



Rep. N° 16/2019

## **Stromboli**

### **Bollettino Settimanale**

### **08/04/2019 - 14/04/2019**

(data emissione 16/04/2019)

#### **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. La frequenza oraria delle esplosioni ha mostrato un andamento oscillante tra valori medio-bassi e medi (9-14 eventi/h). L'intensità delle esplosioni prodotte dalle bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e Centro-Sud è stata in prevalenza bassa.
- 2) **SISMOLOGIA:** I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative.
- 3) **DEFORMAZIONI:** Nessuna rilevante variazione emerge dall'analisi dei dati tilt e GPS.
- 4) **GEOCHIMICA:** I parametri geochimici disponibili per la settimana in osservazione non hanno evidenziato variazioni significative.

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

---

Attività persistente di tipo stromboliano di intensità ordinaria e discontinua attività di spattering. Esplosioni di intensità maggiore dell'ordinario possono comunque verificarsi.

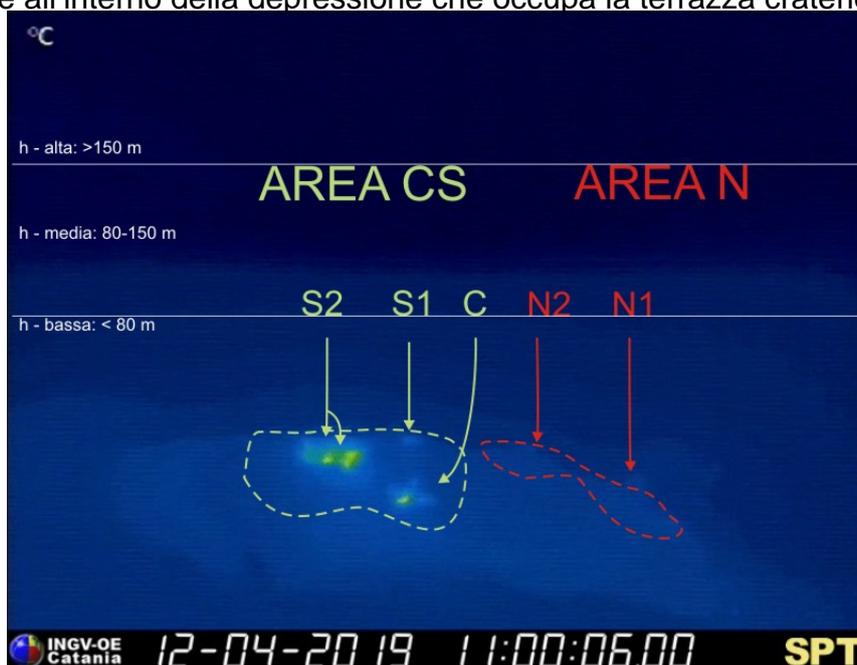
**N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari d'evento sopra descritti. Si sottolinea che le intrinseche e peculiari caratteristiche di alcune fenomenologie, proprie di un vulcano in frequente stato di attività e spesso con persistente stato di disequilibrio come lo Stromboli, possono verificarsi senza preannuncio o evolvere in maniera impreveduta e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.**

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

---

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a 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 principalmente prodotta da due bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno quattro 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).



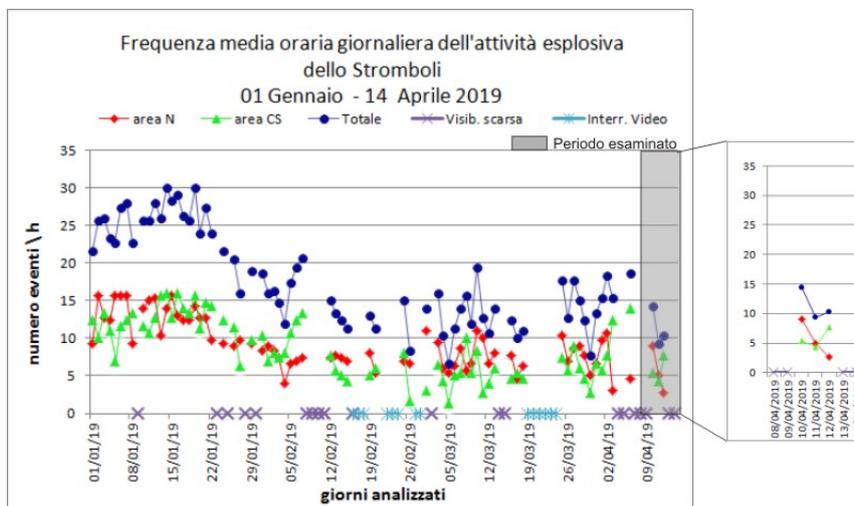
**Fig. 3.1** - La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa, con i settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA C-S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive. L'areale soprastante la terrazza craterica è diviso in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

