



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 20/2013

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 14/05/2013



Stato di funzionamento delle reti

| Rete di monitoraggio | Numero di Stazioni | Numero di stazioni non funzionanti | Note |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------------|---|
| Deformazioni (clinometrica) | 3 | 1 | La stazione del COA è stata dismessa il 12/03/2013, perchè il foro si è dimostrato non idoneo per misure clinometriche di precisione. |
| 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. Da fine novembre 2012 il computer di controllo e gestione del sistema è guasto. |
| Sismologia | 13 | 5 | --- |
| Rapporto CO2/SO2 nel plume | 2 | 1 | Problemi di trasmissione. Manutenzione prevista. |
| Flussi SO2 Rete-FLAMES | 4 | - | |
| Flusso CO2 dal suolo | 1 | 1 | Problemi di connessione con la stazione. Manutenzione prevista a breve. |
| Telecamera visibile | 2 | 1 | Pizzo non funzionante |
| Telecamera termica | 3 | 2 | Pizzo e Vancori non funzionanti |

Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare solo parzialmente l'attività eruttiva dello Stromboli. Per problemi tecnici le immagini delle telecamere del Pizzo non sono più disponibili dalle 22:18 UTC del 7 dicembre.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche non meglio localizzabili nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).

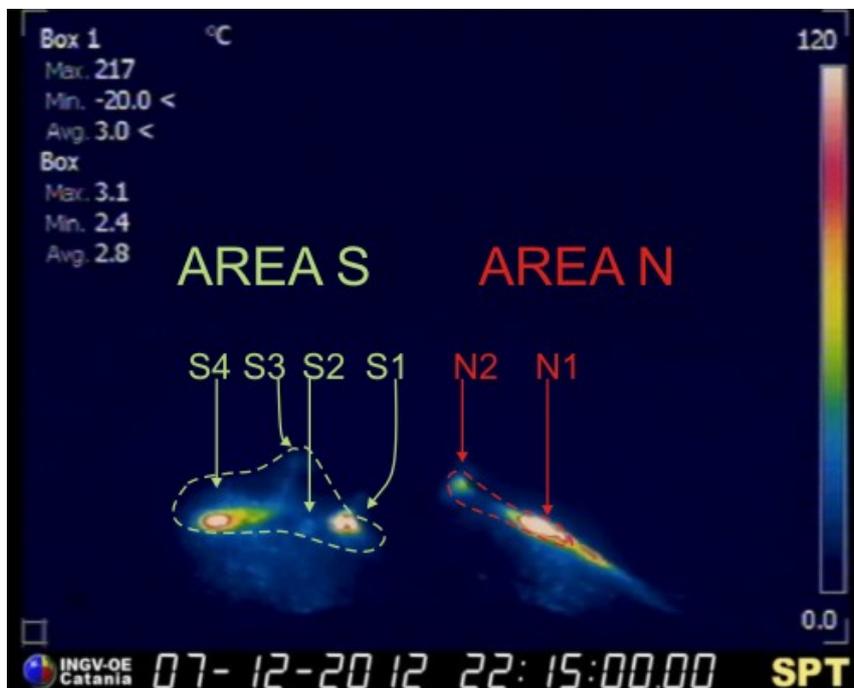


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a medio-alta. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco provocando piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 ha mostrato per la maggior parte del periodo un'attività di spattering a tratti intensa. Il 7 maggio intorno alle 21:10 UTC, dopo alcune ore di assenza di visibilità, sulle immagini delle telecamere di quota 400 è stato osservato un trabocco lavico associato a un forte spattering dalla bocca N2, presumibilmente iniziato intorno alle 20.40 UTC con il repentino aumento dell'ampiezza del tremore vulcanico. Dalle 22.40 UTC l'attività di spattering è repentinamente diminuita, ma è andata avanti per circa un'ora e in modo più discontinuo fino alle 3:20 UTC dell'8 maggio. Il trabocco lavico alimentava una colata sulla Sciara del Fuoco che ha raggiunto la distanza massima di alcune centinaia di metri dalla bocca N2 prima di brecciarsi. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-4 eventi/h.

L'attività esplosiva da almeno due bocche nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media e medio-alta. Nei giorni 9 e 10 maggio dalla bocca posta sul conetto prospiciente la Sciara del Fuoco è stata osservata qualche sporadica esplosione di materiale grossolano d'intensità bassa e, per brevi intervalli, un'intensa attività di spattering. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata di 2-5 eventi/h.

