



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 08/2016

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 23/02/2016



### 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, dal 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	2	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

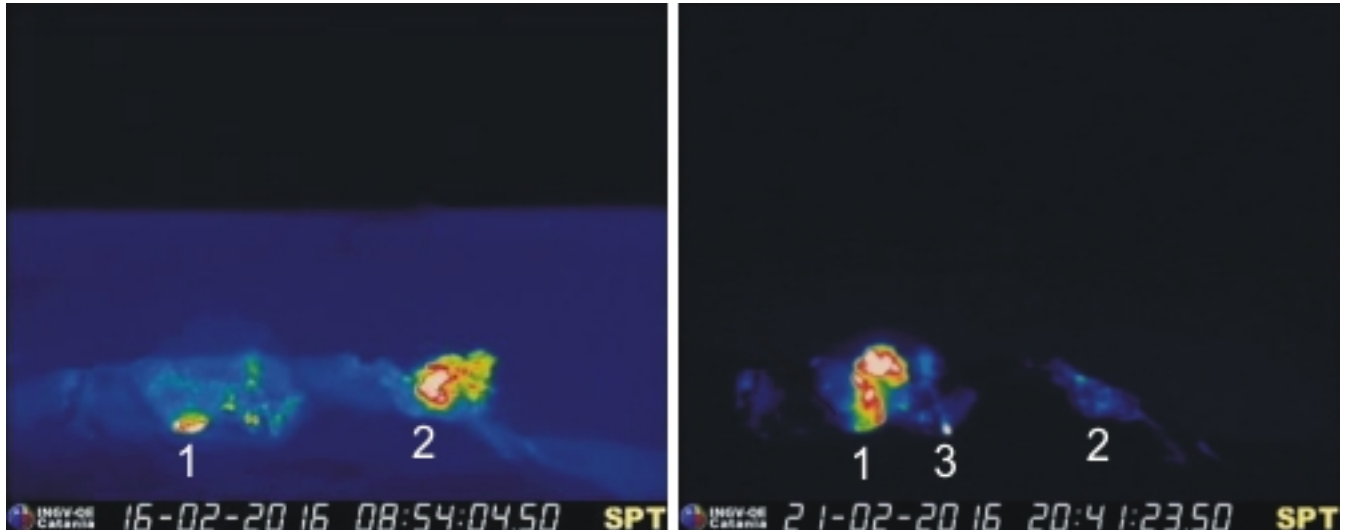
Nel periodo esaminato (16-22 febbraio 2016), l'attività eruttiva dello Stromboli è stata descritta sulla base delle immagini registrate dalle telecamere in banda termica e visibile di quota 400 e del Pizzo sopra la Fossa. La telecamera visibile del Pizzo ha difatti ripreso a trasmettere a partire dalle ore 16:00 UTC del 17 febbraio. Non è stato possibile osservare la terrazza craterica per quasi l'intera giornata del 18 febbraio, a causa di nuvolosità. Ad eccezione del 16 e 17 febbraio e di qualche ora serale del 21, non è stato possibile effettuare le osservazioni dell'attività eruttiva con le telecamere del Pizzo perché le lenti sono state ricoperte da cenere. La descrizione dell'attività si è basata dunque principalmente sulle osservazioni effettuate utilizzando le telecamere di quota 400.

Durante il periodo esaminato, l'attività esplosiva è stata prodotta da una bocca localizzata nell'area craterica meridionale (indicata con il numero 1 in Fig. 1.1) e da una bocca nell'area craterica settentrionale (indicata con il numero 2 in Fig. 1.1). La valutazione dell'intensità delle esplosioni è stata puramente qualitativa a causa delle scarse osservazioni effettuate delle telecamere del Pizzo sopra la Fossa che consentono di stimare l'altezza dei lanci.

Durante il periodo esaminato, le esplosioni nell'area craterica settentrionale sono state di intensità generalmente bassa (Fig. 1.1, a sinistra, bocca 2) con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a ceneri che è ricaduto prevalentemente attorno al punto di emissione).

La frequenza delle esplosioni osservate è variata tra 1 e 3 eventi/h.

