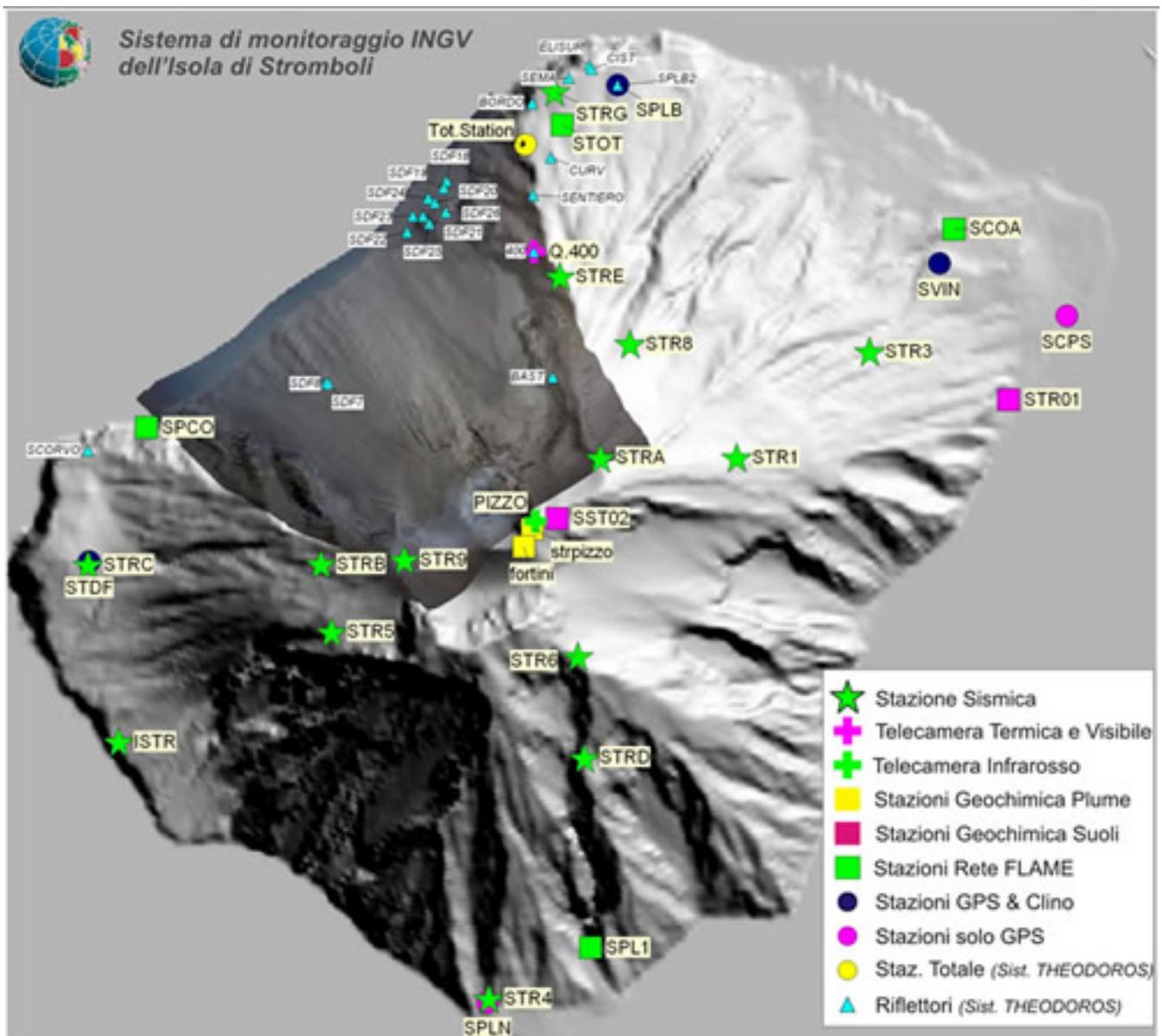




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 11/01/2011



### 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	1	La stazione SPCO funziona male. Manutenzione prevista a breve.
Flusso CO2 dal suolo	1	--	
Telecamera visibile	1	-	-
Telecamera termica	3	-	-
-	-	-	-

### Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa, quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco, e sui Vancori, ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività è stata prodotta da tre bocche eruttive localizzate due nell'area craterica Nord e una 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 dalle telecamere 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 l'ubicazione delle bocche attive.

