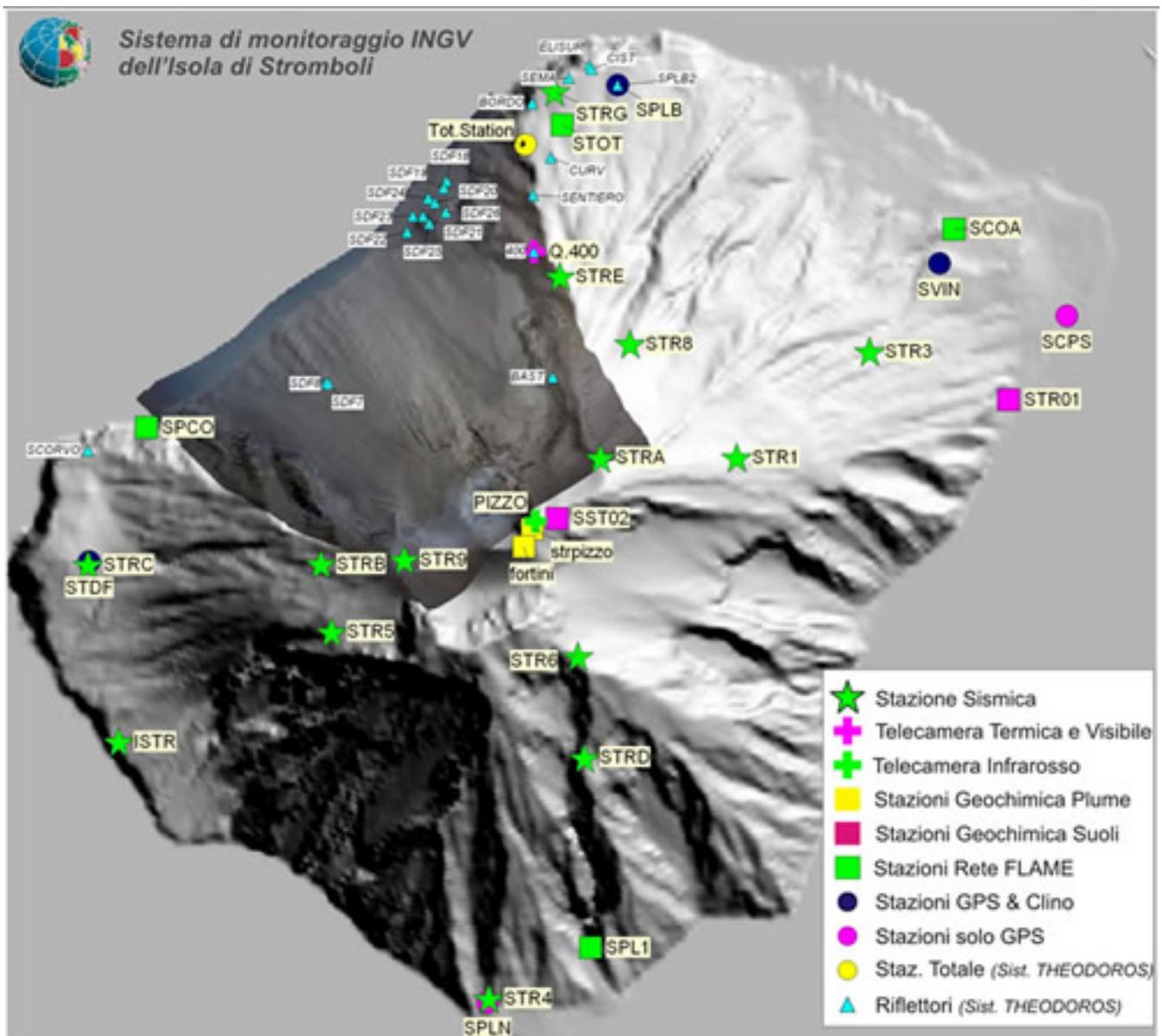




Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 28/12/2010



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)	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 PCO funziona male. Manutenzione prevista a breve.
Flusso CO2 dal suolo	1	1	Dal 26-12 problemi di trasmissione dati. Manutenzione prevista a breve.
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 ed una nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).

