



Rep. N° 01/2019

ETNA

Bollettino Settimanale

23/12/2019 - 29/12/2019

(data emissione 31/12/2019)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Attività stromboliana dal Nuovo Cratere di Sud- Est e al Cratere di NE. Attività stromboliana intra-craterica con sporadiche e deboli emissioni di cenere dal Cratere della Voragine. Tale attività produce una debole emissione di cenere che si disperde rapidamente in area sommitale.

2) SISMOLOGIA: Bassa attività sismica da fratturazione; ampiezza del tremore vulcanico entro il livello medio.

3) INFRASUONO: Bassa attività infrasonica.

4) DEFORMAZIONI: Nessuna variazione significativa da segnalare.

5) GEOCHIMICA: Il flussi di SO₂ si pone su un livello medio
il flusso di HCl si pone su un livello medio-basso.

Il flusso di CO₂ al suolo si attesta su valori medi, confrontabili a quelli della settimana scorsa.

La pressione parziale di CO₂ in falda non evidenzia variazioni di rilievo.

Il rapporto isotopico dell'elio si attesta su valori medio-elevati (ultimi dati disponibili del 12 Dicembre).

2. SCENARI ATTESI

Attività vulcanica caratterizzata da degassamento e continua attività esplosiva dai crateri sommitali con formazione di nubi di cenere. Non è possibile escludere 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

Il monitoraggio dell'attività vulcanica ai crateri sommitali dell'Etna (Fig. 3.1) nel corso della settimana è stato effettuato mediante l'analisi delle immagini della rete di telecamere di sorveglianza dell'INGV – Sezione di Catania, Osservatorio Etneo (INGV-OE).

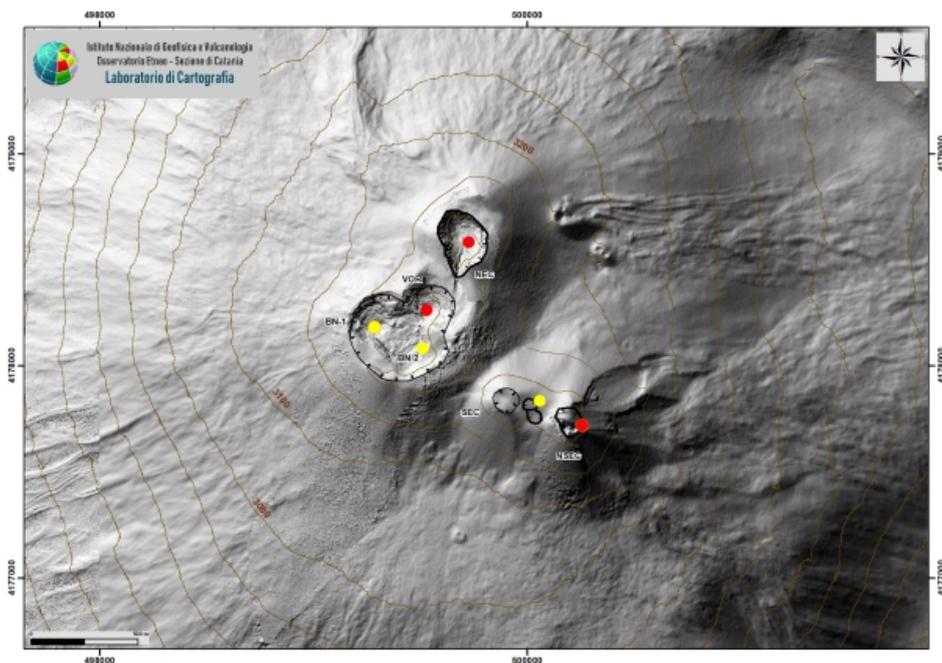


Fig. 3.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2, mod.). Linee nere indentate = orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano la depressione nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR = Voragine; NEC = Cratere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

L'attività stromboliana intracraterica al Nuovo Cratere di Sud- Est (NSEC) e al Cratere di Nord Est (NEC) è diminuita in maniera significativa rispetto alle settimane precedenti. Durante la settimana si sono osservate sporadiche emissioni di cenere che si sono rapidamente diluite in atmosfera, dal cratere della Voragine.

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).

