



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 18/2013

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 30/04/2013



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).

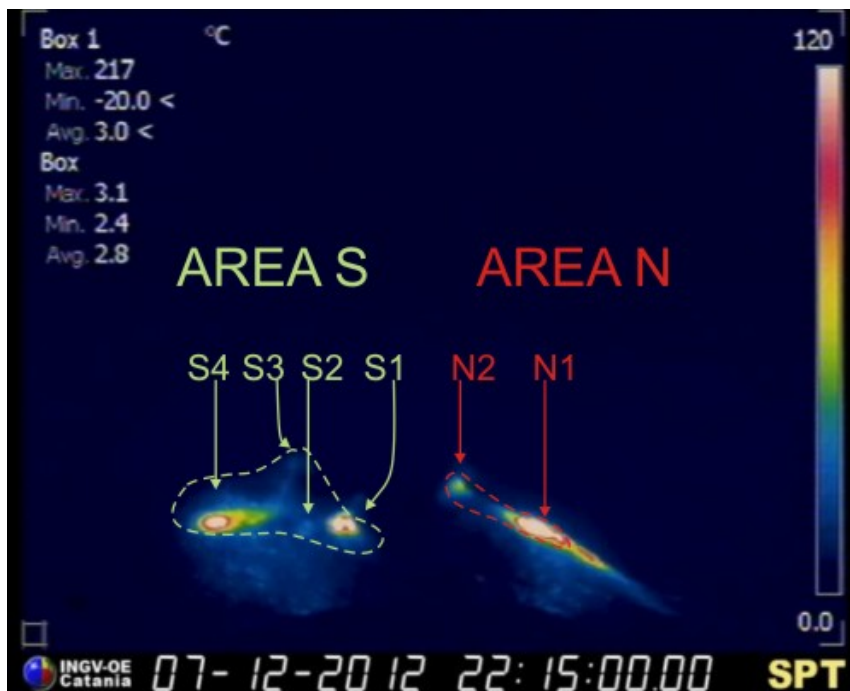


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

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'intensa attività di spattering che in due episodi ha prodotto due trabocchi lavici che hanno alimentato colate che si sono propagate sull'alto versante della Sciara del Fuoco. Il primo di questi trabocchi ha avuto inizio alle 22:45 UTC del 26 aprile durante una fase di vigoroso spattering che si è protratta fino alle 2:30 UTC del 27 aprile, dopodiché con la diminuzione dello spattering la colata ha iniziato a essere meno alimentata e si è esaurita nel primo pomeriggio. Il secondo trabocco lavico è iniziato alle 16:05 UTC del 28 aprile, in conseguenza di un rapido aumento dell'intensità dello spattering, che ha alimentato una colata lavica che è discesa rapidamente lungo il versante della Sciara. Dopo alcune ore di intenso e continuo spattering, dalle ore 1:40 UTC del 29 aprile è bruscamente calato divenendo discontinuo e producendo il rallentamento della colata che si è esaurita intorno alle 4.00 UTC. Per entrambi i trabocchi non è stato possibile definire la quota raggiunta dal fronte lavico più avanzato sulla Sciara del Fuoco, mentre è il fenomeno di sgretolamento del fronte lavico e il rotolamento di blocchi incandescenti fino alla costa è stato decisamente meno rilevante di quello osservato durante i trabocchi della settimana precedente riportati nel bollettino del 16-22 aprile. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-4 eventi/h.

L'attività esplosiva da 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. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata tra 3 e 7 eventi/h.

