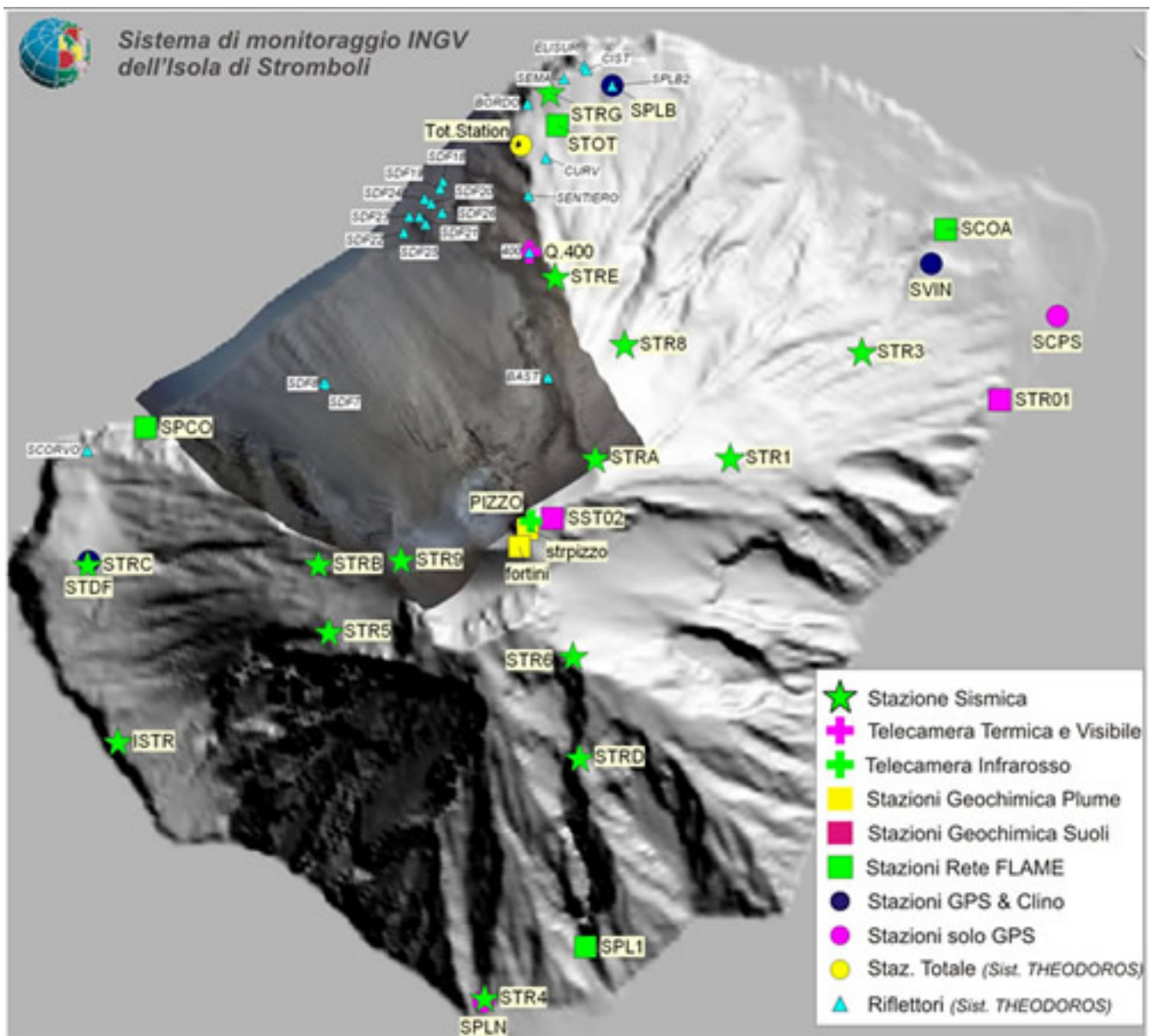




Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Bollettino INGV settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 09/03/2010



