



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 04/2013

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 22/01/2013



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'ultimo mese.
Sismologia	13	7	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	2	Problemi tecnici alle stazioni Pizzo e Fortini. Manutenzione in corso.
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	--	Problemi tecnici di trasmissione dati. Manutenzione in corso.
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.

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).

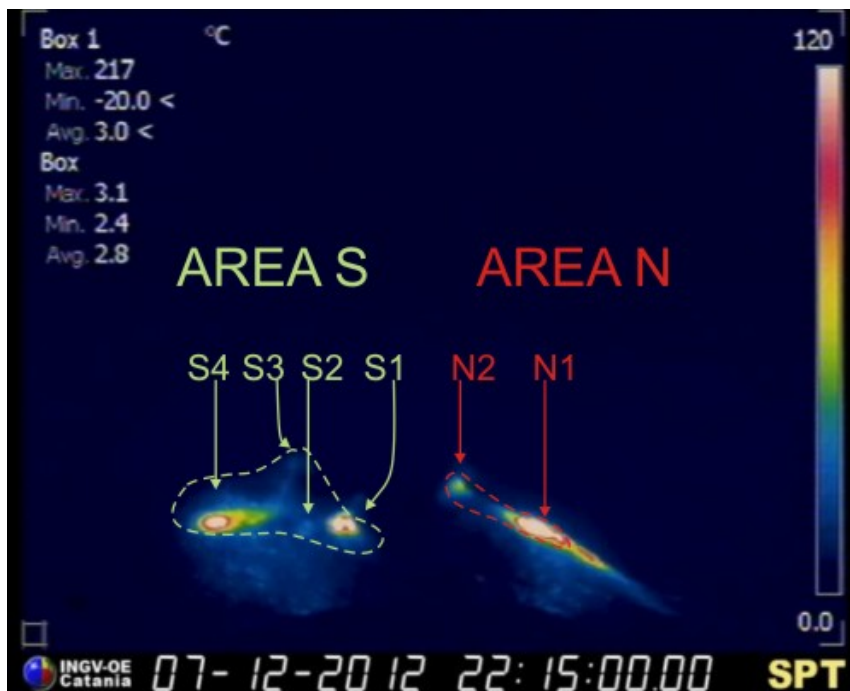


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

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 medio-alta, con un'ampia ricaduta di materiale sull'alto versante della Sciara del Fuoco e la formazione di frane di bombe e brandelli incandescenti. Tra il 17 e il 18 gennaio la bocca N1 ha prodotto esplosioni con l'emissione di magma più primitivo (biondo) mescolato al magma più evoluto (bruno) che hanno formato un tappeto di lapilli scoriacei depositatosi tra la piazzola dell'elicottero e il Pizzo sopra la Fossa, nessuna esplosione registrata dalla telecamera di quota 400 aveva intensità e dispersione superiore alla media dell'attività stromboliana registrata in questo periodo. L'allungamento del deposito in direzione SE rilevato durante una ricognizione effettuata da Luigi Lodato il 19 mattina era compatibile con un'emissione dalla bocca N1 e una dispersione lungo la direzione dei forti venti che spiravano in quei giorni, il deposito è stato probabilmente formato da più esplosioni di tipo stromboliano di intensità medio-alta. La bocca N2 ha mostrato un'attività di spattering interrotta da esplosioni d'intensità bassa con emissione di materiale grossolano che è rimasta sostenuta fino al 18 gennaio e si è gradualmente esaurita nella notte tra il 18 e il 19 gennaio. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è variata da 4 a 10 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 prodotto esplosioni di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità medio-alta. La frequenza delle esplosioni dall'area S è variata da circa 1 a 4 eventi/h.



Fig. 1.2 Il trabocco lavico fuoriuscito dalla bocca N1 il 15 gennaio, ripreso dalla telecamera di quota 400.