A causa delle avverse condizioni meteo la visibilità della terrazza craterica nei giorni 8, 9, 13 e 14 aprile non è stata sufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva.

La bocca N1 situata nell'area Nord ha prodotto esplosioni in prevalenza di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e talvolta media (minore di 150 m di altezza), formate principalmente da materiale grossolano (lapilli e bombe) talvolta frammisto a cenere fine. La bocca N2 ha mostrato attività esplosiva d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e formata da materiale fine. La frequenza media delle esplosioni è stata variabile tra 3 e 9 eventi/h.

La bocca C ha mostrato una continua attività di degassamento. L'attività alla bocca S1 è stata di intensità bassa (minore di 80 m di altezza). La bocca S2, con due punti di emissione, ha mostrato attività esplosiva di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e media (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 150 m di altezza) formata da materiale fine talvolta frammisto a materiale grossolano. La frequenza delle esplosioni dall'area CS è stata variabile tra i 4 e 8 eventi/h.

In Fig. 3.2 è riportata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi dal 1 gennaio 2019.

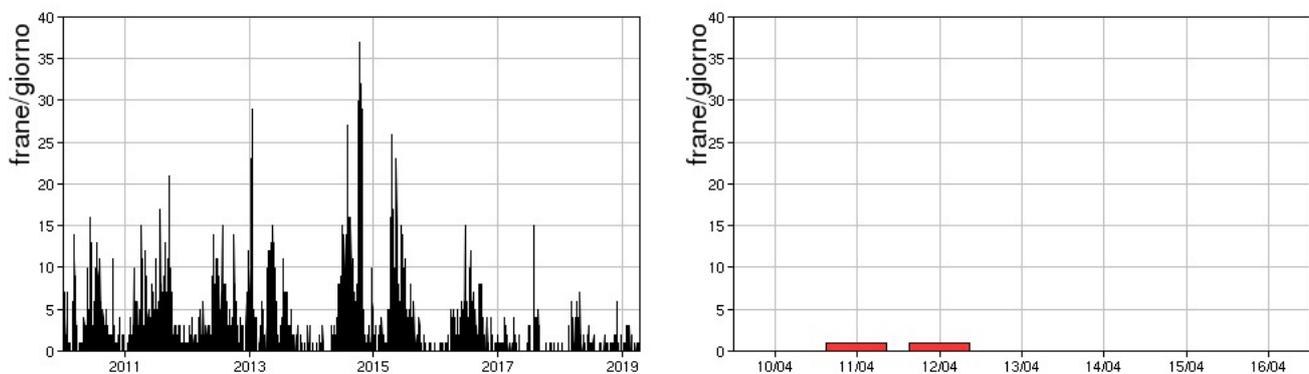


**Fig. 3.2** - Frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 1 gennaio 2019. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

#### 4. SISMOLOGIA

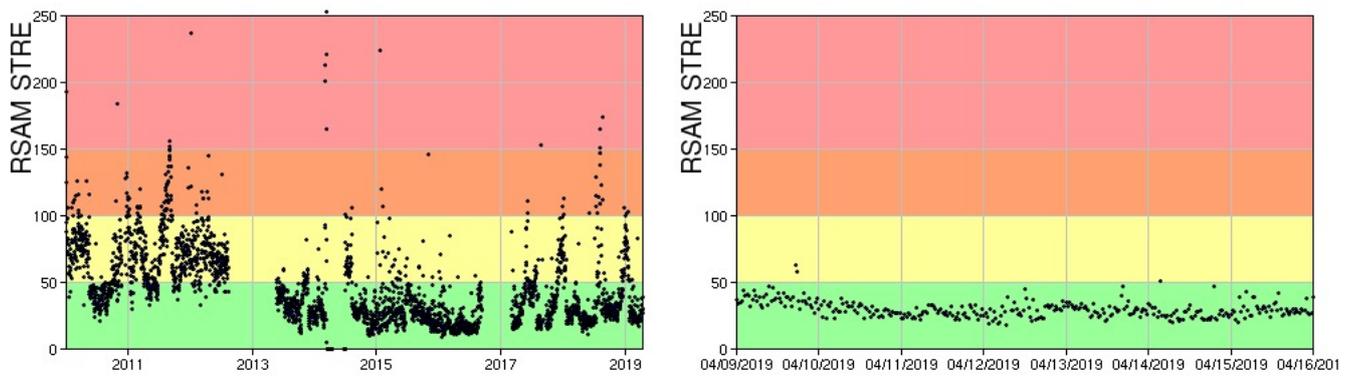
NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 8 stazioni.

