



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 05/2015

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 27/01/2015



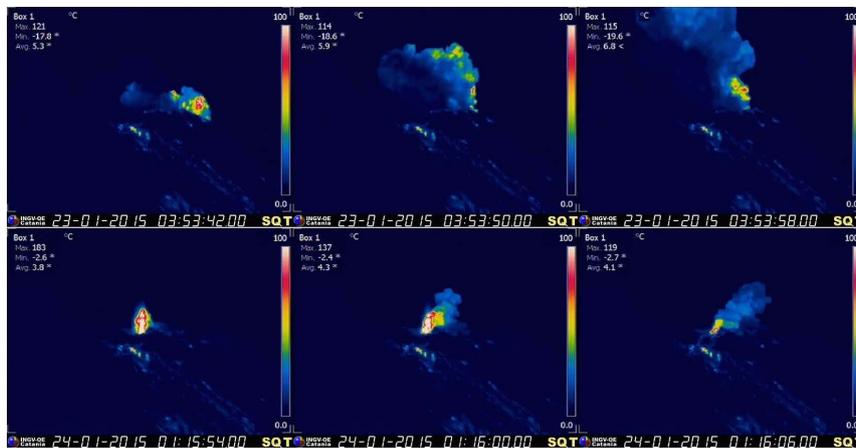
### Stato di funzionamento delle reti

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	13	5	---
Sismologia	13	3	
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	2	I problemi tecnici delle stazioni plume non consentono aggiornamenti dal 6 gennaio.
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	3	I problemi tecnici di 3/4 stazioni della rete Flame limitano la frequenza d'acquisizione.
Flusso CO2 dal suolo	1	-	Sono attualmente presenti problemi tecnici di trasmissione
Telecamera visibile	2		Pizzo non funzionante
Telecamera termica	4	1	Pizzo e Vancori non funzionanti

#### Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 ha consentito di caratterizzare in dettaglio l'attività eruttiva dello Stromboli limitatamente alle bocche che si aprono nell'area settentrionale della Terrazza Craterica, mentre l'attività esplosiva di quelle che si aprono nell'area meridionale risulta visibile sono parzialmente a causa della posizione ribassata delle telecamere di quota 400. Inoltre, il 22 gennaio la Terrazza Craterica è stata per gran parte della giornata coperta da corpi nuvolosi che non hanno permesso di osservare l'attività vulcanica e, nella prima metà della giornata del 26 gennaio, un problema tecnico ha causato l'interruzione della trasmissione delle immagini delle telecamere di sorveglianza.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da una bocca eruttiva localizzata nell'area craterica settentrionale e da un numero imprecisabile di bocche eruttive localizzate nell'area craterica meridionale.

