



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 05/2012

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 31/01/2012



Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	3	2	Le stazioni del COA e di TDF sono in fase di test.
Deformazioni (GPS)	5	1	La stazione SCPS non è funzionante.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	6 riflettori	Il sistema non visualizza i dati dal 30 settembre
Sismologia	13	1	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	1	La stazione Fortini necessita delle manutenzione ordinaria.
Flussi SO2 Rete-FLAMES	5	2	Manutenzione prevista a breve
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
Telecamera visibile	2	-	-
Telecamera termica	3	1	Vancori in attesa di ripristino

Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa e quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco, ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività è stata prodotta principalmente da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e 2 (due) bocche localizzate 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 nei giorni 24 e 30 gennaio l'osservazione dell'attività esplosiva della terrazza craterica è stata molto discontinua e insufficiente per una completa descrizione dell'attività esplosiva.



Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla 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 ubicazioni delle bocche attive.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) talvolta frammisto a fine (ceneri) d'intensità medio-bassa (minore di 120 m di altezza sopra la terrazza craterica) che nei giorni 27 e 28 gennaio è salita al livello medio-alto (talvolta i proietti hanno raggiunto i 200 m di altezza). La bocca N2 non ha mostrato attività esplosiva nel periodo analizzato ma solo una debole attività di puffing a partire dal pomeriggio del 27 gennaio fino alla fine del mese. La frequenza media delle esplosioni dall'area N è stata di 2-4 eventi/h.

La bocca S1, situata nell'area Sud e localizzata sul cono prospiciente la Sciara del Fuoco, non ha mostrato attività esplosiva nel periodo analizzato. La bocca S2 aveva due punti di emissione (vedi Fig. 1.1) caratterizzati da una continua ed intensa attività di puffing. La bocca S3 non ha mostrato attività esplosiva nel periodo analizzato. La bocca S4 ha prodotto esplosioni di materiale fine frammisto a grossolano d'intensità medio-bassa (minori di 120 di altezza). La frequenza 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.