Sezione 2 - Geochimica

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

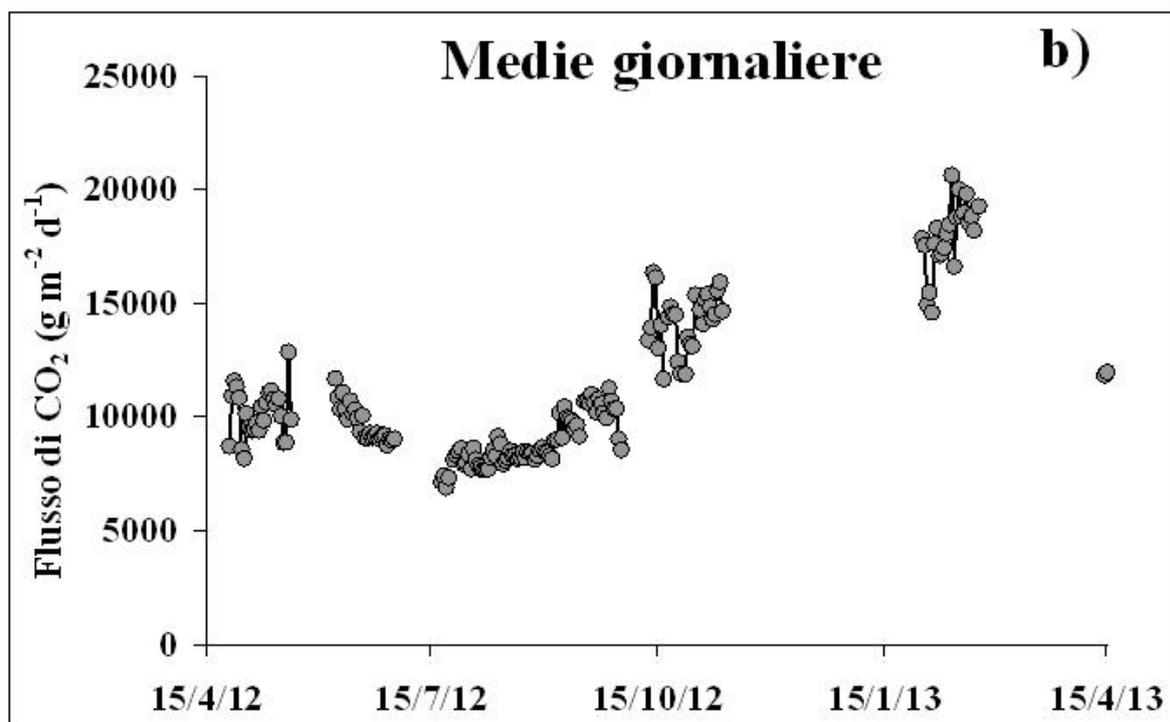
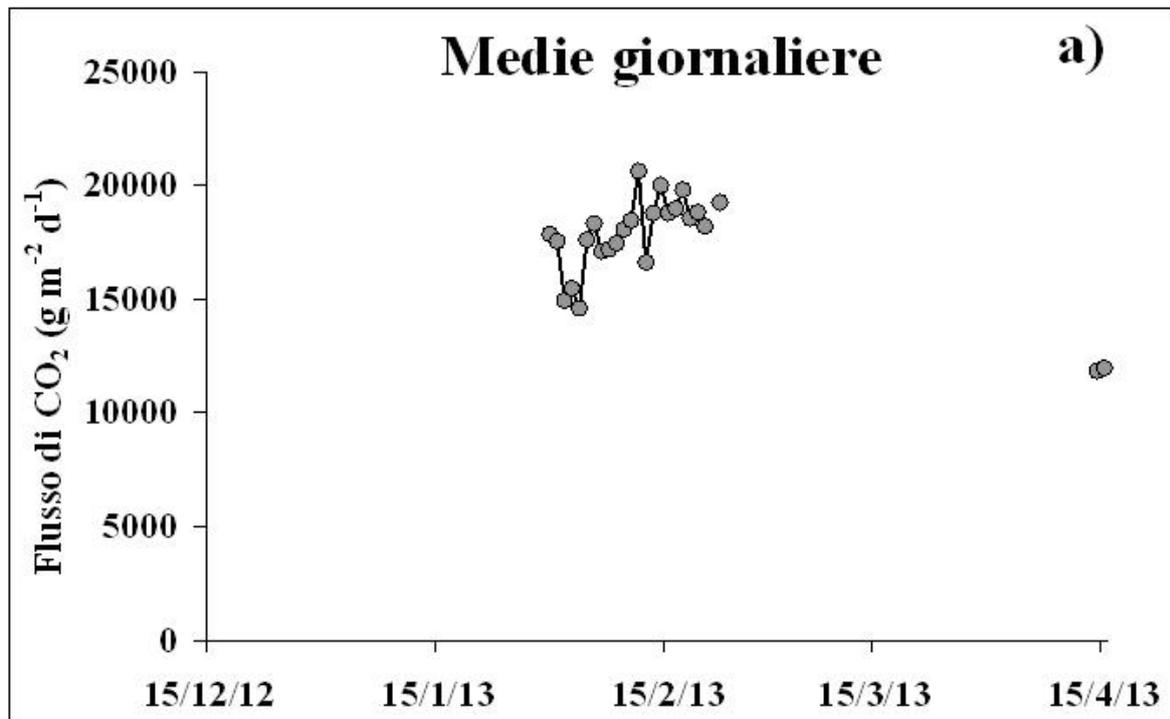


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi quattro mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 5.7, in linea con i valori della precedente settimana. Il 13 maggio è stato registrato un momentaneo incremento del rapporto CO₂/SO₂ con valori di poco superiori a 10.