Sezione 2 - Geochimica

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

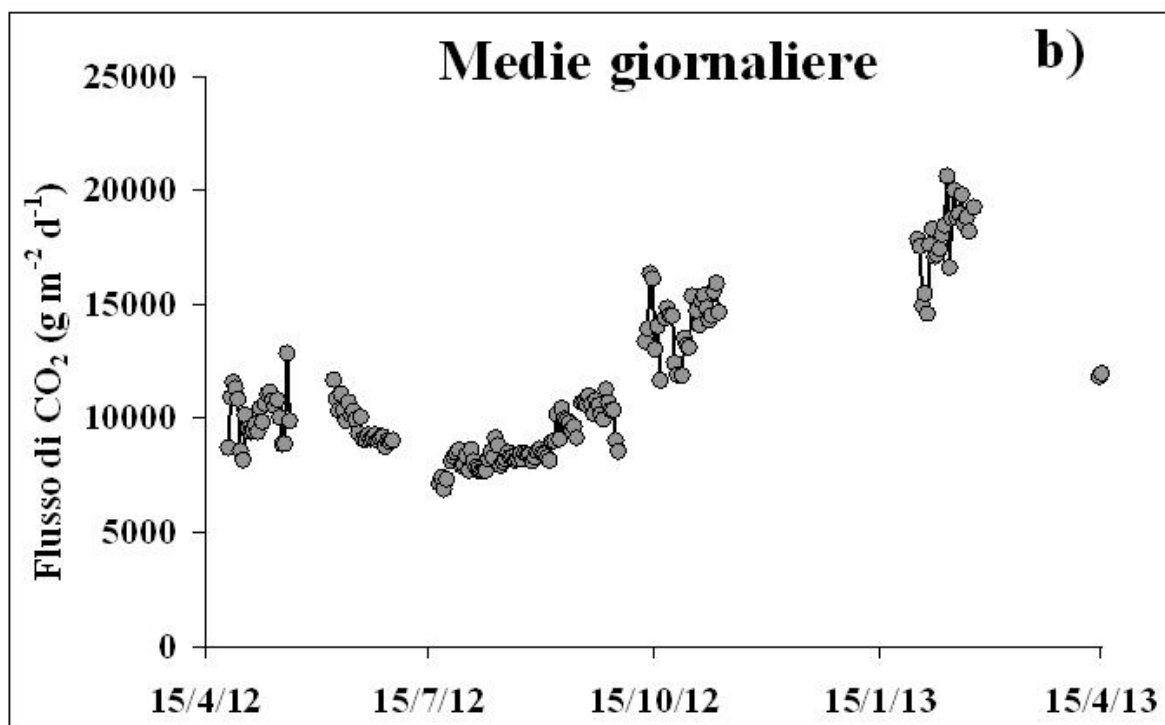
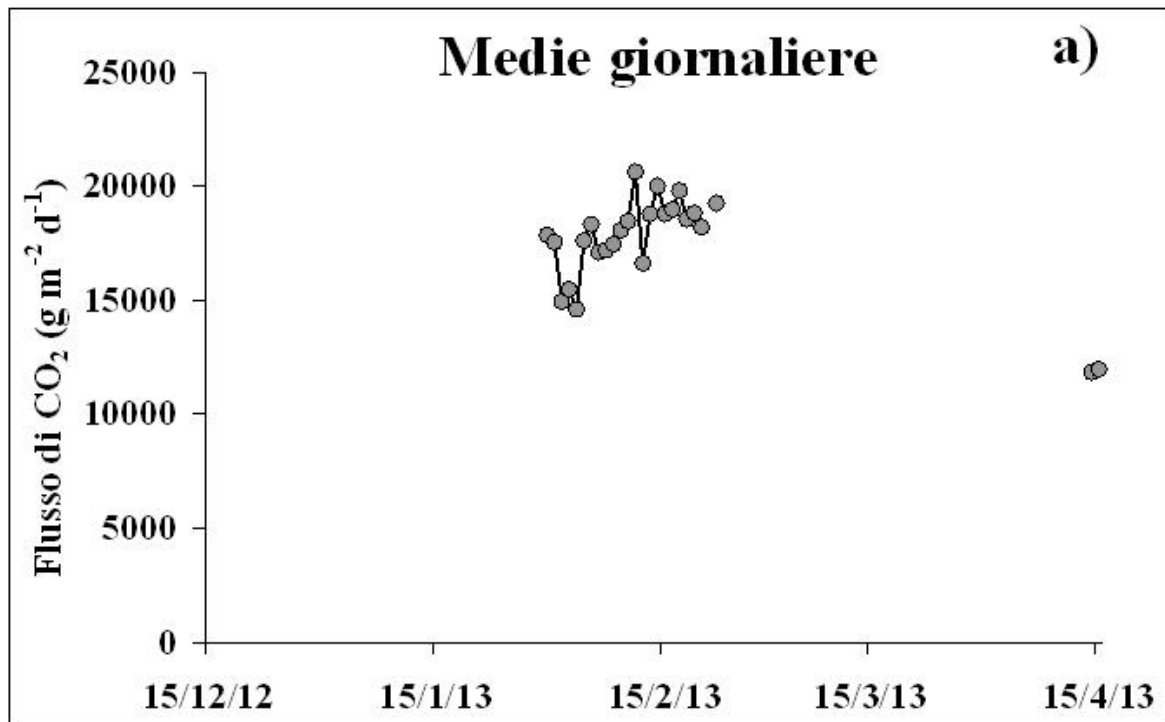


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi quattro mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 3.6, in linea con i valori della precedente settimana. A causa delle condizioni meteo non favorevoli, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.

