



Rep. N° 01/2019

## **Stromboli**

### **Bollettino Settimanale**

### **24/12/2018 - 30/12/2018**

(data emissione 01/01/2019)

#### **1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'**

---

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da attività di degassamento e da attività di spattering. La frequenza oraria delle esplosioni ha oscillato tra valori medi (10 eventi/h il 26 dicembre) e medio-alti (19 eventi/h il 31 dicembre). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza bassa sia all'area craterica Nord che all'area craterica Centro-Sud.
- 2) SISMOLOGIA: I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative. Persiste l'incremento dell'attività esplosiva caratterizzata dall'occorrenza di explosion-quake di ampiezza medio-alta ed alta.
- 3) DEFORMAZIONI: I parametri deformativi disponibili non mostrano variazioni significative.
- 4) GEOCHIMICA: I parametri geochimici disponibili per la settimana in osservazione non evidenziano variazioni di rilievo

#### **2. SCENARI ATTESI**

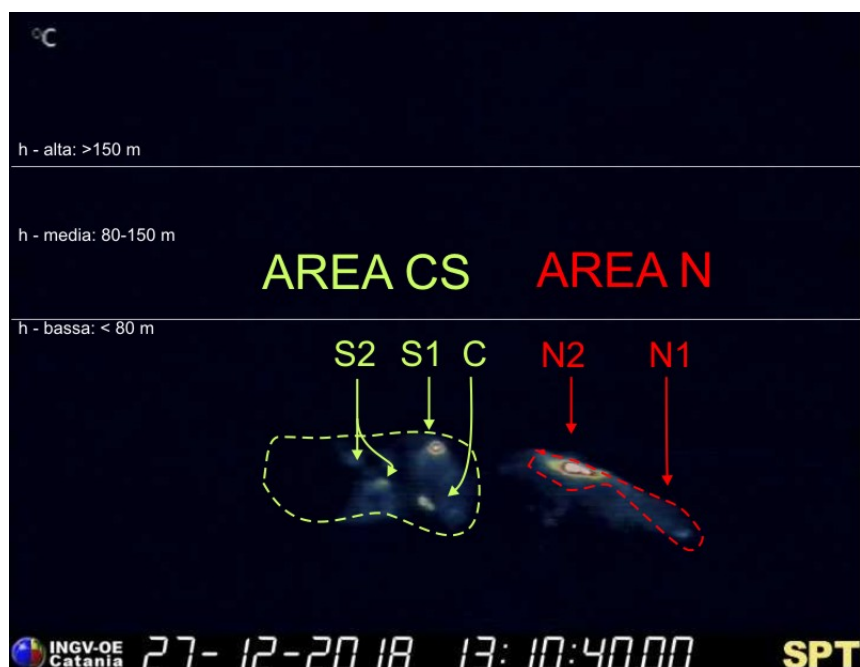
---

Attività persistente di tipo stromboliano di intensità ordinaria e/o discontinua attività di spattering. Non è possibile escludere la formazione di trabocchi lavici. Esplosioni di intensità maggiore dell'ordinario possono comunque verificarsi.

**N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari d'evento 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 lo Stromboli, possono verificarsi senza preannuncio o evolvere in maniera imprevedibile e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.**

