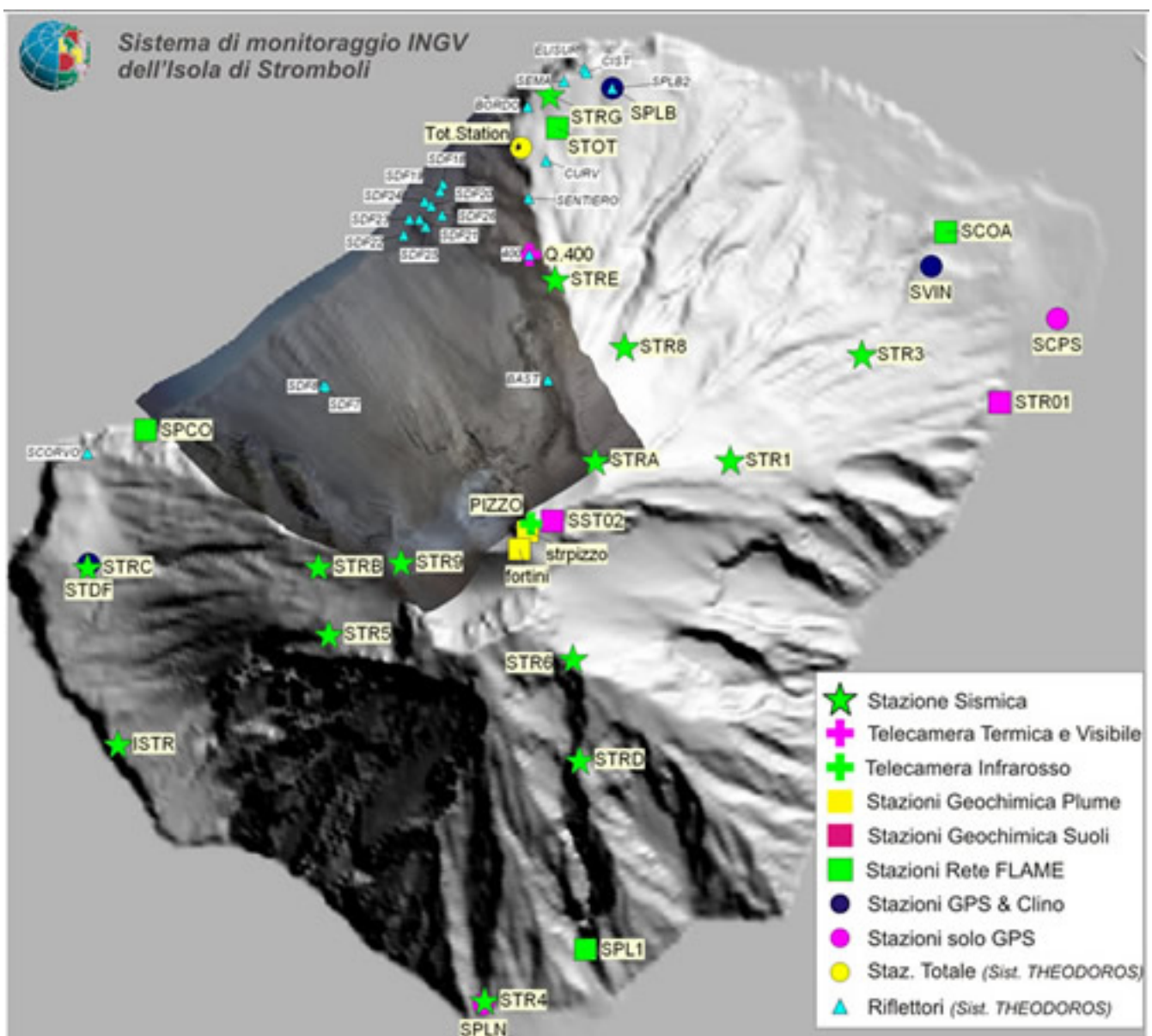




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 14/2016

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 05/04/2016



### Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	3	1	La stazione del COA è stata dismessa il 12/03/2013, perchè il foro si è dimostrato non idoneo per misure clinometriche di precisione.
Deformazioni (GPS)	5	1	La stazione SCPS non è funzionante. Per problemi ai sistemi informatici al COA, da giugno 2013 non sono disponibili i dati.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	6 riflettori	Il sistema non visualizza i dati dal 30 settembre. Da fine novembre 2012 il computer di controllo e gestione del sistema è guasto.
Sismologia	12	7	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	-	
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	3	Problemi tecnici ad alcune stazioni della rete e di trasmissione dati.
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
Telecamera termica	2		
Telecamera visibile	2		

