



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 15/2013

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 09/04/2013



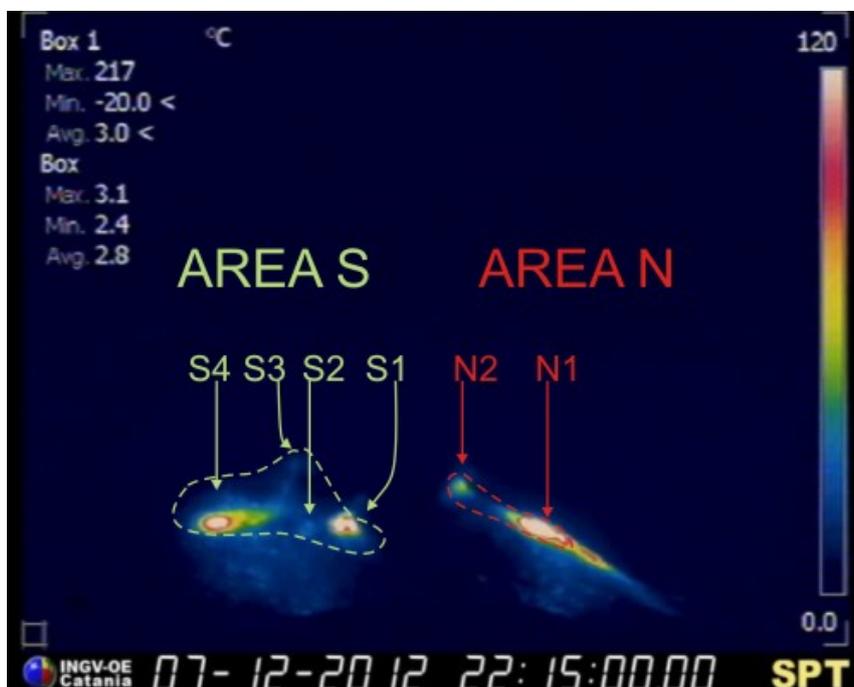
### Stato di funzionamento delle reti

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.
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	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	1	Problemi di trasmissione. Manutenzione prevista.
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	2	Problemi tecnici di trasmissione dati. Manutenzione in corso.
Flusso CO2 dal suolo	1	1	Problemi di trasmissione dati. Manutenzione prevista.
Telecamera visibile	2	1	Pizzo non funzionante
Telecamera termica	3	2	Pizzo e Vancori non funzionanti

#### Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).



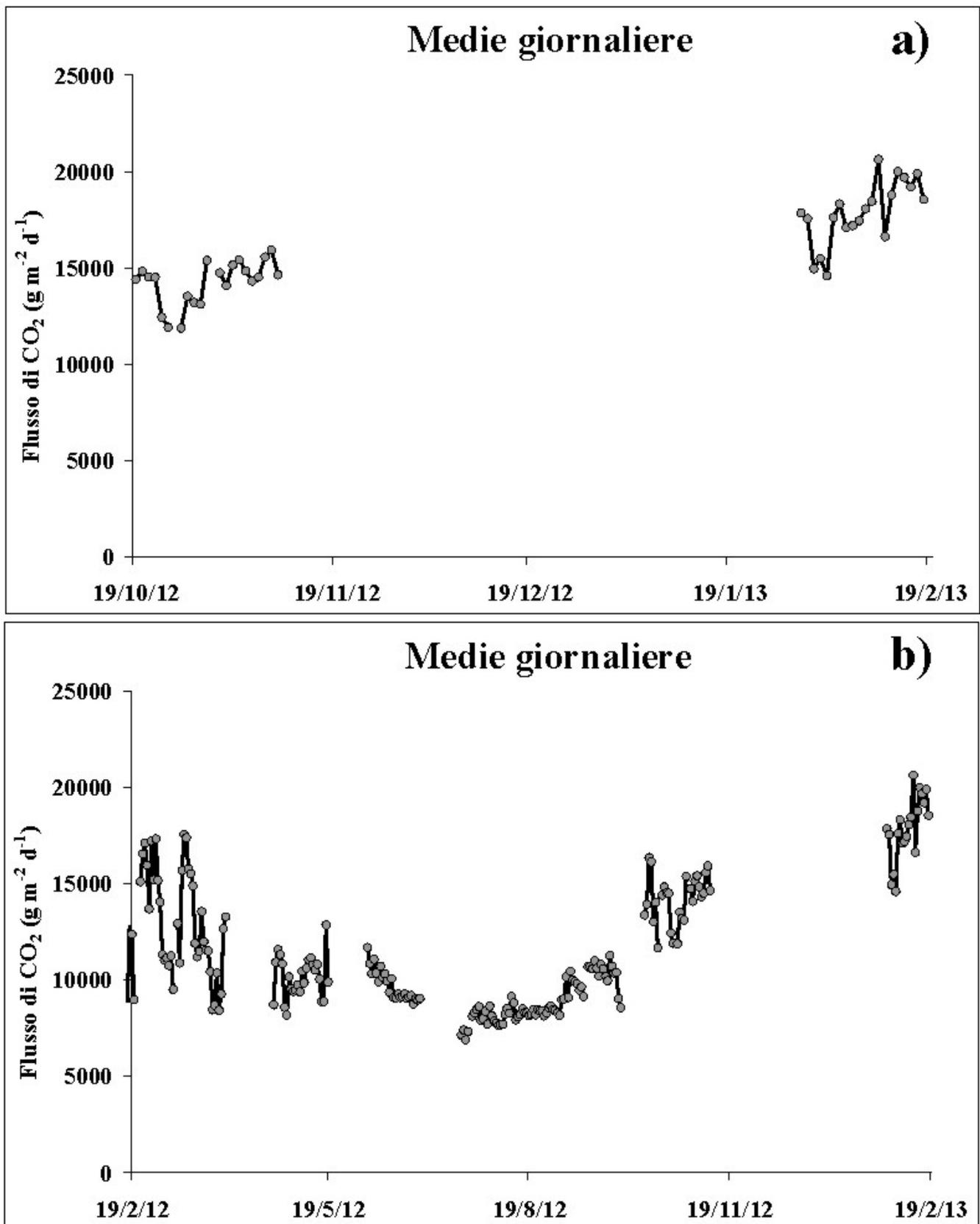
**Fig. 1.1** La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a media. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco provocando piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 ha mostrato un'attività esplosiva con emissione di materiale grossolano d'intensità bassa e con attività di spattering a tratti intensa. Il giorno 3 aprile dopo le ore 21:10 UTC, quando dopo lacune ore era nuovamente visibile la terrazza craterica, le telecamere hanno ripreso la messa in posto di una modesta colata lavica in concomitanza con un intenso episodio di spattering dalla bocca N2. La colata è stata alimentata dallo spattering per circa 3 ore scorrendo sull'alto versante occidentale della Sciara del Fuoco, ma dopo la mezzanotte l'intensità dello spattering è diminuita e la colata si è rapidamente esaurita, mentre un più debole spattering è andato avanti per tutta la mattina del 4 aprile. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-5 eventi/h.