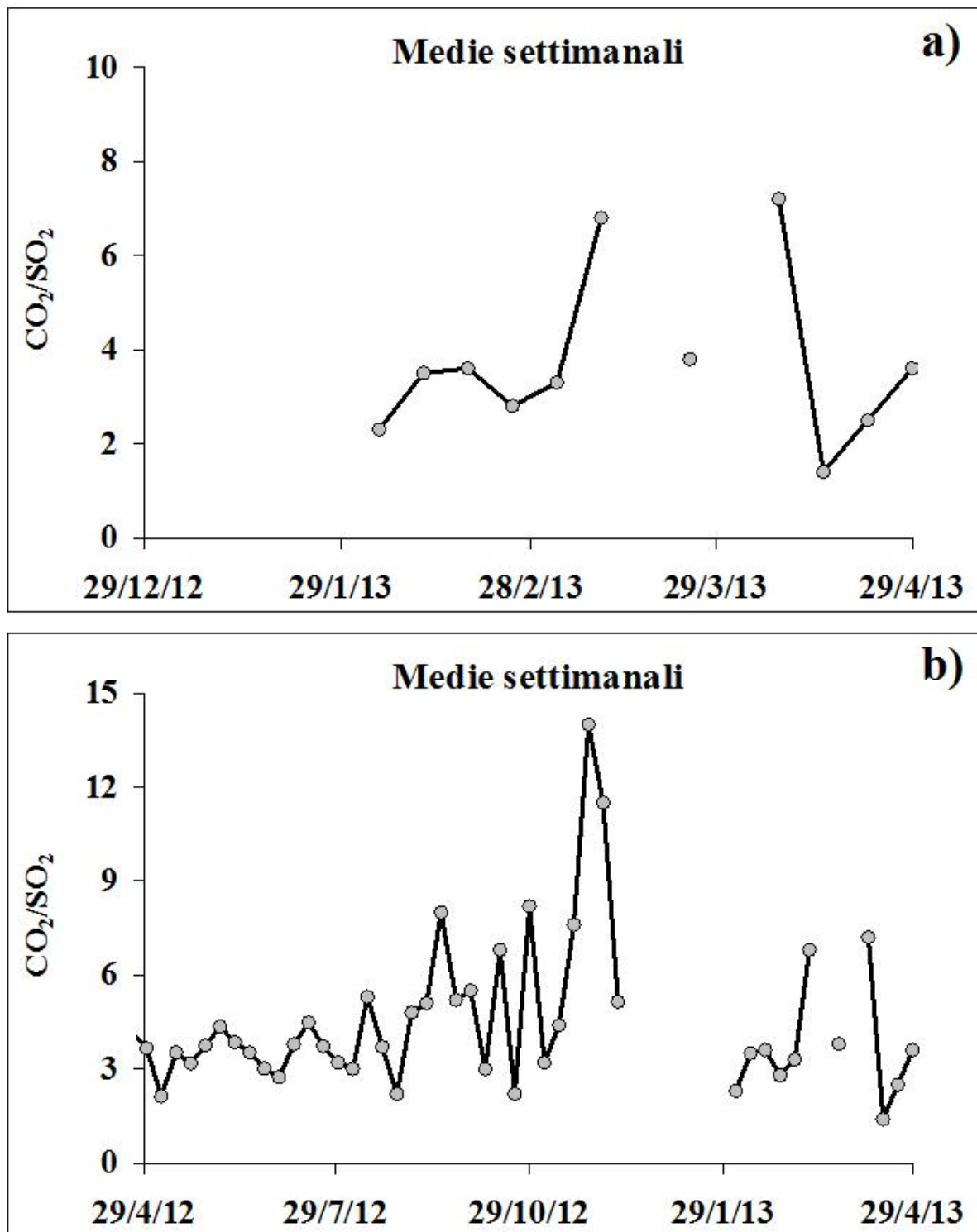


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi quattro mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di circa 230 t/g, in lieve aumento rispetto alle misure della scorsa settimana. Il 26 aprile (380 t/g), tra le 11:00 e le 13:00 GNT sono stati misurati valori di flusso di SO₂ intragiornalieri compresi tra 400 e 500 t/g.

