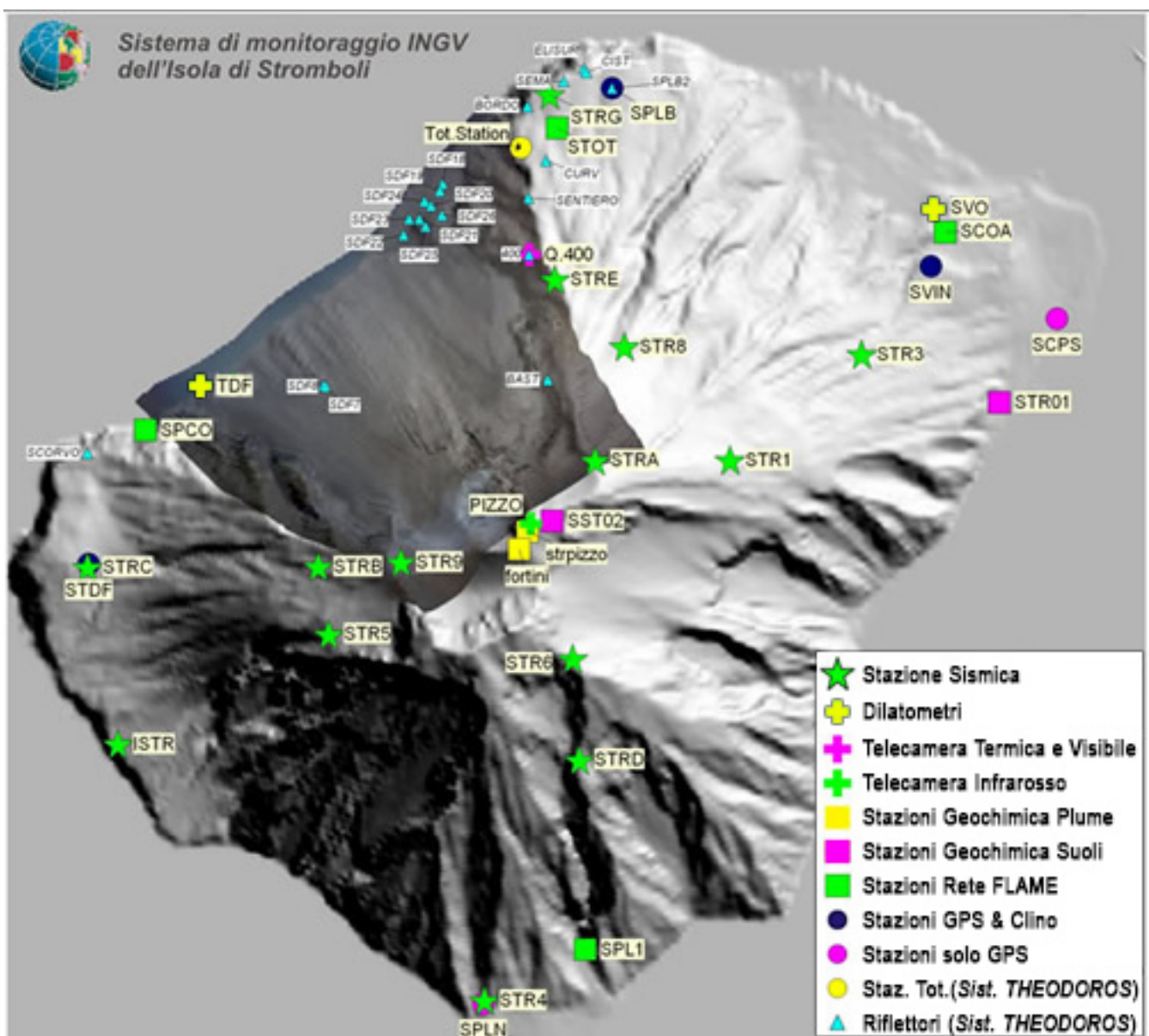




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 43/2016

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 25/10/2016



### 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	---
Rapporto CO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> nel plume	2	1	Problemi tecnici di trasmissione alla stazione automatica Fortini
Flussi SO <sub>2</sub> Rete-FLAMES	4	2	
Flusso CO <sub>2</sub> dal suolo	1	1	Problemi tecnici alla scheda d'acquisizione.
Telecamera termica	2	0	
Telecamera visibile	2	0	

