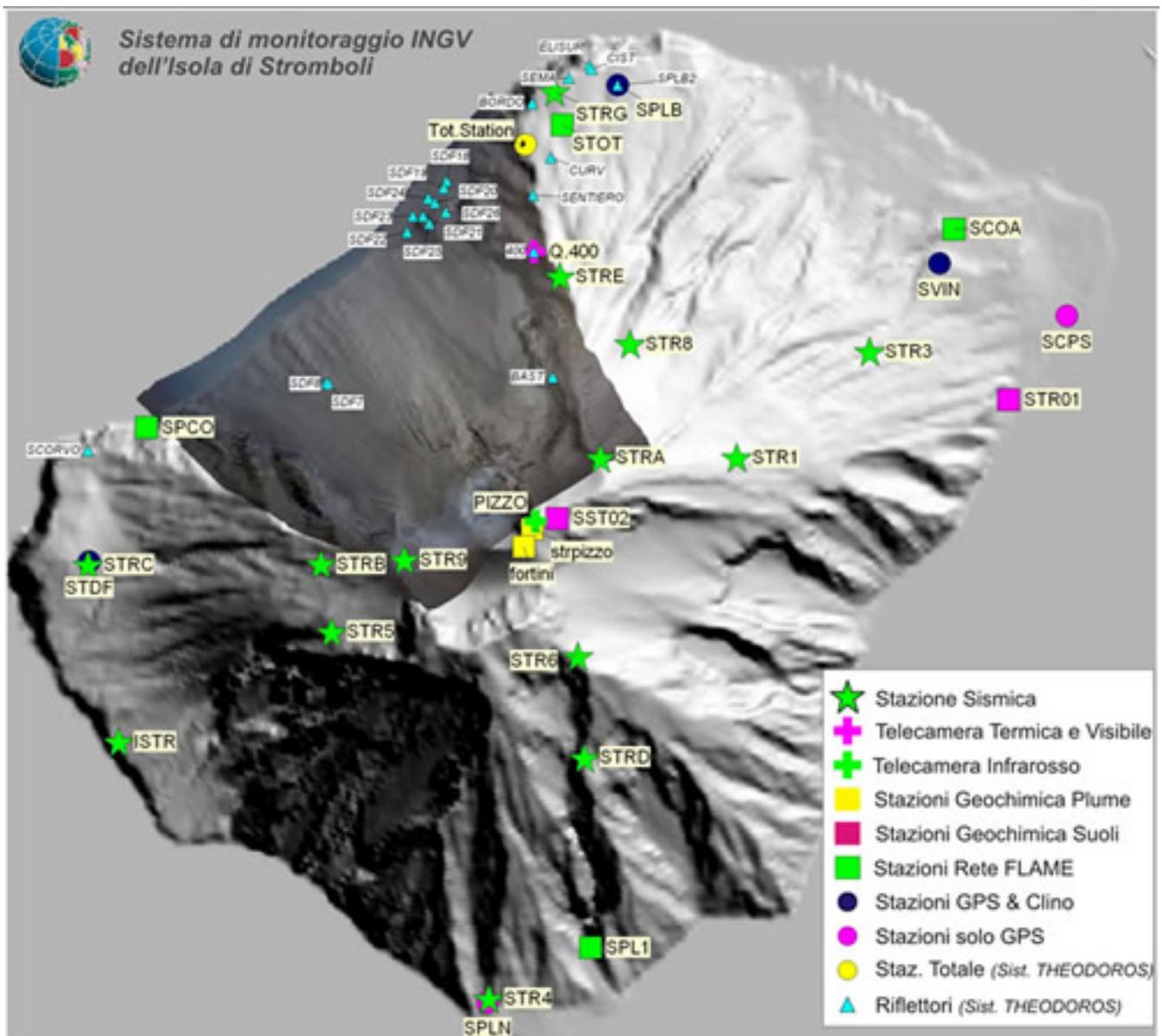




Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 08/02/2011



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	2	La stazione non funzionante è SCPS.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	6 riflettori	E' stata sostituita la Stazione Totale
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 principalmente da 2 (due) bocche eruttive localizzate 1 (una) nell'area craterica Nord e 1 (una) nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).