Nell'ultima settimana sono stati registrati due segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità.



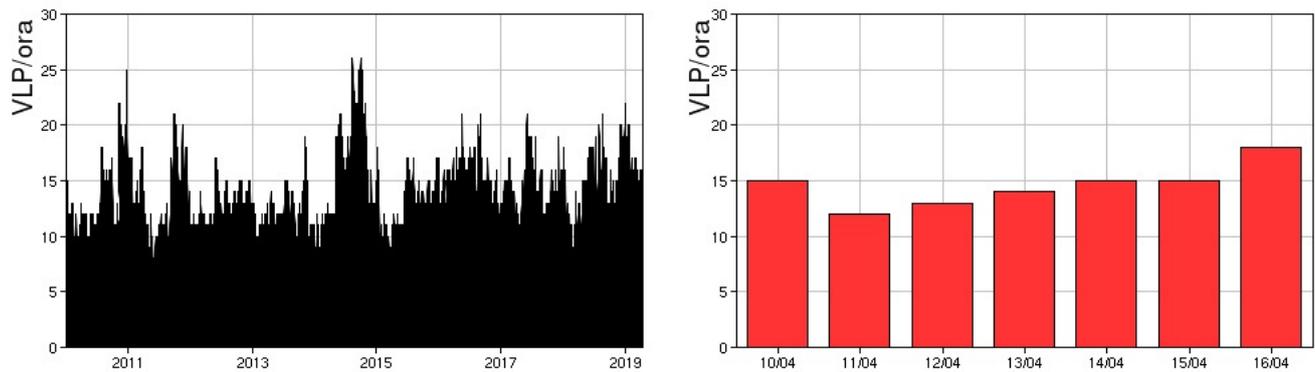
**Fig. 4.1** - Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza del tremore vulcanico si è mantenuta su valori generalmente bassi.



