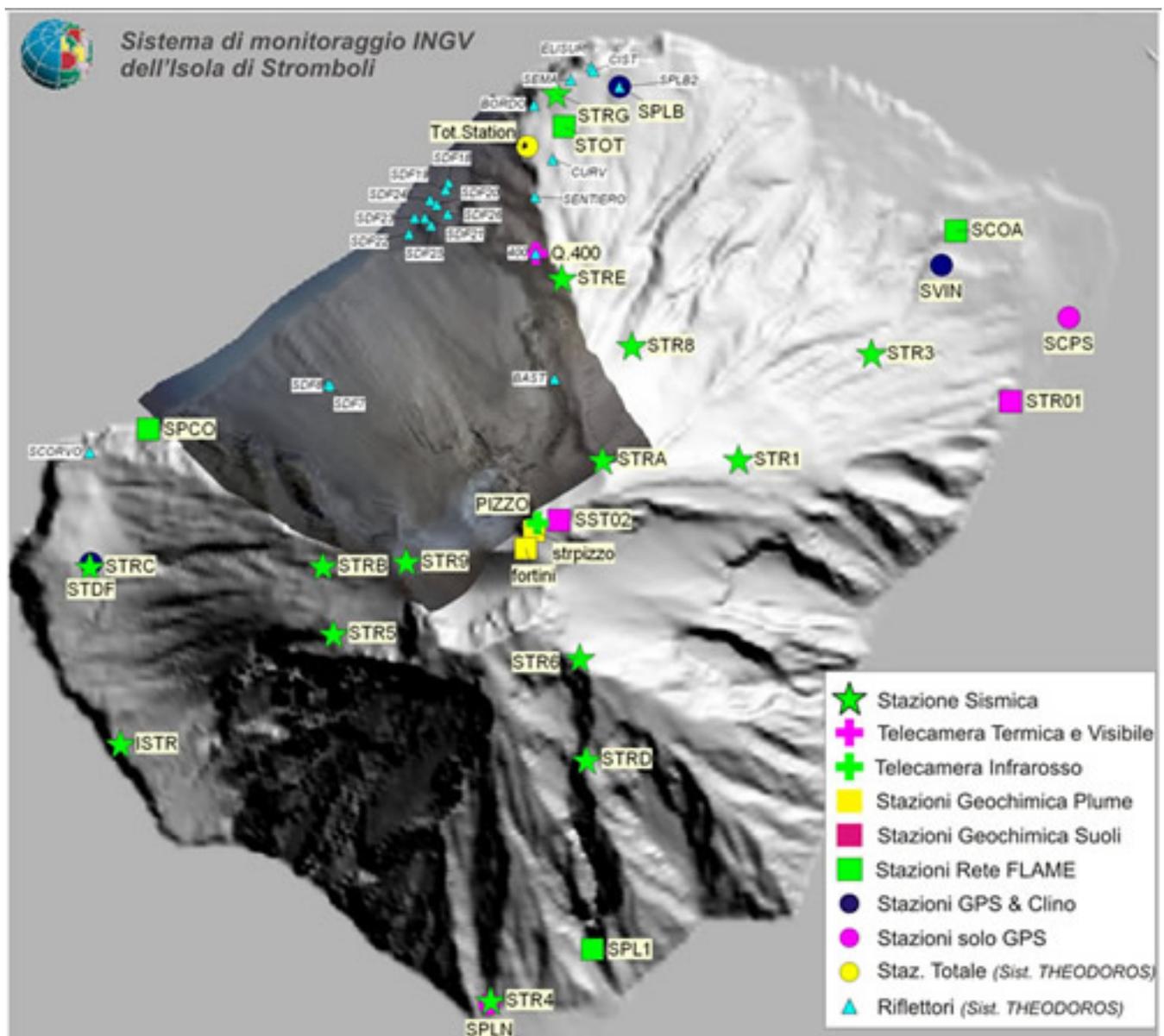




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 28/09/2010



### 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)	5	1	La stazione non funzionante è SCPS.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	6 riflettori	numero di misure insufficienti
Sismologia	13	1	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	---	---
Flussi SO2 Rete-FLAMES	5	---	---
Flusso CO2 dal suolo	1	--	--
Telecamera visibile	1	1	Telecamera non funzionante
Telecamera termica	1	---	---
Telecamera IR	1	1	Telecamera non funzionante

