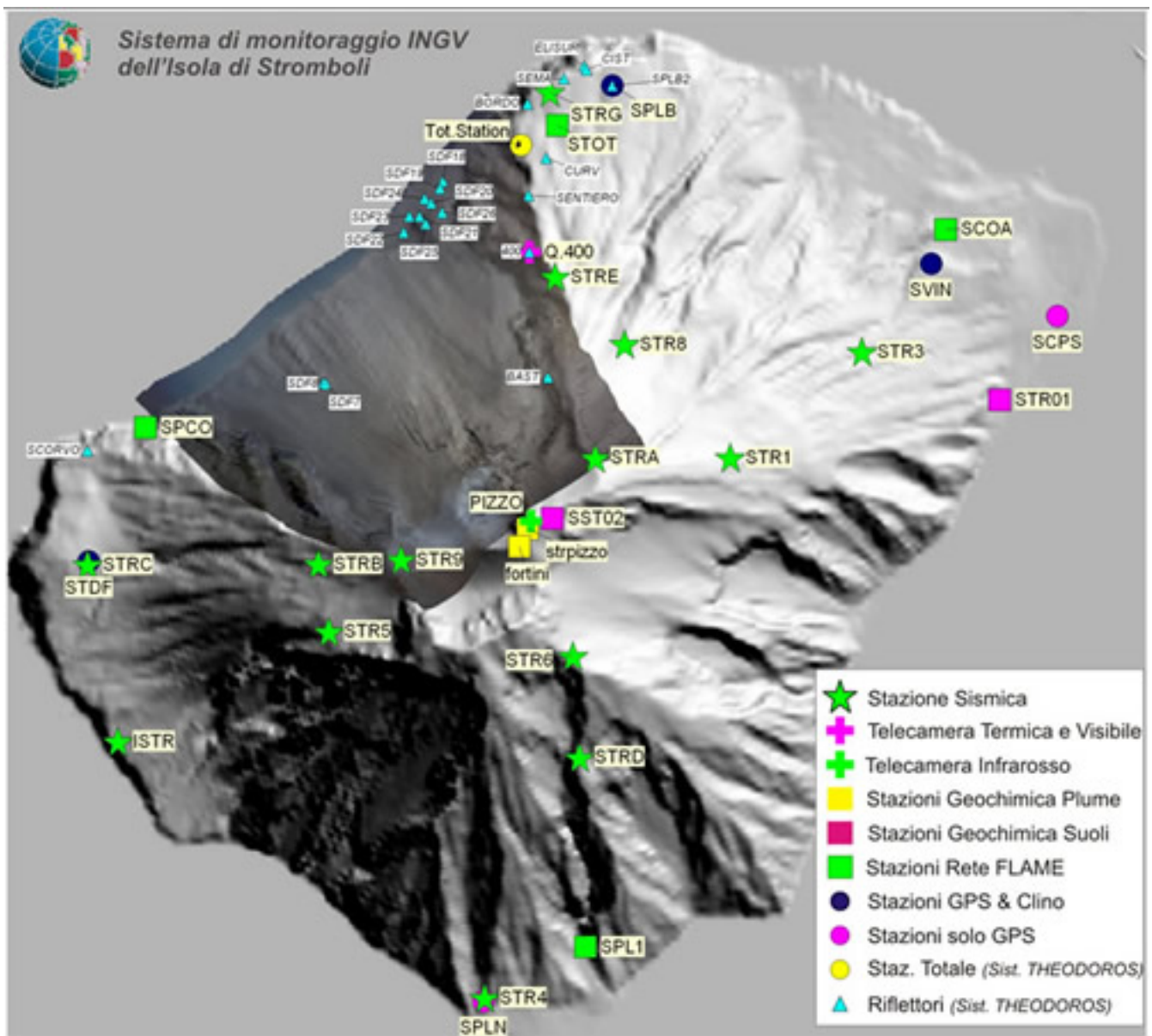




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

## Bollettino INGV settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 16/02/2010



### Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	2	1	La stazione del COA è in fase di test.
Deformazioni (GPS)	4	3	Le stazioni non funzionanti sono SCPS, STDF ed SPLN. Manutenzione prevista a breve.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	3 riflettori	Dal 24/01/2010 il sistema non funziona. Manutenzione prevista a breve.
Sismologia	13	1	
Geochimica Rapporto CO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub> nel plume	2	---	
Flussi SO <sub>2</sub> Rete-FLAMES	5	1	Lo scanner Punta dei Corvi saltuariamente non funziona
Geochimica (flusso CO <sub>2</sub> dal suolo)	1	1	Problemi di trasmissione dati (manutenzione in corso)
Telecamera visibile	1	---	---
Telecamera termica	1	---	---
Telecamera IR	1	---	---