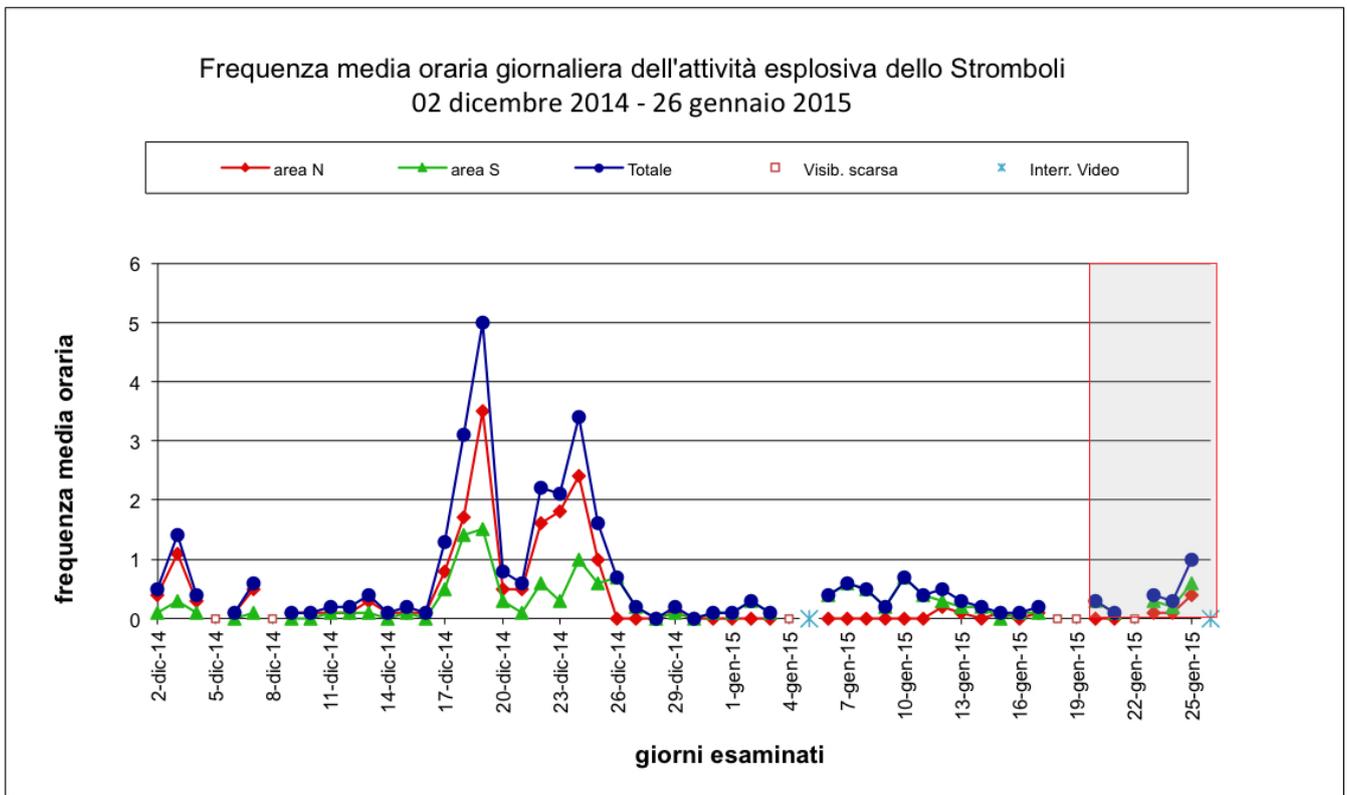


**Fig. 1.1** Alcuni fotogrammi dell'esplosione stromboliana più intensa registrata nelle prime ore del 23 gennaio 2015 da una bocca localizzata nell'area craterica meridionale (in alto) e di un'esplosione prodotta dalla bocca localizzata nell'area craterica settentrionale (in basso), registrata nel pomeriggio del 24 gennaio 2015.

La bocca situata nell'area settentrionale dalle 21:23 UTC del 23 gennaio ha prodotto una sporadica attività esplosiva di media intensità con emissione di materiale grossolano (bombe) frammisto ad abbondante materiale fine (ceneri) (Fig. 1.1). La frequenza delle esplosioni dall'area settentrionale ha mostrato oscillazioni tra 0 e 0,4 eventi/h.

Nell'area meridionale, sono state registrate poche esplosioni d'intensità media nei primi giorni del periodo esaminato ma, a partire da una esplosione di intensità alta registrata alle 3:53 UTC del 23 gennaio, la frequenza delle esplosioni è aumentata raggiungendo un picco relativo il giorno 25 gennaio. Le esplosioni erano tutte caratterizzate da abbondante emissione di materiale fine (ceneri) talvolta frammisto a materiale più grossolano (lapilli e piccole bombe) rilevato dalle deboli anomalie termiche registrate nei primi fotogrammi di alcune esplosioni (Fig. 1.1). La frequenza delle esplosioni dall'area meridionale ha mostrato oscillazioni tra 0,1 e 0,6 eventi/h.