A causa delle avverse condizioni meteorologiche la visibilità della terrazza craterica è stata insufficiente per gran parte del giorno 1 febbraio.



Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalle telecamera 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 le ubicazione delle bocche attive.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto getti di materiale grossolano (lapilli e bombe) 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 2-4 eventi/h.

La bocca S1, situata nell'area Sud, ha prodotto in prevalenza esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità medio-bassa (talvolta i lanci hanno raggiunto i 120 m sopra la terrazza craterica). La frequenza media delle esplosioni dall'area S è stata di 2-6 eventi/h.

Nel grafico sottostante (Fig. 1.2) 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 bocche poste nella porzione settentrionale costituiscono l'Area N, e le 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.

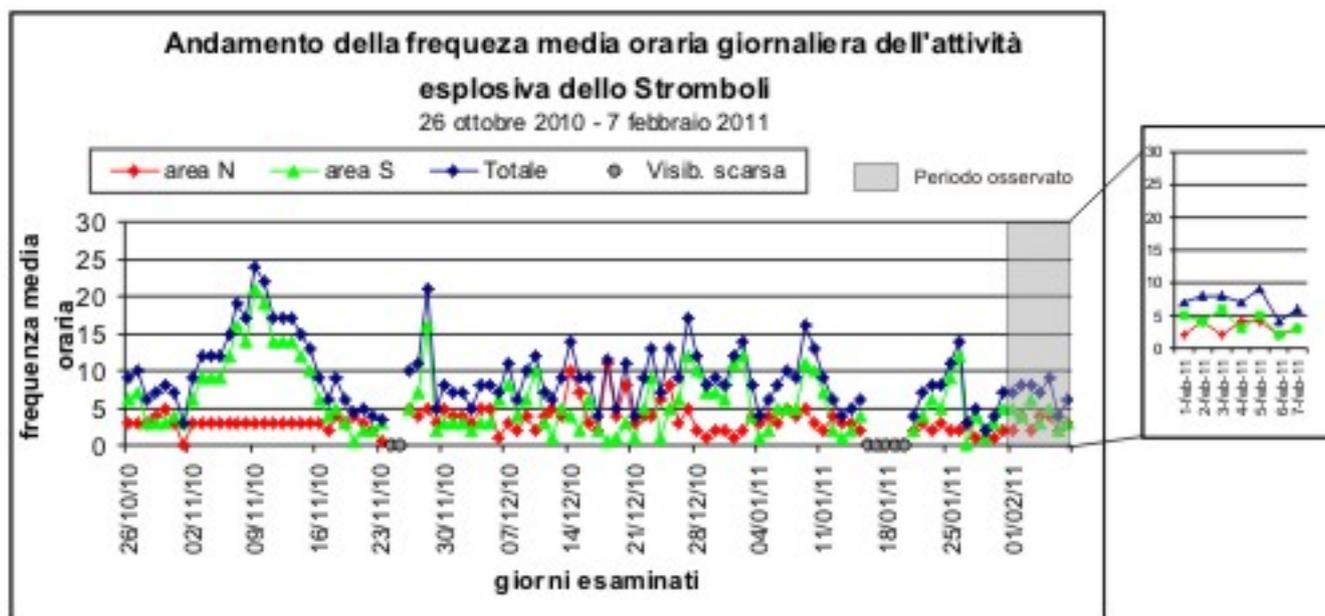


Fig. 1.2 Andamento della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi nel periodo osservato (evidenziato in grigio e ingrandito sulla destra).

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - Le avverse condizioni meteo, hanno consentito di rilevare parzialmente e con frequenza irregolare i dati di flusso di CO₂ dai suoli. Il valore medio settimanale, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è di ~ 1300 g m⁻²d⁻¹, in linea con le misure della precedente settimana.

