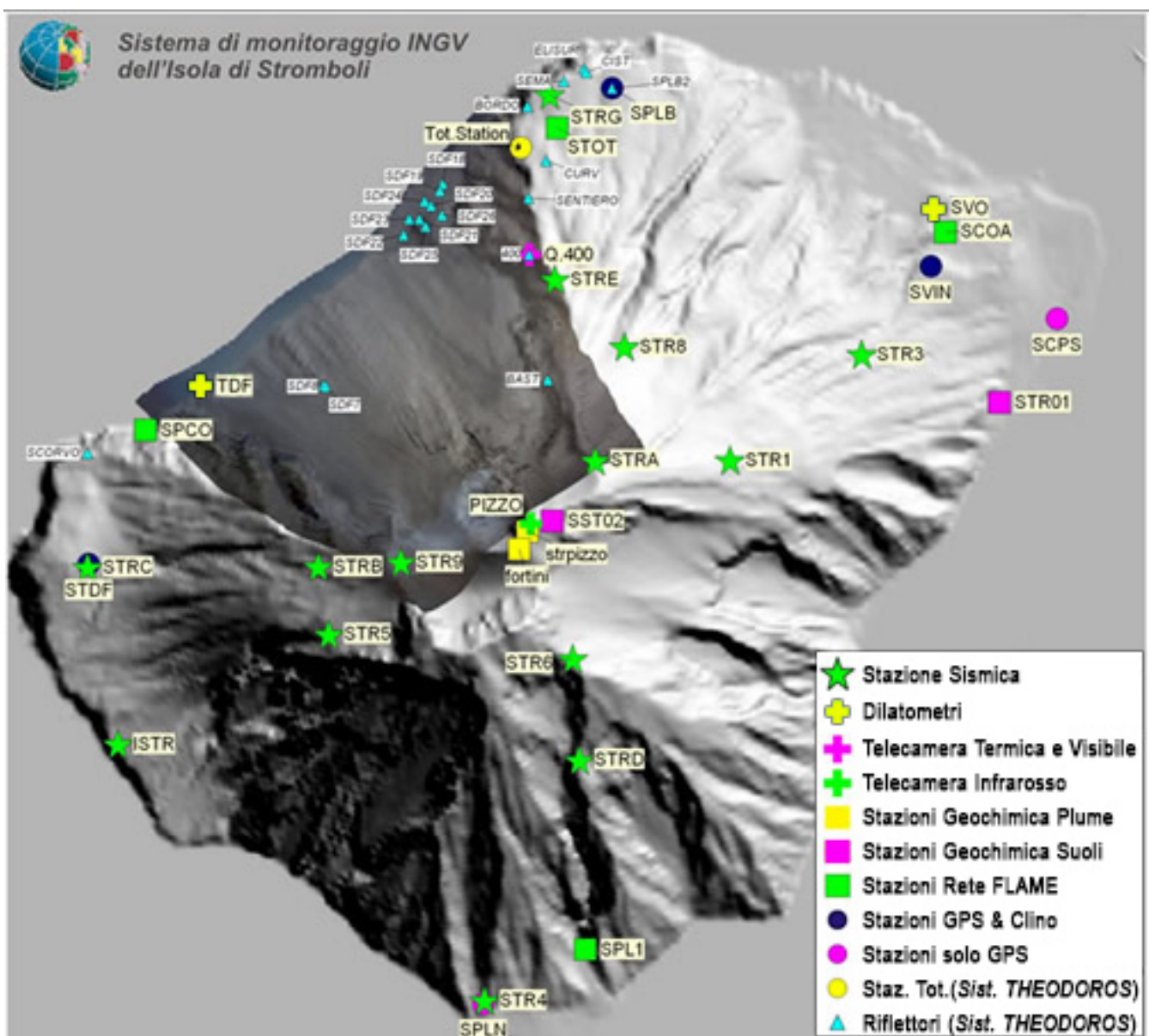




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 12/2017

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 21/03/2017



### Stato di funzionamento delle reti

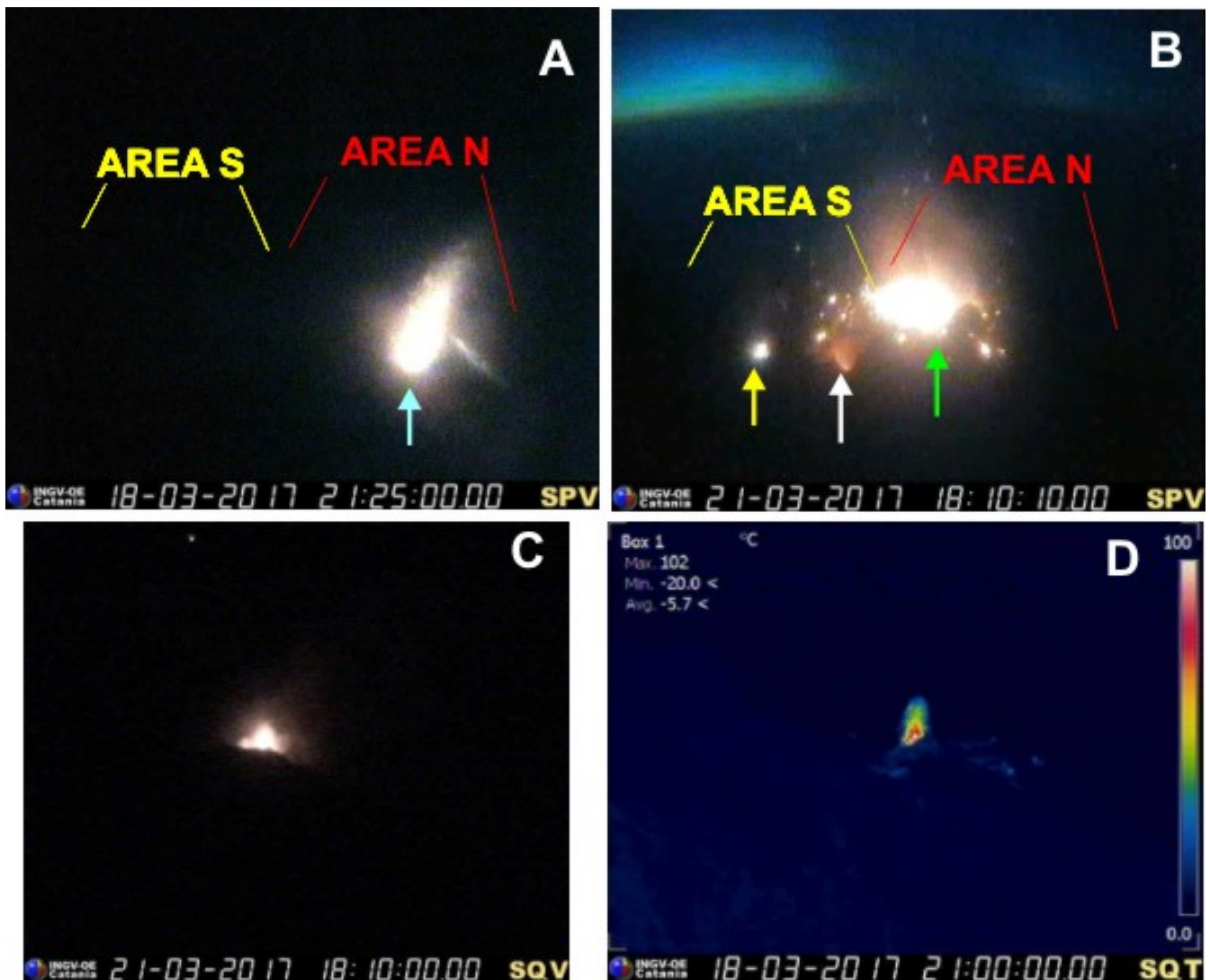
Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	2	0	
Deformazioni (GPS)	5		La stazione di Timpone del Fuoco è stata ripristinata con un intervento di emergenza e attraverso l'utilizzo di una stazione mobile.
Deformazioni (THEODOROS)	1		L'ultima 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	10	Per quanto riguarda i dilatometri, il guasto non dipende dagli apparati strumentali ma dal sistema di trasmissione.
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	1	Problemi tecnici di trasmissione alla stazione automatica Fortini. Prevista manutenzione stazioni a breve
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	2	Manutenzione prevista a breve
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
Telecamera termica	2	1	

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Telecamera visibile	2	1	La telecamera del Pizzo Sopra La Fossa necessita della pulizia del vetro.