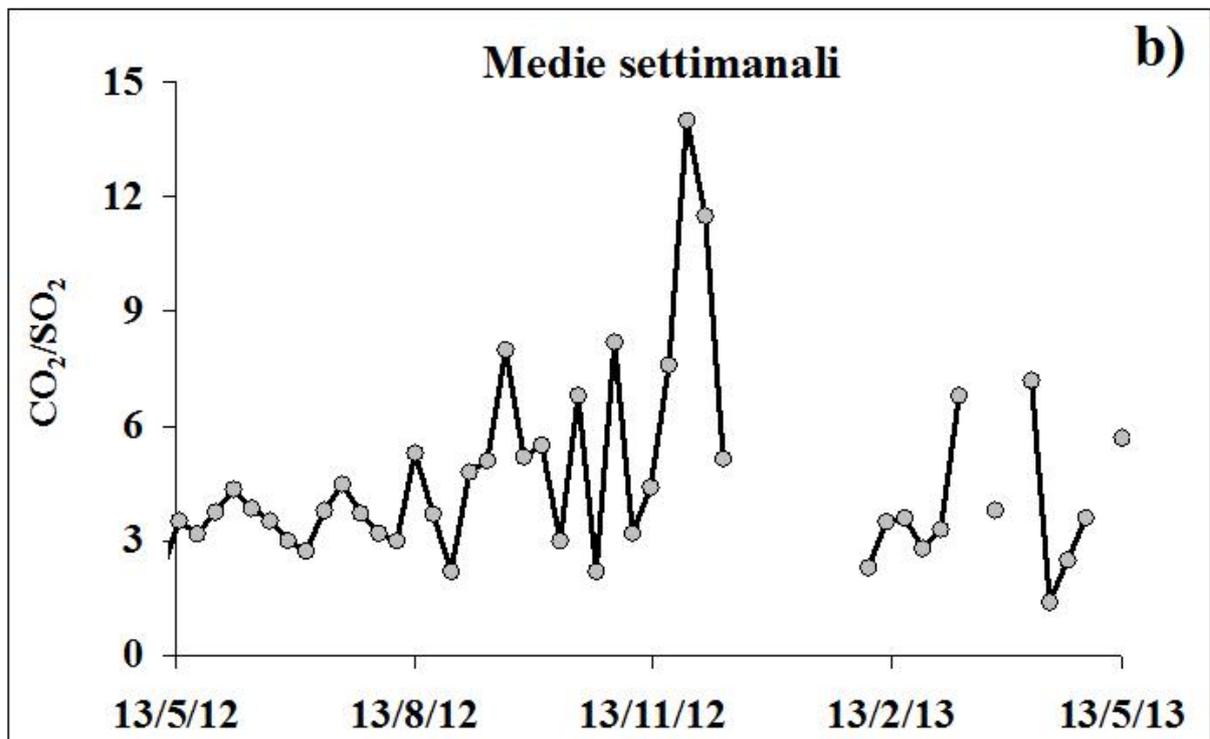
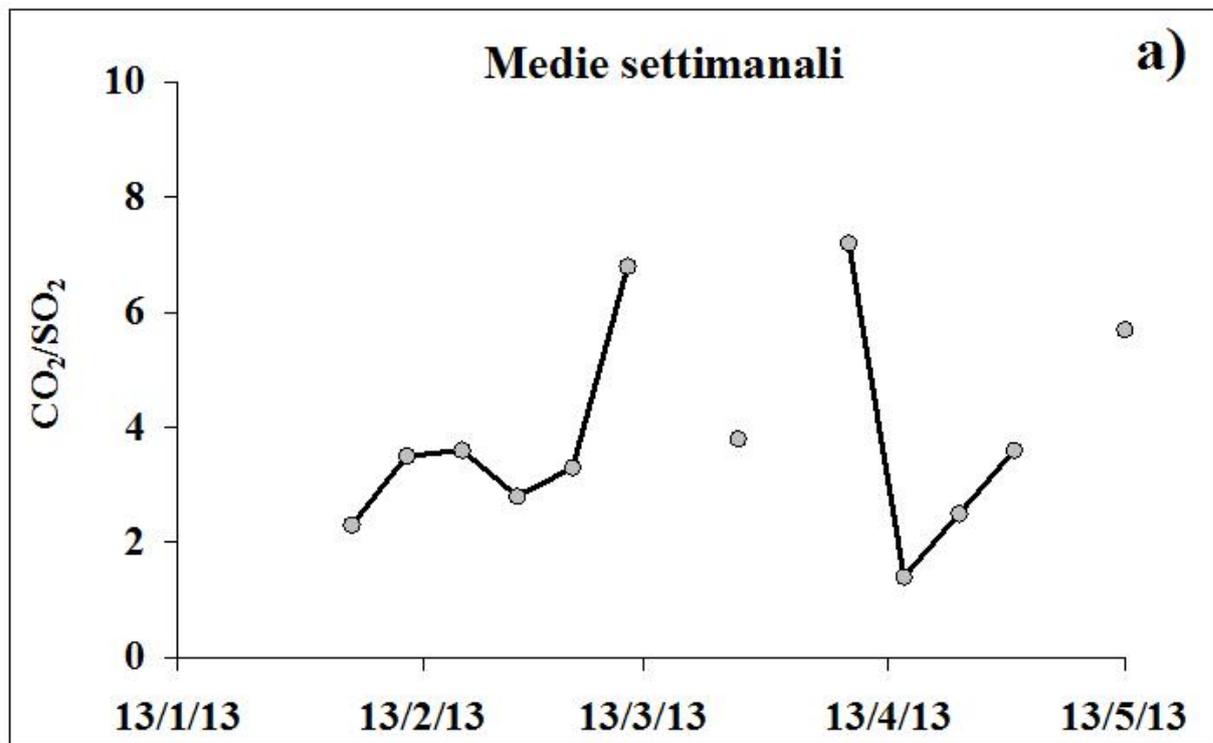