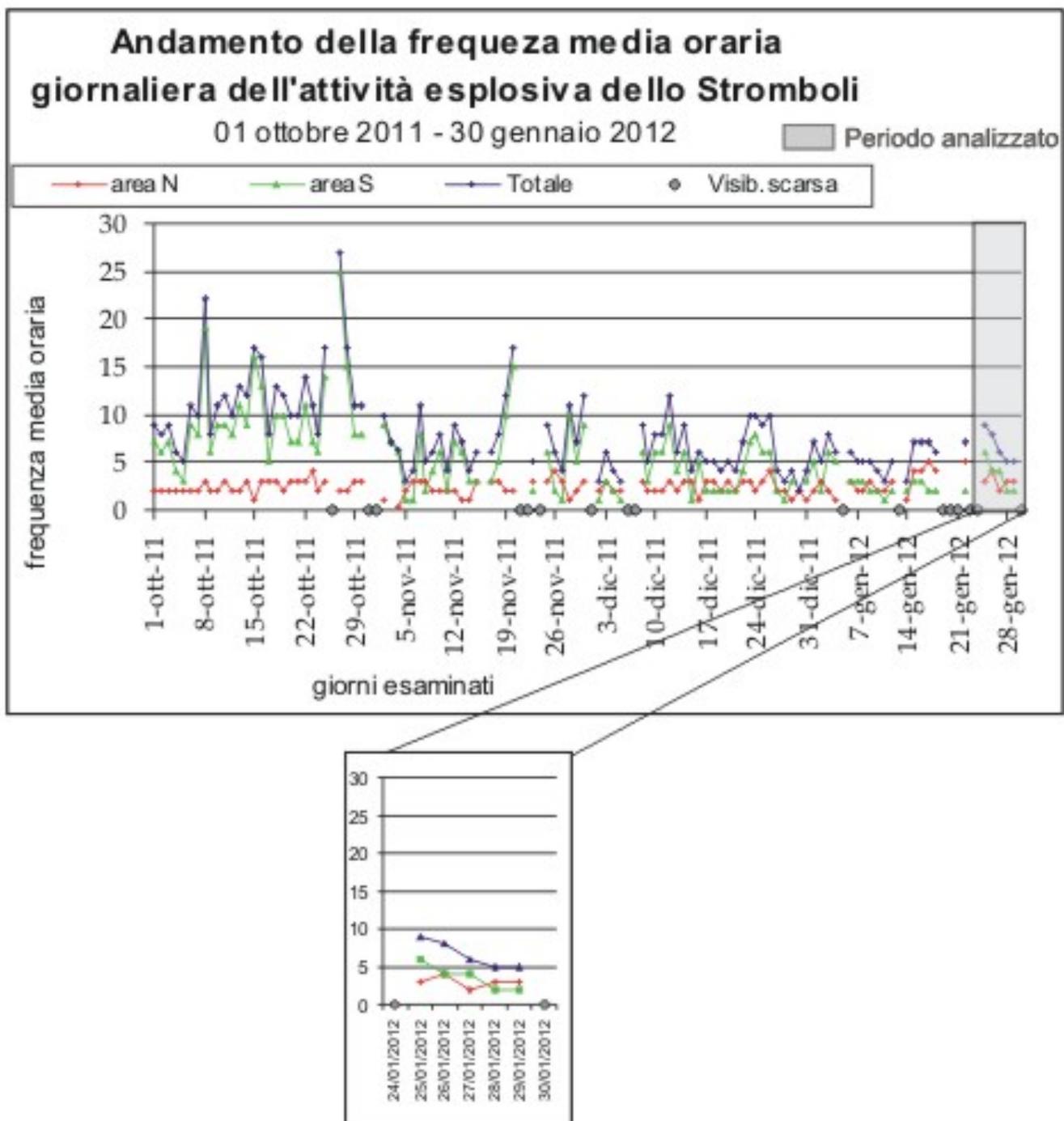


Fig. 1.2 Andamento della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi nel periodo osservato (evidenziato in grigio e ingrandito in basso).

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - Il flusso medio settimanale, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è di circa 8500 g m⁻² d⁻¹, proseguendo il trend in diminuzione già osservato nelle precedenti settimane.

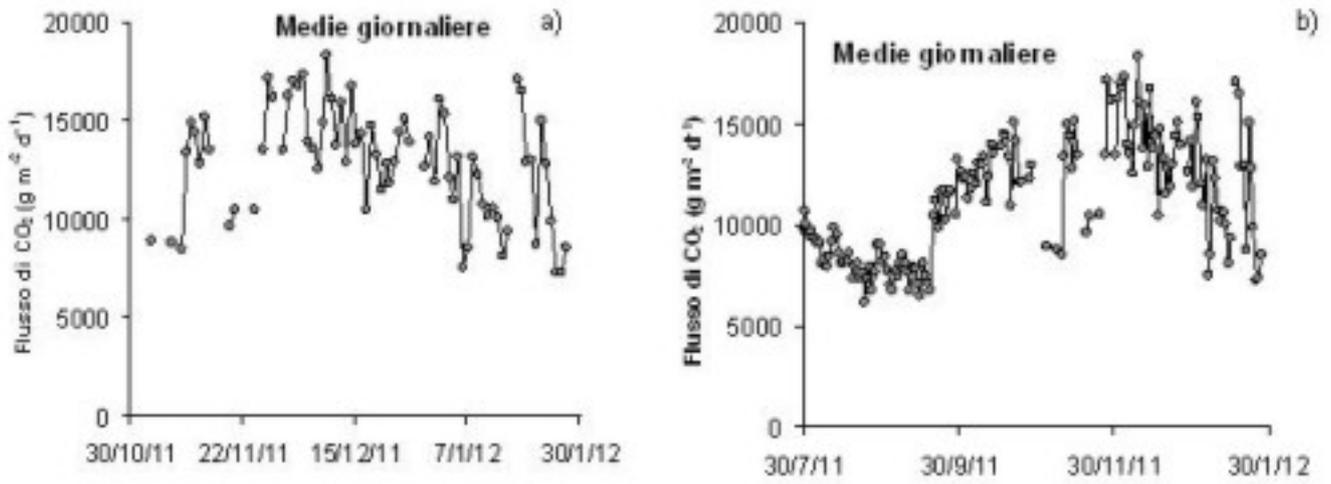


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimi sei mesi

Chimica del plume - A causa delle non favorevoli condizioni meteo, non ci sono dati aggiornati.

