



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 43/2012

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 23/10/2012



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. Assenza di collegamento radio nel corso dell'ultima settimana
Sismologia	13	1	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	1	Problemi di trasmissione alla stazione Fortini. Manutenzione prevista a breve.
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	--	
Flusso CO2 dal suolo	1	--	
Telecamera visibile	2		
Telecamera termica	3	1	Vancori non funzionante

Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste al Pizzo e a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha permesso di descrivere l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 1 (una) bocca eruttiva localizzate nell'area craterica Nord e da 2 (due) bocche localizzate nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).

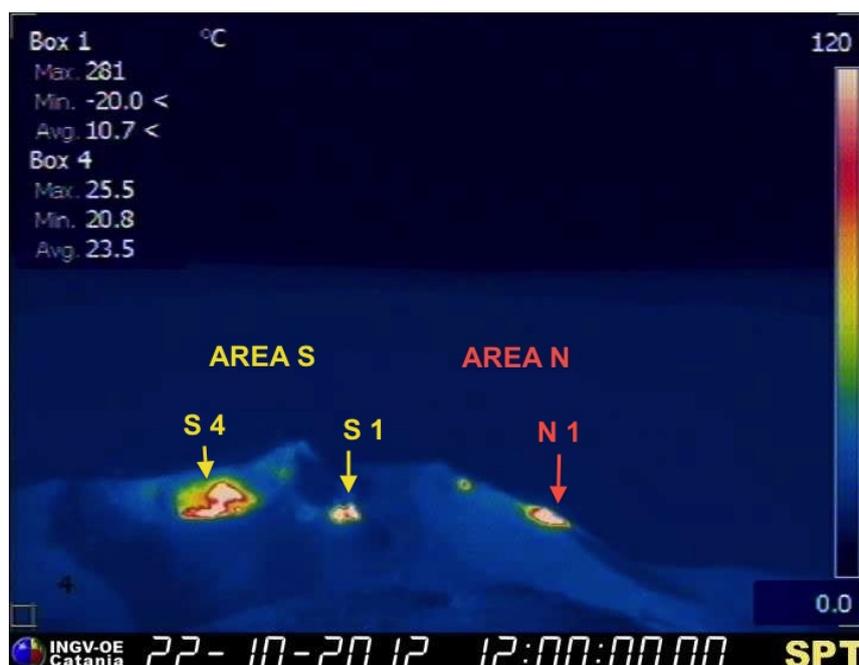


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa con indicate le due aree in cui è divisa la terrazza craterica: AREA N, AREA S. Le sigle e le frecce

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 (minori di 150 m di altezza sopra la terrazza craterica). La bocca N2 non ha mostrato attività esplosiva di rilievo nel periodo analizzato. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 2-3 eventi/h.

La bocca S1, situata nella parte più settentrionale dell'area Sud, ha mostrato una continua attività di puffing che è stata saltuariamente interrotta da una debole attività di spattering. Le bocche S2 e S3 non hanno mostrato attività esplosiva di rilievo nel periodo analizzato. Dal 18 ottobre dopo 6 giorni di attività assente o quasi, la bocca S4 ha ripreso una vigorosa attività esplosiva con lanci di materiale grossolano frammisto a fine d'intensità media (minori di 150 m di altezza). La frequenza delle esplosioni dall'area S, dal 18 ottobre, è stata di e 6-8 eventi/h.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - Il flusso medio settimanale, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è stabile, intorno ai 14000 g m⁻² d⁻¹.

