



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 30/2017

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 25/07/2017

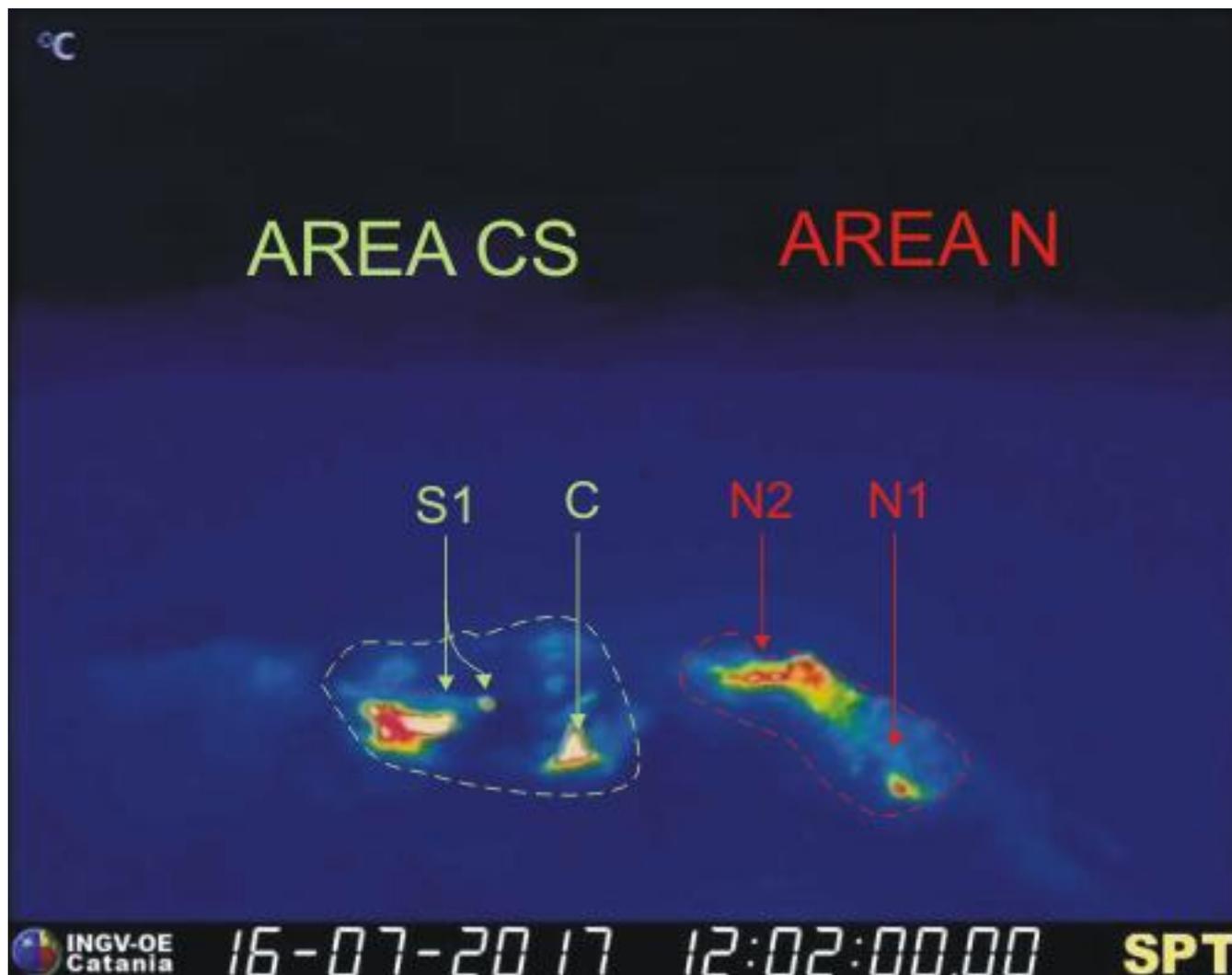


### Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	2	0	
Deformazioni (GPS)	5		La stazione di Timpone del Fuoco è stata ripristinata con un intervento di emergenza e attraverso l'utilizzo di una stazione mobile.
Deformazioni (THEODOROS)	1		L'ultima eruzione ha distrutto i riflettori presenti nella Sciara del Fuoco impedendo il monitoraggio della stabilità del versante. Inoltre il sito è stato gravemente danneggiato con la rottura della colonnina e conseguente caduta del sensore. Pertanto è stata sostituita la vecchia colonnina con una nuova in tubi d'acciaio. Contestualmente, la Stazione Totale è stata sottoposta a test di calibrazione e riportata in efficienza. Si sta procedendo alla programmazione dell'intervento per l'installazione dei nuovi riflettori per ripristinare completamente il corretto monitoraggio della Sciara del Fuoco.