#### Sezione 1 - Vulcanologia

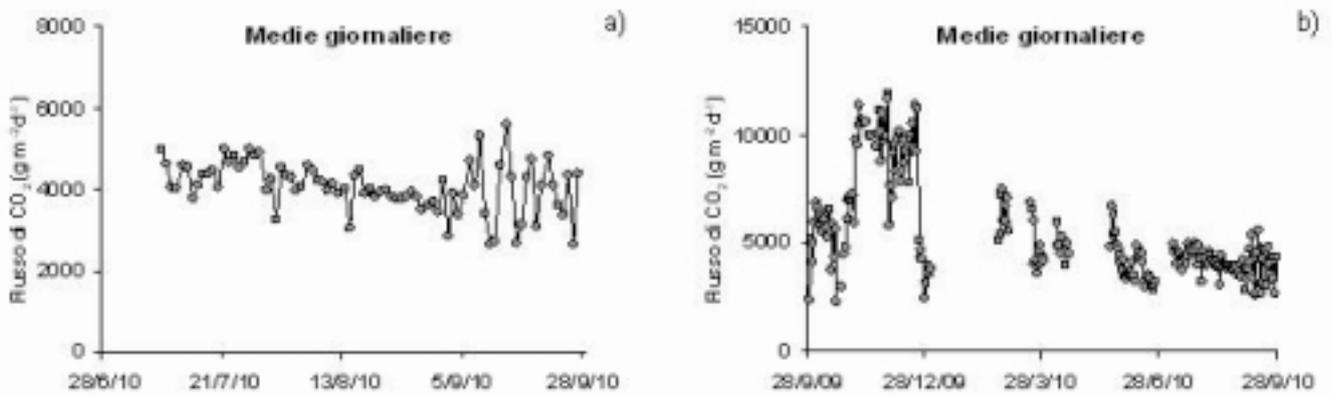
A causa dell'interruzione del segnale della telecamera IR situata sul Pizzo sopra la Fossa non è stato possibile discriminare da quali bocche veniva prodotta l'attività esplosiva. Sono state analizzate le sole immagini della telecamera di quota 400 (termica) che ha registrato in questo periodo una tipica attività stromboliana.

Le bocche situate nell'area N hanno prodotto, dalla bocca settentrionale, getti di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a fine (cenere) in prevalenza d'intensità medio-bassa (altezze dei lanci minori di 120 m sopra la terrazza craterica) della durata di circa 20-30 s tranne il giorno 27 settembre quando l'intensità è stata medio-alta (talvolta i prodotti hanno superato i 150 m d'altezza), mentre la bocca meridionale ha prodotto esplosioni di materiale grossolano di bassa intensità (altezze dei lanci minori di 80 m). La frequenza media delle esplosioni da entrambe le bocche è stata di 4-5 eventi/h.

Le bocche situate nell'area S hanno prodotto esplosioni di materiale fine d'intensità medio-bassa (altezze dei lanci di cenere minori di 120 m sopra la terrazza craterica) con una frequenza media di 1-2 eventi/h.