### Sezione 1 - Vulcanologia

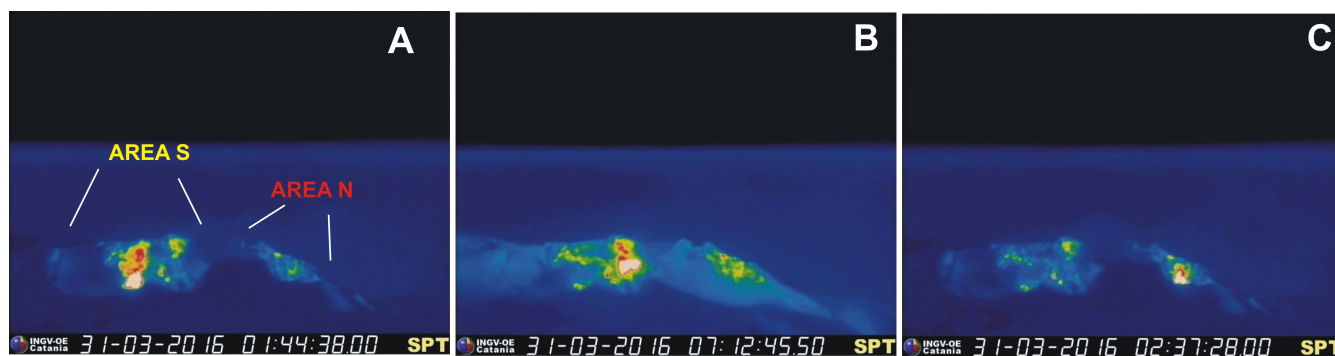
Nel periodo esaminato (29 marzo - 4 aprile 2016), l'attività eruttiva dello Stromboli è stata descritta sulla base delle immagini registrate dalle telecamere in banda termica e visibile di quota 400 e del Pizzo sopra la Fossa. Le buone condizioni meteorologiche hanno consentito di effettuare osservazioni dal Pizzo durante quasi tutta la settimana, ad eccezione del 29 marzo e 2 aprile quando, la presenza di copertura nuvolosa e vapore, hanno limitato le osservazioni rispettivamente a 5 e 14 ore al giorno.

L'attività esplosiva nell'area craterica meridionale è stata prodotta da due bocche (Fig.1.1 A, B); nell'area craterica settentrionale è stata attiva una bocca (Fig.1.1 C). L'intensità delle esplosioni è stata valutata mediante le osservazioni effettuate dalle telecamere del Pizzo sopra la Fossa.

Durante il periodo esaminato, le esplosioni prodotte dalle bocche attive nell'area craterica settentrionale sono state di intensità generalmente bassa, con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a ceneri. La frequenza delle esplosioni non ha superato 1.0 eventi/h.

Le esplosioni delle due bocche dell'area craterica meridionale sono state di intensità bassa, e sono state caratterizzate da emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto ad abbondante materiale fine (ceneri). La frequenza delle esplosioni è stata inferiore a 1.0 eventi/h, ad eccezione del 29 e 31 marzo, quando il numero di esplosioni si è attestato