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 e (parzialmente) SPLN.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	3 riflettori	Il 18/02/2010 è stata fatta la manutenzione del sistema e questo è stato riavviato.
Sismologia	13	1	
Geochimica Rapporto CO ₂ /SO ₂ nel plume	2	---	
Flussi SO ₂ Rete-FLAMES	5	2	Lo scanner Punta dei Corvi saltuariamente non funziona. Problemi di alimentazione elettrica alla stazione STOT.
Geochimica (flusso CO ₂ dal suolo)	1	---	
Telecamera visibile	1	---	---
Telecamera termica	1	---	---
Telecamera IR	1	1	Problemi di trasmissione dati (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 quindi analizzate le sole immagini delle telecamere di quota 400 (visibile e termica) che hanno registrato durante tutto il periodo analizzato una tipica attività stromboliana.

Le bocche situate nell'area N hanno prodotto esplosioni di materiale grossolano di intensità medio-bassa (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 150 m sopra la terrazza craterica) con una frequenza media di 3-5 eventi/h.

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). La frequenza media delle esplosioni si è mantenuta su 1-3 eventi/h dal 2 al 6 marzo, mentre nei due giorni successivi è aumentata oscillando tra 3 e 9 eventi/h.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - Il valore medio settimanale del flusso di CO₂, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è di ~ 7700 g m⁻²d⁻¹.

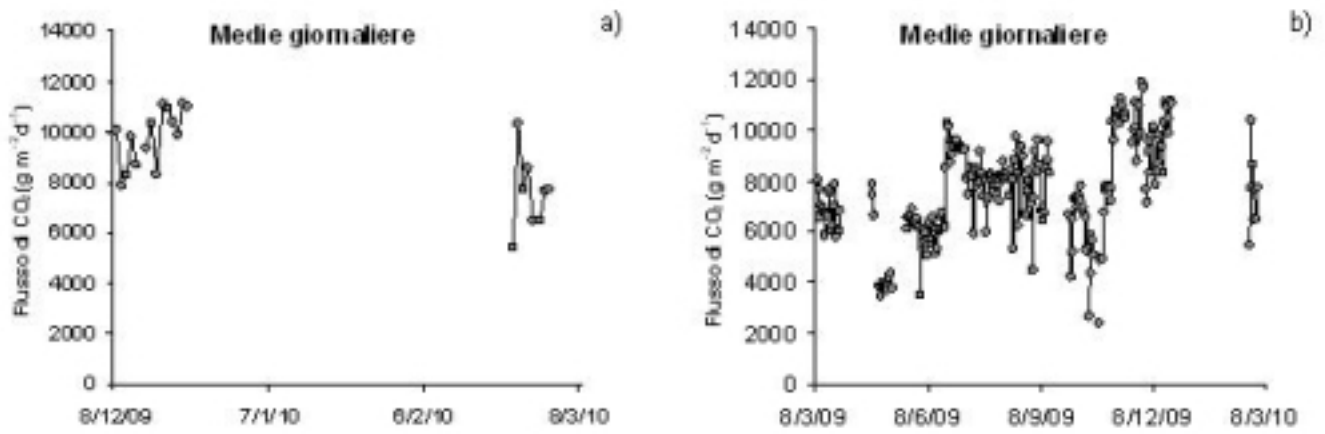


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 8.4 in linea con le misure della precedente settimana.

