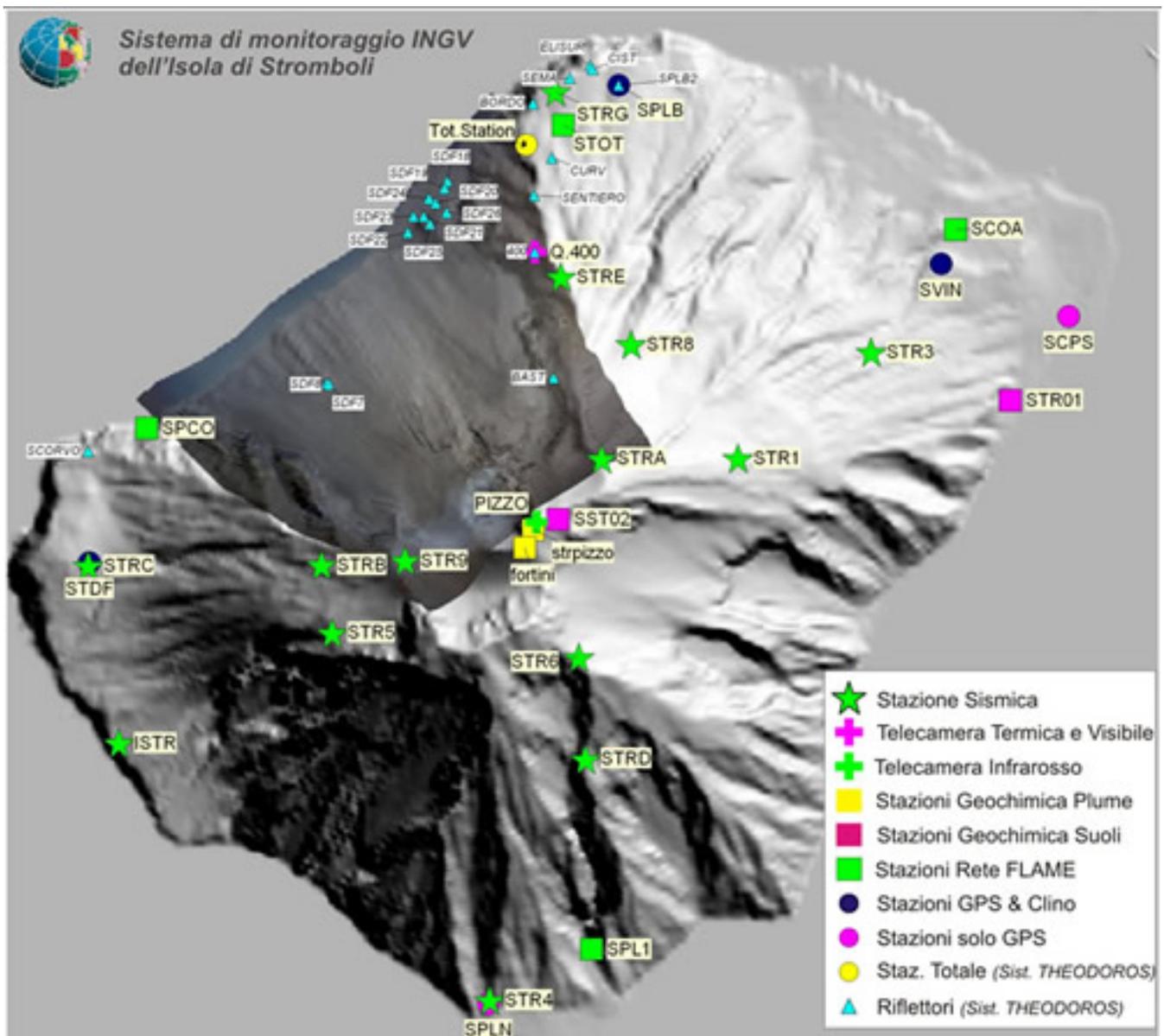




Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Comunicato INGV settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 19/01/2010



Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	2	1	La stazione di T. del Fuoco è in fase di re-istallazione.
Deformazioni (GPS)	3	2	Le stazioni non funzionanti sono SCPS ed SPLN.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	3 riflettori	Dal 8/11/09 il riflettore SDF18 non è più misurabile
Sismica	13	1	
Sismologia	13	1	
Sismica	13	3	
Geochimica Rapporto CO ₂ /SO ₂ nel plume	2	2	La stazione Fortini non funziona. Dall'8/1 la stazione Pizzo non trasmette i dati. Manutenzione in corso.
Flussi SO ₂ Rete-FLAMES	5	2	Gli scanners Vancori e Punta dei Corvi hanno avuto problemi di trasmissione.
Geochimica (flusso CO ₂ dal suolo)	1	1	Problemi di trasmissione dati (manutenzione in corso)
Telecamera visibile	1	---	---
Telecamera termica	1	---	---
Telecamera IR	1	---	---

Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e sulla parete della Sciara del Fuoco a quota 400 m, ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva nel periodo esaminato. L'attività esplosiva di tipo stromboliano è stata prodotta principalmente da 5 bocche eruttive localizzate all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1): 2 nell'area settentrionale (area N) e 3 nell'area meridionale (area S).