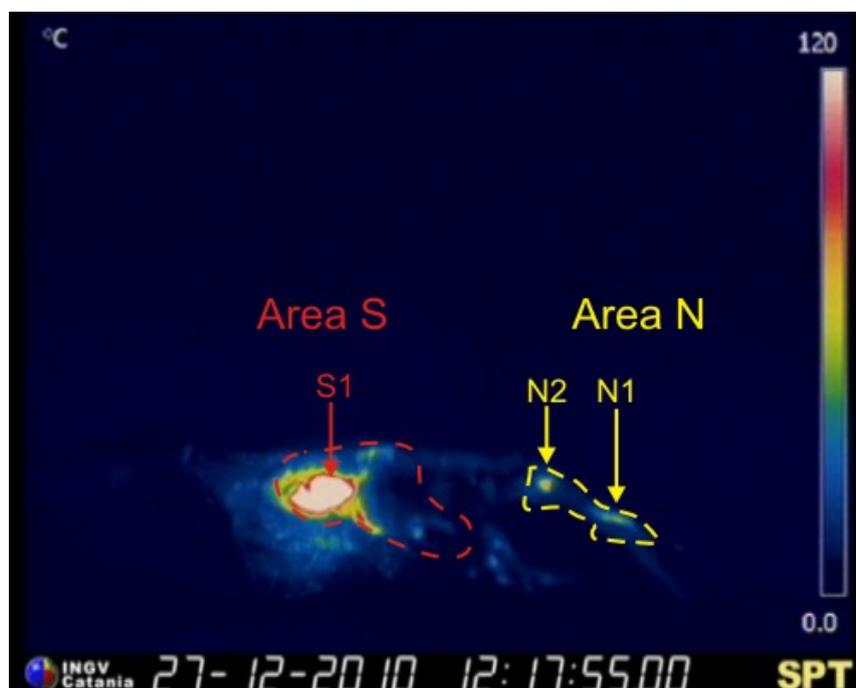


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalle telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica (Area N, Area S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazione delle bocche attive.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto getti di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri) d'intensità media (talvolta i lanci hanno raggiunto i 150 m sopra la terrazza craterica). La bocca N2 ha mostrato getti di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità bassa (altezze dei lanci minori di 80 m sopra la terrazza craterica). La frequenza media delle esplosioni dall'area N è stata di 4-7 eventi/h.

La bocca S1, situata nell'area Sud, ha prodotto in prevalenza esplosioni di materiale fine frammisto a grossolano d'intensità medio-bassa (altezze dei lanci minori di 120 m sopra la terrazza craterica). La frequenza media delle esplosioni dall'area S è stata di 5-8 eventi/h, ad eccezione di un incremento dell'attività osservato per alcune ore il giorno 27 dicembre quando la frequenza è arrivata a 11-14 eventi/h con un'intensità degli eventi medio-alta (talvolta i lanci hanno raggiunto i 200 m sopra la terrazza craterica).

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 ~ 1800 g m⁻²d⁻¹, in lieve diminuzione rispetto alle misure delle precedenti settimane.

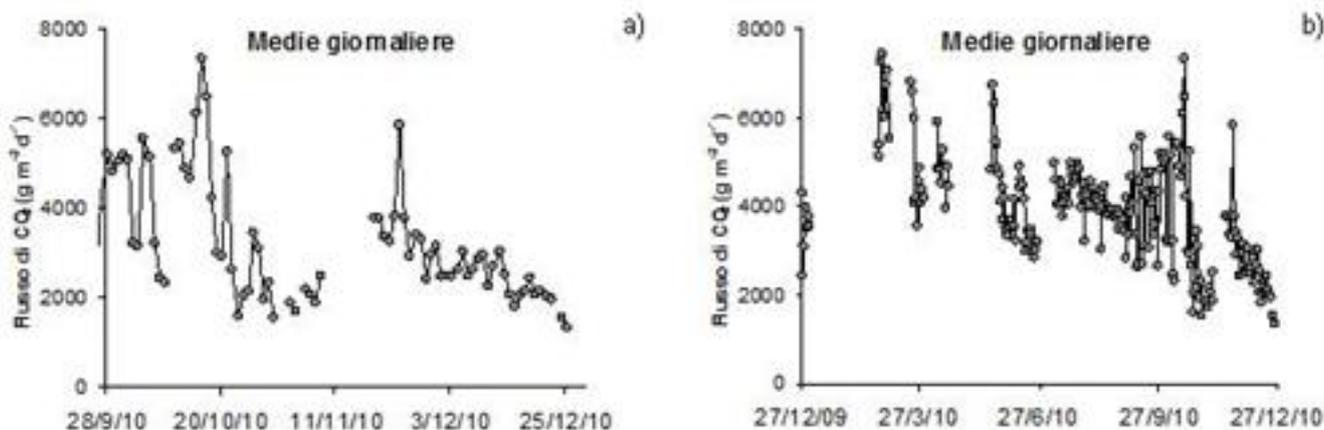


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume- Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 9.1, in lieve aumento rispetto al valor medio delle settimane precedenti.