Clinometrica	2	0	
Dilatometri	2	1	
Sismologia	12	5	Una squadra INGV ha provveduto al ripristino di parte della strumentazione.
Rapporto CO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> nel plume	2	-	Problemi tecnici alla trasmissione dati dal Ponte Lipari
Flussi SO <sub>2</sub> Rete-FLAMES	4	-	
Flusso CO <sub>2</sub> dal suolo	1	-	
Telecamera termica	2	0	
Telecamera visibile	2	0	La telecamera del Pizzo Sopra La Fossa necessita della pulizia del vetro.

## Sezione 1 - Vulcanologia

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 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).

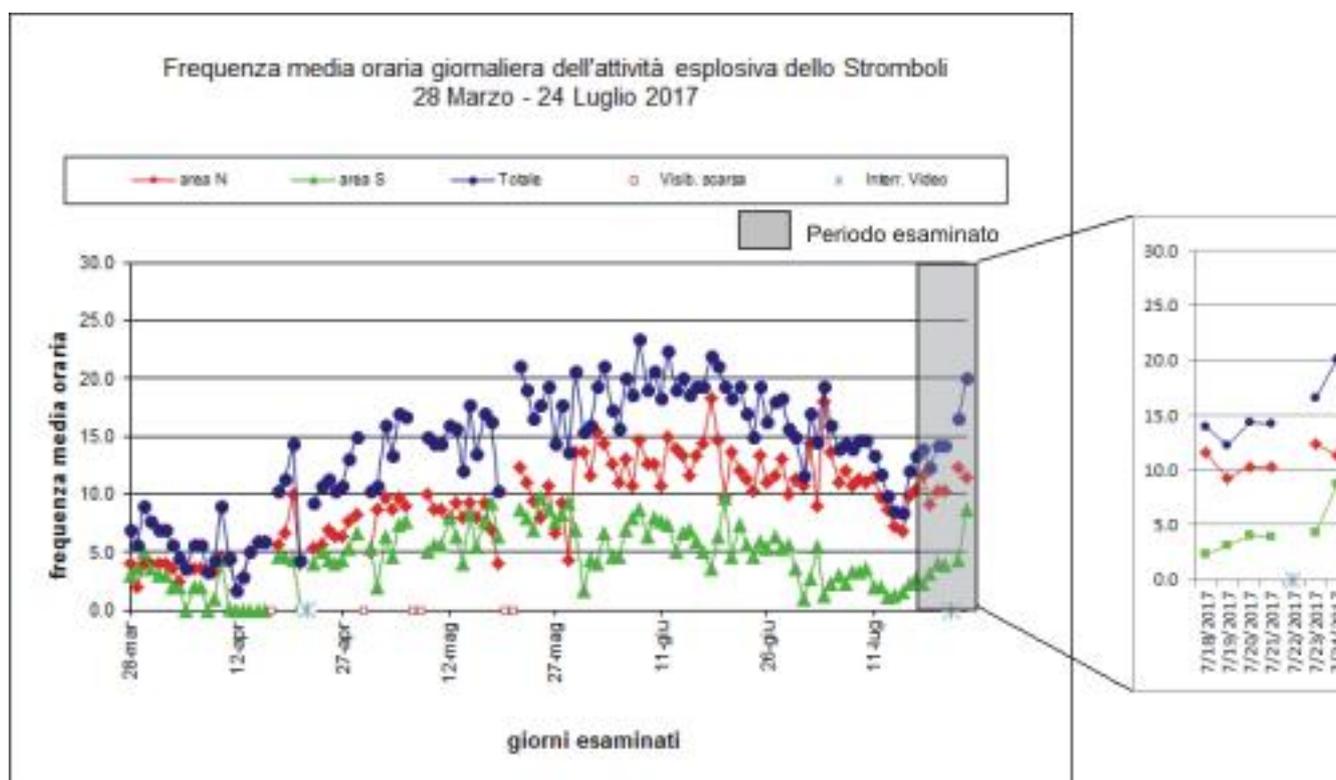


**Fig. 1.1** La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa, con i settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA C-S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive

La bocca N1 situata nell'area Nord ha prodotto esplosioni d'intensità bassa (minore di 80 m) e anche prevalentemente medio-alta (i proiettili talvolta ha raggiunto i 200 m di altezza), con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frequentemente frammisto a fine (cenere). La bocca N2 ha mostrato attività esplosiva d'intensità prevalentemente medio-alta (oltre i 150 m di altezza), con emissione di materiale grossolano e ricaduta di numerose bombe e lapilli sia all'interno della terrazza craterica che oltre l'orlo craterico. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata variabile tra 9 e 12 eventi/h.

La bocca C ha mostrato una attività di spattering continua e intensa. La bocca S1, con due punti di emissione talvolta contemporanea, ha mostrato attività esplosiva di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e prevalentemente media (i prodotti hanno raggiunto i 150 m di altezza), con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) talvolta frammisto a fine (cenere). La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata variabile tra 2 e 4 eventi/h. Giorno 24 luglio la

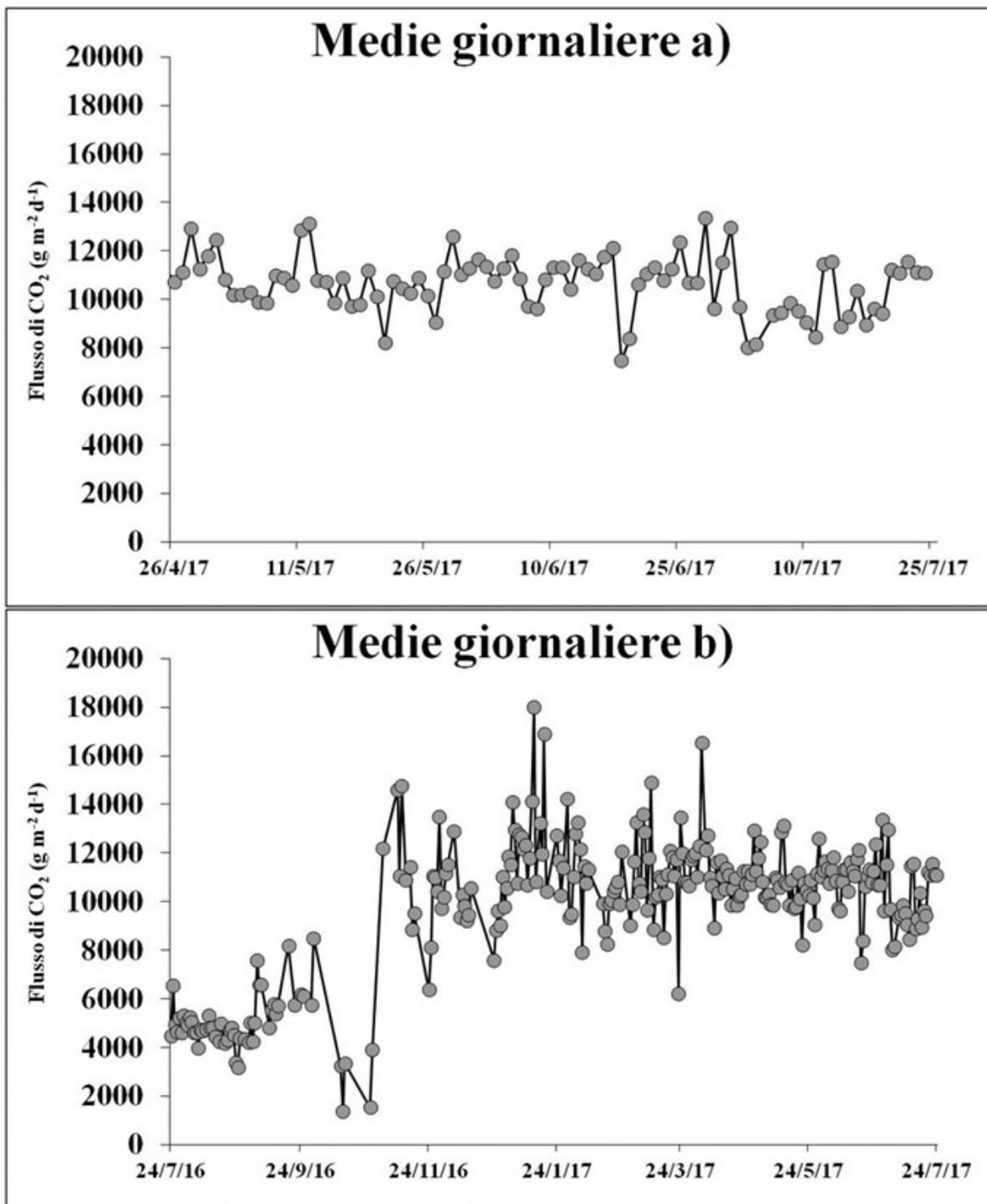
frequenza è stata di 9 eventi/h.