#### Sezione 1 - Vulcanologia

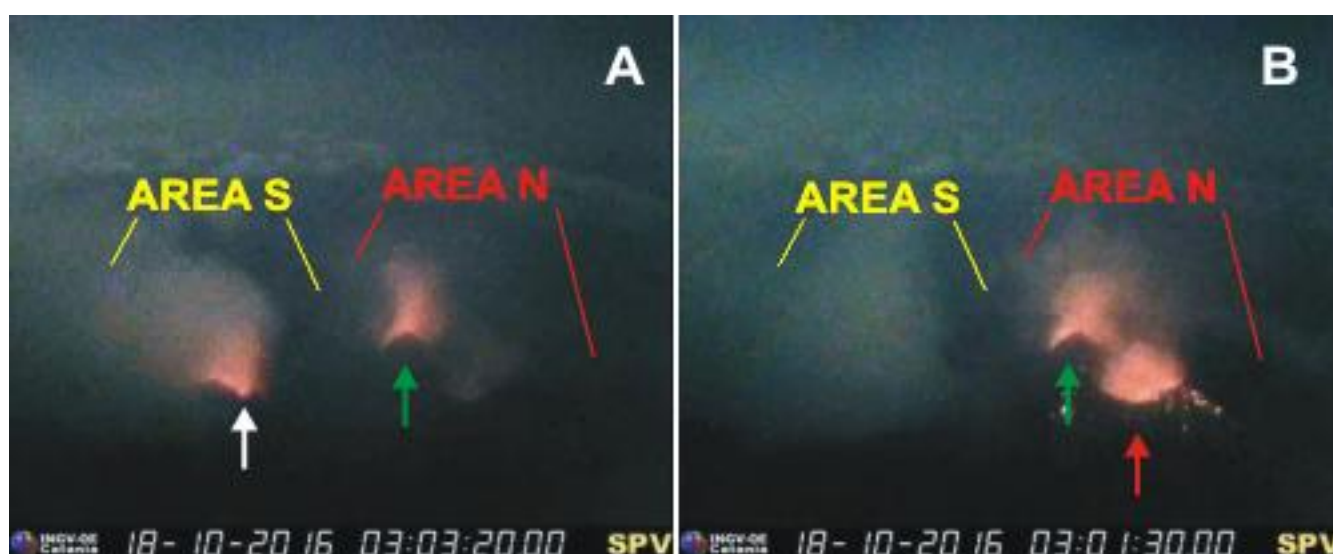
Nel periodo esaminato (18 – 24 ottobre 2016), l'attività eruttiva dello Stromboli è stata descritta

sulla base delle immagini registrate dalle telecamere in banda visibile e termica del Pizzo Sopra La Fossa e di quota 400. Nonostante la presenza di vapore frapposto tra le telecamere installate al Pizzo e le bocche attive, è stato possibile effettuare una stima della frequenza delle esplosioni per periodi variabili dalle 16 alle 24 ore al giorno, ad eccezione del 22 ottobre, quando la presenza di nebbia in zona sommitale ha ristretto la finestra temporale delle osservazioni a 10 ore al giorno.

L'attività esplosiva è stata prodotta da due bocche presenti nell'area craterica meridionale e da due bocche in quella settentrionale (Fig. 1.1).

Durante il periodo esaminato, nell'area craterica meridionale si è osservata qualche rara esplosione di bassa intensità, prodotta soprattutto dalla bocca più settentrionale (freccia bianca in Fig. 1.1 A). La frequenza delle esplosioni è stata inferiore a 1 evento/h.