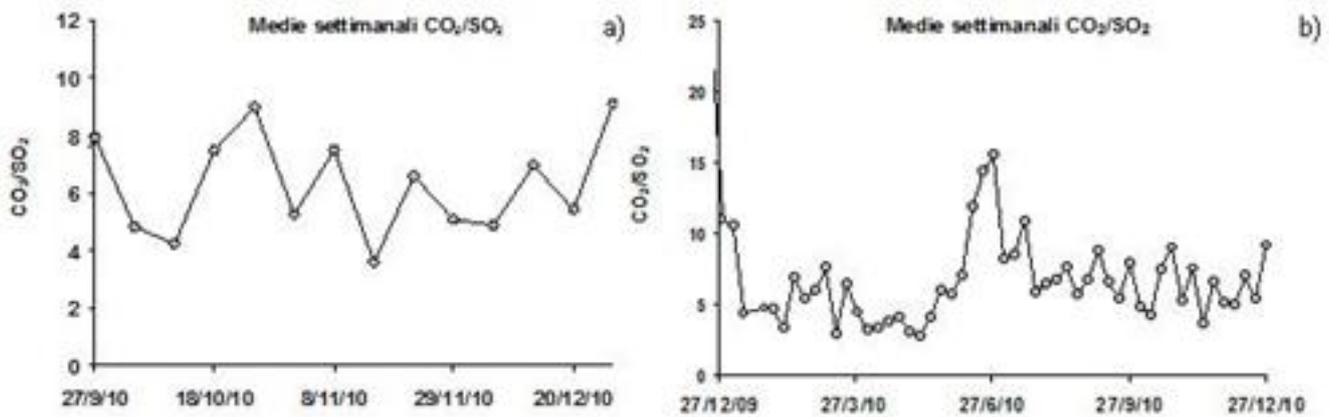


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di ~ 110 t/g, in lieve calo rispetto al valore medio della precedente settimana. I dati medi giornalieri hanno evidenziato un trend infra-settimanale in diminuzione. Il 21 dicembre è stato registrato un isolato picco intra.giornaliero con un valore superiore alle 300 t/g.

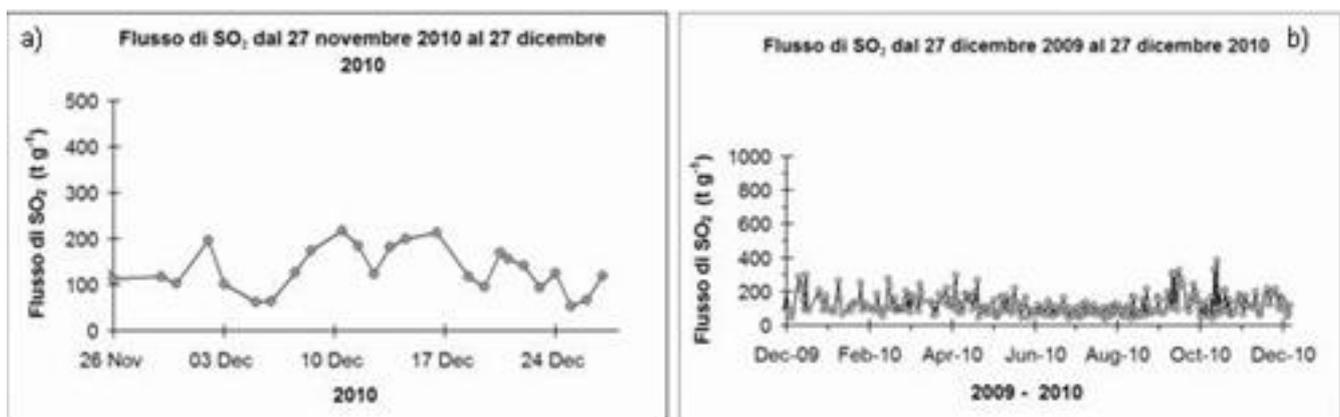


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

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.

