



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 01/2013

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 02/01/2013



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. Problemi al sistema di acquisizione e trasmissione nel corso dell'ultima settimana.
Sismologia	13	1	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	2	Problemi tecnici alle stazioni Pizzo e Fortini. Manutenzione prevista a breve.
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	--	
Flusso CO2 dal suolo	1	1	Problemi tecnici. 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 del 7 dicembre inoltre, a causa delle avverse condizioni meteorologiche, la terrazza craterica non è stata visibile (oppure solo per brevi intervalli) tra le 20:10 UTC del 26 dicembre e le 18:15 del 28 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).

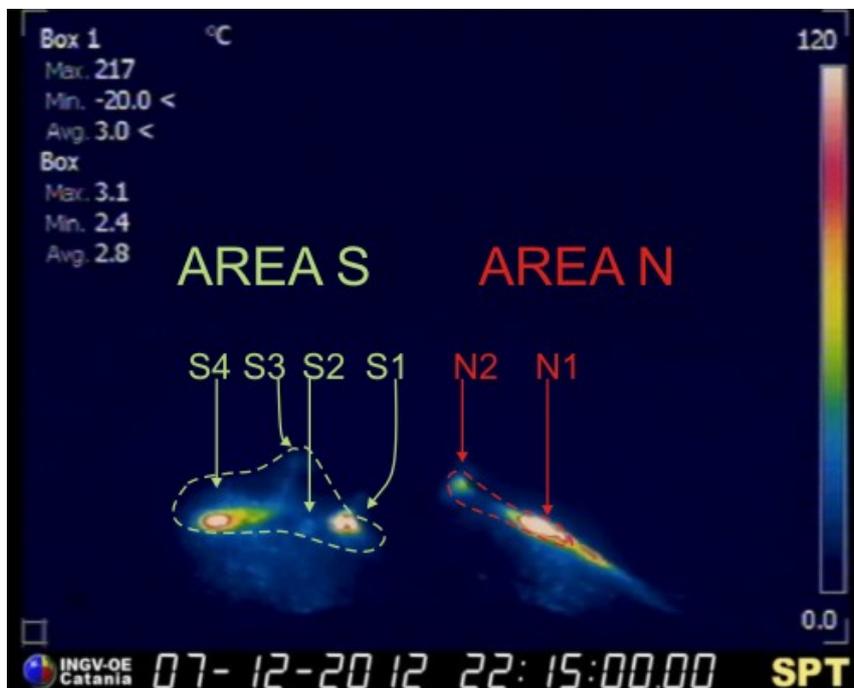


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri) d'intensità media e alta, con un'ampia ricaduta di materiale sull'alta Sciara del Fuoco e la formazione di frane di bombe e brandelli incandescenti. La bocca N2 ha mostrato un'attività di spattering interrotta da esplosioni di materiale grossolano di bassa intensità che è divenuta saltuaria dal 29 dicembre. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 2-5 eventi/h

L'attività esplosiva prodotta da almeno due bocche localizzate nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha mostrato esplosioni sia di materiale grossolano sia di materiale più fine per tutto il periodo analizzato a parte il 29 dicembre quando l'attività è stata significativamente ridotta. La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata da meno di 1 a 5 eventi/h.



Fig. 1.2 Il trabocco lavico fuoriuscito dalla bocca N1 il 25 dicembre, ripreso dalla telecamera di quota 400.