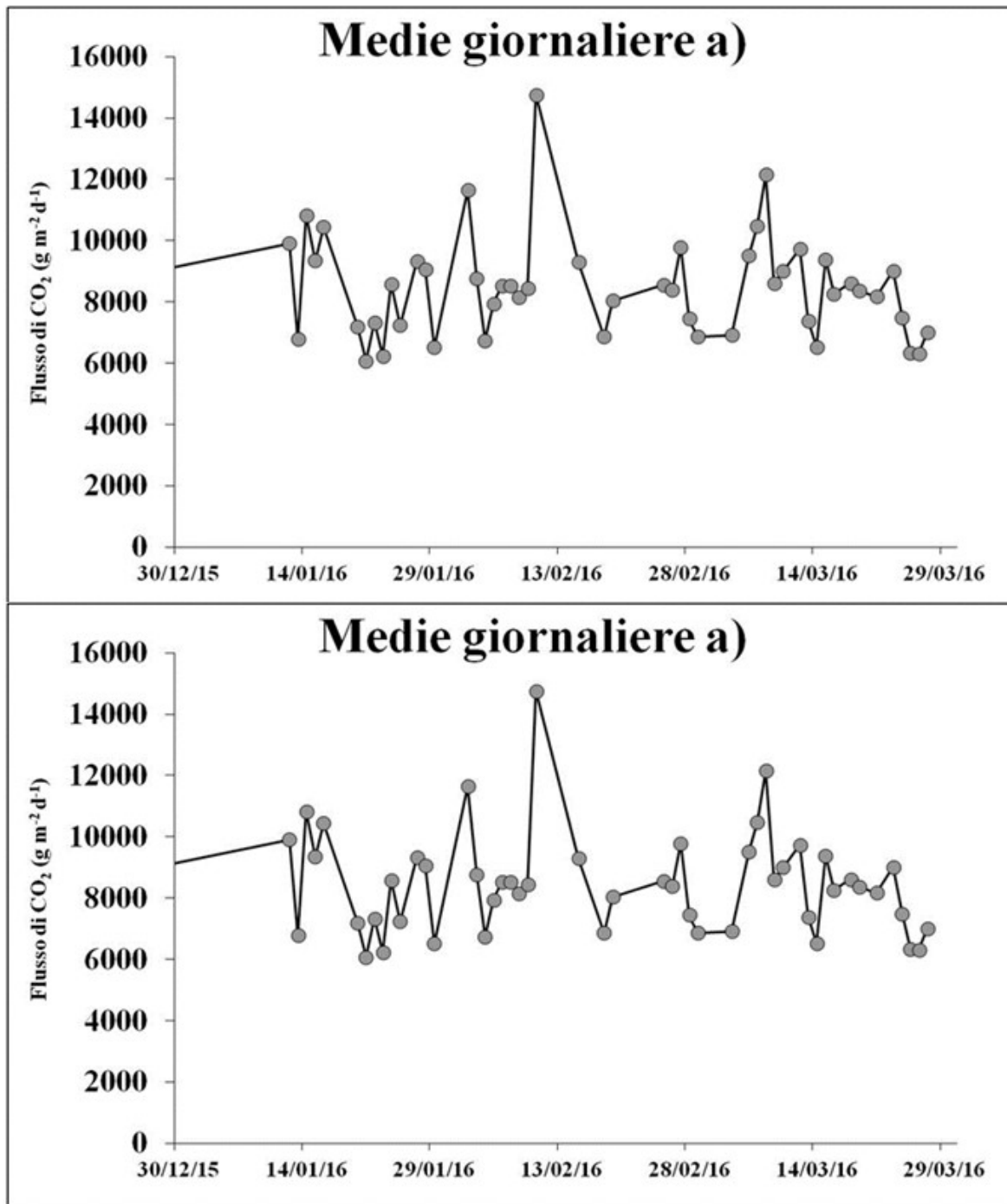
rispettivamente su 1.6 e 2.5 eventi/h.



**Fig. 1.1** La terrazza craterica ripresa dalla telecamera in banda termica del Pizzo sopra la Fossa. Si osservano modeste esplosioni dalle due bocche attive nell'area craterica meridionale (A, B) e in quella settentrionale (C).