L'attività di trabocco lavico dalla bocca più settentrionale della terrazza craterica (N1) del 13-14 gennaio è proseguita in questo periodo. Alle 2.00 UTC del 15 gennaio il flusso lavico che scorreva lungo gran parte della Sciara del Fuoco ha iniziato a regredire lasciando il posto a un continuo franamento di blocchi che andava avanti fino alle 6.00 circa quando il fenomeno di trabocco lavico ha ripreso di vigore (Fig. 1.2). Durante tutta la giornata sono state osservate oscillazioni di portata del trabocco che producevano l'avanzamento, per poche ore, di nuovi flussi lavici in direzione NO, alternati a periodi di minore emissione durante i quali i flussi lavici regredivano lasciando il posto a un continuo franamento di blocchi incandescenti. Il fenomeno è andato scemando nella notte tra il 15 e il 16 gennaio per cessare del tutto nelle prime ore del 16 gennaio. Nei giorni successivi il livello del magma all'interno della bocca N1 è rimasto molto superficiale formando occasionalmente piccoli trabocchi della durata di poche decine di minuti che si fermavano in prossimità della bocca come nella serata del 17 gennaio. La sera del 19 gennaio in prossimità della bocca è fuoriuscita una nuova lingua di lava che si brecciava dopo poche decine di metri provocando un discontinuo rotolamento di blocchi incandescenti sull'alto versante NO della Sciara. Il fenomeno si è gradualmente esaurito nelle primissime ore del 20 gennaio.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - A causa di un problema tecnico, non ci sono dati aggiornati.

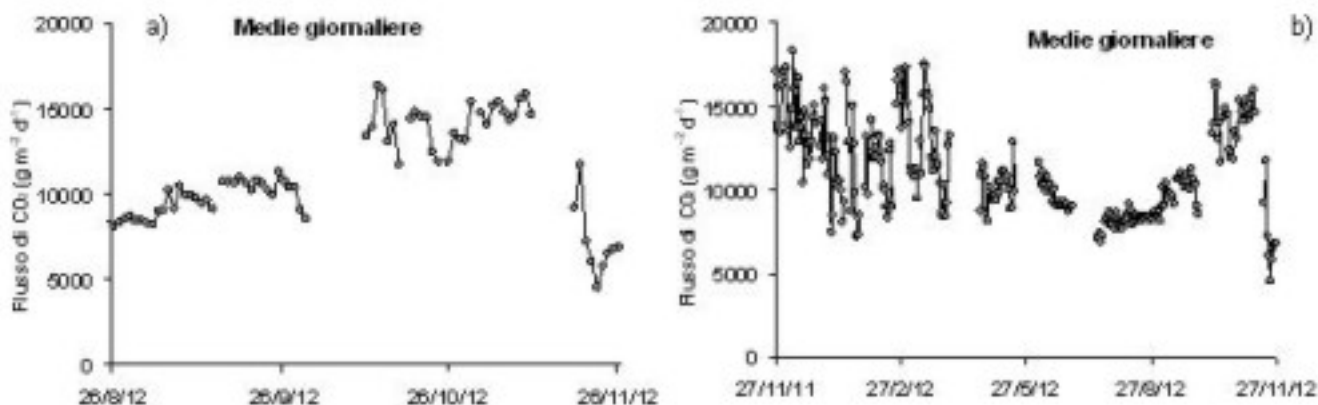


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - A causa di un problema tecnico non ci sono dati aggiornati.