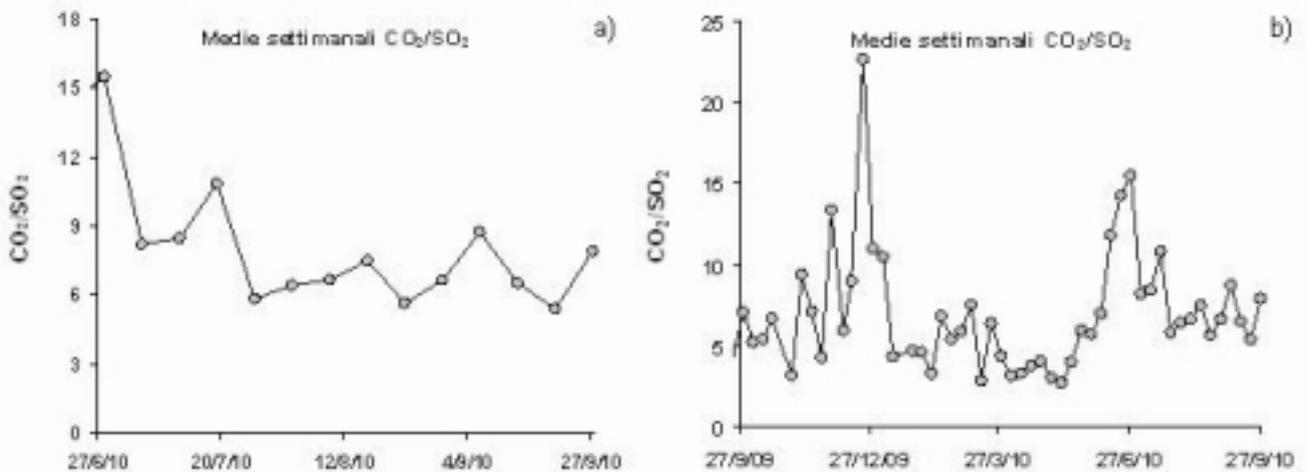
#### Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO2 dai suoli - Il valore medio settimanale del flusso di CO2 dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è di ~ 3800 g m<sup>-2</sup>d<sup>-1</sup>, in linea con le precedenti misure.



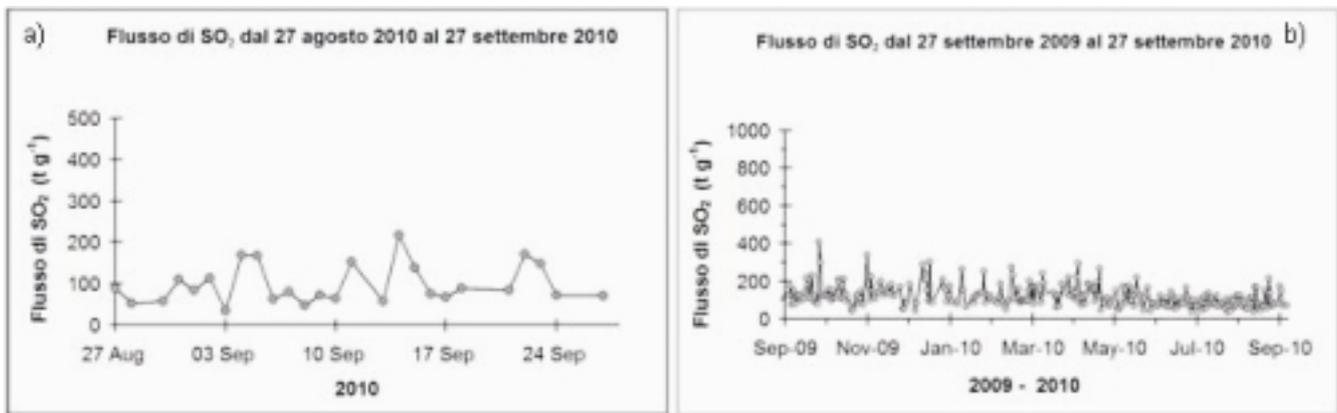
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume- Il valore medio settimanale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 7.9 in lieve ma apprezzabile aumento rispetto alle misure delle settimane precedenti.



**Fig. 2.2** Andamento temporale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume: ultimi tre 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 ~ 110 t/g, evidenziando isolati incrementi intra-giornalieri fino a 350 t/g (22 e 23 settembre). Dalla metà di agosto si sta evidenziando una graduale e moderata tendenza all'aumento, seppur con valori medi settimanali che rimangono inferiori rispetto al normale rate emissivo dello Stromboli (~150 t/g).



