



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 10/2013

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 05/03/2013



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. Da fine novembre 2012 il computer di controllo e gestione del sistema è guasto.
Sismologia	13	5	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	-	
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	1	Problemi tecnici di trasmissione dati. Manutenzione in corso.
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
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 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).

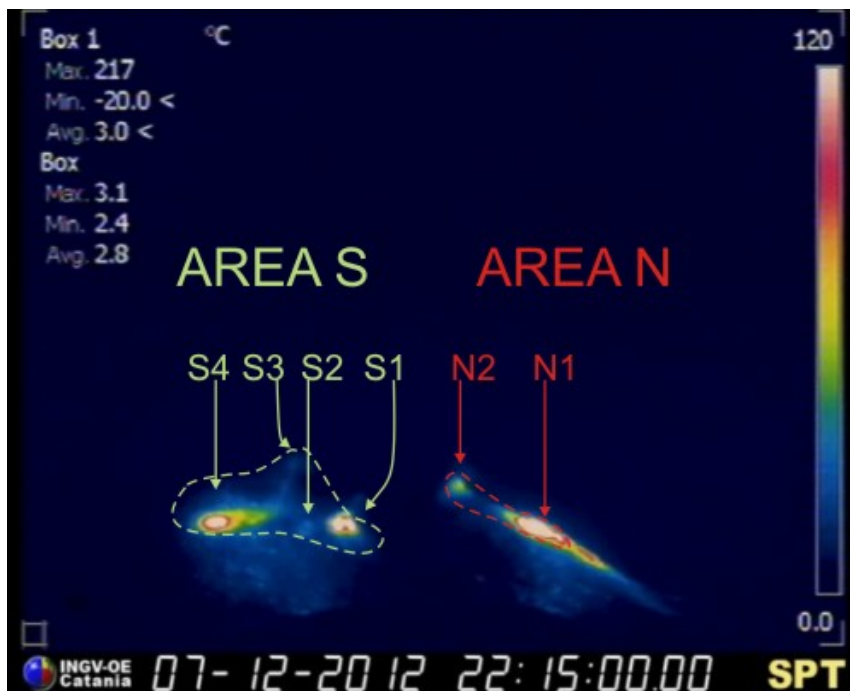


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità variabile da bassa a media. I prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco formando piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 ha mostrato sia un'attività esplosiva con emissione di materiale grossolano d'intensità bassa sia un'attività di spattering di intensità variabile. Questa bocca ha prodotto due trabocchi lavici. Il primo ha avuto inizio il 27 febbraio alle ore 14:20 UTC a seguito di un'intensa fase di spattering che dapprima ha provocato il rotolamento di brandelli incandescenti che si sono gradualmente trasformati in un flusso lavico continuo che è sceso lungo la Sciara del Fuoco in direzione NO raggiungendo la costa dove formava dense nuvole di vapore al contatto con l'acqua marina. Il flusso lavico si è esaurito nelle prime ore del 28 febbraio, tra le 03:00 e le 04:00 UTC. Il secondo trabocco, prodotto durante una seconda intensa fase di spattering, ha avuto inizio il 1 marzo dalle ore 21:40 e si è sviluppato con le medesime modalità del precedente lungo la stessa direzione di scorrimento, arrestandosi tra le ore 01:30 e le ore 02:00 UTC del 2 marzo. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 4-6 eventi/h.



Fig. 1.2 Immagini dei trabocchi lavici del 27-28 febbraio e del 1-2 marzo riprese dalla

telecamera termica di quota 400.

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. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata tra 1 e 6 eventi/h.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - A causa delle avverse condizioni meteo, non ci sono dati aggiornati.