**Fig. 1.2** Nel grafico sottostante (Fig. 1.2) è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 28 Marzo 2017. La depressione craterica è stata suddivisa in aree sede di bocche eruttive attive (vedi Fig. 1.1), pertanto le bocche poste nella porzione settentrionale costituiscono l'area N e le bocche poste nella porzione centro-meridionale costituiscono l'area CS. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

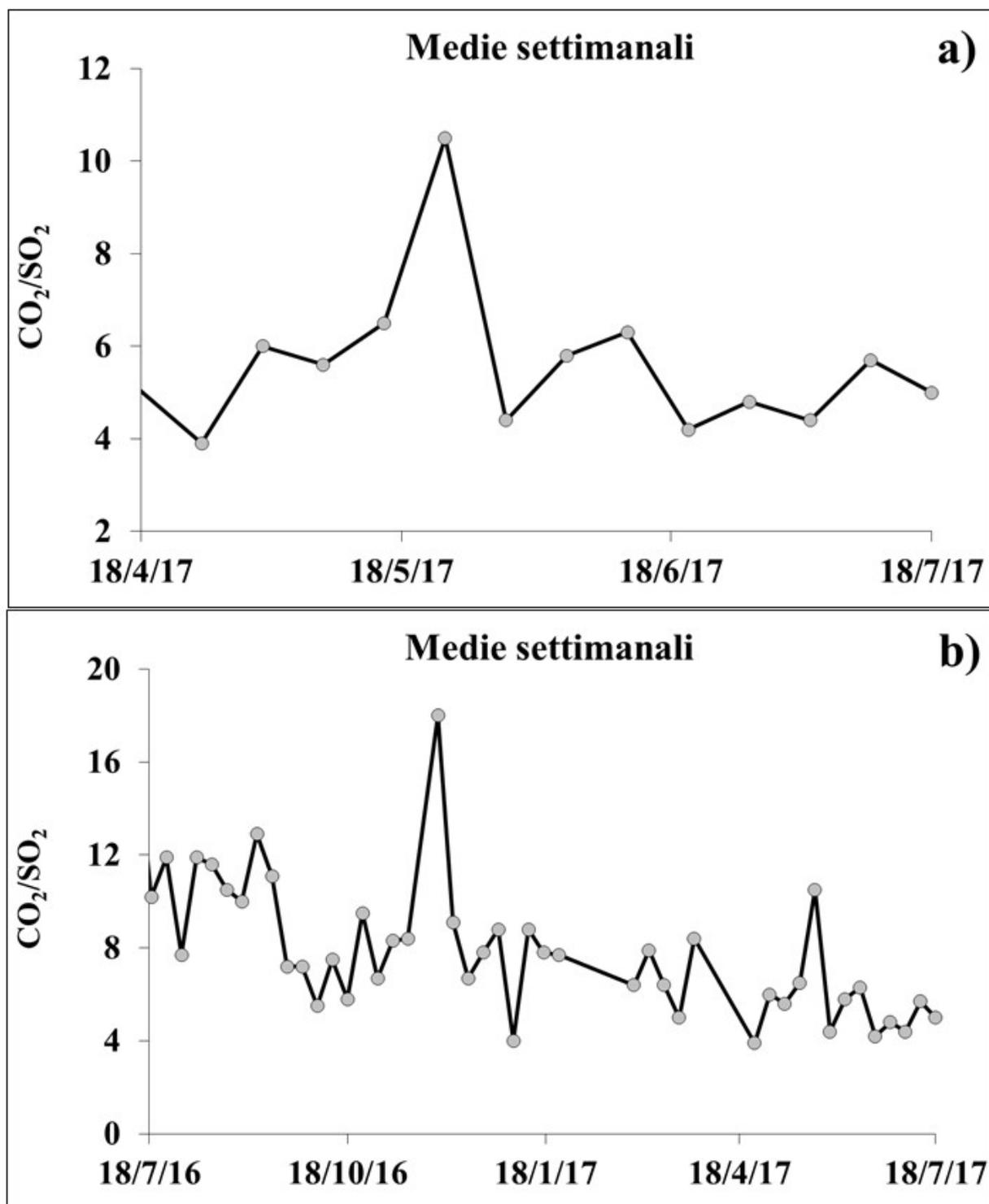
## Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli – 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 10700 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>, in linea con le precedenti comunicazioni.



