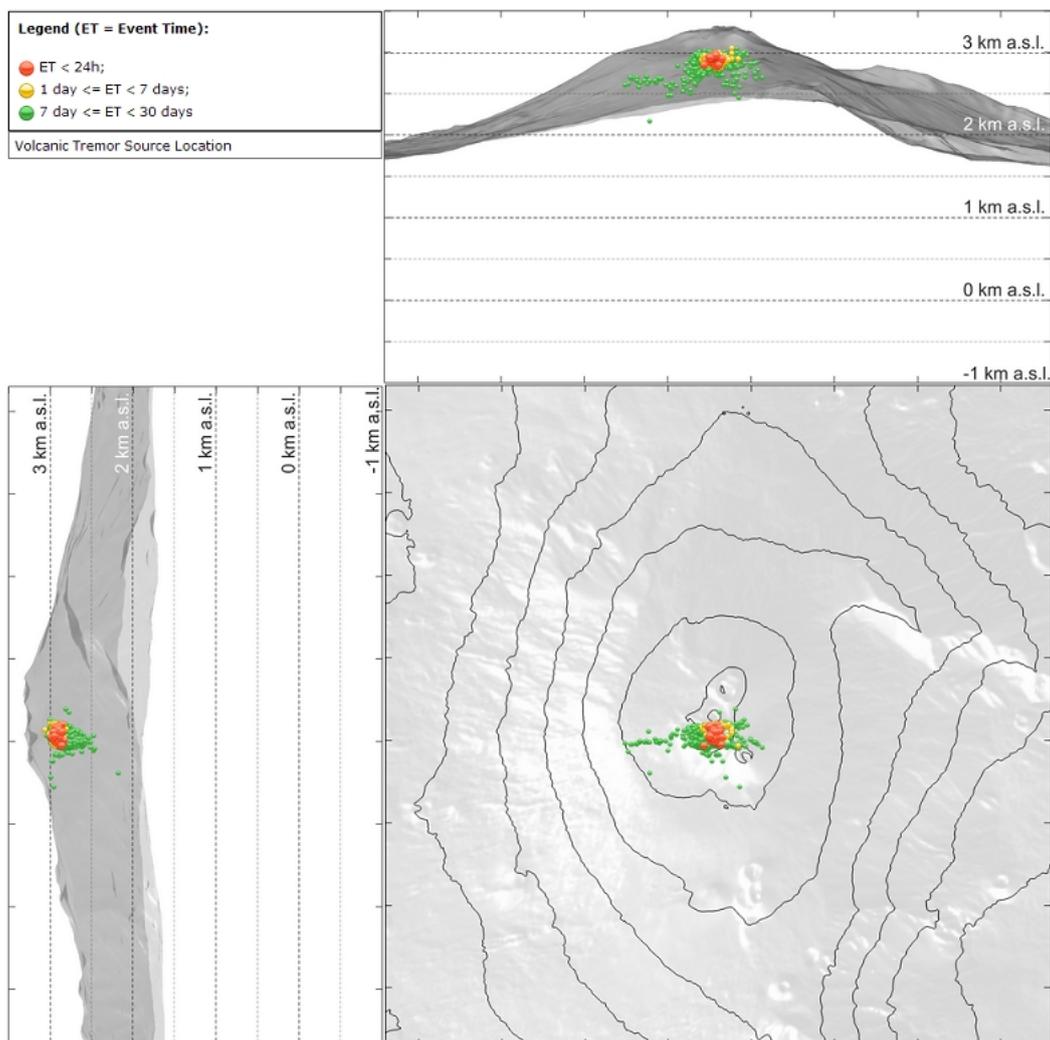


Fig. 4.3 - Localizzazione della sorgente del tremore vulcanico.

5. INFRASUONO

L'attività infrasonica, rispetto alla settimana precedente, è stata caratterizzata da un leggero incremento della frequenza di accadimento degli eventi (Fig. 5.1). Le sorgenti degli eventi infrasonici sono state localizzate principalmente nell'area del cratere Bocca Nuova ed in minima parte in coincidenza del cratere di Nord-Est (Fig.5.2).