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

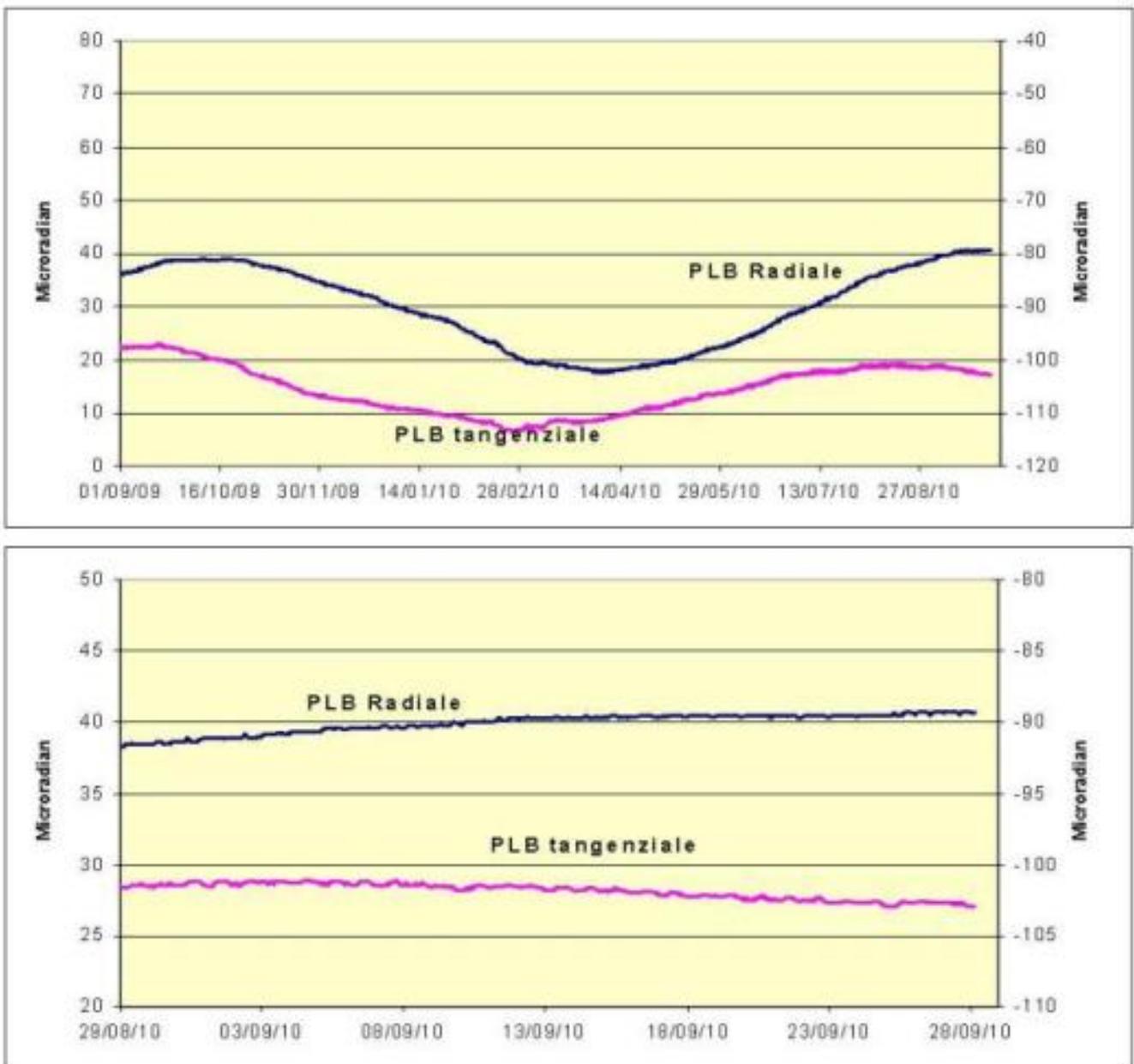
### Sezione 3 - Deformazioni del suolo

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.