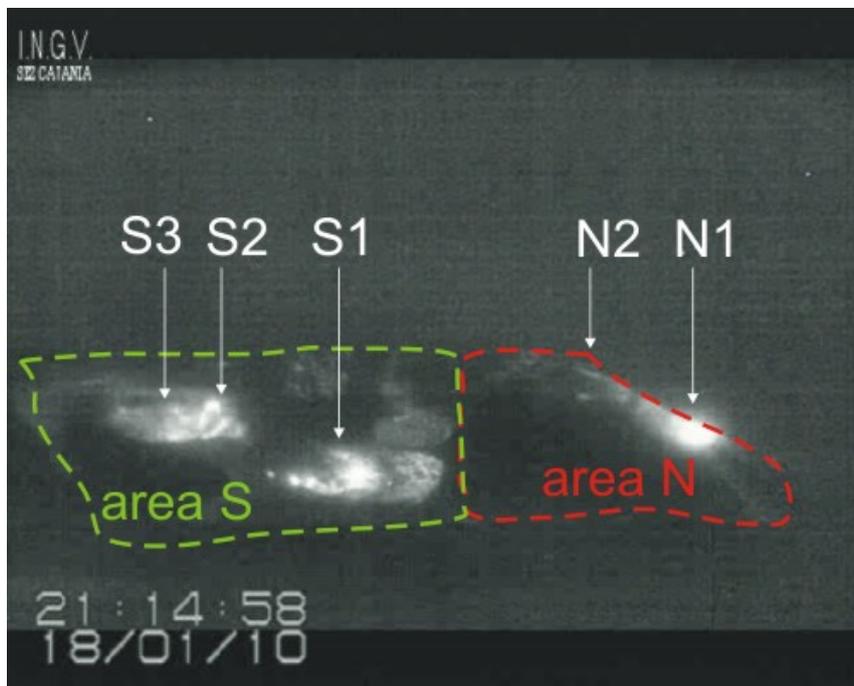


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera IR posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree delimitate dalle linee a tratteggio di colore rosso e verde indicano i limiti attuali delle parti N e S della depressione craterica. Le sigle e le frecce, in bianco, indicano i nomi e l'ubicazione delle bocche attive.

La bocca N1 ha prodotto in prevalenza esplosioni di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità media (minore di 150 m di altezza sopra la bocca) tranne gli ultimi due giorni del periodo osservato (17-18 gennaio) in cui l'intensità è stata alta (maggiore di 150 m sopra la bocca). La bocca N2 ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità medio-bassa (talvolta i prodotti hanno raggiunto i 100 m di altezza sopra la bocca).

La bocca S1 il giorno 14 gennaio alle ore 09:18 ha prodotto una forte esplosione della durata di circa 40 s caratterizzata dalla contemporanea emissione di prodotti grossolani (bombe e lapilli) e fini (lapilli e cenere). I prodotti grossolani sono ricaduti sull'intera terrazza craterica senza però arrivare sul Pizzo sopra la Fossa, mentre la cenere ha formato una piccola colonna eruttiva che si è rapidamente dispersa, spinta dai venti, sul settore orientale del vulcano (Fig. 1.2). L'esplosione è stata seguita da una forte attività di spattering da tutte le bocche attive nell'area sud, che è stata osservata anche nei giorni seguenti divenendo sempre più sporadica e debole. Le bocche S2 e S3 hanno prodotto esplosioni a getto, spesso contemporanee, di materiale fine talvolta frammisto a grossolano e di intensità media (minore di 150 m sopra la bocca).

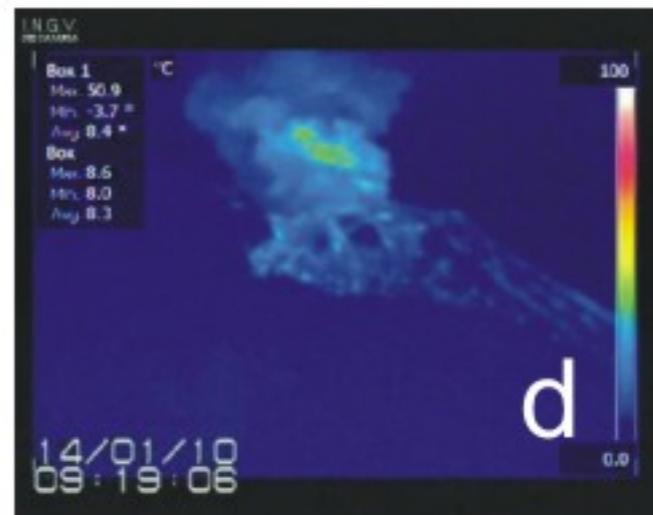
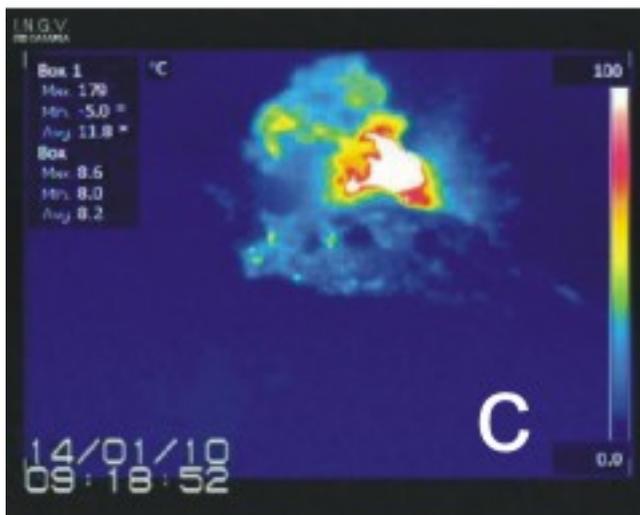
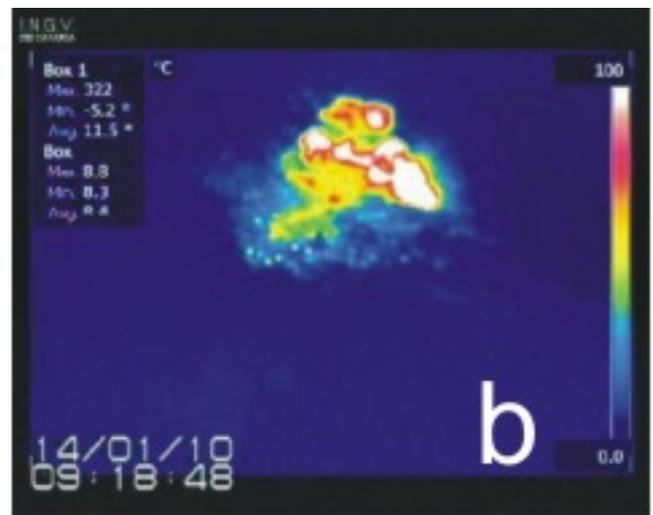
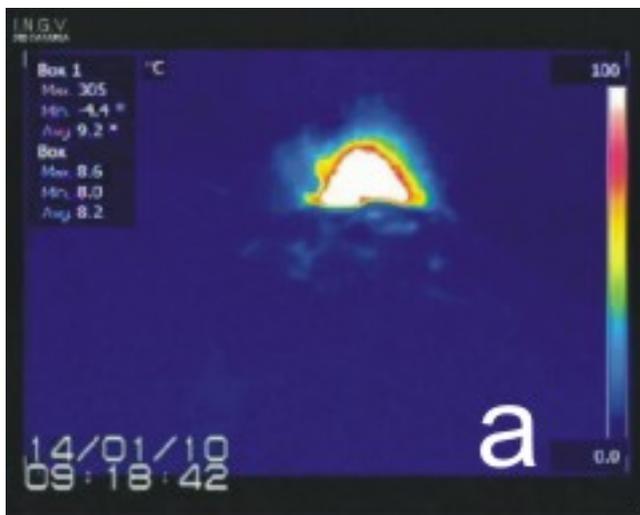