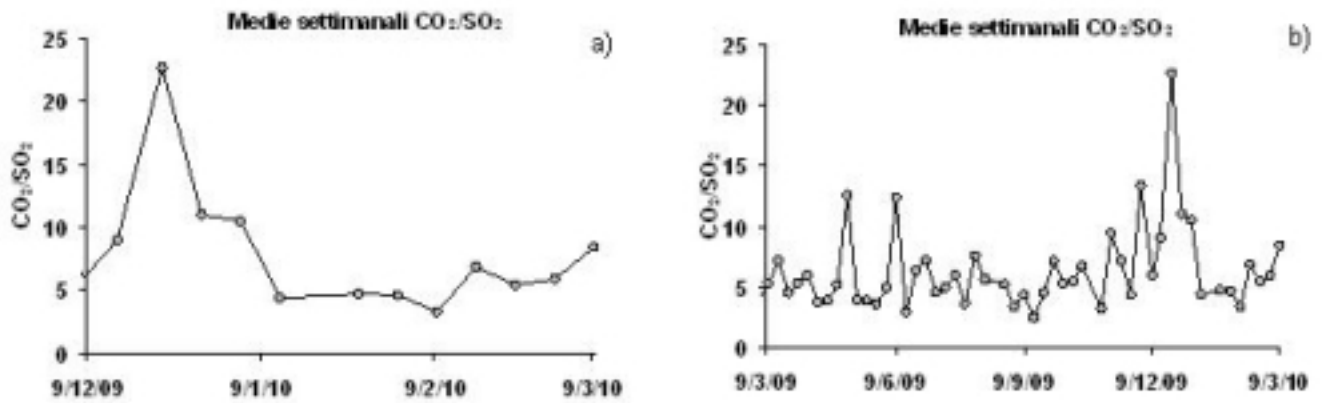


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Il flusso medio settimanale di SO₂ emesso dallo Stromboli, misurato dalla rete FLAME, indica un valore di circa 100 tonnellate al giorno in linea con le misure della precedente settimana. Nel corso della giornata del 2 marzo è stato registrato un isolato valore di picco (>300 t g⁻¹).

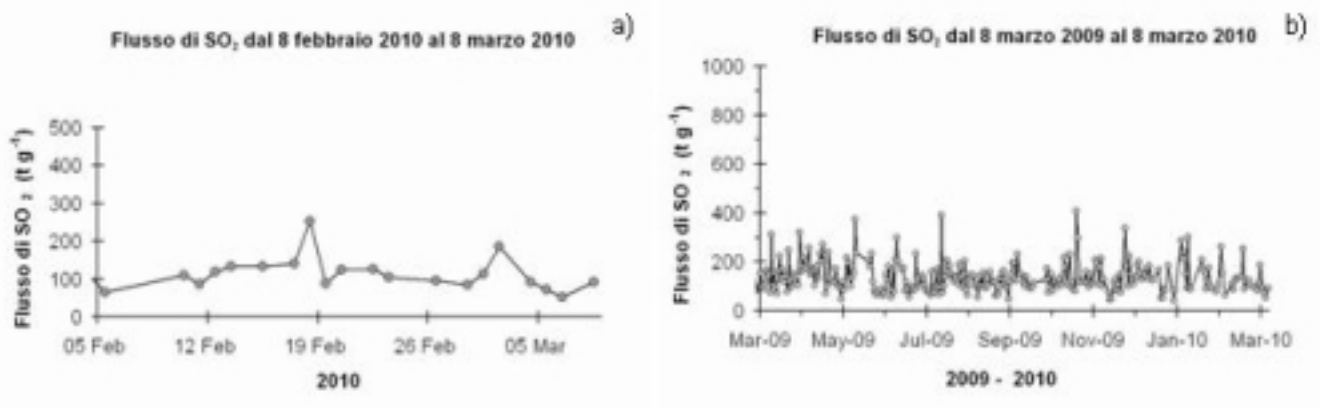


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

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.