#### **3. OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE**

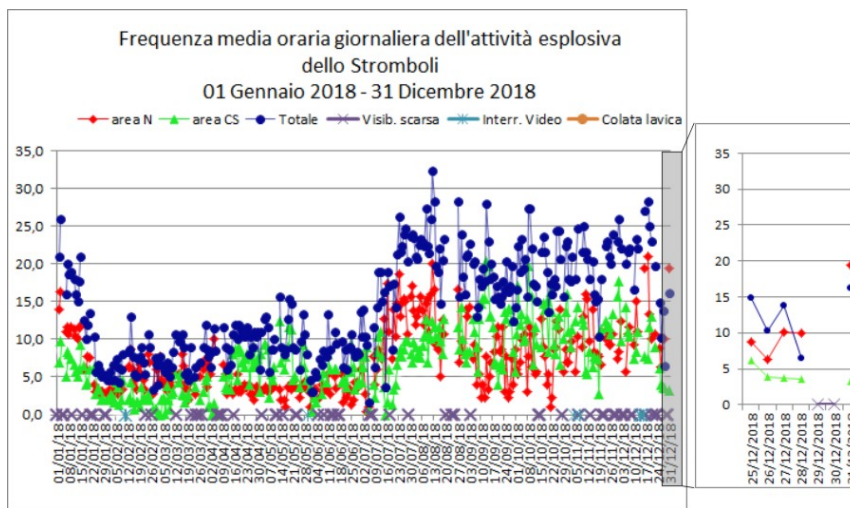
L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa ed a quota 400 ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 3.1). A causa delle avverse condizioni meteo nei giorni 29 e 30 dicembre la visibilità della terrazza craterica non è stata sufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva.



**Fig. 3.1** - La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa, con i settori in cui è divisa (AREA N, AREA C-S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive. L'areale soprastante la terrazza craterica è diviso in tre intervalli di altezze ( $h$ ) che indicano l'intensità dell'esplosioni.

L'attività esplosiva nell'area Nord è stata principalmente a carico della bocca N2 che ha prodotto esplosioni d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a fine (cenere). Inoltre, è stata osservata attività di spattering, a tratti intensa, in particolare durante la giornata del 31 dicembre. La frequenza media delle esplosioni è stata variabile tra 4 e 16 eventi/h.

La bocca C ha mostrato una continua attività di degassamento ed occasionalmente di spattering. Alla bocche S1 è stata osservata una attività eruttiva di jet di materiale incandescente di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) ed occasionalmente medio-alta (raramente i prodotti hanno superato i 150m di altezza) . La bocca S2, con due punti di emissione, ha mostrato attività esplosiva di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) di materiale grossolano talvolta frammisto a fine. La frequenza delle esplosioni dall'area CS è stata variabile tra 3 e 4 eventi/h.

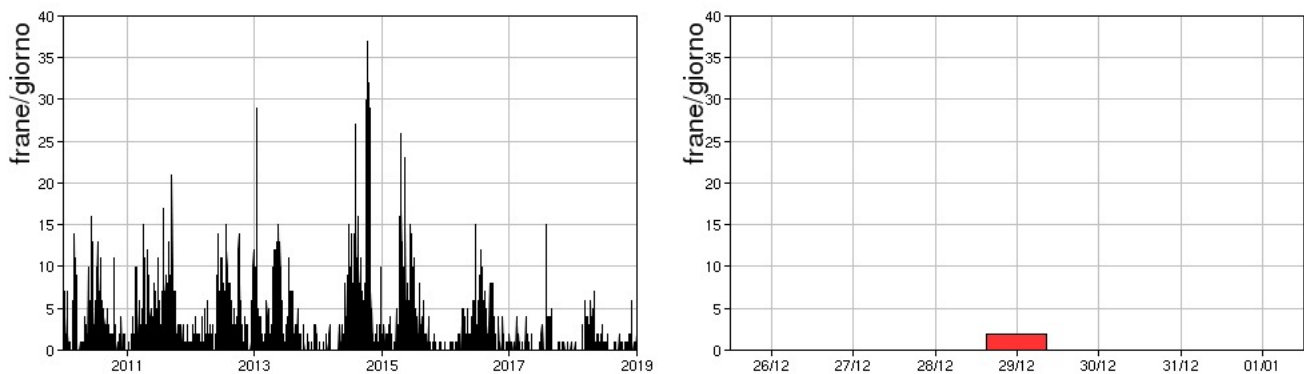


**Fig. 3.2** - Nel grafico è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 01 gennaio 2018. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