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi quattro mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di circa 130 t/g, in linea con le misure della precedente settimana.

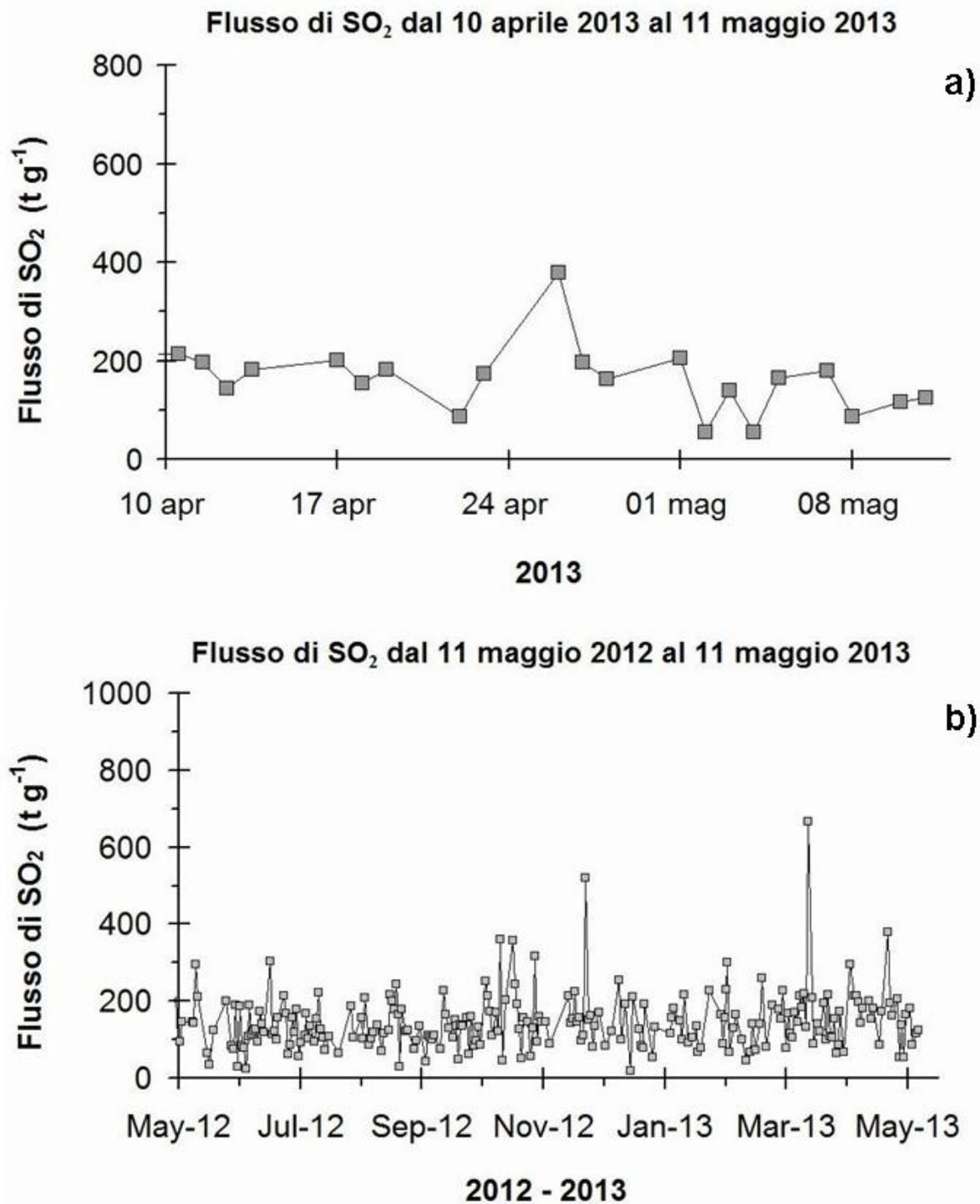


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni di Labronzo e Timpone del Fuoco acquisiscono con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali.