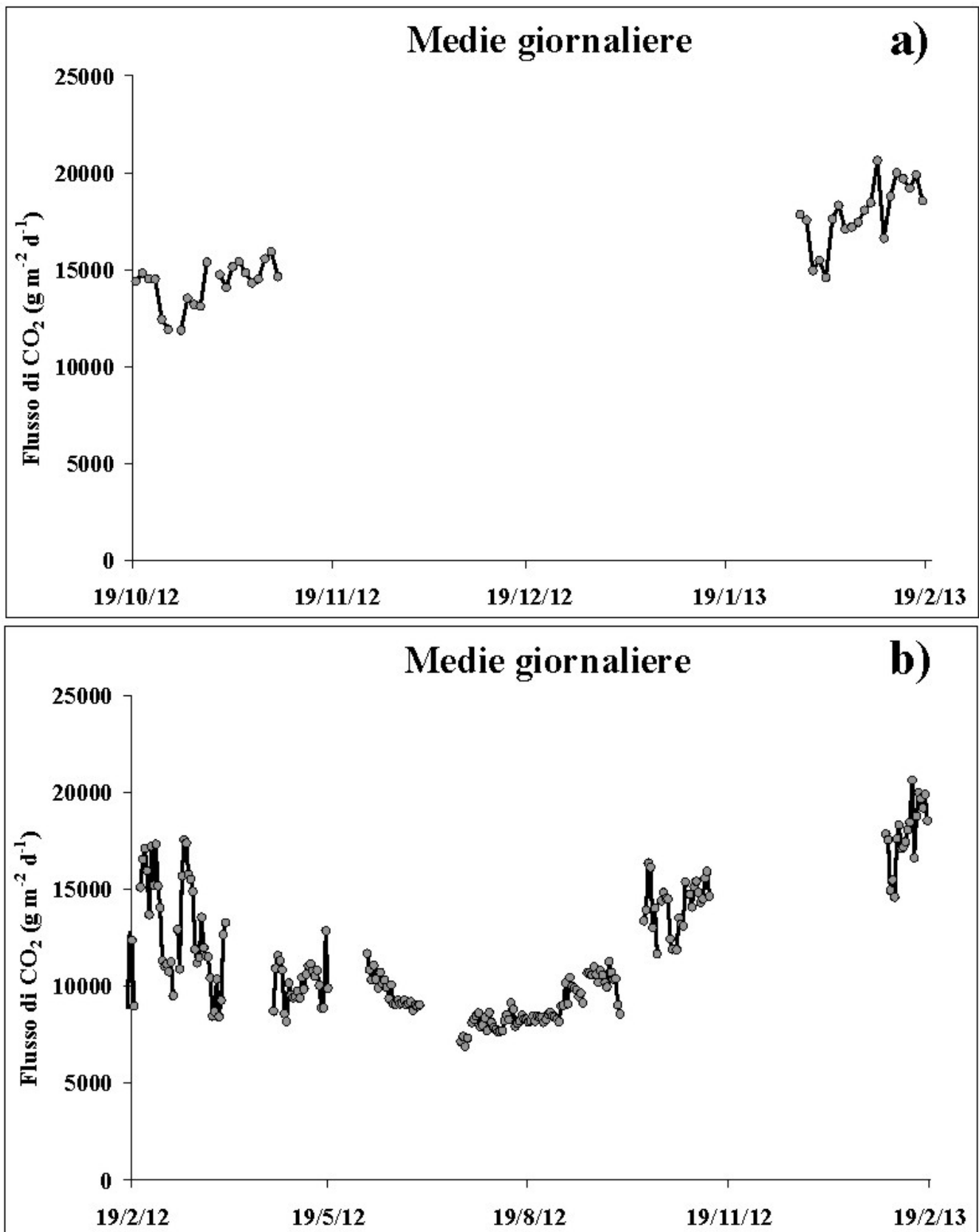


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi quattro mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 3.3, in linea con i valori della precedente settimana. Nel dettaglio, i valori intra-giornalieri hanno mostrato un trend di incremento-decremento centrato su un massimo pari a 8.3 (01-03-13 ore 09.30 GMT) e minimi pari a 0.9. Tale trend è compatibile con una nuova fase di superficializzazione della sorgente del degassamento.