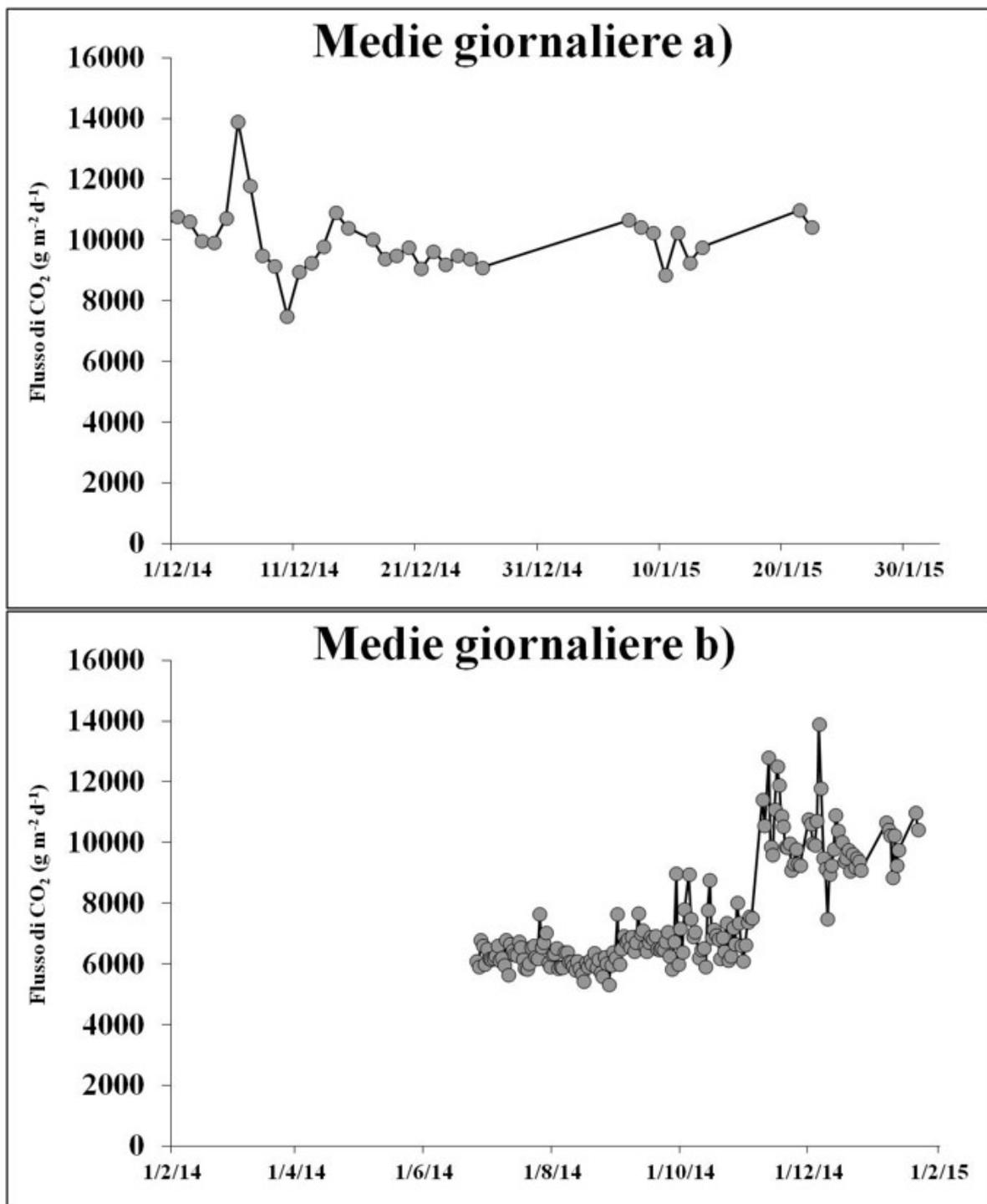
Nel grafico sottostante (Fig. 1.2) è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 2 dicembre 2014. La Terrazza Craterica è stata suddivisa in aree sede di bocche eruttive attive, le bocche poste nella porzione settentrionale costituiscono l'area N e le bocche poste nella porzione meridionale costituiscono l'area S. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