Fig. 1.2 L'esplosione del 14 gennaio vista dalla telecamera termica di q. 400; a) fase iniziale di espansione della bolla di magma, b) inizio della ricaduta delle bombe sulla terrazza craterica e sulle pendici settentrionali delle Sciara del Fuoco; c) emissione delle bombe frammiste a cenere; d) dispersione della piccola colonna eruttiva sul settore orientale.

Nel grafico sottostante (Fig. 1.3) è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza. La depressione craterica è stata suddivisa in aree sede di bocche eruttive attive (vedi Fig. 1.1), pertanto le 2 bocche poste nella porzione settentrionale costituiscono l'area N, e le 3 bocche poste nella porzione meridionale costituiscono l'area S. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

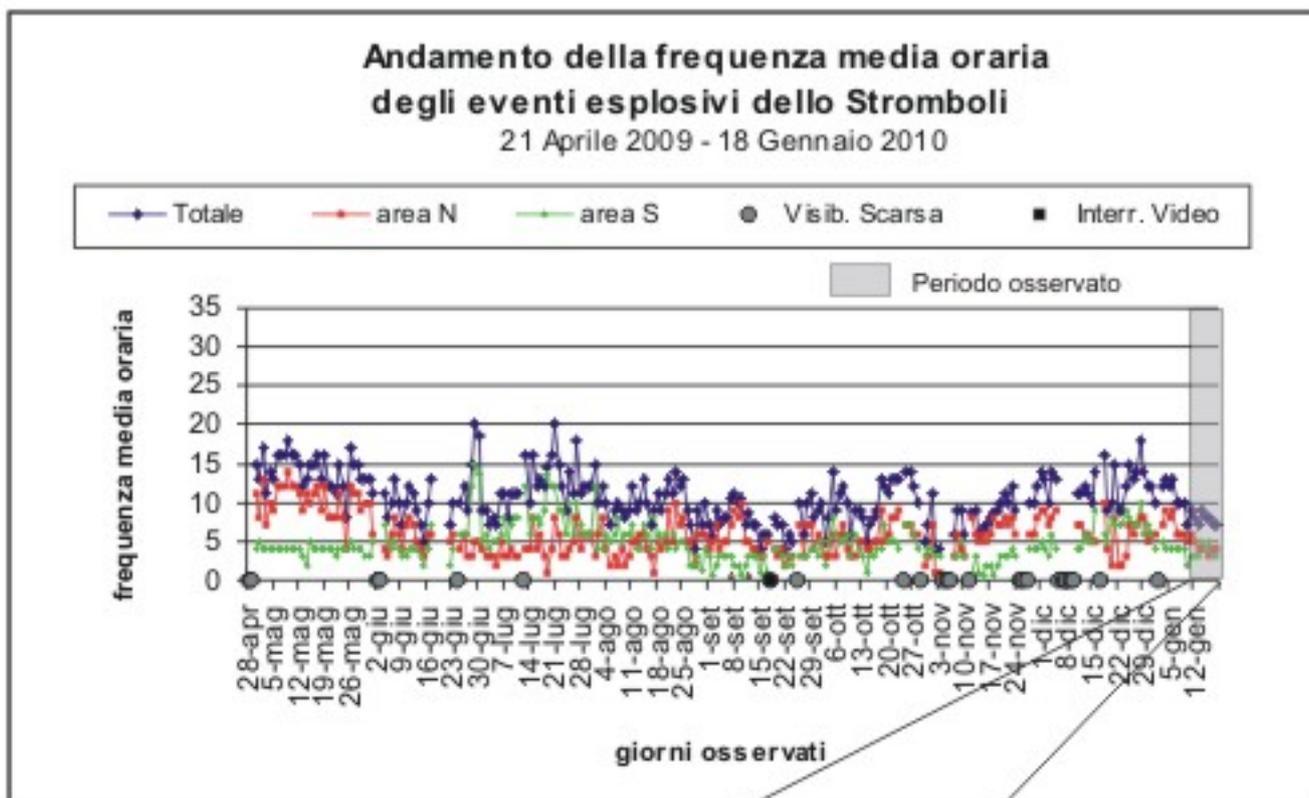


Fig. 1.3 Il valore Totale della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ha presentato nel periodo osservato, in grigio, un andamento con lievi variazioni tra 7 e 9 eventi/h.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - A causa di problemi nella trasmissione dei dati, non ci sono aggiornamenti.