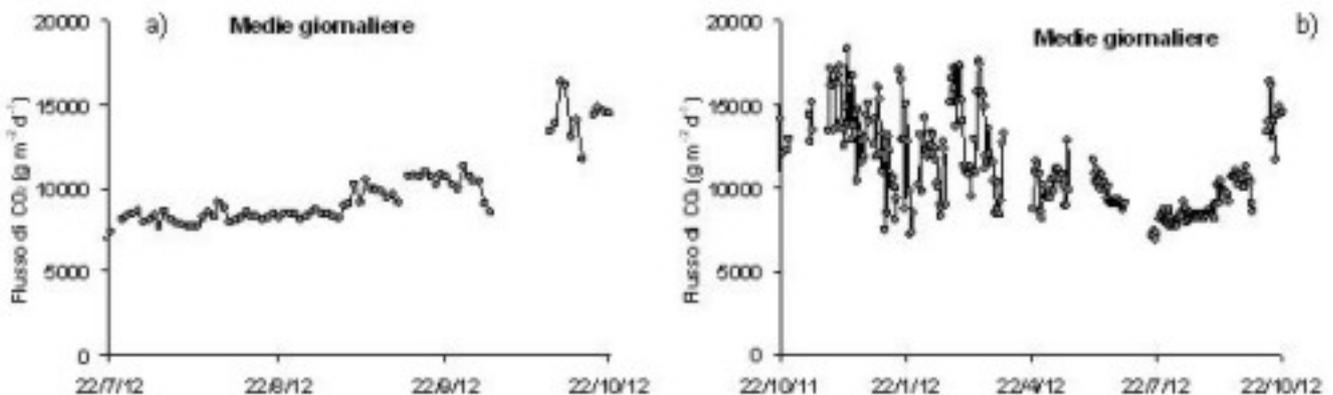


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalla stazione di monitoraggio Pizzo è pari a 2.2 e mostra un deciso decremento rispetto alle misure dell'ultima settimana. A causa delle non favorevoli condizioni meteo, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.

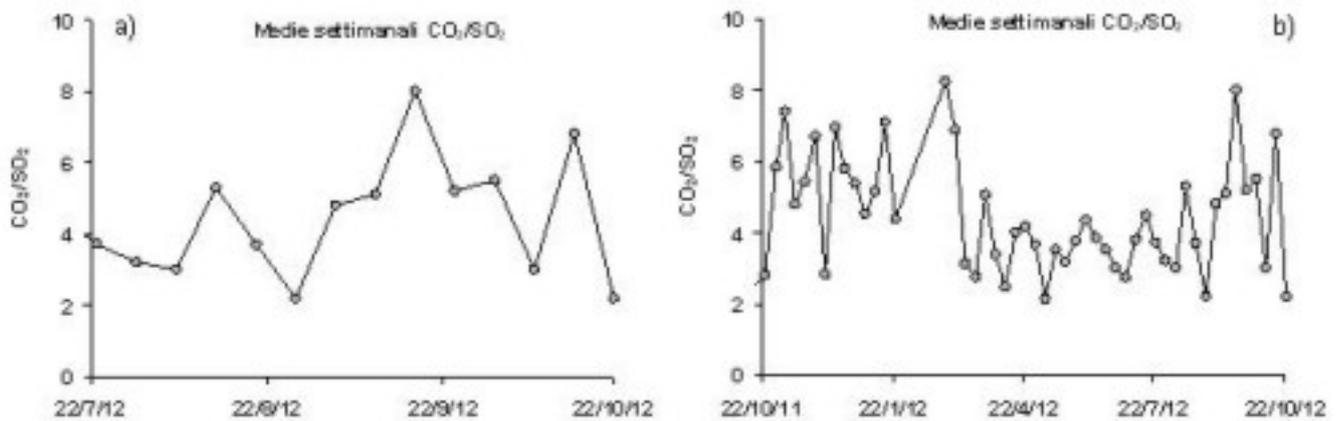


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di ~200 t/g, in lieve incremento rispetto alle misure della precedente settimana. Il 16 ottobre è stato registrato un valore medio-giornaliero di circa 400 t/g. A causa delle non favorevoli condizioni meteo, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.