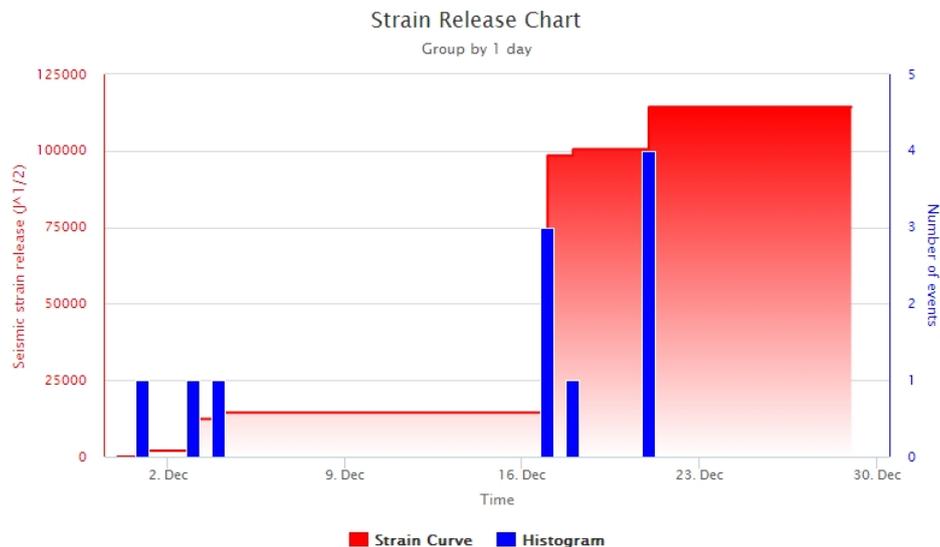


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con M_l pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.

Tremore vulcanico: L'ampiezza media del tremore vulcanico non ha evidenziato variazioni significative, mantenendosi, sostanzialmente, entro il livello medio (Fig. 4.2). Le sorgenti del tremore sono state localizzate al disotto dei crateri sommitali, principalmente nell'intervallo di quota compreso tra 2500 e 2800m al disopra del livello medio del mare (Fig. 4.3).

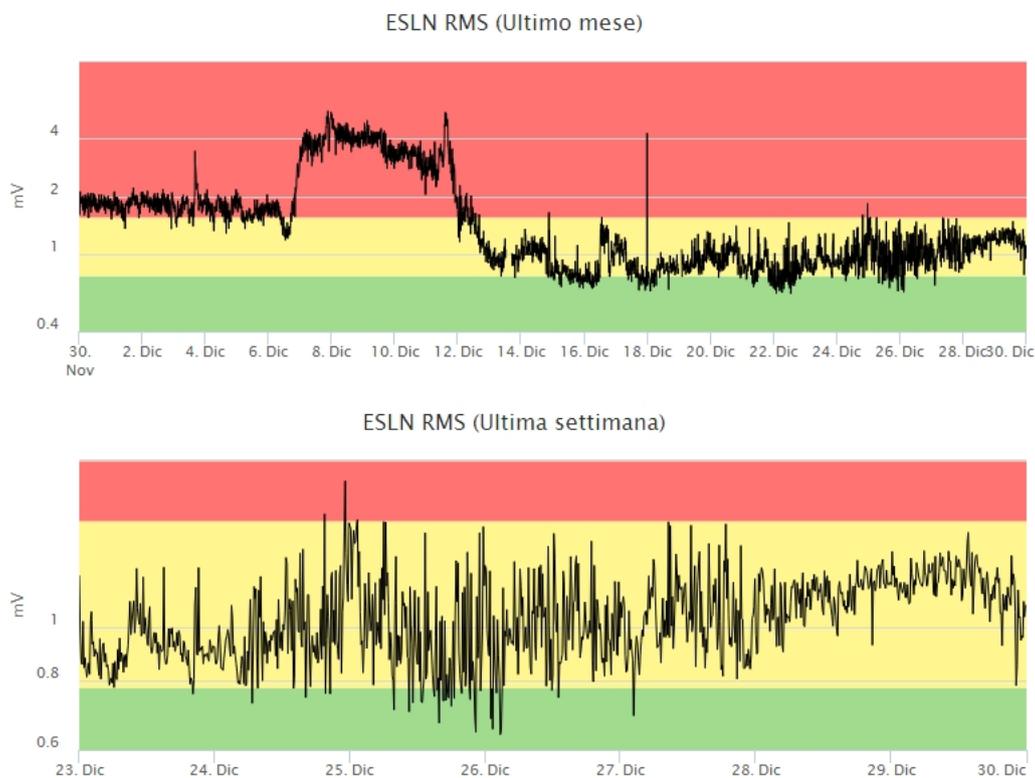


Fig. 4.2 - Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio=giallo, alto=rosso).