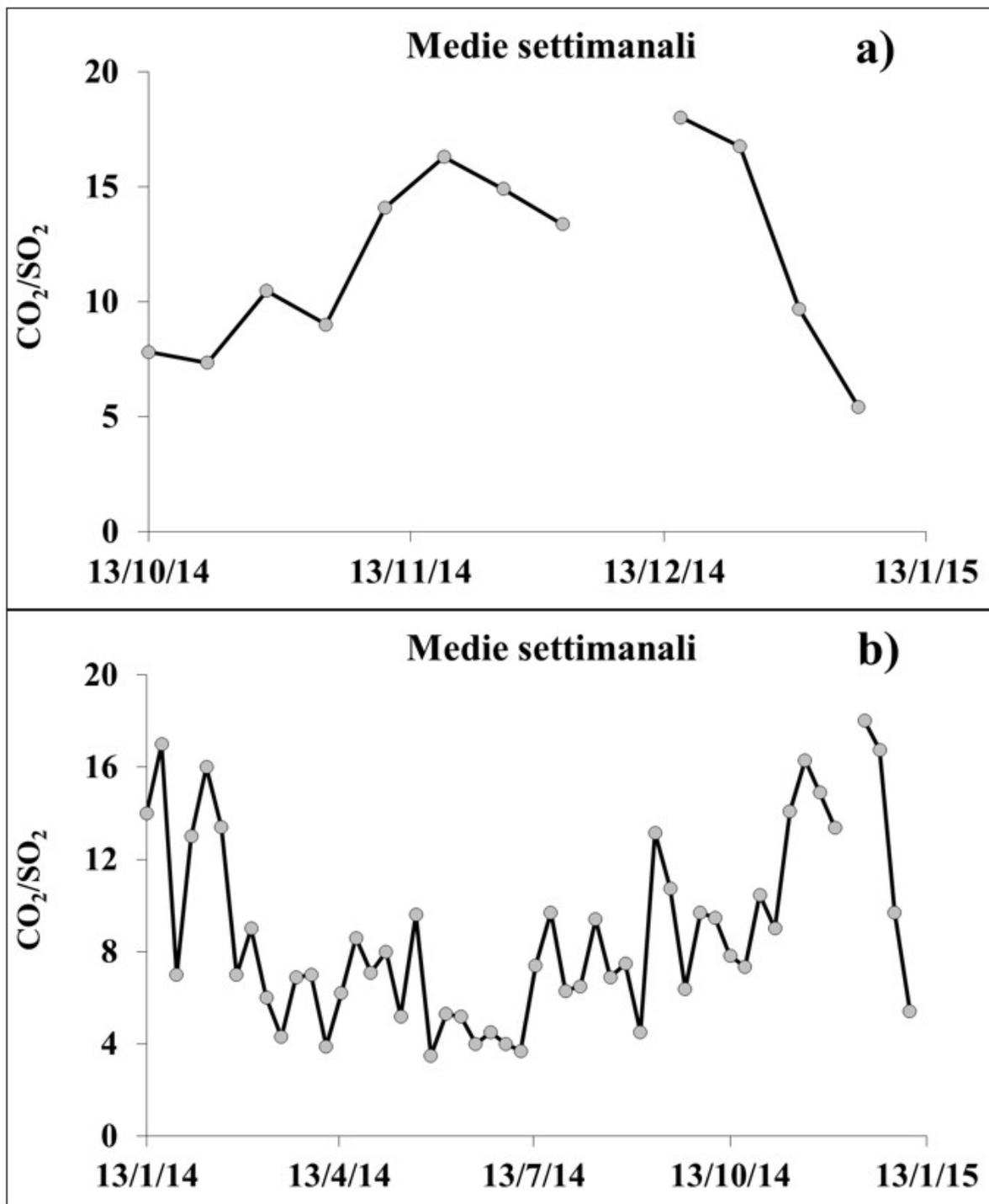


**Fig. 1.2** Andamento della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi registrati dal 2 dicembre 2014, in evidenza il periodo analizzato.