Nell'ultima settimana sono stati registrati diversi 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.

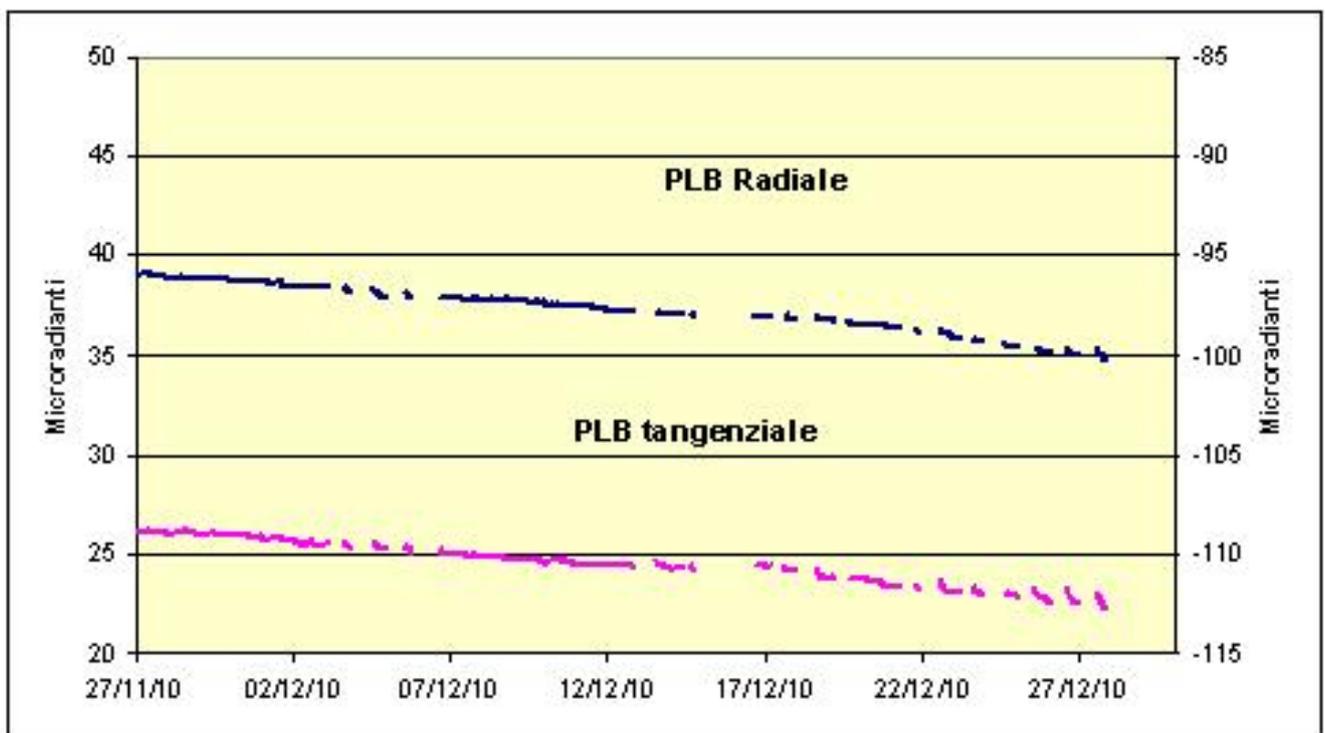
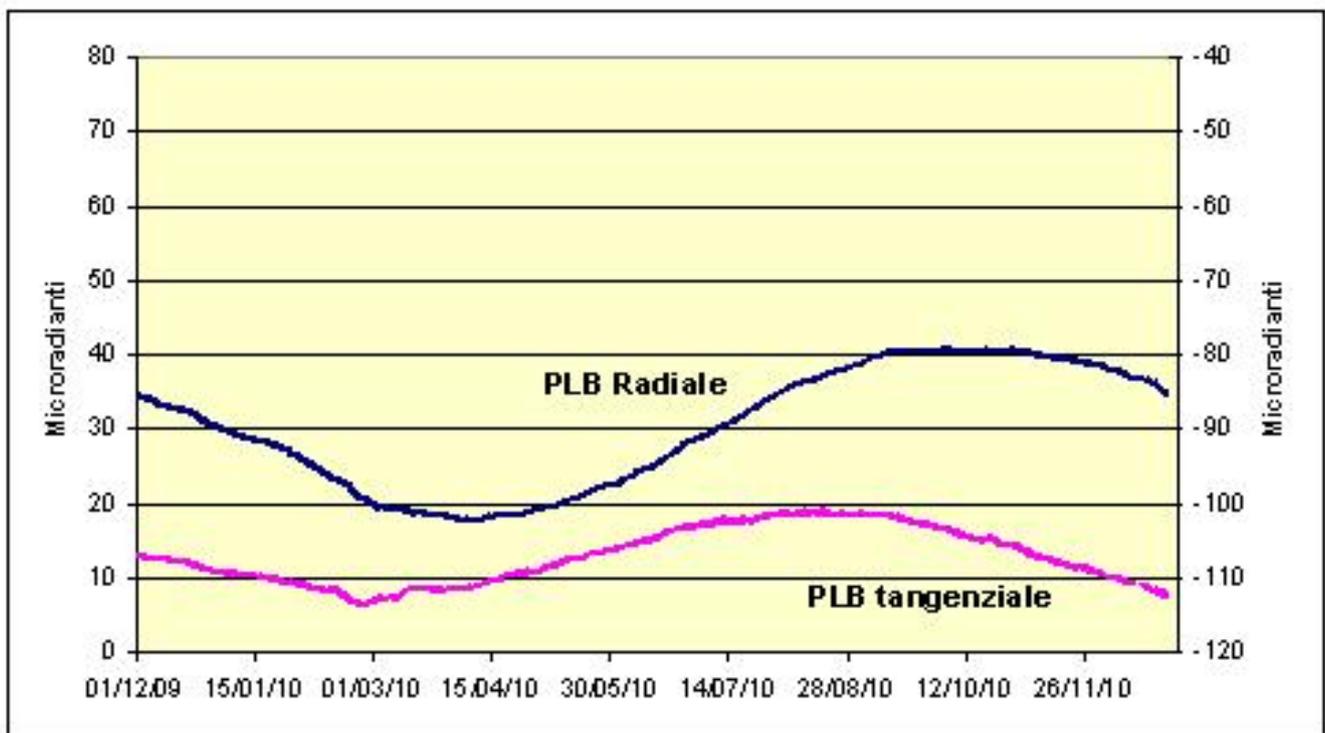