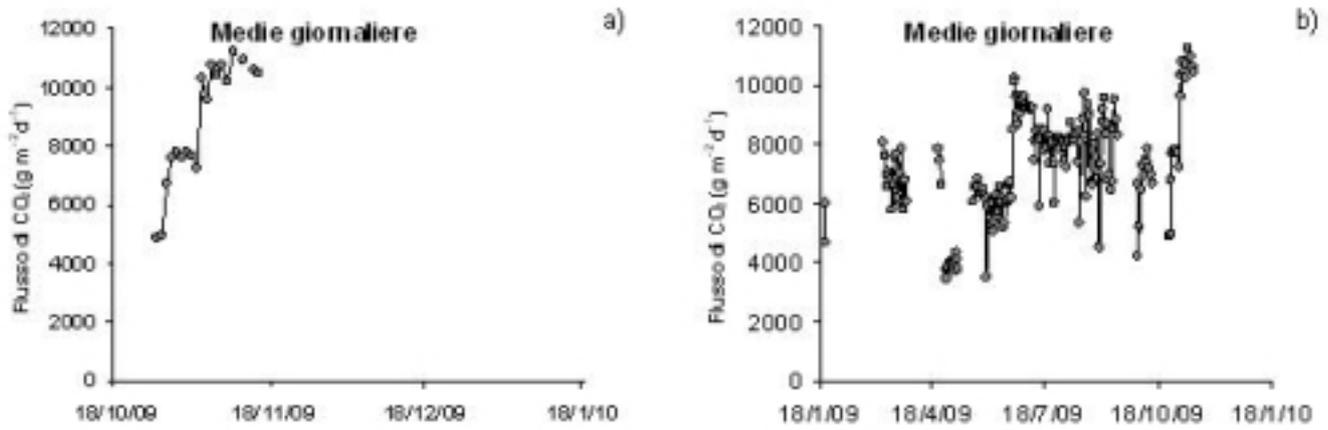


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - A causa di problemi nella trasmissione dei dati, non ci sono aggiornamenti.

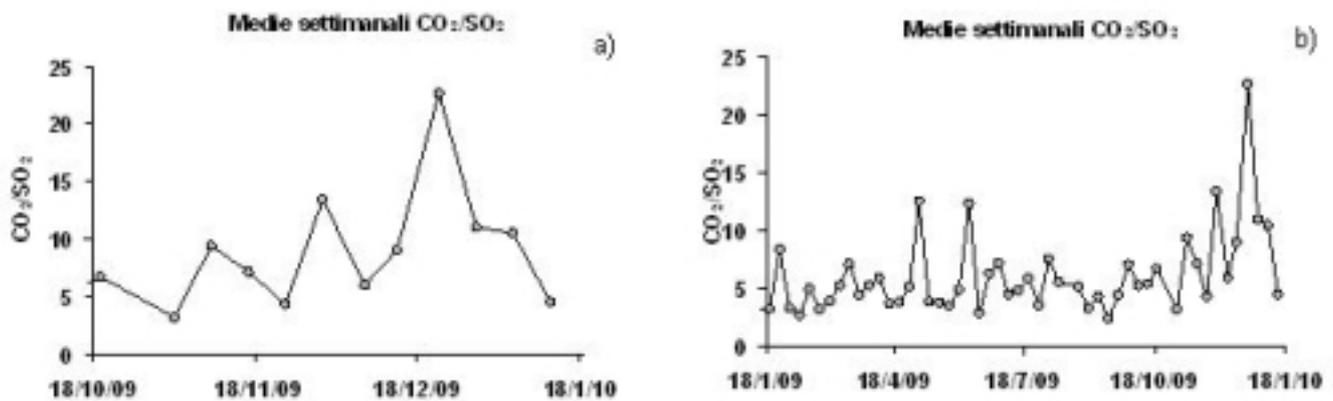


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Flussi di SO₂ - Continuano a sussistere non favorevoli condizioni meteo che comportano una acquisizione dei dati con frequenza irregolare. Il flusso di SO₂ è stato registrato soltanto nella giornata del 12 Gennaio ed il tasso emissivo medio giornaliero in questa giornata è stato di 90 t/g.

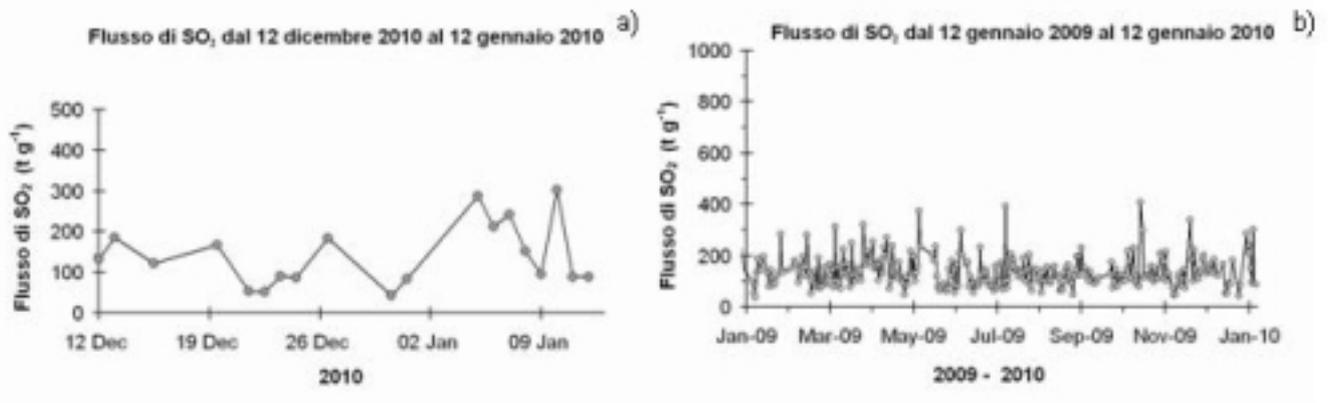


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

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.

Per quanto riguarda la stazione del COA la stazione dopo gli interventi tecnici ha ripreso l'acquisizione regolare ed è in fase di test.