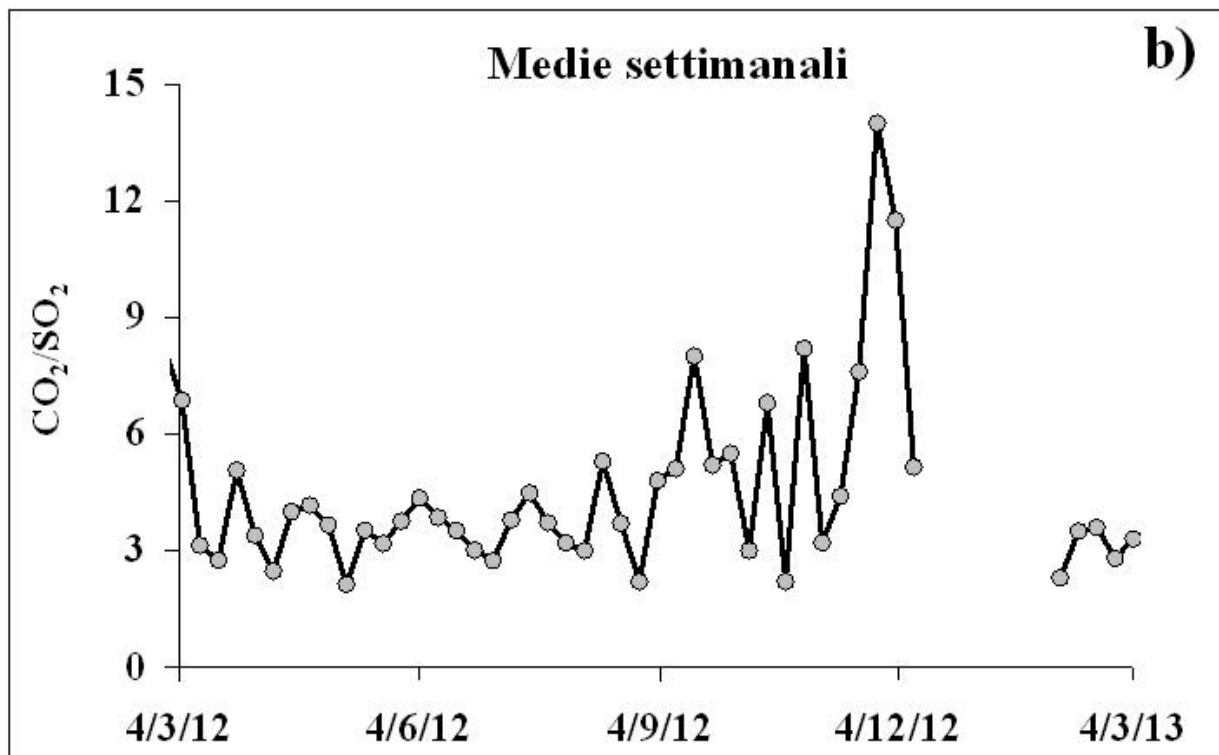
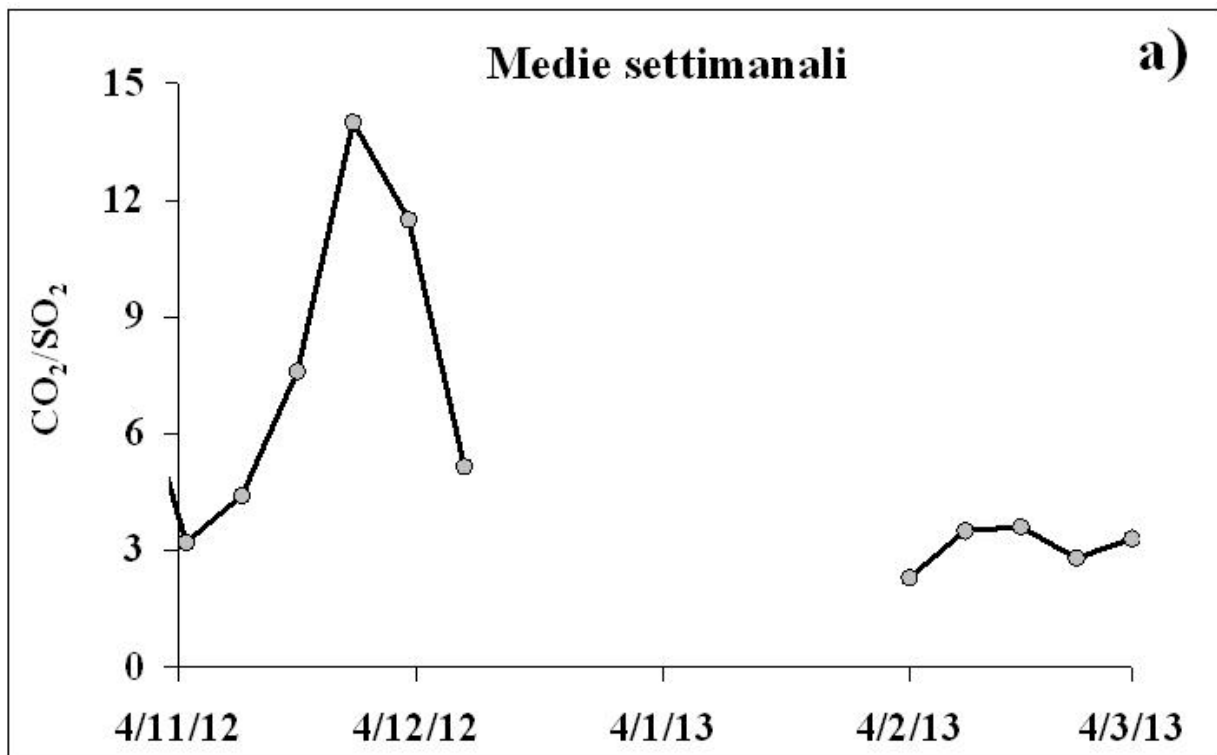


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi quattro mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di circa 175 t/g, in lieve incremento rispetto alle misure delle ultime settimane. A causa delle avverse condizioni meteo, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.