I segnali di Timpone del Fuoco sono quasi stabilizzati ed i relativi grafici potranno essere disponibili già dal prossimo comunicato.

L'analisi preliminare dei segnali dell'ultima settimana della stazione di Punta Labronzo non ha

evidenziato variazioni significative nè nel breve nè nel lungo periodo.

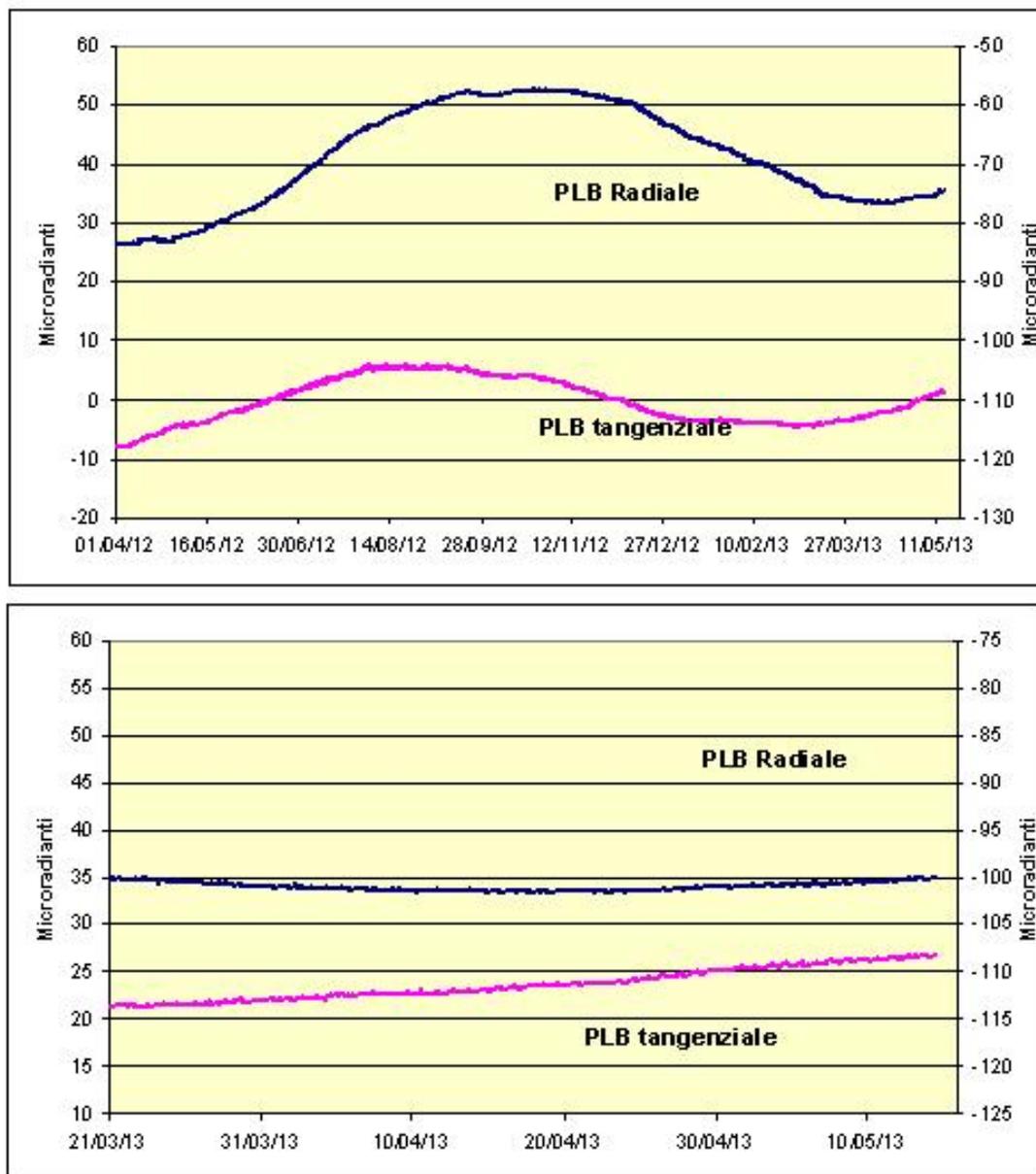


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

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. A causa del guasto del server presso il COA i dati della rete GPS mancano di continuità nel corso dell'ultima settimana.