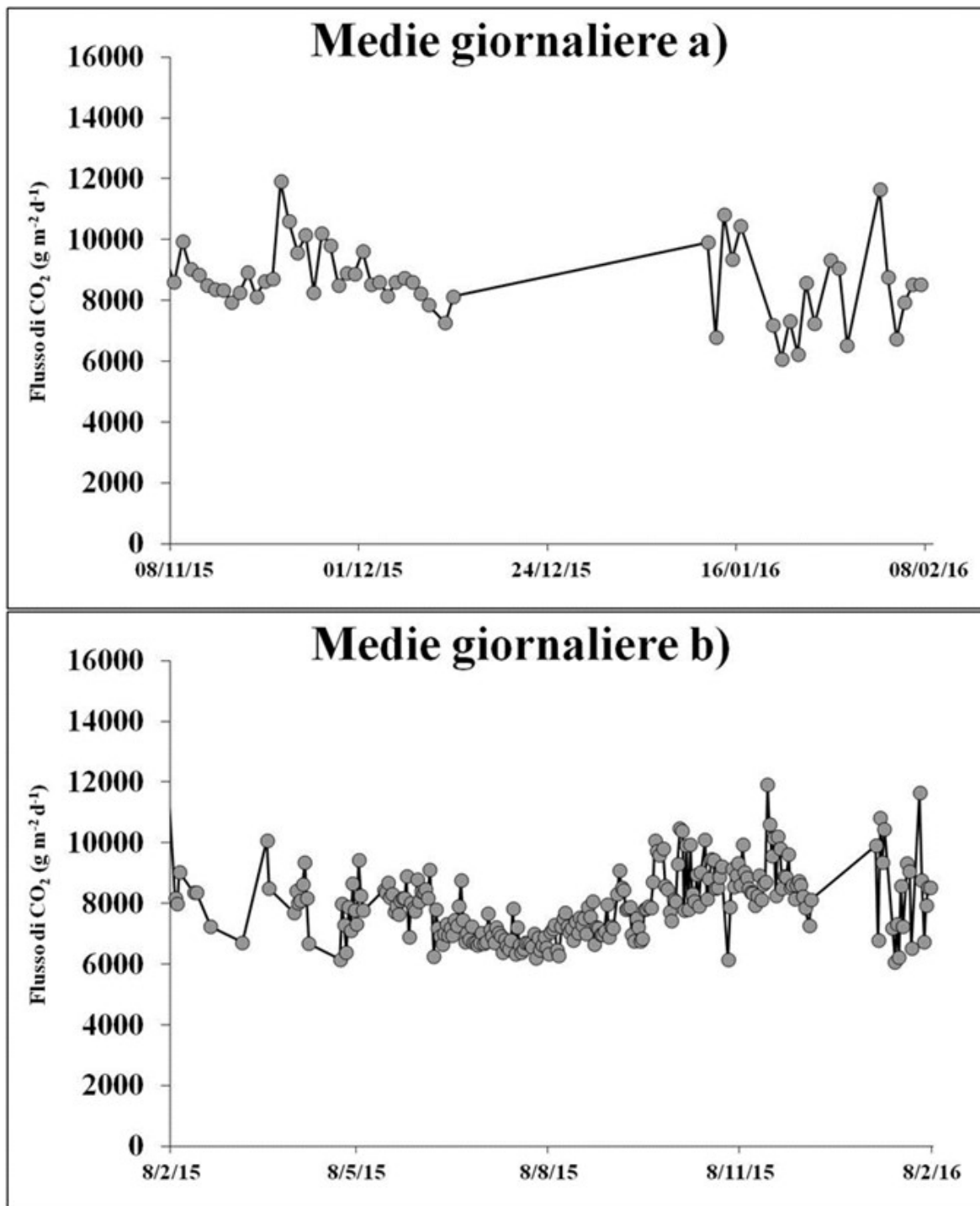
Le esplosioni dell'area craterica meridionale, d'intensità generalmente bassa e medio-bassa, sono state caratterizzate da emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto ad abbondante materiale fine (ceneri). La frequenza oraria delle esplosioni osservate è stata più alta di quella dell'area settentrionale, variando da 1 a 5 eventi/h. Il 21 febbraio, l'attività esplosiva si è intensificata fino a raggiungere valori compresi tra 7 e 12 eventi/h, e si è anche osservato un debole spattering da un'altra bocca di quest'area craterica (indicata con il numero 3 in Fig. 1.1).