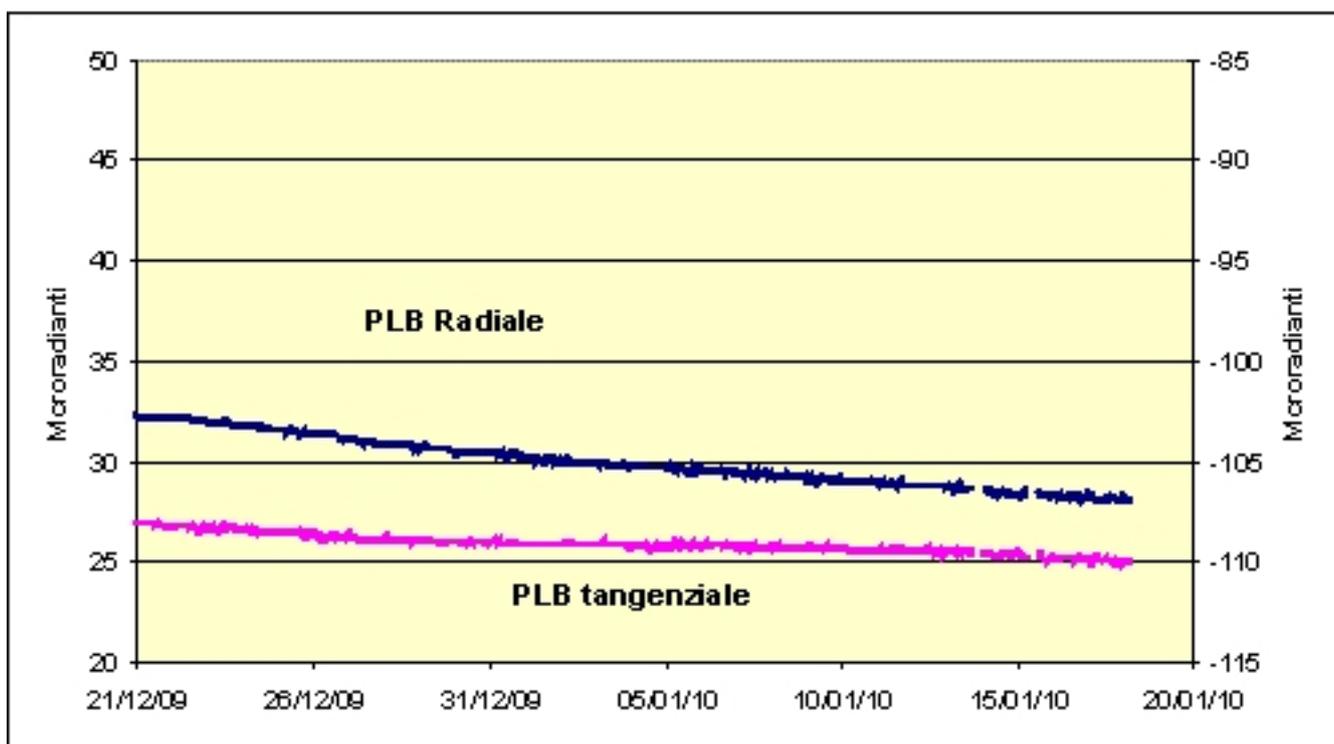
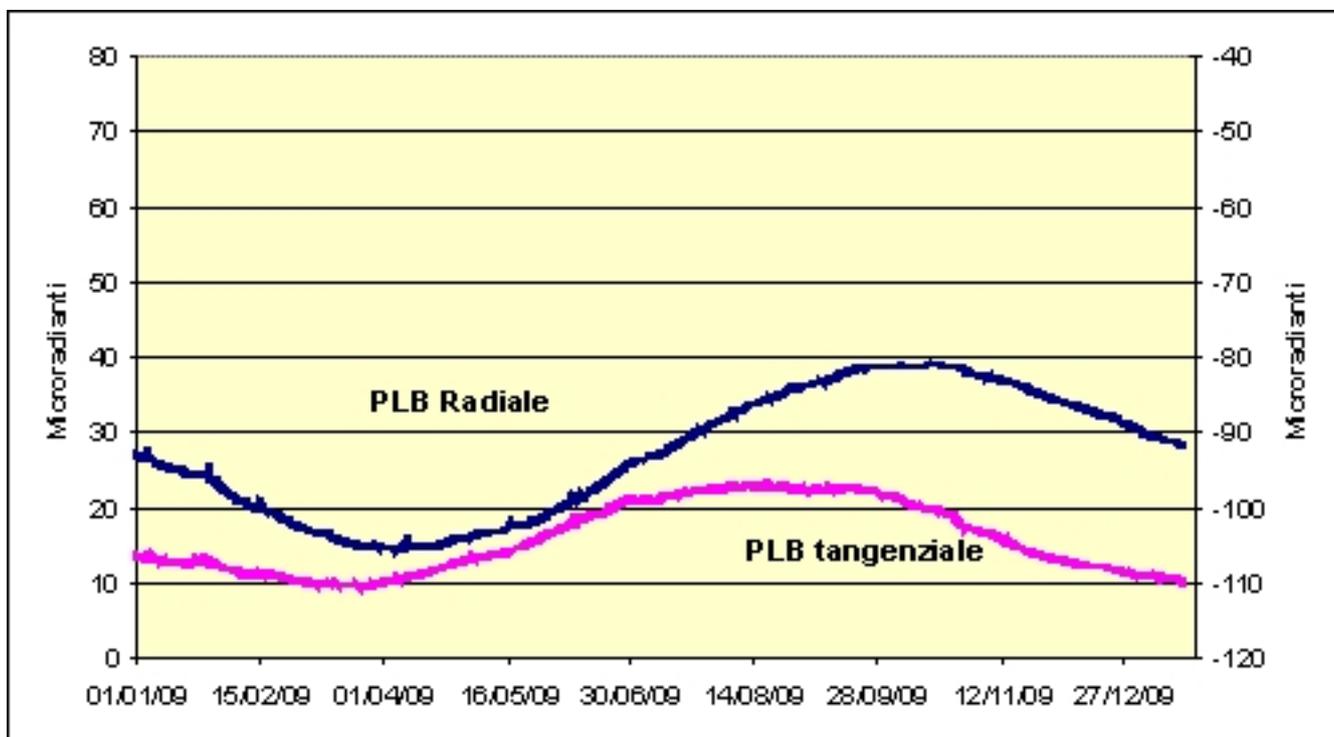


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (SPLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

Misure GPS.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 5 stazioni di misura. Le stazioni SCPS, STDF e SPLN non funzionano. A causa di questi guasti, la rete non è al momento in grado di fornire aggiornamenti sulla baseline STDF-SPLB.

