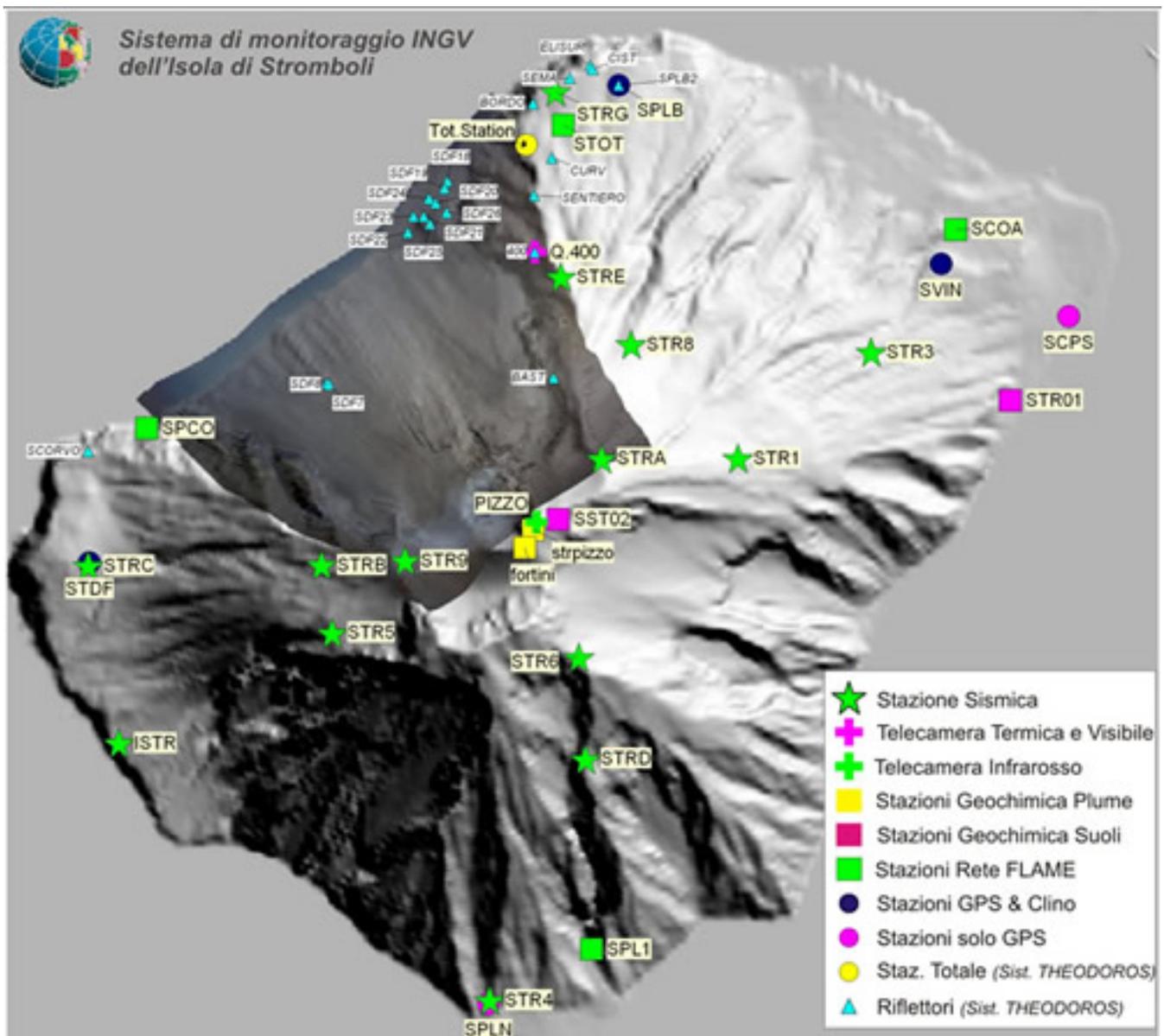




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 29/06/2010



### 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. Il dato della stazione di Labronzo non è al momento disponibile.
Deformazioni (GPS)	5	3	Le stazioni non funzionanti sono SCPS, STDF e (parzialmente) SPLN.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	1 + 20 riflettori	Il 18/03/2010 il sistema si è arrestato per guasto del sensore.
Sismologia	13	1	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	---	---
Flussi SO2 Rete-FLAMES	5	---	---
Flusso CO2 dal suolo	1	1	Dal 25 giugno la stazione non acquisisce dati. Manutenzione prevista a breve.
Telecamera visibile	1	---	---
Telecamera termica	1	---	---
Telecamera IR	1	1	Telecamera non funzionante (manutenzione in corso)

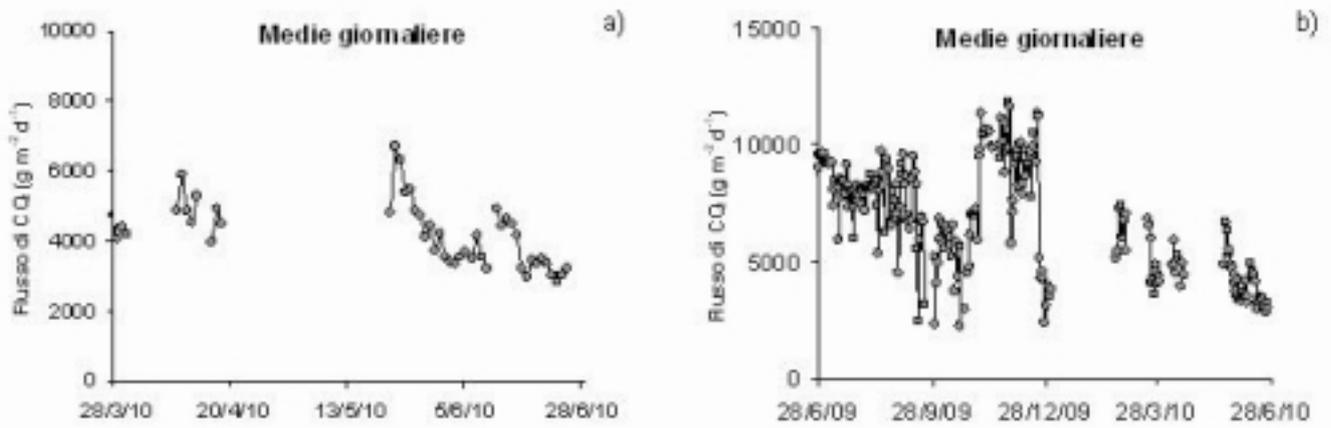
#### Sezione 1 - Vulcanologia

A causa dell'interruzione della trasmissione del segnale video della telecamera infrarosso situata sul Pizzo sopra la Fossa non è stato possibile discriminare da quali bocche dell'area craterica veniva prodotta l'attività esplosiva. Sono state analizzate le sole immagini delle telecamere di quota 400 (visibile e termica) che hanno registrato durante tutto il periodo analizzato, una debole attività stromboliana. A causa della persistente copertura nuvolosa che per gran parte del periodo analizzato non ha consentito la vista dell'area craterica da quota 400, l'attività di seguito descritta presenta ampie lacune osservative.

Le bocche situate nell'area N hanno prodotto in prevalenza esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità medio-alta (talvolta i proietti hanno superato i 150 m sopra la terrazza craterica) a una frequenza media di 3-4 eventi/h, che sono scesi a 2-3 nell'ultimo giorno del periodo analizzato (28 giugno). Le bocche situate nell'area S hanno prodotto esplosioni di materiale più fine d'intensità media (minore di 150 m sopra la terrazza craterica) a una frequenza di 1-2 eventi/h. Nell'ultimo giorno del periodo esaminato sono state osservate poche esplosioni da queste bocche a causa di una netta diminuzione dell'intensità delle esplosioni che non risultavano più osservabili da quota 400, oppure a causa di un brusco calo nel numero degli eventi esplosivi da queste bocche