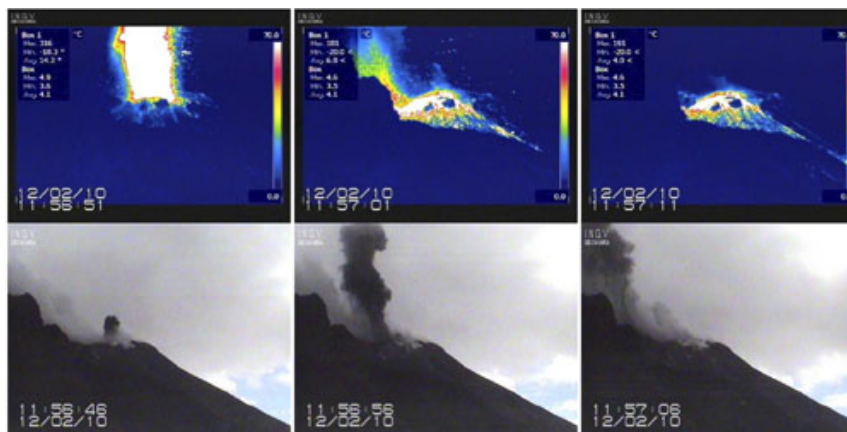
#### Sezione 1 - Vulcanologia

A causa dell'interruzione della trasmissione del segnale video della telecamera infrarosso situata sul Pizzo sopra la Fossa non è stato possibile discriminare quali bocche dell'area craterica hanno prodotto l'attività esplosiva. Sono state quindi analizzate le sole immagini delle telecamere di quota 400 (visibile e termica) che hanno mostrato in tutto il periodo analizzato una tipica attività stromboliana.

Le bocche situate nell'area N hanno prodotto esplosioni di materiale grossolano frammistoLe bocche situate nell'area N hanno prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine di intensità medio-alta (talvolta i prodotti hanno superato i 150 m sopra la terrazza craterica) con una frequenza media di 4-6 eventi/h.

Il 12 febbraio alle ore 11:56:45 è stata registrata un'esplosione più energetica rispetto a quelle osservate nei giorni precedenti (Fig. 1.1), della durata di 15 sec che ha formato una piccola colonna di cenere che si alzava 200-300 m sopra la terrazza craterica e ha prodotto una modesta ricaduta di materiali leggeri verso il Pizzo spinti dal forte vento.

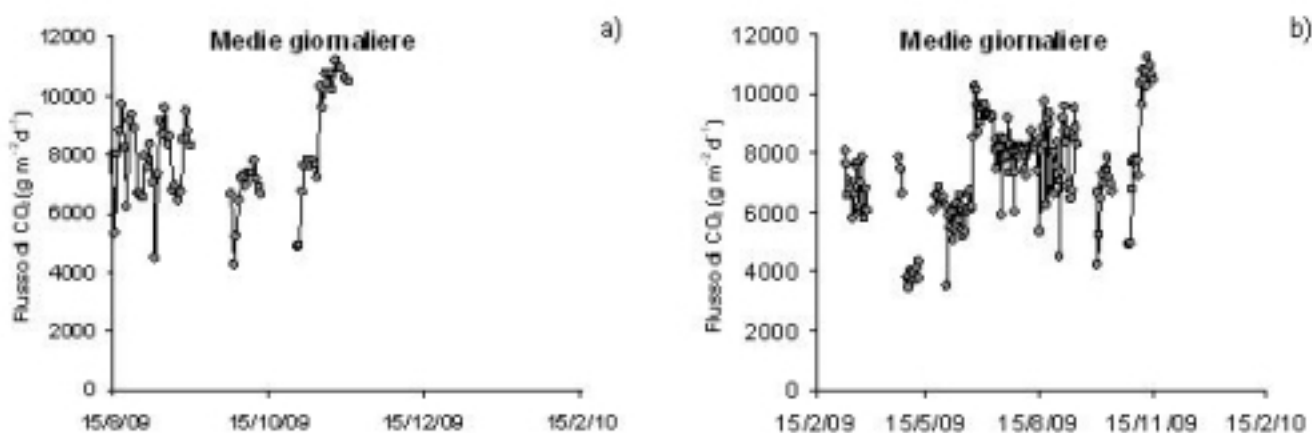
Le bocche situate nell'area S hanno prodotto esplosioni di materiale fine talvolta frammisto a grossolano di intensità media (minore di 150 m sopra la terrazza craterica) con una frequenza media di 3-4 eventi/h.