Il 25 dicembre alle 14.30 UTC in concomitanza di una vigorosa attività stromboliana dalla bocca N1, è ripresa una lenta fuoriuscita di lava dall'orlo di questa bocca che nel giro di un'ora circa ha alimentato una nuova colata che scendeva lungo l'alto versante occidentale della Sciara del Fuoco. Alle 16.00 UTC la colata era ben alimentata e rapidamente raggiungeva limite dell'immagine posto poco sopra la quota di 400 m s.l.m (Fig. 1.2). Dalle 19.00 circa si osservava una relativa diminuzione dell'alimentazione dalla bocca ma la il flusso lavico continuava ad alimentare la colata lungo la Sciara. Nella tarda mattinata del 26 dicembre (circa 10.00 UTC) si è iniziato ad osservare una discontinua risalita di nubi di vapore lungo la Sciara provenienti dalla costa e verosimilmente prodotte dal cospicuo arrivo di blocchi lavici caldi che si raffreddavano in acqua. Dalle 14.00 UTC il fenomeno è divenuto più intenso e le nubi erano cariche di cenere prodotta dalle continue frane di blocchi lavici lungo la Sciara, tanto da nascondere la vista del versante della Sciara e della colata lavica. Questo fenomeno, prodotto da un efficiente interazione della lava con l'acqua di mare, si era probabilmente intensificato con l'arrivo della colata sulla costa. Dopo le 20.00 UTC la colata era saltuariamente visibile per l'arrivo di una perturbazione nuvolosa. Il trabocco lavico è continuato per gran parte del 27 dicembre ma le cattive condizioni meteorologiche hanno permesso di osservarlo solo molto sporadicamente e probabilmente si è esaurito nella serata o nella notte, infatti, durante una breve schiarita nelle prime ore del 28 dicembre si poteva osservare che la colata lavica lungo la Sciara non era più alimentata.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - A causa delle non favorevoli condizioni meteo e di un problema tecnico, non ci sono dati aggiornati.

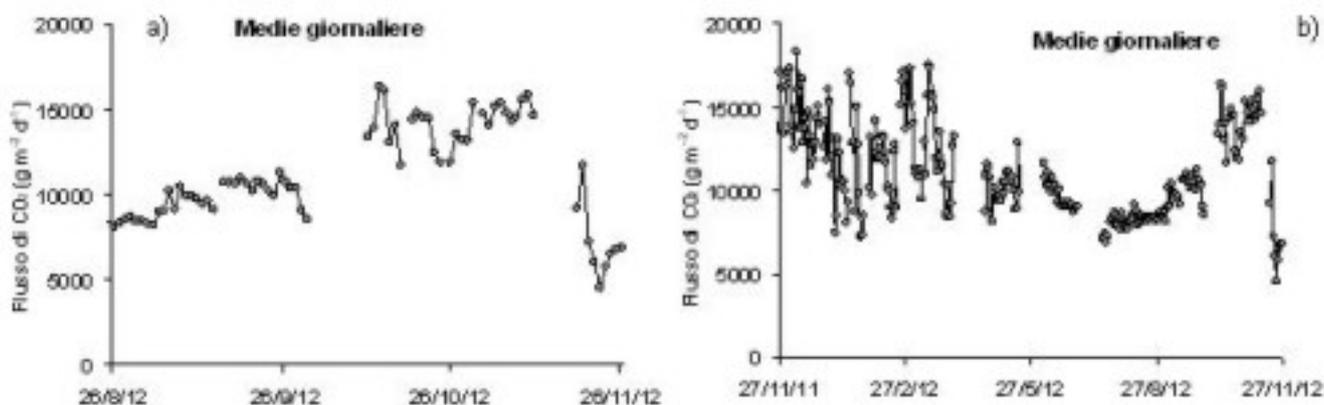


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - A causa di un problema tecnico non ci sono dati aggiornati. E' previsto un intervento di manutenzione sulla stazione.