**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 12 ed i 18 eventi/ora.



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

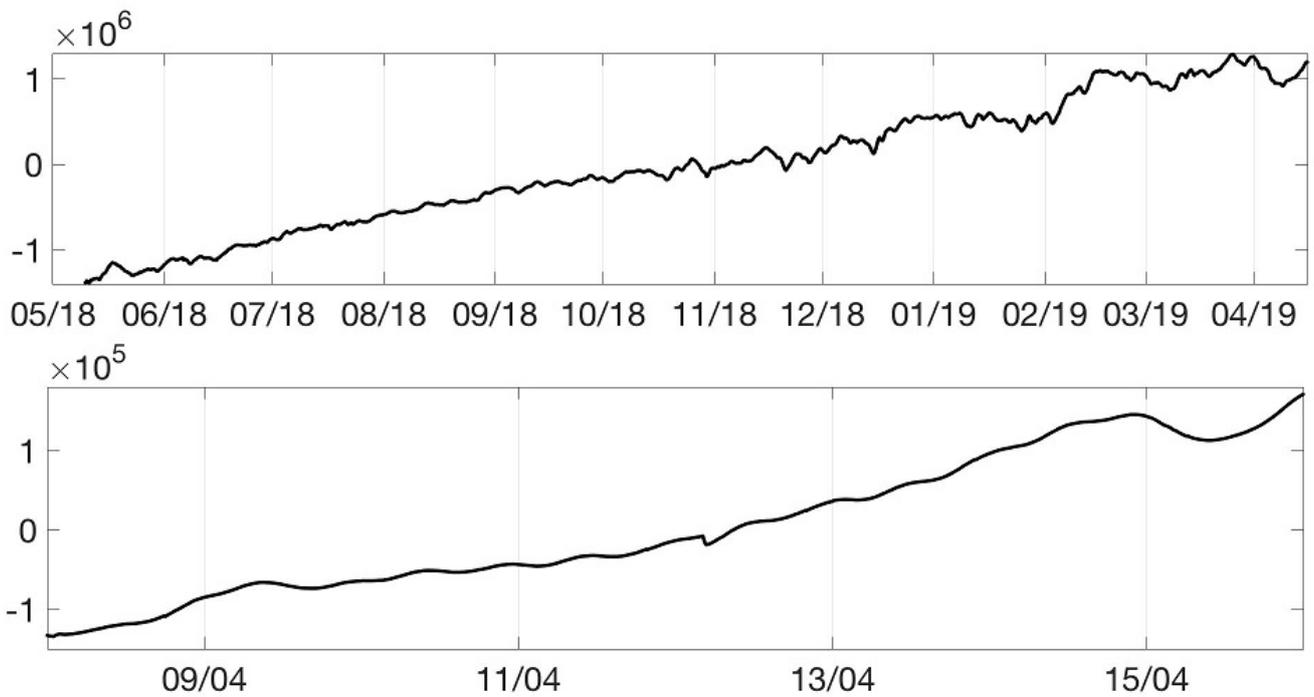
L'ampiezza degli eventi VLP ha avuto valori generalmente bassi con qualche evento medio-basso e qualche evento di ampiezza medio-alta registrato il giorno 09/04 intorno alle 17:00 GMT.

L'ampiezza degli explosion-quake ha avuto valori generalmente bassi con qualche evento medio-basso e qualche evento di ampiezza medio-alta registrato il giorno 09/04 intorno alle 17:00 GMT.

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

Informazioni relative ai dati dilatometrici.

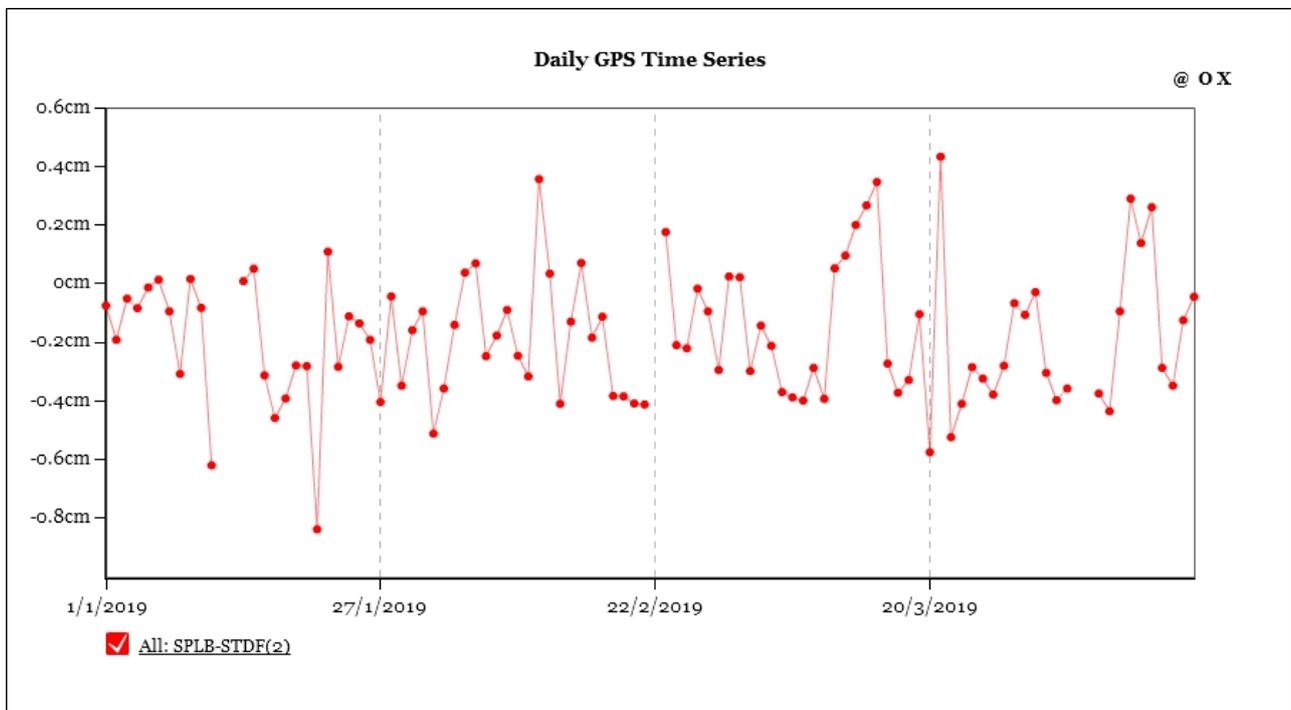
Nel grafico in alto sono riportati i dati registrati da maggio 2018, mentre, in basso, quelli dell'ultima settimana: non vi sono variazioni significative dello strain nel periodo considerato, ad eccezione di una lieve diminuzione dello strain osservabile il giorno 12/04, tra le 04:00 e le 05:00 GMT.