L'attività esplosiva da due bocche nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata tra 5 e 8 eventi/h.

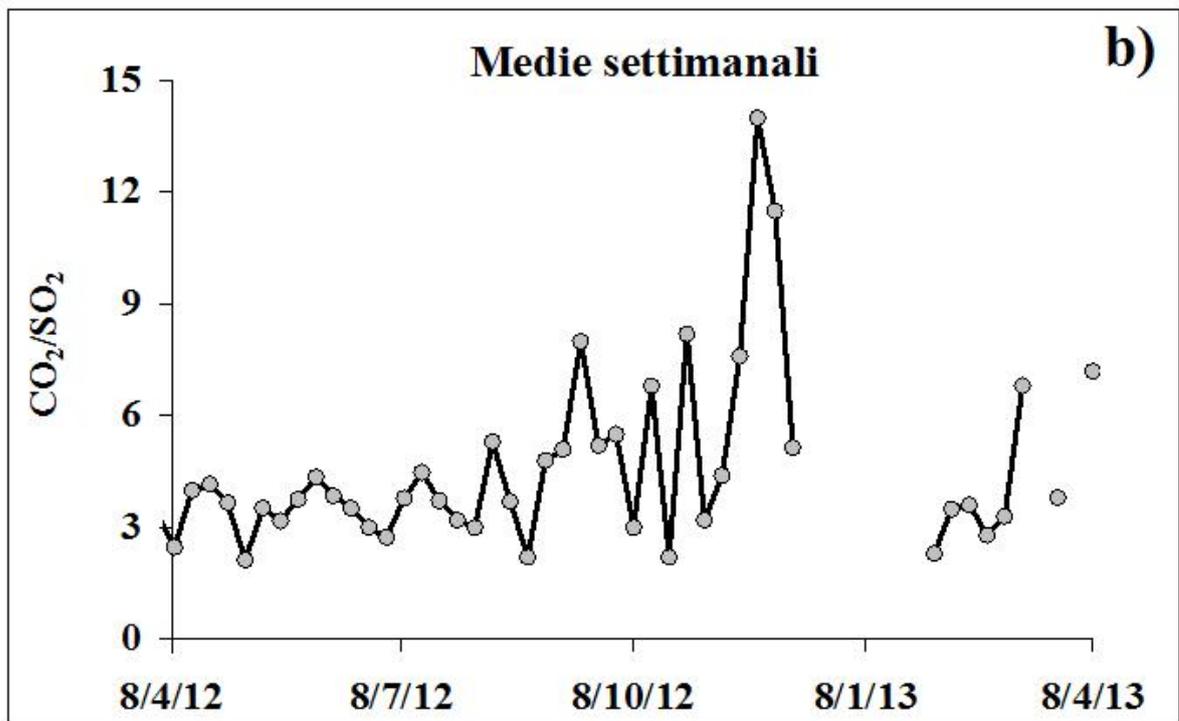
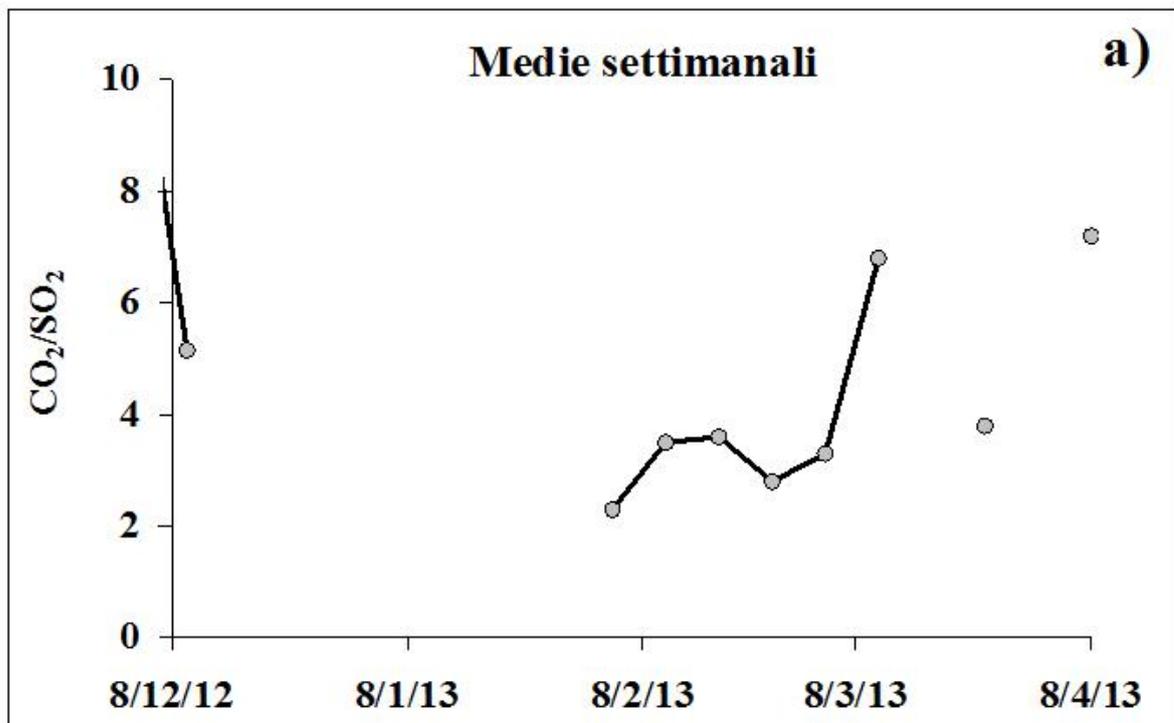
## Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli - A causa di problemi di trasmissione, non ci sono dati aggiornati.