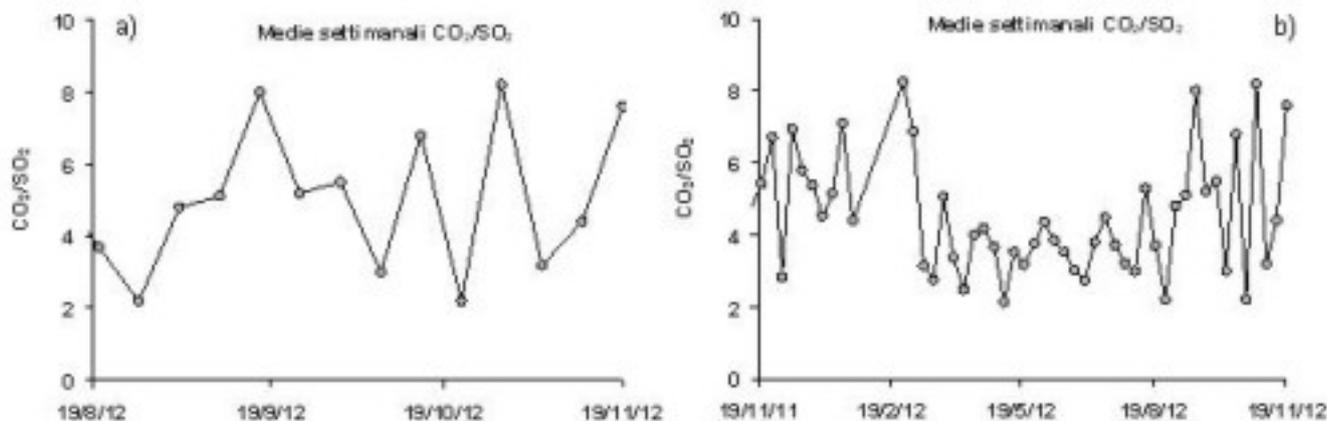


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è circa 110 t/g, in linea con le misure della precedente settimana.

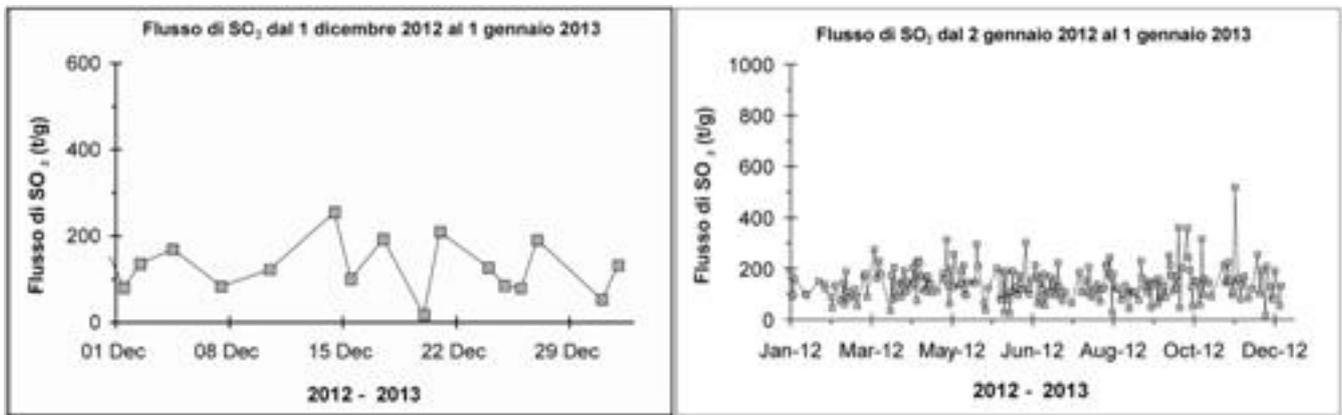


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni di Labronzo, 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.