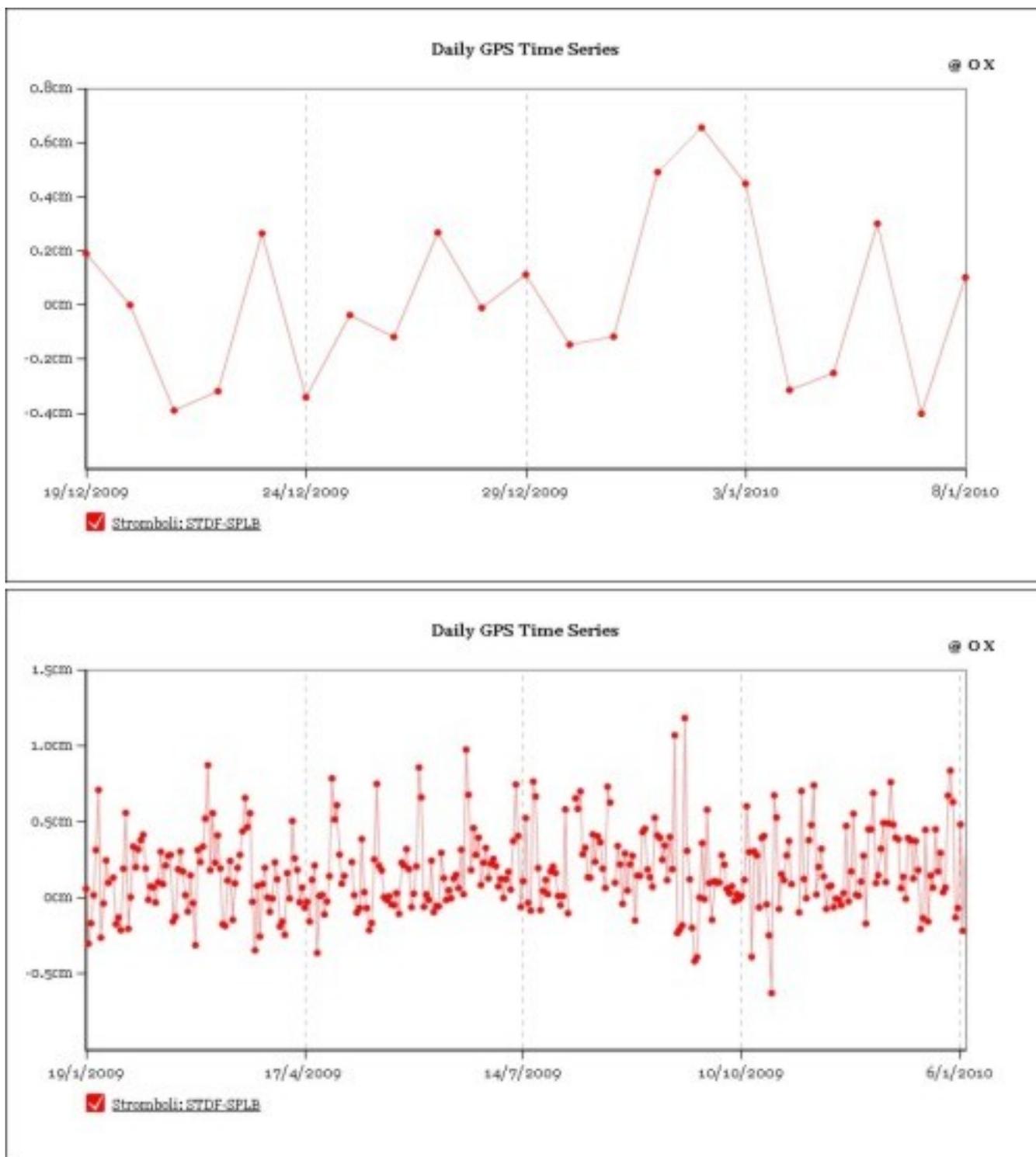


Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un mese(in alto) ed un anno (in basso).

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. I cicli di misura, per l'intero gruppo dei capisaldi nella Sciara, vengono ripetuti ogni dieci minuti.

I valori di deformazione misurati nel corso di quest'ultima settimana indicano una leggera riduzione dei valori misurati nelle precedenti settimane; le velocità si attestano su variazioni di quota inferiori o uguali a 0.3 mm/giorno e con velocità orizzontali massime di poco superiori a 0.2 mm/giorno (i massimi nella parte più occidentale e superiore del delta).