## Sezione 2 - Geochimica

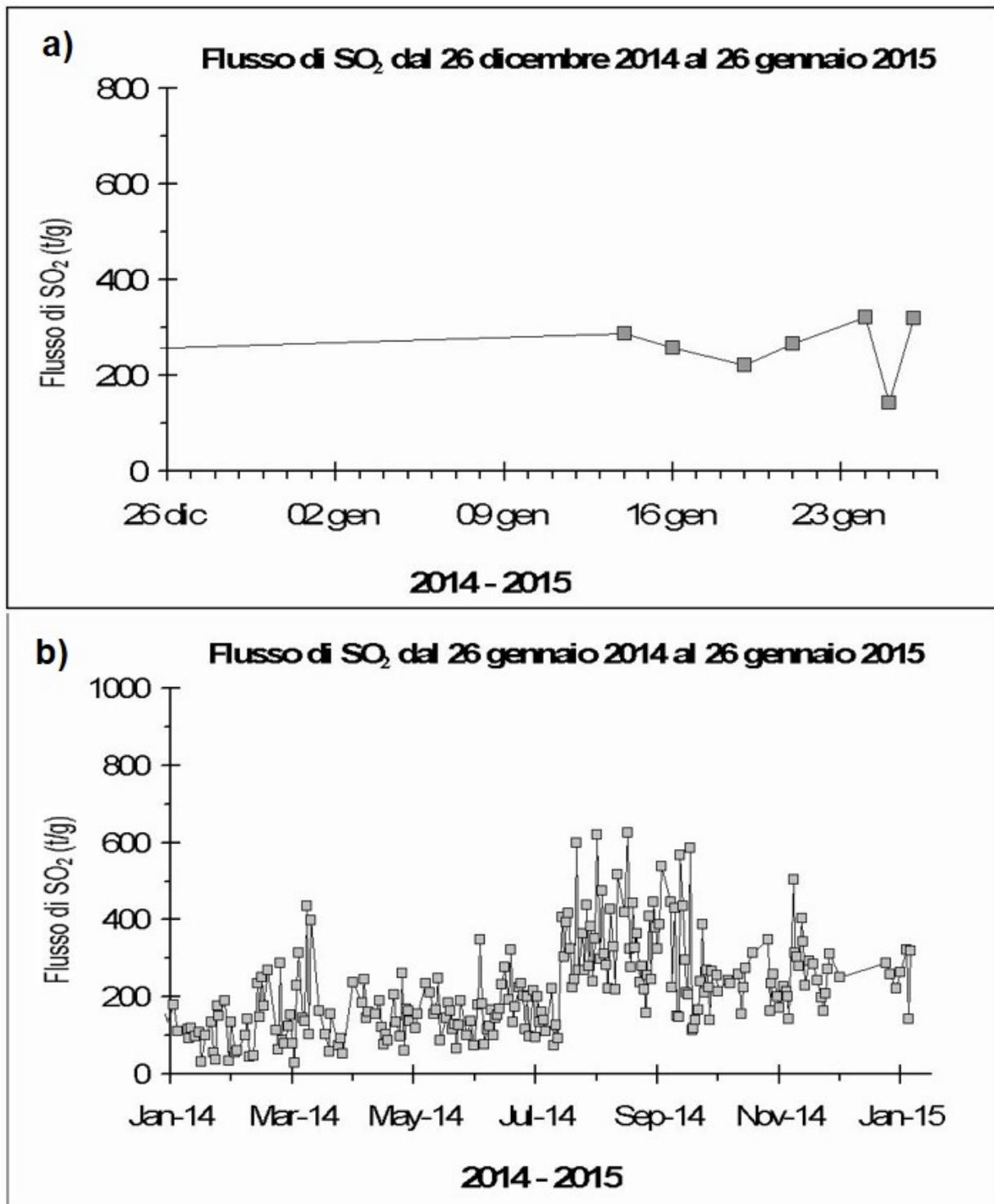
Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli - Problemi tecnici di trasmissione hanno limitato le misure del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo dalla stazione di monitoraggio STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa. Gli unici valori disponibili sono quelli dei giorni 21 e 22 gennaio e la media calcolata è pari a circa 10000 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>.