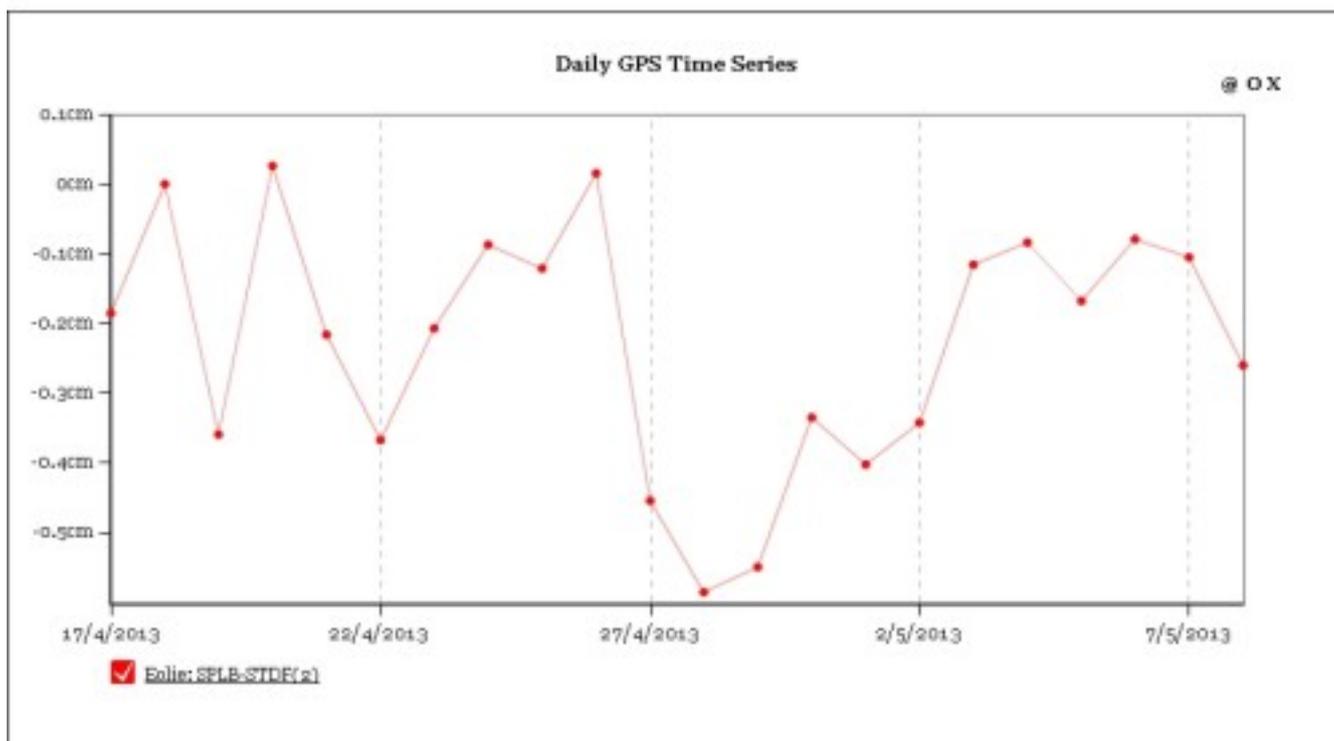
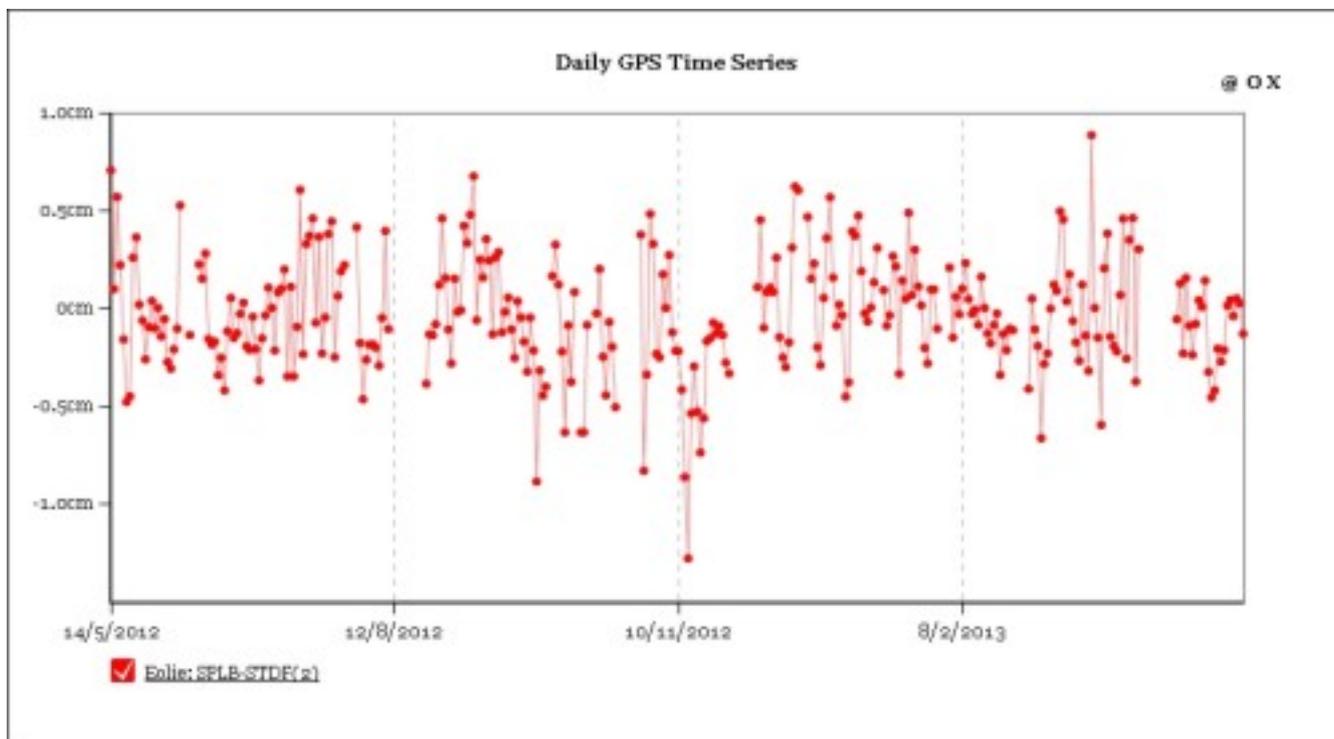