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

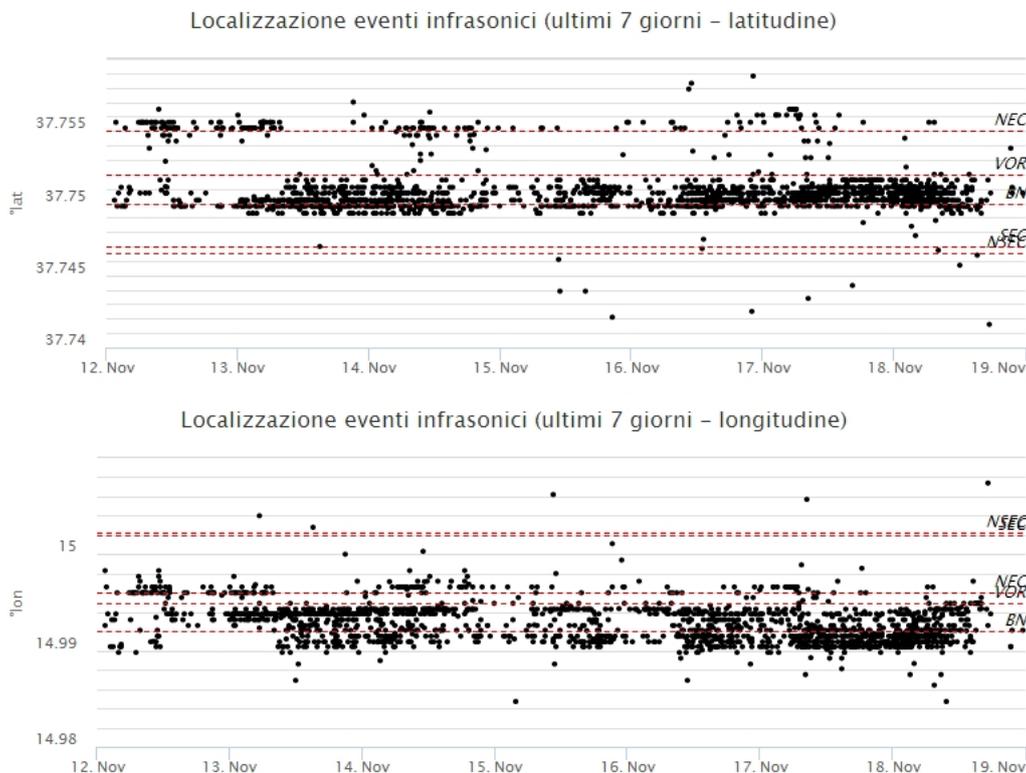


Fig. 5.2 - Andamento temporale dei parametri di localizzazione (longitudine e latitudine) degli eventi infrasonici localizzati nell'ultima settimana (SEC = cratere SE; NSEC = nuovo cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere; BN = cratere Bocca Nuova).

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 quelli della settimana precedente, rimanendo su un livello medio-basso relativamente al degassamento tipico dell'Etna. I dati infra-giornalieri hanno indicato alcuni valori di flusso superiori alla soglia di attenzione delle 5000 t/g, superando le 9000 t/g.

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

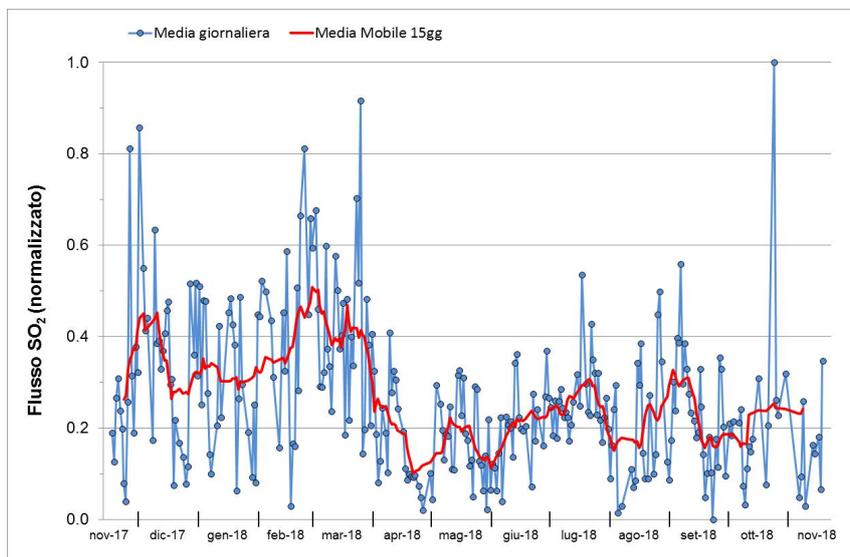


Fig. 6.1 - Misure normalizzate del flusso di SO₂ registrato dalla rete FLAME-Etna nell'ultimo anno.