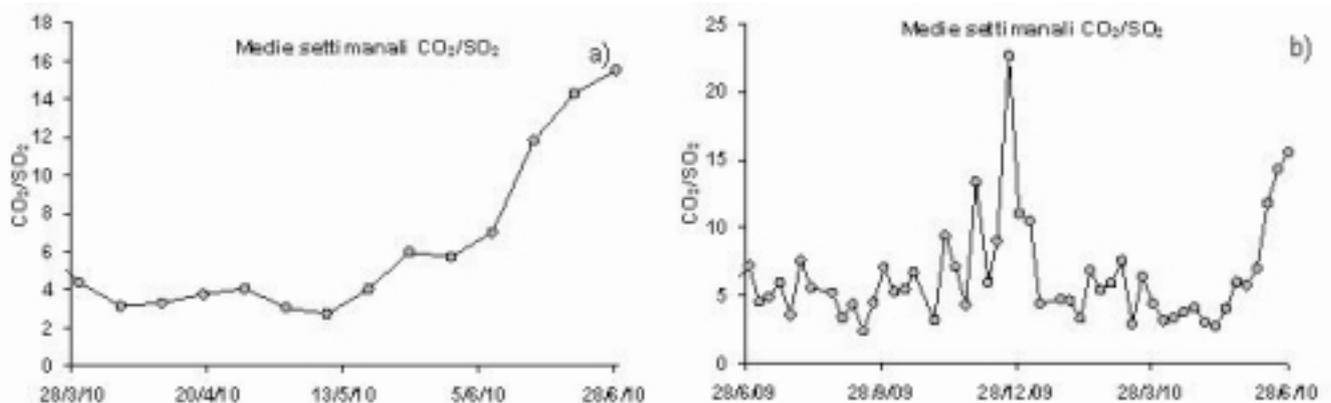
#### Sezione 2 - Geochimica

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 ~ 3000 g m-2d-1, in linea con le precedenti misure.



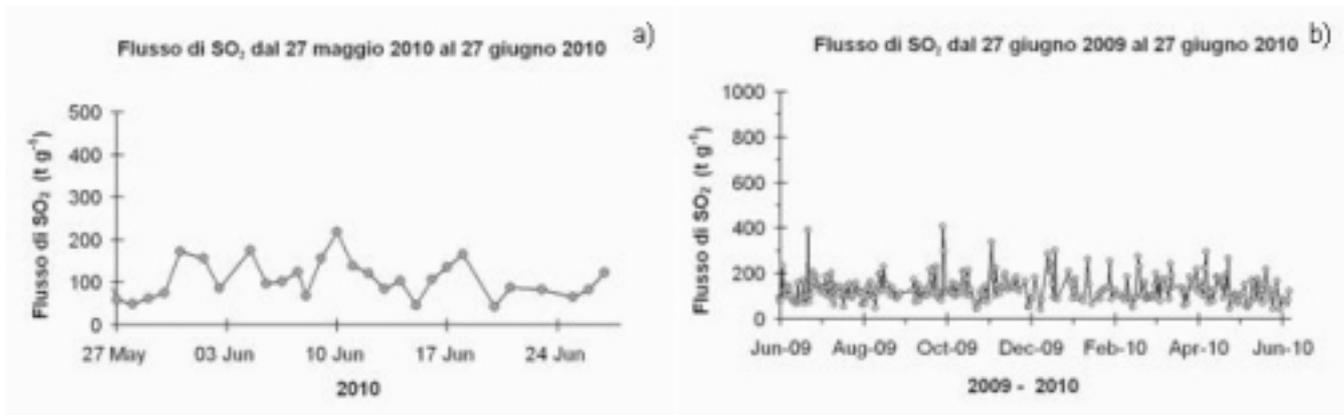
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

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 15.5. Nel corso del periodo in esame il rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> ha continuato a seguire il trend in aumento fino ad un valore medio di circa 20 (dalle ore 03 GMT del 22-6 alle ore 03 GMT del 25-6). Nei giorni successivi, si è osservata una diminuzione del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> (valore medio circa 9).