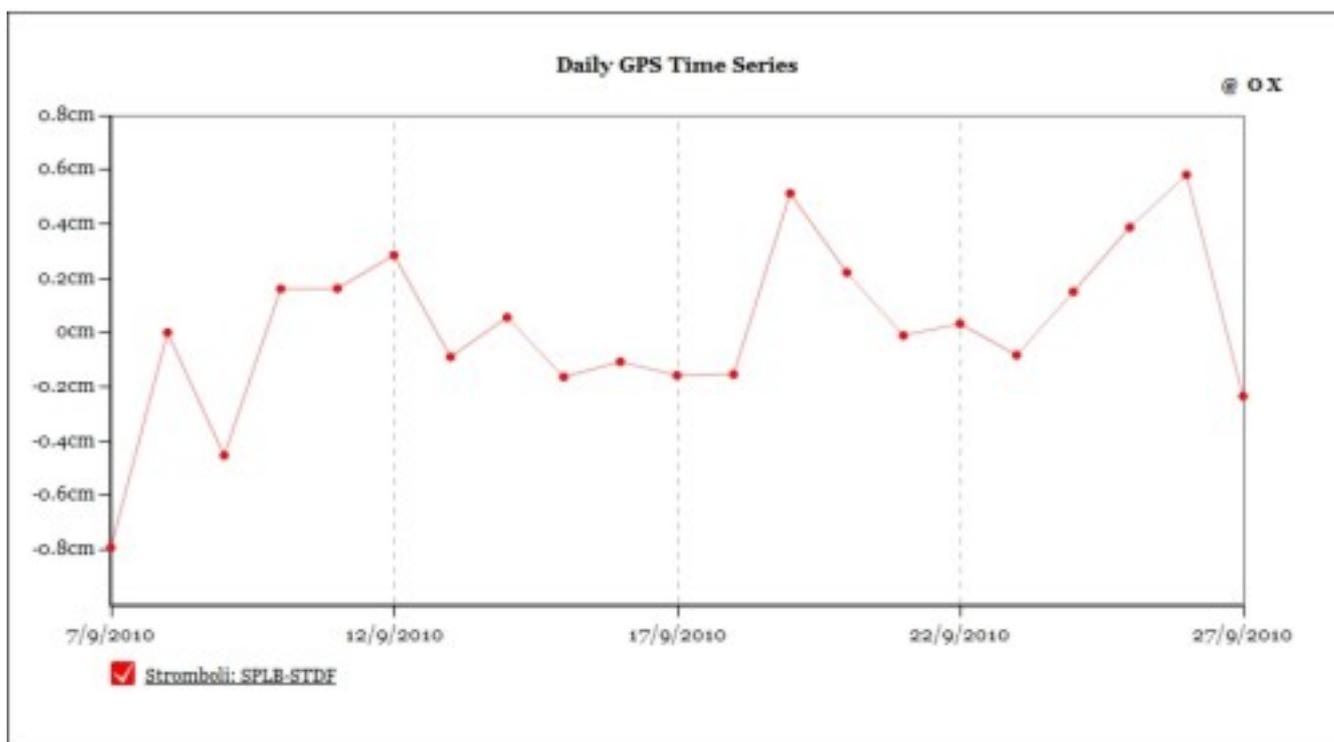
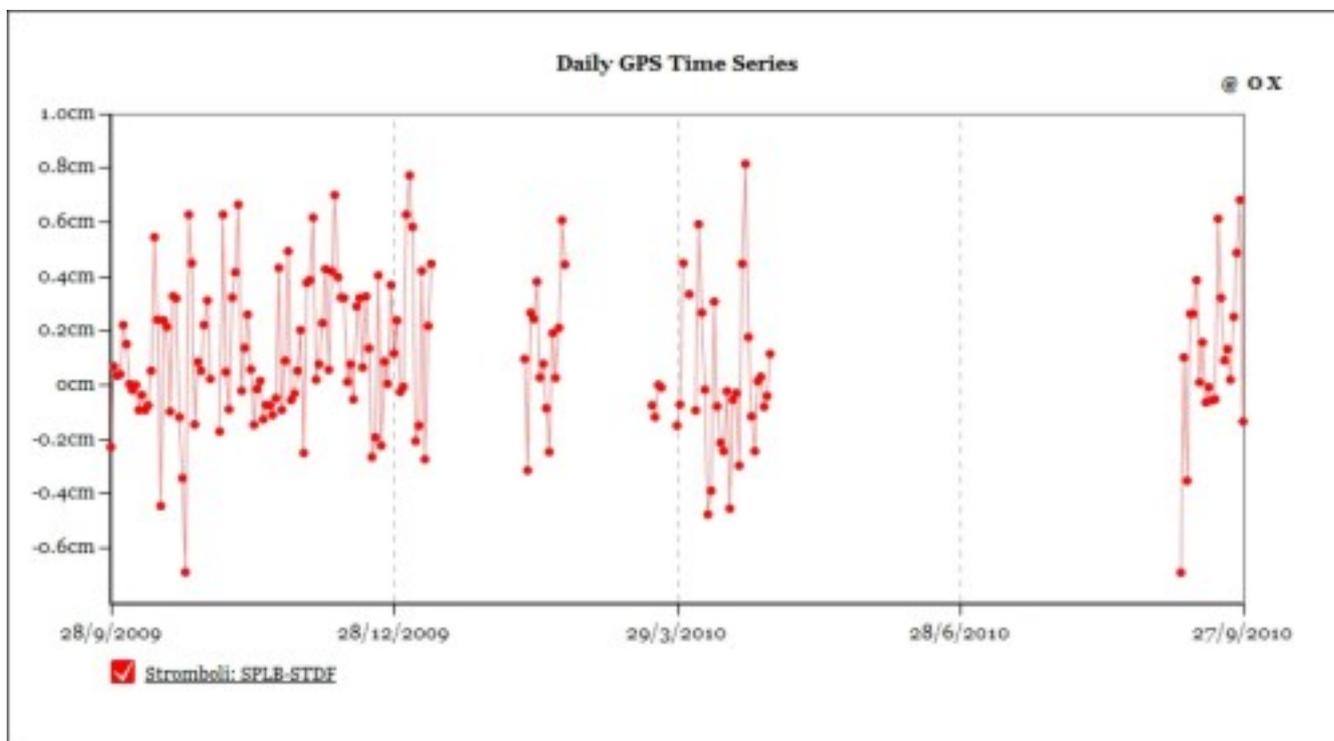