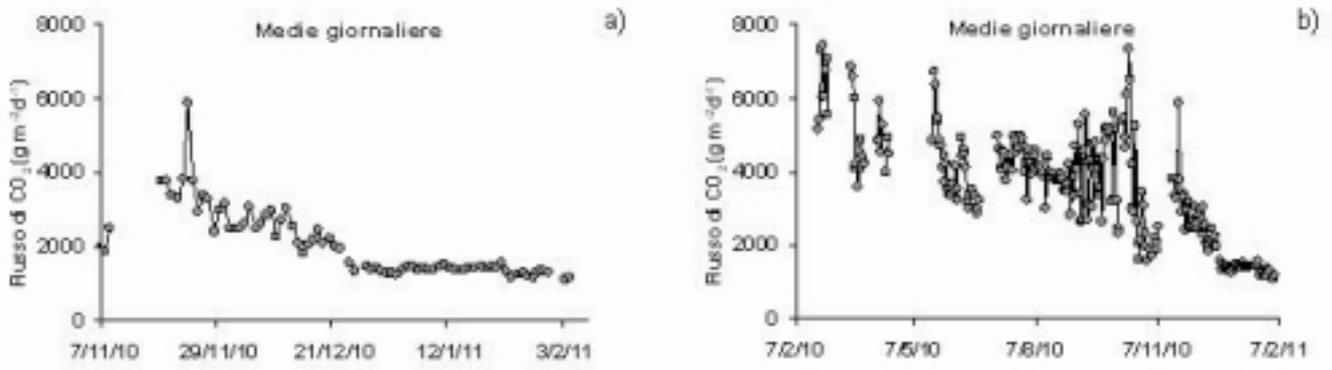


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume- Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 5.2, in forte diminuzione rispetto alle precedenti settimane.

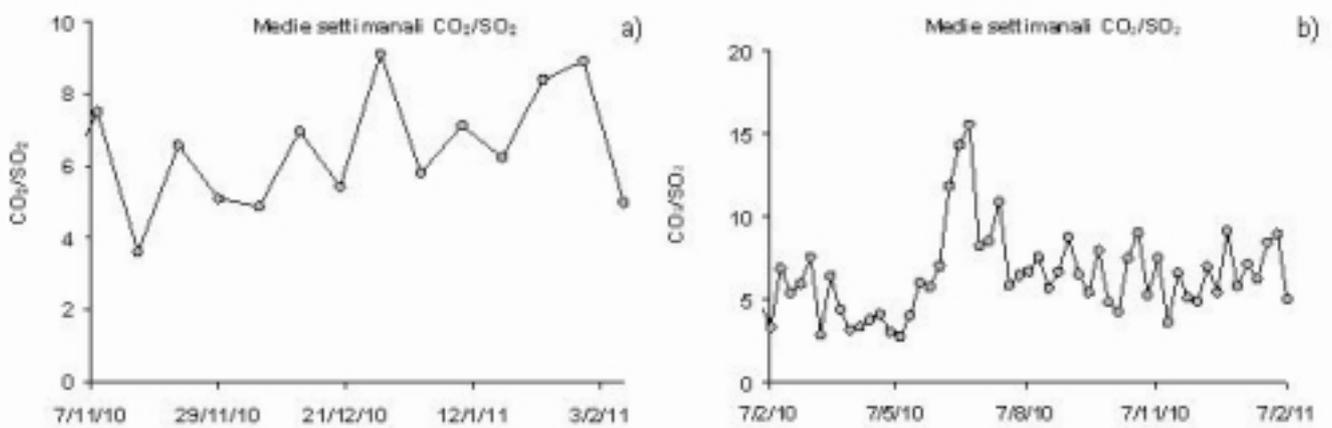


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di ~ 120 t/g, in diminuzione rispetto alla precedente settimana.