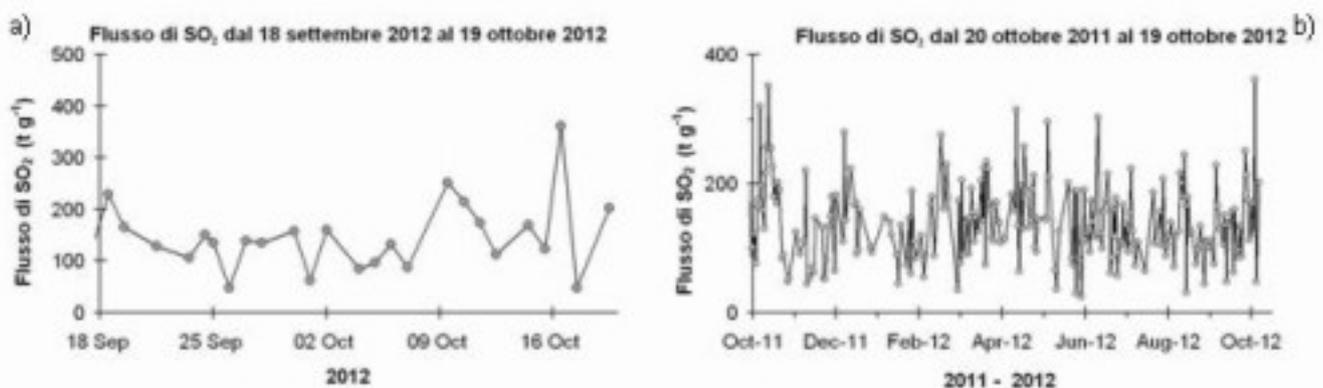


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

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.

Nel medio periodo, l'analisi dei dati mostra una breve fase di deflazione, già