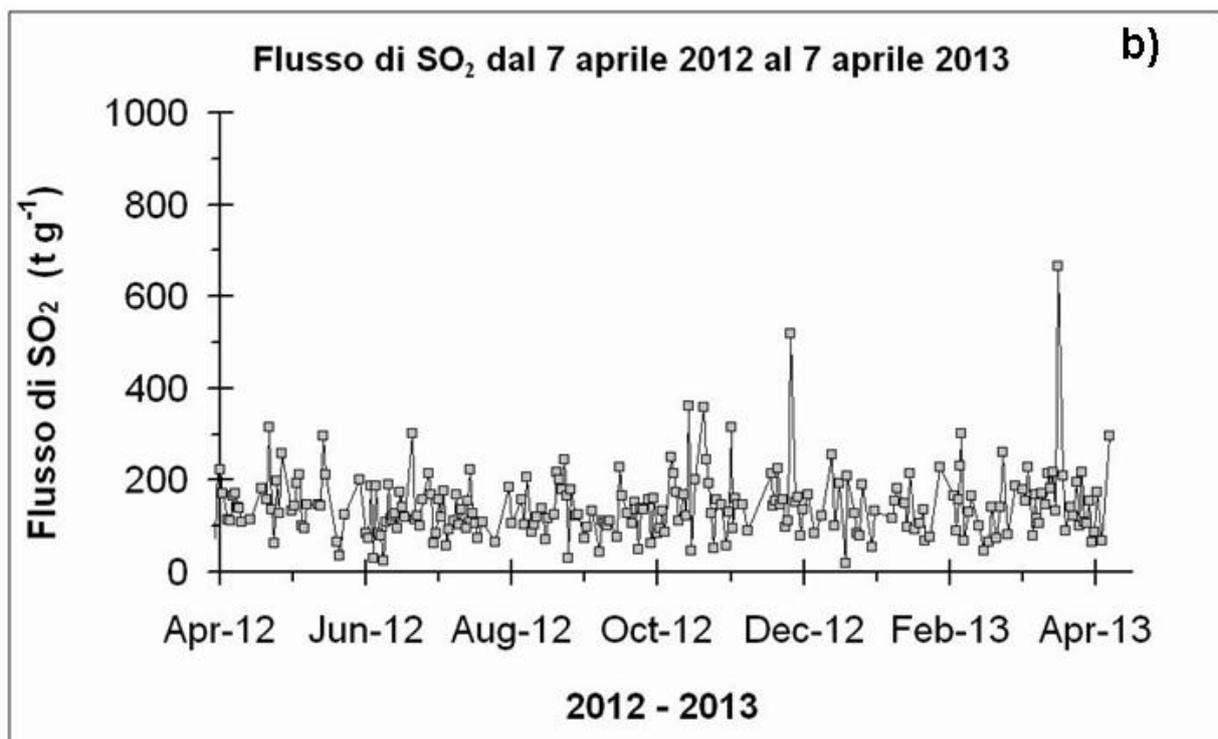
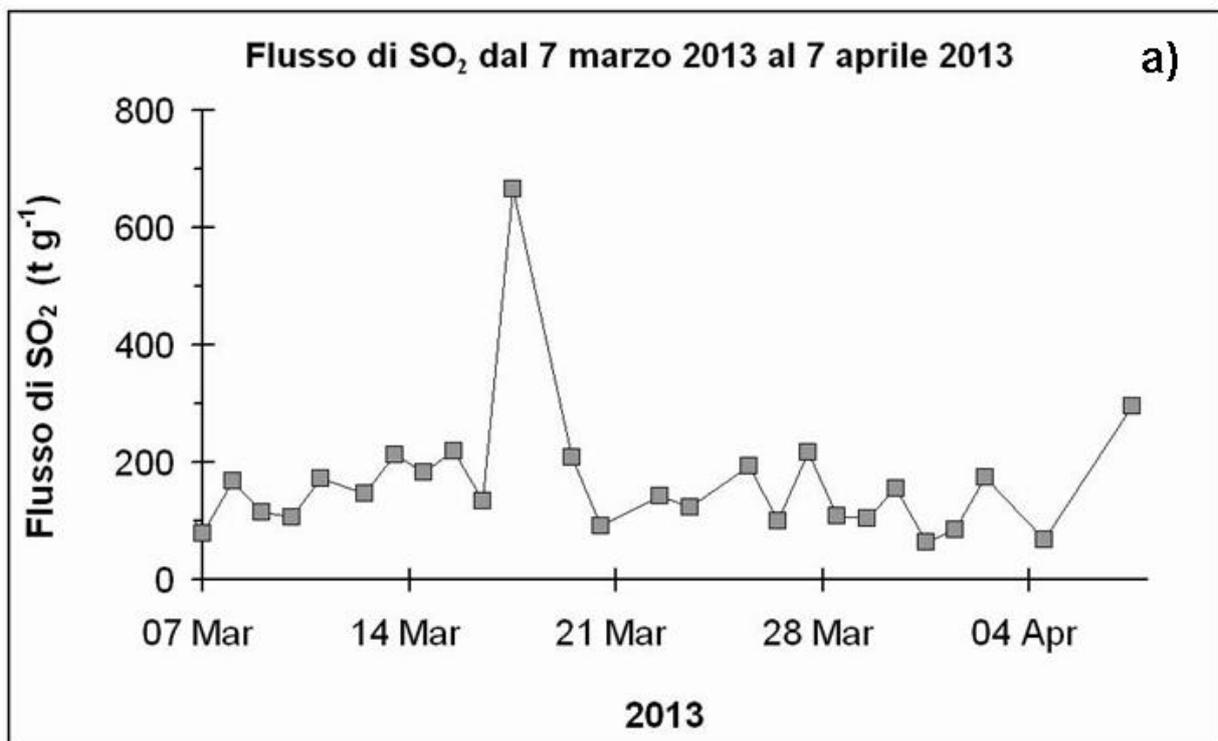
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi quattro mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo è pari a 7.2, in incremento rispetto ai precedenti valori. A causa di condizioni meteo non favorevoli e di problemi tecnici, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.