### Sezione 1 - Vulcanologia

Nel periodo esaminato (15 - 21 marzo 2017), l'attività eruttiva dello Stromboli è stata descritta sulla base delle immagini registrate dalle telecamere in banda visibile e termica del Pizzo Sopra La Fossa e di quota 400. In particolare, a causa della presenza di cenere sul vetro delle telecamere del Pizzo Sopra La Fossa a partire dal 18 Marzo non è stato possibile fare osservazioni di dettaglio dalle medesime.

Complessivamente, l'attività eruttiva non ha mostrato significative variazioni rispetto alla settimana precedente. In particolare, l'attività esplosiva è stata generata dalle bocche presenti nell'area craterica sud e nord che producono il lancio di materiale piroclastico grossolano la cui ricaduta interessa il settore della terrazza craterica. In particolare, le bocche più attive sono la meridionale e la settentrionale dell'area craterica nord (Fig.1.1A,B). Mentre le bocche dell'area craterica sud hanno mostrato un'attività meno frequente e meno intensa.



**Fig. 1.1** Immagini dell'attività esplosiva della settimana in oggetto:

A) Esplosione alla bocca settentrionale (freccia azzurra) dell'area craterica nord ripresa dalla

telecamera visibile del Pizzo.

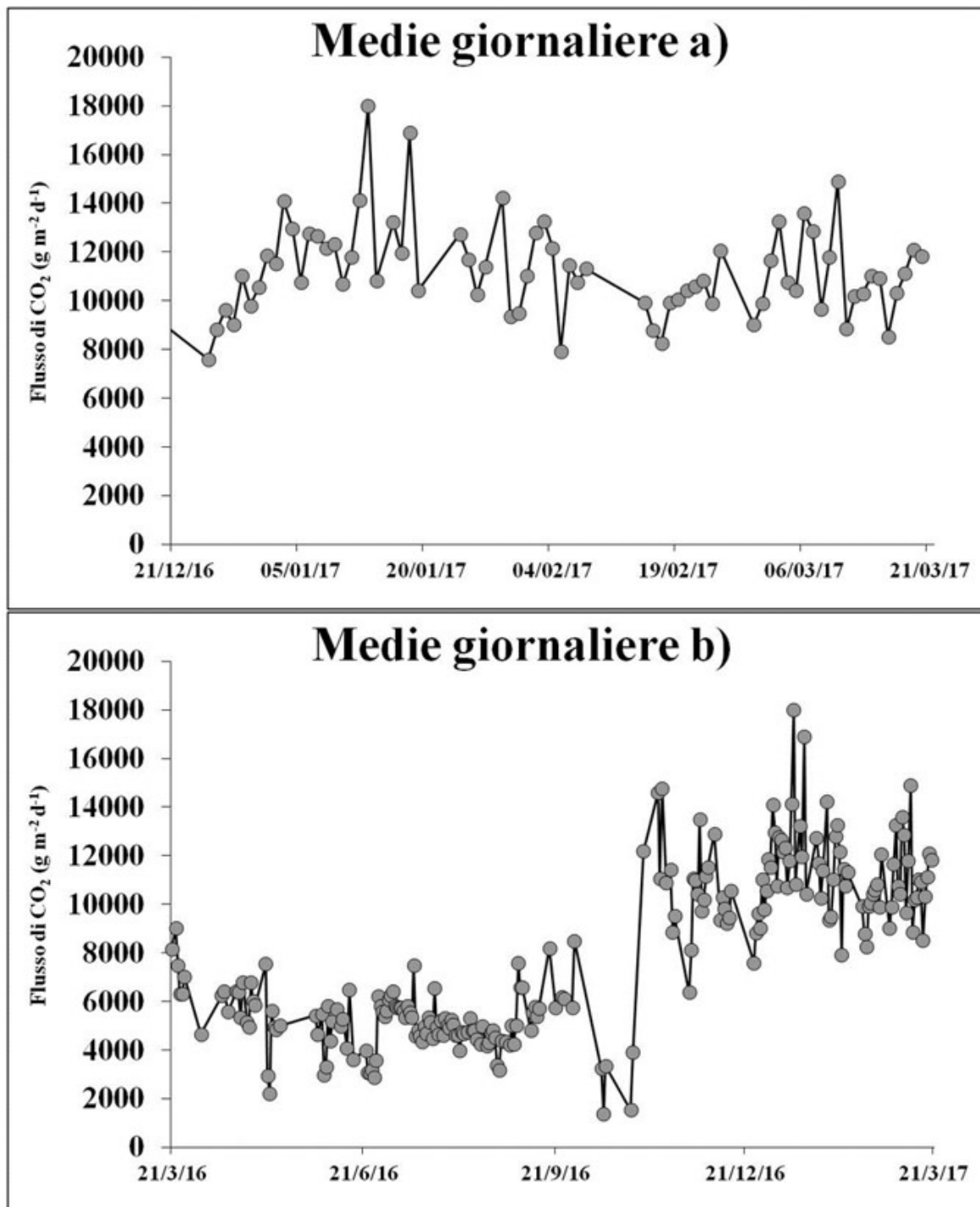
B) Esplosione alla bocca meridionale (freccia verde) dell'area craterica nord ripresa dalla telecamera visibile del Pizzo. Le frecce bianca e gialla mostrano le bocche settentrionale e meridionale rispettivamente dell'area craterica ud