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

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 al di fuori della normale incertezza della misura.

Per problemi tecnici la soluzione ottenuta non è stata ottimizzata, mostrando una variabilità leggermente superiore alle soluzioni riportate nei bollettini precedenti.

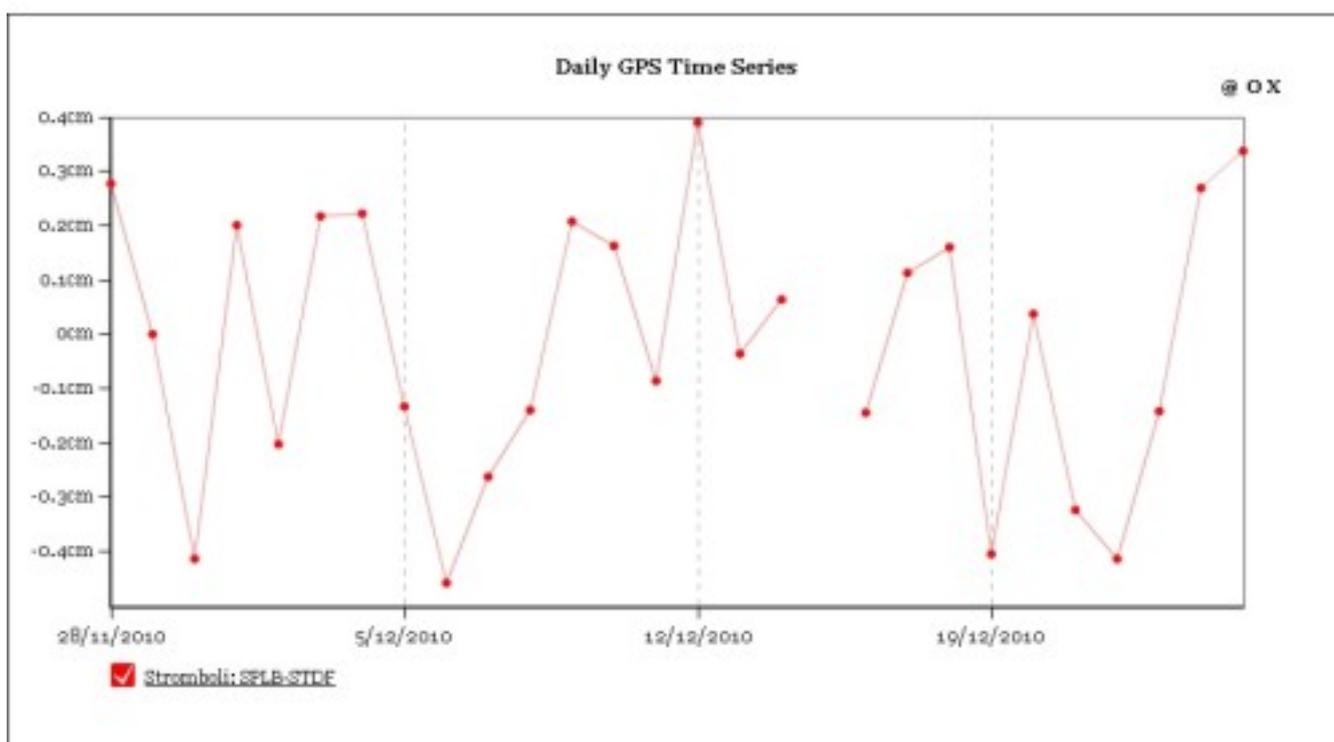
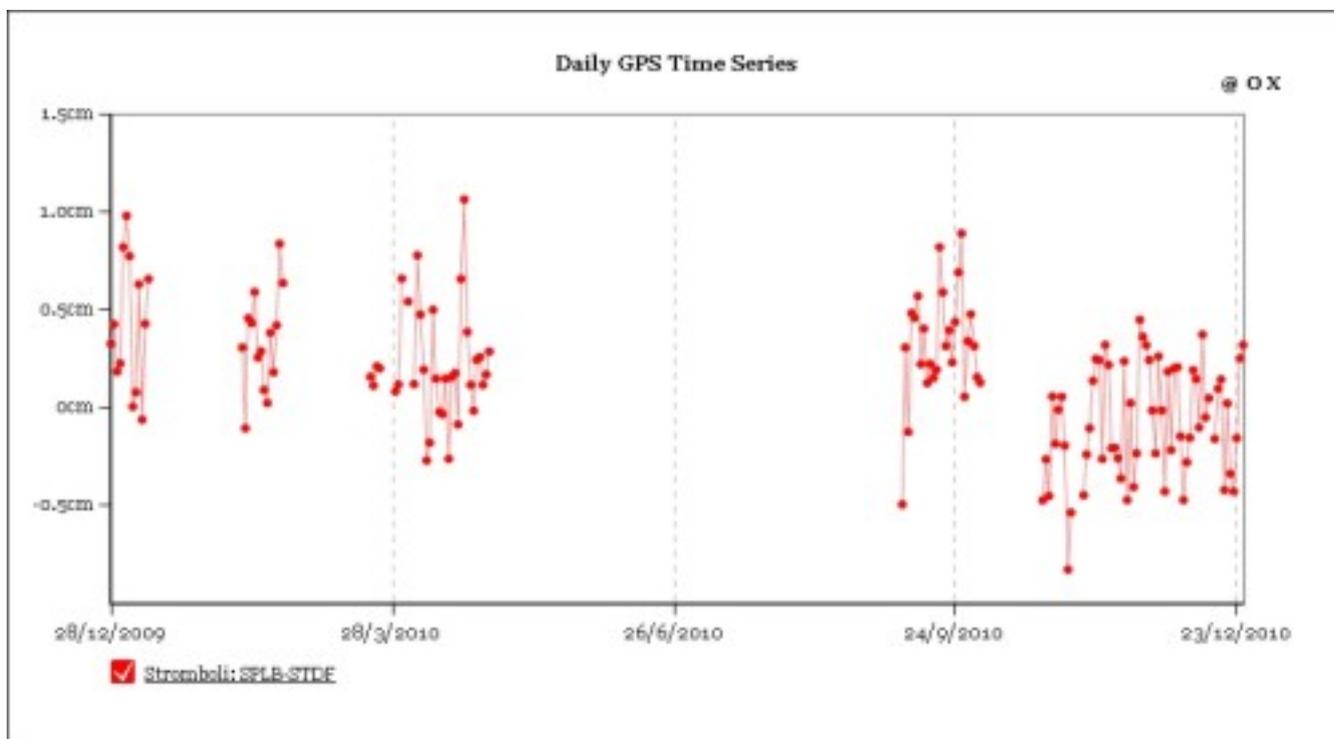


Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

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 sono stati registrati due segnali sismici, associabili ad eventi franosi, di piccola entità, localizzati nel settore meridionale dell'isola.

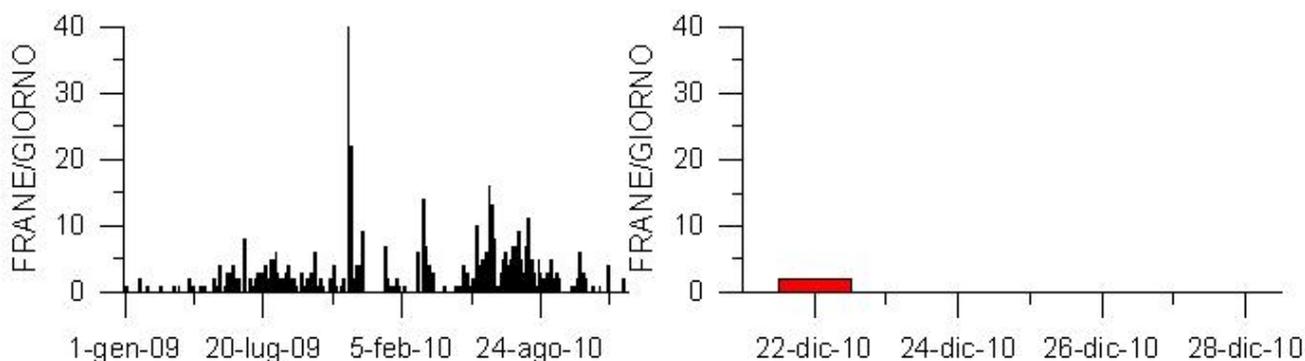


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

In questa settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta generalmente su valori medio-bassi, con un picco su valori medio-alti in particolare il giorno 24/12.

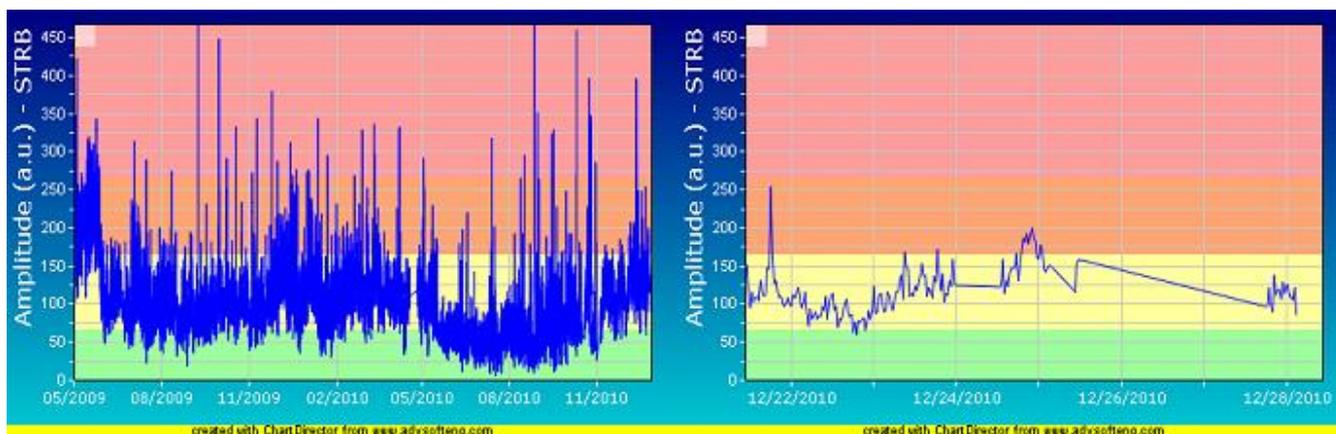


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STRB dal 1/05/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi 16 e 22 eventi/ora, mostrando un lieve decremento rispetto a quelli della settimana precedente.