#### 4. SISMOLOGIA

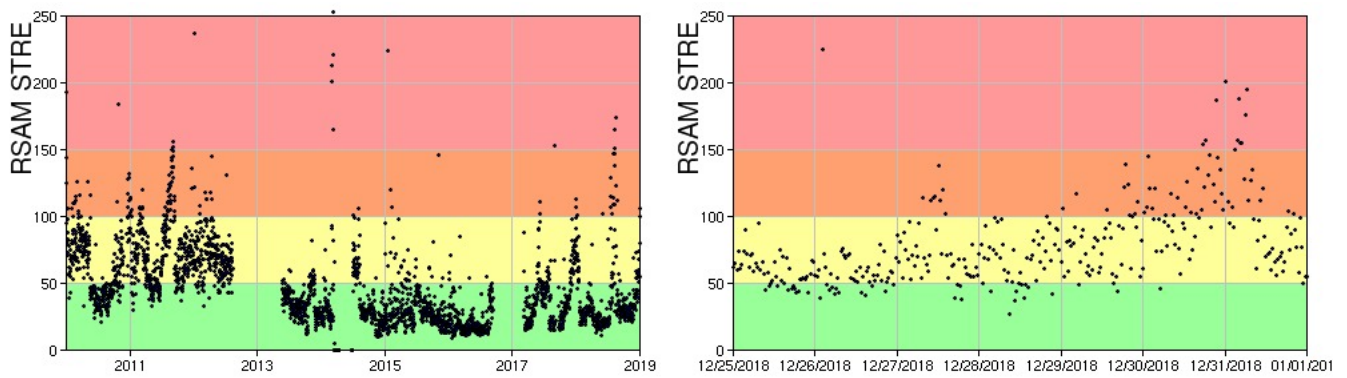
NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 8 stazioni.

Nell'ultima settimana sono stati registrati due segnali sismici associabili ad eventi franosi, di cui uno ben visibile a tutte le stazioni registrato alle 23:25 del 28/12/2018.



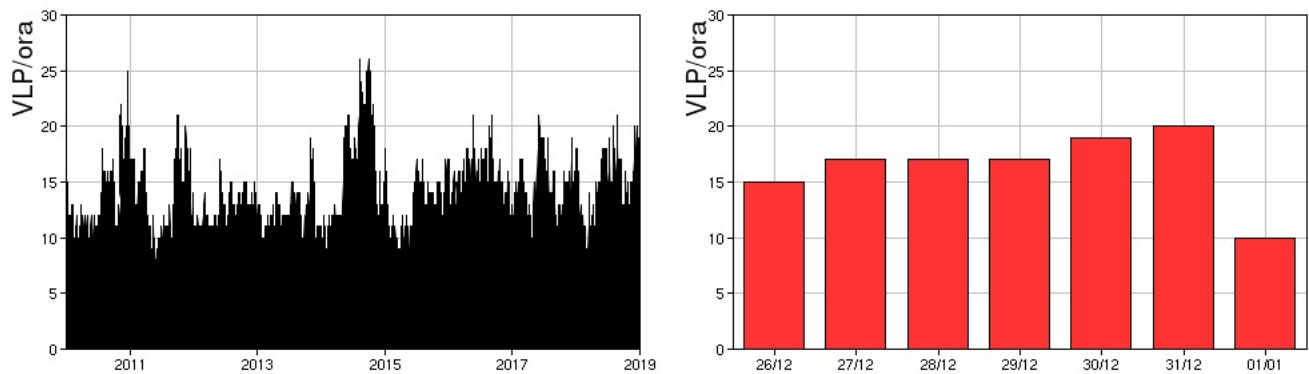
**Fig. 4.1** - Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza del tremore vulcanico ha avuto valori compresi tra medio-bassi e medio-alti, con picco su valori alti il giorno 31/12/2018. Il picco su valori alti visibile nel grafico il giorno 26/12 è dovuto all'evento di Viagrande (CT).



**Fig. 4.2** - Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRE dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 10 ed i 20 eventi/ora.



**Fig. 4.3** - Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza degli eventi VLP ha mostrato valori generalmente bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa.