Fig. 3.2 Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

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).

I guasti dell'HW del sistema di acquisizione e analisi negli scorsi mesi non sono stati ancora riparati.

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 21 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco. Alcuni di questi segnali seguono gli explosion-quakes e sono dovuti probabilmente al rotolamento sulla Sciara del Fuoco dei prodotti emessi dalle esplosioni stesse.

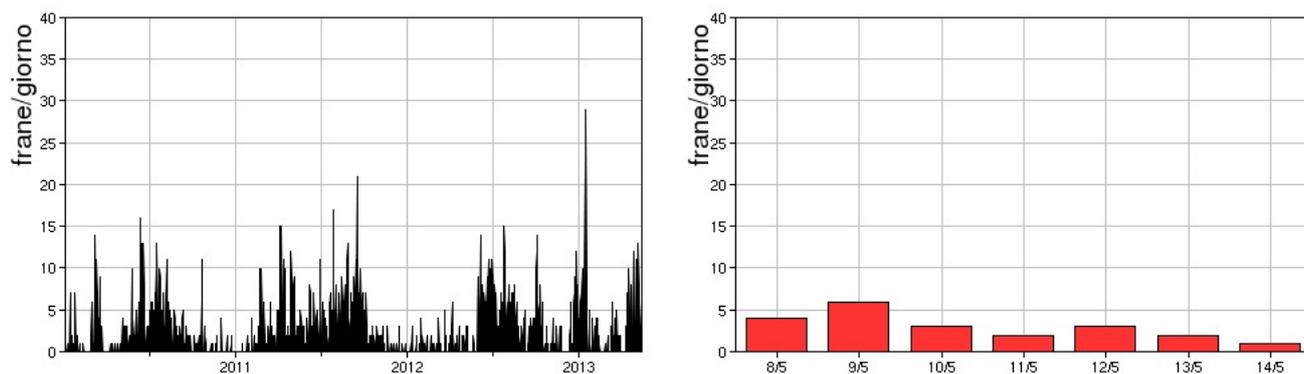


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore ha avuto valori compresi tra medio-bassi e medio-alti, con un picco su valori alti intorno alle 21:00 del giorno 07/05, durato circa due ore.