**Fig. 1.1** L'esplosione del 12 febbraio vista dalle telecamere di quota 400: termica (in alto) e visibile (in basso).

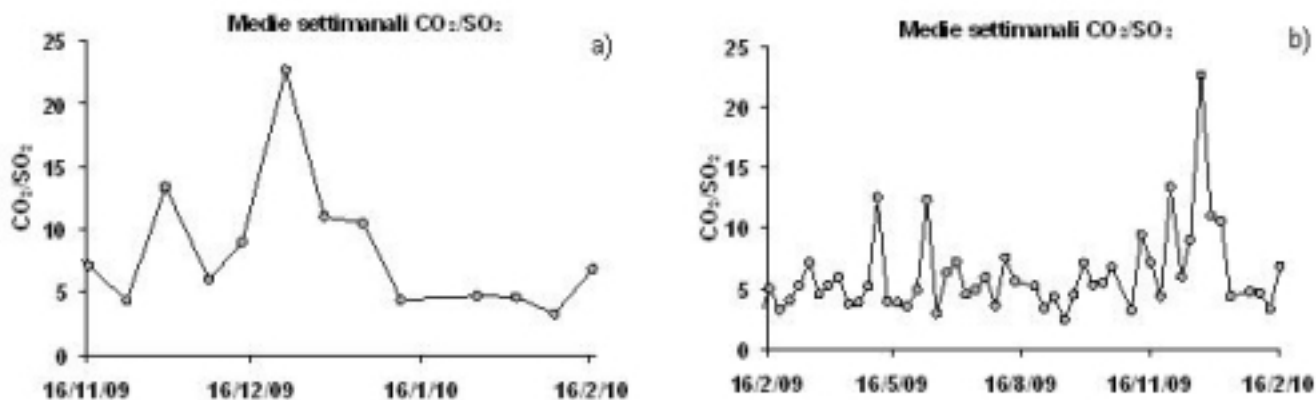
## Sezione 2 - Geochimica

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



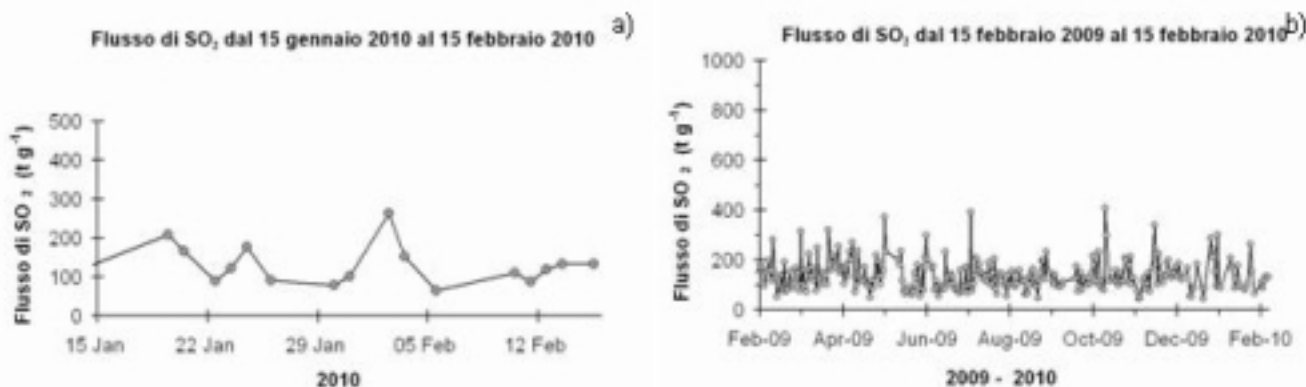
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi sei mesi; b) ultimo anno

Il valore medio settimanale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 6.8 in lieve aumento rispetto alla precedente settimana.



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

Il flusso medio settimanale di SO<sub>2</sub> emesso dallo Stromboli, misurato dalla rete FLAME, indica un valore di circa 120 tonnellate al giorno con un lieve trend settimanale in aumento. Il flusso medio settimanale è in linea con i valori del normale stile emissivo dello Stromboli.