**Fig. 4.4** - Grafico relativo ai dati dilatometrici registrati a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato da maggio 2018, mentre in basso quello nell'ultima settimana.

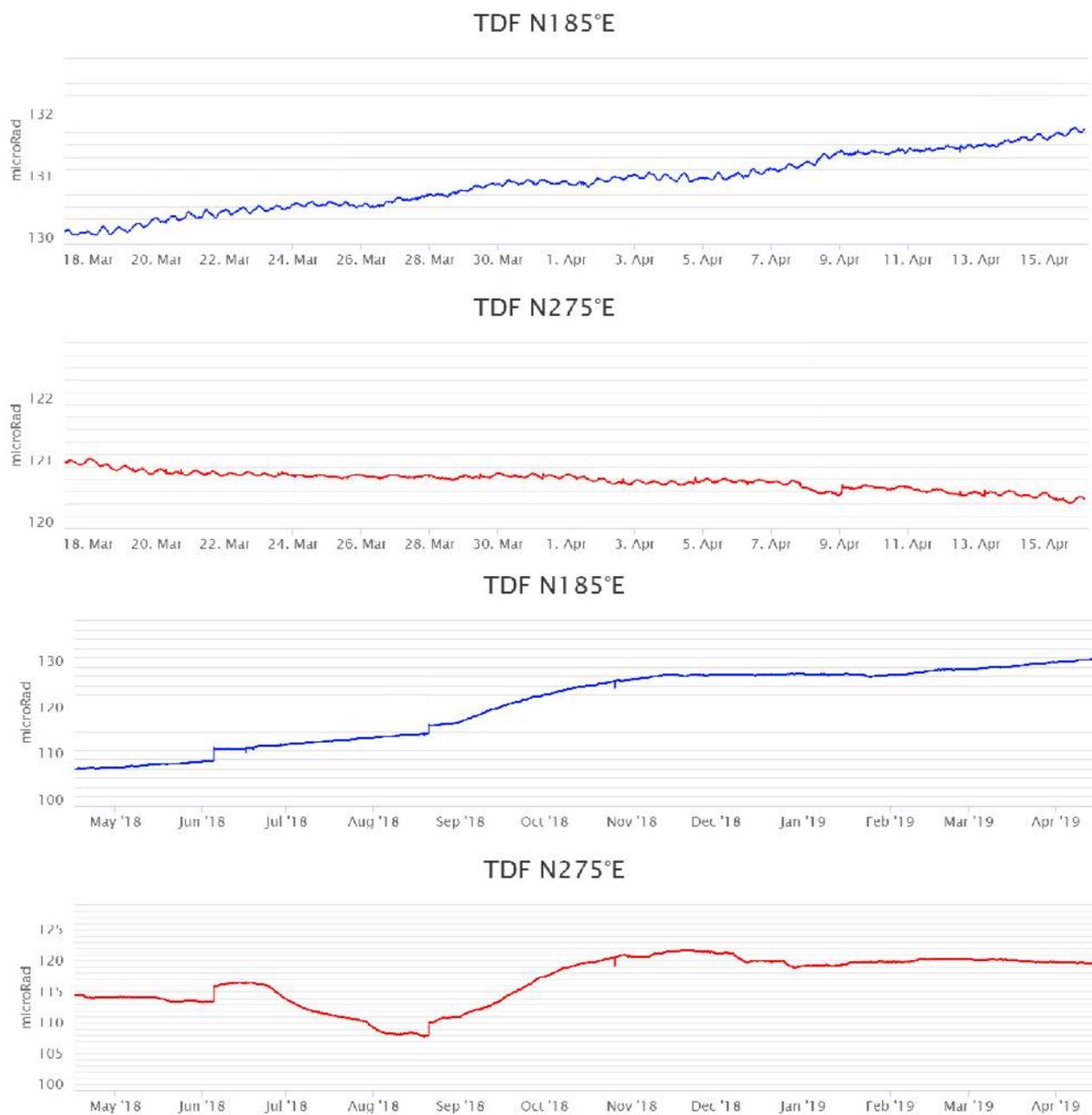
## 5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