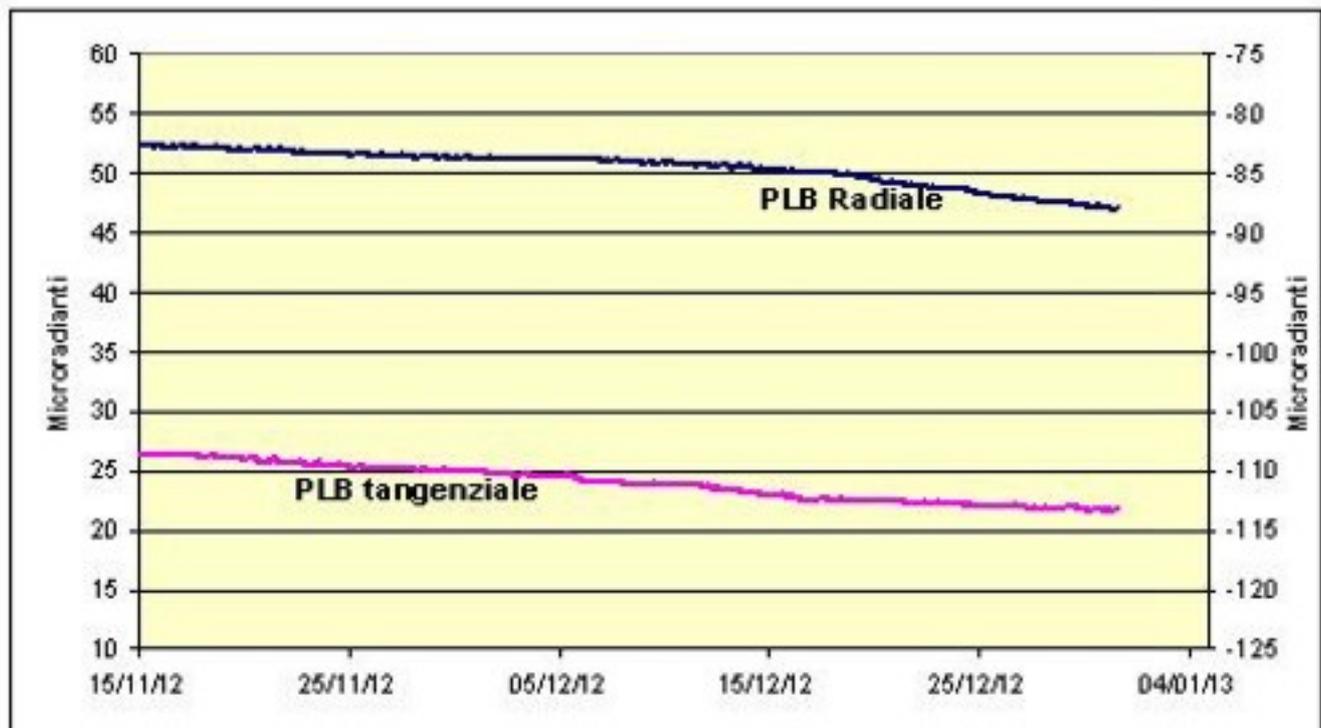
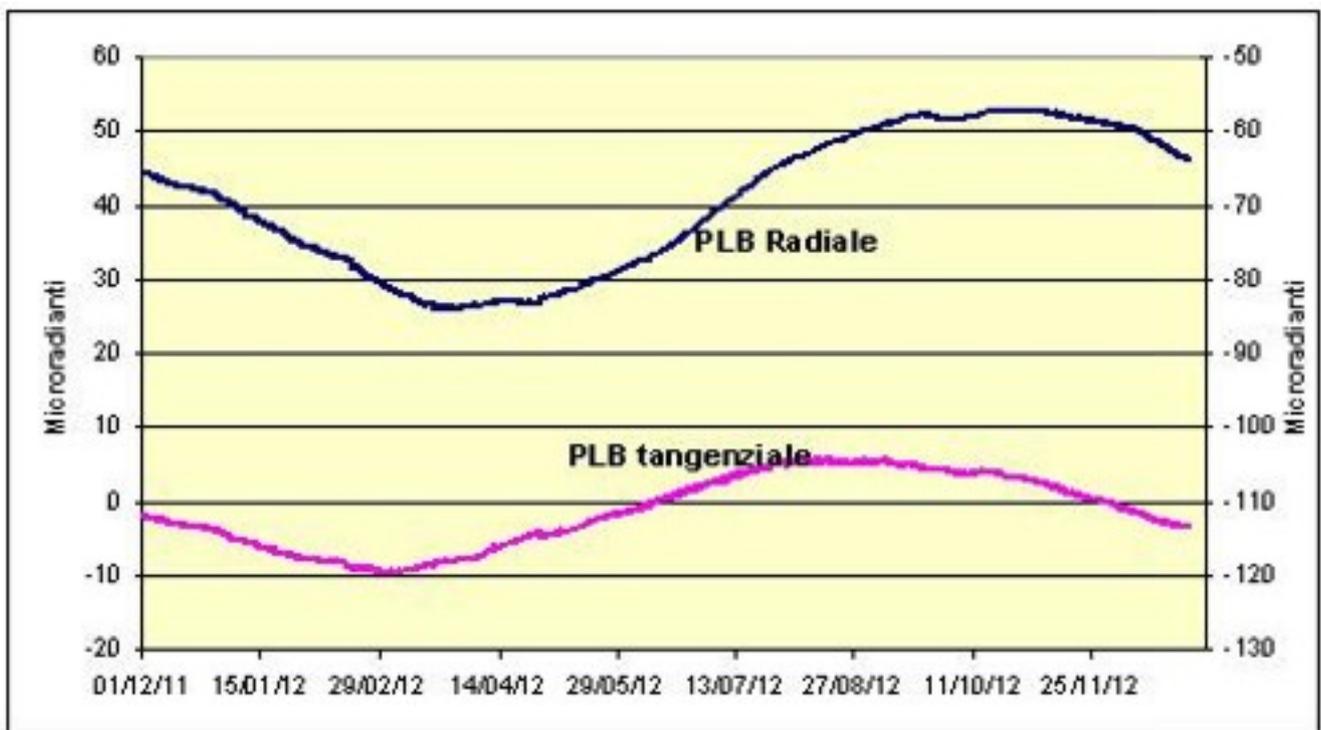