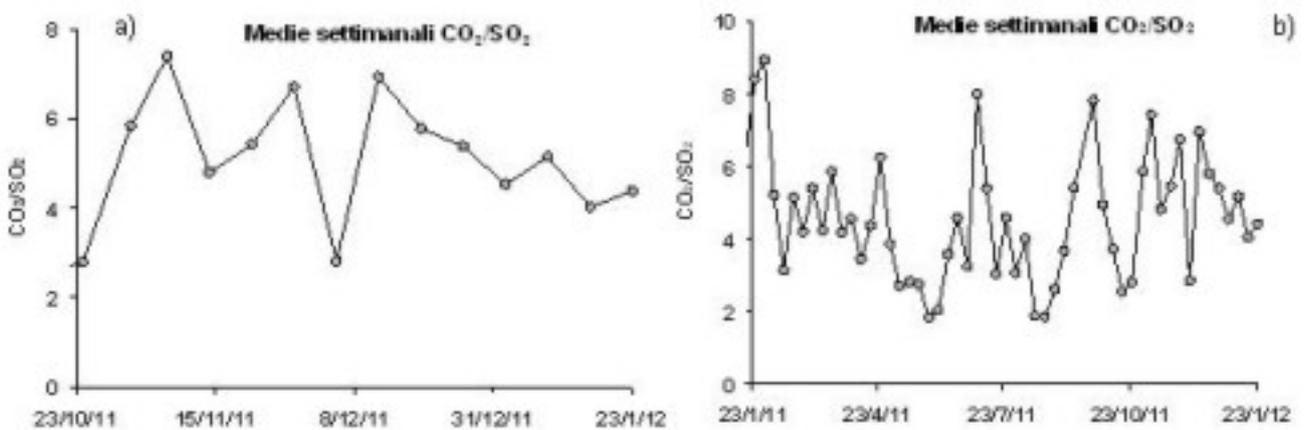


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è stabile intorno alle ~130 t/g. A causa delle avverse condizioni meteo, i dati sono stati acquisiti solo il 27 e 28 gennaio.

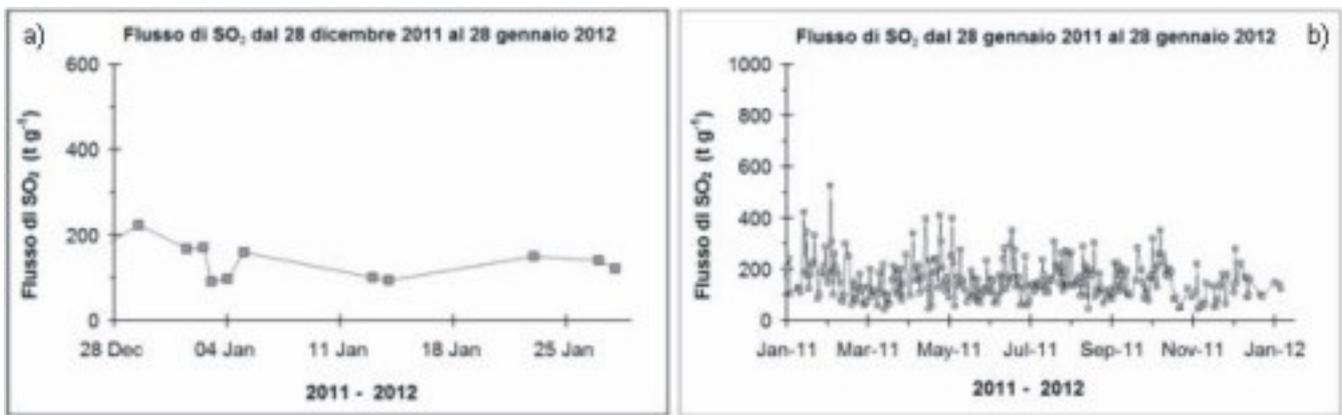


Fig. 2.3 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni di Labronzo, COA e TDF acquisiscono con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali.

L'analisi preliminare dei segnali dell'ultima settimana della stazione di Labronzo non ha evidenziato variazioni significative.

Le stazioni del COA e TDF sono in fase di test.