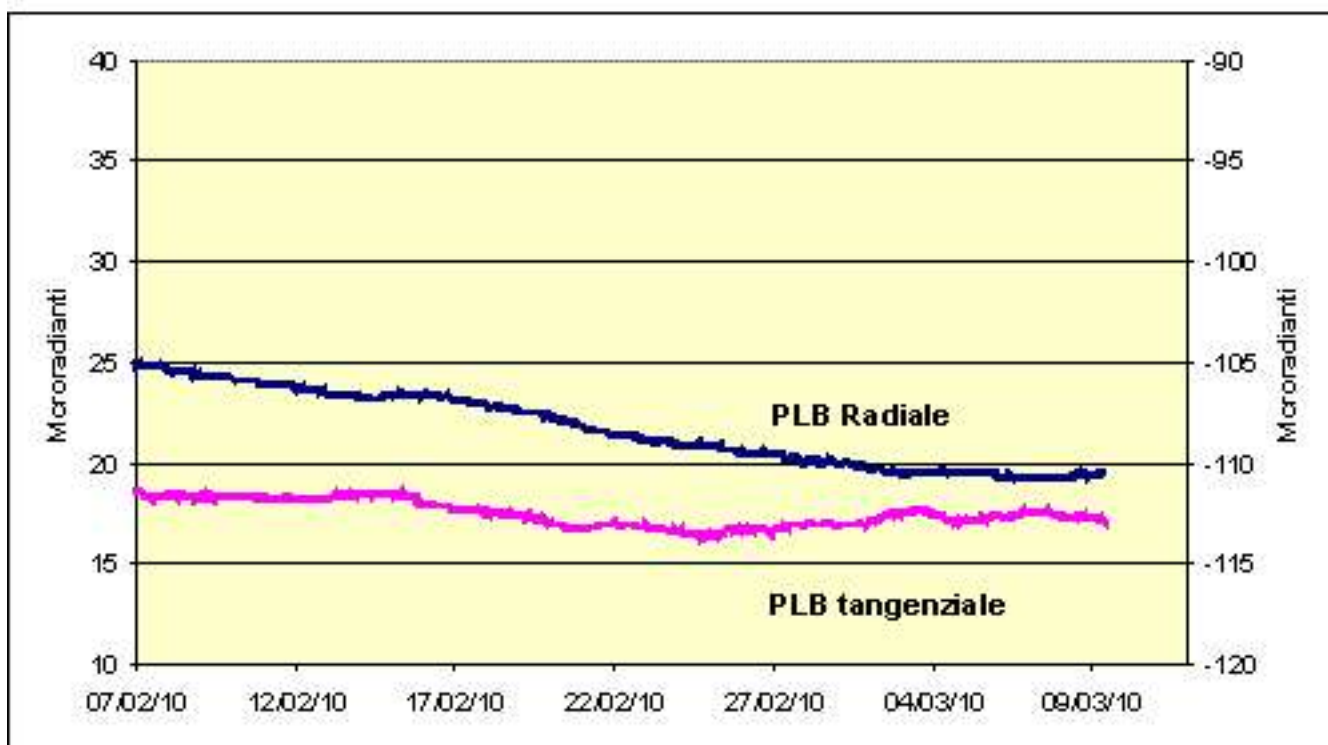