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

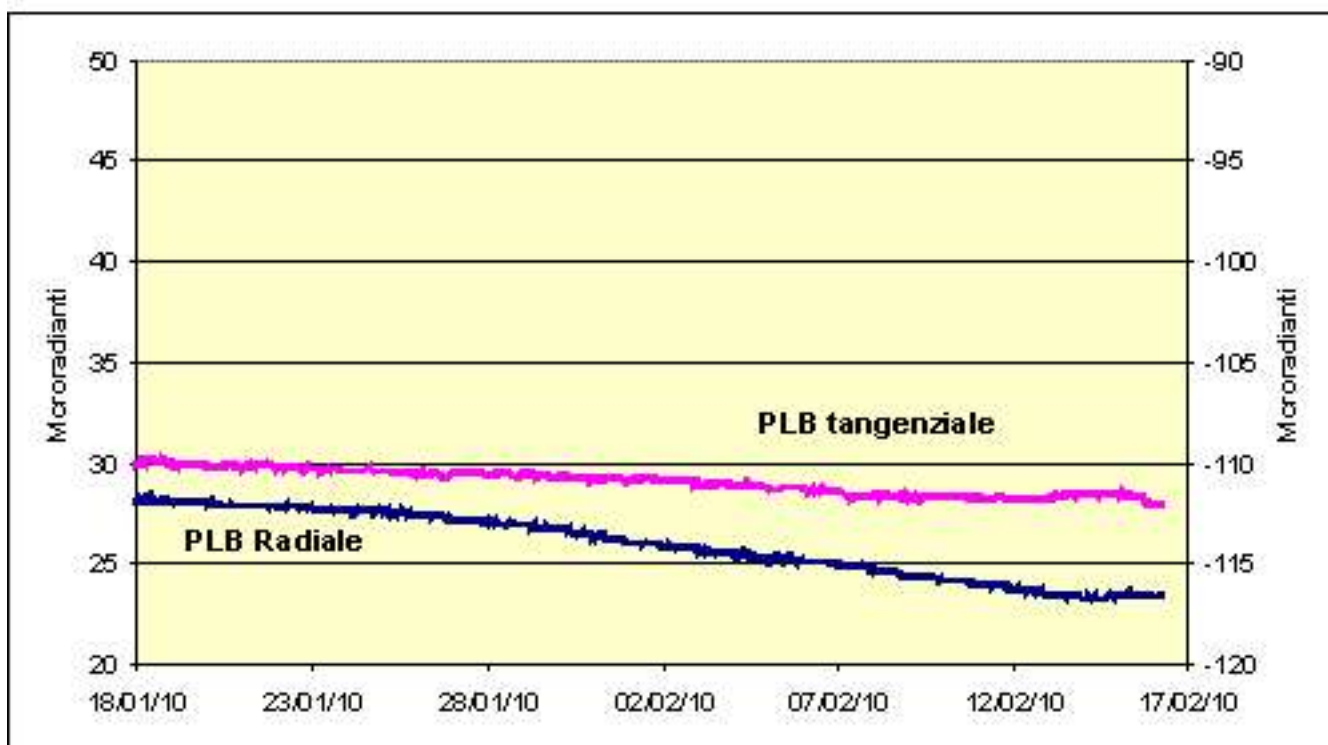
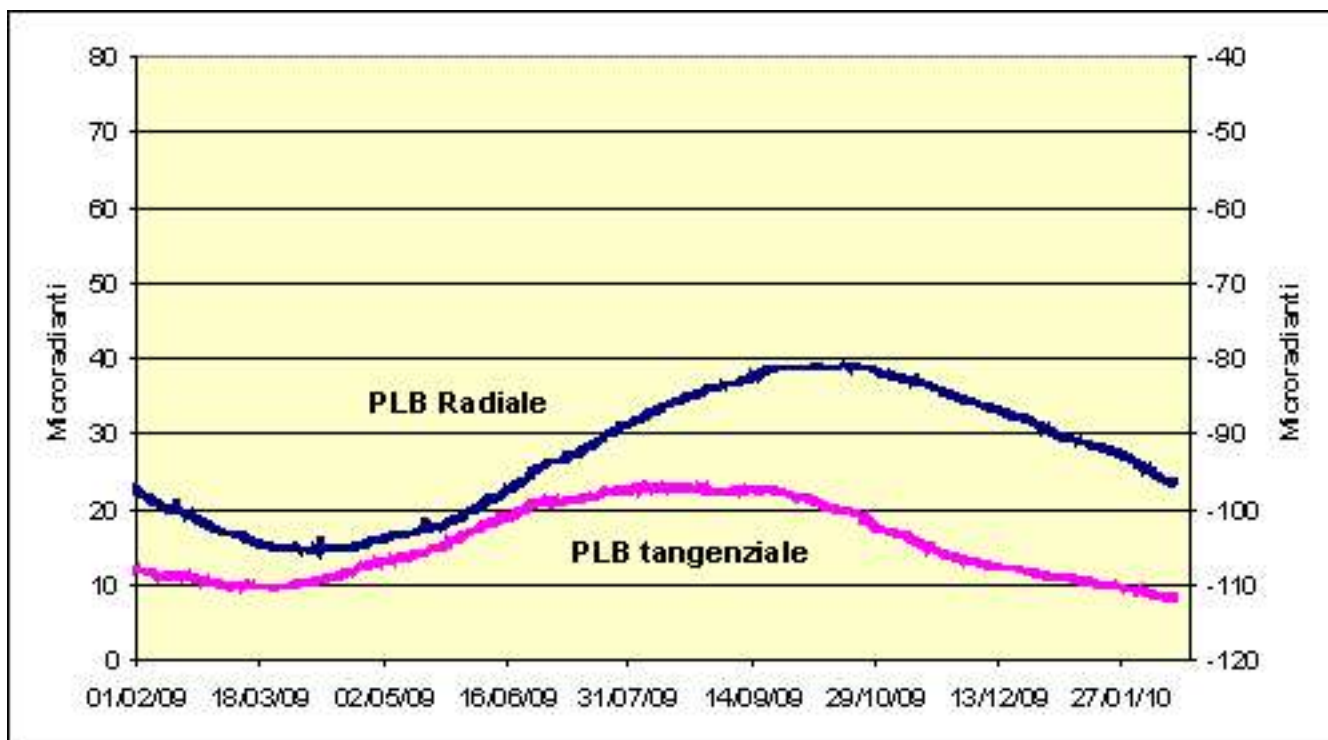
### Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