C) e D) esplosioni dall'area craterica nord riprese dalla telecamera Visibile e Termica di quota 400.

L'esplosioni più intense generate dalle bocche dell'area craterica nord producono occasionalmente una modesta nube di cenere diluita, che i venti in quota disperdono rapidamente, e la ricaduta di materiale piroclastico grossolano talvolta interessa anche la porzione alta della Sciara del Fuoco dove si verifica il rotolamento dei clasti più grandi (Fig.1.1 C,D).

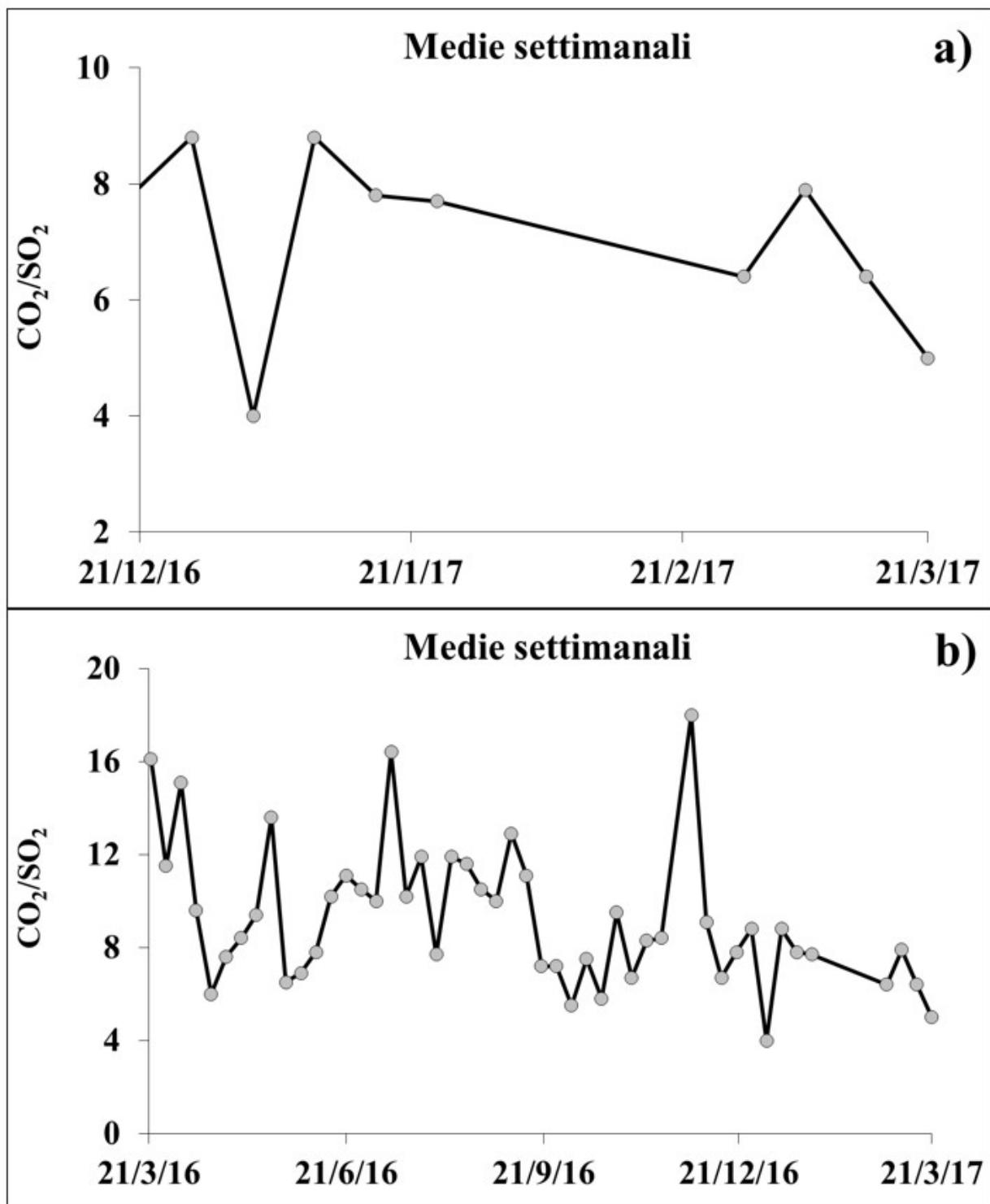