**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> - Il valore medio settimanale del flusso di SO<sub>2</sub> emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di circa 180 t/g, in linea con le misure delle ultime settimane. Il 7 aprile sono stati registrati isolati picchi intra-giornalieri con valori di circa 300 t/g. A causa di condizioni meteo non favorevoli, 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

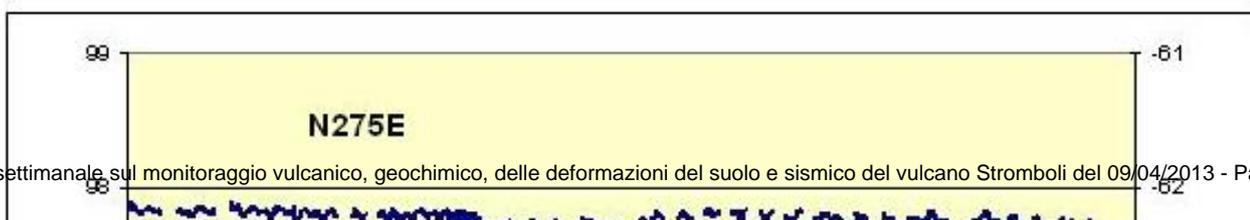
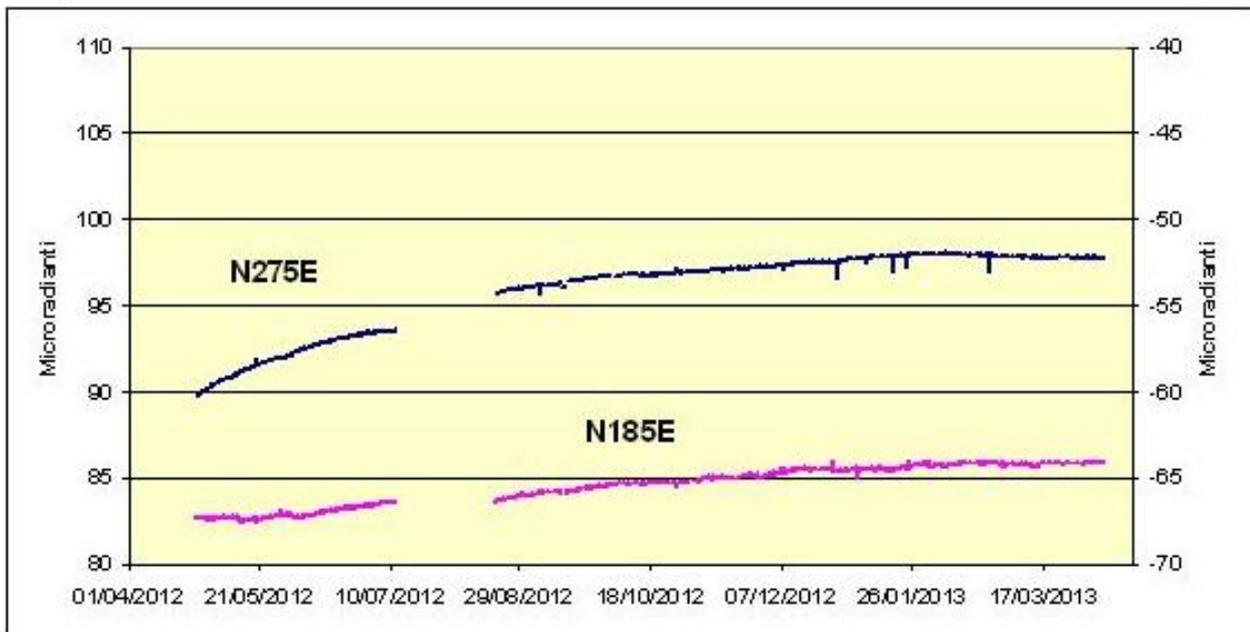
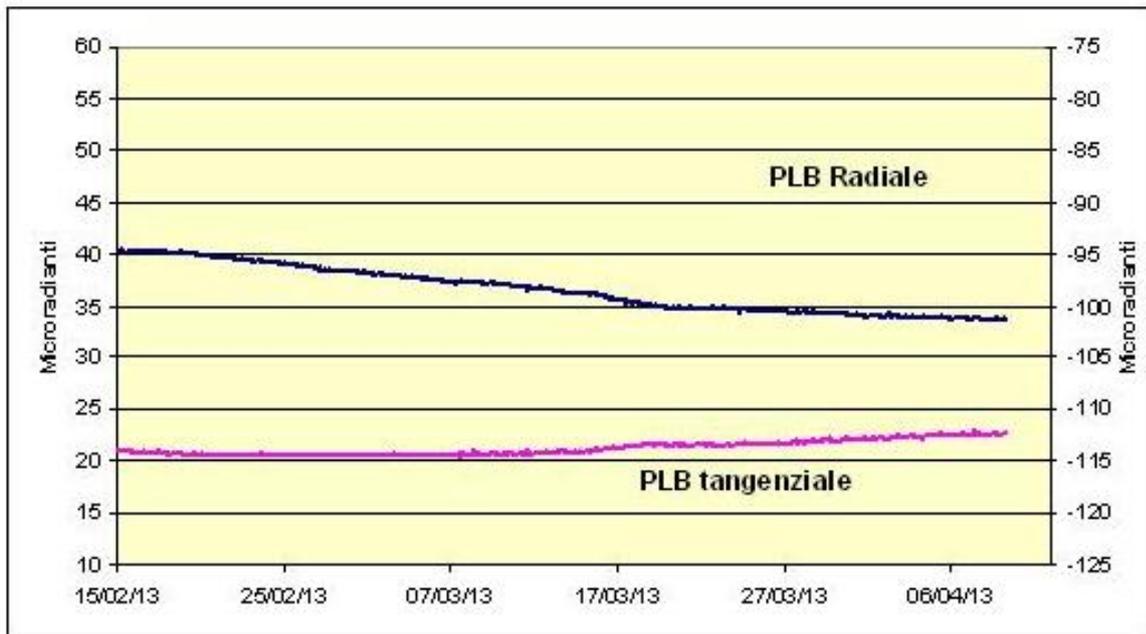
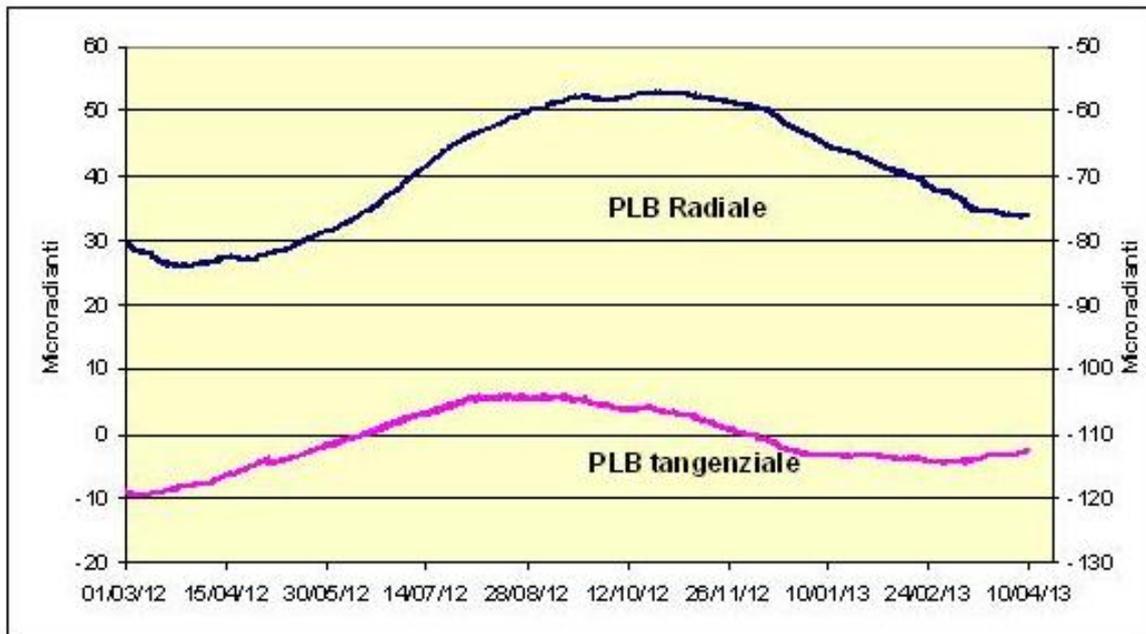
### Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni di Labronzo e Timpone del Fuoco acquisiscono con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali.

L'analisi preliminare dei segnali dell'ultima settimana alle due stazioni non hanno evidenziato variazioni significative nè nel breve nè nel lungo periodo.