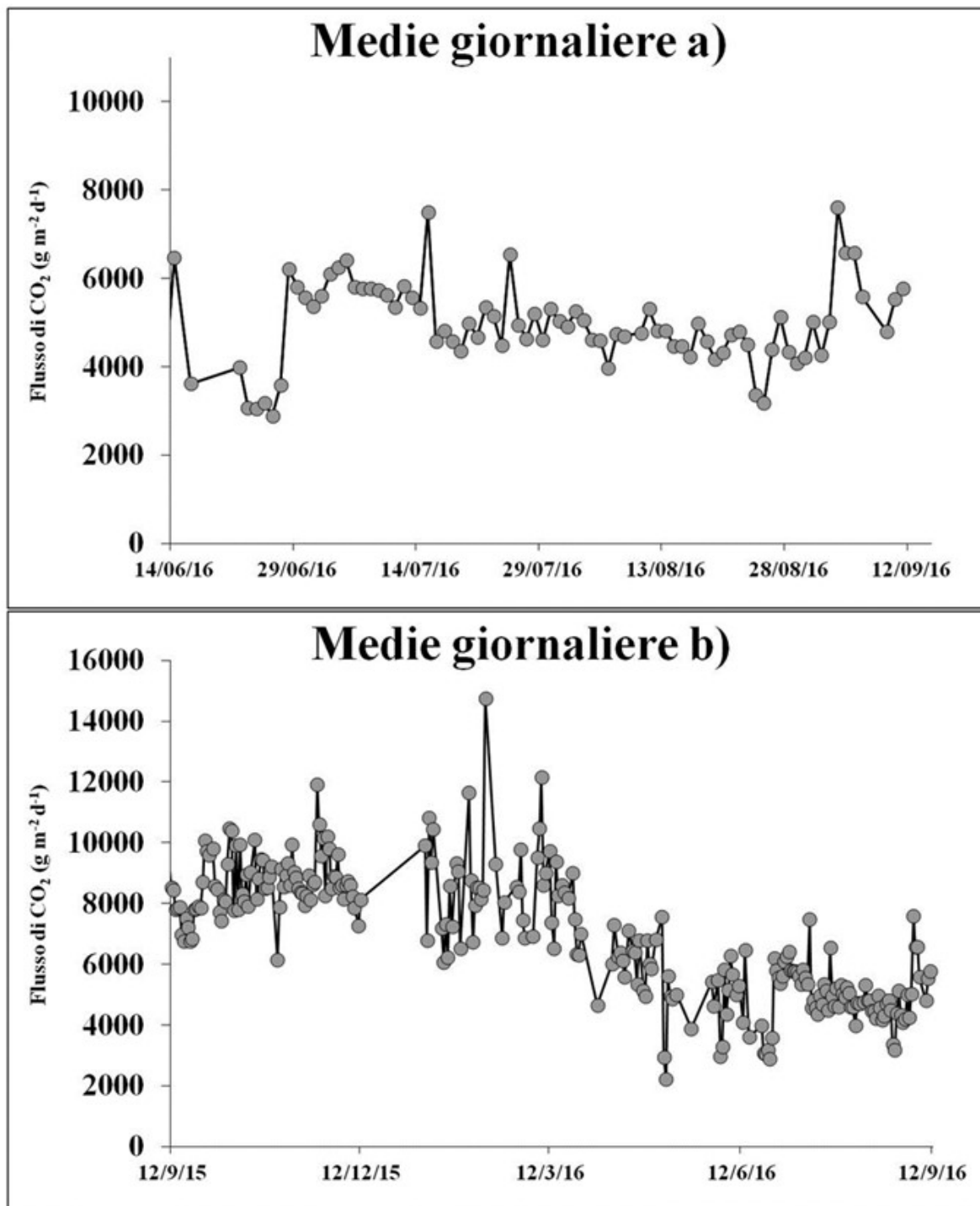
Nell'area craterica settentrionale sono state attive due bocche (Fig. 1.1 A, B) che hanno prodotto prevalentemente esplosioni di intensità bassa, talvolta media, con lancio di materiali grossolani e cenere. La frequenza delle esplosioni è stata compresa tra 3 e 7 eventi/h.



**Fig. 1.1** A) bocca più settentrionale (freccia bianca) dell'area sud della Terrazza Craterica. B) bocca più meridionale (freccia verde, visibile anche nell'immagine A) e più settentrionale (freccia rossa) dell'area nord della Terrazza Craterica. Le immagini sono riprese dalla telecamera visibile del Pizzo Sopra La Fossa.