## **Sezione 2 - Geochimica**

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 10800 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup> in linea rispetto la precedente settimana.



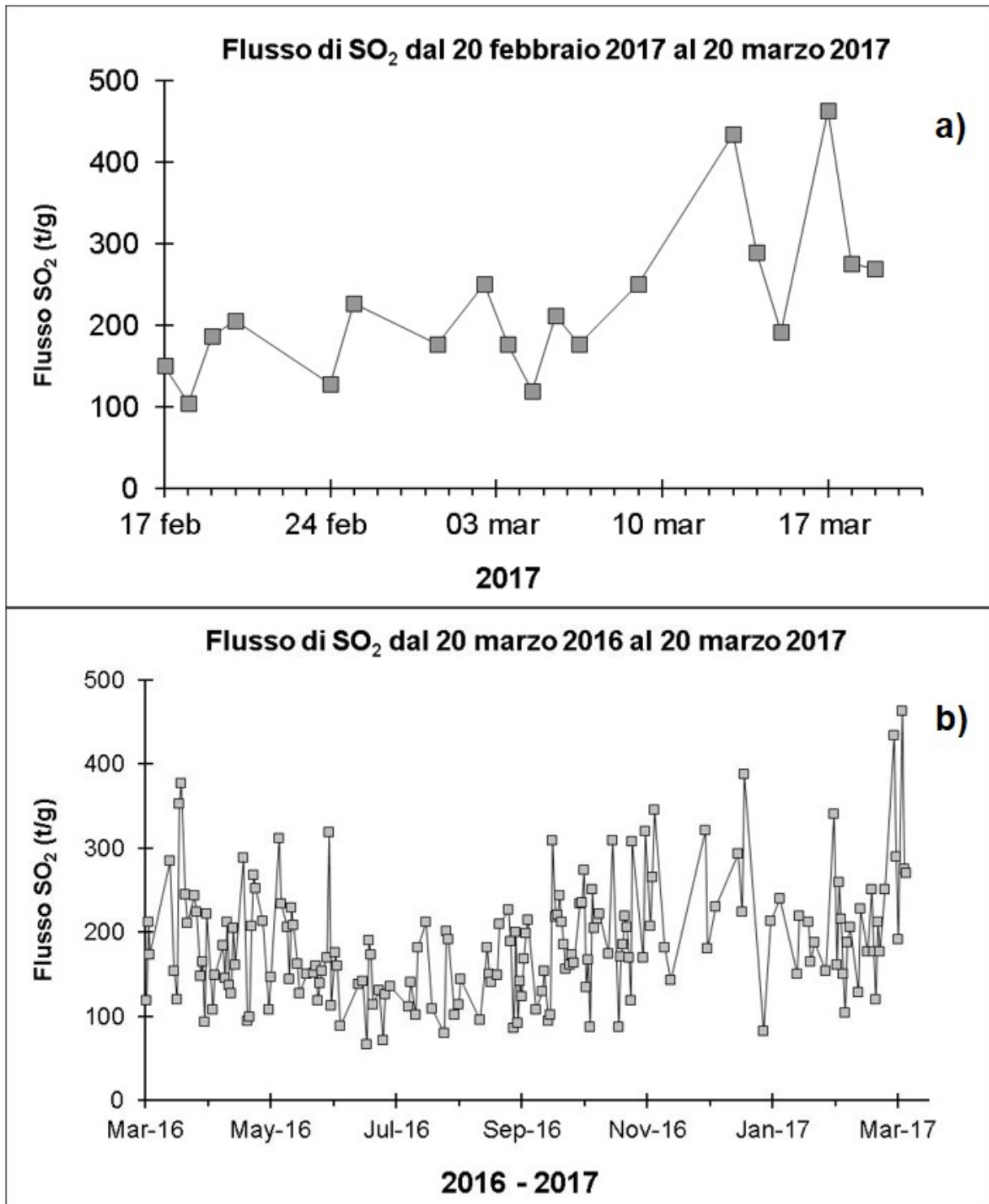
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume – Il rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> misurato dalla stazione automatica di monitoraggio sita a Pizzo è pari a 5. I valori osservati sono in linea con le misure medie delle precedenti settimane.