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

L'analisi preliminare dei segnali degli ultimi giorni della stazione di Labronzo non ha evidenziato variazioni significative rispetto alla precedente settimana.

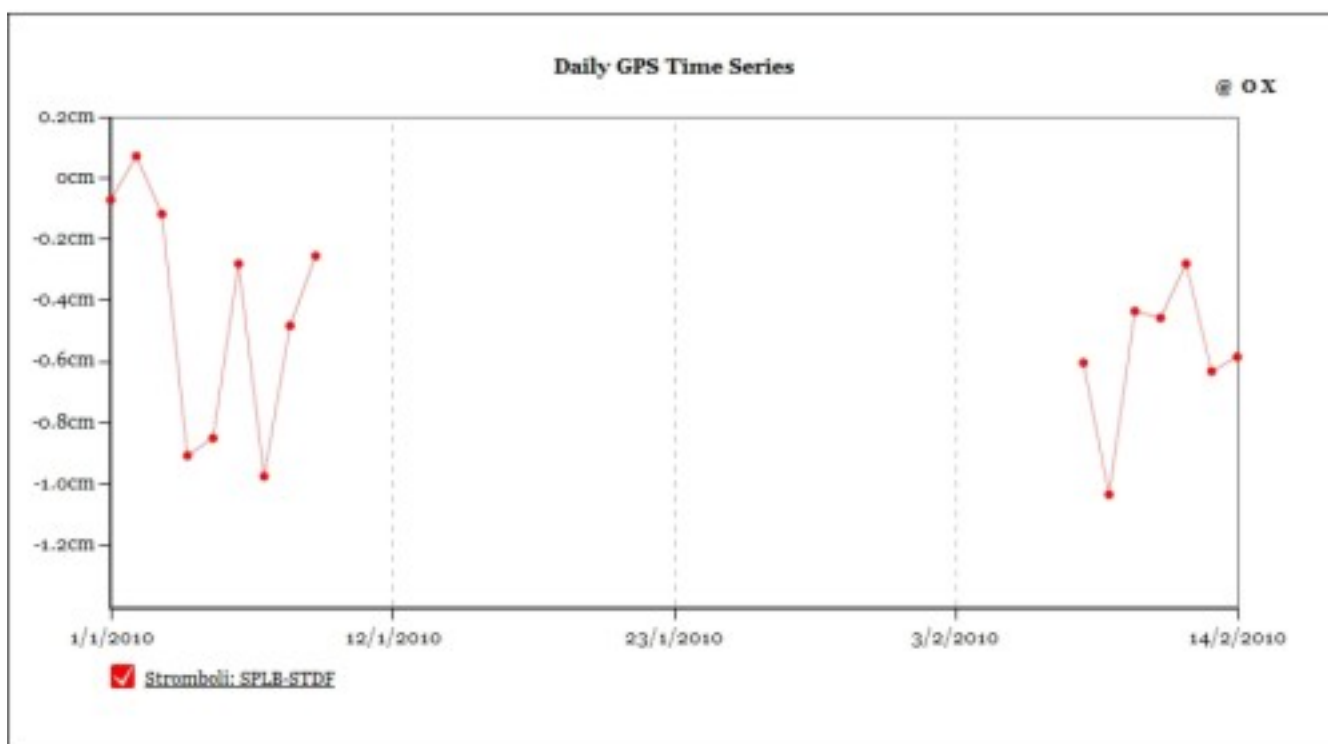
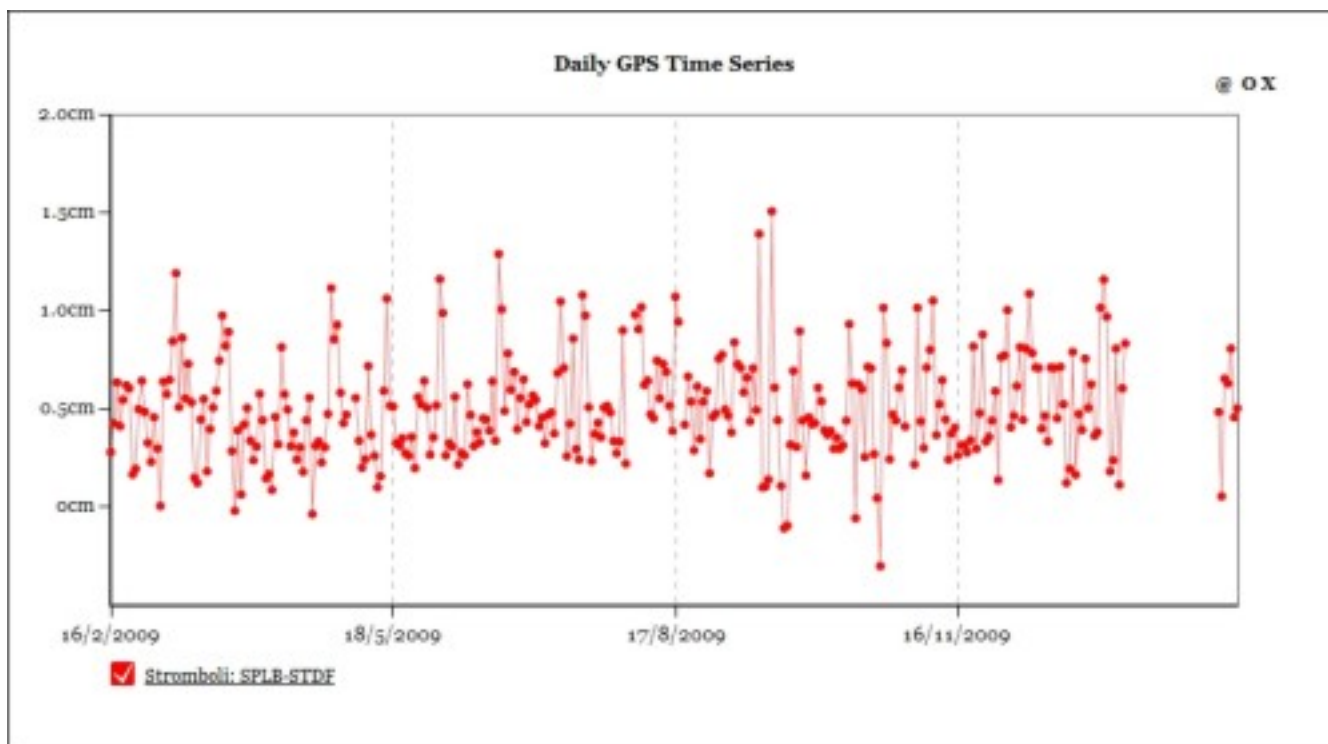
La stazione del COA è in fase di test.



**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (SPLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

#### Misure GPS.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 3 delle 5 stazioni di misura. L'8 febbraio u.s. sono stati risolti i problemi che impedivano il corretto funzionamento della rete. L'analisi delle serie fornite dall'elaborazione giornaliera dei dati delle stazioni della Rete GPS permanente non ha mostrato variazioni al di fuori della normale incertezza della misura, neppure in relazione alle ultime misure valide, condotte prima del guasto occorso il 9 gennaio u.s.