**Fig. 1.1** La terrazza craterica ripresa dalla telecamera in banda termica del Pizzo sopra la Fossa. Si osservano le bocche dell'area craterica meridionale (1) e di quella settentrionale (2) attive durante il periodo analizzato. Giorno 21 febbraio, dalla bocca (3) dell'area craterica meridionale è stato osservato un debole spattering.

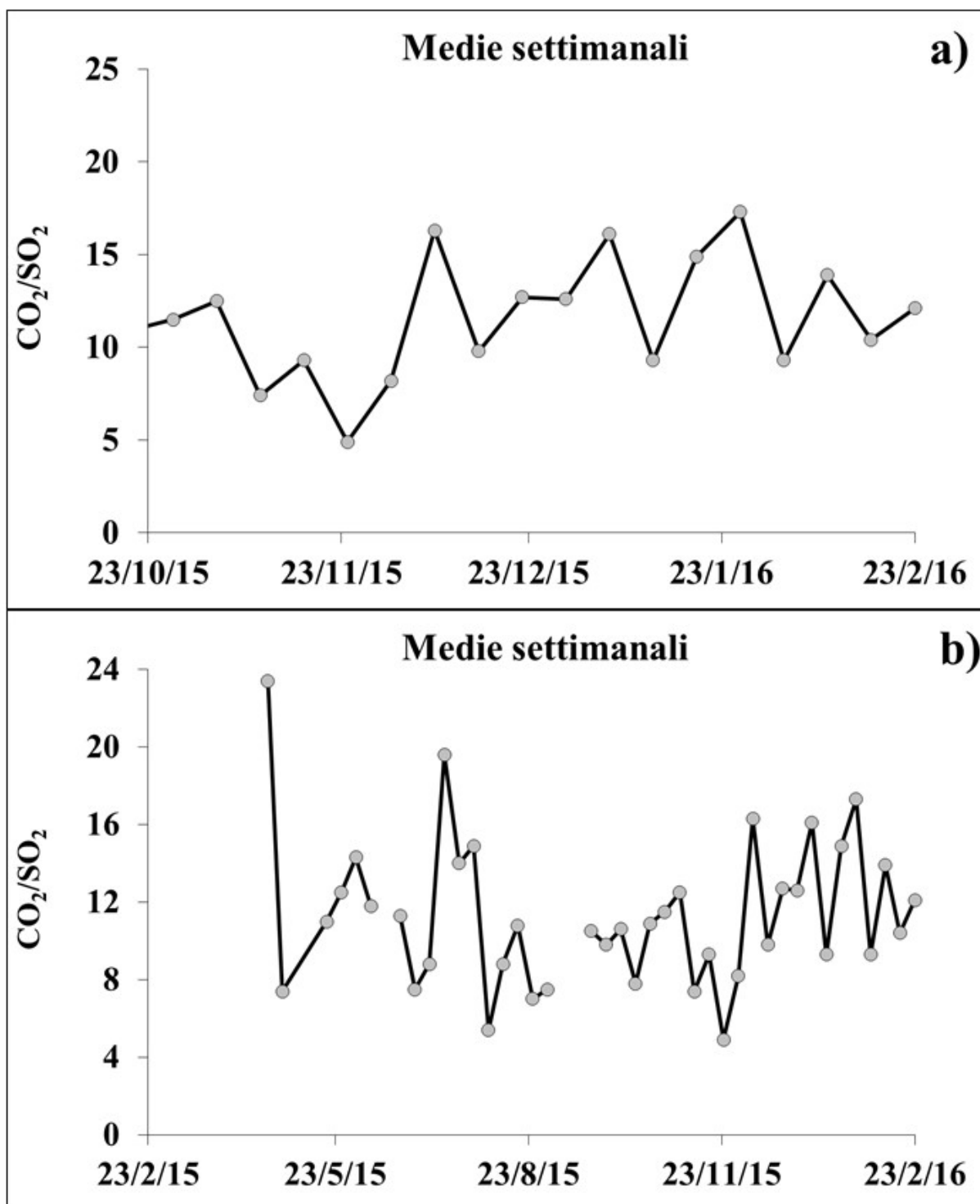
## Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli - A causa delle non favorevoli condizioni meteorologiche non sono disponibili misure settimanali del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo. L'ultima misura disponibile è relativa ai valori medi della settimana del 2-8 febbraio e pari a circa 8700 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>.