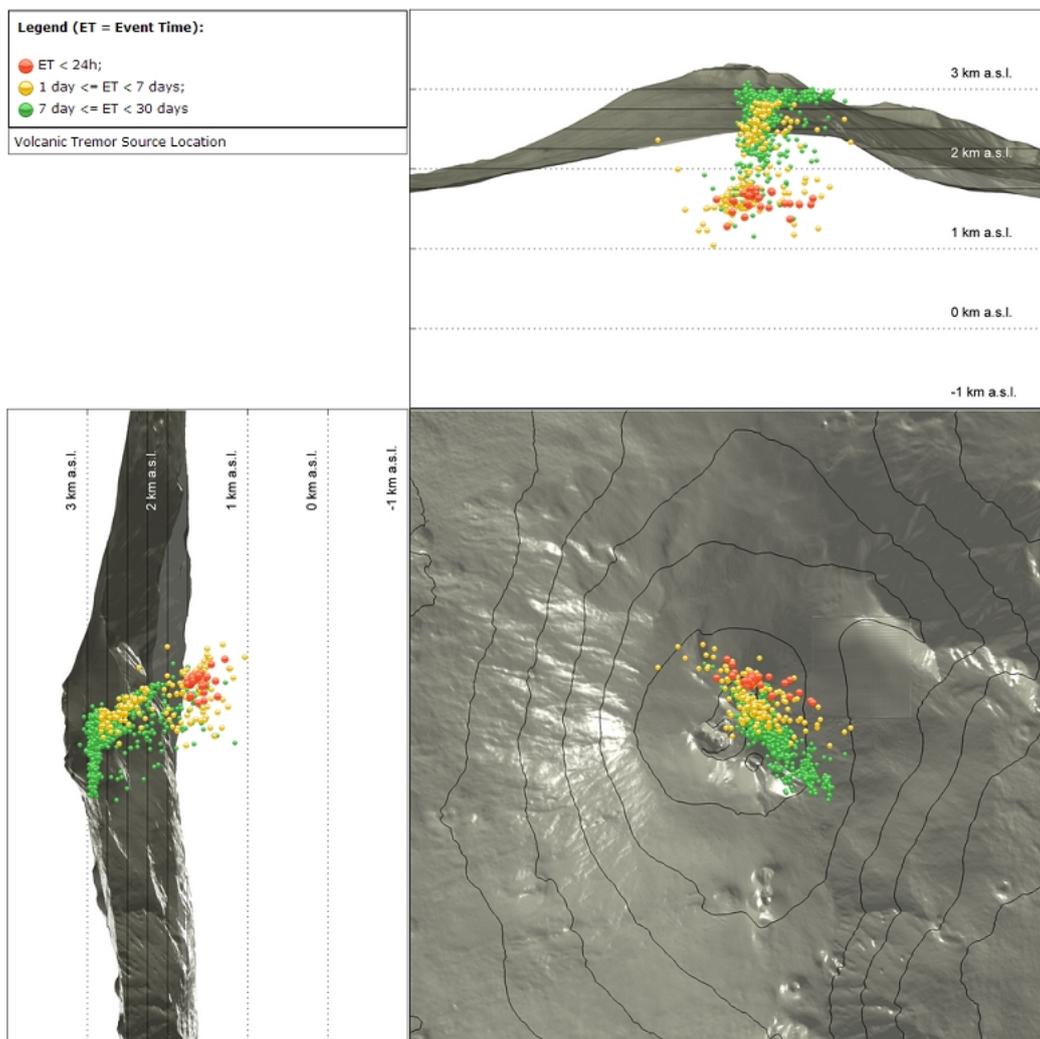


Fig. 4.3 - Localizzazione della sorgente del tremore vulcanico. Relativamente alla stima della profondità, i valori al disotto dei 2400-2300m non risultano attendibili in quanto le soluzioni ottenute non sono supportate da un numero sufficiente di dati.

5. INFRASUONO

L'attività infrasonica è stata molto modesta, parecchio confrontabile a quella della settimana precedente (Fig. 5.1); a causa del forte vento, principalmente nei primi giorni della settimana, essa potrebbe risultare leggermente sottostimata. Le poche sorgenti localizzate hanno interessato, principalmente, il Cratere di Nord-Est (Fig. 5.2).