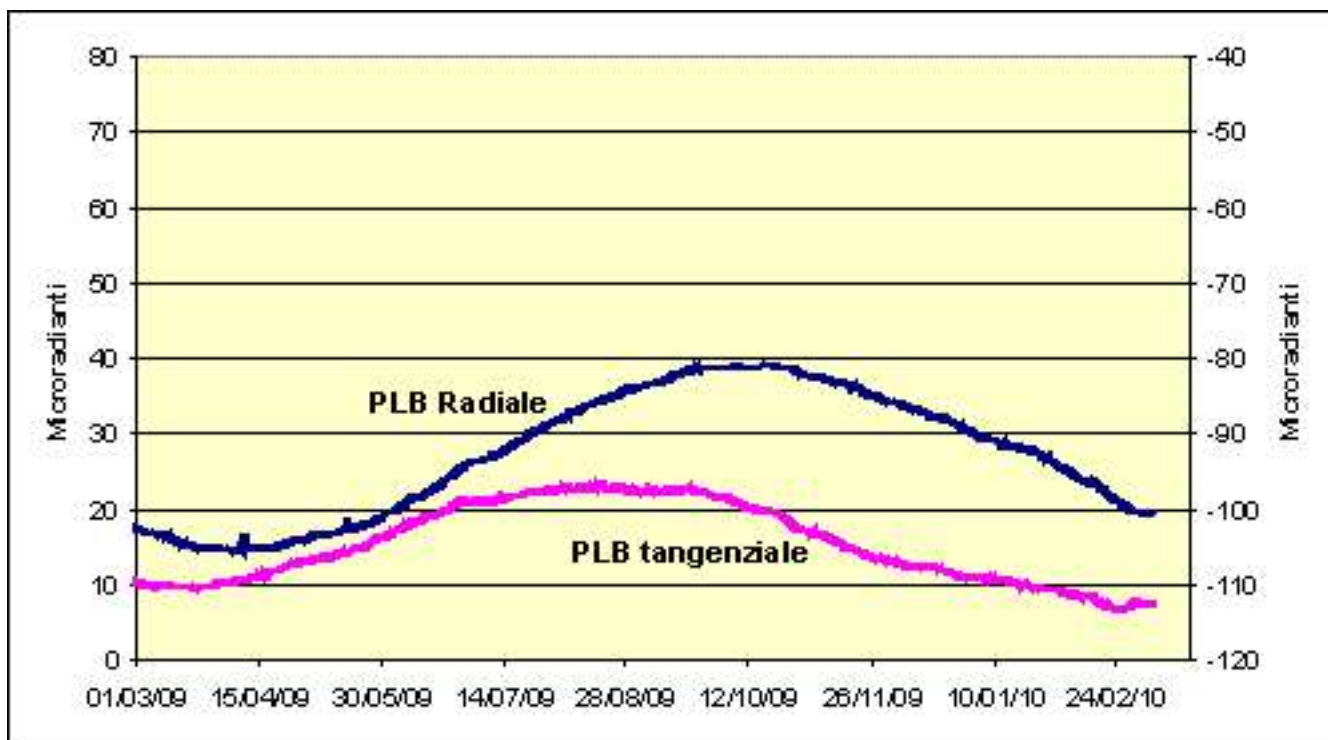