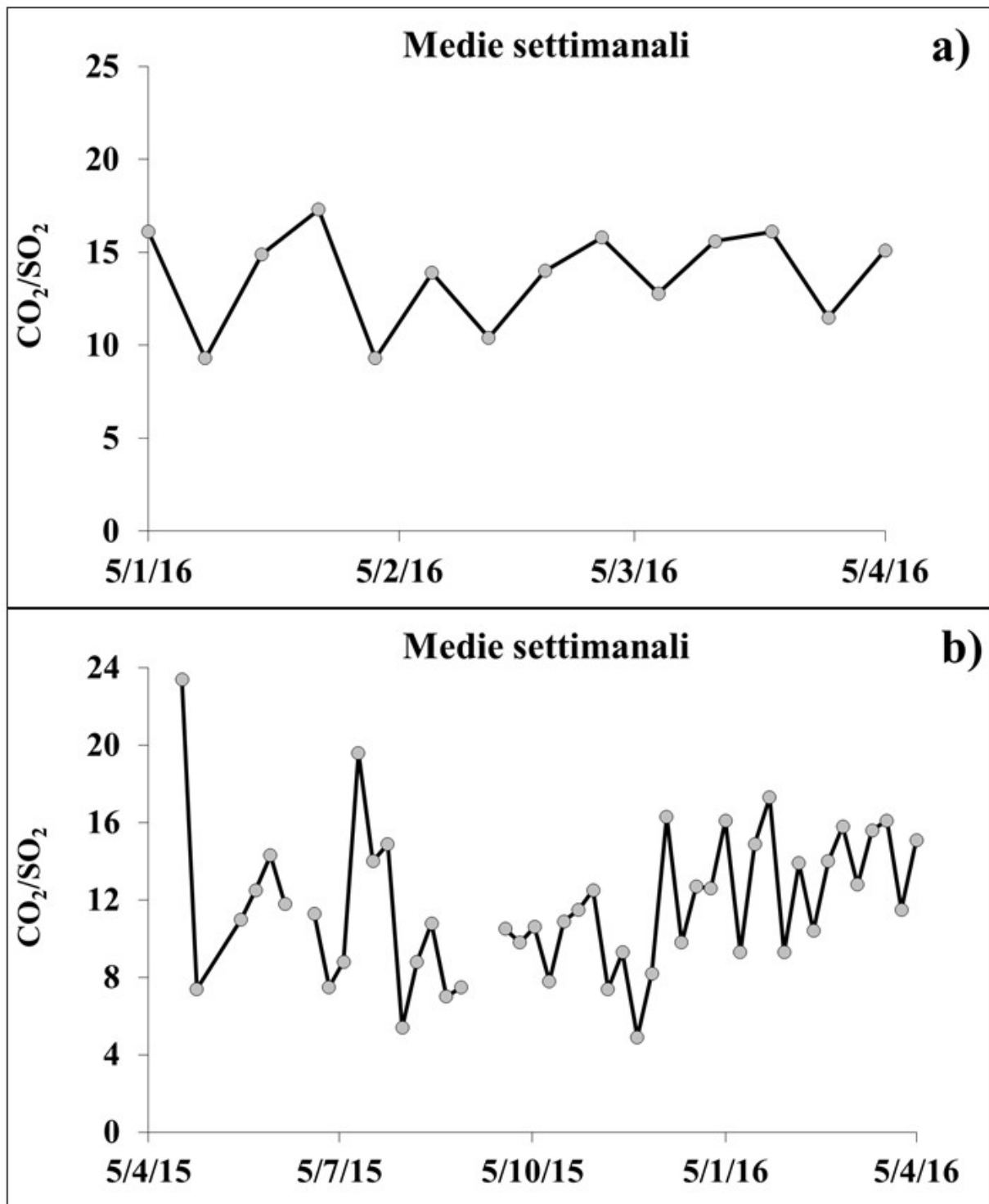
## Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli - Causa problemi tecnici e avverse condizioni meteo non sono disponibili misure di CO<sub>2</sub> dal suolo dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa. L'ultima misura disponibile è relativa alla settimana 23-29 marzo, pari a circa 7300 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>.