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

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 ~ 90 t/d. Questi valori, osservati già dalla metà di maggio, sono 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

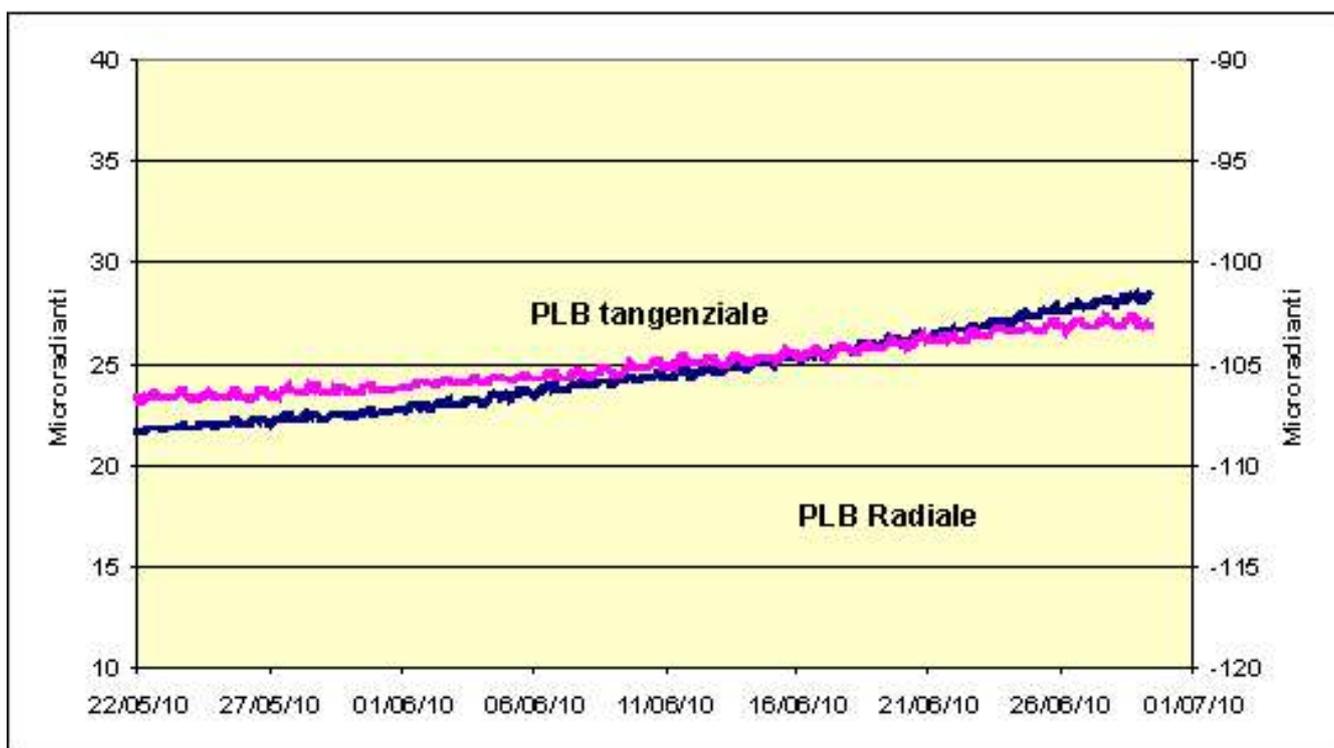
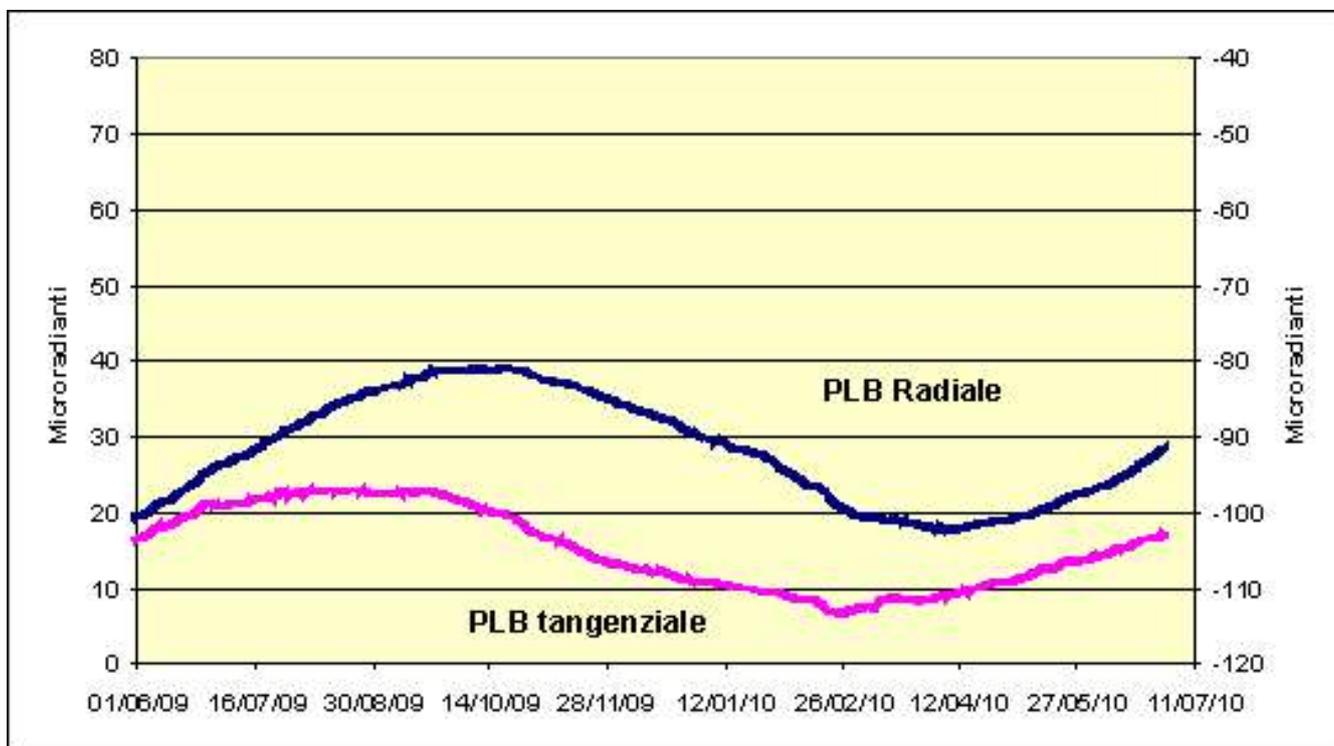
### Sezione 3 - Deformazioni del suolo