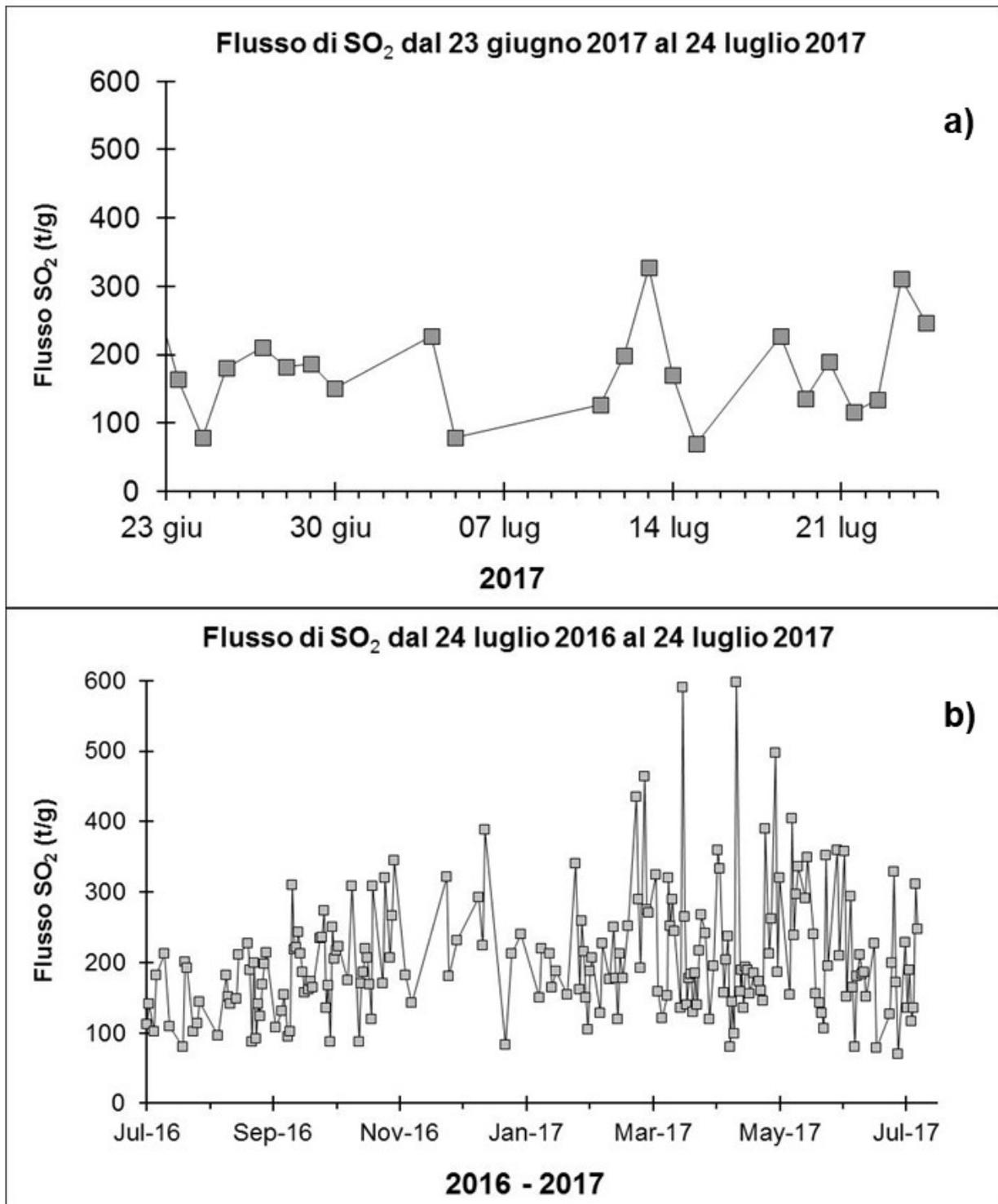
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume – Problemi relativi alla trasmissione dei dati a causa di un guasto al Ponte di trasmissione di Lipari non rendono disponibili aggiornamenti dalle stazioni di misura automatica del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub>. Il recupero delle informazioni sarà comunicato appena ristabilita la comunicazione. I grafici mostrano l'ultimo aggiornamento riferito alla settimana del 11-18 luglio, i cui valori medi del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> erano pari a circa 5.