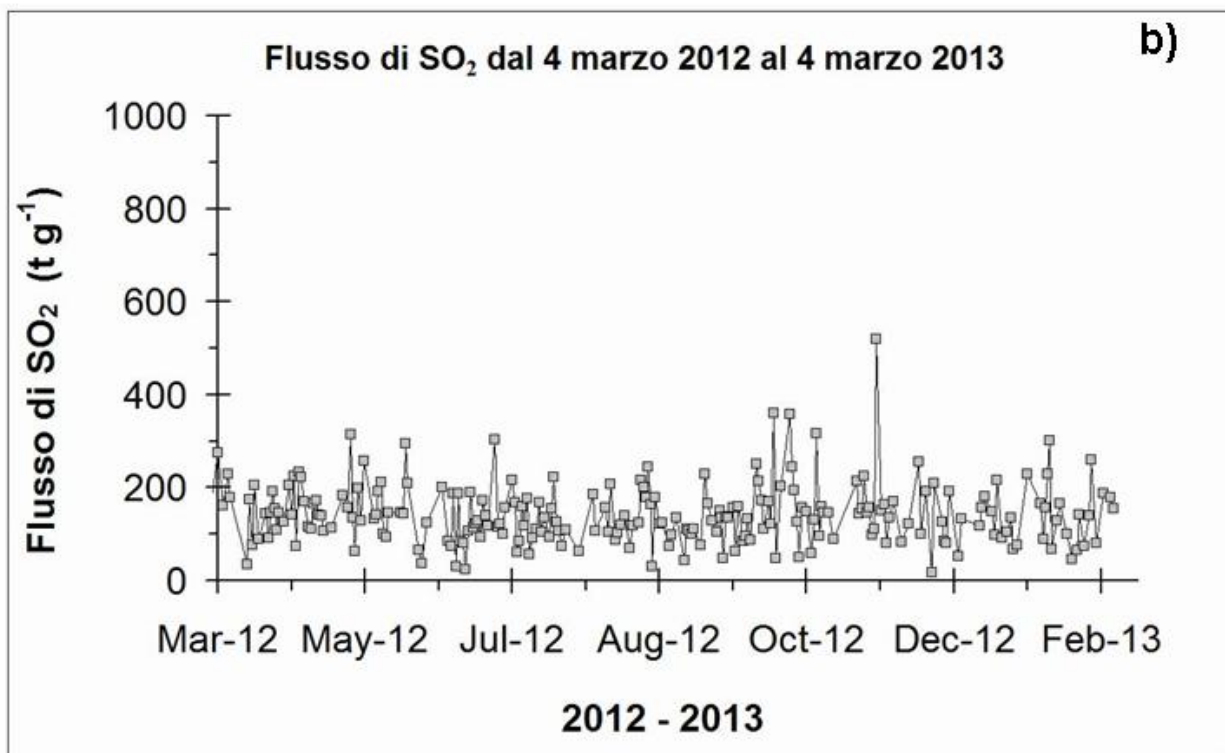
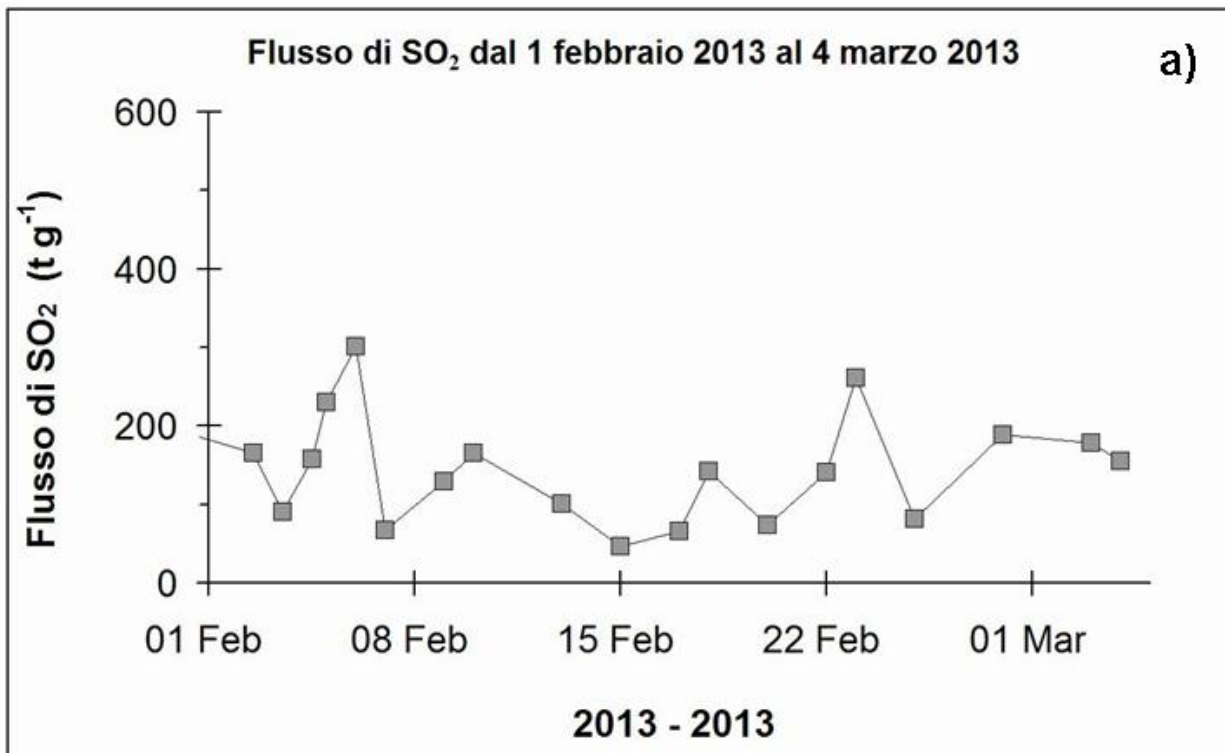


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni di Labronzo, 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.