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 5 stazioni di misura. Le stazioni SCPS, STDF e SPLN non funzionano correttamente. A causa di questi guasti, la rete non è in grado di fornire aggiornamenti sulla baseline di riferimento STDF-SPLB, per il periodo in esame.

#### Sistema THEODOROS

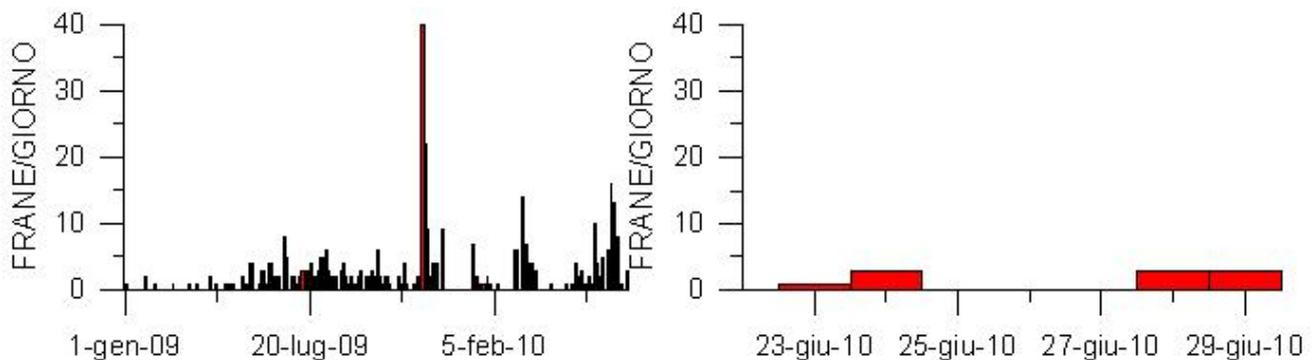
Il sistema determina la posizione nelle tre componenti (Nord, Est e Quota) di 8 capisaldi installati dentro la Sciara del Fuoco, sulla colata dell'eruzione 2007 (parte distale della colata e delta lavico ai piedi della

Sciara) con tecniche di geodesia terrestre. L'acquisizione si è fermata il 18/3/2010 a causa di un guasto al sensore. Nel corso dell'ultima settimana è stata sostituita la Stazione Totale e fatta della manutenzione al sistema di alimentazione; sono in corso attività di calibrazione e validazione del sistema dopo gli interventi.

#### Sezione 4 - Sismologia

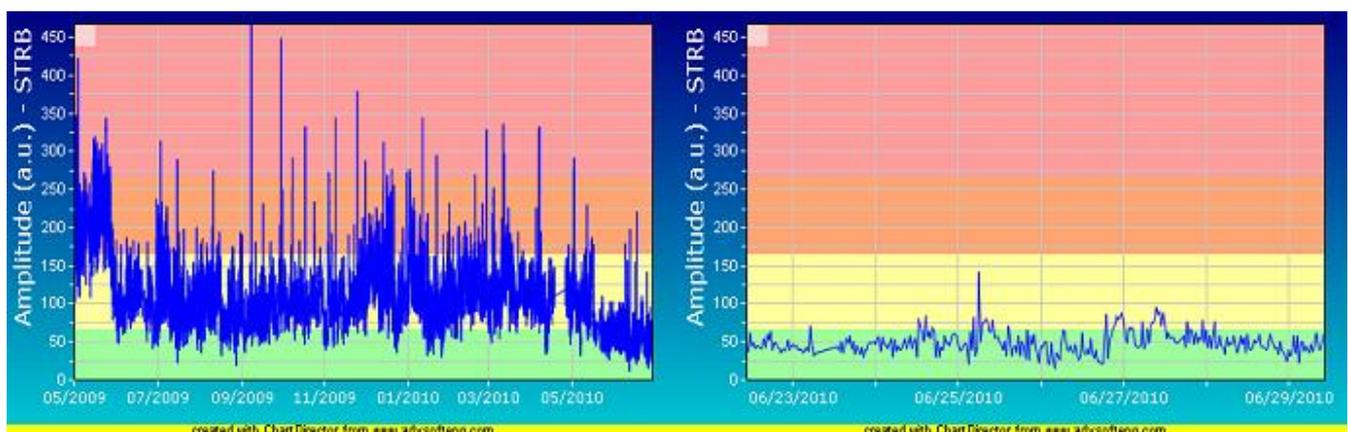
Il giorno 25/06/2010 alle 06:02 si è verificato un evento esplosivo maggiore caratterizzato da una componente VLP di ampiezza alta, circa 7 volte superiore alla media giornaliera, ed una componente explosion quake di ampiezza medio-alta. L'evento è stato seguito da una coda di circa 7 minuti di tremore di ampiezza medio-bassa. L'evento non è stato preceduto né seguito da variazioni sostanziali nell'attività sismica

Nell'ultima settimana sono stati registrati 10 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.