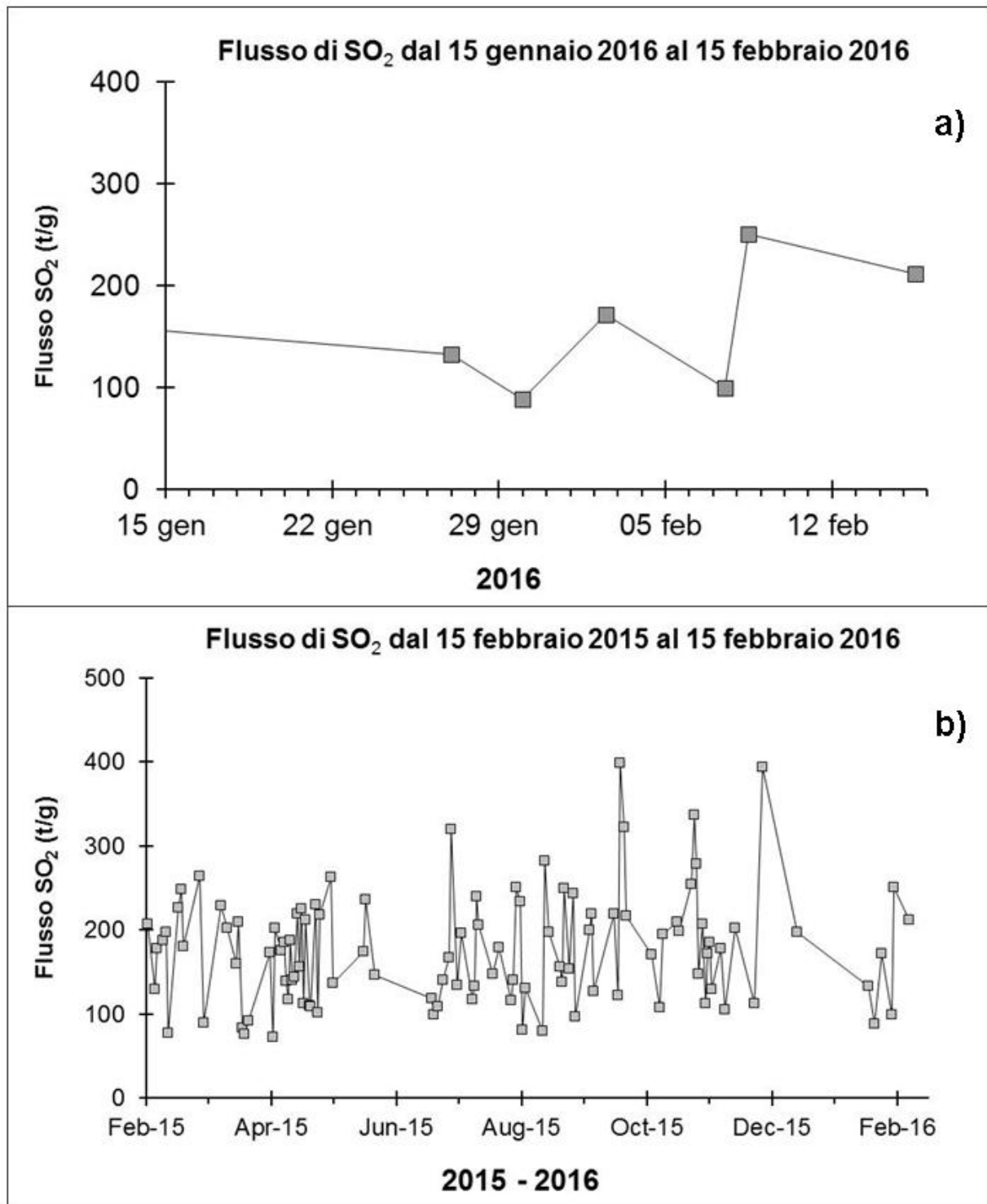
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Nel corso della settimana le misure del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> rilevate dalle stazioni di monitoraggio Fortini e Pizzo hanno avuto un andamento oscillante e un valore medio di 12.1. A causa di problemi tecnici di trasmissione non si dispongono aggiornamenti dal 21 febbraio.