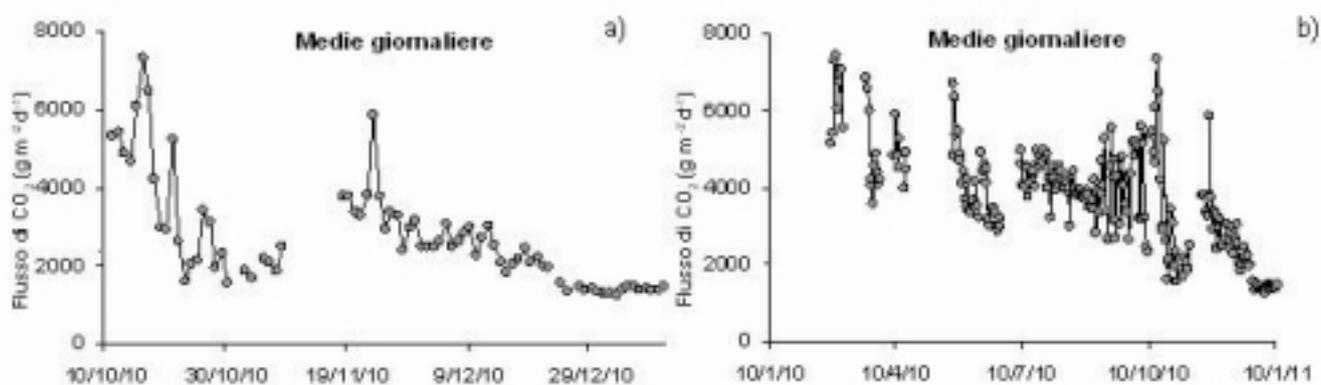
La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto getti di materiale grossolano (lapilli e bombe) talvolta

frammisto a materiale fine (ceneri) d'intensità medio-bassa (altezze dei lanci minori di 120 m sopra la terrazza craterica). La bocca N2 ha prodotto getti di materiale grossolano d'intensità medio-bassa (altezze dei lanci minori di 120 m sopra la terrazza craterica). La frequenza media delle esplosioni dall'area N è stata di 3-5 eventi/h.

La bocca S1, situata nell'area Sud, ha prodotto in prevalenza esplosioni di materiale fine frammisto a grossolano d'intensità medio-alta (talvolta i lanci hanno superato i 150 m sopra la terrazza craterica). La frequenza media delle esplosioni dall'area S è stata di 2-5 eventi/h nei primi cinque giorni del periodo e 10-11 eventi/h gli ultimi due giorni del periodo.

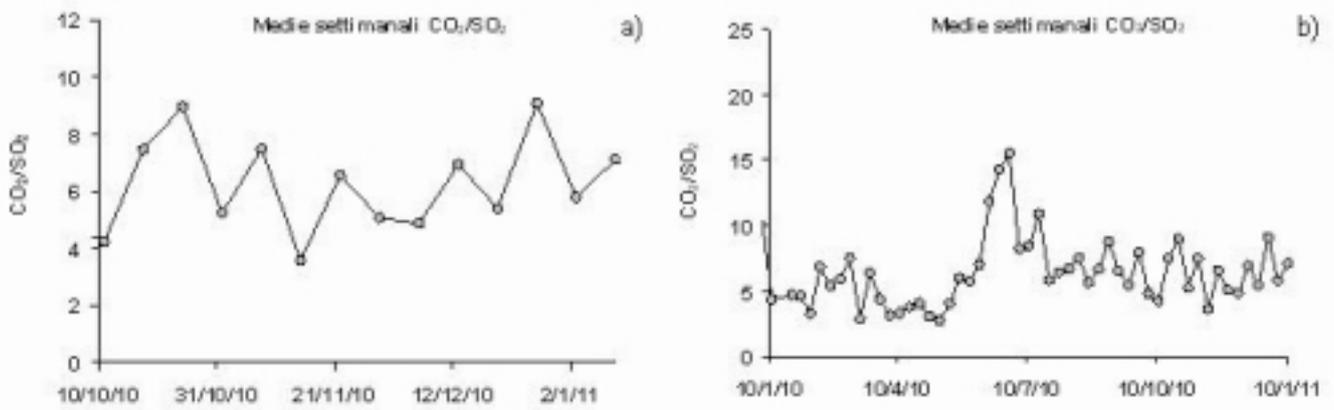
## Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli - Il valore medio settimanale del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è di ~ 1400 g m<sup>-2</sup>d<sup>-1</sup>, in linea con le misure della precedente settimana.