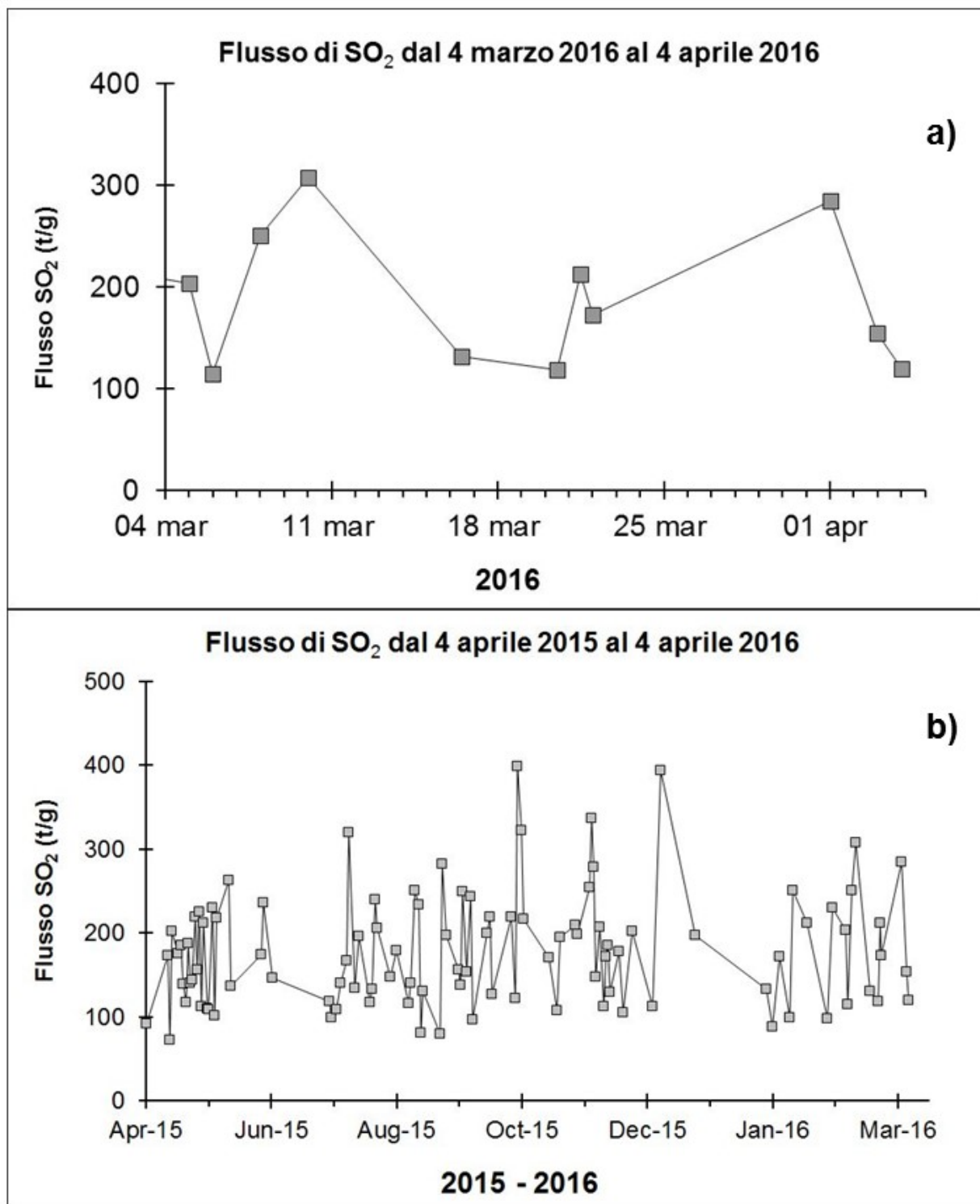
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Le misure del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> misurate dalle stazioni di monitoraggio Fortini e Pizzo hanno registrato un valore medio settimanale pari a 15.1. Durante la settimana in osservazione le misure del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> hanno mostrato un andamento oscillante e con alcuni valori di picco superiori a 25.