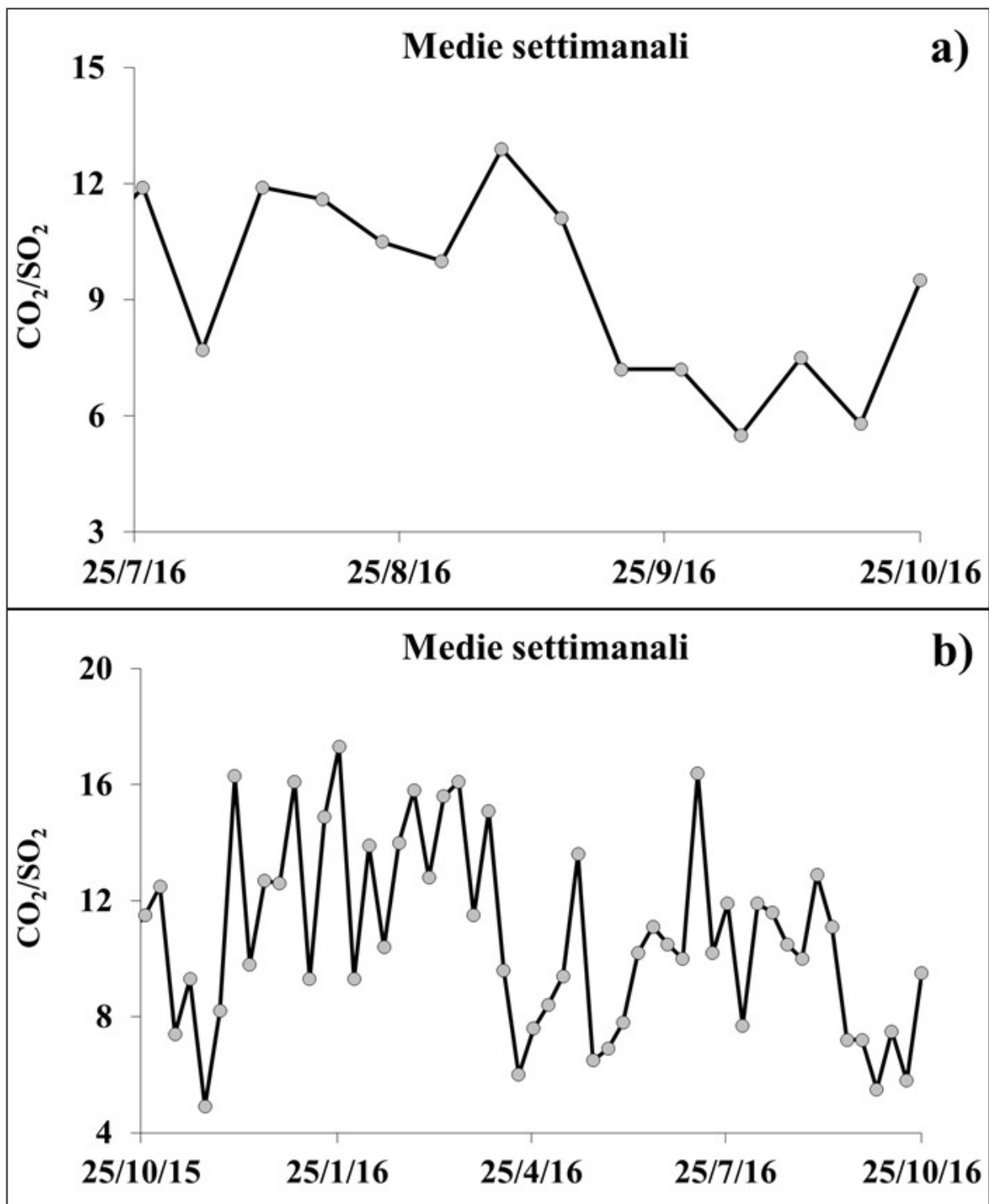
## Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli – Permangono problemi tecnici di trasmissione dati alla stazione di monitoraggio dei flussi di CO<sub>2</sub> dal suolo che non consentono la definizione della misura media settimanale. L'ultima misura disponibile è relativa alla settimana del 6-12 settembre pari a circa 5500 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>.