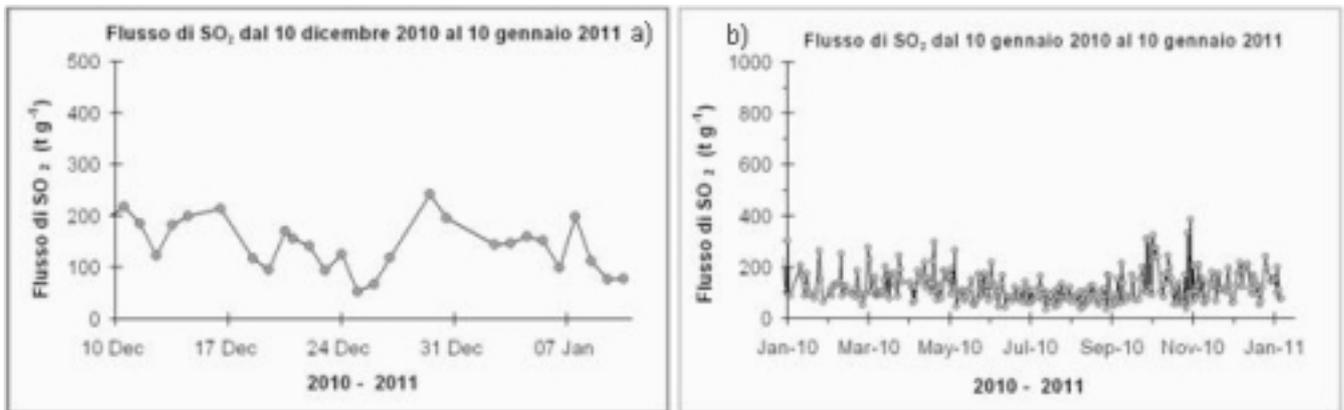
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

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 7.1, in linea con il valore medio 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 ~ 130 t/g, in lieve decremento rispetto al valore medio della precedente settimana. Il 7 gennaio è stato registrato un isolato picco intra-giornaliero con valore superiore alle 300 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