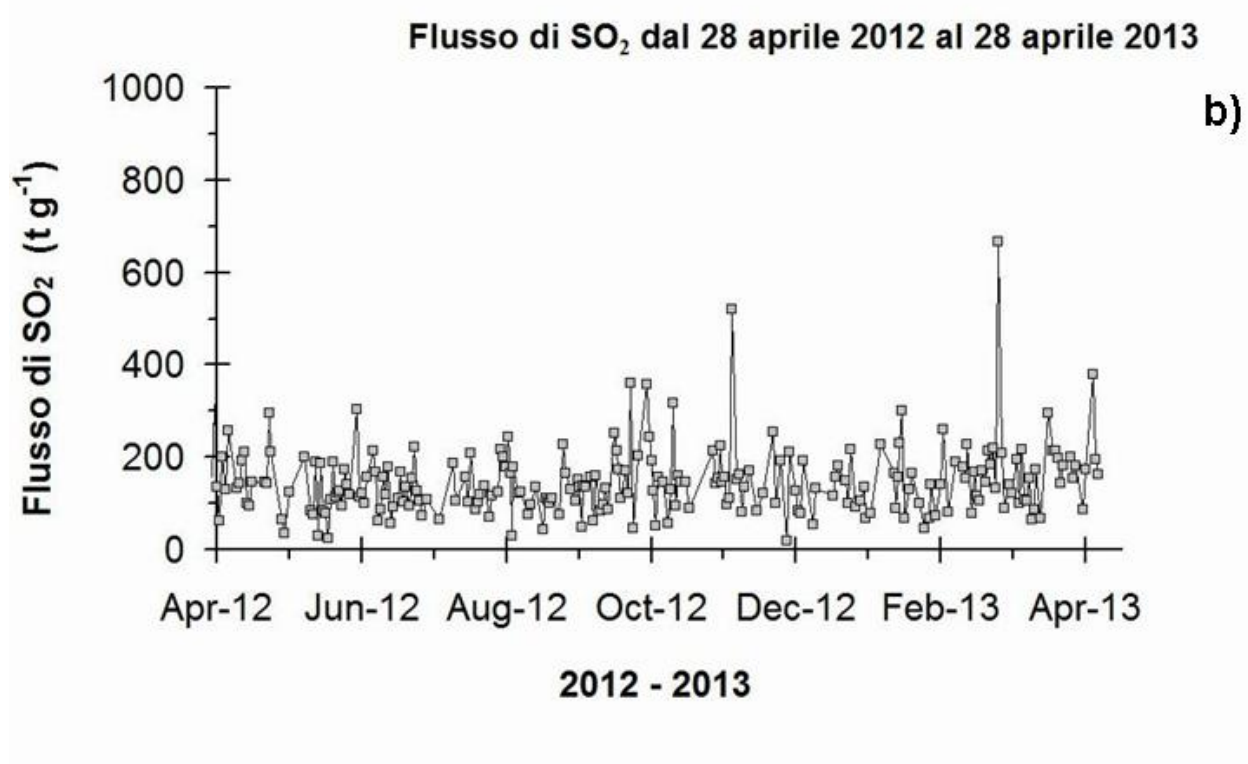
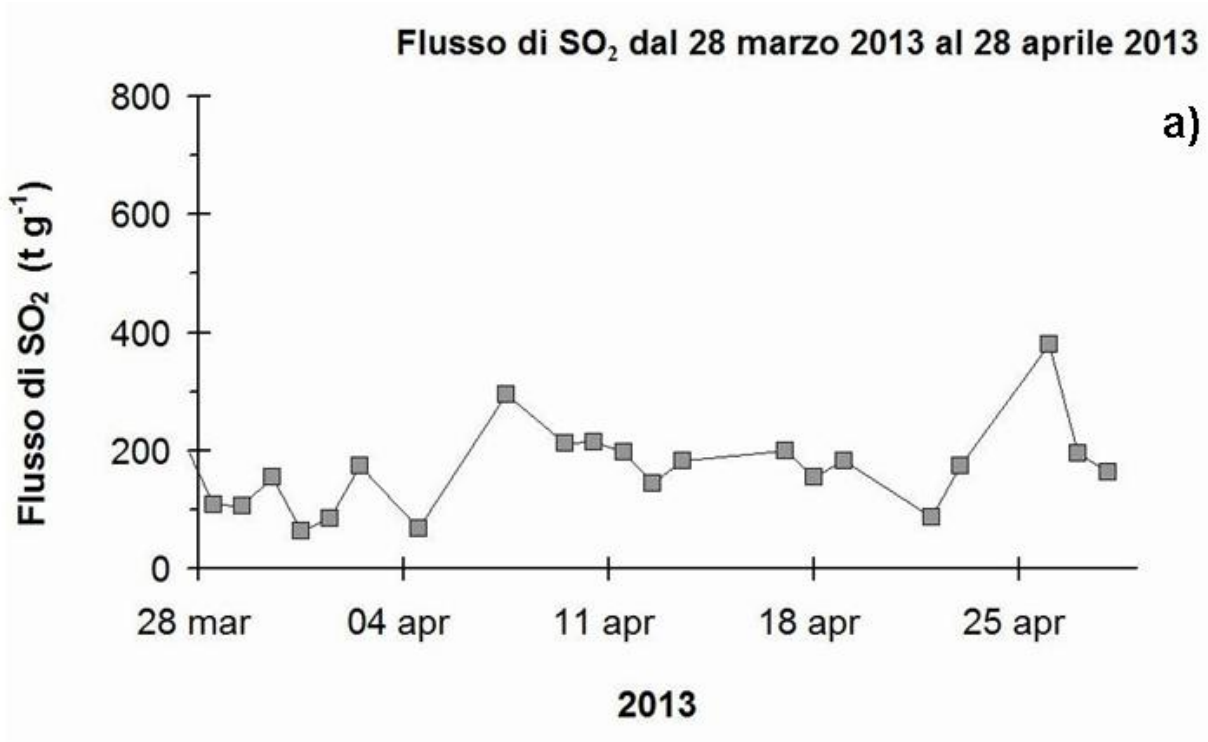


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

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

Dopo l'intervento tecnico di due settimane fa i segnali di Timpone del Fuoco sono in via di stabilizzazione e questo processo dovrebbe completarsi nell'arco di qualche settimana. Appena stabilizzati i grafici di Timpone del Fuoco saranno nuovamente riportati sul 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.