**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> - In seguito a problemi tecnici ed a causa della non favorevole direzione del vento, per il periodo 16 - 22 febbraio 2016 non si dispone di dati aggiornati. Il flusso di SO<sub>2</sub> medio-settimanale registrato nel periodo 9-15 febbraio aveva indicato un valore di ~210 t/d.



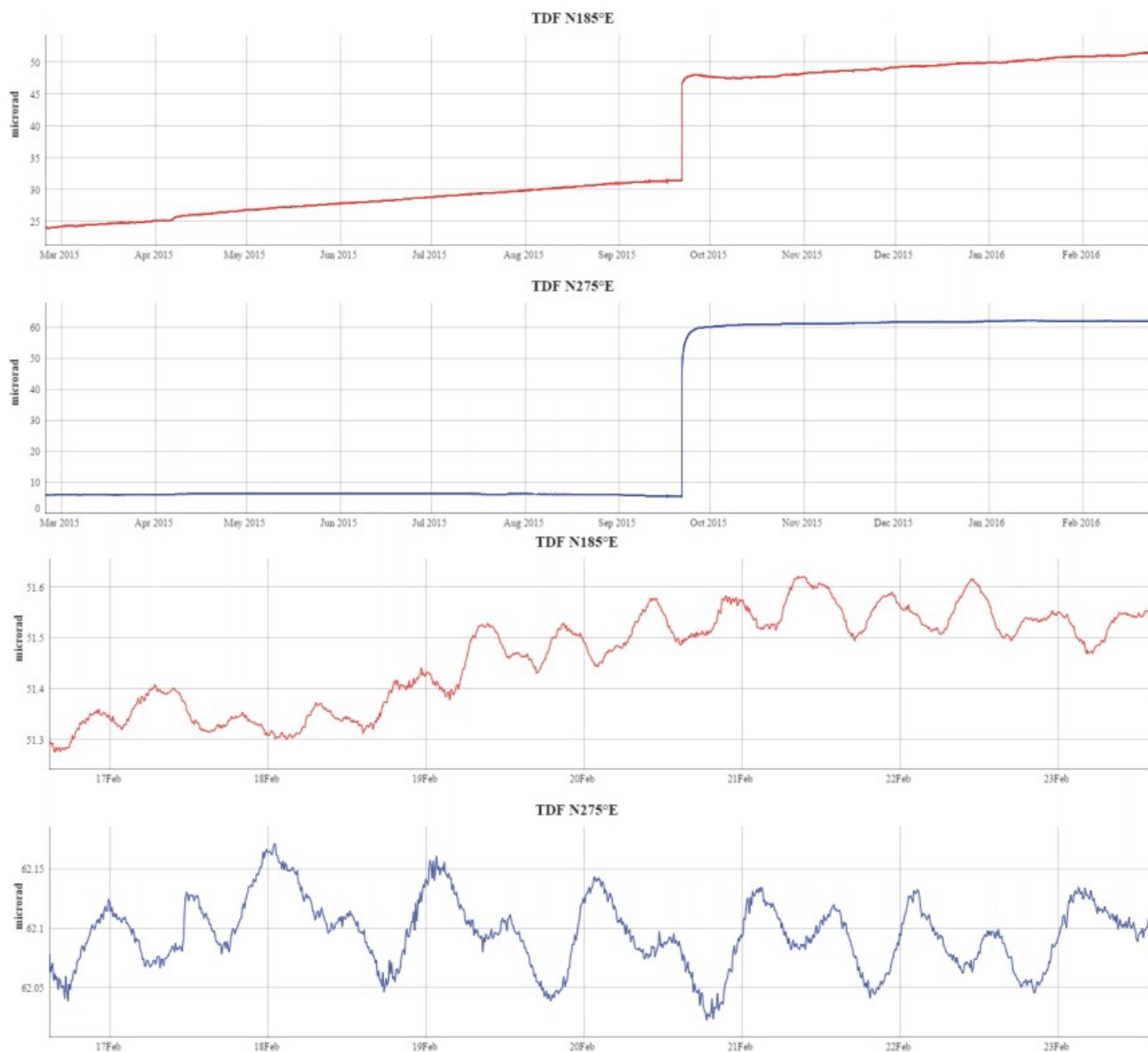
**Fig. 2.3** Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