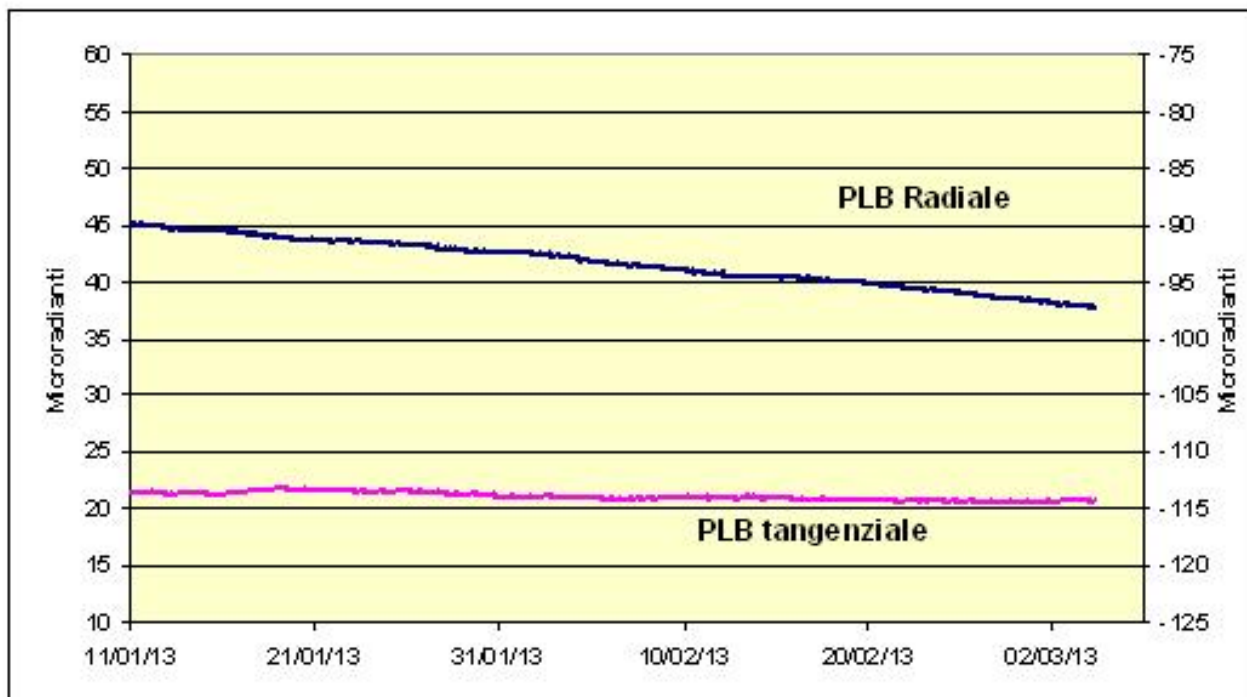
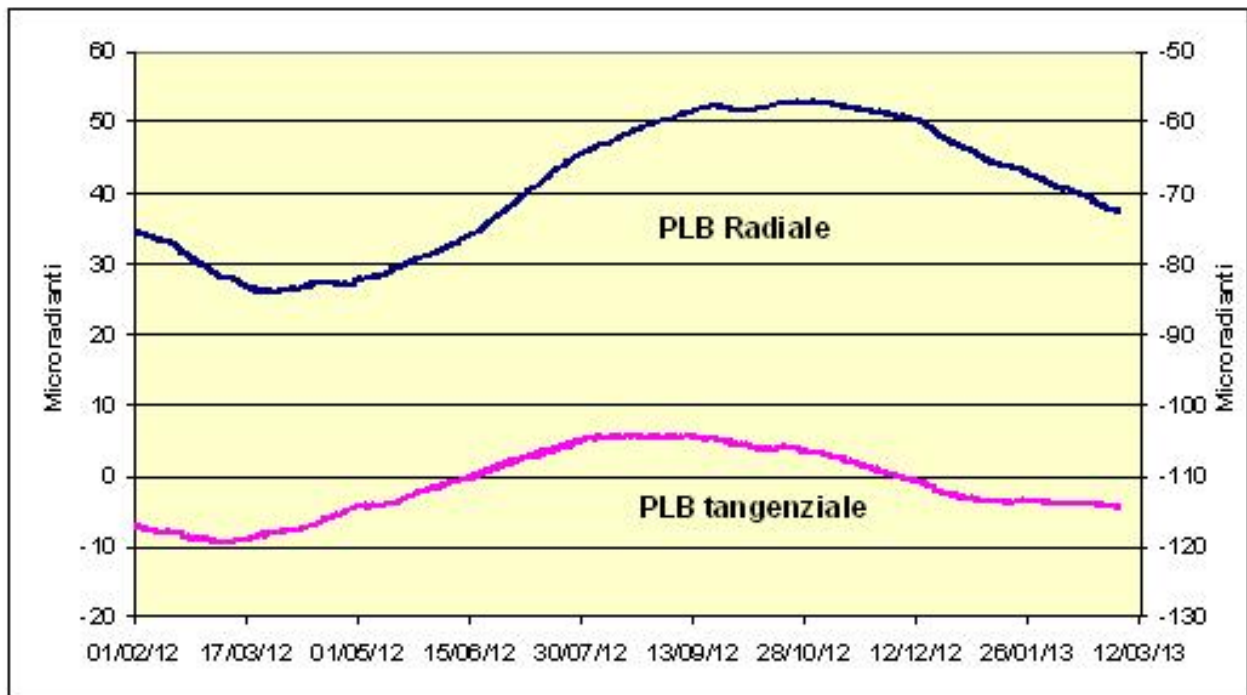


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

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.