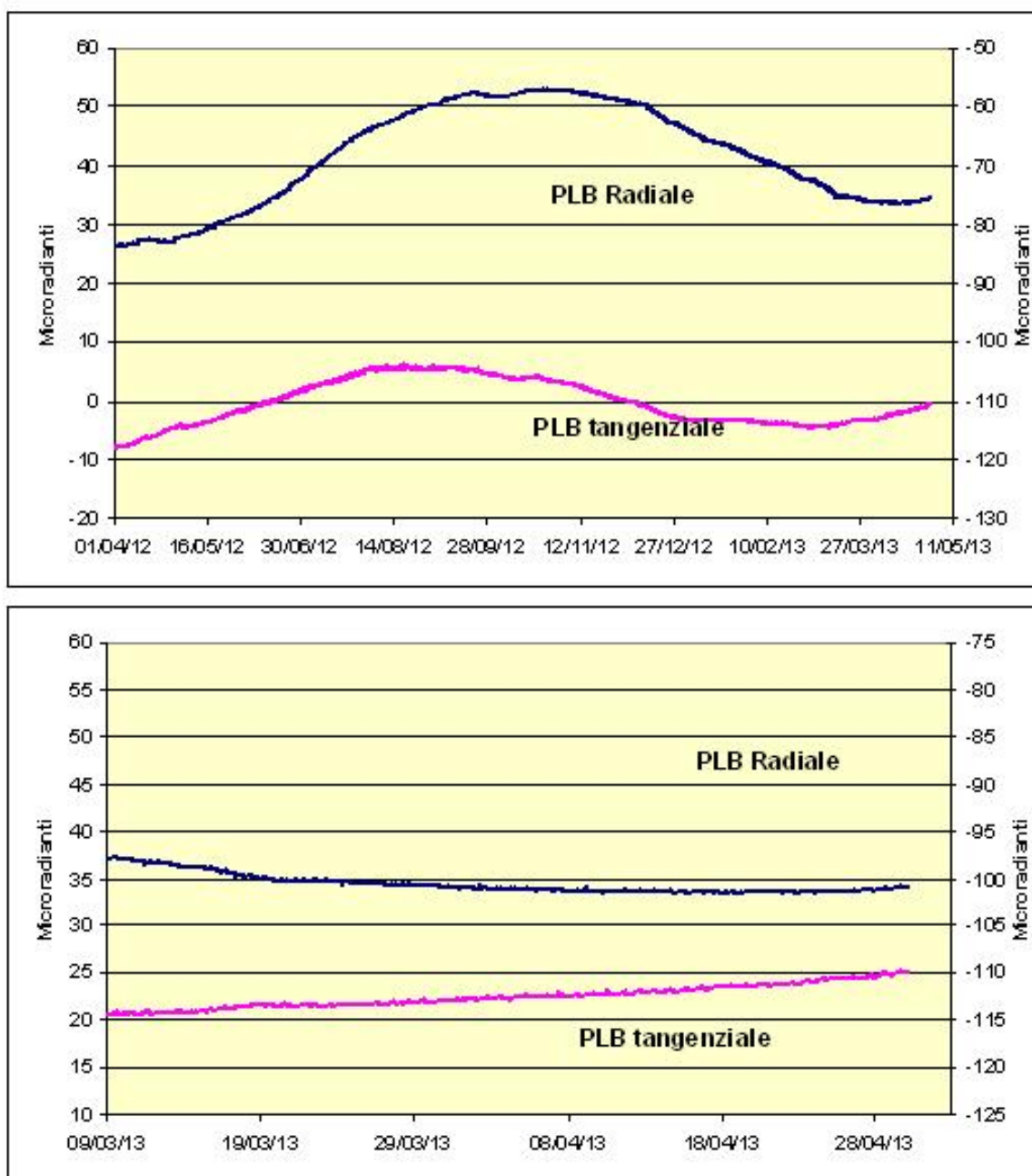


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

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 dalle prime settimane di aprile.