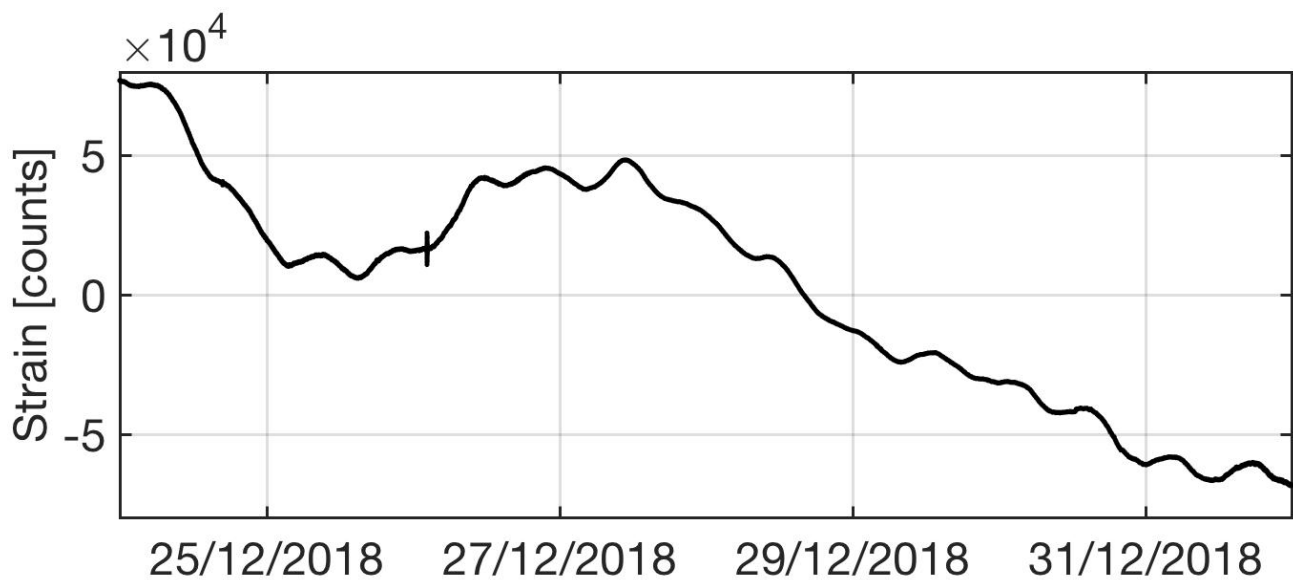
L'ampiezza degli explosion-quake ha avuto valori generalmente tra bassi e medio-bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-alta e alta.

Si segnala l'occorrenza di possibili eventi ibridi registrati nei giorni 26-27-28/12/2018.

NB: Per problemi tecnici non è stato possibile stimare la localizzazione e la polarizzazione dei segnali VLP.

Informazioni relative ai dati dilatometrici.

Di seguito sono riportati i dati dilatometrici relativi al sito SVO. In particolare, nel grafico è visualizzato lo strain ripulito dalle maree. Nell'ultima settimana non si osservano variazioni significative di tale parametro.