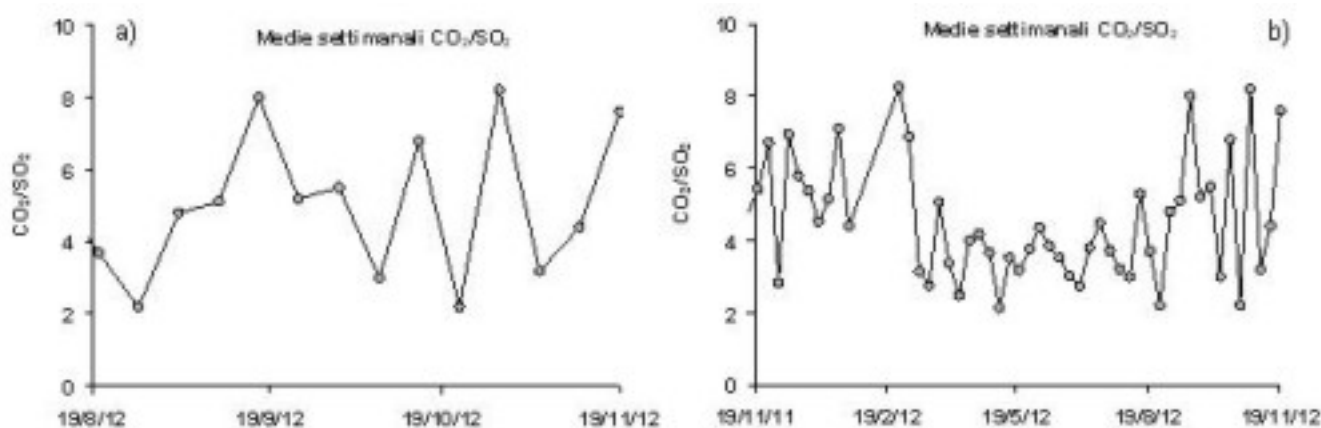


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è circa 140 t/g, in linea con il rate emissivo della precedente settimana. A causa delle non favorevoli condizioni meteo, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.

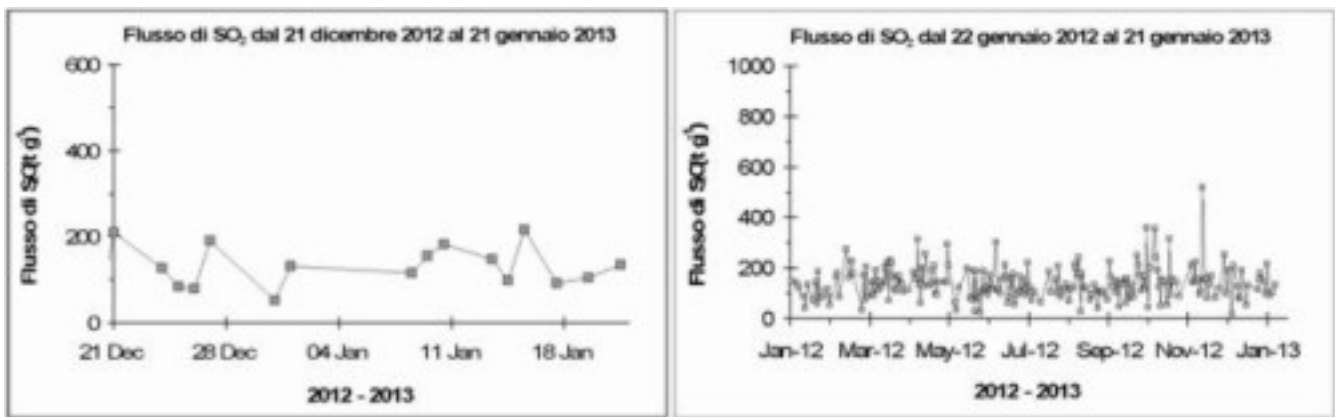


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

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.