**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 14 -20 marzo 2017, hanno registrato un valore medio-settimanale in linea con il dato registrato la settimana precedente (~300 t/g), i valori di flusso infra-giornalieri sono stati superiori alle 300 t/g. Nel periodo in osservazione il regime di degassamento dello Stromboli si è attestato su un livello medio-alto.



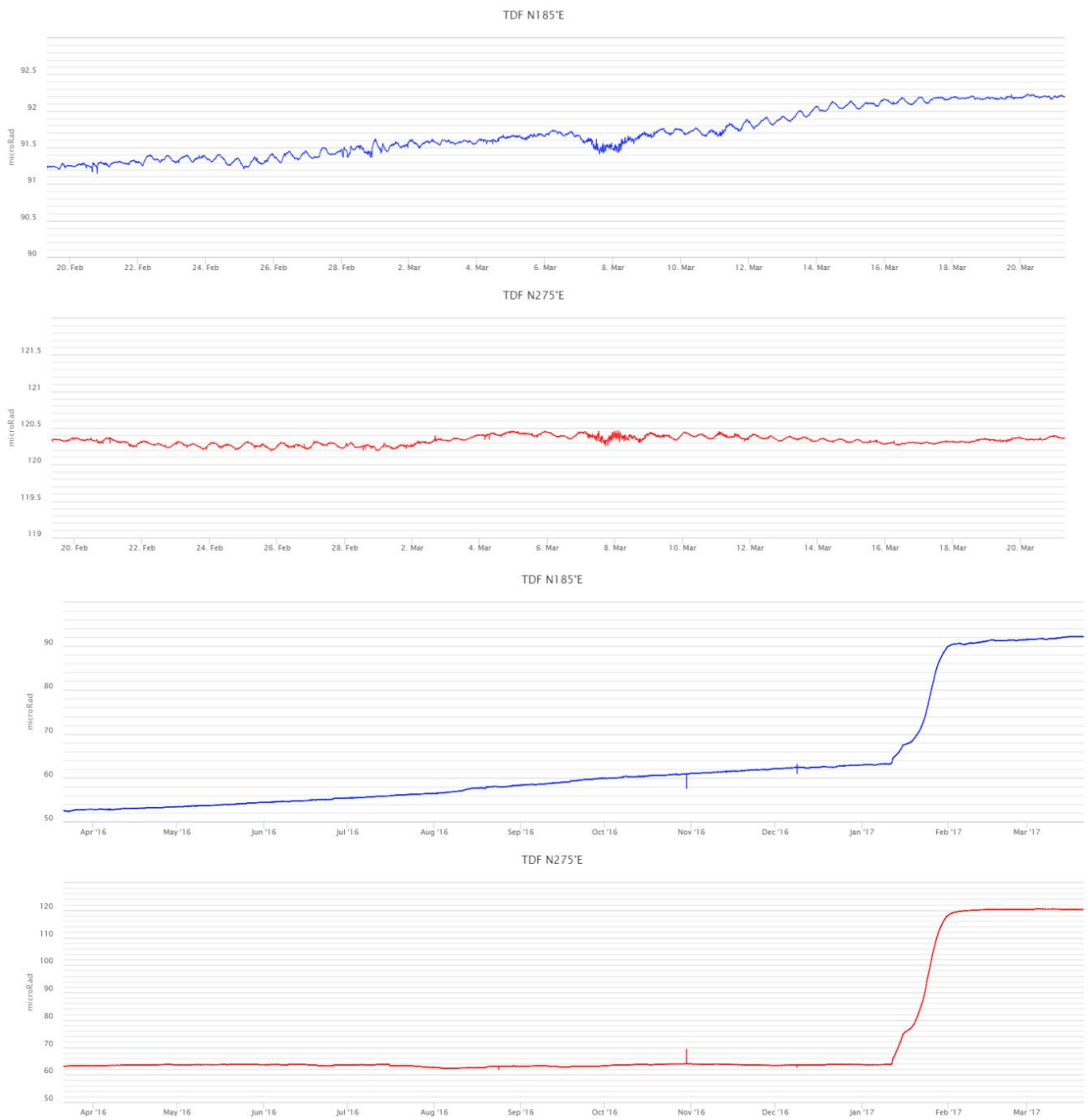
**Fig. 2.3** Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