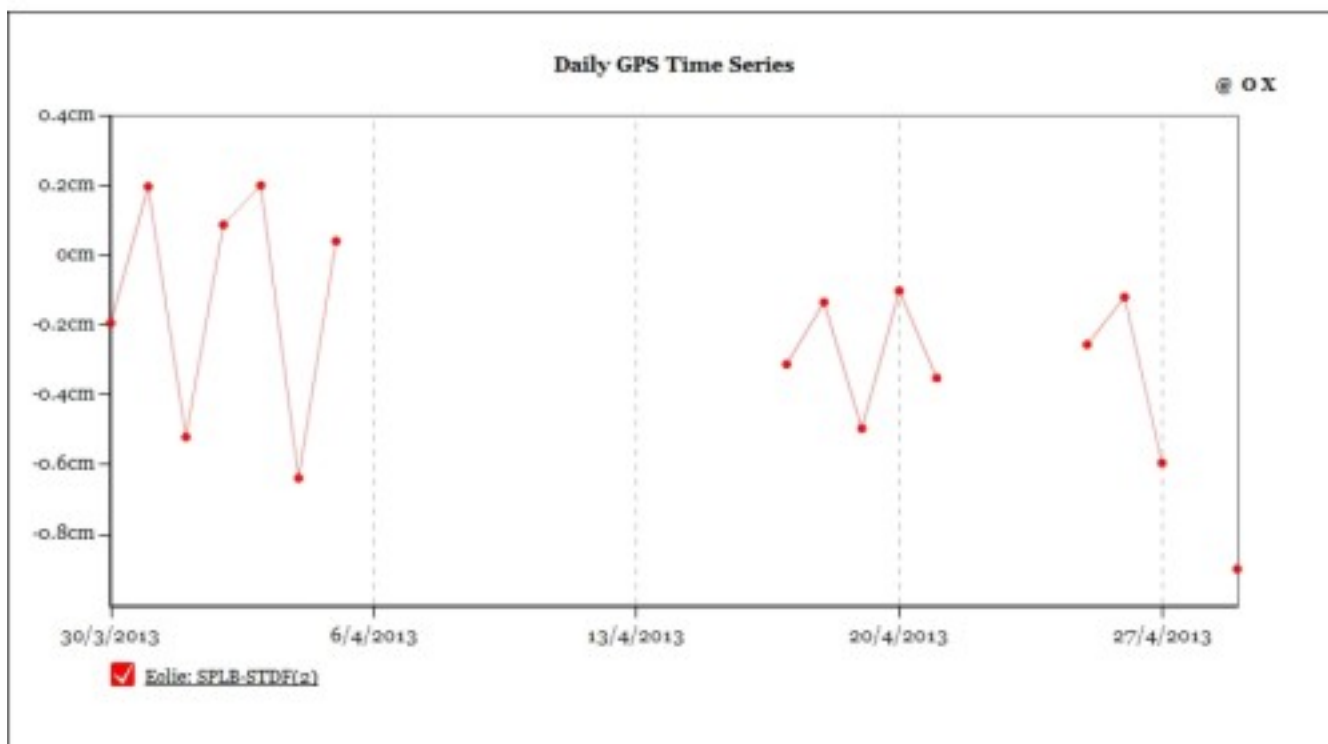
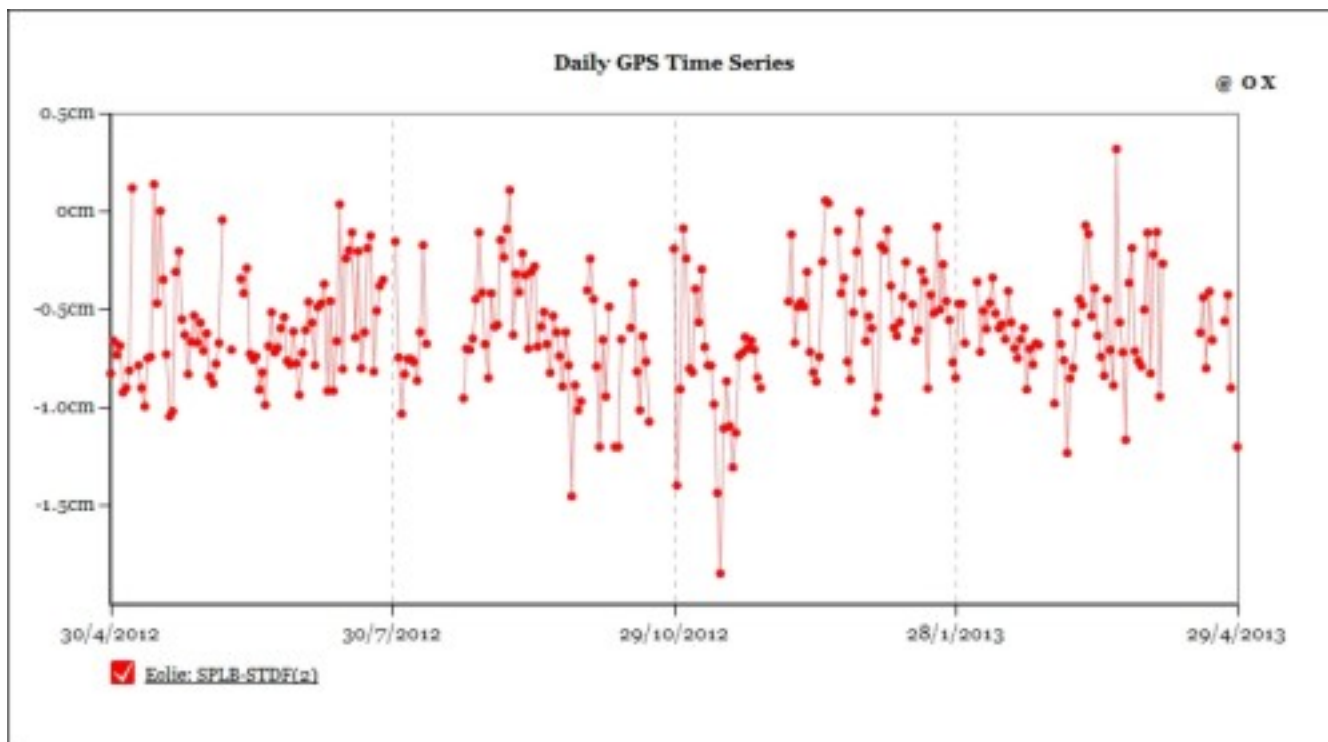