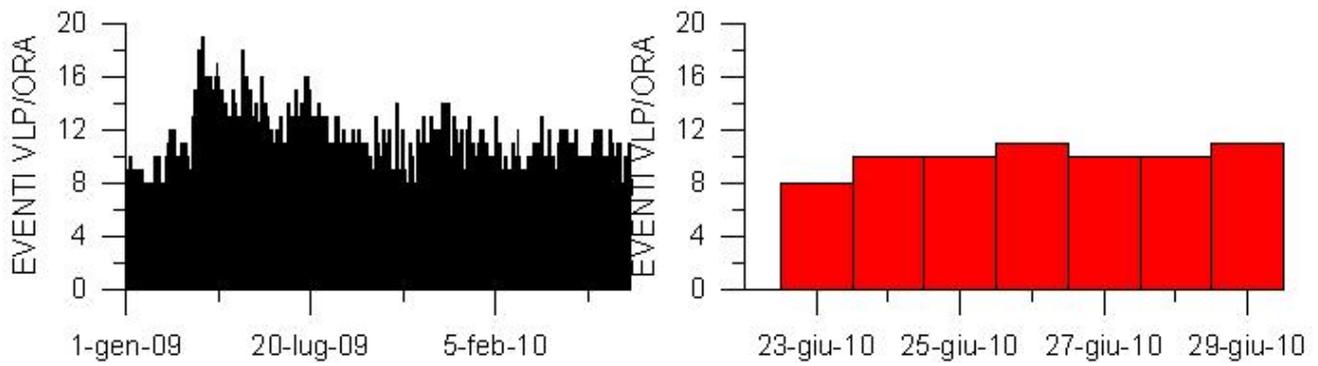
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2009 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso dell'ultima settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta generalmente su valori bassi, con un lieve incremento su valori medio-bassi nella giornata del 26/06/2010 tra le 18:00 e le 24:00.



**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 su valori medi. Nell'ultima settimana si è mantenuta su valori standard di circa 8-11 eventi/ora.

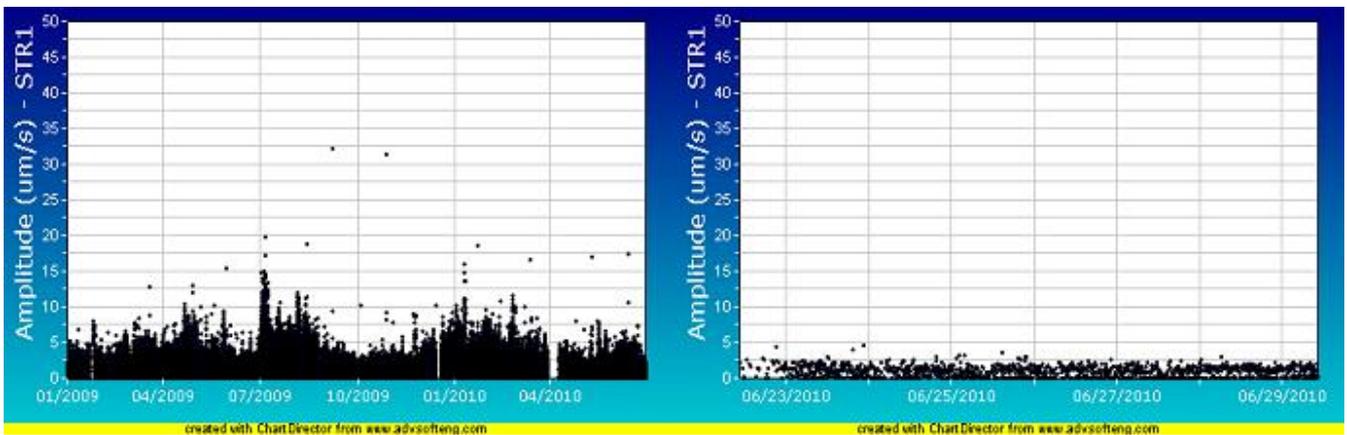


**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP si è mantenuta su valori bassi.

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).