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

Flussi di SO<sub>2</sub> - Le stazioni automatiche della rete FLAME per la misura del flusso di SO<sub>2</sub> nel periodo 20 - 26 gennaio 2015, hanno indicato un valore medio-settimanale di ~260 t/g, in linea con il dato medio di quest'ultimo periodo. Nel corso della settimana sono stati registrati isolati incrementi sino a ~400 t/g. Per motivi tecnici, le misure sono state acquisite con minore frequenza.



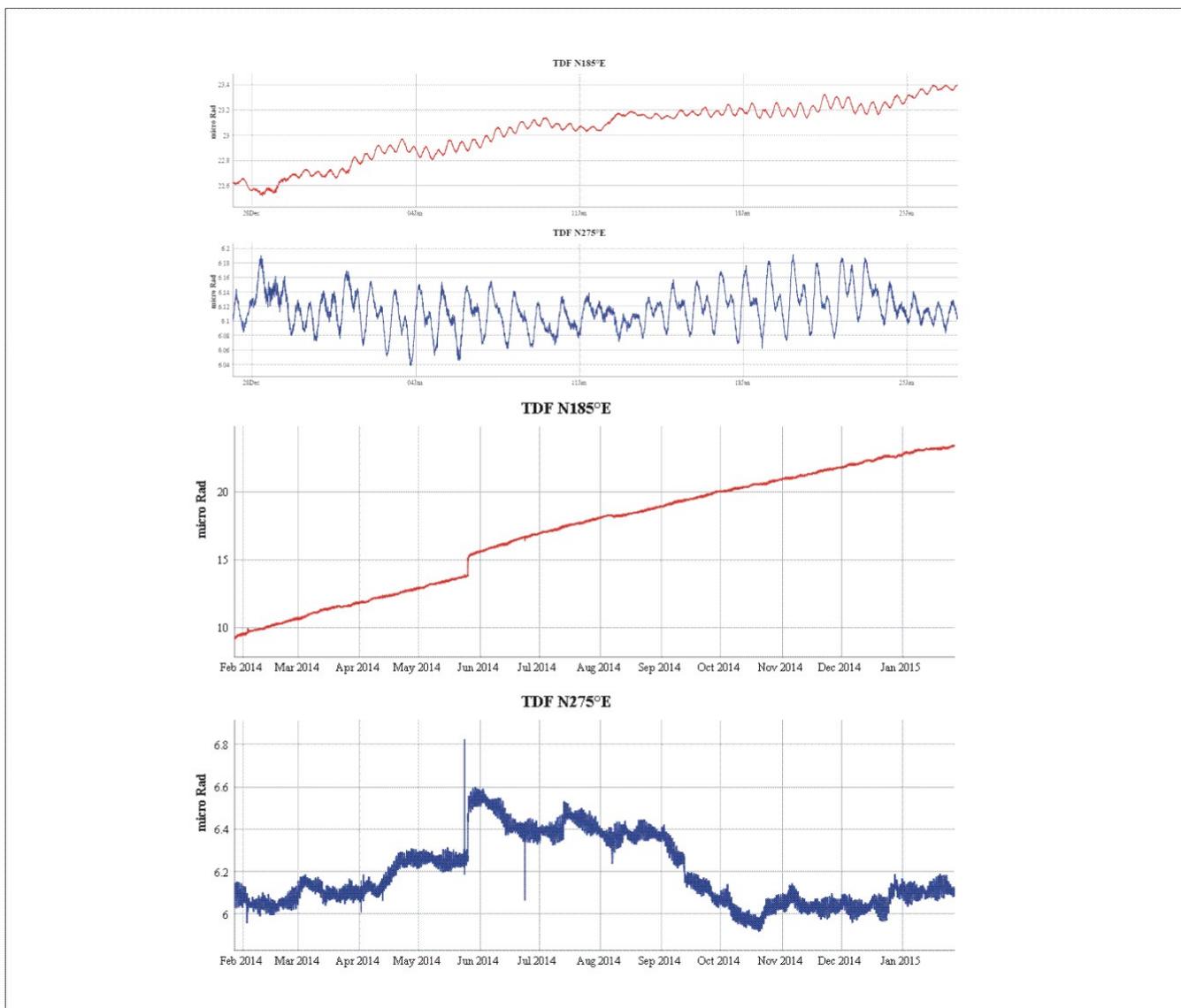
**Fig. 2.3** Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