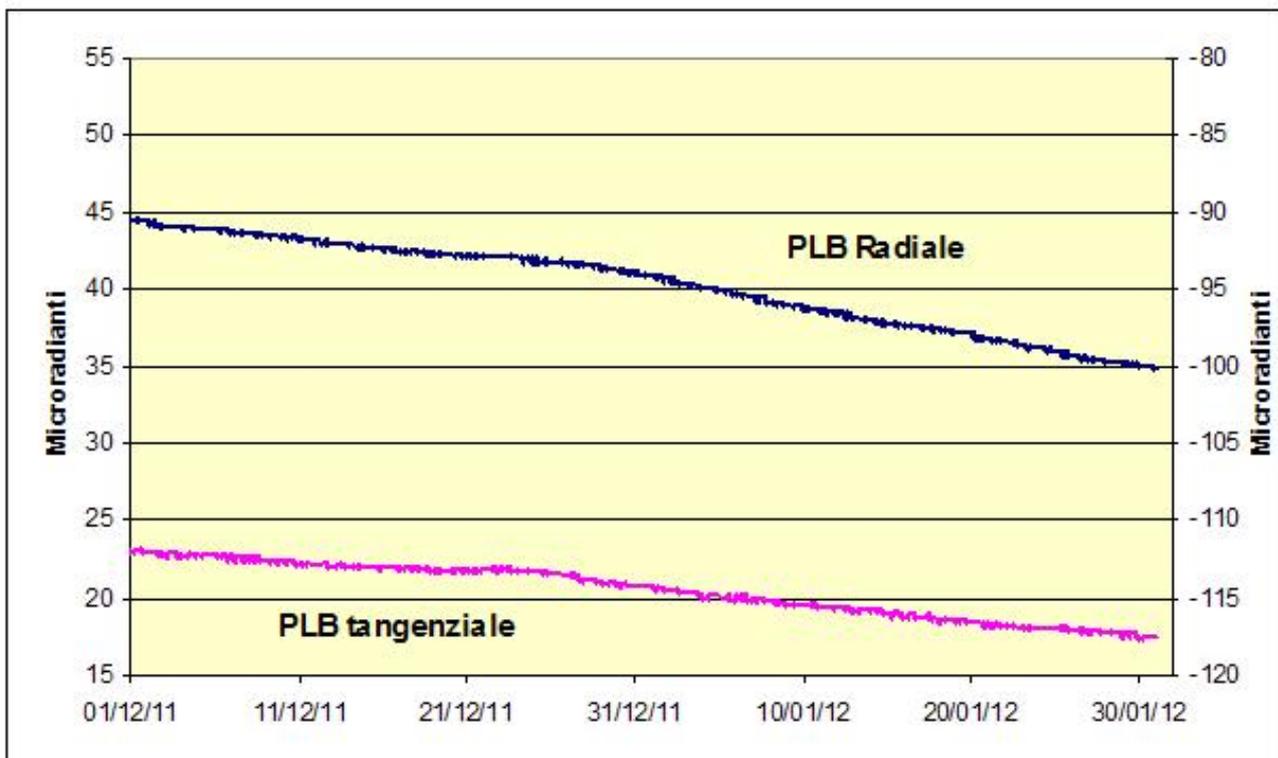
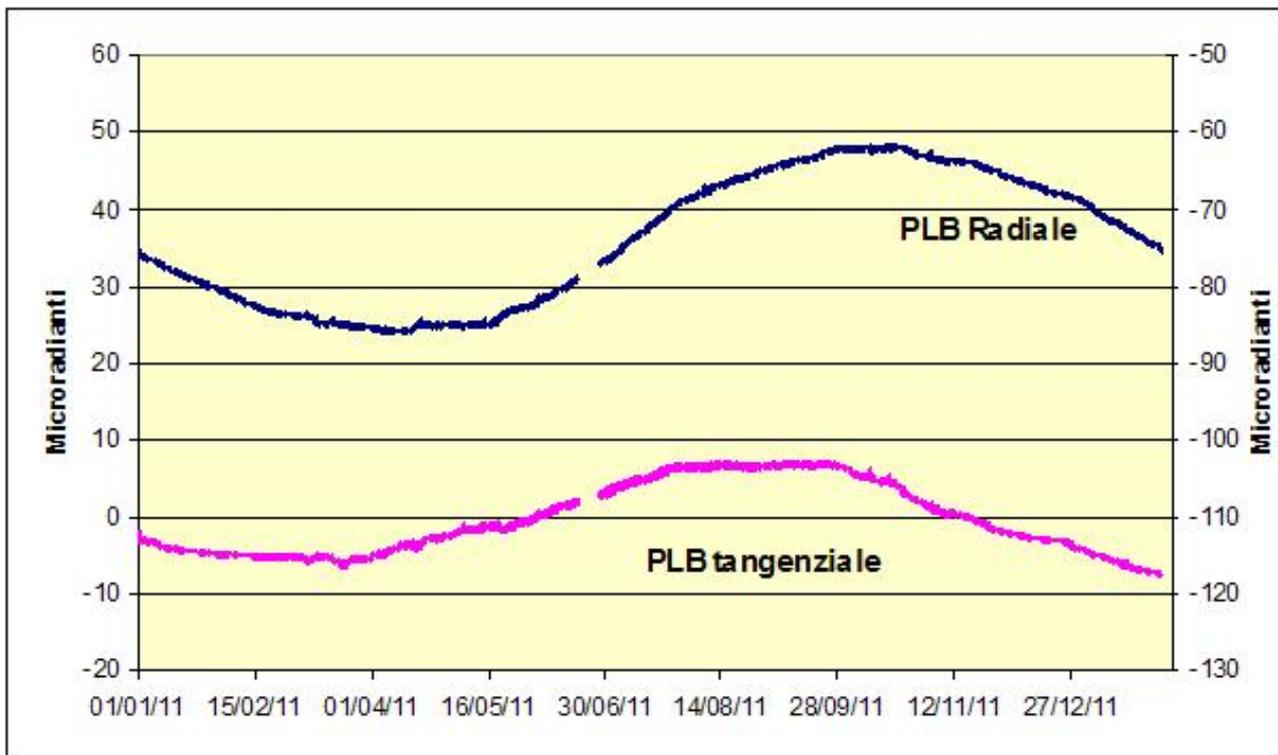