### 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).

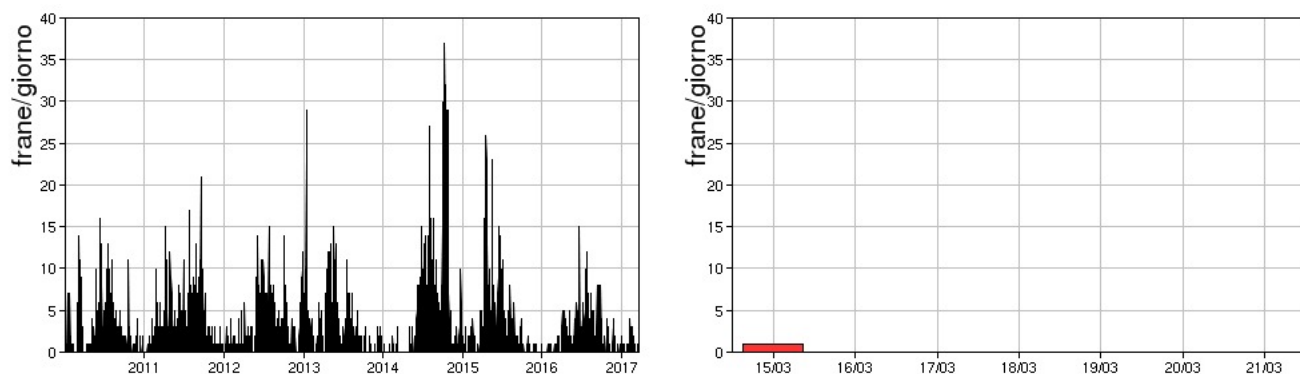
#### Sezione 4 - Sismologia

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero ridotto di stazioni (al massimo 4) rispetto alle 13 che costituiscono la rete di monitoraggio.