Fig. 3.2 Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

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 39 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco. La maggior parte di questi segnali segue gli explosion-quakes ed è probabilmente dovuta al rotolamento sulla Sciara del Fuoco dei prodotti emessi dalle esplosioni stesse.

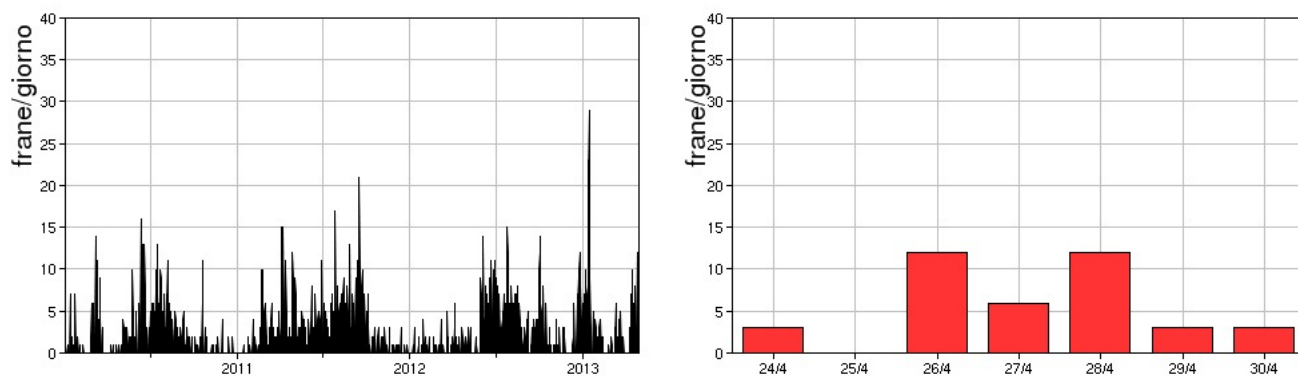


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore ha avuto generalmente valori compresi tra medio-bassi e medio-alti, con qualche oscillazione su valori alti. In particolare l'ampiezza del tremore ha mostrato un incremento su valori alti dalle 22:00 circa del 26/04 alle 07:00 circa del 27/04.

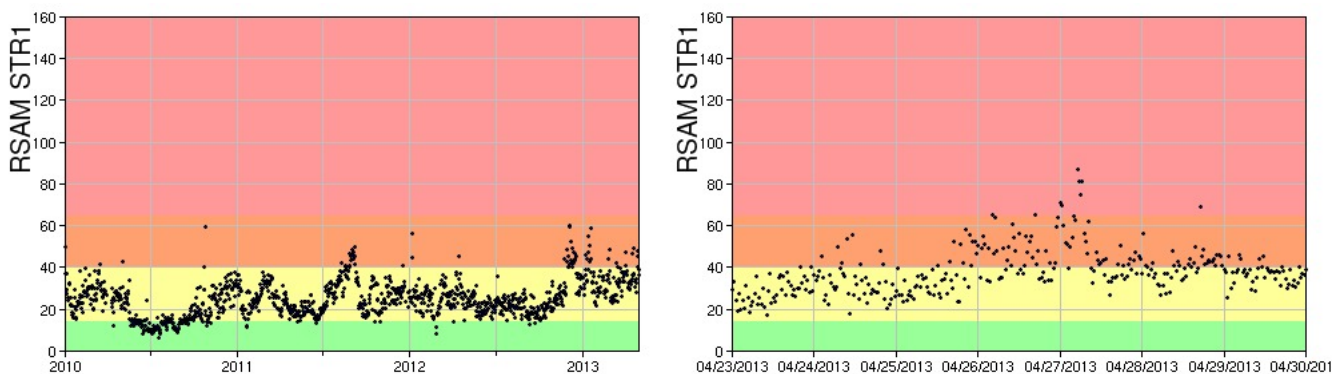


Fig. 4.2 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) ed ampiezza del tremore nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 10 e i 13 eventi/ora.