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

Misure GPS.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 4 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 mostra variazioni significativamente al di fuori l'incertezza della misura.

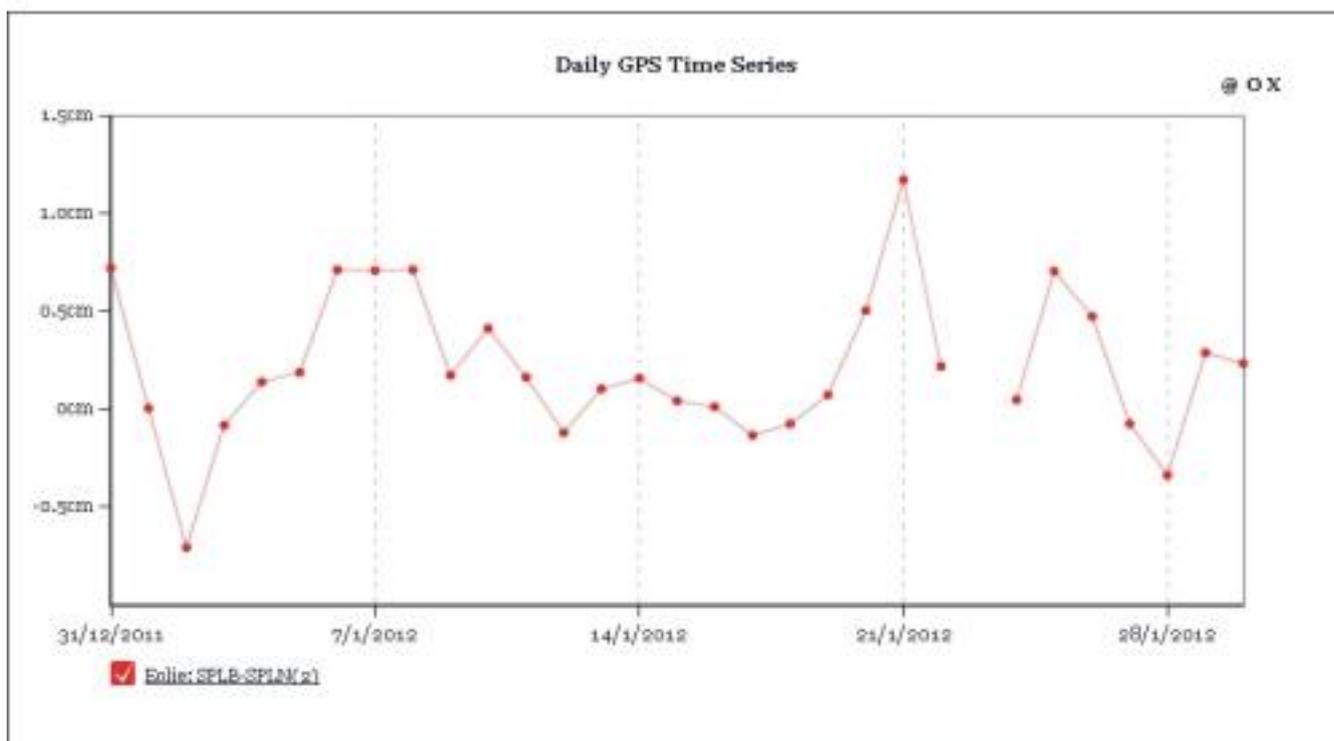
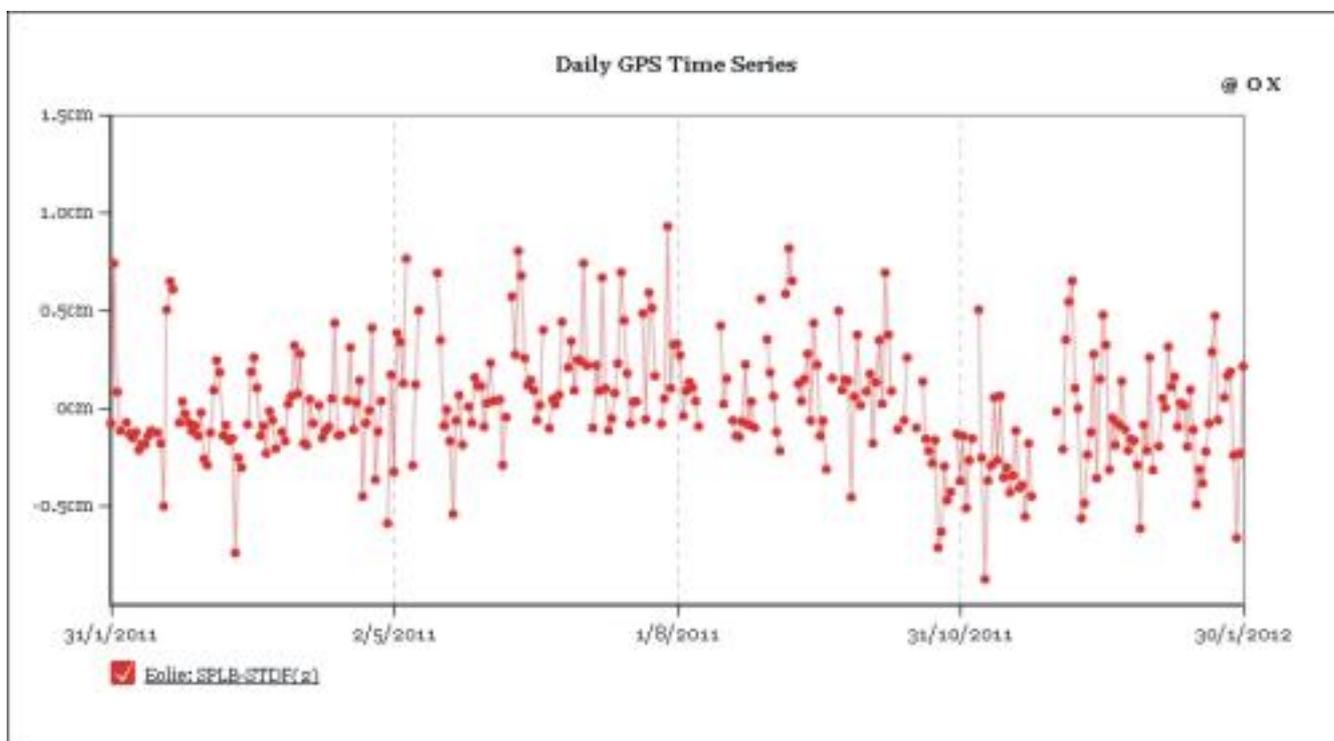


Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

Sistema THEODOROS

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).

Il sistema è in continua acquisizione ma non è possibile attualmente visualizzare i dati secondo gli standard precedenti, perchè si sta implementando un nuovo sistema di visualizzazione ed analisi dei dati in linea. Tuttavia, da un'analisi off-line delle serie storiche acquisite sinora, non si

evidenziano variazioni significative delle velocità dei capisaldi nel periodo in esame.

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 5 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.