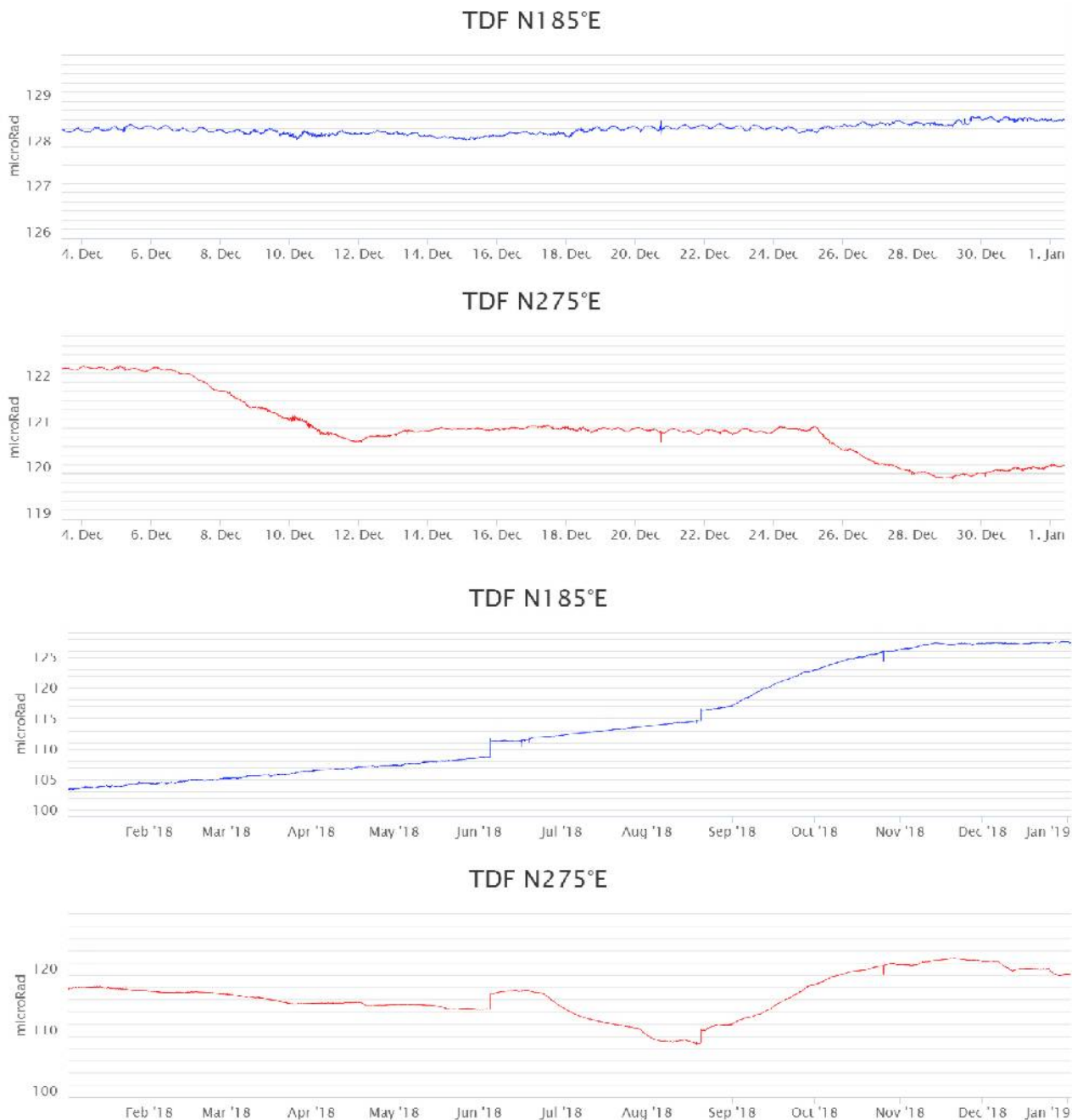


**Fig. 4.4** - Grafico relativo ai dati dilatometrici registrati a SVO: viene mostrato il dato processato, ripulito dalle maree.