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 non hanno evidenziato variazioni significative rispetto alla comunicazione precedente, con flussi in moderata diminuzione. Il regime di degassamento si attesta su valori bassi per le tipiche caratteristiche dell'Etna.

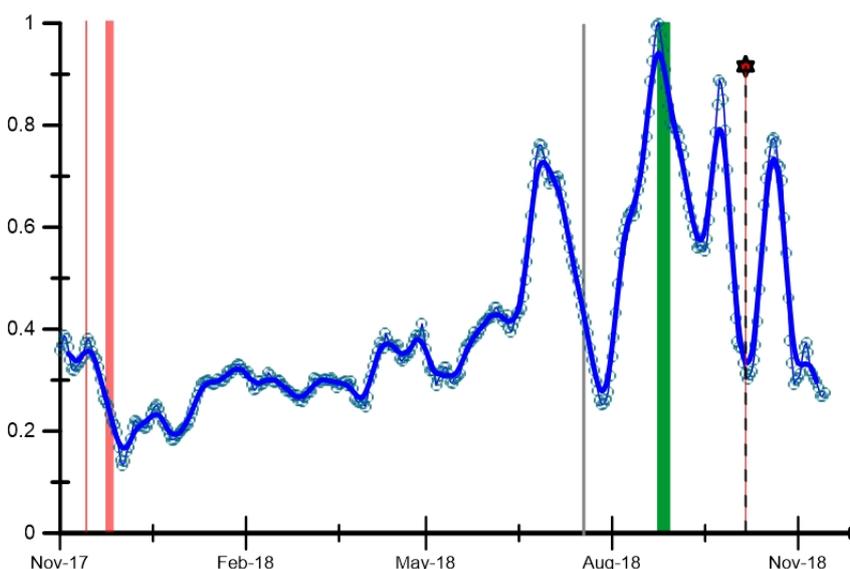


Fig. 6.2 - Curva normalizzata (dal 2011) dei flussi di CO₂ esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale). In rosso le attività di emissione di ceneri del NCSE; in grigio il fenomeno stromboliano del 18 luglio alla BNC; in verde l'attività eruttiva recente registrata alla sella tra il cratere di Sud-Est (SEC) e il Nuovo Sud-Est (NSEC). La stella in rosso

indica l'evento sismico del 6 ottobre verificatosi in prossimità di S. Maria di Licodia.

CO2 in falda (Rete EtnaAcque): La pressione parziale di CO2 registrata dalla rete Etna Acque non mostra variazioni significative. Un lieve trend in decremento, evidenziato nelle ultime settimane, è attribuibile alla stagionalità.

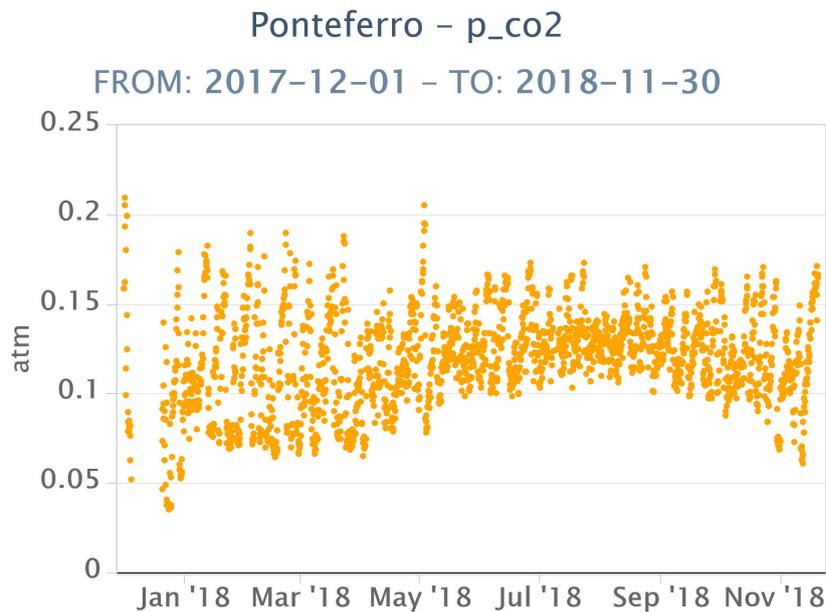


Fig. 6.3 - Andamento temporale della pressione parziale di CO2 disciolta nella galleria drenante di Ponteferro (dati raw, una misura ogni quattro ore).