Nell'ultima settimana è stato registrato un segnale sismico, associabile ad evento franoso, di

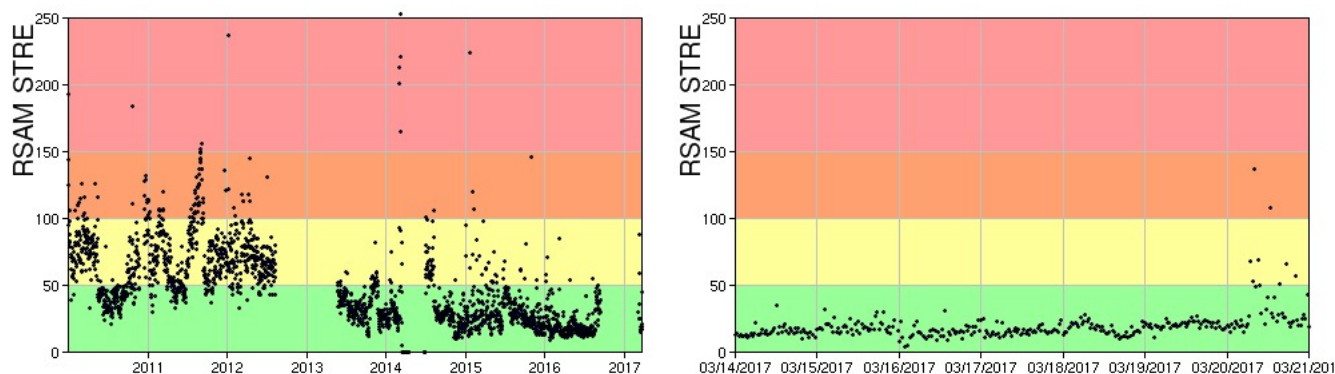


piccola entità, visibile alla stazione STRE.



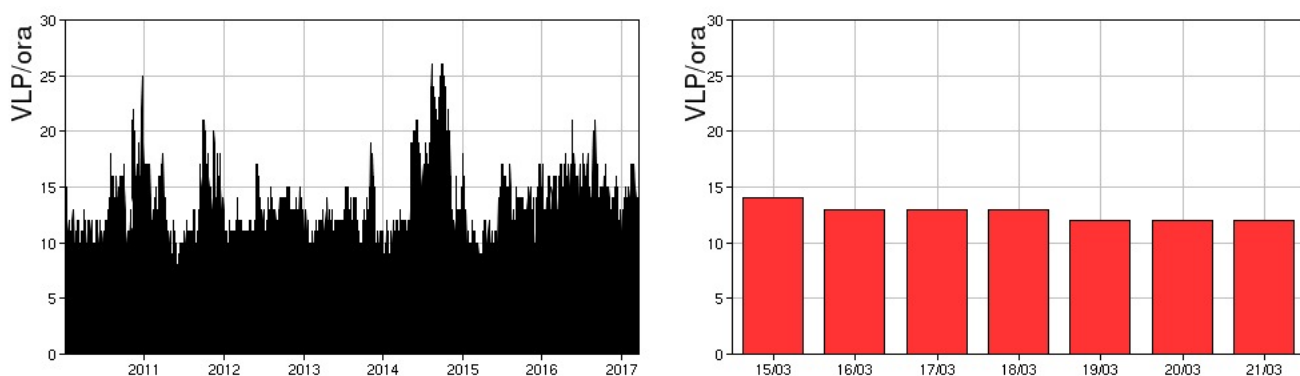
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza del tremore vulcanico si è mantenuta generalmente su valori bassi. I picchi su valori medio-alti e medio-bassi visibili nel grafico il giorno 20/03 sono dovuti a dei disturbi alla stazione.



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

A causa di problemi tecnici, la frequenza di occorrenza dei VLP è stimata in base al conteggio manuale degli explosion-quakes. Nell'ultima settimana tale frequenza ha avuto valori compresi tra i 12 e i 14 eventi/ora.



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

settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli eventi VLP si è mantenuta su valori generalmente bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa.

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

NB: per problemi tecnici non è stato possibile riportare il grafico relativo all'ampiezza dei VLP, stimare la localizzazione e la polarizzazione degli eventi VLP.

## **Sintesi**

Nel periodo analizzato, le esplosioni delle bocche della Terrazza Craterica hanno mostrato le caratteristiche tipiche dell'attività stromboliana ordinaria.

I parametri geochimici monitorati nel periodo in osservazione permangono simili a quanto evidenziato nel precedente comunicato. Persiste la condizione di aumentato degassamento definita dall'aumento complessivo dei flussi di CO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>.

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.