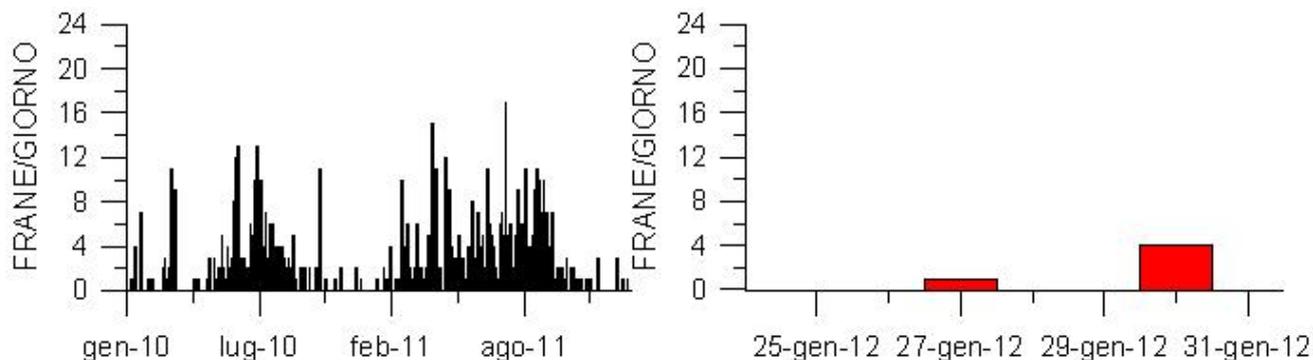


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore ha avuto generalmente valori medio-bassi, con un lieve decremento nei giorni 27 e 28/01.

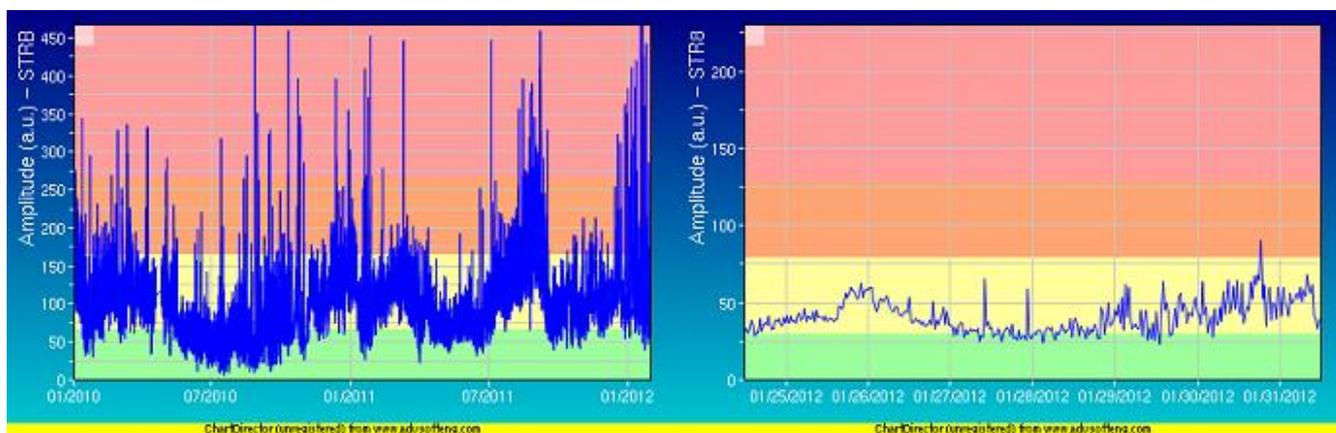


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STRB dal 1/01/2010 (sinistra) e alla stazione STR8 nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha mostrato valori compresi tra gli 8 e gli 11 eventi/ora.