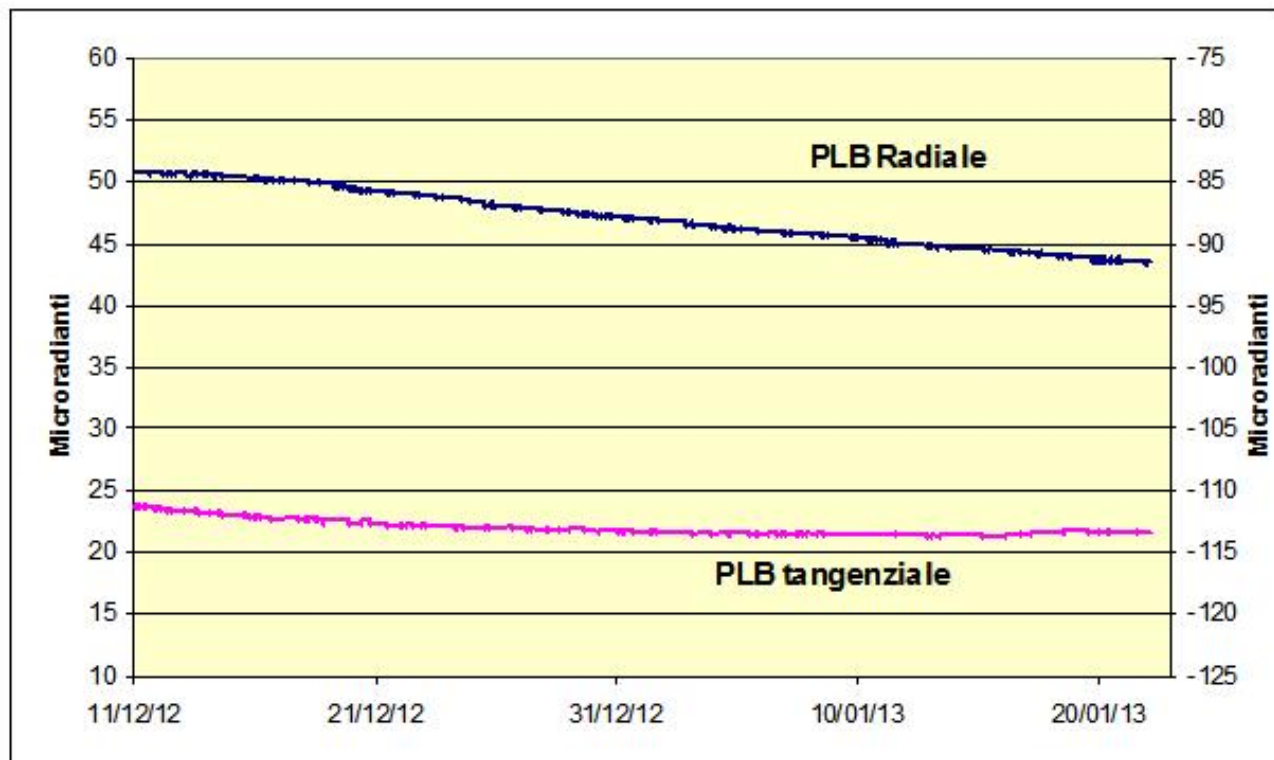
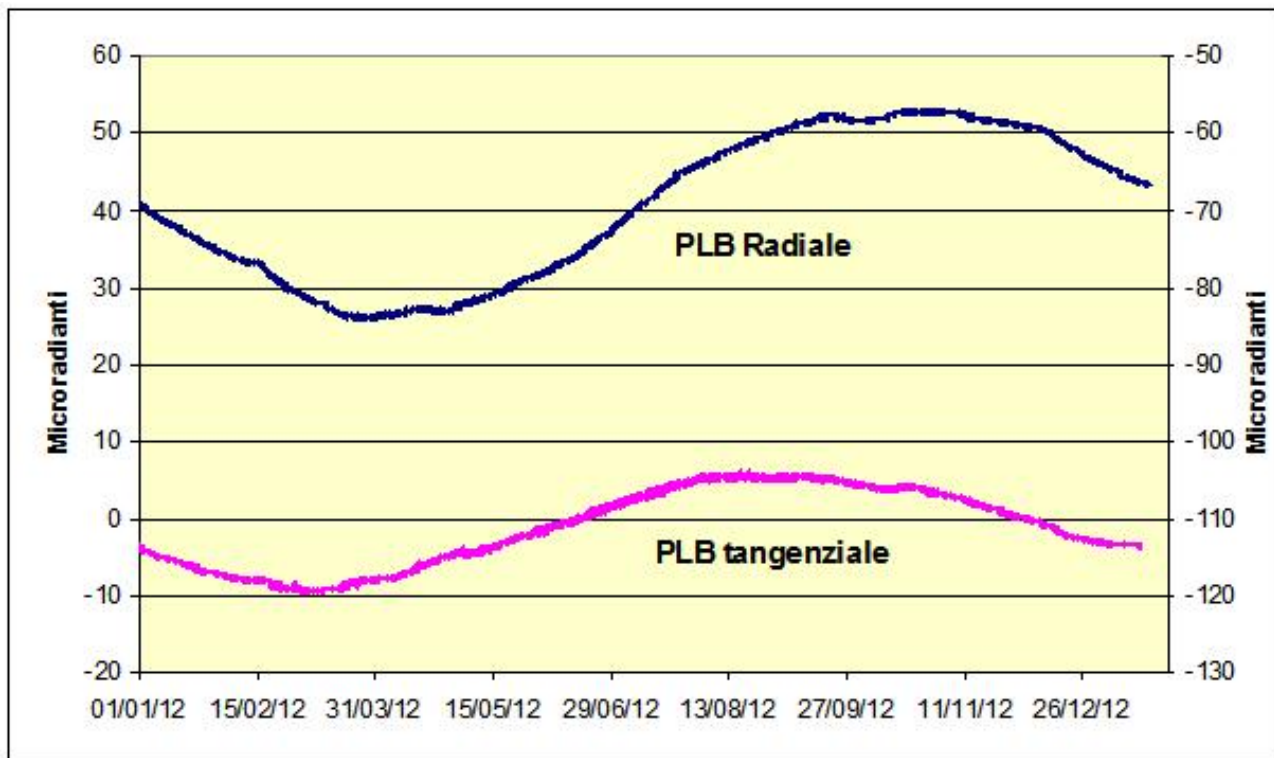