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (SPLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

Misure GPS.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 5 stazioni di misura. La stazione di STDF non funziona dal 22/02/2010. A causa di questo guasto al momento non è possibile fornire aggiornamenti sulla baseline STDF-SPLB.

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 valori di deformazione misurati nel corso di quest'ultima settimana confermano i bassi valori misurati nelle settimane precedenti, specialmente per le velocità minime che si attestano intorno a variazioni di quota inferiori o uguali a 0.08 mm/giorno ed orizzontali di poco inferiori a 0.07 mm/giorno. Le misure di velocità massima, di norma effettuate sul SDF22, si arrestano il 26/02, con velocità verticali inferiori o uguali a 0.4 mm/giorno e velocità orizzontali di poco superiori a 0.2 mm/giorno. Le scarse condizioni di visibilità non hanno consentito l'acquisizione del numero di misure necessario per un calcolo attendibile delle velocità aggiornato ad oggi.

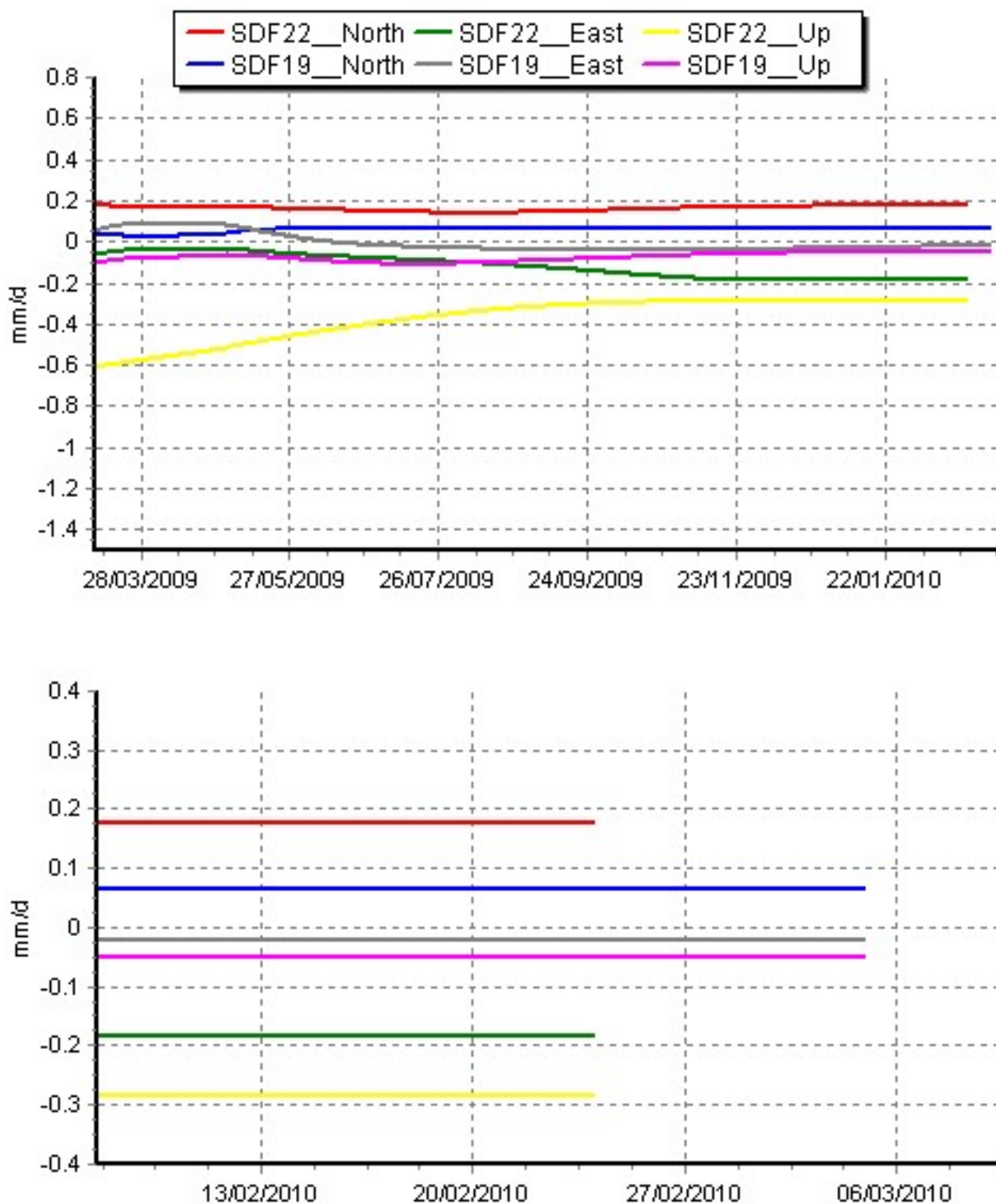


Fig. 3.2 Variazione delle Velocità di Deformazione verticale e orizzontale (nelle due componenti Nord e Est) di due capisaldi del sistema THEODOROS (SDF19 e SDF22). Le velocità sono misurate in mm/giorno. Gli intervalli considerati sono di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 19 segnali sismici associabili ad eventi franosi, tutti di piccola entità. Tutti questi eventi sono localizzati lungo la Sciara del Fuoco e sono verosimilmente legati al rotolamento del materiale emesso dalle esplosioni stesse. 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.