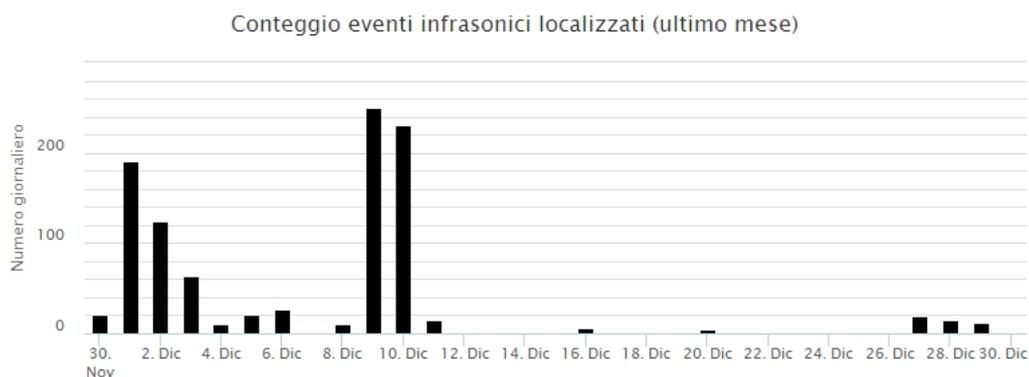


Fig. 5.1 - Andamento della frequenza giornaliera di accadimento degli eventi infrasonici localizzati nell'ultimo mese.

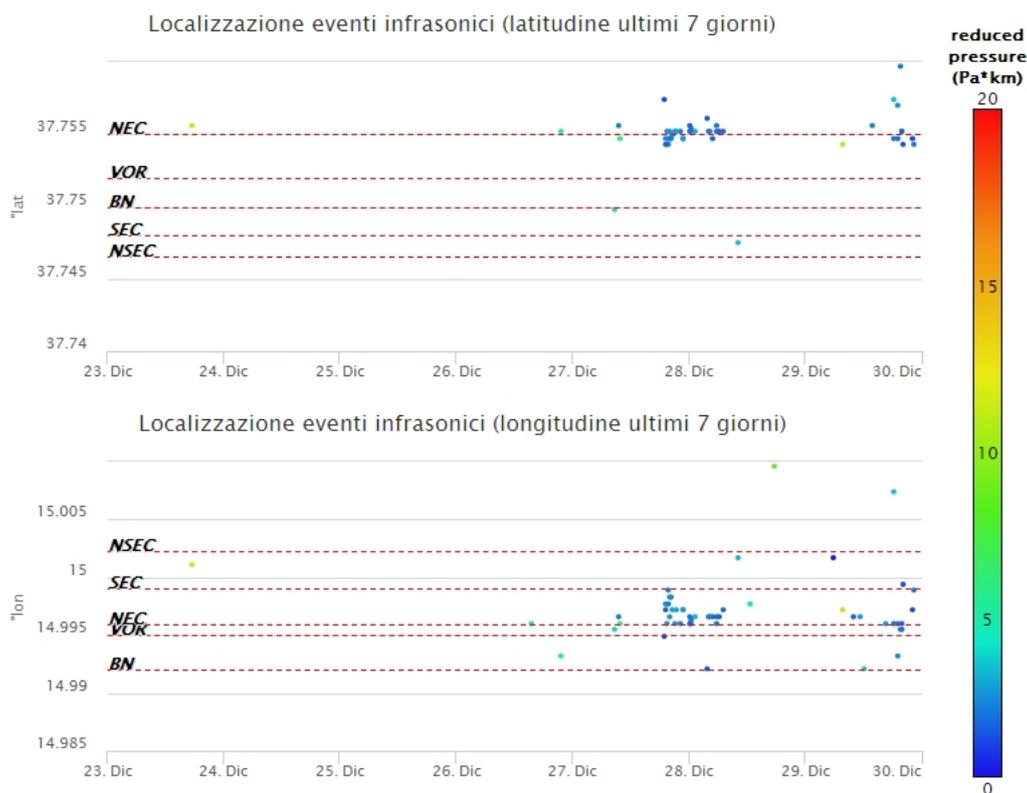


Fig. 5.2 - Andamento temporale dei parametri di localizzazione (longitudine e latitudine) degli eventi infrasonici localizzati nell'ultima settimana (SEC = cratere SE; NSEC = nuovo cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere; BN = cratere Bocca Nuova).

6. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GPS: Nessuna variazione significativa da segnalare

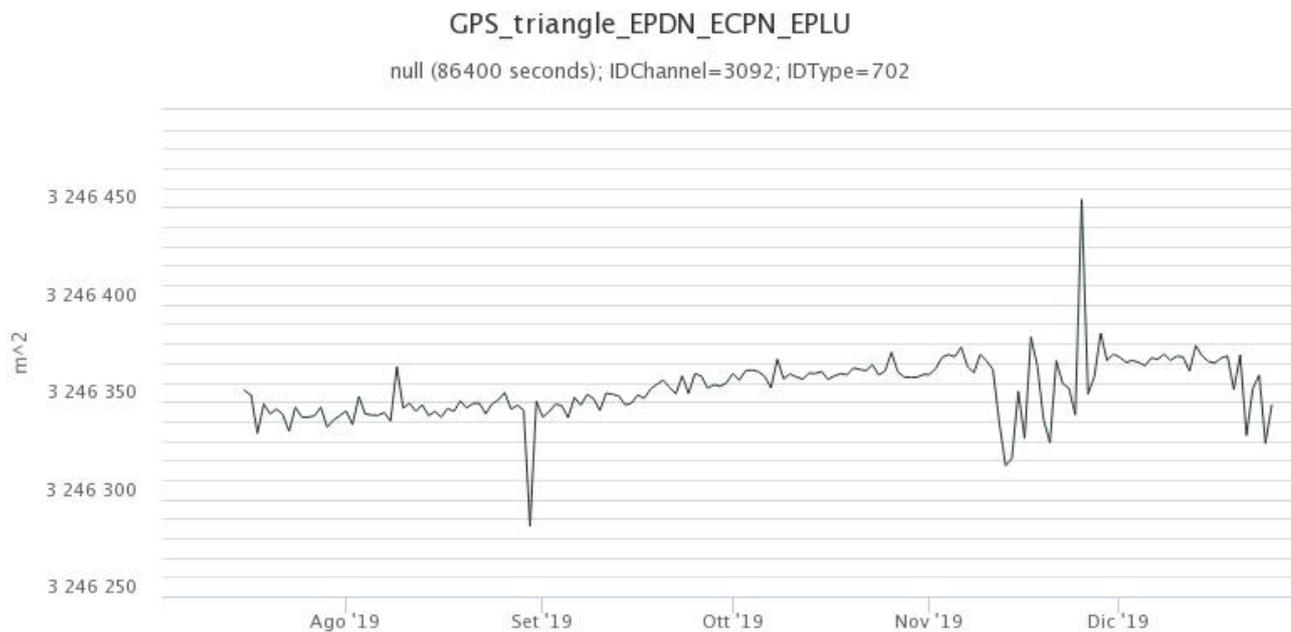


Fig. 6.1 - Serie temporale della variazione di dilatazione areale del triangolo sommitale EPDN-ECPN-EPLU [m²]. Scala temporale: ultimi 6 mesi.

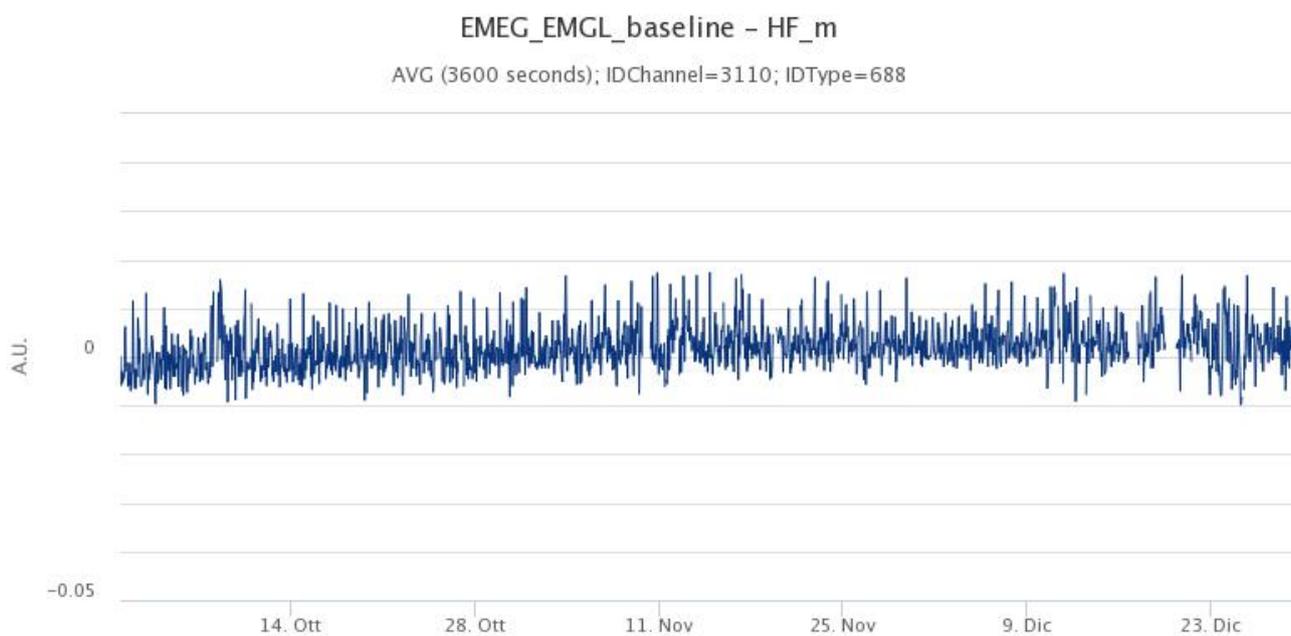


Fig. 6.2 - Serie temporale della baseline EMEG-EMGL nel medio versante occidentale etneo [m]. Scala temporale: ultimi 3 mesi.