**Fig. 2.2** Andamento temporale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume: ultimi quattro 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 29 marzo - 04 aprile 2016, hanno indicato un valore medio-settimanale in linea con il dato registrato la settimana precedente (~190 t/g). I dati infra-giornalieri non hanno mostrato valori superiore alle 300 t/g. Causa problemi tecnici i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.



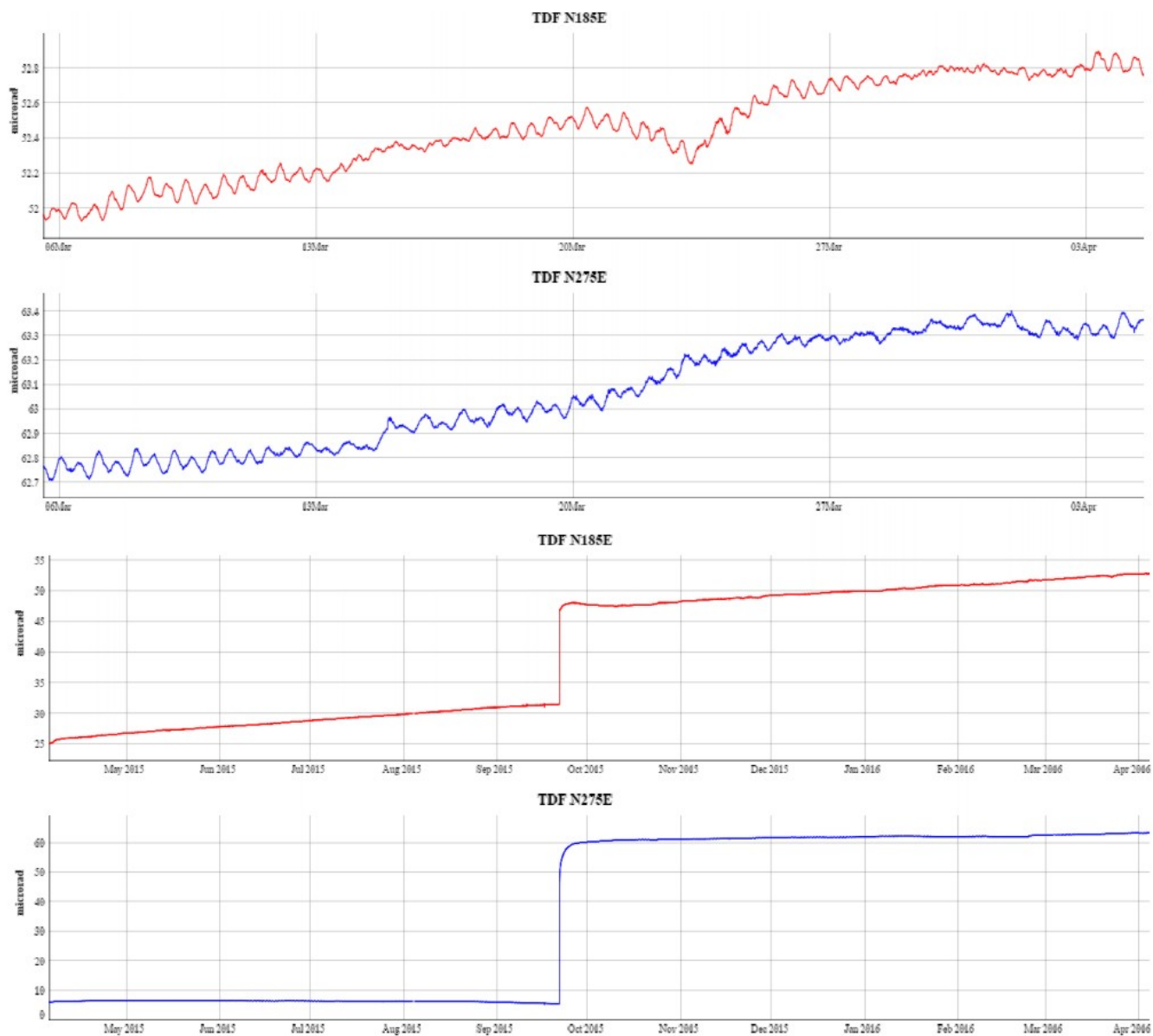
**Fig. 2.3** Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

### Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni di Timpone del Fuoco acquisisce con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali (N185°E e N275°E).