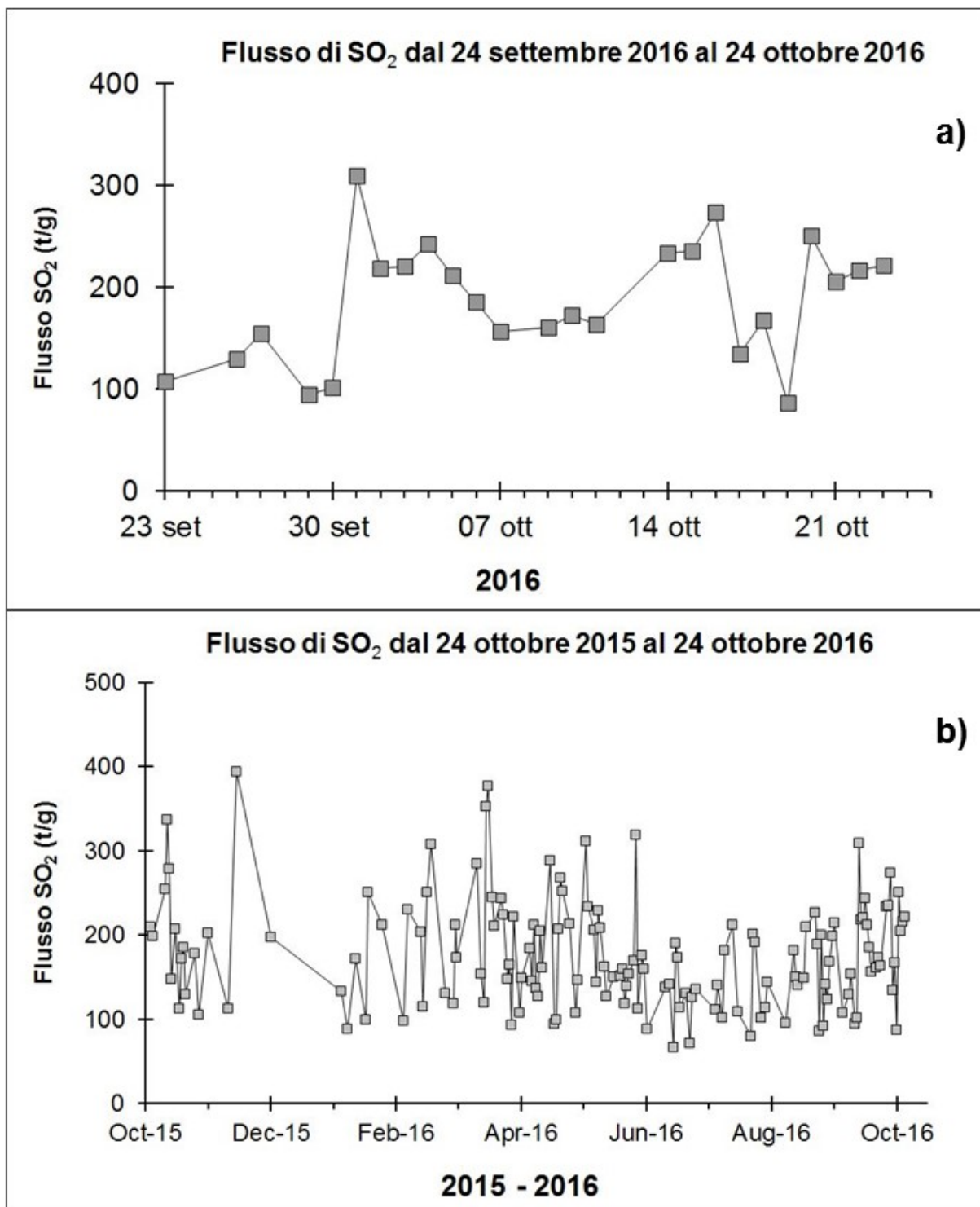
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume – Le misure del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> dalle stazioni automatiche di monitoraggio site a Pizzo e Fortini, hanno registrato un valore medio settimanale pari a 9.5, superiori rispetto ai valori della precedente settimana. Tuttavia, le misure settimanali sono state acquisite con scarsa frequenza a causa della non favorevole condizione meteorologica, e della mancata trasmissione dei dati dalla stazione Fortini.