rientrata, con inizio i primi giorni del mese di ottobre, coincidente con quanto già osservato dalla rete GPS.

Le stazioni del COA e TDF sono in fase di test.

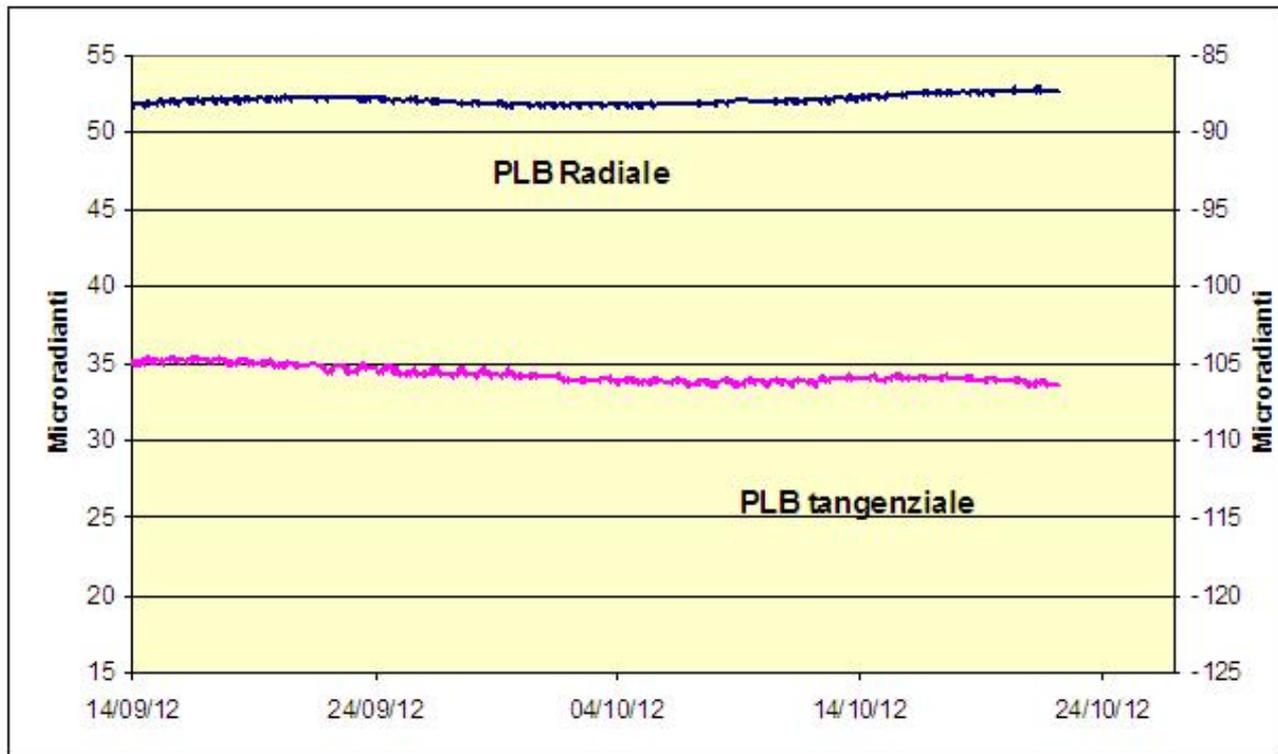
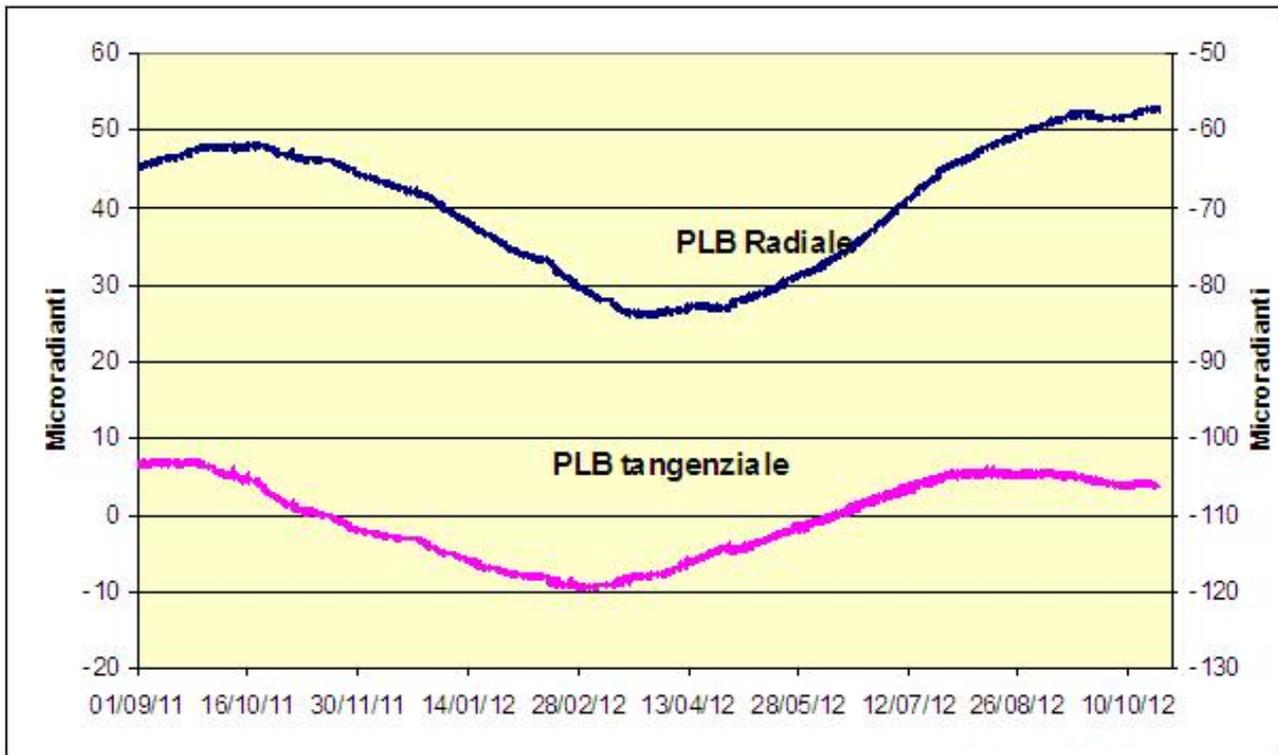