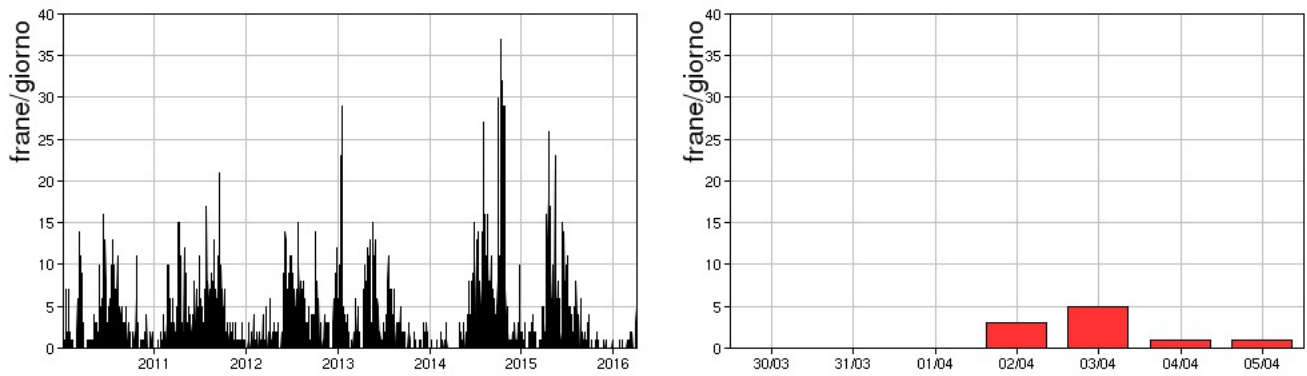
Nell'ultima settimana i segnali non hanno mostrato variazioni significative.



**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).

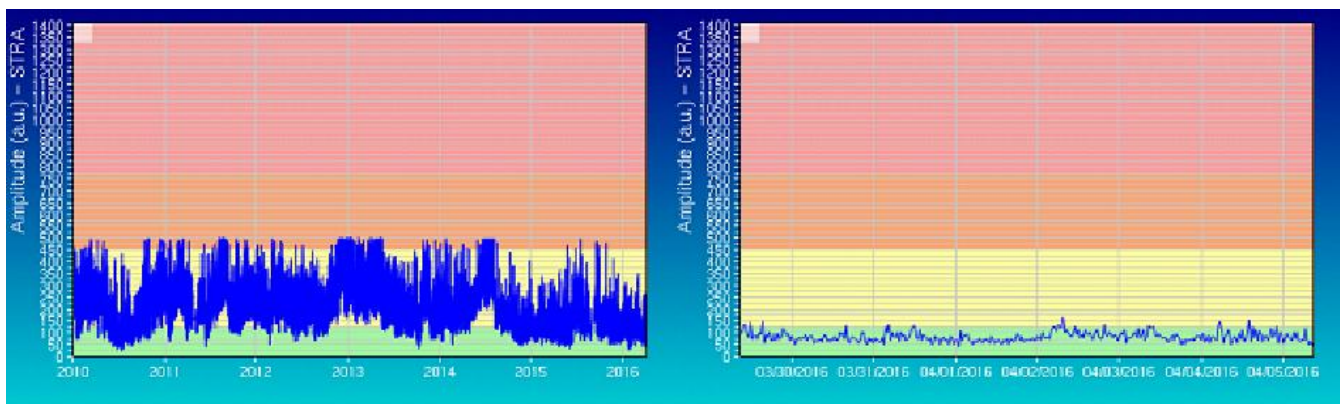
#### Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 10 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.