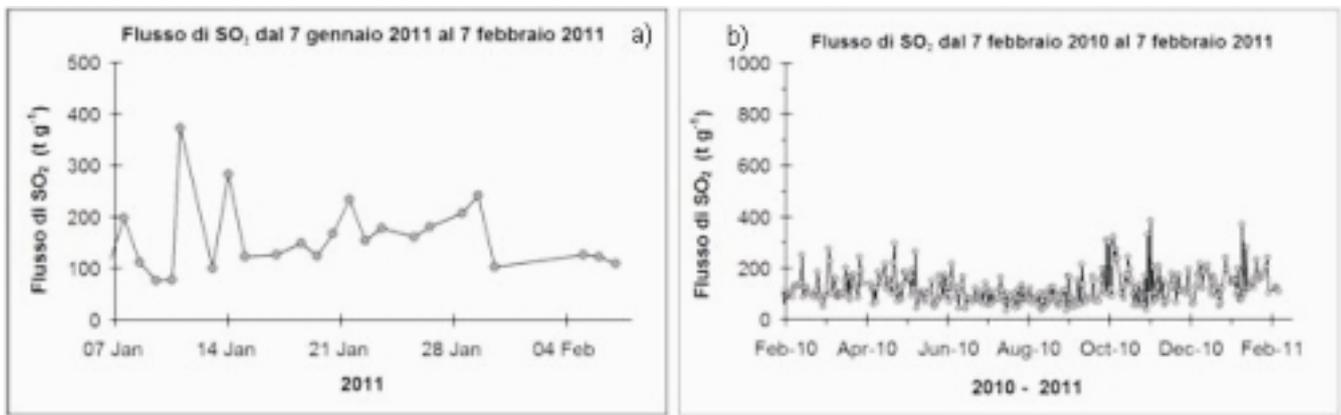


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

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.