**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 ottobre 2016, hanno registrato un valore medio-settimanale in moderato decremento rispetto al dato misurato la settimana precedente (~190 t/g). Giorno 23 c.m. i dati infra-giornalieri hanno indicato isolati valori di flusso superiori al livello di degassamento classico dello Stromboli (~200-300 t/g).



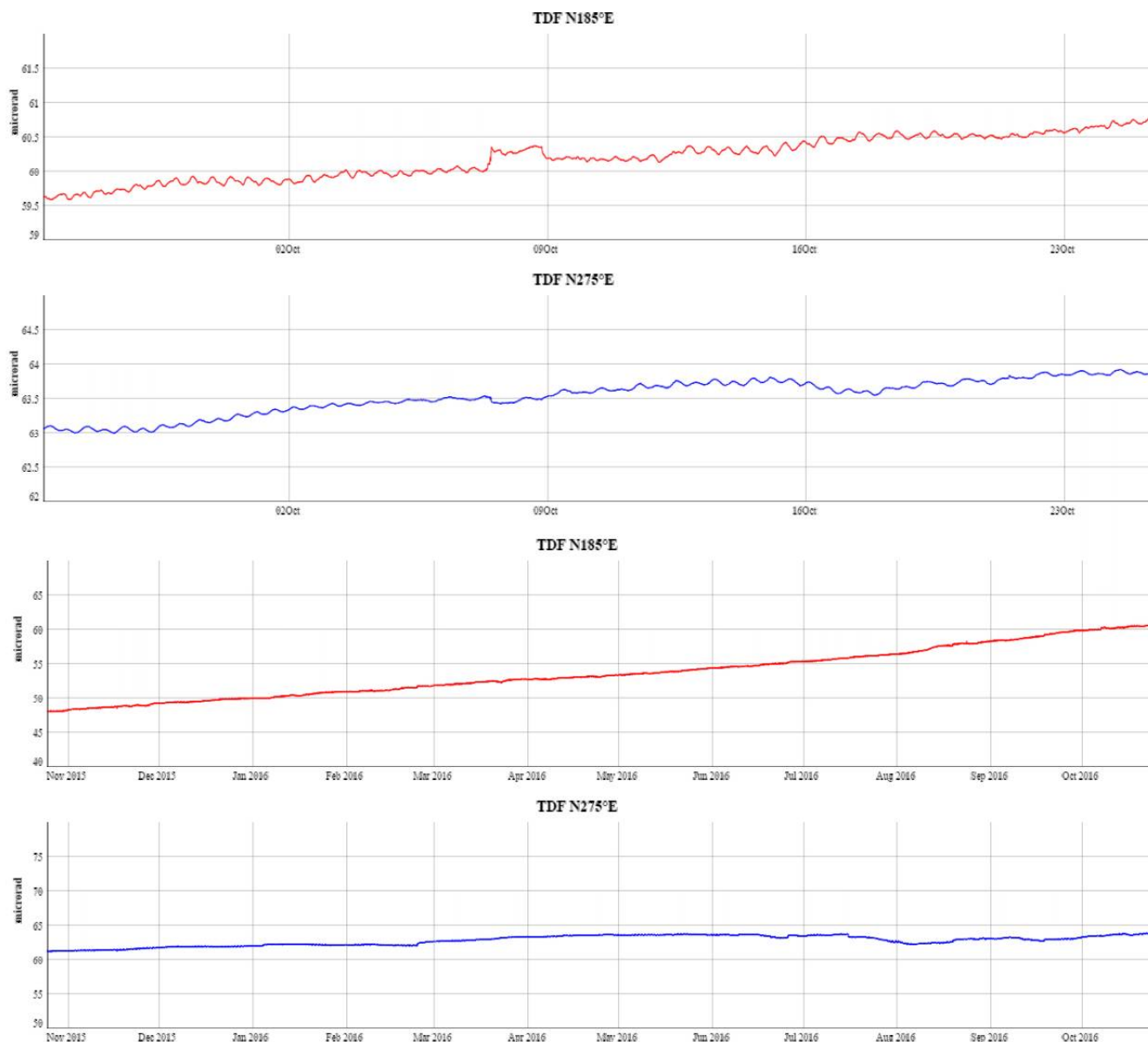
**Fig. 2.3** Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