### 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).

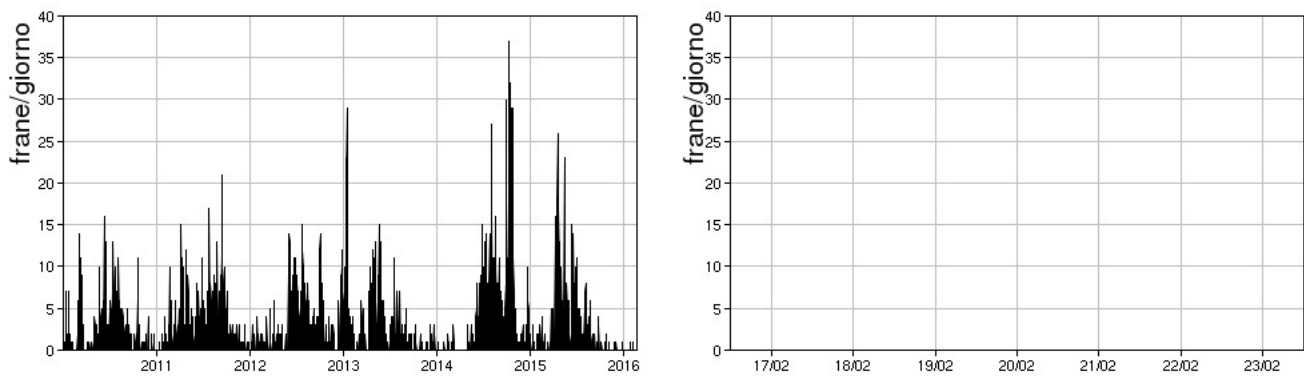
Nell'ultima settimana i segnali non hanno mostrato variazioni significative.