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

Misure GPS.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 4 delle 5 stazioni di misura.

Nel corso dell'ultimo mese si sono verificate numerose interruzioni causate da problemi tecnici occorsi ai sistemi HW e di alimentazione al COA.

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.

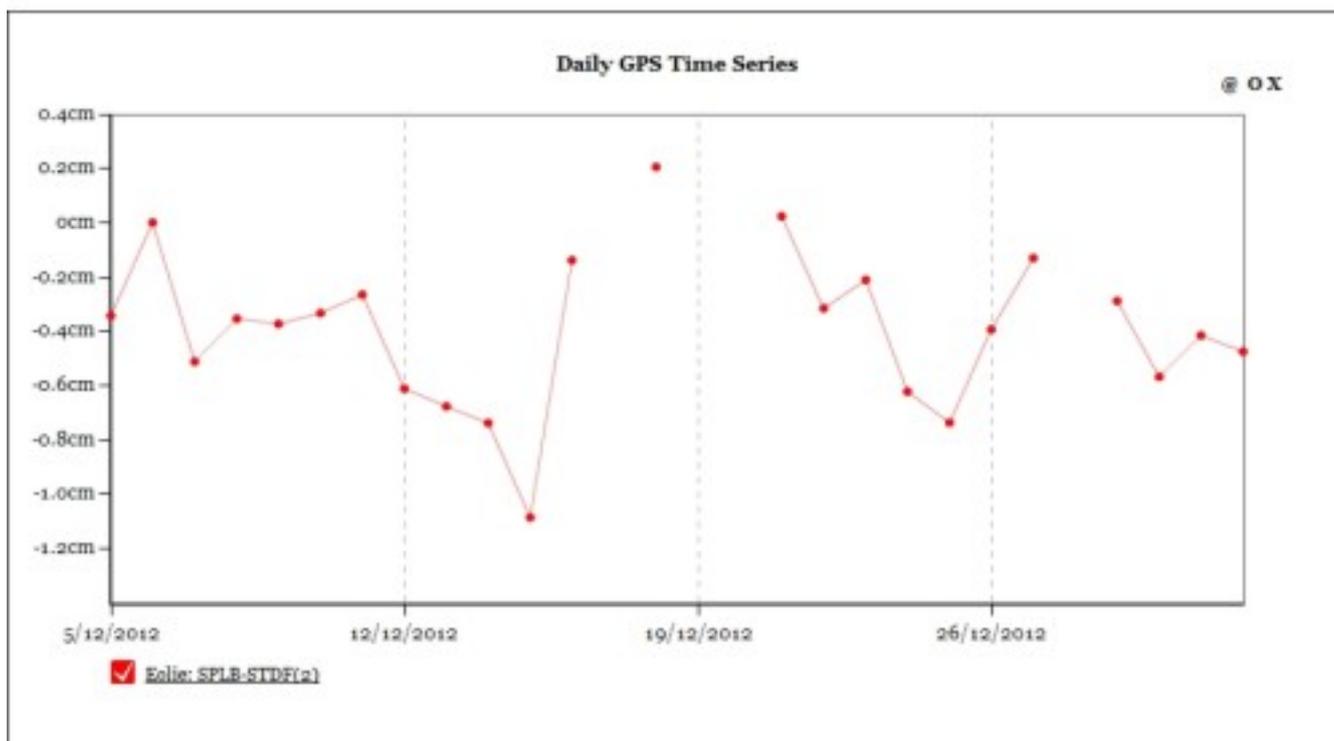
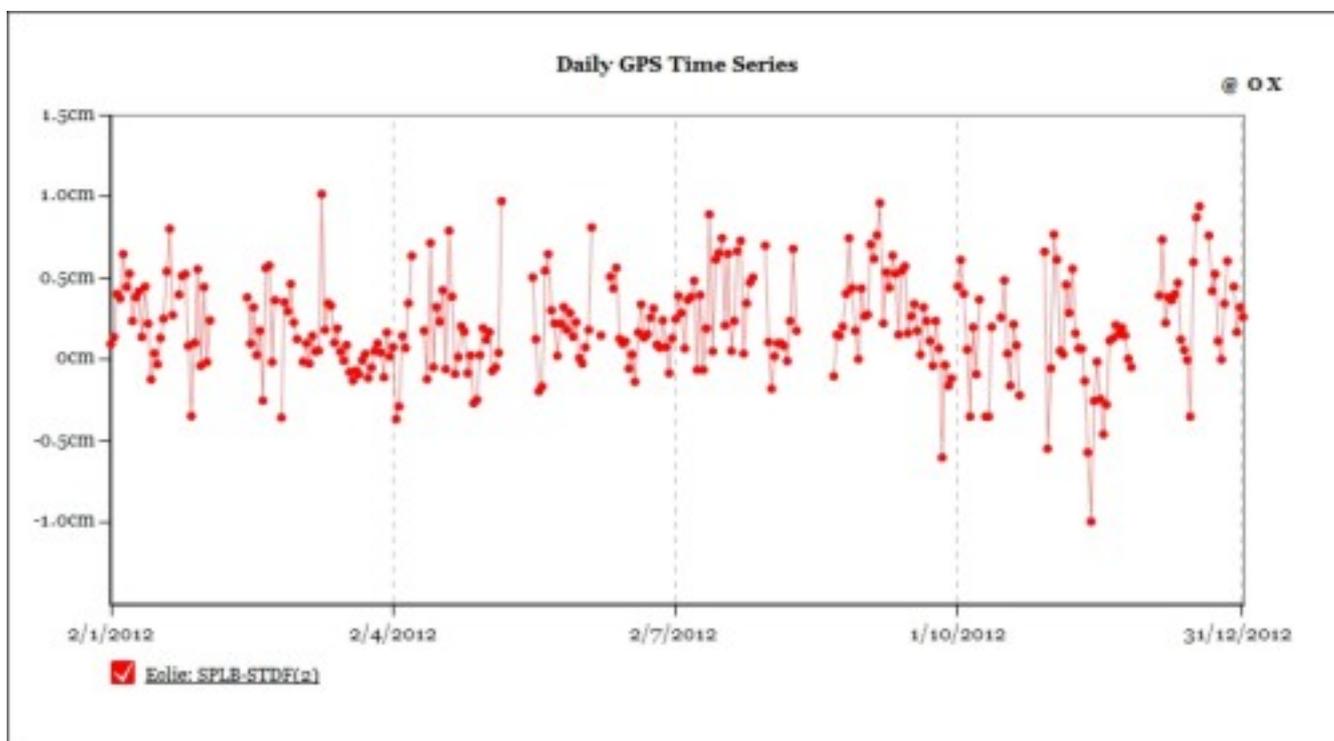


Fig. 3.2

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 al sistema di acquisizione e trasmissione lo scorso mese di dicembre non sono stati ancora risolti.