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

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.

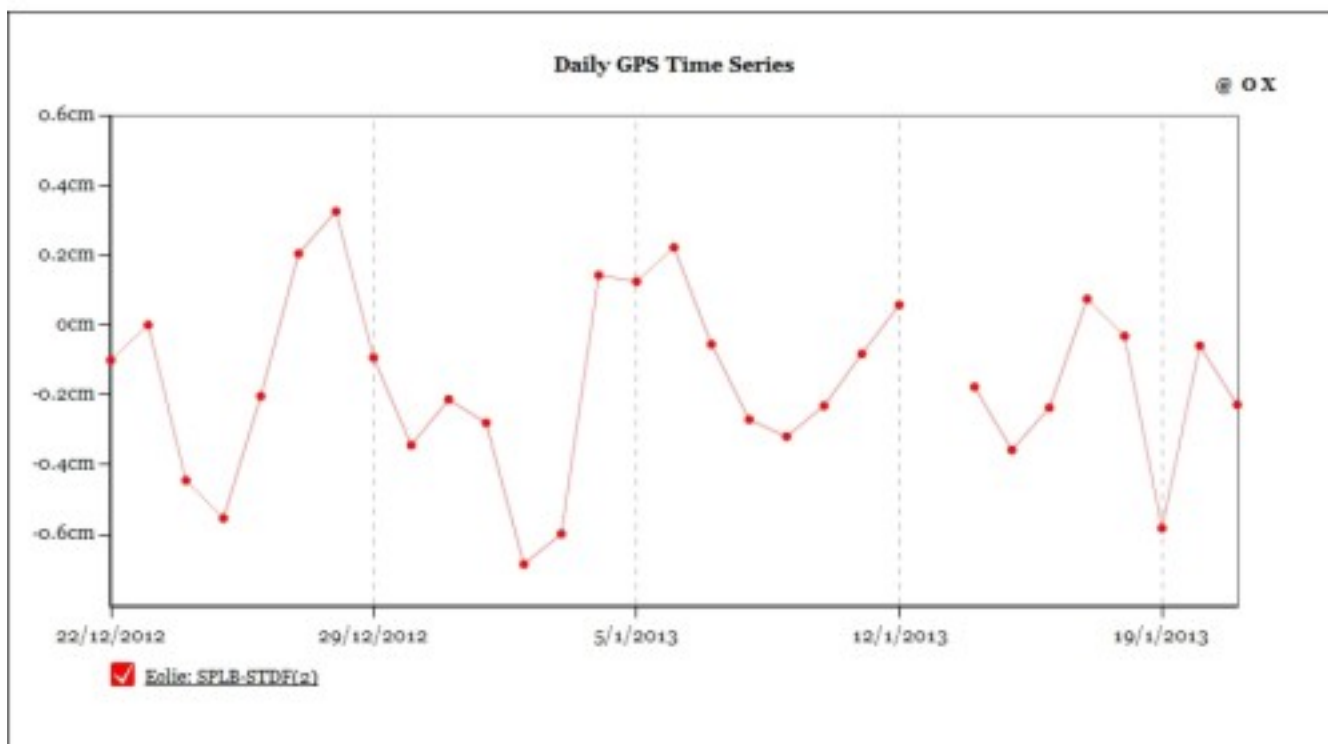
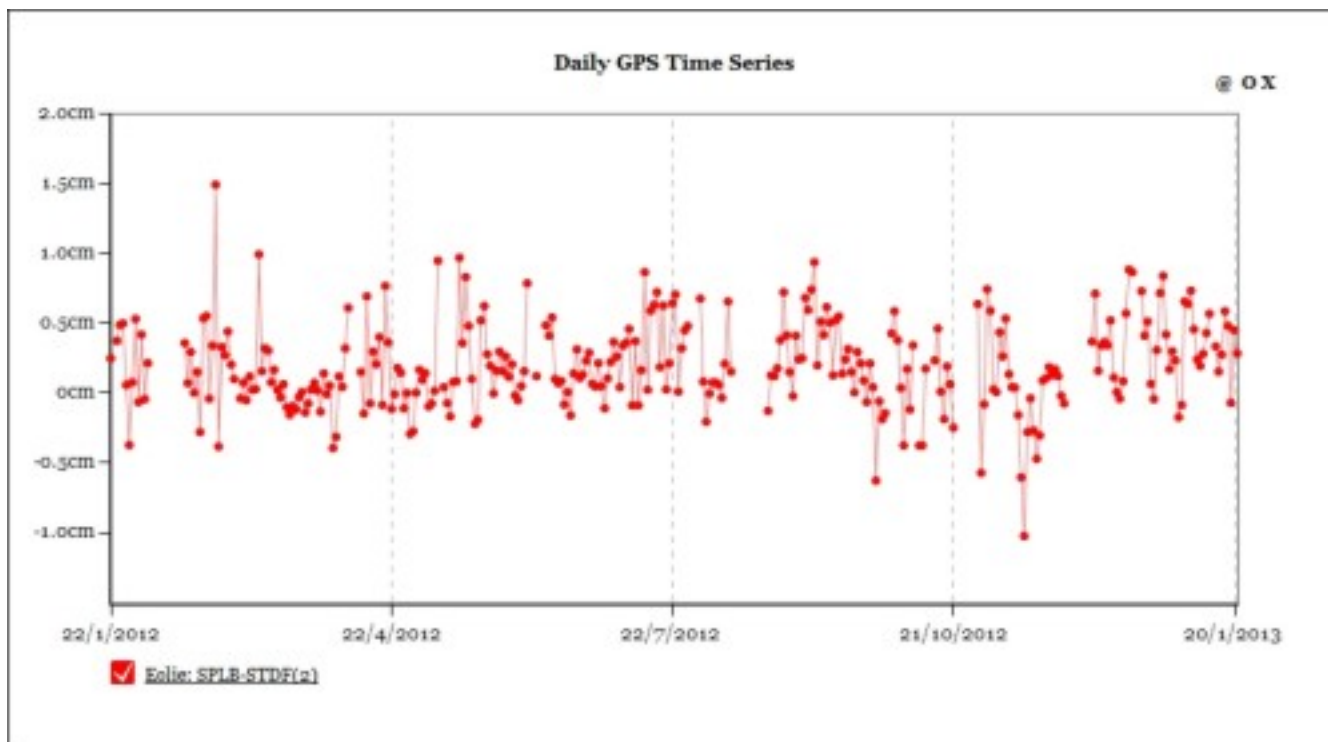


Fig. 3.2 Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

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 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 15 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.