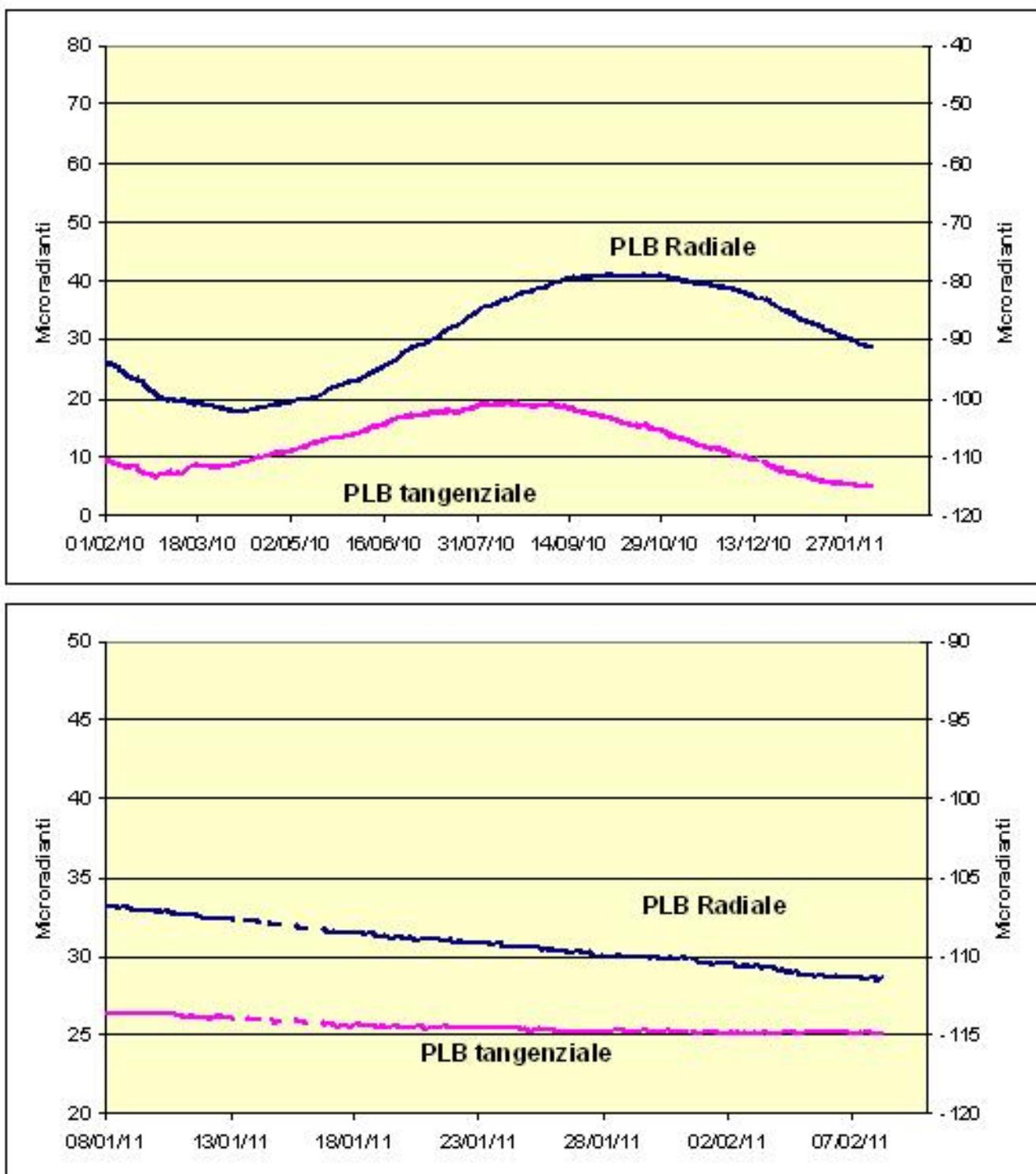


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

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, a parte un singolo valore, il 2 febbraio, probabilmente dovuto alle cattive condizioni meteorologiche di quella giornata.