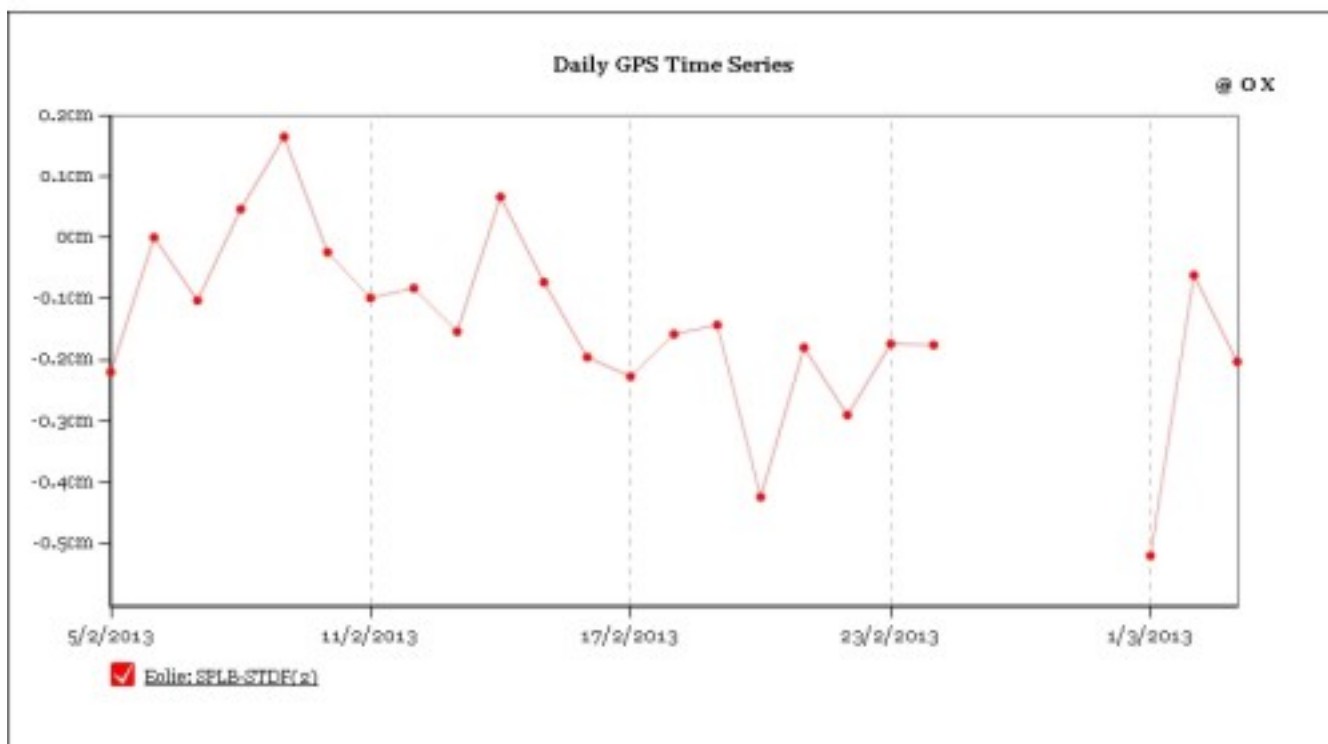
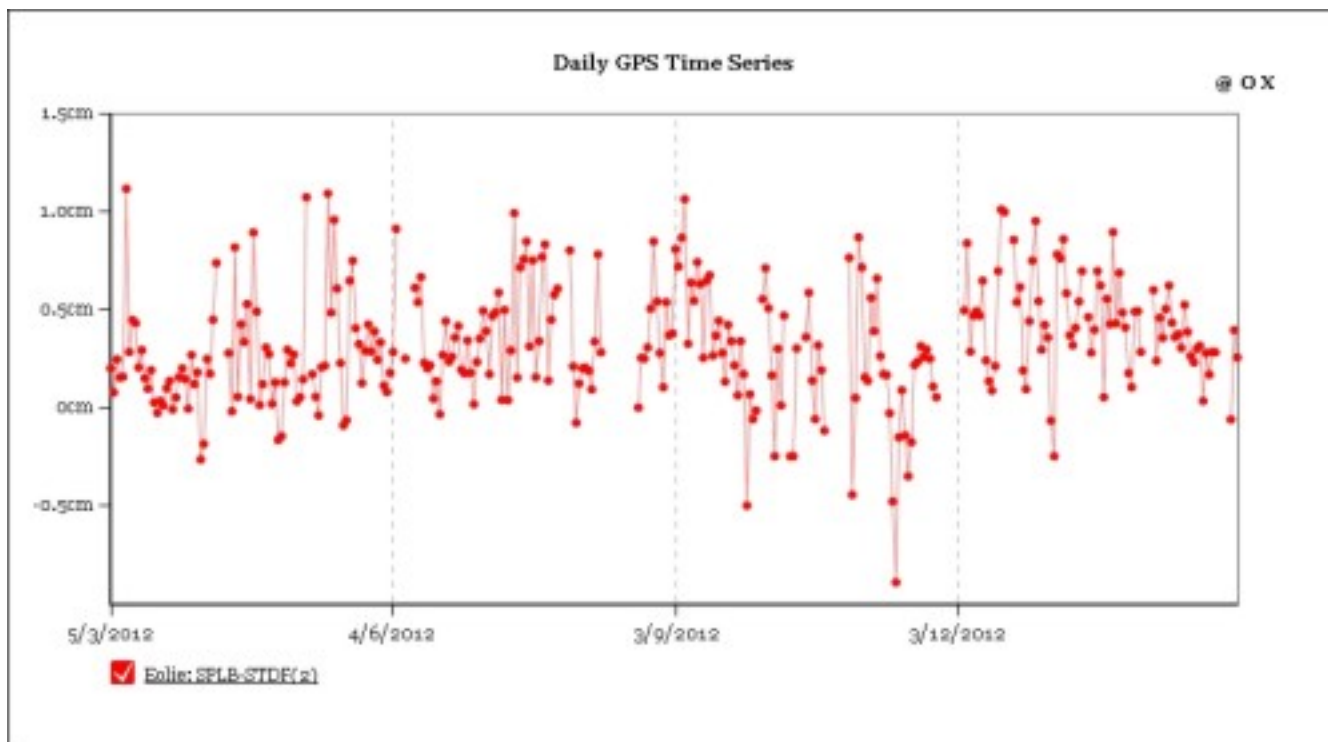