**Fig. 2.2** Andamento temporale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b)

Flussi di SO<sub>2</sub> - Le stazioni automatiche della rete FLAME-Stromboli per la misura del flusso di SO<sub>2</sub> nel periodo 18 - 24 luglio 2017, hanno registrato un valore medio-settimanale in leggero aumento rispetto il dato misurato la settimana precedente (~200 t/g). Nel corso della settimana i dati infragiornalieri hanno indicato valori superiori alle 300 t/d. Nel periodo in osservazione il regime di degassamento dello Stromboli si è attestato su un livello medio.



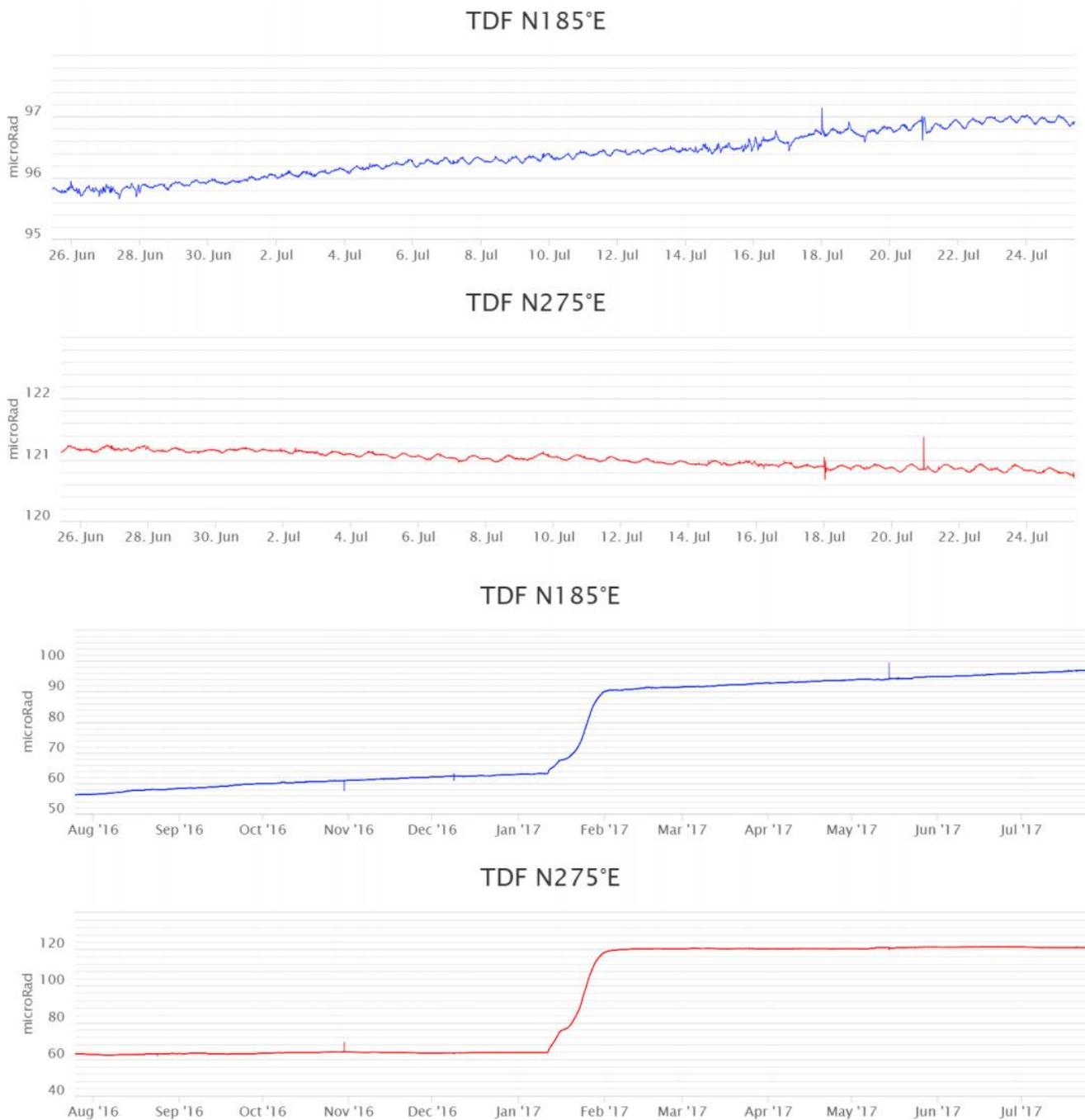
**Fig. 2.3** Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

### Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

La stazione di Timpone del Fuoco 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.



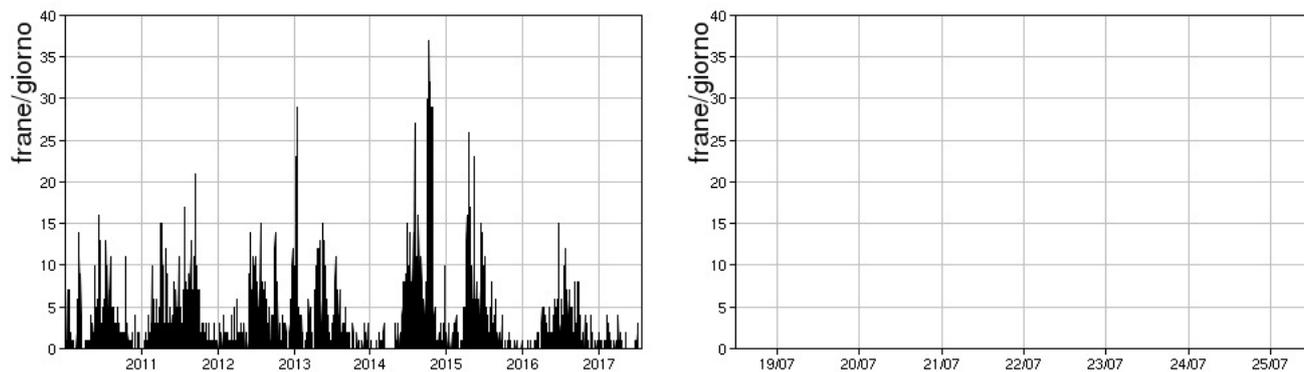
**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di TDF. Sono riportate le 2 componenti di TDF nel breve (un mese, in alto) e nel lungo periodo (un anno, in basso). La variazione registrata tra gennaio e febbraio 2017 è fittizia.

#### Sezione 4 - Sismologia

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero ridotto di stazioni (al massimo 6) rispetto alle 13 che costituiscono la rete di monitoraggio.