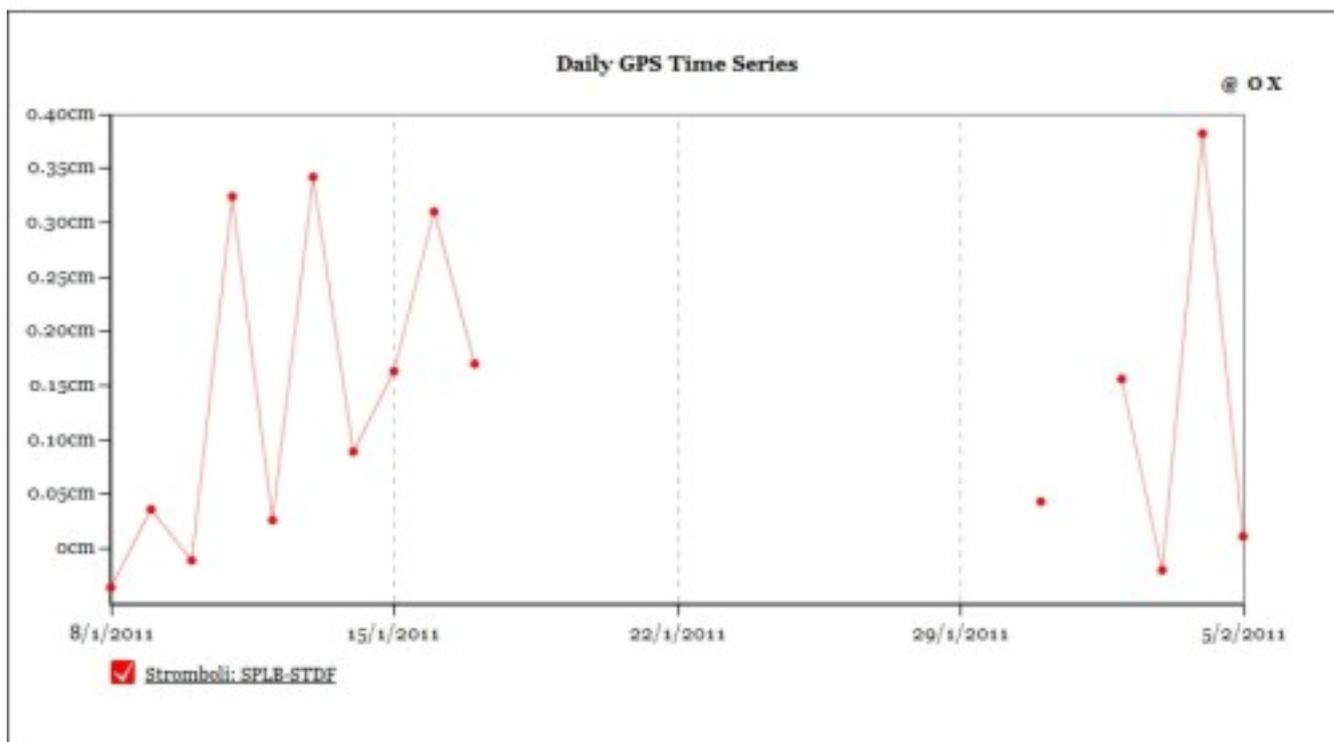
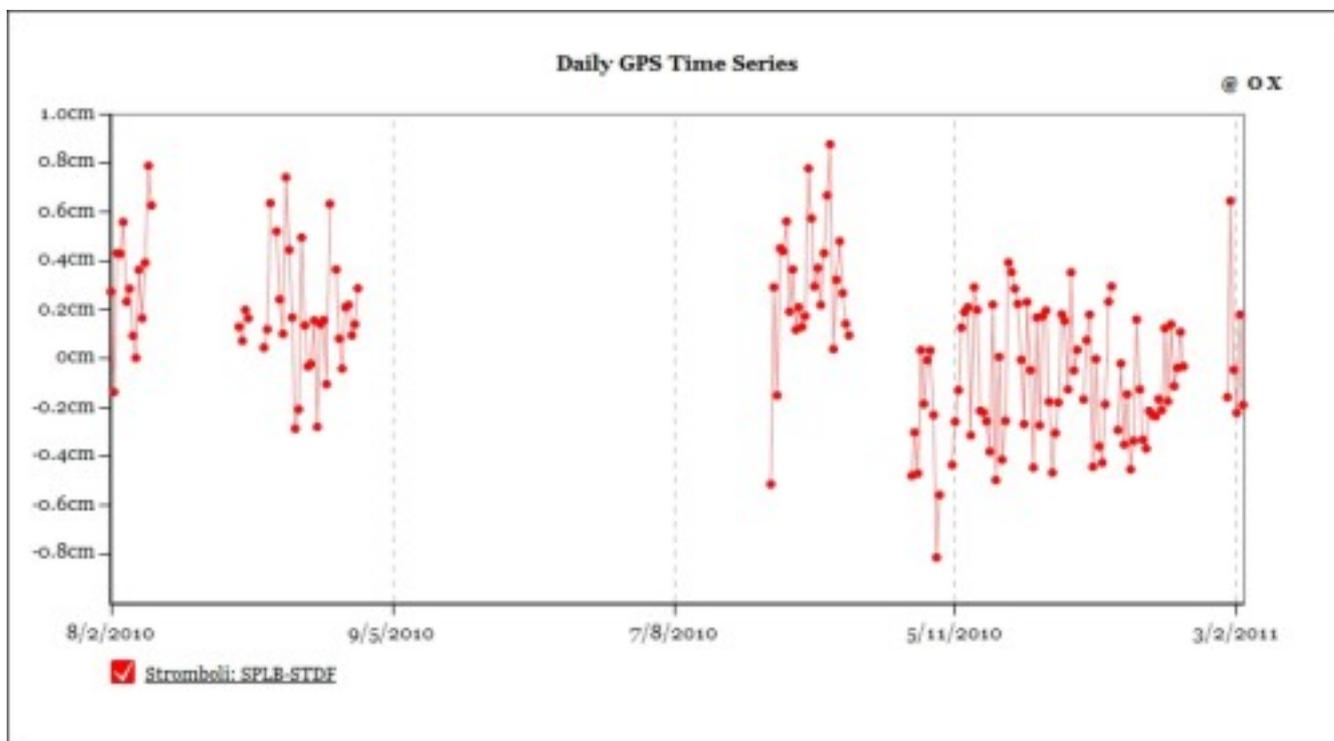


Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

Sistema THEODOROS

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. Al fine di risolvere i problemi di misura verificatisi durante gli ultimi mesi, nel corso delle scorse settimane è stata sostituita la Stazione Totale, e sono state effettuate tutte le misure di ricalibrazione del sistema di monitoraggio che ha recuperato la piena efficienza. Le prime misure si riallineano alle ultime affidabili disponibili (settembre 2010).