**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

#### Misure GPS.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 3 delle 5 stazioni di misura.

L'analisi delle serie fornite dall'elaborazione giornaliera dei dati delle stazioni della Rete GPS permanente, ed in particolare della baseline SPLB-STDF, non ha mostrato variazioni al di fuori della normale incertezza della misura.



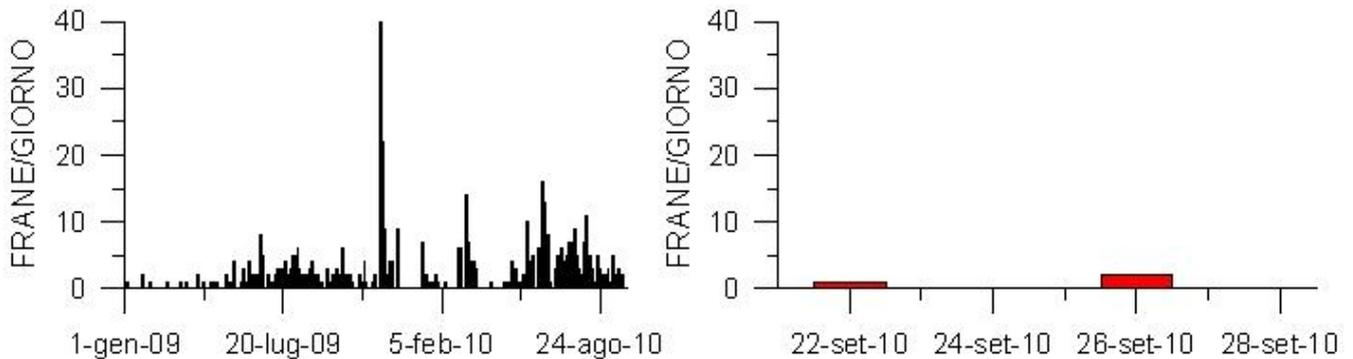
**Fig. 3.2** Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di tre settimane (in basso).