Fig. 3.2 Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

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 problemi riscontrati all'HW del sistema di acquisizione e analisi negli scorsi mesi non sono stati ancora risolti.

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 3 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.

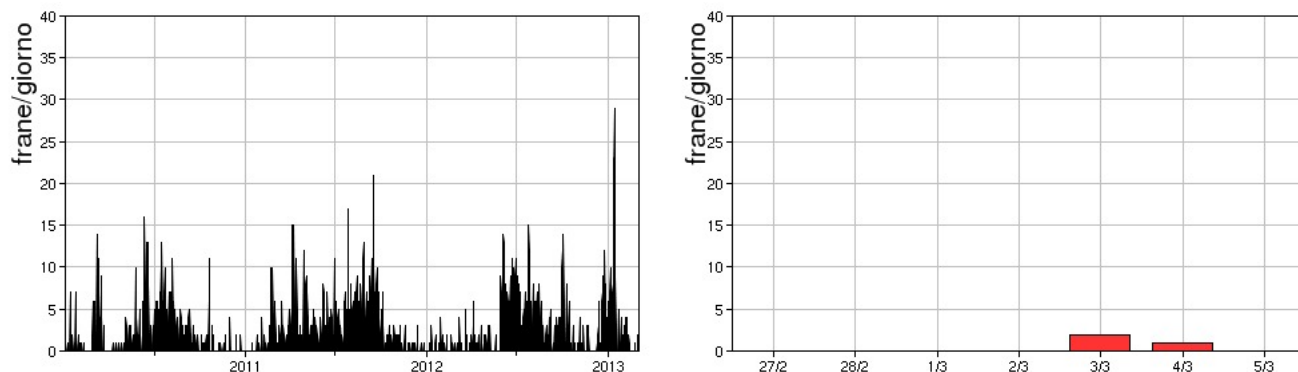


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore ha raggiunto un picco su valori alti il giorno 27/2, durante il quale si è verificata una colata lavica. Subito dopo l'ampiezza ha mostrato un trend in diminuzione dapprima su valori medio-alti e poi su valori medio-bassi. Nei giorni successivi si è mantenuta generalmente su valori medio-bassi con qualche oscillazione su valori medio-alti.