Sono in corso attività di validazione del sistema di elaborazione ed archiviazione in sede, a seguito degli

interventi effettuati.

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 6 segnali sismici associabili ad eventi franosi, tutti di piccola entità. Tre di questi segnali sono attribuibili all'area della Sciara del Fuoco ed i restanti tre risultano visibili alla stazione STRD, facendo supporre una localizzazione nel settore meridionale dell'isola.

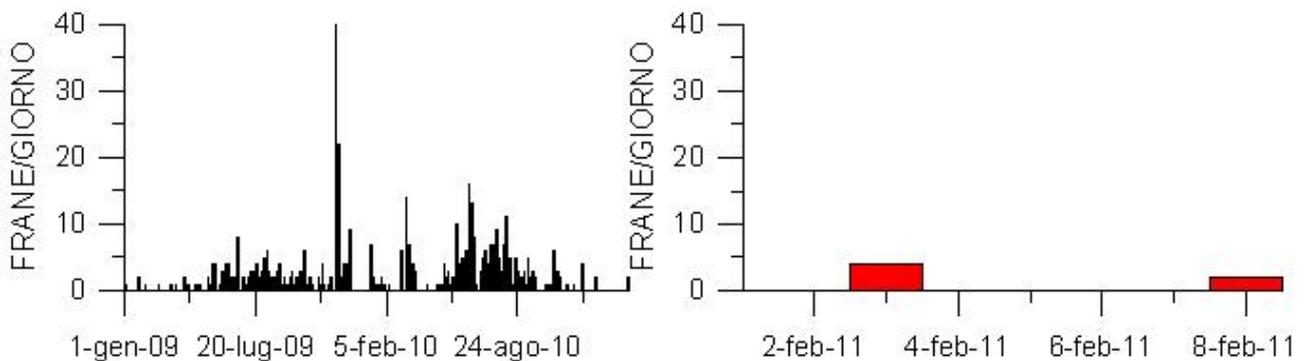


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra). Il picco che si osserva tra novembre e dicembre 2009 è attribuibile a fenomeni di crollo lungo le falesie della zona di Labronzo.

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta su valori medio-bassi.

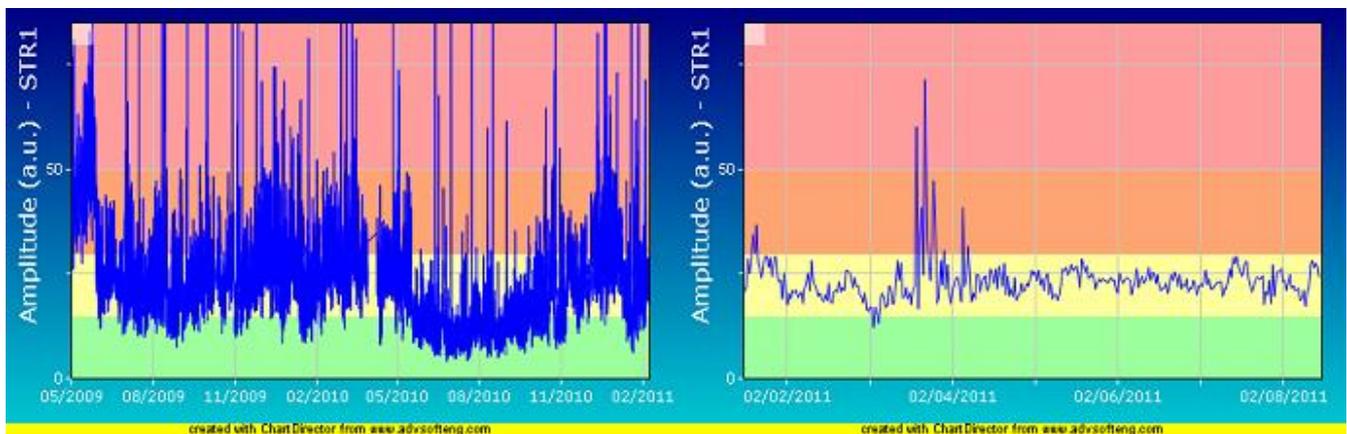


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/05/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 9 e 12 eventi/ora.