## 5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

---

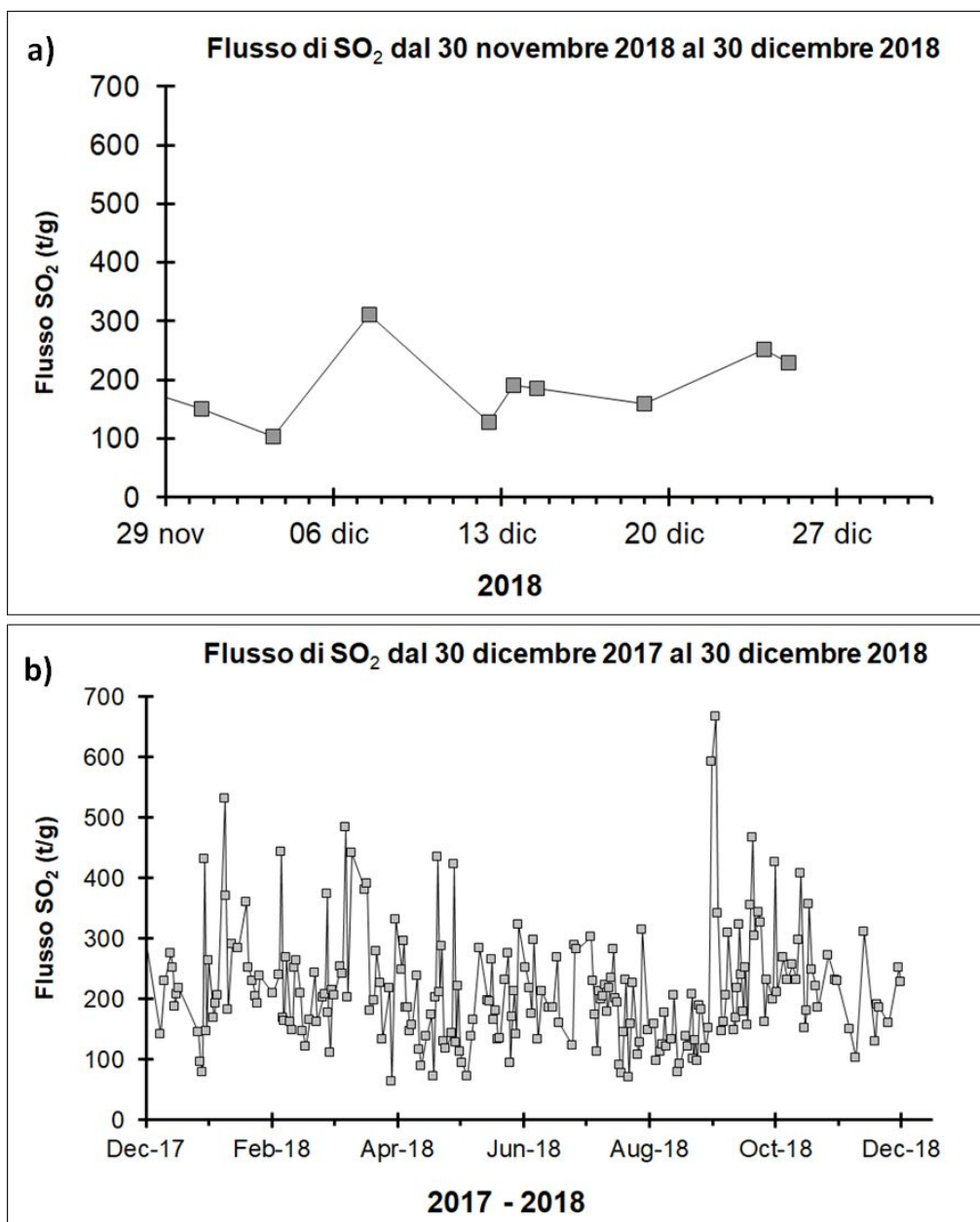
**Clinometria:** La stazione di Timpone del Fuoco (STDF) acquisisce con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali (N185°E e N275°E). Nell'ultima settimana i segnali non hanno mostrato variazioni significative.



**Fig. 5.1** - Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di STDF. Sono riportate le 2 componenti di STDF nel breve (un mese, in alto) e nel lungo periodo (un anno, in basso).