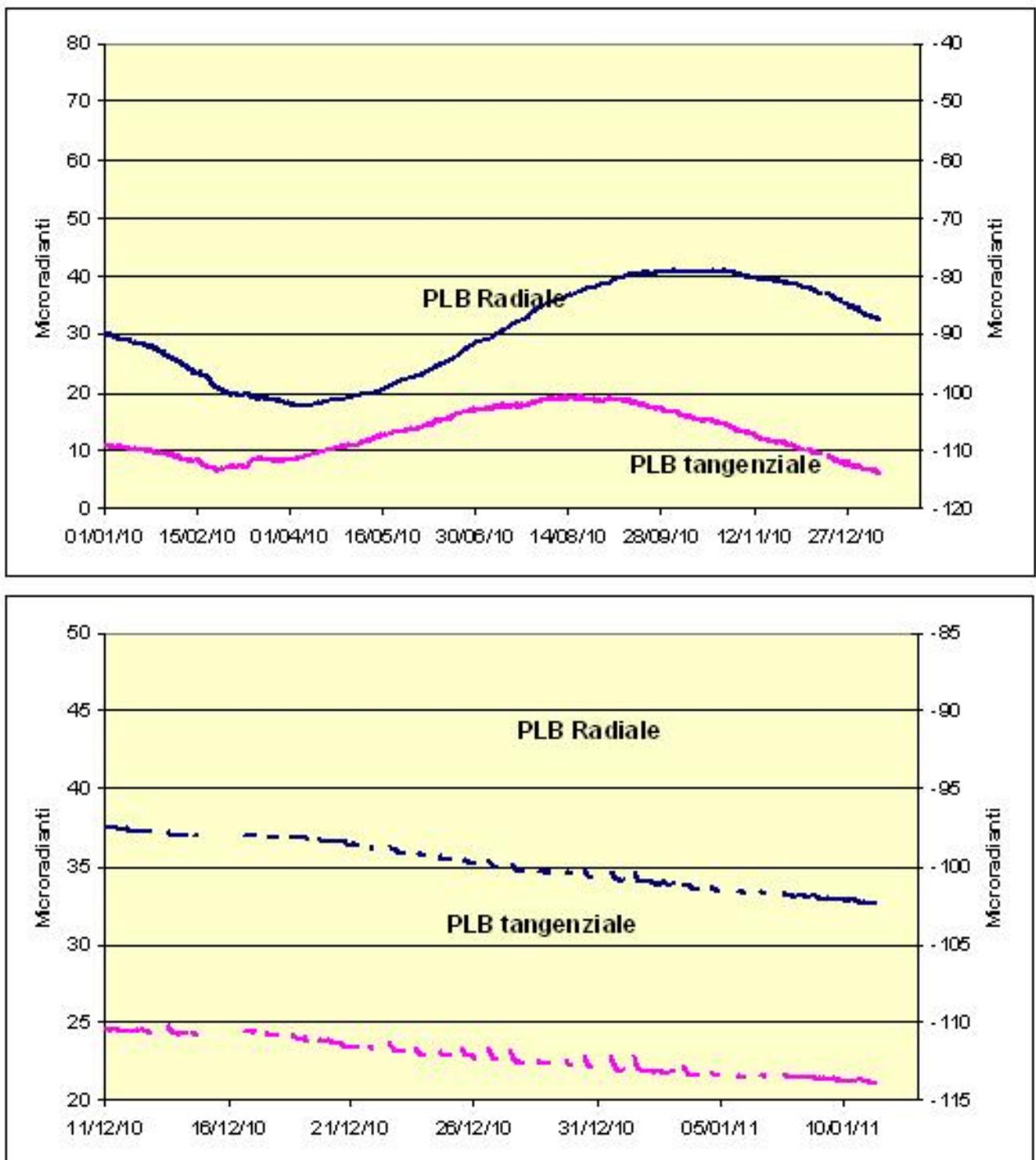
Rete clinometrica.

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

Nell'ultima settimana sono stati registrati pochi spikes di natura strumentale che sono stati rimossi dai segnali riportati in figura 1.

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.