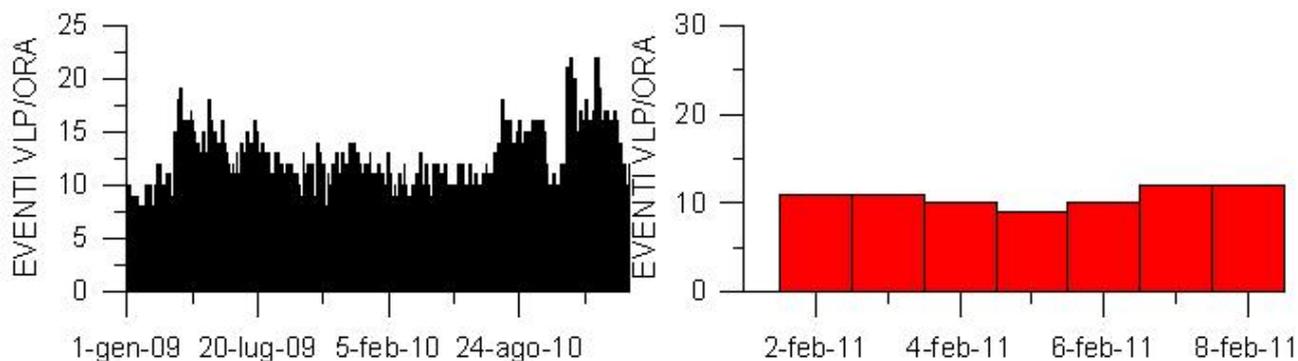


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

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

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.

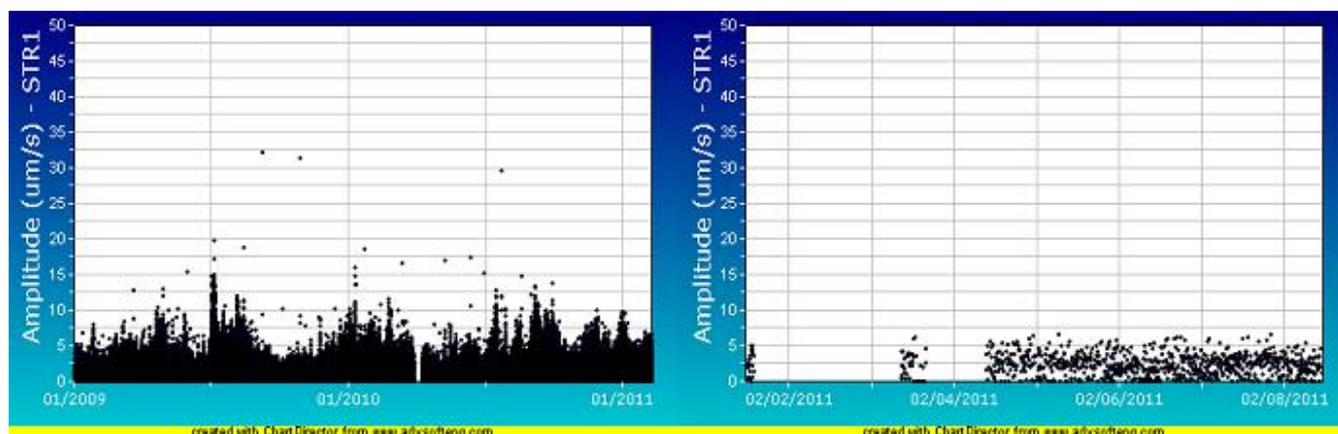


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano caratterizzata da una frequenza delle esplosioni medio-bassa (4-10 eventi/h).

Nei parametri geochimici è stata registrata una contemporanea diminuzione sia del rapporto CO₂/SO₂ sia del flusso di SO₂.

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.