Clinometria: Nessuna variazione significativa da segnalare

PDN TILT X
PDN TILT Y

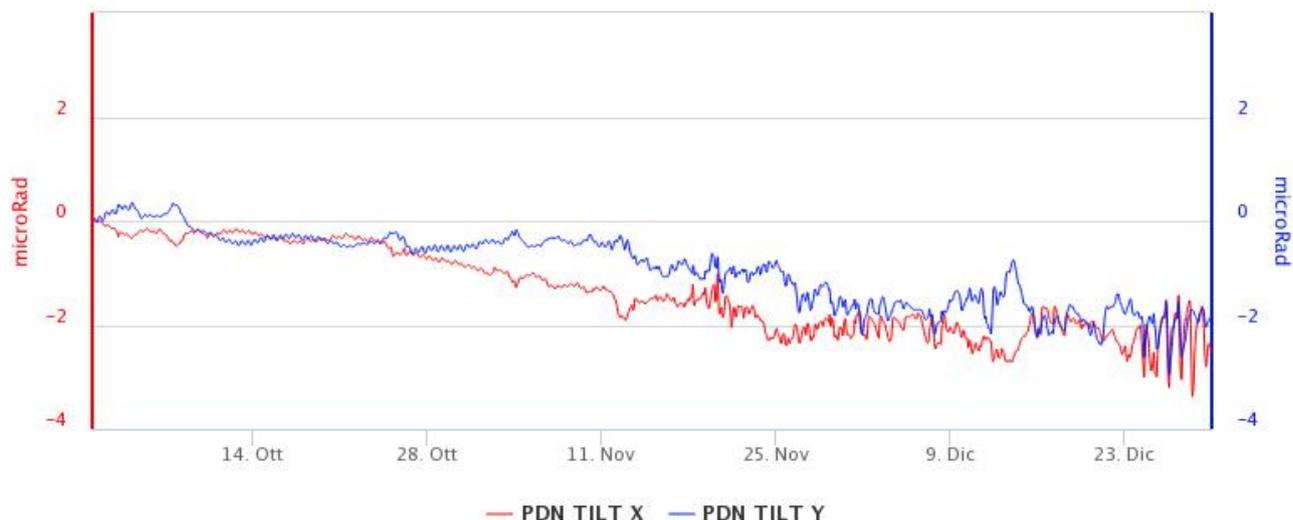


Fig. 6.3 - Segnali clinometrici alla stazione sommitale di Pizzi Deneri. Sono riportate le 2 componenti di PDN [microradianti]. Scala temporale: ultimi 3 mesi .

7. GEOCHIMICA

SO₂ nel plume (Rete Flame): Il flusso di SO₂ medio-settimanale misurato nel plume vulcanico tramite la rete FLAME ha indicato valori su un livello medio; le misure infra-giornaliere hanno mostrato valori superiori alle 5000 t/g.

Il flusso di HCl medio-settimanale derivato dal rapporto SO₂/HCl misurato nel plume vulcanico tramite FTIR, ha mostrato valori su un livello medio-basso rispetto al regime di degassamento dell'Etna.