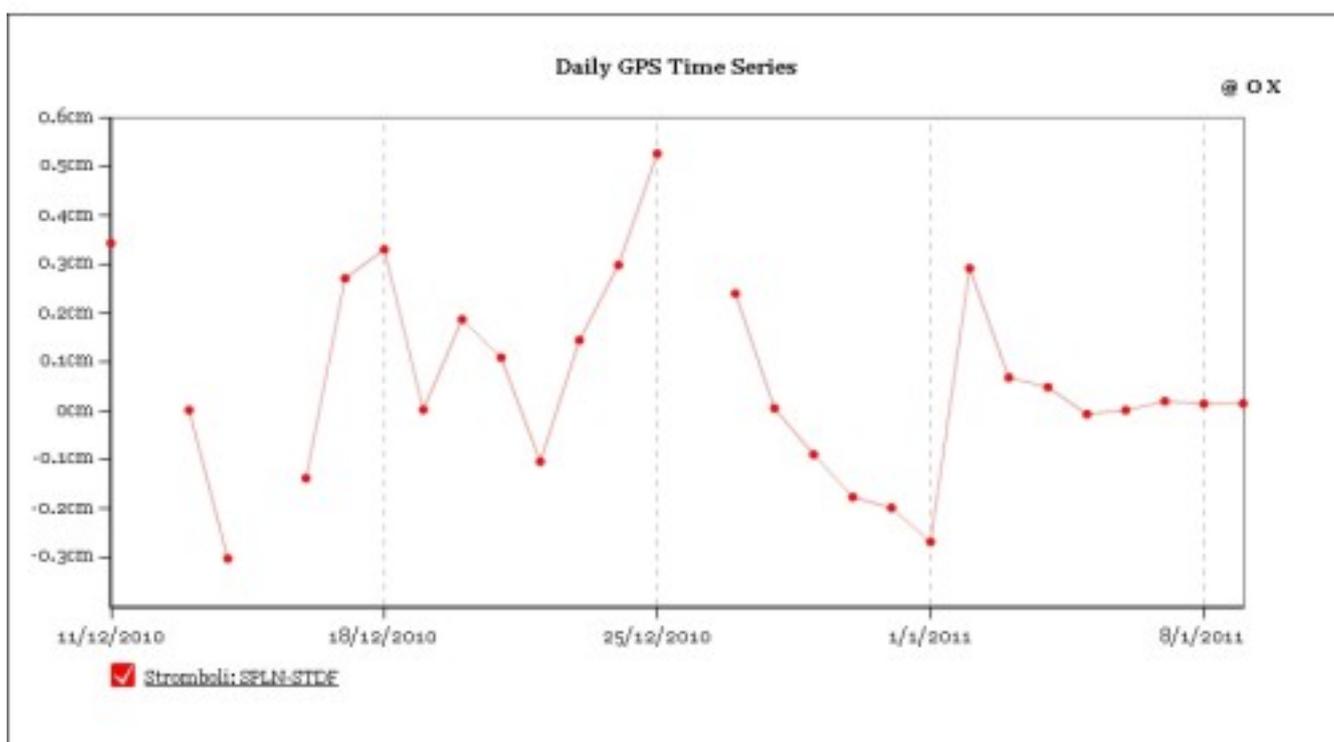
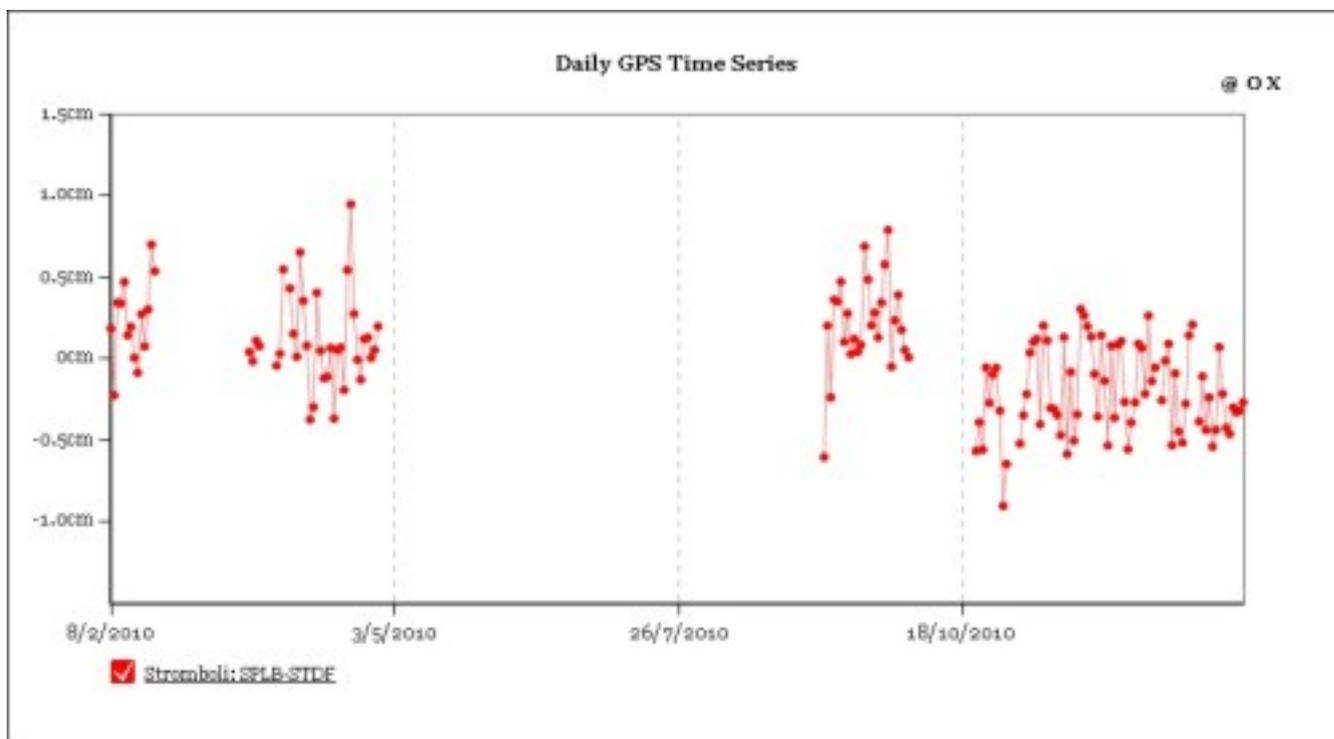