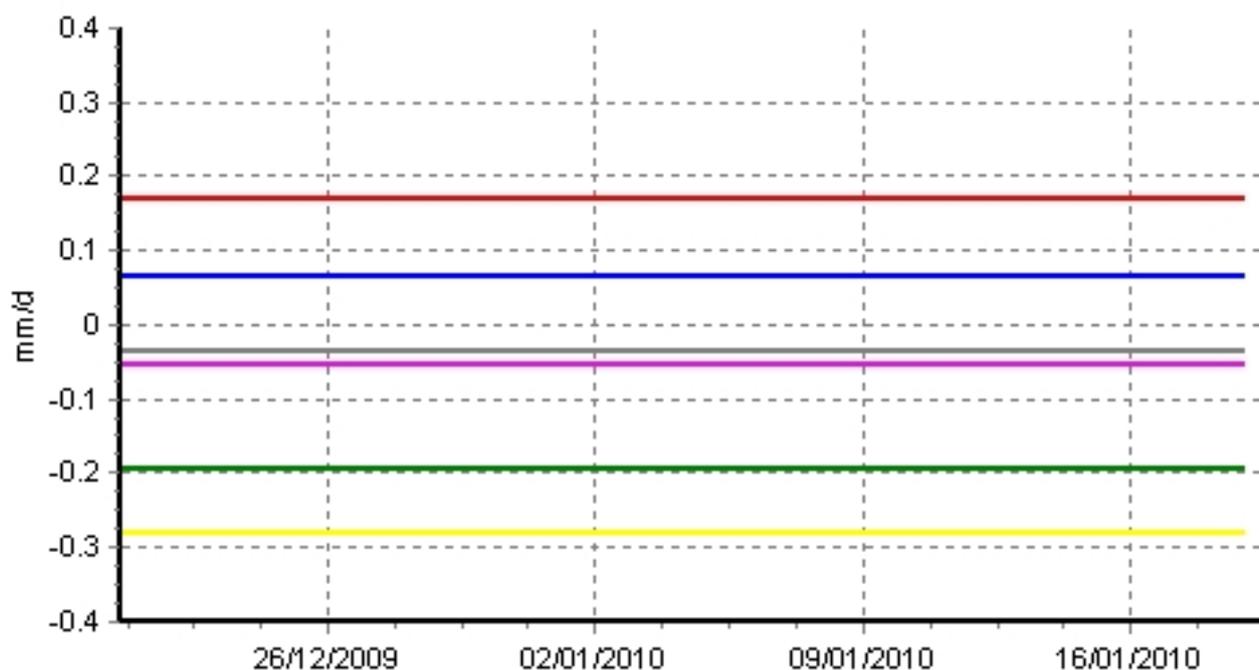
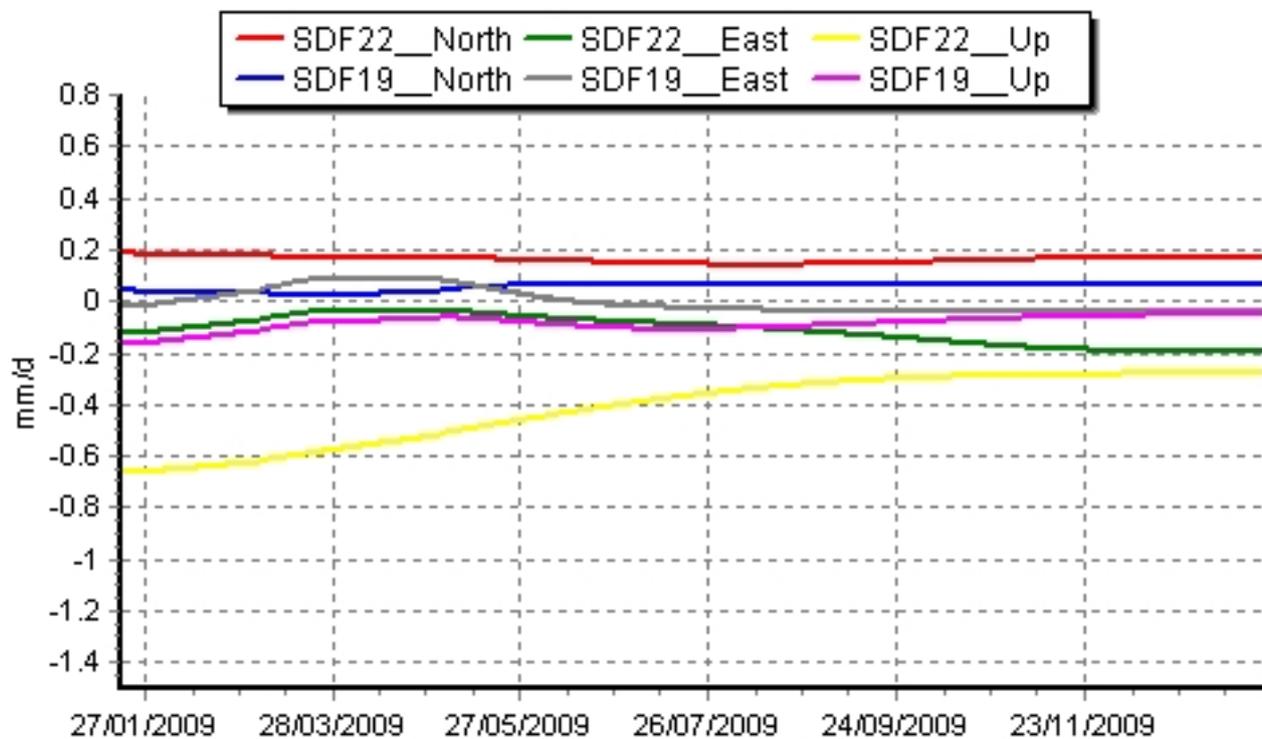


Fig. 3.3 Variazione delle Velocità di Deformazione verticale e orizzontale (nelle due componenti Nord e Est) di due capisaldi del sistema THEODOROS (SDF19 e SDF22). Le velocità sono misurate in mm/giorno. Gli intervalli considerati sono di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

Sezione 4 - Sismologia

Questo comunicato è relativo all'analisi dei segnali sismici, effettuata presso la sala di monitoraggio della sezione INGV di Napoli (Osservatorio Vesuviano), dove sono centralizzati i segnali della rete sismica a larga banda che opera sullo Stromboli (13 stazioni).

Nell'ultima settimana sono stati registrati 7 segnali sismici associabili ad eventi franosi. I picchi che si

osservano a partire da novembre sono attribuibili prevalentemente a fenomeni di crollo lungo le falesie della zona di Labronzo.

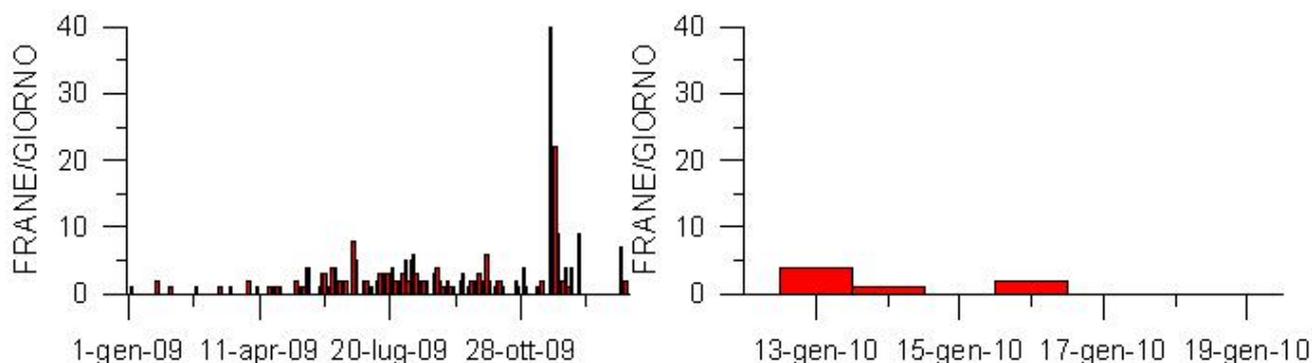


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2009 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso dell'ultima settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta mediamente su valori bassi.