C/S nel plume (Rete EtnaPlume): Il rapporto CO2/SO2 misurato dalla stazione automatica sita a Voragine ha mantenuto un andamento in linea con il periodo precedente, evidenziando valori mediamente in diminuzione. Il regime di degassamento si mantiene su valori bassi in relazione alle caratteristiche tipiche dell'Etna.

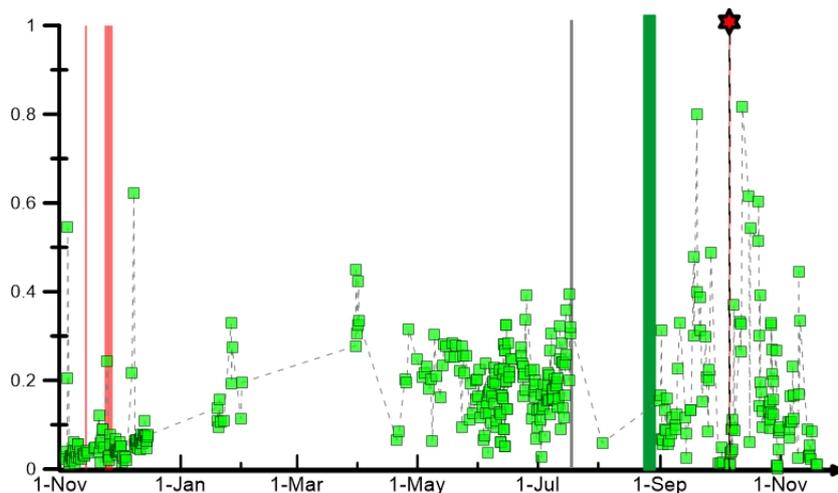


Fig. 6.4 - Misure normalizzate (dal 2014) del rapporto CO2/SO2 del plume dell'Etna misurato alla stazione VOR. In rosso le attività di emissione di ceneri del NCSE; in grigio il fenomeno stromboliano registrato alla BNC del 18 luglio; in verde l'attività eruttiva recente registrata alla sella tra il cratere di Sud-Est (SEC) e il Nuovo Sud-Est (NSEC). La stella in rosso indica l'evento sismico del 6 ottobre verificatosi in prossimità dell'abitato di S. Maria di Licodia.

Isotopi He (campionamento in discreto): Di seguito vengono mostrati gli ultimi dati disponibili (campionamento del 9 novembre 2018) del rapporto isotopico dell'elio nei gas rilasciati dalle emissioni periferiche in area etnea. I dati relativi all'ultimo campionamento confermano valori elevati, senza variazioni rilevanti rispetto al precedente campionamento.

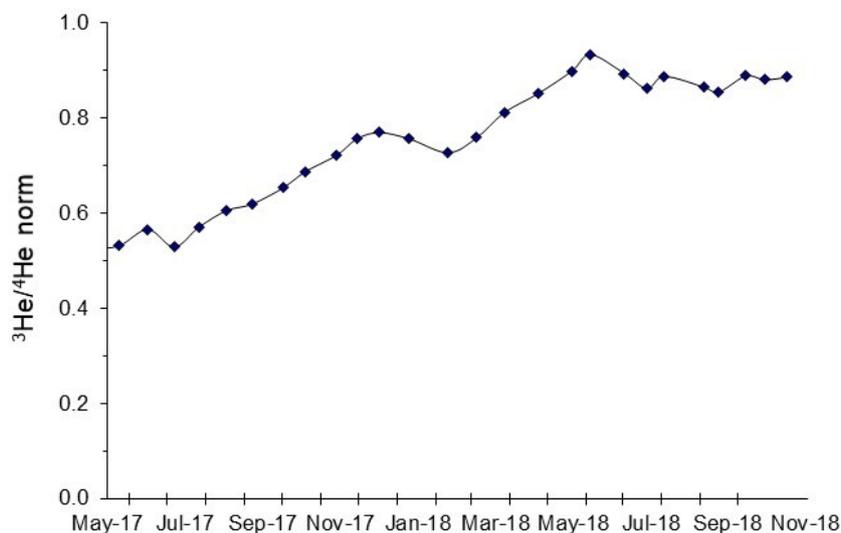


Fig. 6.5 - Andamento medio del rapporto isotopico dell'elio nelle cinque manifestazioni periferiche (dati normalizzati).

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	1	2	27	30
Telecamere	1	0	10	11
Geochimica Etna Acque	1	0	9	10
Geochimica - Etnagas	1	0	13	14
Infrasonica	0	1	8	9
FLAME-Etna	4	1	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.