### 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).

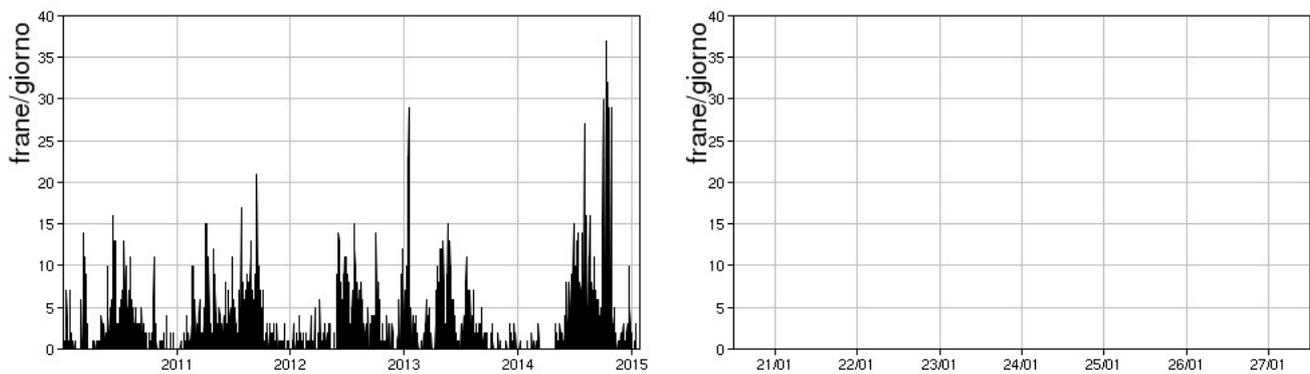
Nell'ultima settimana i segnali non hanno mostrato variazioni significative e le oscillazioni visibili sulle due componenti del segnale sono legate alle maree terrestri.



**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di TDF. Sono riportate le componenti N185°E e N275°le di TDF nel breve (un mese) e nel lungo (un anno) periodo.