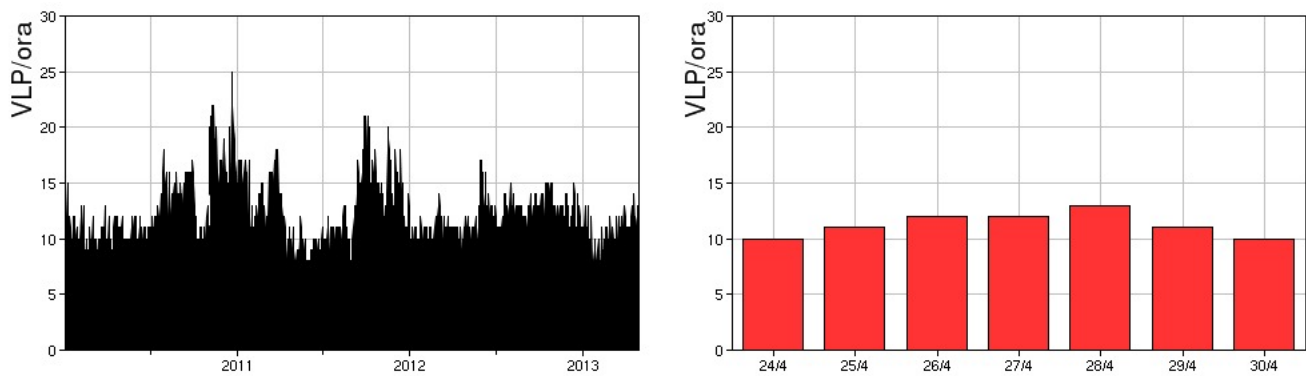


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP ha avuto un lieve trend in aumento mostrando valori compresi tra bassi e medio-bassi e presentando alcuni eventi di ampiezza medio-alta a partire dal giorno 28/04.

Nel corso della settimana l'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto un lieve incremento mostrando a partire dal giorno 26/04 valori compresi tra medio-bassi e medio-alti, con alcuni eventi di ampiezza 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.

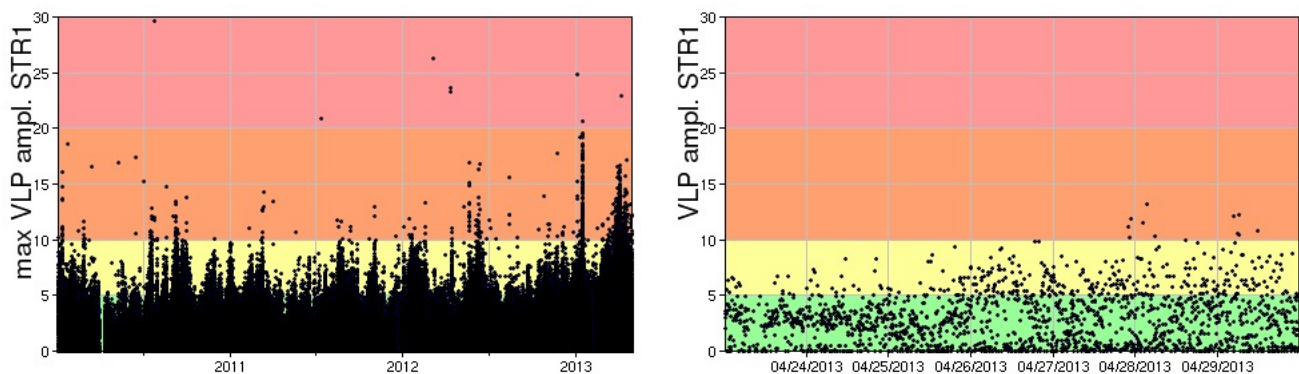


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da un intenso spattering e da due trabocchi lavici da una bocca ubicata sull'orlo settentrionale della terrazza craterica. La frequenza media delle esplosioni è oscillata su valori medio-bassi (6-10 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. Il giorno 26 aprile è stato osservato un momentaneo incremento del flusso di SO₂ che è compatibile con un

superficializzazione del degassamento magmatico.

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

In questa settimana si è osservato un aumento del numero di frane, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco; un incremento della ampiezza del tremore, in particolare il giorno 27/04; un lieve aumento dell' ampiezza dei VLP e degli explosion-quakes.

I restanti 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.