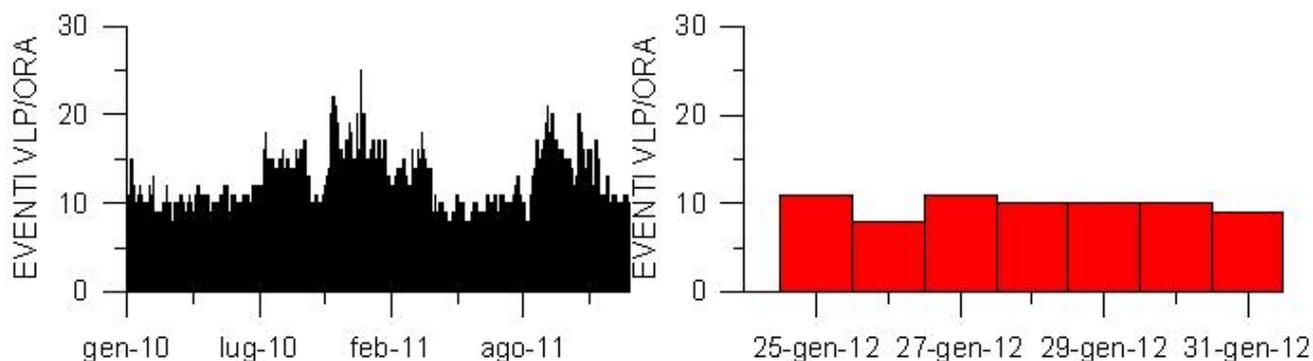


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP ha avuto generalmente valori compresi tra bassi e medio-bassi, con qualche evento di ampiezza medio-alta.

L'ampiezza degli explosion-quakes si è mantenuta generalmente su valori bassi, mostrando un incremento a partire dal giorno 29/01 con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa.

La localizzazione degli eventi VLP 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.

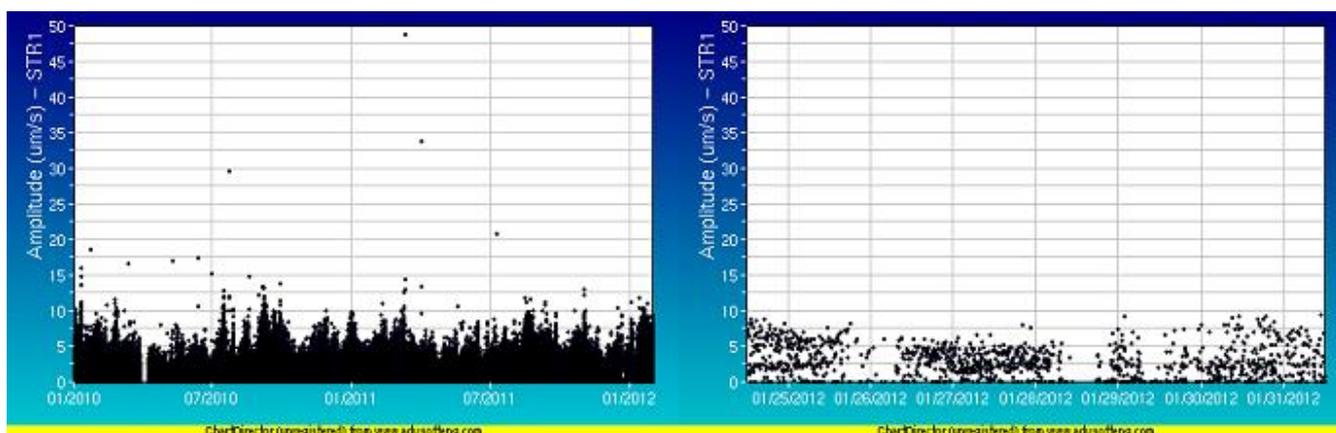


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da una continua e intensa attività di puffing dalle bocche più centrali e dal 27 gennaio anche da una bocca nell'area N in contemporanea con un aumento dell'intensità delle esplosioni in quest'area (27 e 28 gennaio). La frequenza media delle esplosioni ha mostrato una graduale diminuzione dei valori passando da un iniziale valore medio-basso (9 eventi/h il 25 gennaio) a un valore finale basso (5 eventi/h il 28 e 29 gennaio). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza medio-bassa da entrambe le aree crateriche.

Nel periodo in esame, il flusso di CO₂ dai suoli ha proseguito il trend in diminuzione iniziato a metà dicembre 2011. Gli altri parametri geochimici monitorati sono stati acquisiti con frequenza irregolare, a causa delle avverse condizioni meteo.

I parametri acquisiti dai sistemi di monitoraggio delle deformazioni del suolo non evidenziano variazioni significative.

Nel corso della settimana i parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative.

COPYRIGHT

Le informazioni e i dati contenuti in questo documento sono stati forniti da personale **dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**.

Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi a questi dati e informazioni sono dell'Istituto e sono tutelati dalle leggi in vigore.

La finalità è quella di fornire informazioni scientifiche affidabili ai membri della comunità scientifica nazionale ed internazionale e a chiunque sia interessato.

Si sottolinea, inoltre, che il materiale proposto non è necessariamente esauriente, completo, preciso o aggiornato.

La riproduzione del presente documento o di parte di esso è autorizzata solo dopo avere consultato l'autore/gli autori e se la fonte è citata in modo esauriente e completa.