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 53 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco. La maggior parte di questi segnali seguono gli explosion-quakes e probabilmente sono dovuti al rotolamento sulla Sciara del Fuoco dei prodotti emessi dalle esplosioni.

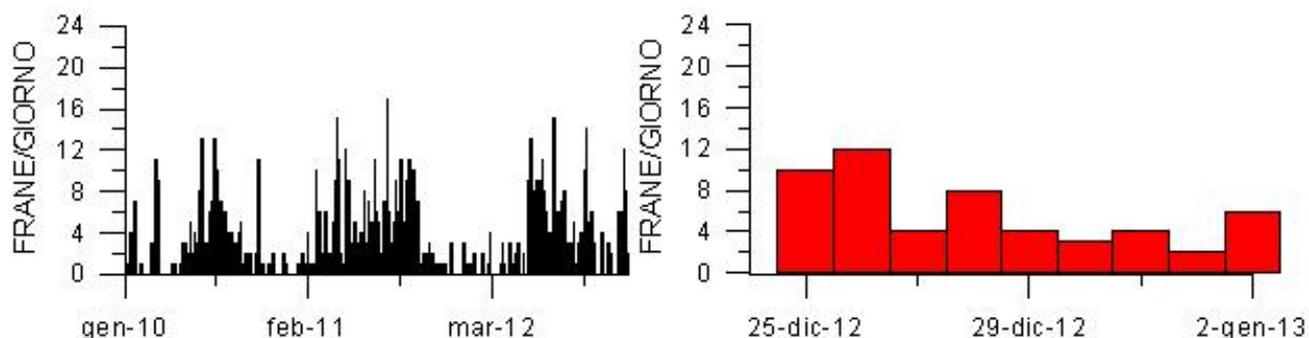


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore ha mostrato valori compresi tra medio-bassi e medio-alti.