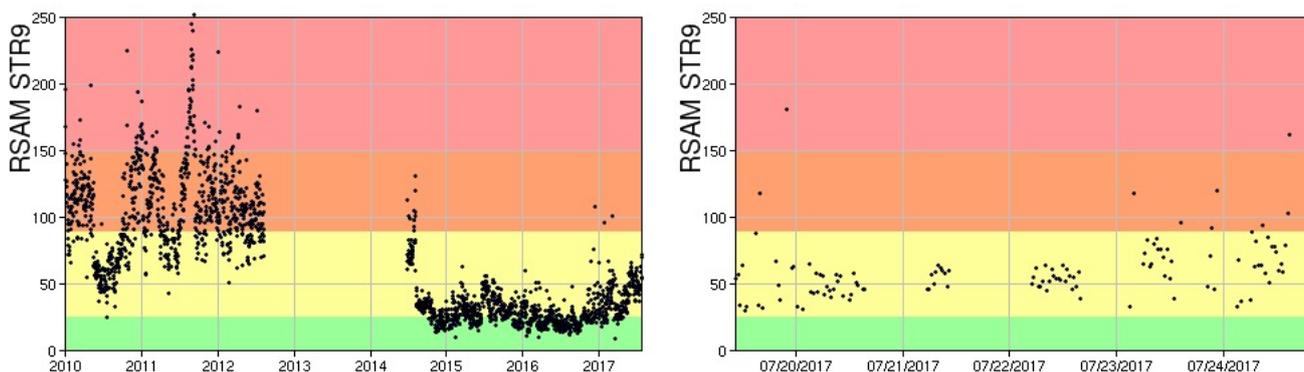
Per problemi tecnici non è stato possibile riportare il grafico relativo alla Ampiezza dei VLP .

Nell'ultima settimana non sono stati registrati segnali sismici associabili ad eventi franosi.



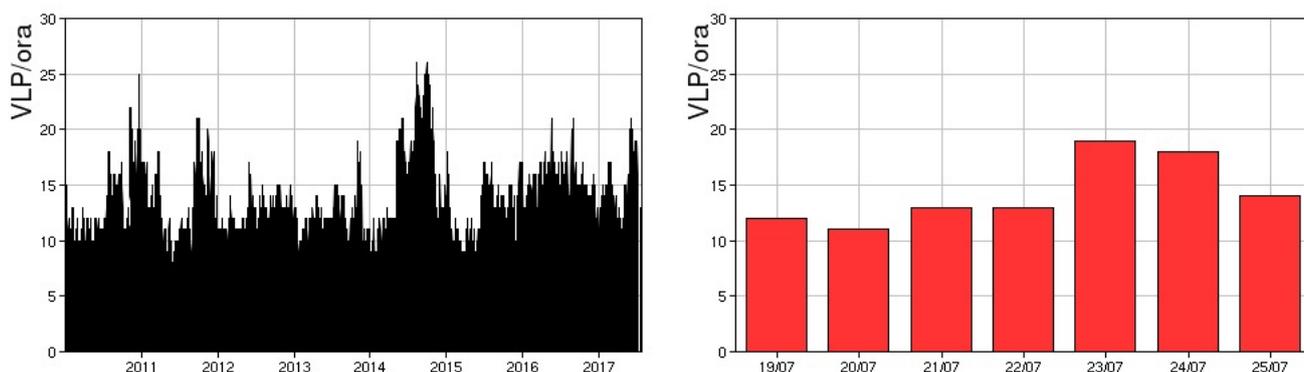
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza del tremore vulcanico si è mantenuta su valori generalmente medio-bassi. I punti visibili nel grafico a valori medio-alti e alti sono dovuti a problemi tecnici alla stazione.



**Fig. 4.2** Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR9 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 11 e i 19 eventi/ora.



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

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli eventi VLP ha mostrato valori generalmente bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa.

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli explosion-quake si è mantenuta su valori generalmente bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa.

La localizzazione e la polarizzazione degli eventi VLP non evidenziano particolari variazioni.

### **Sintesi**

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da una attività di spattering. La frequenza oraria delle esplosioni è stata di 12-14 eventi/h, dal 18 al 21 luglio (valori medi), ed è salita a 17-20 eventi/h il 23 e 24 luglio (valori medio-alti). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza medio-alta all'area craterica Nord e media all'area craterica Centro-Sud.

I parametri geochimici monitorati nel periodo in osservazione non hanno evidenziato variazioni di rilievo.

I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative.

### **DISCLAIMER**

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.