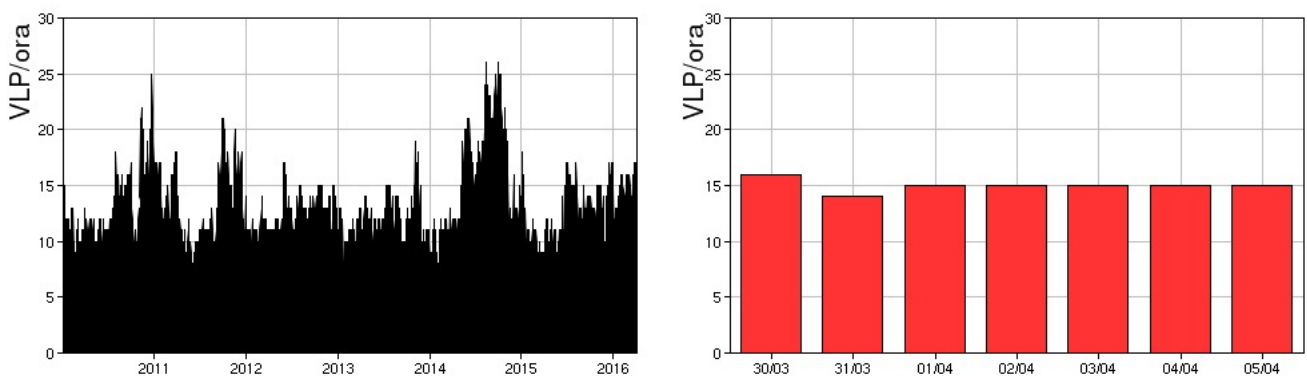
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

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



**Fig. 4.2** Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRA 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 16 eventi/ora.



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

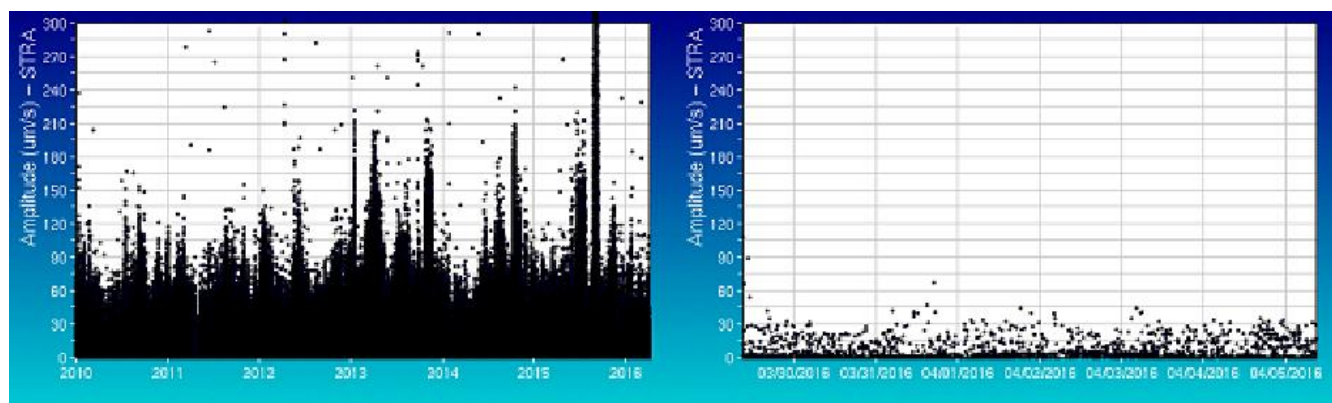
Nell'ultima settimana l'ampiezza dei VLP si è mantenuta su valori bassi.

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli explosion-quakes si è mantenuta su valori bassi.



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 STRA dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

### Sintesi

Nel periodo analizzato, la frequenza oraria e l'intensità degli eventi esplosivi sono state confrontabili con quelle della scorsa settimana; la frequenza delle esplosioni (2.5 eventi/h) è leggermente aumentata il 31 marzo, ma si è comunque mantenuta nell'ambito dei valori tipici dell'attività stromboliana ordinaria.

I parametri geochimici monitorati non mostrano variazioni di rilievo nella settimana in osservazione. Permane un andamento oscillante relativamente alle misure del rapporto CO<sub>2</sub>/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.