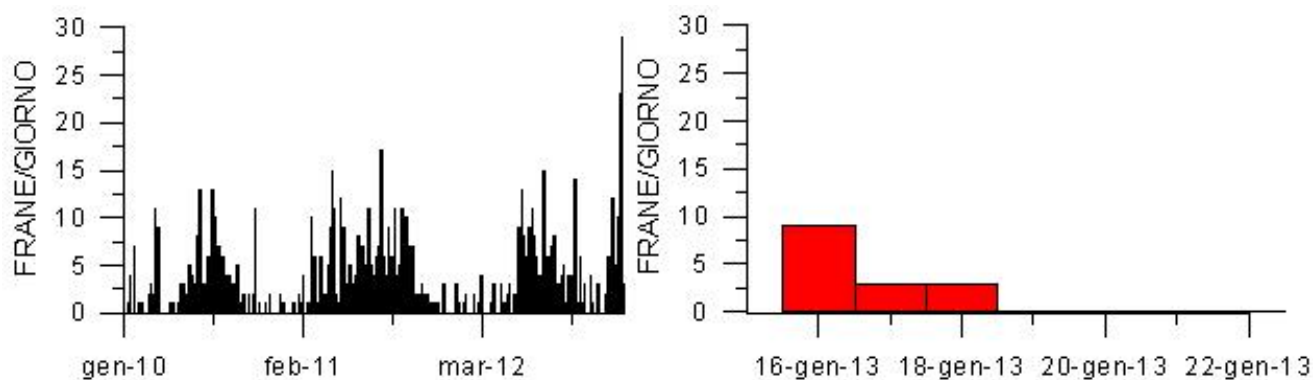


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta generalmente su valori medio-alti fino al giorno 19/01, poi ha mostrato un decremento portandosi su valori medio-bassi.

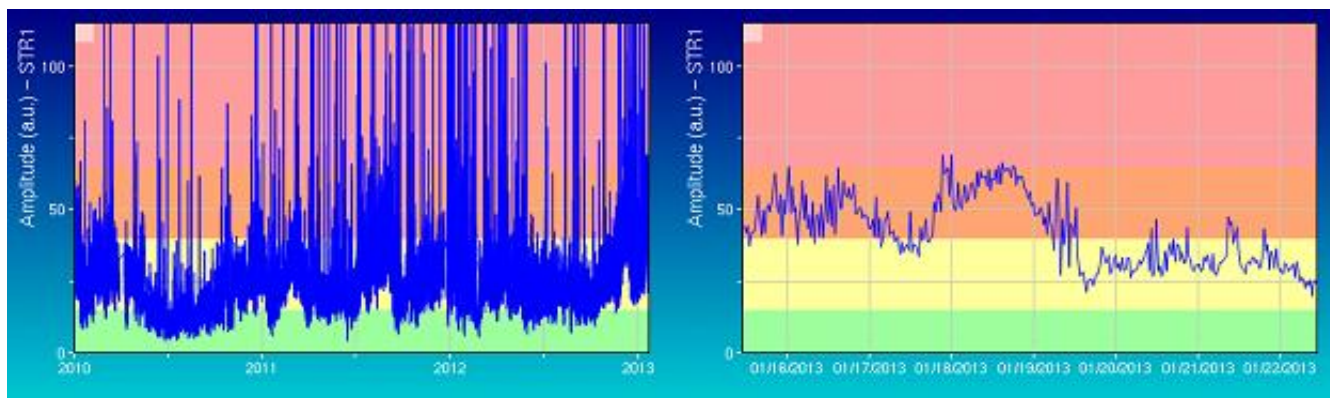


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 5 e i 12 eventi/ora.