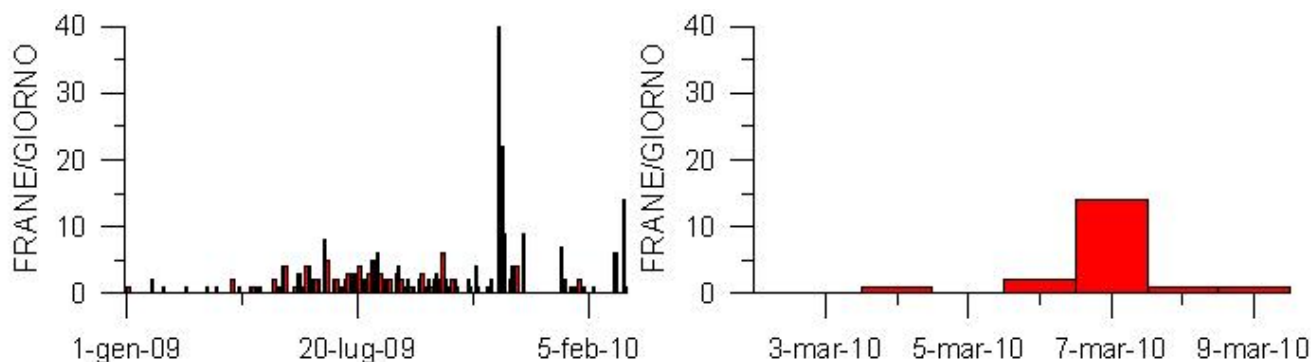


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2009 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso dell'ultima settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta mediamente su valori medio-bassi, ad eccezione del giorno 04/03/2010 durante il quale ha raggiunto valori medio-alti.

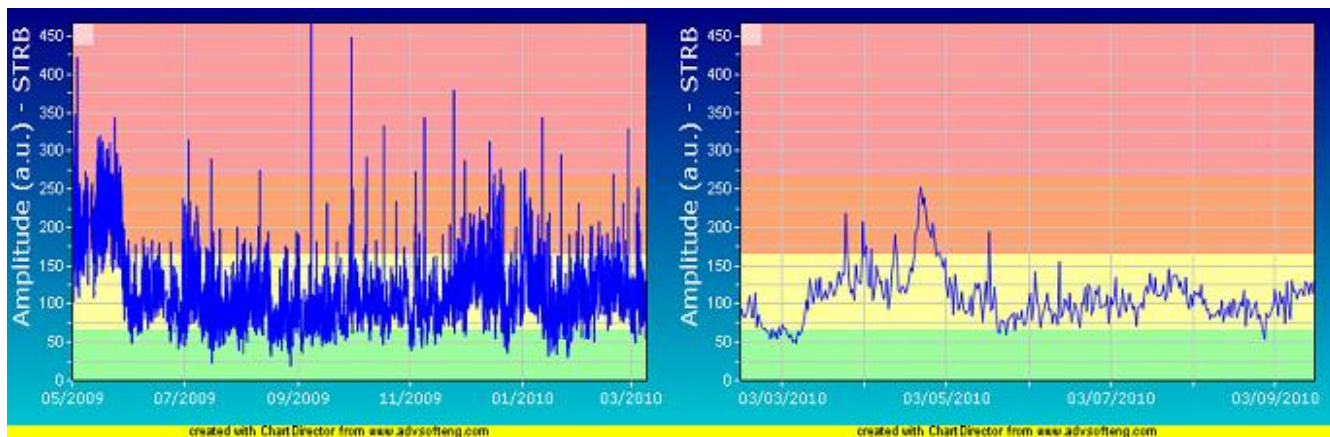


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STRB dal 1/05/2009 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

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 6-10 eventi/ora.