**GPS:** Nessuna variazione significativa da segnalare.



**Fig. 5.1** - Serie temporale della distanza tra SPLB e STDF

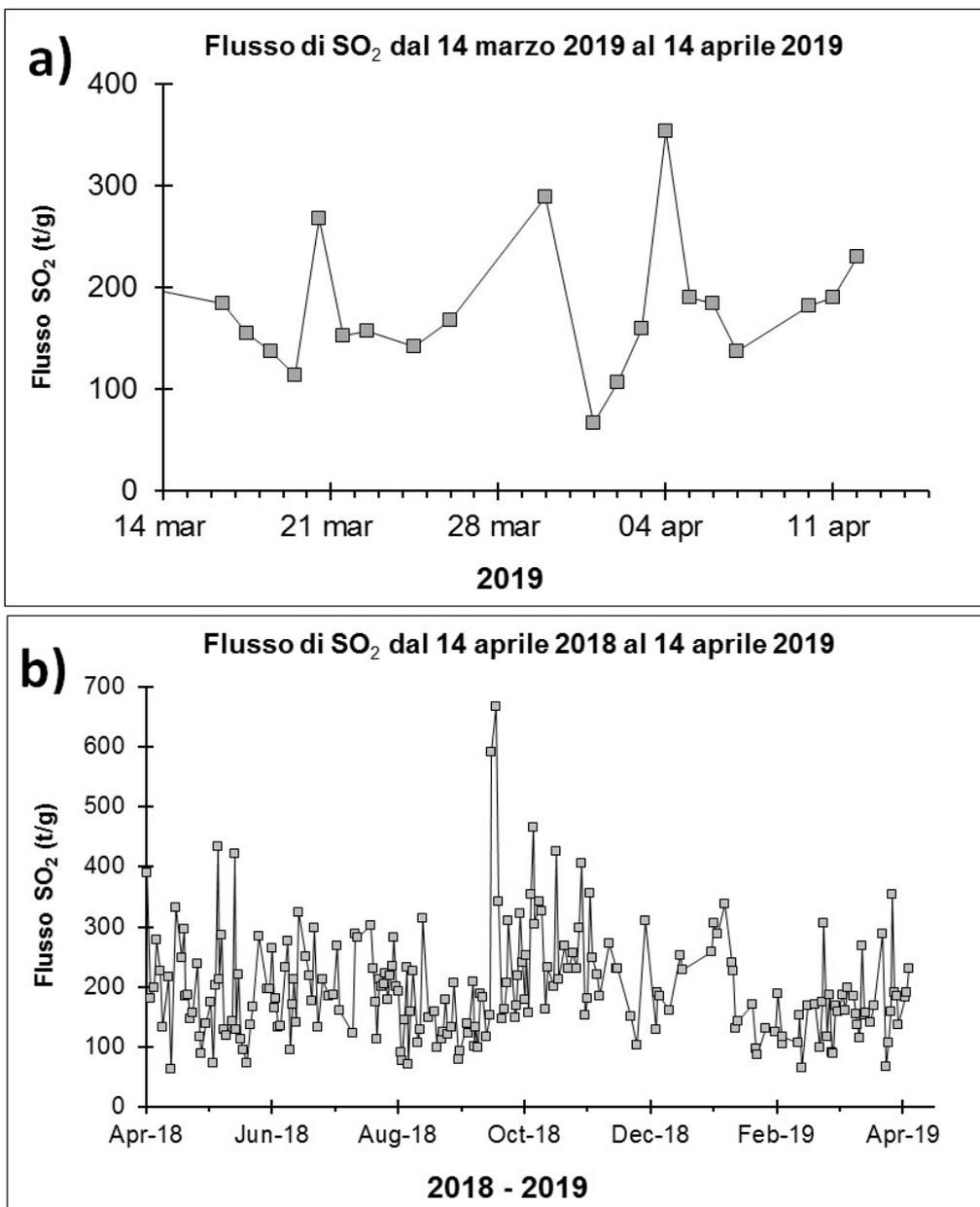
**Clinometria:** La stazione di Timpone del Fuoco (STDF) acquisisce con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali (N185°E e N275°E). Nell'ultima settimana i segnali non hanno mostrato variazioni significative.