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

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.

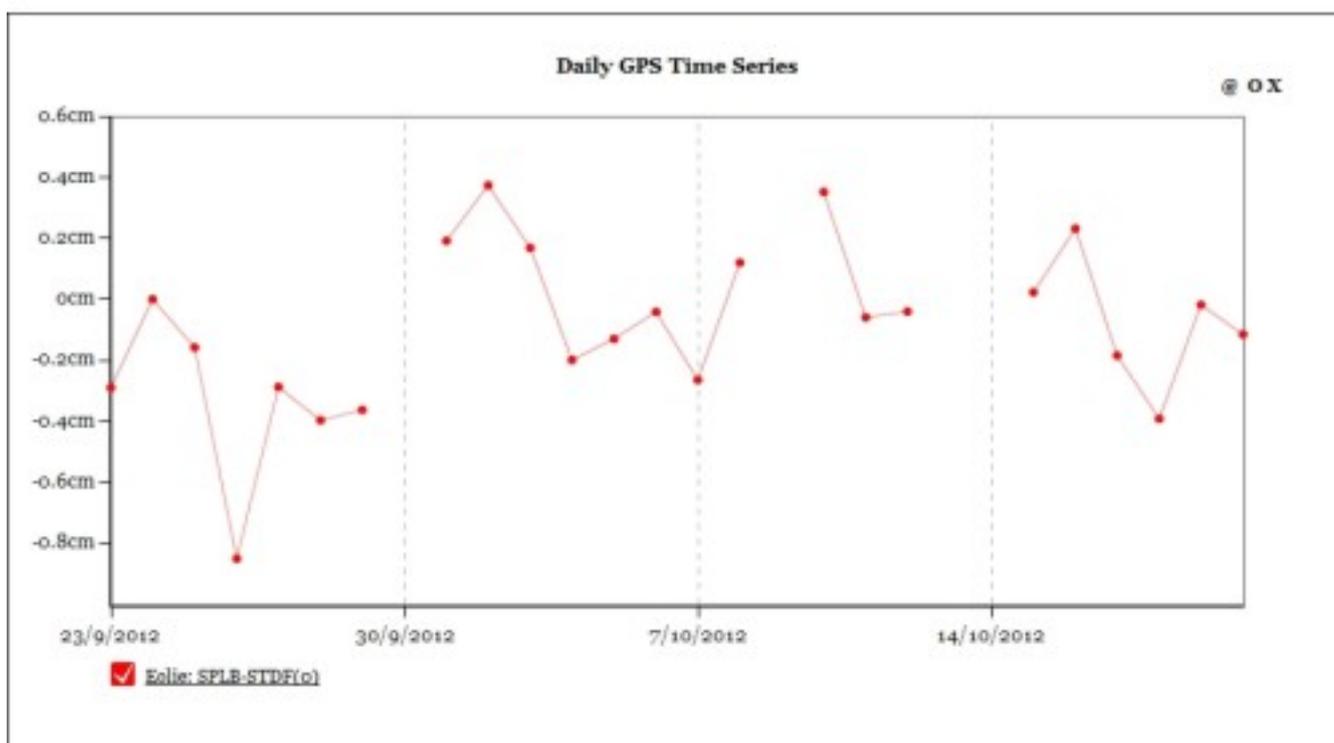
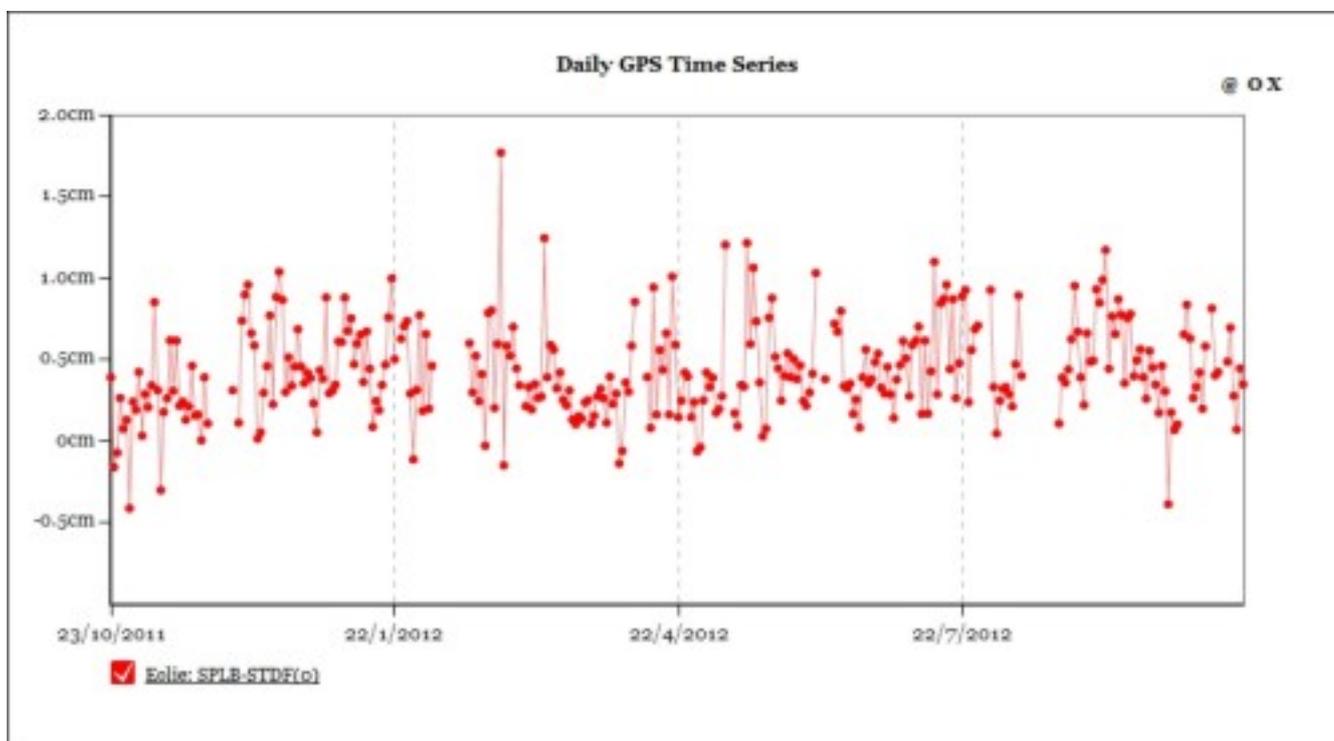


Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

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).

Nell'ultima settimana il sistema ha avuto problemi di comunicazione e non è stato possibile

acquisire nuove misure.

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 4 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.

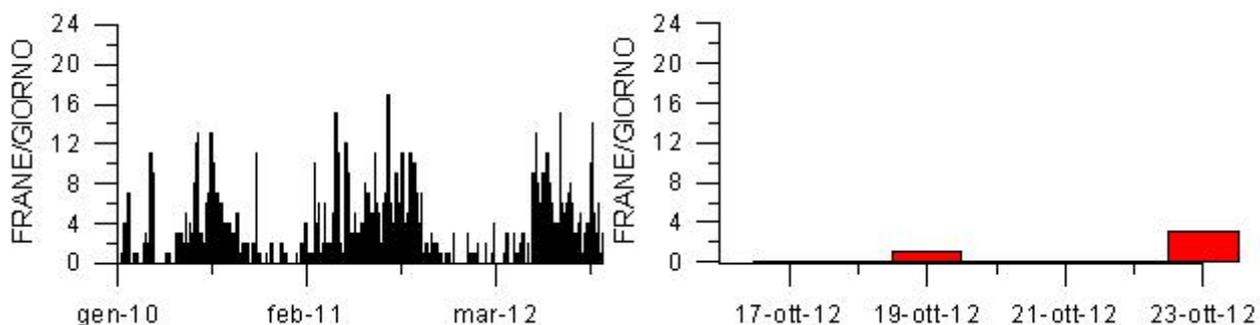


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta su valori medio-bassi.

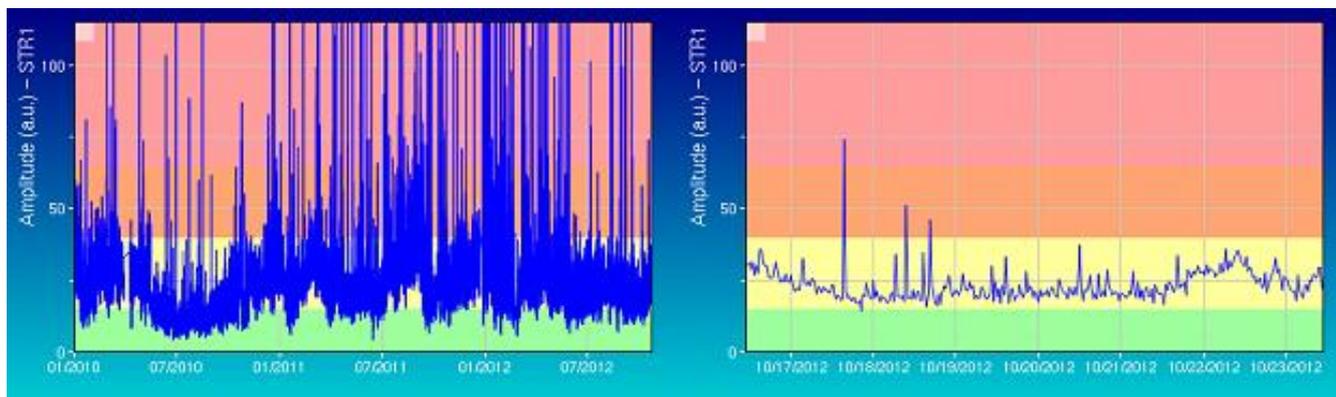


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha mostrato valori compresi tra i 14 e i 15 eventi/ora.