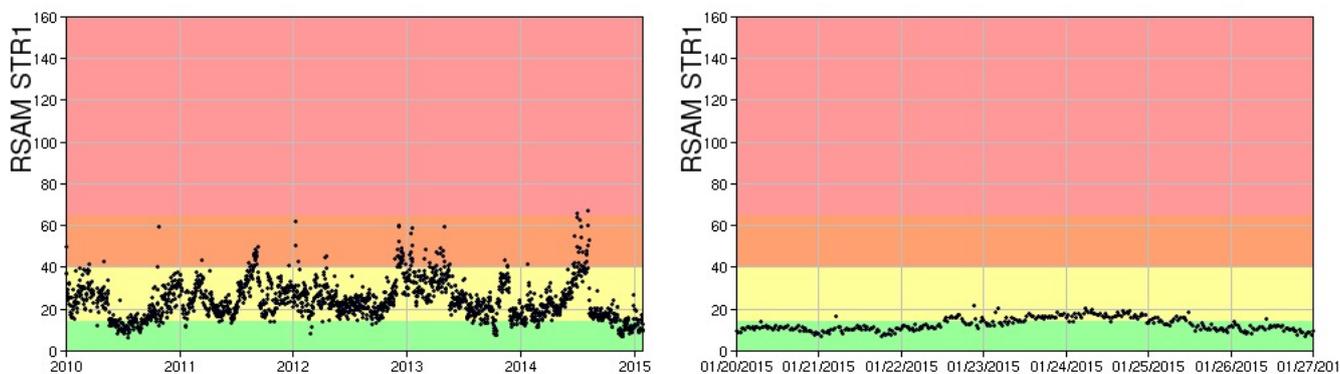
#### Sezione 4 - Sismologia

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



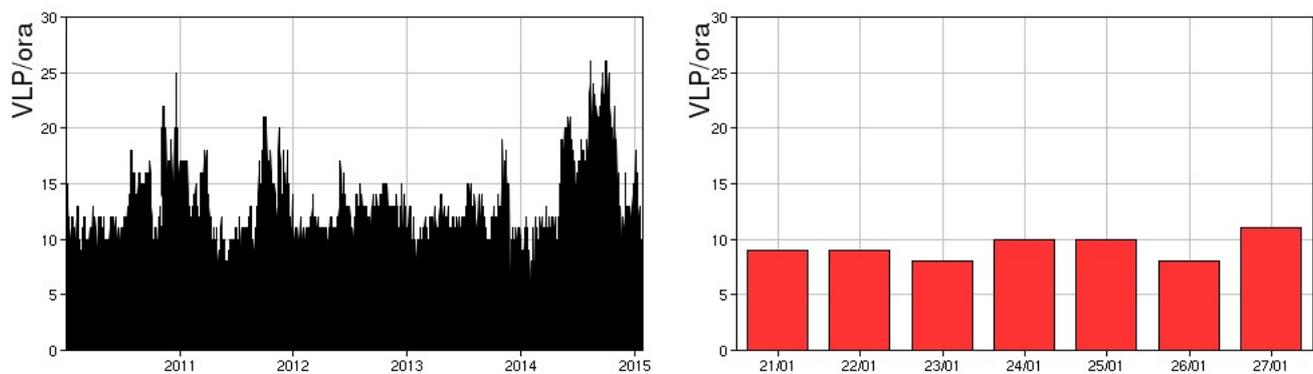
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza del tremore vulcanico si è mantenuta generalmente su valori bassi.



**Fig. 4.2** Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) ed ampiezza del tremore nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 8 e 11 eventi/ora.



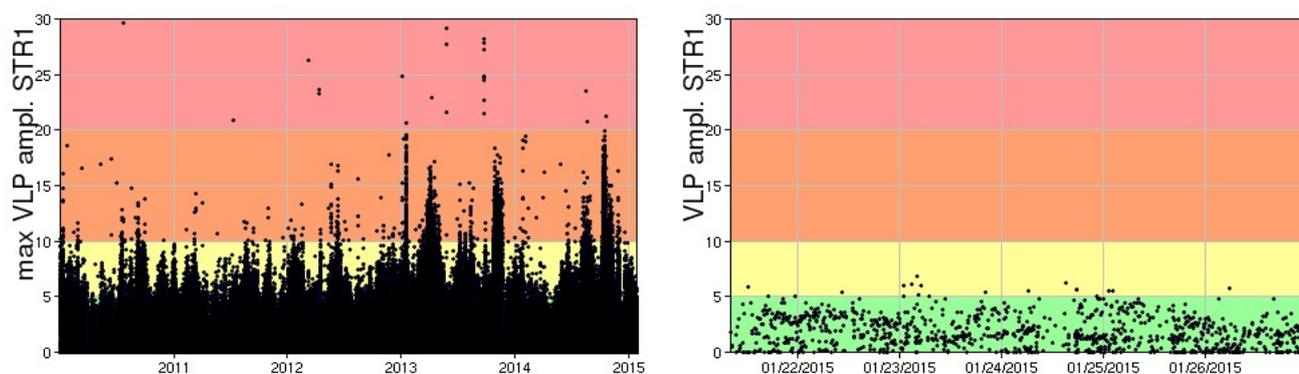
**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

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

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

## Sintesi

In questo periodo è stata osservata un'attività esplosiva di tipo stromboliano caratterizzata da un'abbondante emissione di cenere. La frequenza delle esplosioni era molto bassa nei primi giorni del periodo analizzato, ma è risalita a partire dal 23 gennaio per raggiungere il picco relativo di 1 eventi/h il 25 gennaio. Nel complesso permane la fase di bassa attività iniziata il 26 dicembre scorso.

I parametri geochimici in funzione non mostrano 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.