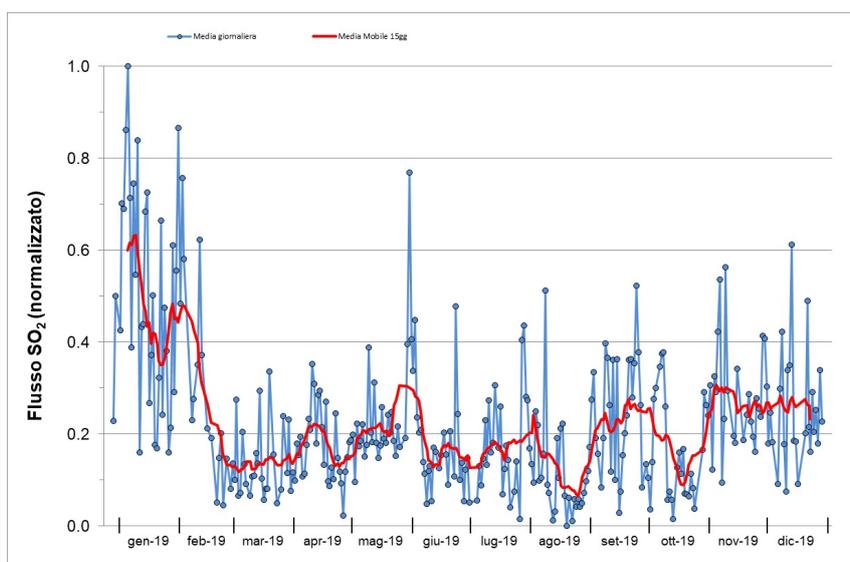


Fig. 7.1 - Misure normalizzate del flusso di SO₂ registrato dalla rete FLAME nell'ultimo anno.

Flussi CO₂ dal suolo (Rete Etnagas) I valori di flusso di CO₂ dal suolo registrati dalla rete

ETNAGAS non mostrano variazioni significative rispetto alla settimana precedente e si attestano su un regime di degassamento medio in relazione alle caratteristiche tipiche dell'Etna.

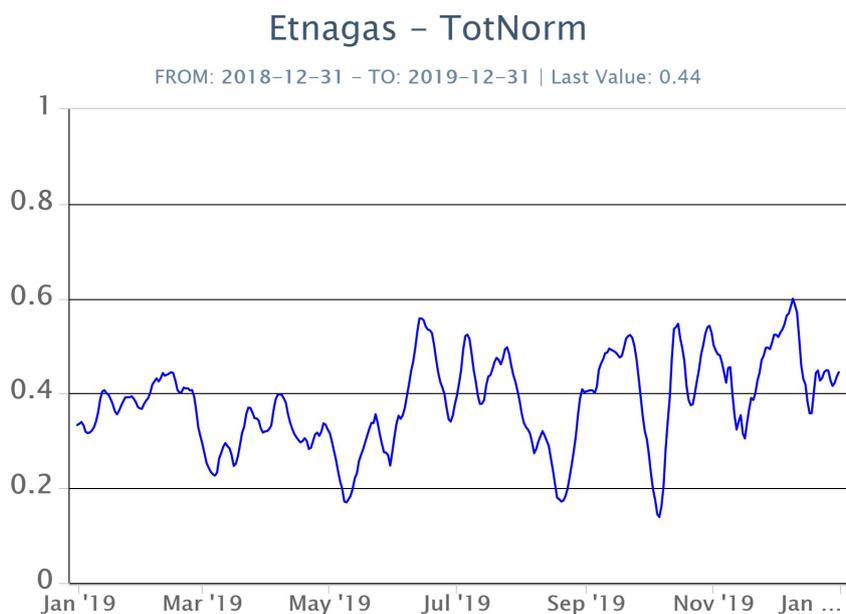


Fig. 7.2 - Curva normalizzata dei flussi complessivi della CO₂ esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale).

CO₂ in falda (Rete EtnaAcque): La pressione parziale di CO₂ registrata dalla rete Etna Acque non indica variazioni significative, al di fuori della variabilità stagionale.

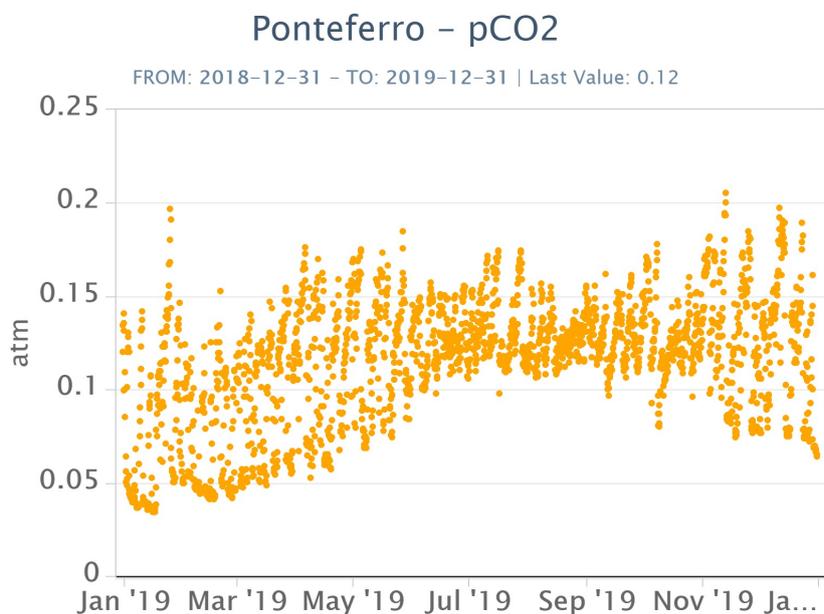


Fig. 7.3 - Andamento temporale della pressione parziale di CO₂ disciolta nella galleria drenante di Ponteferro (dati raw, una misura ogni quattro ore)

C/S nel plume (Rete EtnaPlume): Non ci sono nuovi dati disponibili a causa di un problema tecnico alla stazione. Le ultime misure sono relative al 16/09/2019.