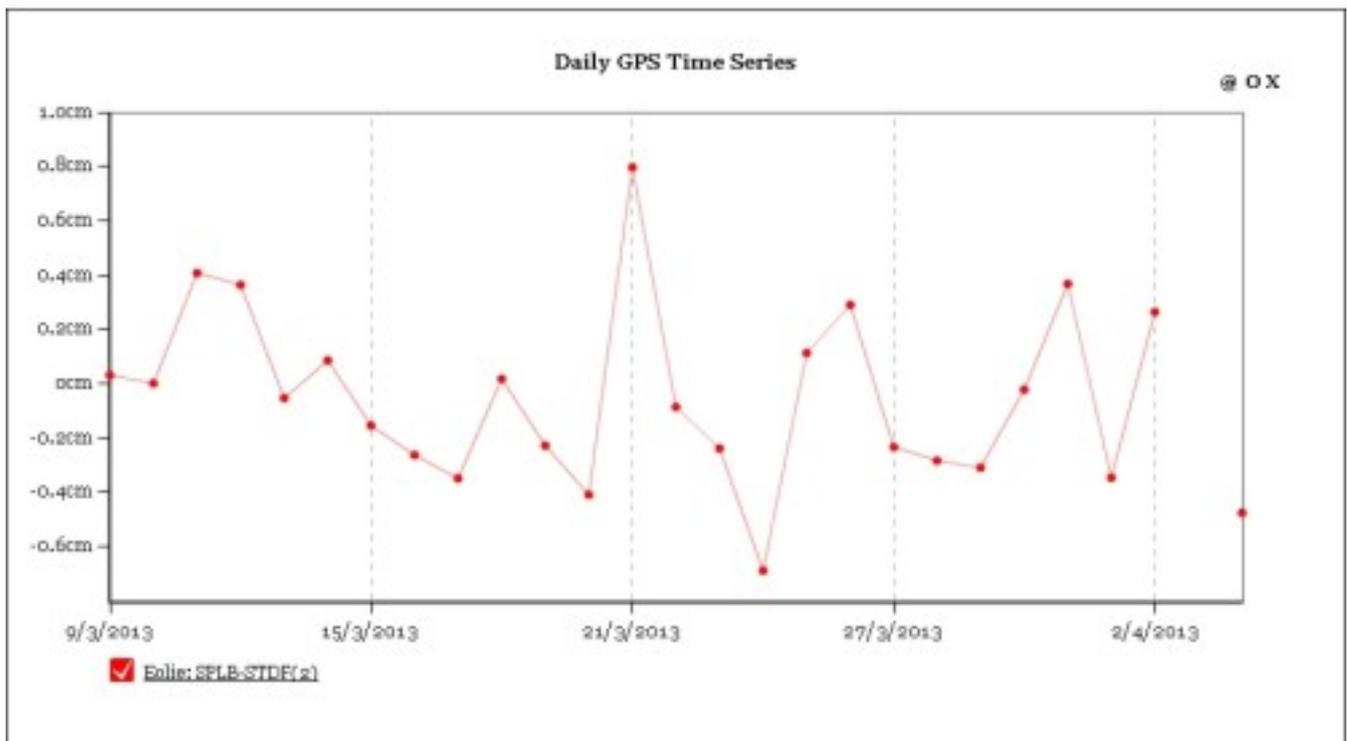
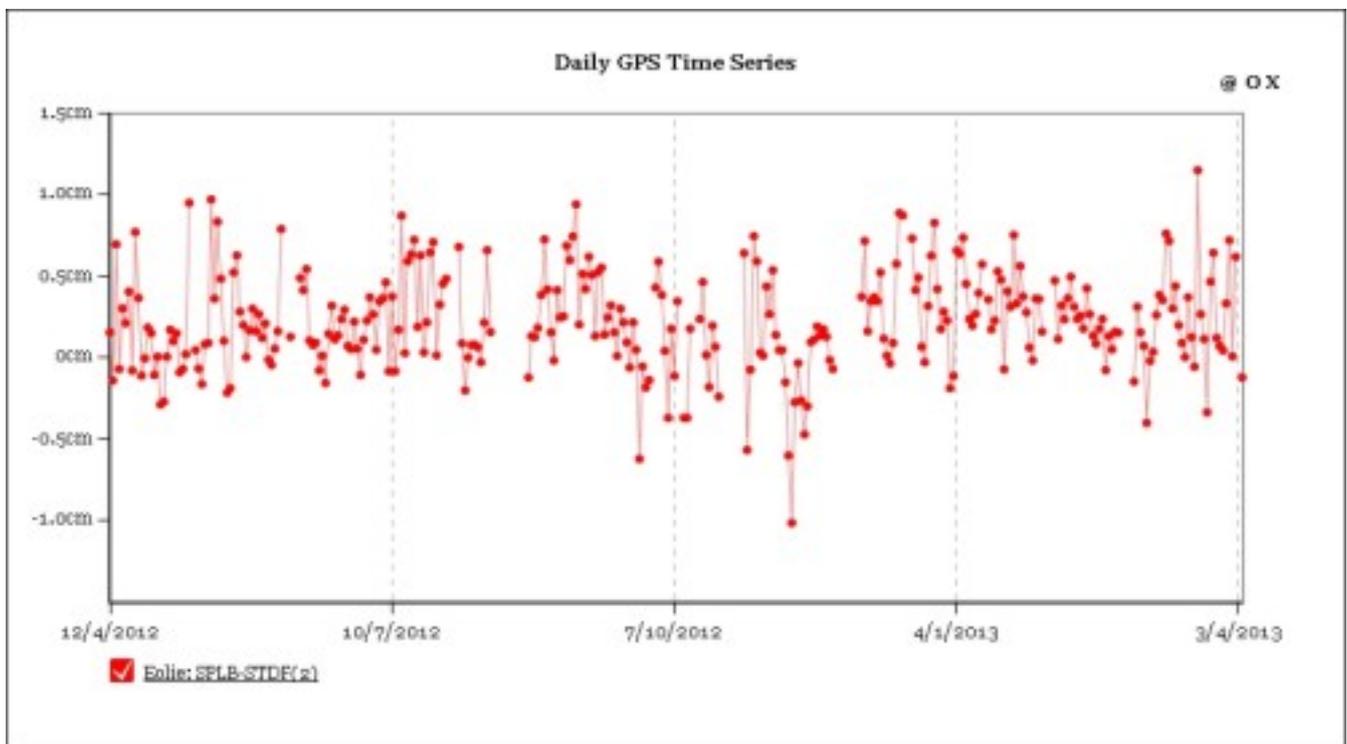