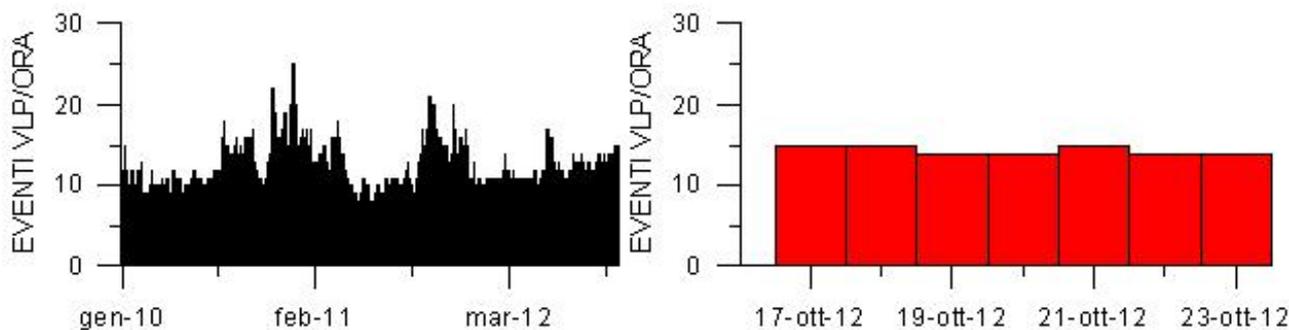


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

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

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli explosion-quakes si è mantenuta generalmente su valori bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa. In particolare si segnala l'occorrenza di due explosion-quakes di ampiezza superiore alla media giornaliera, registrati rispettivamente alle ore 15:56 del 17/10 e alle ore 9:39 del 18/10. L'ampiezza del segnale VLP associato al primo evento rientra tuttavia nella media giornaliera, mentre quella del segnale VLP associato al secondo evento risulta superiore alla media giornaliera.

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.

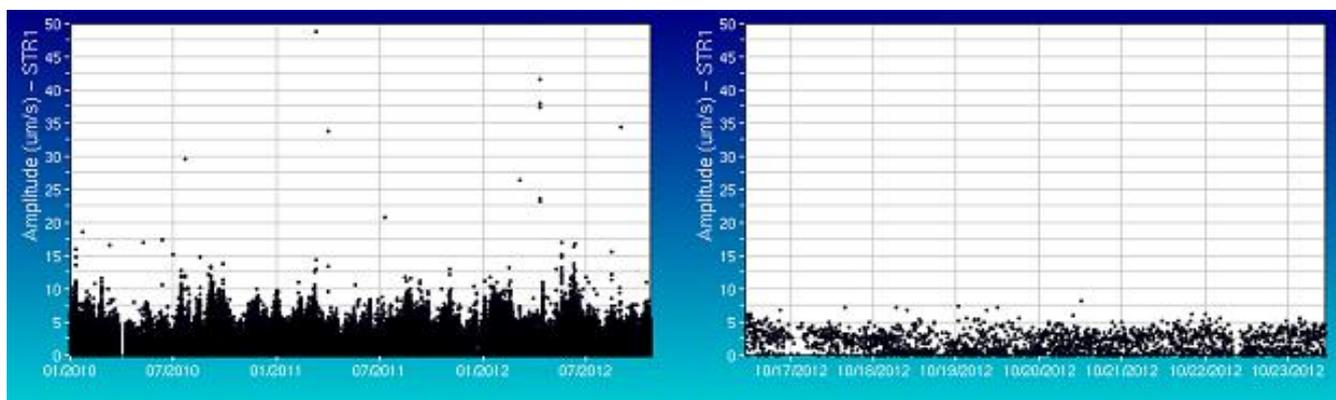


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano. Nei giorni 16 e 17 ottobre è proseguito il periodo di bassa attività esplosiva, prodotta solo dalla bocca più settentrionale della terrazza craterica, che era iniziato il 12 ottobre scorso. Dal 18 ottobre la frequenza media delle esplosioni si è portata su valori medi (8 - 11 eventi/h) e l'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza media da tutte le bocche attive.

E' stata osservata una diminuzione del rapporto CO₂/SO₂ ed un moderato incremento del

flusso di SO₂ che potrebbero indicare una superficializzazione della sorgente del degassamento. 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 dei due explosion-quakes sopra descritti.

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.