**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).

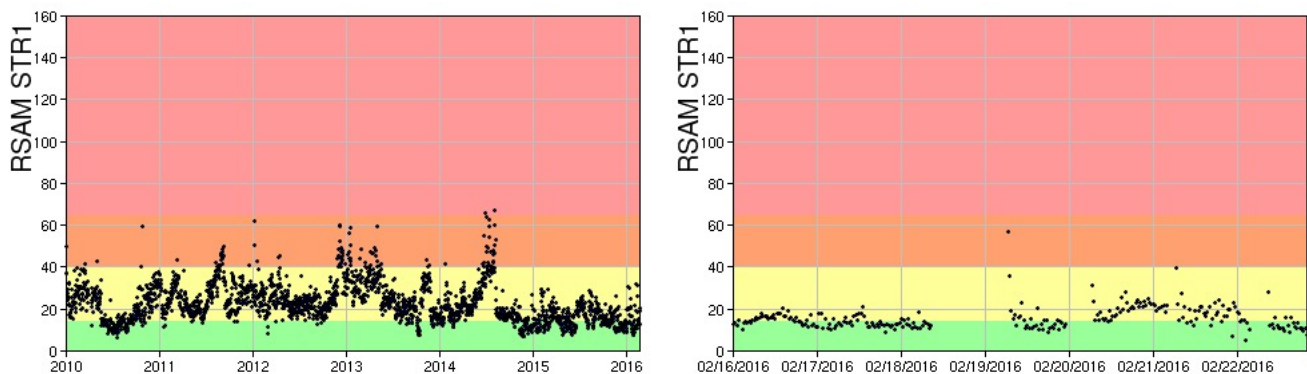
#### Sezione 4 - Sismologia

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



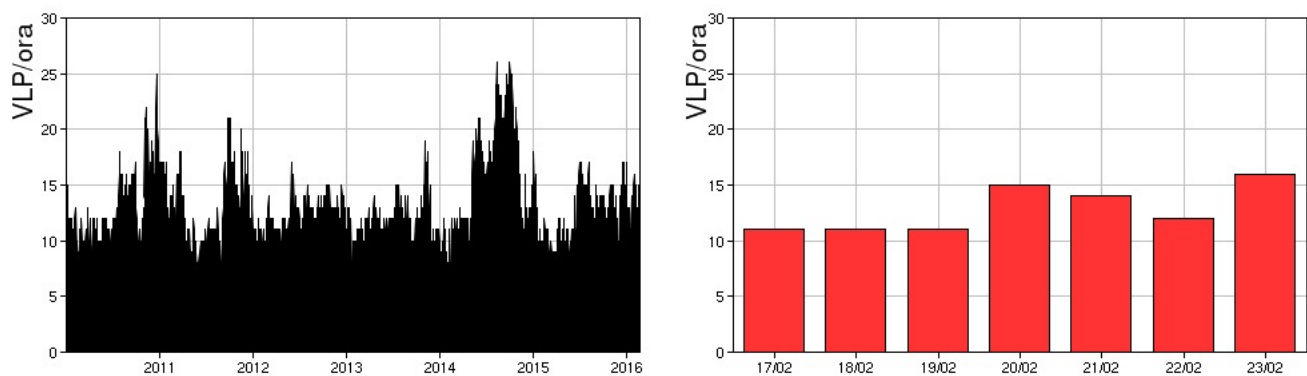
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore vulcanico ha avuto valori compresi tra bassi e medio-bassi. L'aumento su valori medio-bassi visibile nel grafico il giorno 20/02 è dovuto all'incremento del rumore sismico a bassa frequenza di origine meteo-marina. I picchi su valori medio-bassi e medio-alti visibili nel grafico il giorno 19/02 sono dovuti a problemi tecnici temporanei alla stazione STR1.



**Fig. 4.2** Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra gli 11 e i 16 eventi/ora.



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

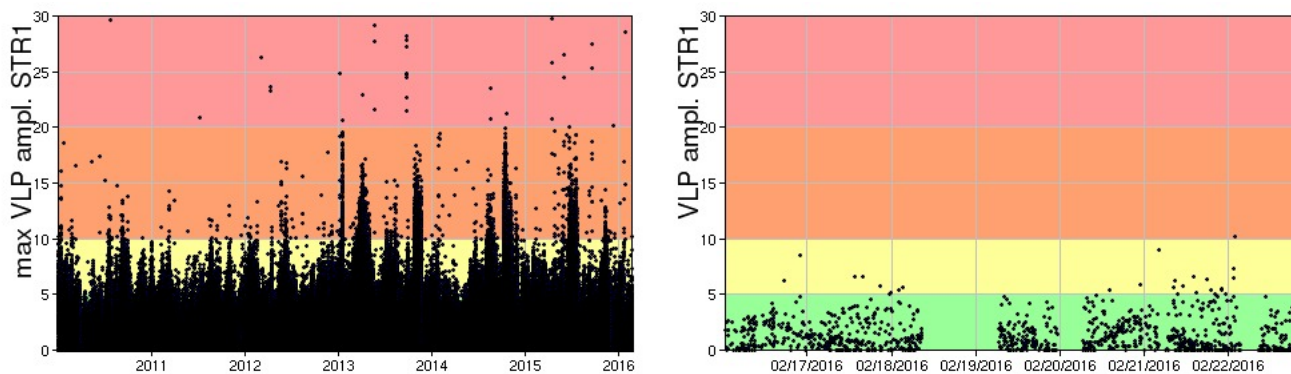


L'ampiezza dei VLP ha avuto valori generalmente bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa.

L'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori generalmente 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 STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

### Sintesi

Per tutto il periodo analizzato, la frequenza oraria degli eventi esplosivi dell'area craterica meridionale si è mantenuta su valori più elevati della settimana precedente e giorno 21 febbraio ha raggiunto valori compresi tra 7 e 12 eventi/h.

I parametri geochimici in funzione non mostrano 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.