### 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).

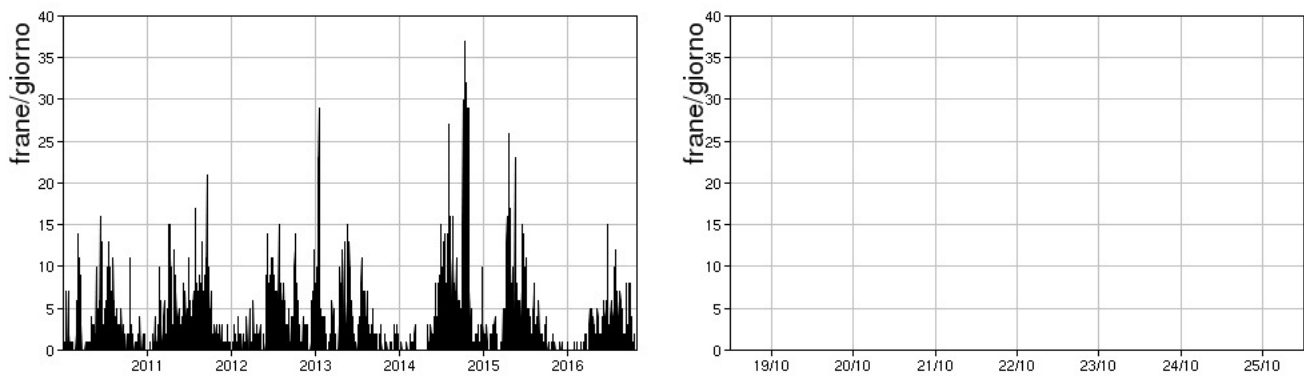
Nell'ultima settimana i segnali non hanno mostrato variazioni significative.



**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).

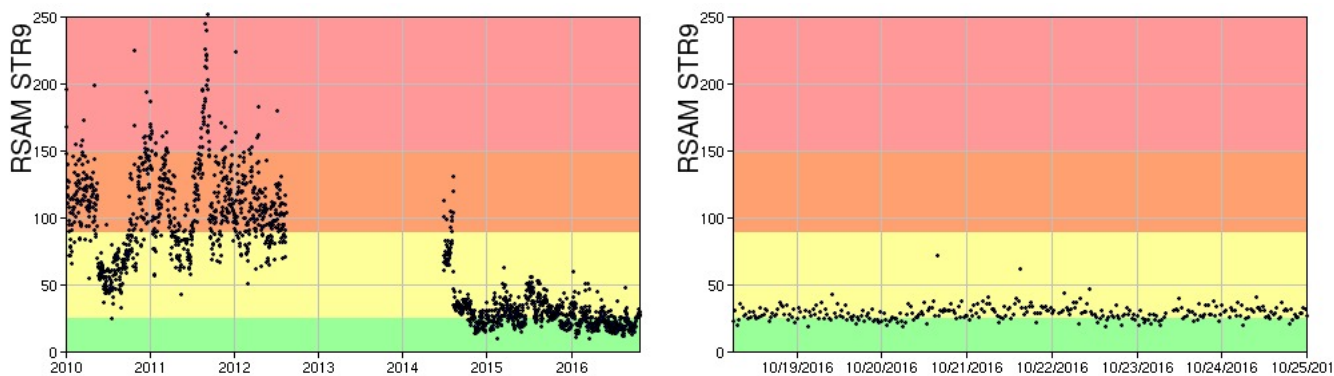
#### Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana non sono stati registrati segnali sismici associabili ad eventi franosi. La capacità di detezione di questo tipo di segnali è ridotta a causa del malfunzionamento delle stazioni STRE e STRG.