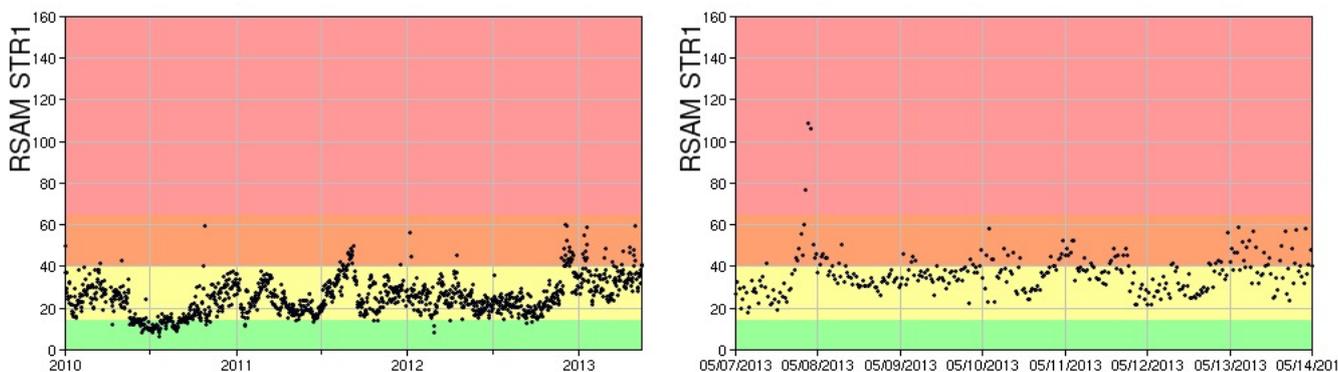


Fig. 4.2 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) ed ampiezza del tremore nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 9 e i 13 eventi/ora.

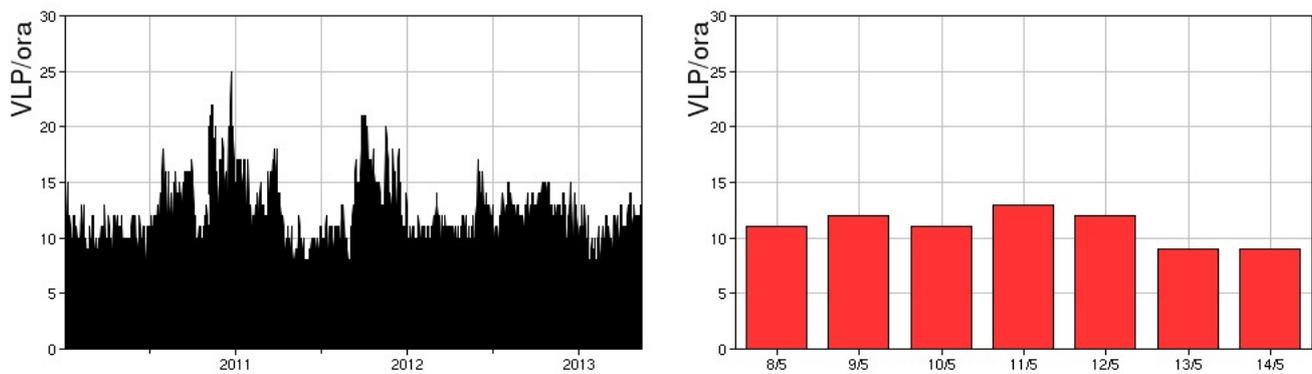


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP ha avuto generalmente valori bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa.

Nel corso della settimana l'ampiezza degli explosion-quakes ha mostrato valori compresi tra bassi e medio-bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-alta.

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.

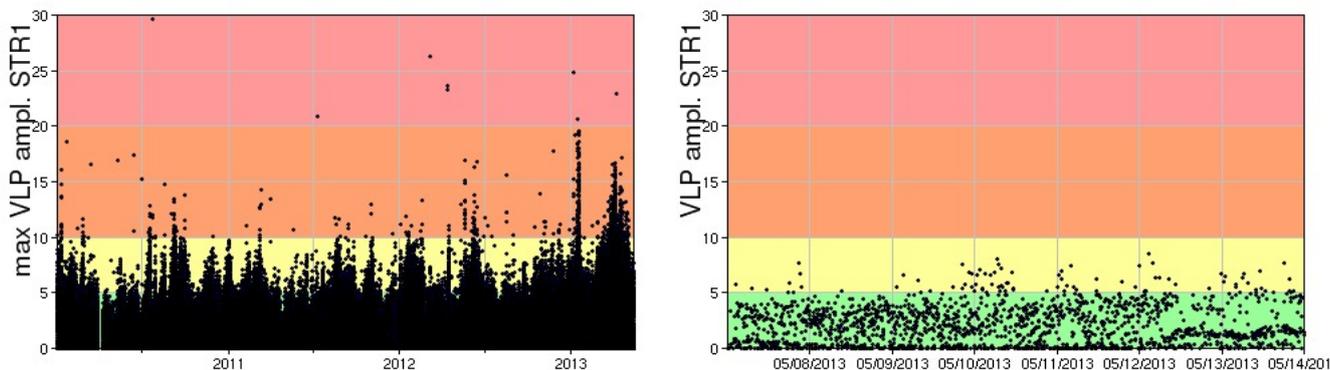


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da un'attività di spattering, a tratti intensa, che nella tarda serata del 7 maggio ha generato per alcune ore un trabocco lavico da una bocca dell'area Nord. La frequenza media delle esplosioni è oscillata su valori medio-bassi (6-8 eventi/h). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza media dalle bocche di entrambe le aree crateriche (Nord e Sud).

I parametri geochimici in funzione non hanno mostrato variazioni di rilievo.

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

I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative, ad eccezione del picco

dell'ampiezza del tremore su valori alti del giorno 07/05.

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.