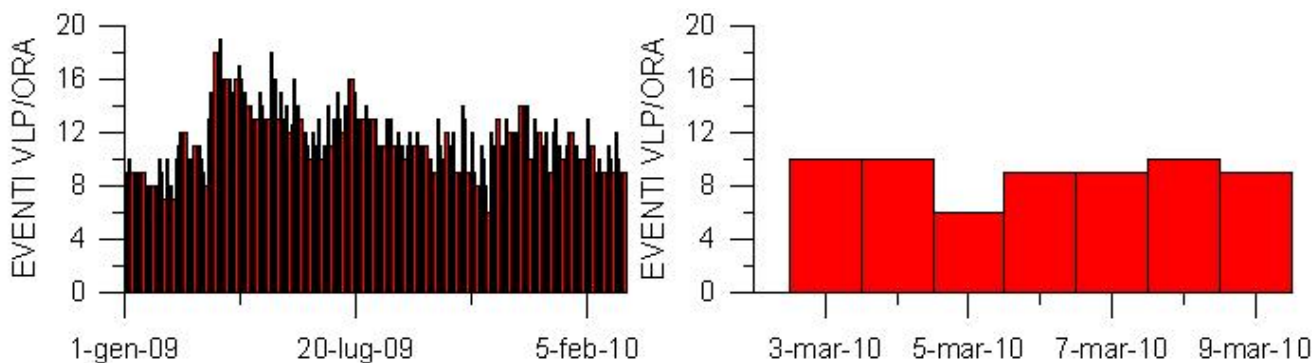


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP si è mantenuta mediamente su valori bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa.

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.

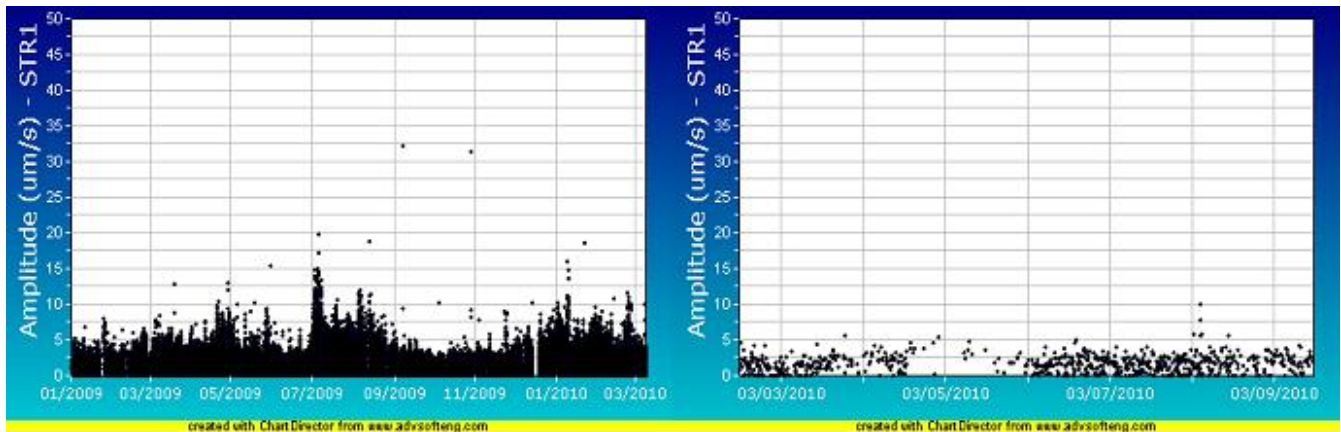


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Sintesi

Nella settimana in esame è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano caratterizzata da una bassa frequenza delle esplosioni (3-6 eventi/h) nei primi cinque giorni del periodo (2-6 marzo) che cresciuta a valori medio-bassi (9-11 eventi/h) gli ultimi due giorni del periodo osservato (7-8 marzo). A causa dei problemi tecnici alla telecamera del Pizzo non è stato possibile fornire una più dettagliata valutazione dell'attività eruttiva.

I parametri geochimici e sismologici monitorati non presentano variazioni significative.

Per problemi tecnici non è stato possibile acquisire dati significativi su tutti i sistemi di monitoraggio delle deformazioni del suolo, tuttavia i parametri acquisiti non evidenziano variazioni significative.