### Sistema THEODOROS

Nel corso di quest'ultima settimana, per cause ancora da precisare, non è stato possibile eseguire misure in numero sufficiente ad effettuare stime attendibili di velocità dei capisaldi installati dentro la Sciara del Fuoco, sulla colata dell'eruzione 2007.

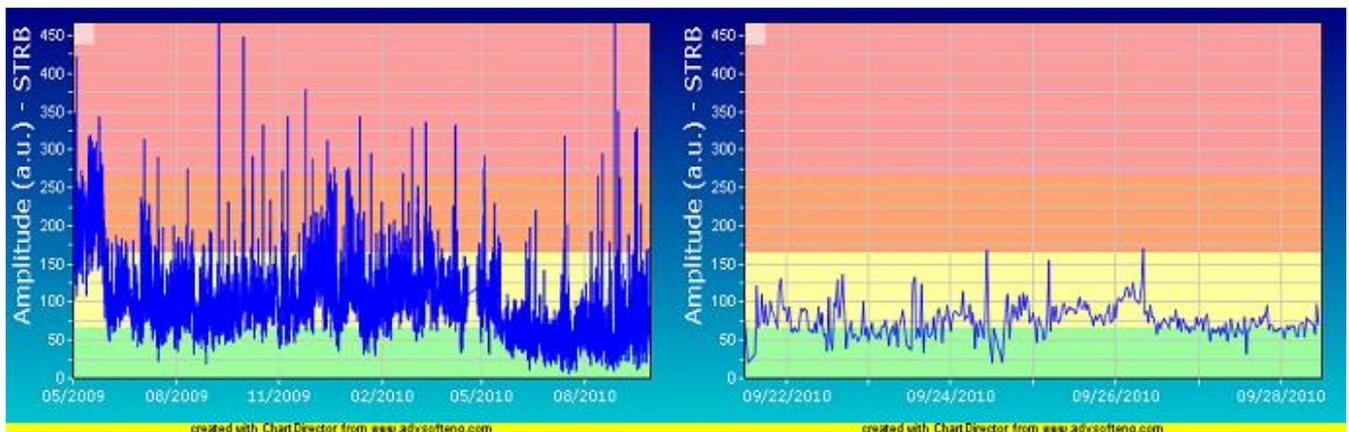
#### Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 3 segnali sismici associabili ad eventi franosi, tutti di piccola entità e localizzati lungo la Sciara del Fuoco. I picchi che si osservano in figura (sinistra) tra novembre e dicembre 2009 sono attribuibili prevalentemente a fenomeni di crollo lungo le falesie della zona di Labronzo.



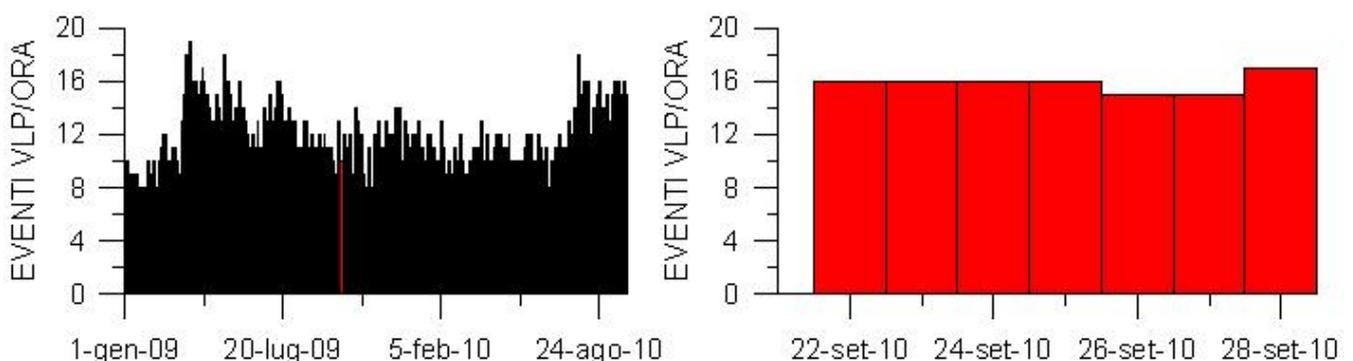
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso dell'ultima settimana l'ampiezza del tremore ha oscillato tra valori bassi e medio-bassi.