**Fig. 5.2 -** *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).*

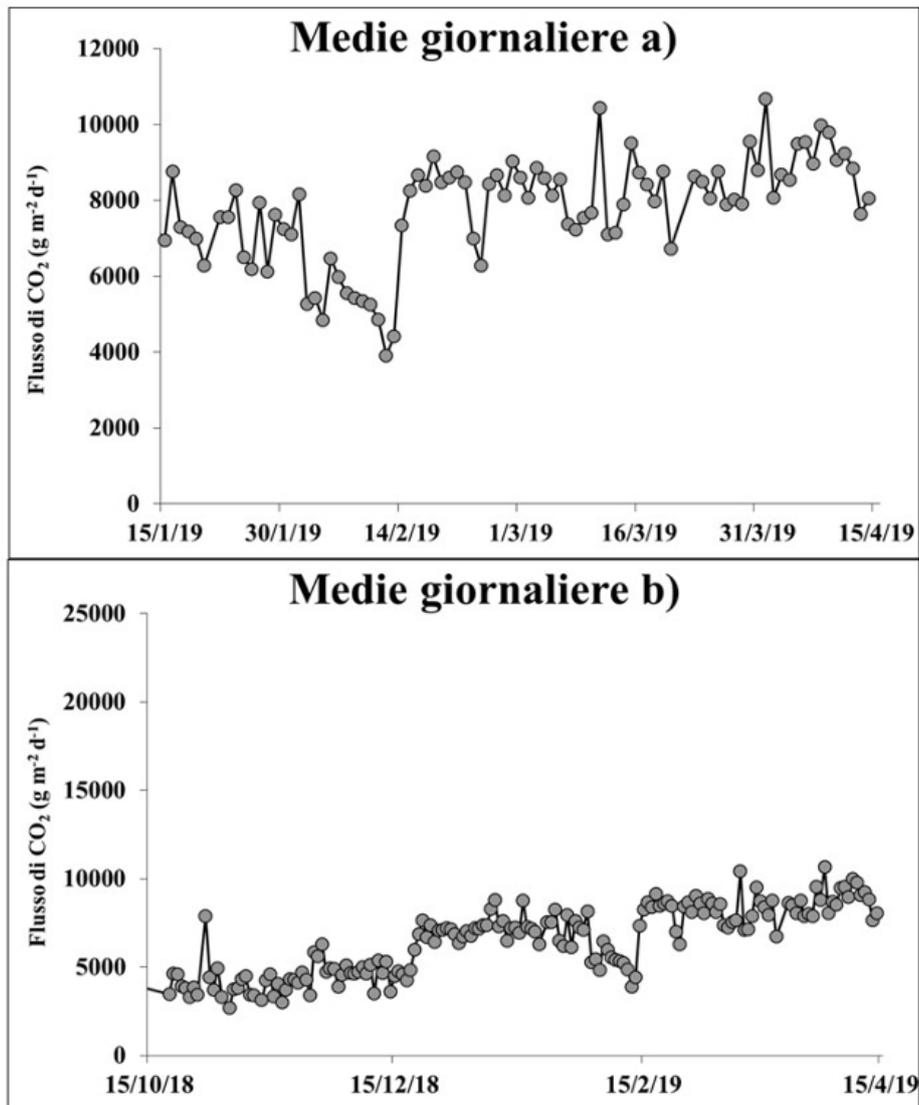
## 6. GEOCHIMICA

**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 registrato la settimana precedente (~200 t/g); le misure infra-giornaliere hanno mostrato isolati picchi di flusso superiori alle 300 t/g. I dati pongono il degassamento su un livello medio.