Voragine – Rapporto C/S

FROM: 2018-10-01 – TO: 2019-10-01

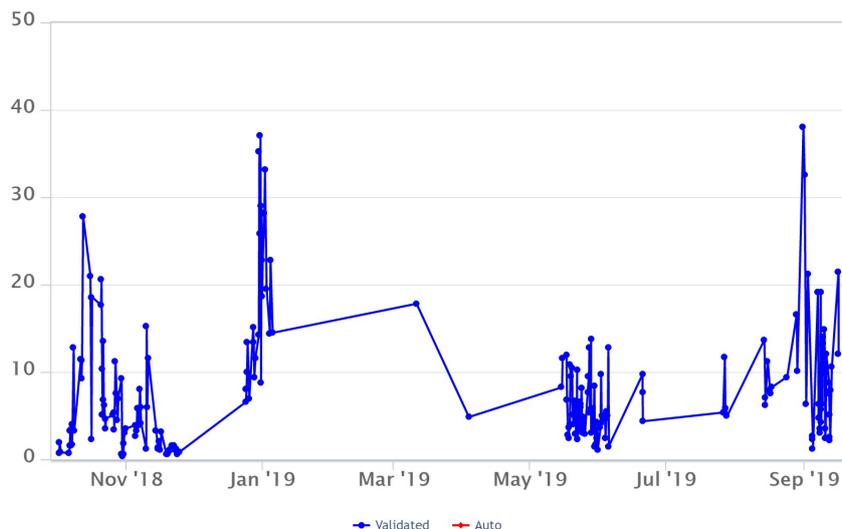


Fig. 7.4 - Misure normalizzate del rapporto CO₂/SO₂ del plume dell'Etna misurato alla stazione VOR.

Isotopi He (campionamento in discreto): Il rapporto isotopico dell'elio misurato nelle manifestazioni periferiche (campionamento del 12 dicembre) si attesta su valori medio-elevati.

Etna – Rapporto Isotopico He

FROM: 2018-12-31 – TO: 2019-12-31 | Last Value: 0.84

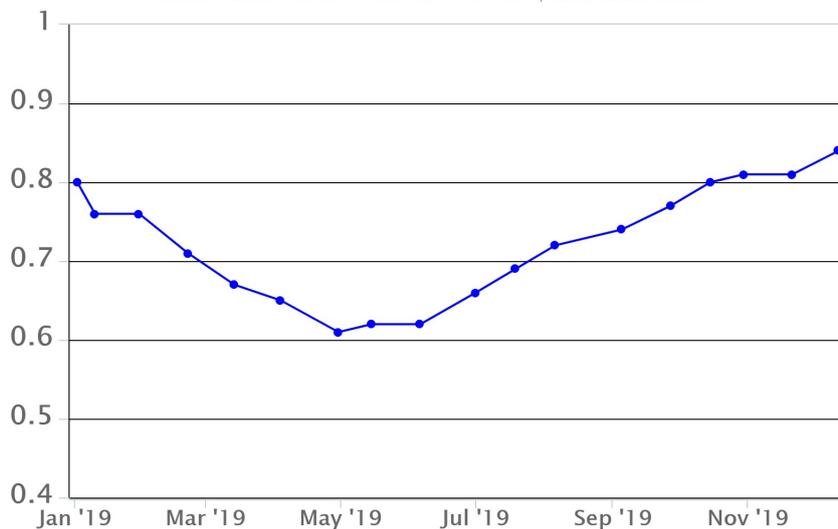


Fig. 7.5 - Andamento medio del rapporto isotopico dell'elio nelle cinque manifestazioni periferiche (dati normalizzati).

8. STATO STAZIONI

Tab.8.1 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	3	24	29
Telecamere	1	1	12	14
Geochimica Etna Acque	1	0	9	10
Geochimica - Etnagas	2	0	12	14
Infrasonica	1	3	5	9
FLAME-Etna	1	1	7	9
Geochimica - Etna Plume	1	0	0	1

Responsabilita' e proprieta' 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 simiche 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.