**Fig. 4.2** Ampiezza del tremore alla stazione STRB dal 1/05/2009 (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 nell'ottobre 2009 su valori medi. Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP non ha mostrato particolari variazioni. Il valore massimo registrato è stato di 17 eventi/ora.

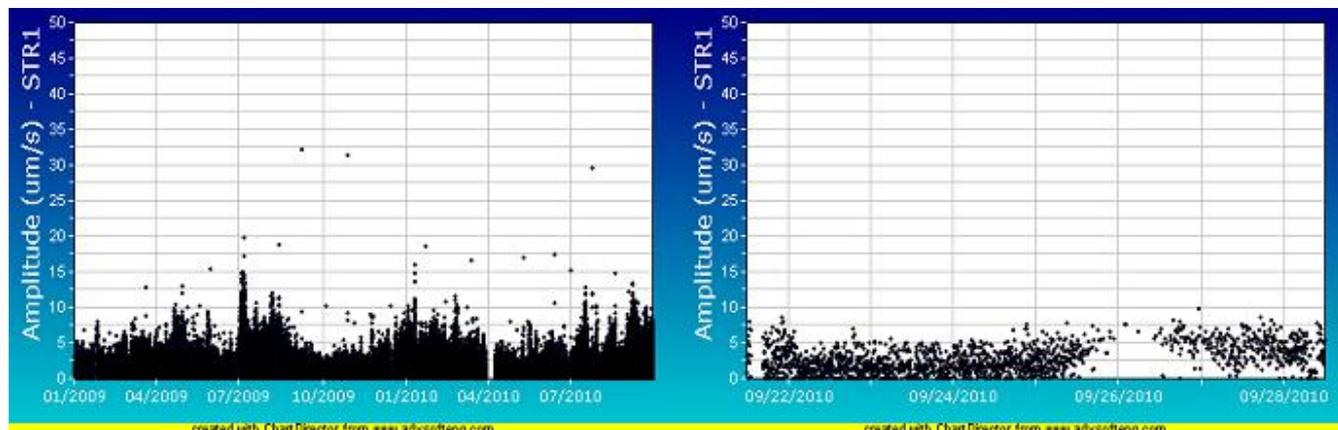


**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP si è mantenuta generalmente su valori bassi, con un lieve incremento su valori medio-bassi a partire dal 25/09/2010.

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 di tipo stromboliano caratterizzata da una frequenza delle esplosioni medio-bassa (da 5 a 7 eventi/h). L'attività osservata è stata pressoché costante nella frequenza delle esplosioni mentre la loro intensità era maggiormente variabile, comunque ogni valutazione quantitativa sull'attività nel periodo analizzato è limitata per via della infelice posizione di osservazione da quota 400.

I parametri geochimici monitorati non hanno mostrato variazioni significative, ad eccezione di un lieve ma apprezzabile aumento nel rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub>.

I parametri sismologici monitorati non hanno mostrato variazioni significative. L'unico evento significativo è il terremoto vulcano-tettonico (vedi comunicato del 27/09/2010bis), di piccola magnitudo (Md circa 2) registrato alle 22:15 GMT del 25/9. La localizzazione ipocentrale pone l'epicentro dell'evento in corrispondenza dell'asse craterico ad una profondità di circa 1.4 km.

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