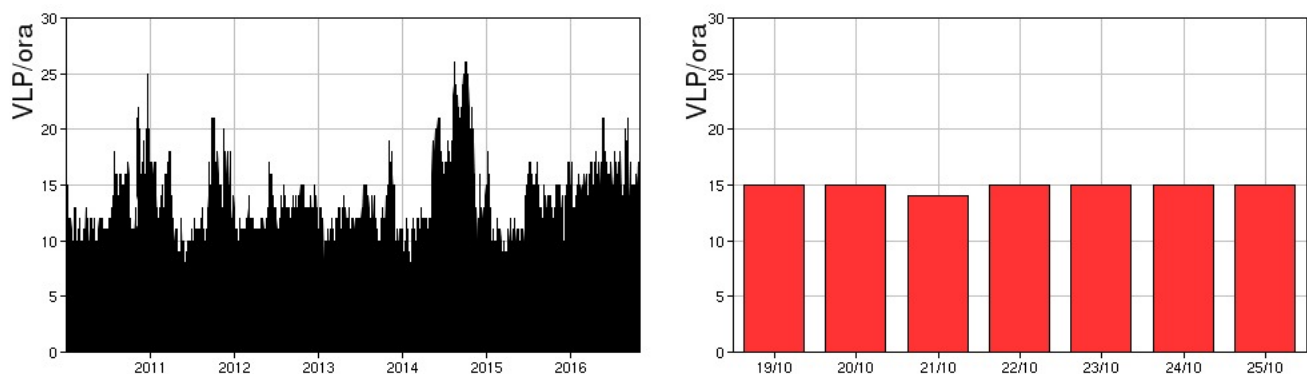
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore vulcanico si è mantenuta generalmente su valori medio-bassi.



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

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 14 e i 15 eventi/ora.



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

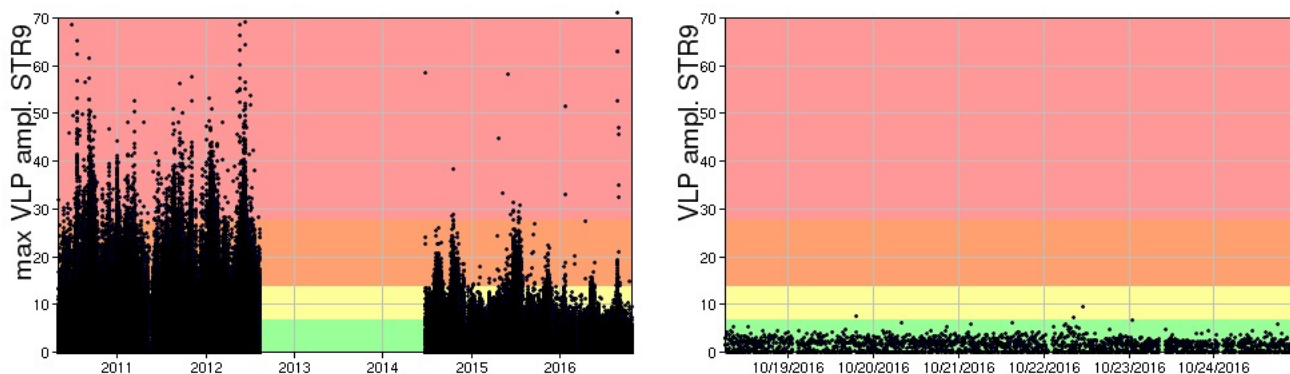
Nell'ultima settimana l'ampiezza dei VLP si è mantenuta su valori generalmente bassi.



Nell'ultima settimana l'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori generalmente bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa.

La localizzazione degli eventi VLP non evidenzia particolari variazioni e mostra la presenza di una sorgente stabile nell'intervallo 400-550 metri s.l.m. Gli ipocentri risultano ben clusterizzati.

La polarizzazione degli eventi VLP conferma la stabilità della sorgente.



**Fig. 4.4** Ampiezza dei VLP alla stazione STR9 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

## Sintesi

Nel periodo analizzato l'attività esplosiva prodotta dalle bocche presenti nell'area craterica S è stata trascurabile. Invece, così come registrato la settimana precedente, le esplosioni dalle bocche dell'area craterica N, sono state frequenti e hanno raggiunto 7 eventi/ora, mantenendosi comunque sempre nell'ambito dei valori caratteristici dell'attività stromboliana ordinaria. I parametri geochimici monitorati non hanno evidenziato variazioni di particolare 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.