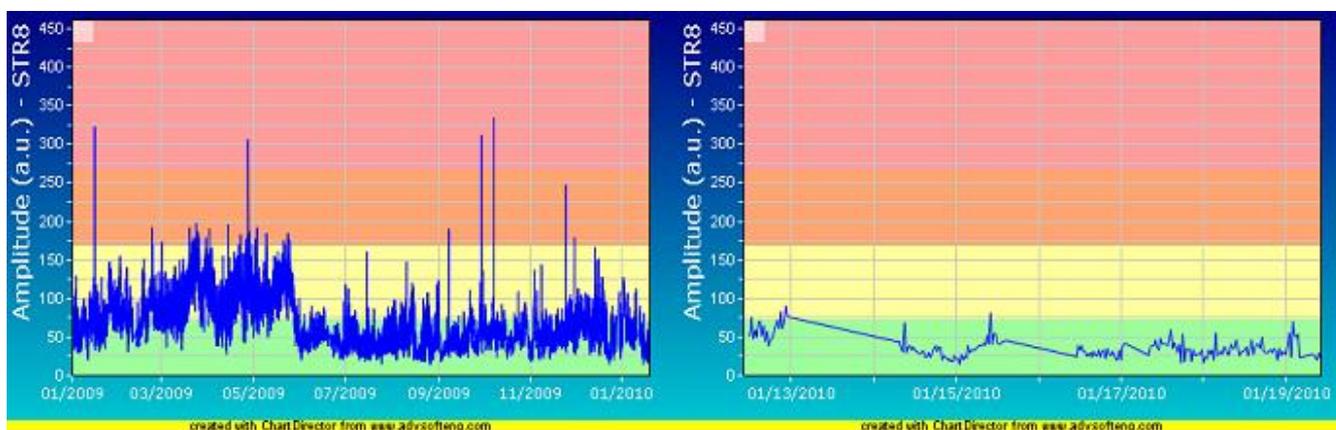


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STR8 dal 1/1/2009 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP, che nel corso di marzo 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 è su valori standard di circa 9-11 eventi/ora.

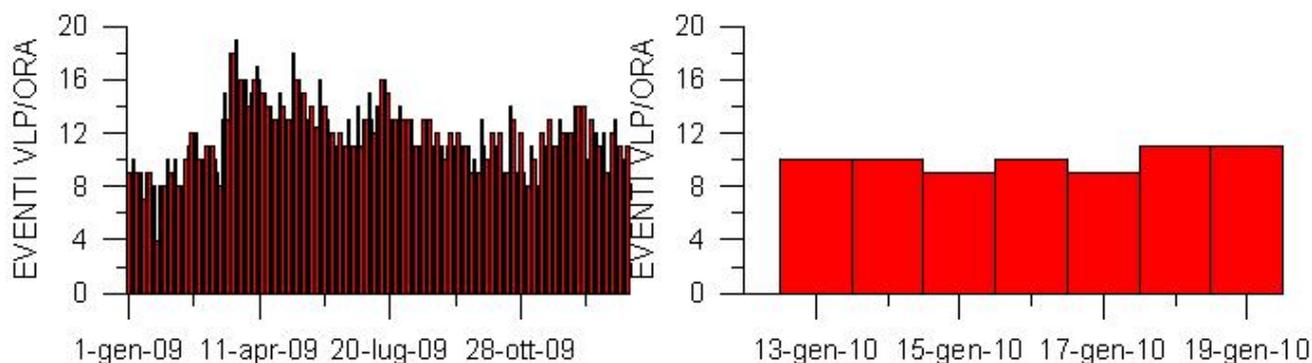


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP ha avuto un andamento oscillante tra valori bassi e medio-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.

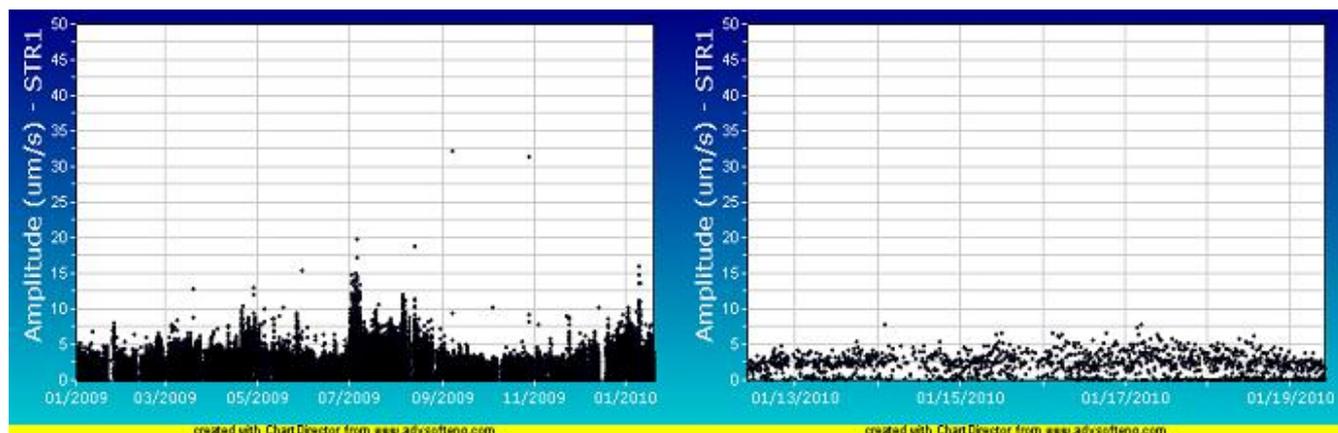


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2009 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo l'attività esplosiva stromboliana ha mostrato, all'interno di modeste variazioni nella frequenza oraria media giornaliera delle esplosioni, un evento esplosivo di forte intensità anche se di energia minore di quello osservato il 10 gennaio scorso. Dato il persistere di una forte variabilità nell'attività eruttiva non si può escludere il ripetersi di nuovi eventi esplosivi di più forte intensità.

A causa delle non favorevoli condizioni meteo e di problemi nella trasmissione dei dati, non ci sono aggiornamenti sui parametri geochimici monitorati.

I dati del monitoraggio delle deformazioni del suolo e i parametri sismologici monitorati non evidenziano variazioni significative nel corso dell'ultima settimana.