**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

#### 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.



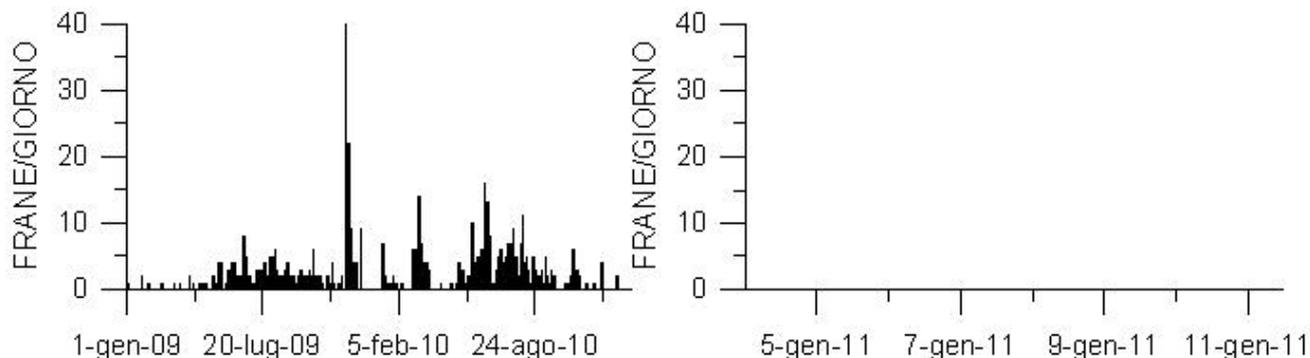
**Fig. 3.2** Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

### Sistema THEODOROS

Nel corso di quest'ultima settimana, per problemi tecnici, 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.