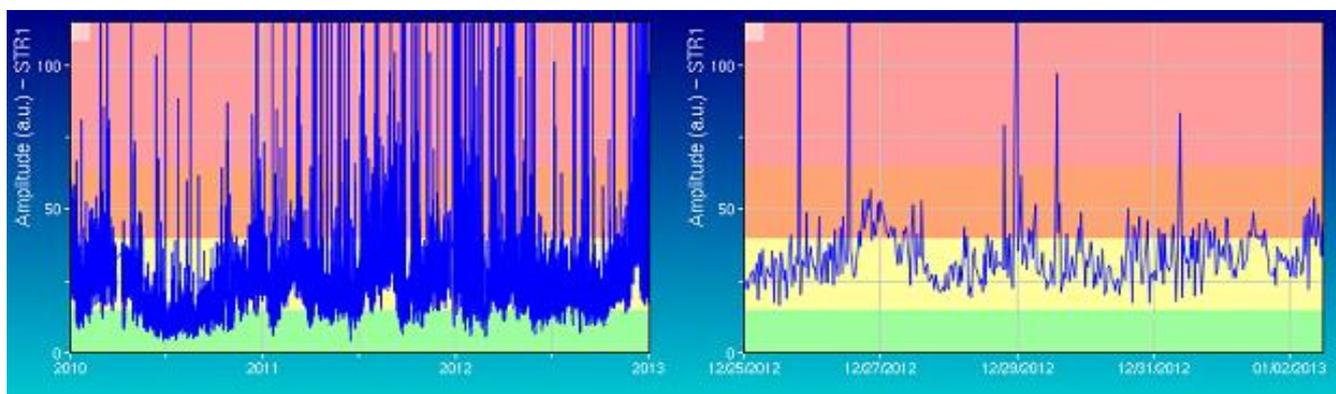


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

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

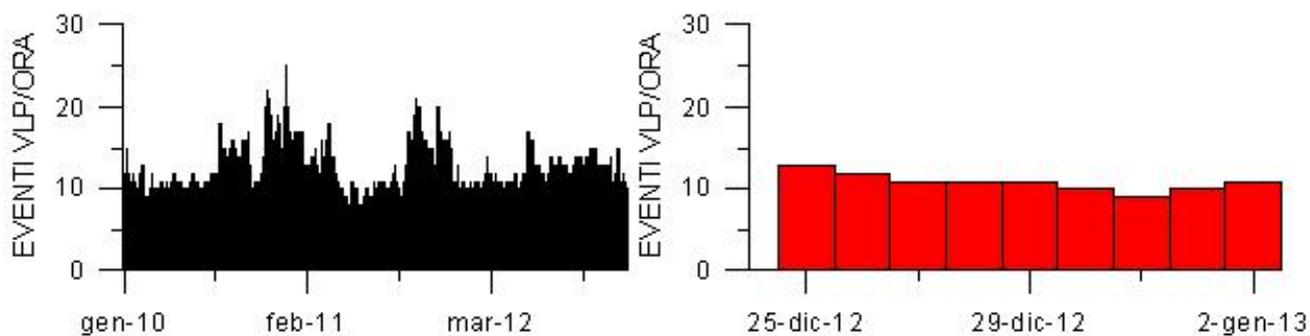


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

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

Nei primi giorni della settimana l'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori compresi tra bassi e medio-bassi, con qualche evento di ampiezza medio-alta. A partire dal giorno 28/12/2012 ha mostrato un incremento oscillando tra valori medio-bassi e medio-alti.

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.

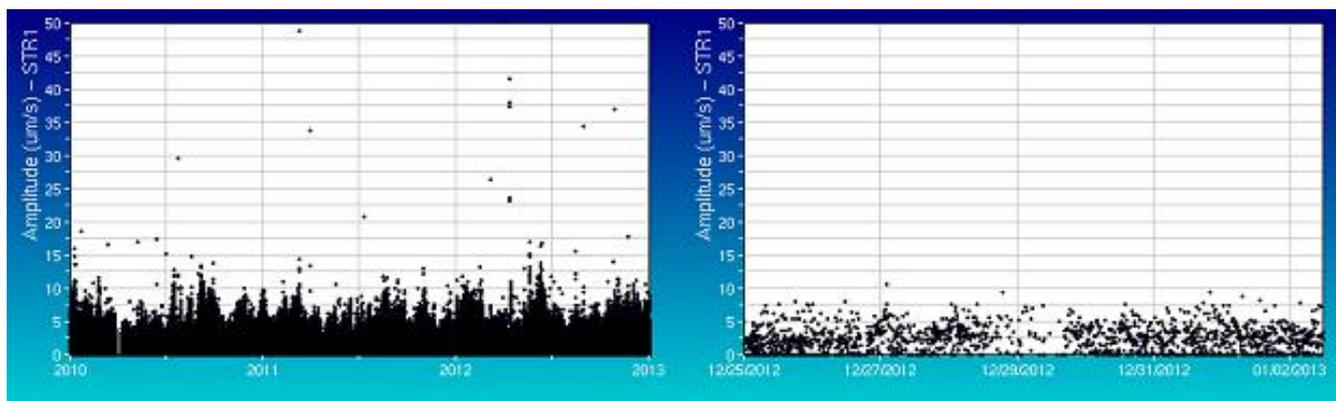


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da un prolungato trabocco lavico dalla bocca più settentrionale della terrazza craterica che percorrendo tutto il versante della Sciara del Fuoco ha raggiunto il mare.

I parametri geochimici monitorati in funzione non evidenziano 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 degli explosion-quakes che ha avuto un aumento, passando da valori compresi tra bassi e medio-bassi a valori compresi tra medio-bassi e medio-alti.

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.