**Fig. 6.1** - Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub> nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo anno (b)

**Flussi CO<sub>2</sub> dal suolo (Staz. Pizzo):** 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 8950 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>, in linea relativamente alle misure delle precedenti comunicazioni.



**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 10.5, in linea con le misure della settimana precedente. Tuttavia, durante la settimana in osservazione le misure sono state acquisite fino a inizio settimana per un problema legato alla trasmissione dati. Al ripristino delle comunicazioni le misure mancanti saranno integrate nei prossimi bollettini. Relativamente al periodo in osservazione il rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> si attesta su un valore medio per il tipico regime di Stromboli.

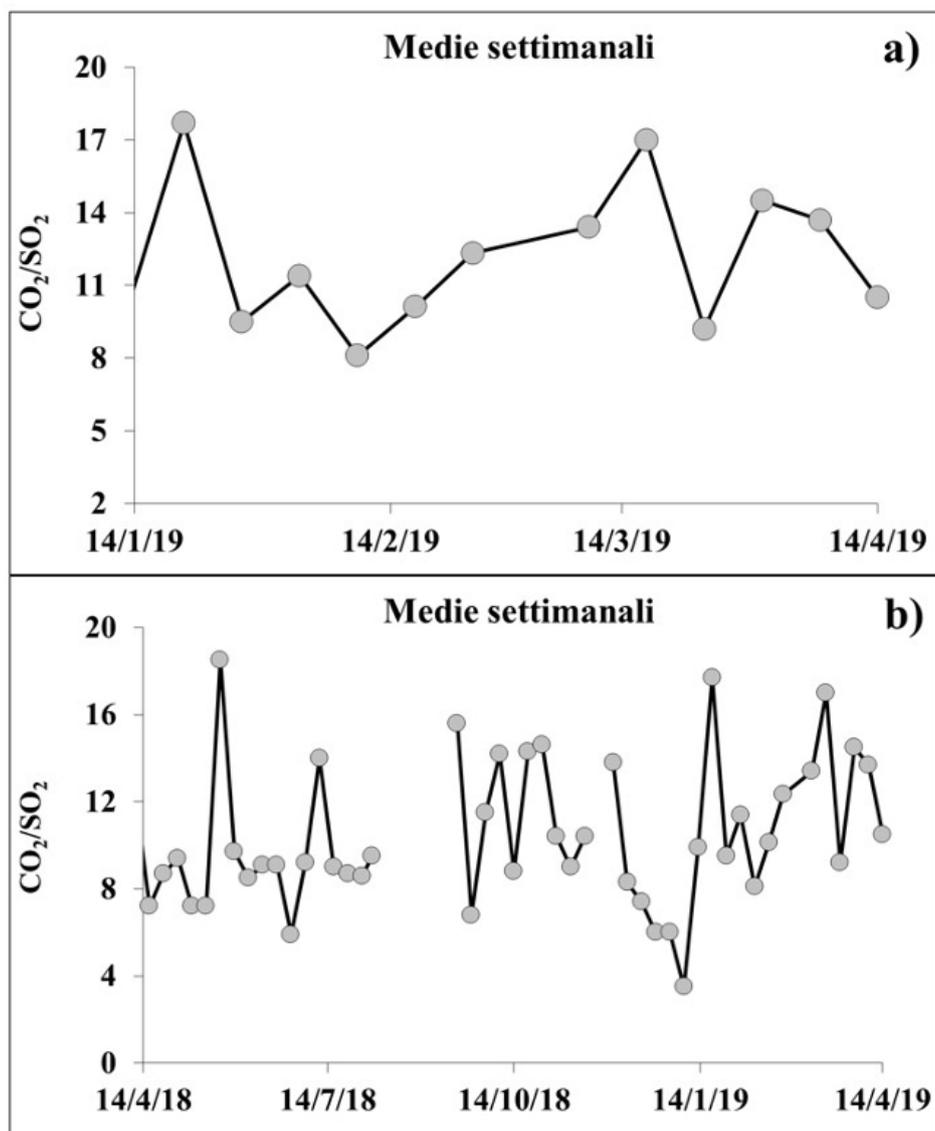


Fig. 6.3 - Andamento temporale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b)

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