## 6. GEOCHIMICA

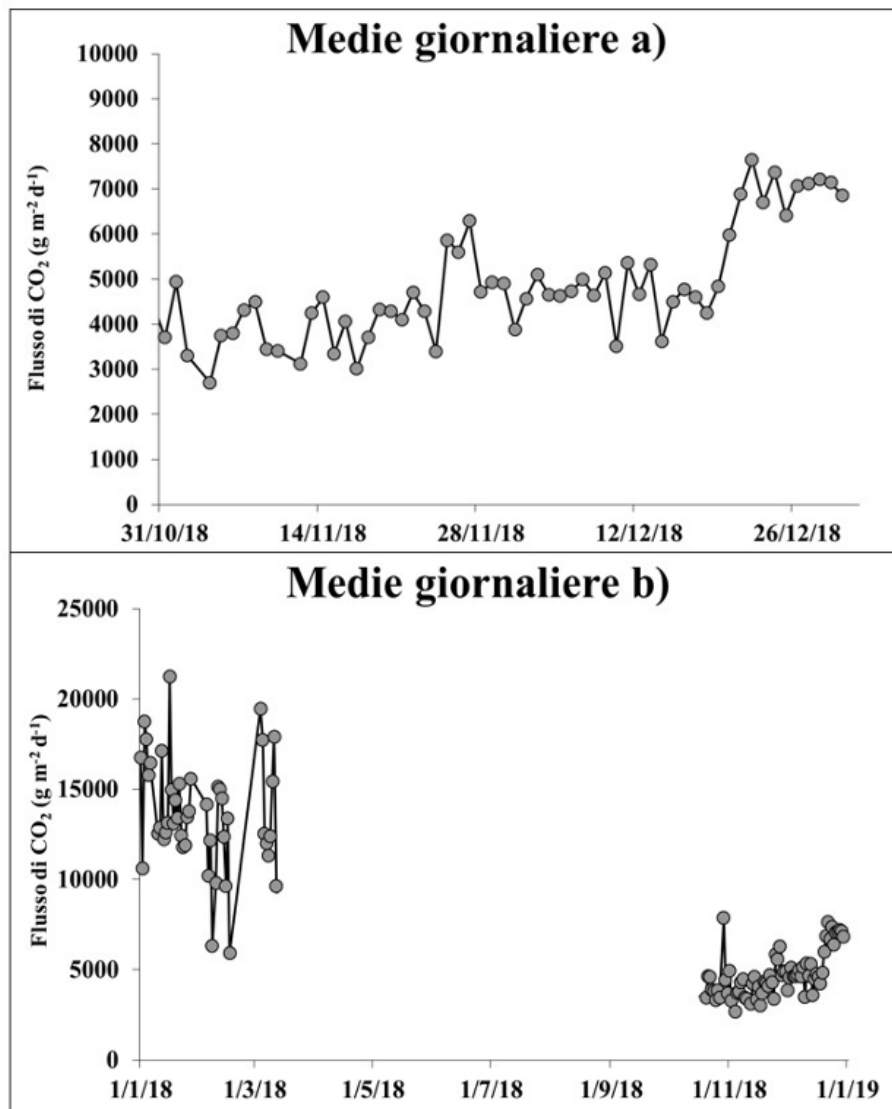
**SO<sub>2</sub> nel plume (Rete Flame):** Le stazioni automatiche della rete FLAME Stromboli per la misura del flusso di SO<sub>2</sub> hanno misurato un valore medio settimanale in linea con quanto misurato nel periodo precedente (~200 t/g); le misure infra-giornaliere hanno indicato isolati valori superiori alle 300 t/g rispetto al degassamento tipico dello Stromboli. Il regime di degassamento si pone su un livello medio.



**Fig. 6.1** - Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

**Flussi CO<sub>2</sub> dal suolo (Staz. Pizzo):** A seguito degli interventi di manutenzione dell'ultimo periodo è stato possibile recuperare i dati della stazione automatica di Pizzo a partire dal mese di ottobre. Il valore medio settimanale del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è pari a circa 7000 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>.





**Fig. 6.2** - Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

**C/S nel plume (Rete StromboliPlume):** Il valore medio settimanale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub>, misurato dalle stazioni automatiche di monitoraggio poste alla sommità dello Stromboli è pari a 6 ed è stabile relativamente alle precedenti comunicazioni. I valori settimanali si attestano su un misure medie per il tipico regime di Stromboli.