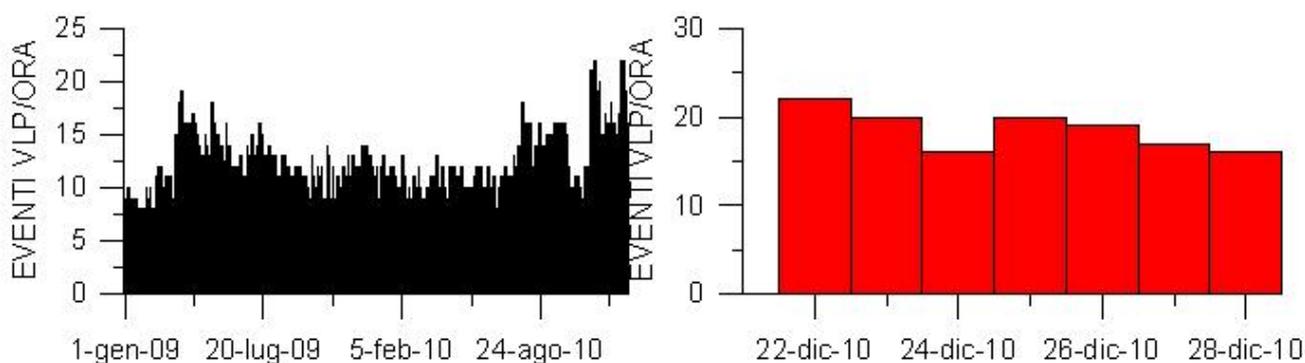


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP si è mantenuta generalmente su valori bassi, con qualche

evento di ampiezza medio-bassa.

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.

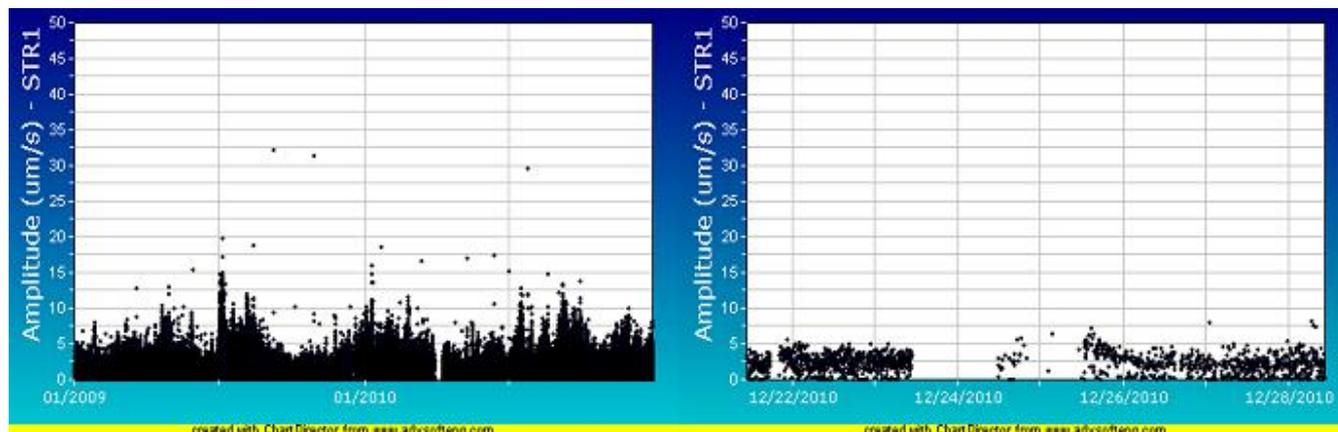


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2009 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano caratterizzata da una frequenza delle esplosioni media (da 9 a 15 eventi/h) con un picco di 17-18 eventi/h osservato nell'ultimo giorno del periodo che potrebbe marcare, se confermato nei prossimi giorni, un repentino aumento dell'attività eruttiva che rientra comunque nella normale fluttuazione dell'attività stromboliana.

I parametri geochimici monitorati hanno mostrato un incremento nel rapporto CO₂/SO₂ ed una diminuzione nel 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.