**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alle 2 stazioni clinometriche. I primi 2 grafici riportano le componenti radiali e tangenziali di Punta Labronzo nei due intervalli di un anno (la prima) ed un mese (la seconda). Il terzo e quarto grafico riportano le due componenti di Timpone del Fuoco sempre in intervalli di un anno (la terza) ed un mese (la quarta).

#### Misure GPS.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 4 delle 5 stazioni di misura.

L'analisi delle serie fornite dall'elaborazione giornaliera dei dati delle stazioni della Rete GPS permanente, ed in particolare della baseline SPLB-STDF, non mostra variazioni significativamente al di fuori l'incertezza della misura. Il guasto del server presso il COA, è stato parzialmente risolto, per cui i dati della rete GPS sono aggiornati al 4 aprile u.s.



**Fig. 3.2** Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

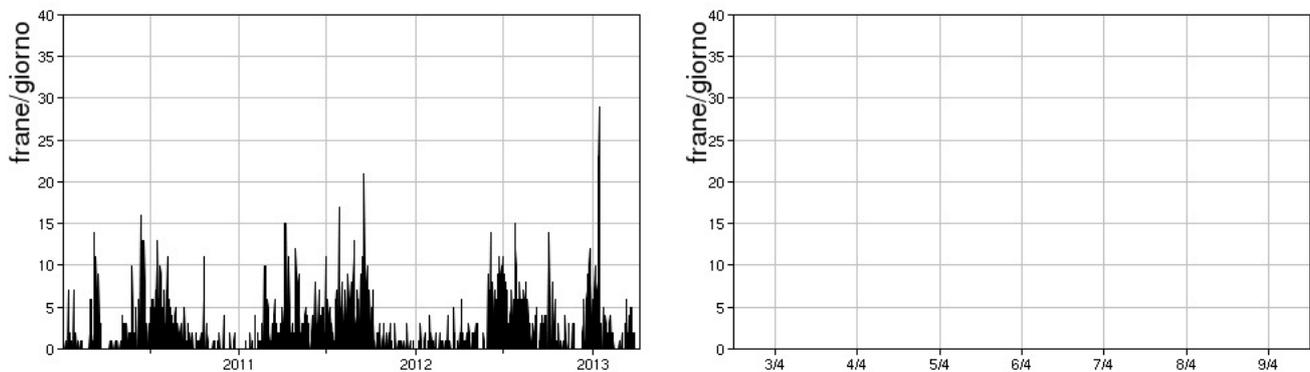
### Sistema THEODOROS

Utilizzando tecniche di geodesia terrestre, il sistema determina la posizione nelle tre componenti (Nord, Est e Quota) di 8 capisaldi installati dentro la Sciara del Fuoco, sulla colata dell'eruzione 2007 (parte distale della colata e delta lavico ai piedi della Sciara).

I problemi riscontrati all'HW del sistema di acquisizione e analisi negli scorsi mesi non sono stati ancora risolti.