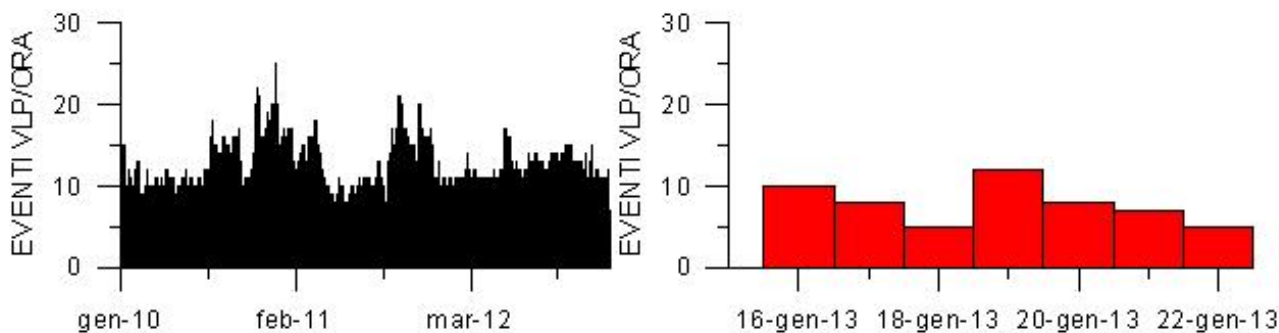


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

All'inizio della settimana l'ampiezza dei VLP ha avuto valori compresi tra medio-bassi e medio-alti, con qualche evento di ampiezza alta. A partire dal 17/01 ha mostrato un decremento oscillando tra valori bassi e medio-bassi.

Nei primi giorni della settimana l'ampiezza degli explosion-quakes ha mostrato valori compresi tra medio-bassi e medio-alti, con alcuni eventi di ampiezza alta. Successivamente ha avuto un decremento con valori compresi tra bassi e medio-bassi. A partire dal 19/01 ha avuto un nuovo incremento 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.

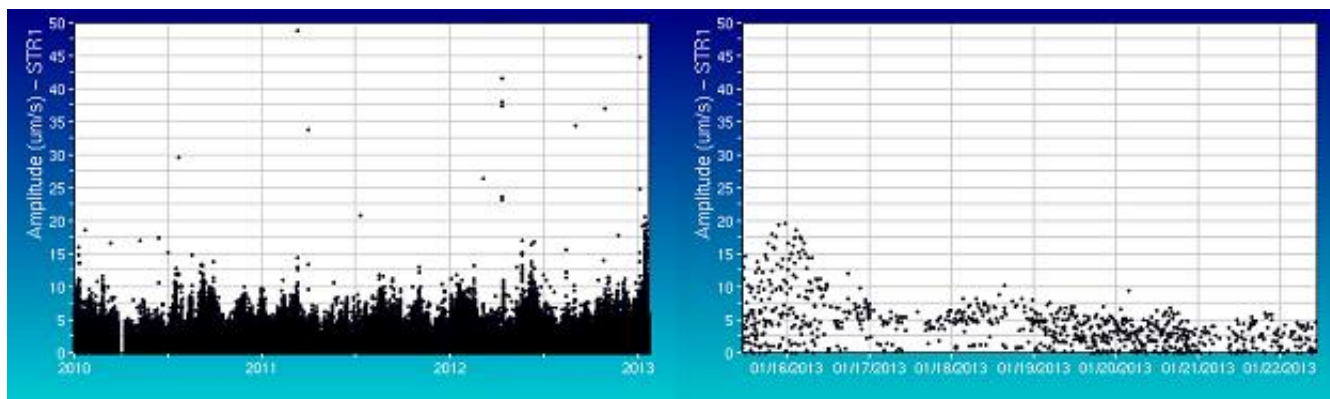


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da spattering e da trabocchi lavici dalla bocca più settentrionale della terrazza craterica. La frequenza delle esplosioni si è mantenuta su valori medi (8-14 eventi/h) ad eccezione di 17 e del 21 gennaio quando è stata più bassa (5 eventi/h), mentre l'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza media.

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.

Nei primi giorni della settimana i parametri sismologici (tremore, ampiezza VLP e ampiezza explosion quakes) mostravano valori superiori alla media. Nei giorni successivi hanno mostrato un decremento. Un simile andamento è stato osservato nel numero di segnali sismici associato a frane. Nel corso della settimana solo l'ampiezza degli explosion quakes ha mostrato di nuovo un moderato incremento.

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.