**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 dal primo gennaio c.a. (in basso).

### Sistema THEODOROS

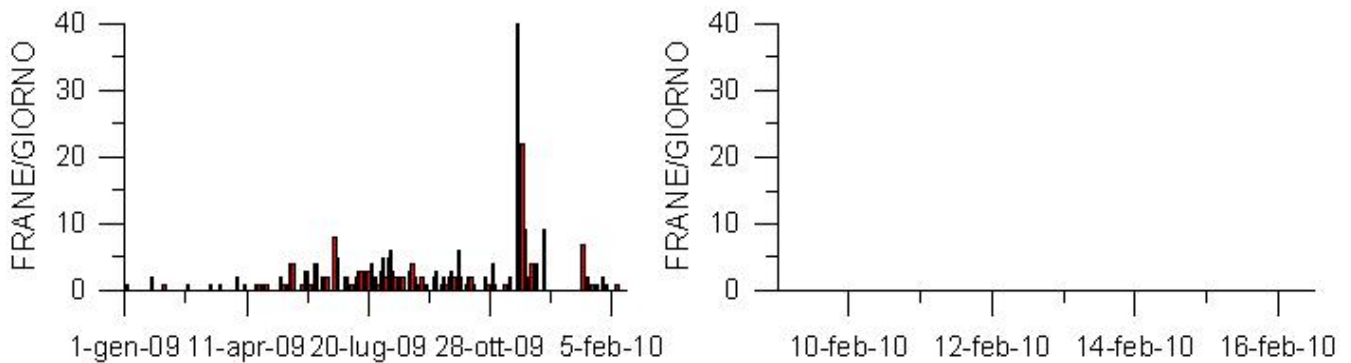
Utilizzando tecniche di geodesia terrestre, il sistema determina la posizione nelle tre componenti (Nord, Est e Quota) di 8 capisaldi installati dentro la Sciara del Fuoco, sulla colata dell'eruzione 2007 (parte distale della colata e delta lavico ai piedi della Sciara).

Continuano i problemi tecnici riscontrati al sistema THEODOROS dal 24/1/2010. A causa delle cattive condizioni meteo-marine non si è potuto provvedere alla loro soluzione. Altri interventi sono programmati nei prossimi giorni.



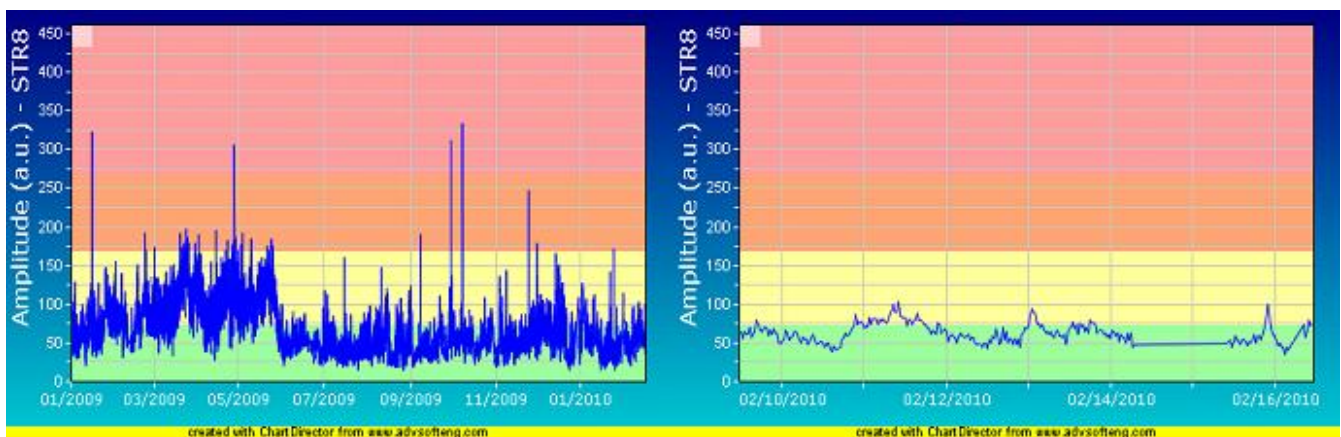
#### Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana non sono stati registrati segnali sismici associabili ad eventi franosi. I picchi che si osservano a partire da novembre 2009 in Figura 1 (sinistra) sono attribuibili prevalentemente a fenomeni di crollo lungo le falesie della zona di Labronzo.