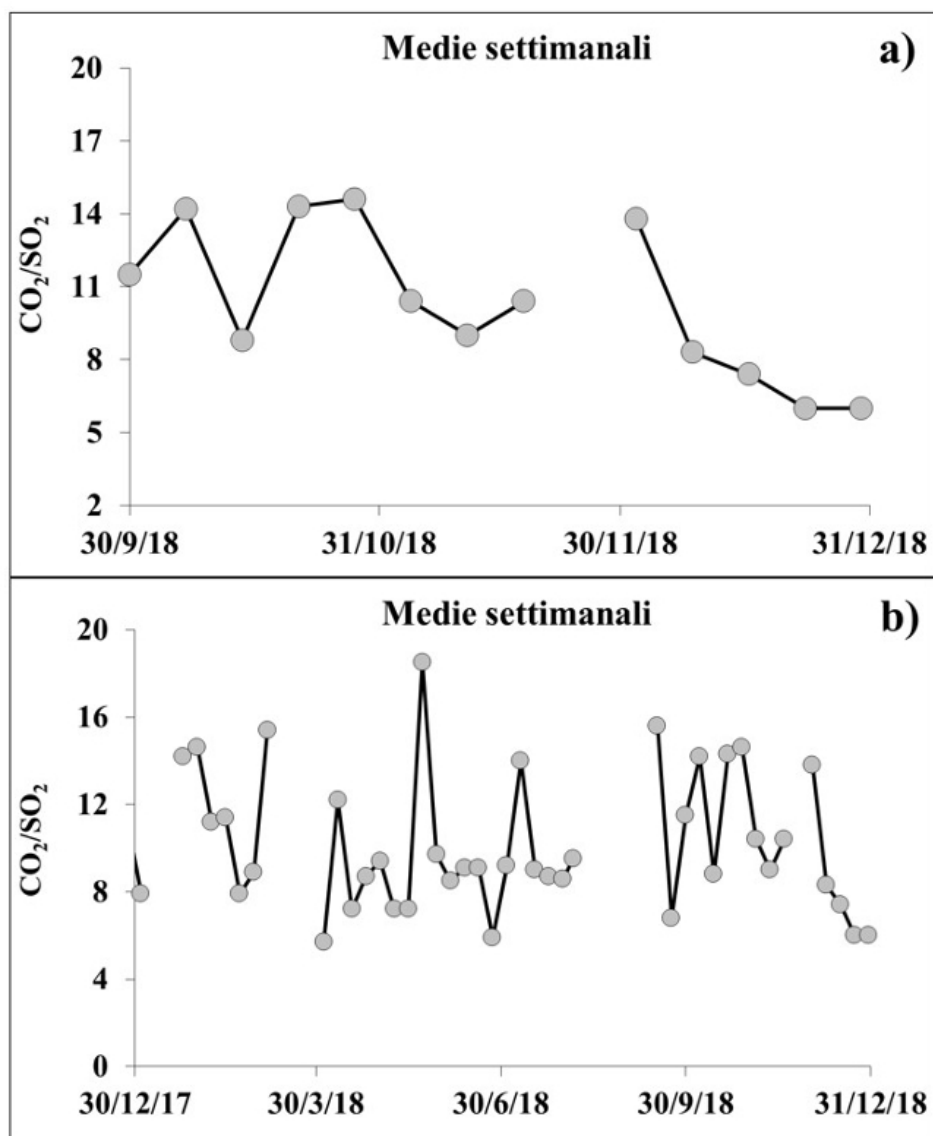


Fig. 6.3 - Andamento temporale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b)

## 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	7	8
Telecamere	1	1	2	4
Geochimica Flussi SO <sub>2</sub>	3	0	1	4
Geochimica flussi CO <sub>2</sub> suolo	-	-	1	1
Geochimica CO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub>	0	0	2	2
Rete dilatometrica		1	1	2

**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.