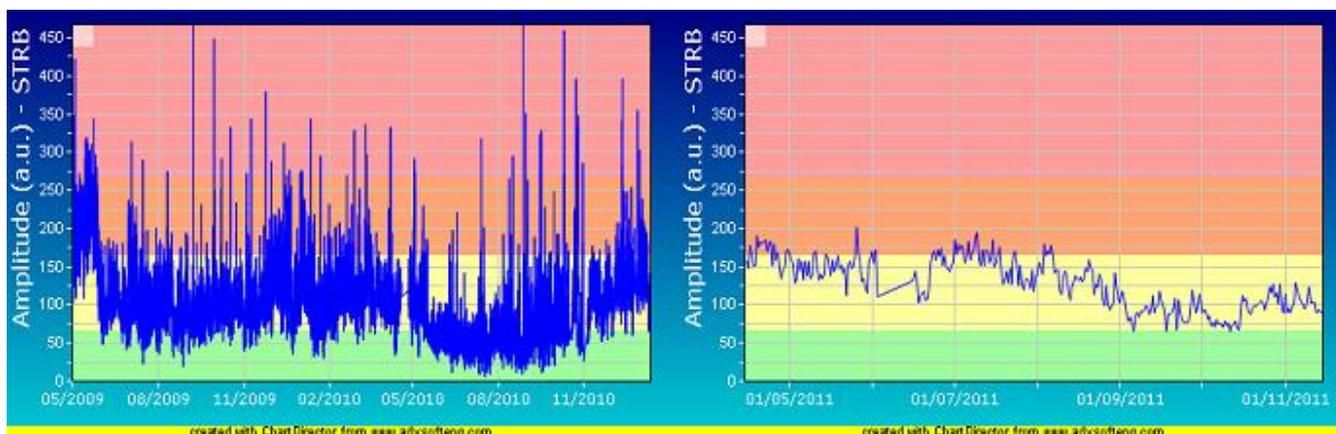
#### Sezione 4 - Sismologia

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



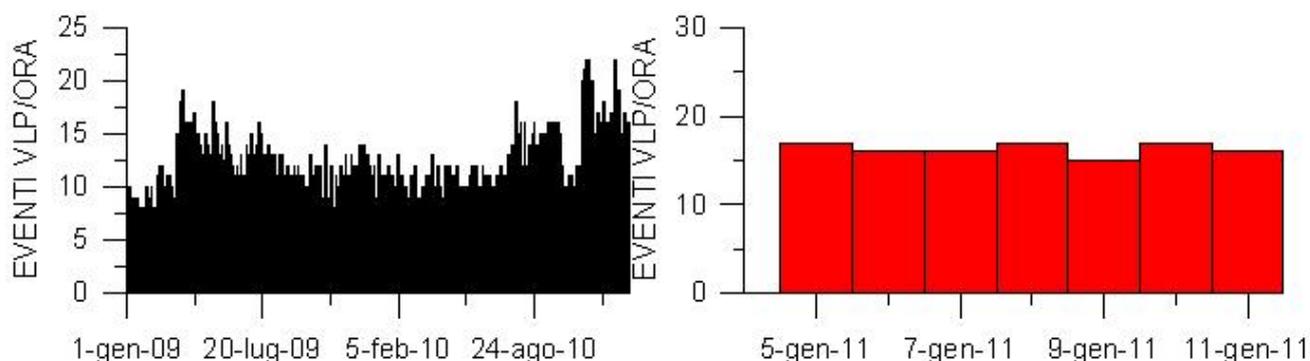
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

All'inizio della settimana l'ampiezza del tremore ha avuto valori compresi tra medio-bassi e medio-alti, poi ha mostrato un graduale trend in diminuzione su valori medio-bassi a partire dal giorno 09/01.



**Fig. 4.2** Ampiezza del tremore alla stazione STRB dal 1/05/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi 15 e 17 eventi/ora.

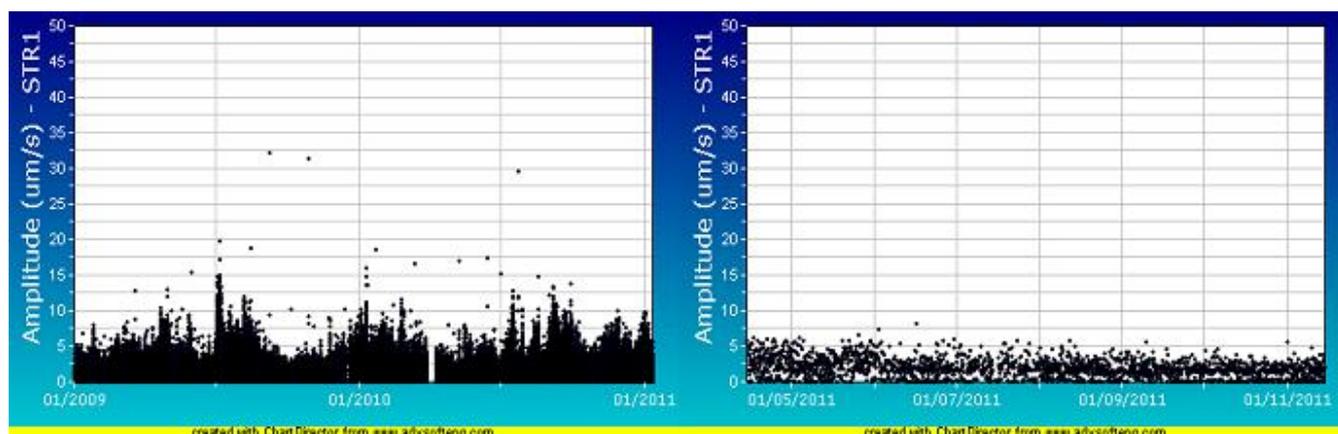


**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

All'inizio della settimana l'ampiezza dei VLP ha avuto valori compresi tra bassi e medio-bassi, poi ha mostrato un trend in diminuzione su valori bassi a partire dal giorno 09/01.

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 variabile. I primi due giorni del periodo la frequenza è stata bassa (4-6 eventi/h), nei successivi tre giorni è stata medio-bassa (8-10 eventi/h), gli ultimi due giorni del periodo è stata media (da 13 a 16 eventi/h), presentando una crescita che si inquadra nelle normali fluttuazioni dell'attività eruttiva del vulcano.

I parametri geochimici monitorati non hanno mostrato variazioni significative.

I parametri sismologici monitorati non presentano variazioni significative.

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