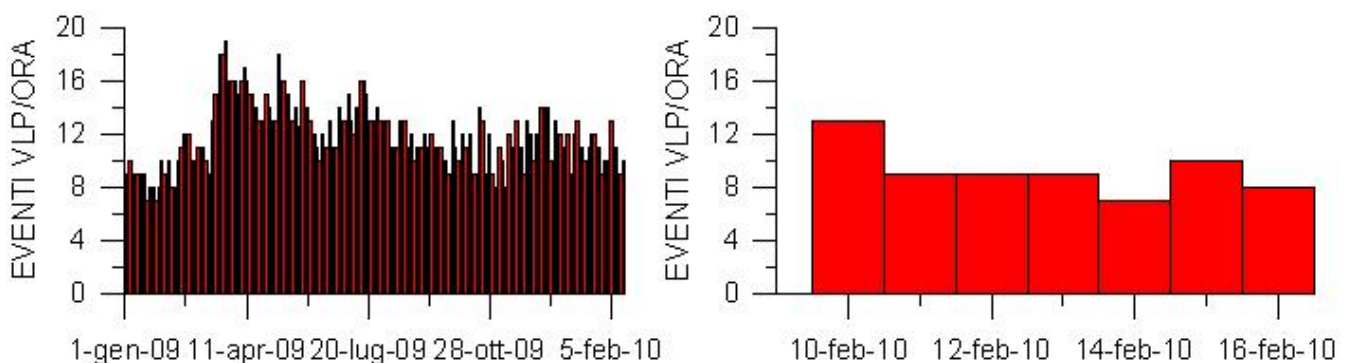
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2009 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso dell'ultima settimana l'ampiezza del tremore ha avuto un andamento oscillante tra valori medio-bassi e medio-alti. In particolare ha avuto picchi su valori medio-alti nei giorni 11-13-16/2/2010.



**Fig. 4.2** Ampiezza del tremore alla stazione STR8 dal 1/1/2009 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP, che nel corso di marzo 2009 ha mostrato un rapido aumento raggiungendo un picco massimo di circa 18 eventi/ora, è gradualmente diminuita nel tempo riportandosi su valori medi. Nell'ultima settimana si è mantenuta su valori standard di circa 7-13 eventi/ora.

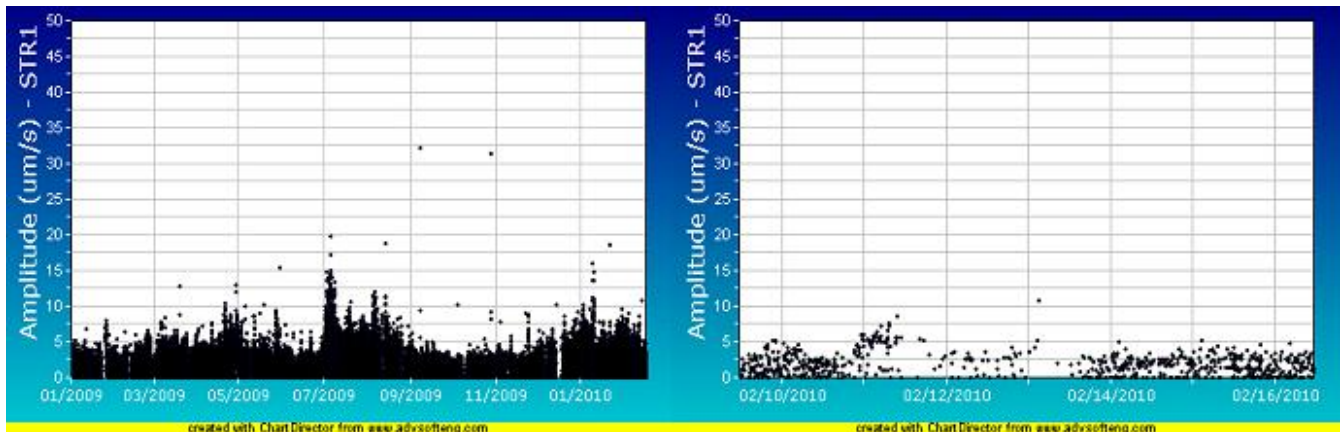


**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP ha avuto un andamento oscillante tra valori bassi e medio-bassi, con l'eccezione di un evento di ampiezza medio-alta alle ore 03:03 del 13/02/2010.

Nel corso della settimana la localizzazione degli eventi 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 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

### Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva stromboliana, anche se a causa dei problemi tecnici alla telecamera del Pizzo non è stato possibile fornire ulteriori dettagli di questa attività.

E' stato osservato un trend in lieve aumento sia del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume sia del flusso di SO<sub>2</sub>.

Nell'ultima settimana i parametri sismologici monitorati non presentano variazioni significative.

I dati del monitoraggio delle deformazioni del suolo non evidenziano variazioni significative nel corso dell'ultima settimana. Continuano i problemi tecnici al sistema di monitoraggio del delta lavico.