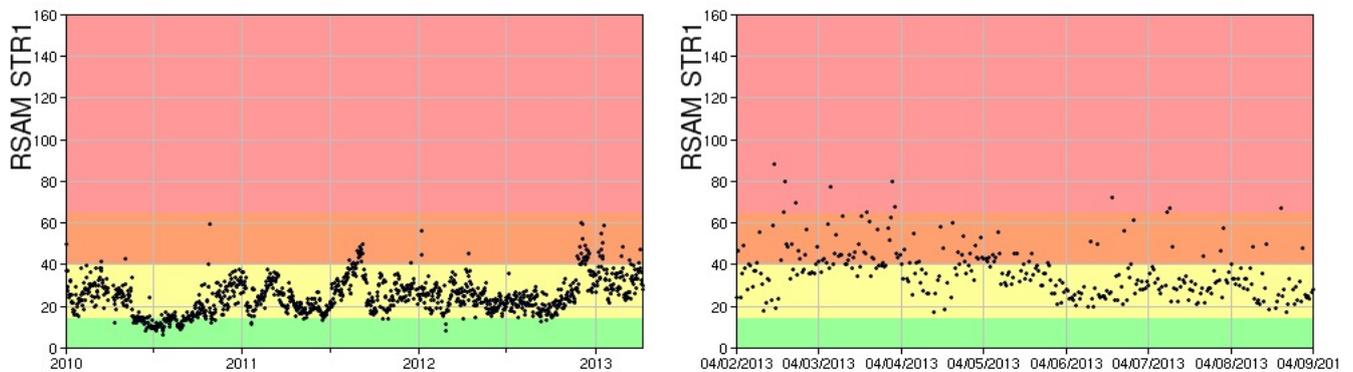
#### Sezione 4 - Sismologia

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



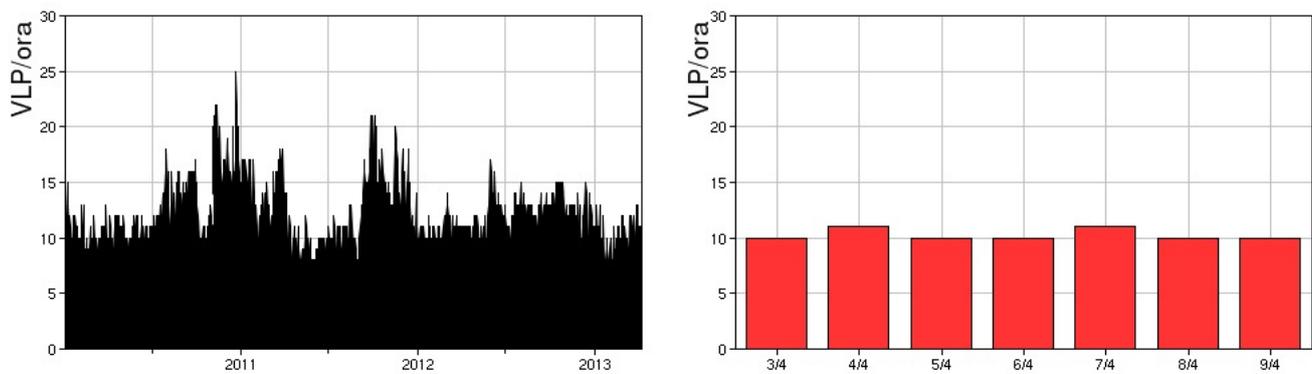
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Ad inizio settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta su valori medio-alti con qualche oscillazione su valori alti. A partire dal giorno 05/04 ha mostrato un trend in diminuzione con valori generalmente medio-bassi, con qualche oscillazione su valori medio-alti.



**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).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 10 e gli 11 eventi/ora.



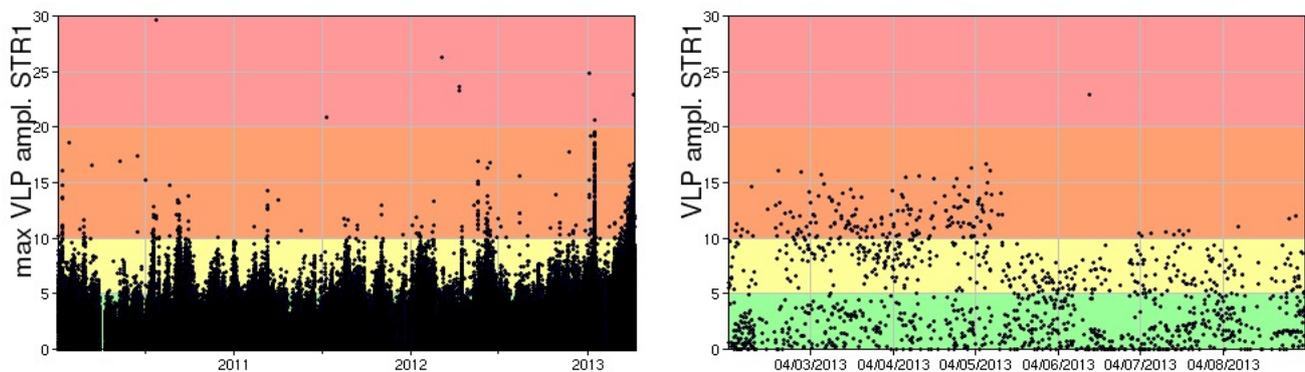
**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Ad inizio settimana l'ampiezza dei VLP ha avuto valori compresi tra medio-bassi e medio-alti. A partire dal giorno 05/04 ha mostrato un trend in diminuzione con valori compresi tra bassi e medio-bassi, con qualche evento di ampiezza medio-alta.

Nel corso della settimana l'ampiezza degli explosion-quakes ha mostrato valori compresi tra bassi e medio-bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-alta.

La localizzazione degli eventi VLP non evidenzia particolari variazioni e mostra la presenza di una sorgente stabile nell'intervallo 400-500 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 una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da episodi di spattering a tratti intenso dalle bocche settentrionali della terrazza craterica. La frequenza media delle esplosioni si è mantenuta su valori medi (8-11 eventi/h). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza media e medio-bassa dalle bocche di entrambe le aree crateriche (Nord e Sud).

I parametri geochimici in funzione non hanno mostrato variazioni di rilievo.

I parametri acquisiti dai sistemi di monitoraggio delle deformazioni del suolo in funzione non evidenziano variazioni significative.

I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative.

## **COPYRIGHT**

Le informazioni e i dati contenuti in questo documento sono stati forniti da personale **dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**.

Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi a questi dati e informazioni sono dell'Istituto e sono tutelati dalle leggi in vigore.

La finalità è quella di fornire informazioni scientifiche affidabili ai membri della comunità scientifica nazionale ed internazionale e a chiunque sia interessato.

Si sottolinea, inoltre, che il materiale proposto non è necessariamente esauriente, completo, preciso o aggiornato.

**La riproduzione del presente documento o di parte di esso è autorizzata solo dopo avere consultato l'autore/gli autori e se la fonte è citata in modo esauriente e completa.**