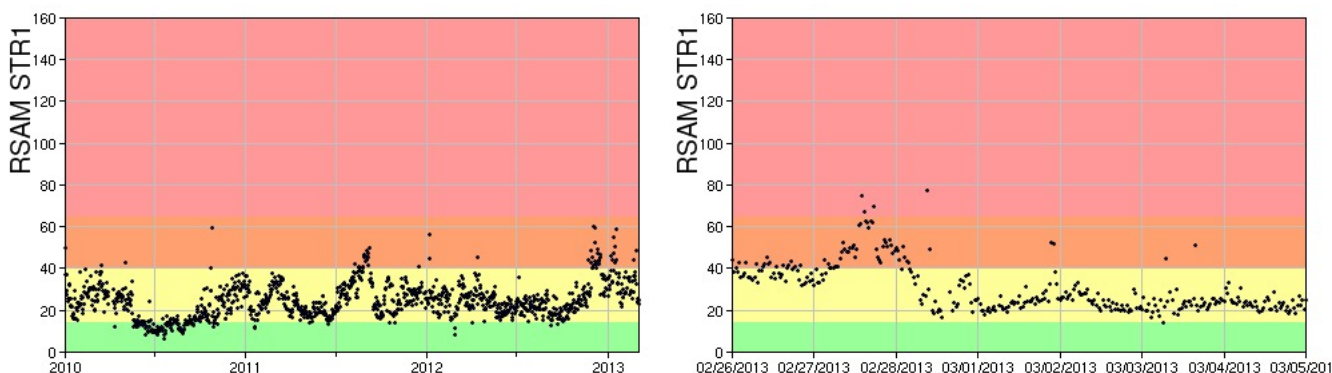


Fig. 4.2 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) ed ampiezza del tremore nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 10 e i 12 eventi/ora.

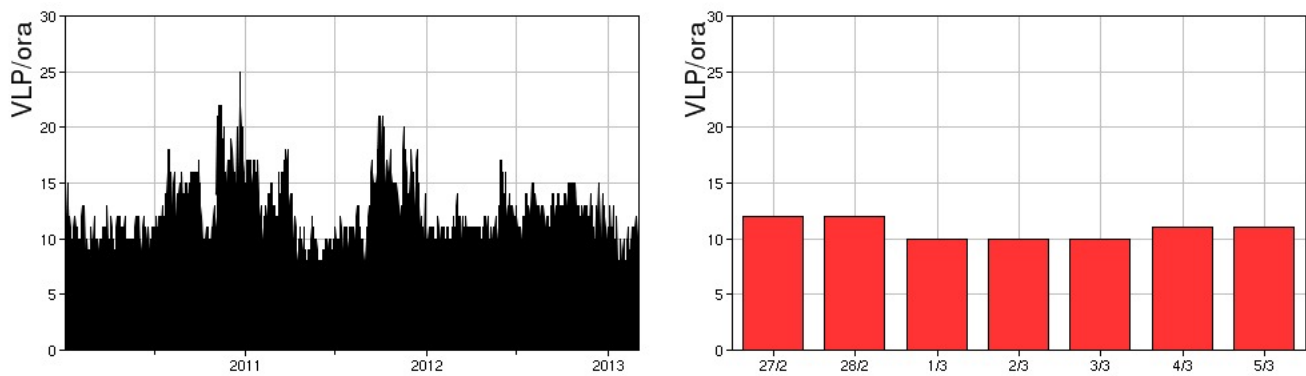


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

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

Nel corso della settimana l'ampiezza degli explosion-quakes è stata generalmente bassa, con qualche evento di ampiezza medio-bassa ed un solo evento di ampiezza medio-alta registrato alle 15:34 del giorno 03/03.

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.

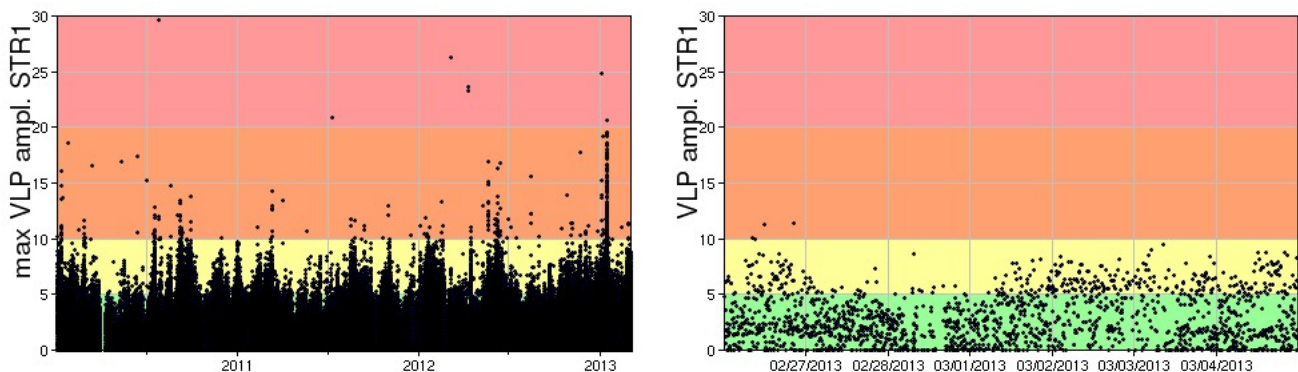


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da spattering dalle bocche dell'area Nord che in un paio di periodi è stato intenso ed ha prodotto due trabocchi lavici. La frequenza media delle esplosioni è oscillata intorno a valori medi e medio-bassi (6-11 eventi/h). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza media e medio-bassa dalle bocche di entrambe le aree crateriche (Nord e Sud).

E' stato osservato un trend di incremento-decremento del rapporto CO₂/SO₂ nel plume con un massimo centrato il giorno 1 marzo. Tale trend è compatibile con una nuova fase di superficializzazione della sorgente del degassamento. Gli altri parametri geochimici monitorati 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 della variazione di ampiezza del tremore su valori alti del giorno 27/02 associata alla colata lavica.

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.