



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 40/2012

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 02/10/2012



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	-	
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	--	
Flusso CO2 dal suolo	1	--	
Telecamera visibile	2		
Telecamera termica	3	1	Vancori non funzionante

Sezione 1 - Vulcanologia

Dal pomeriggio del 26 settembre sono stati riattivati i segnali video delle telecamere del Pizzo sopra la Fossa che sono stati stabilizzati nella mattina del 27 settembre. Da questo giorno l'analisi delle immagini registrate dalle telecamere situate sul Pizzo e a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 3 (tre) bocche localizzate nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).

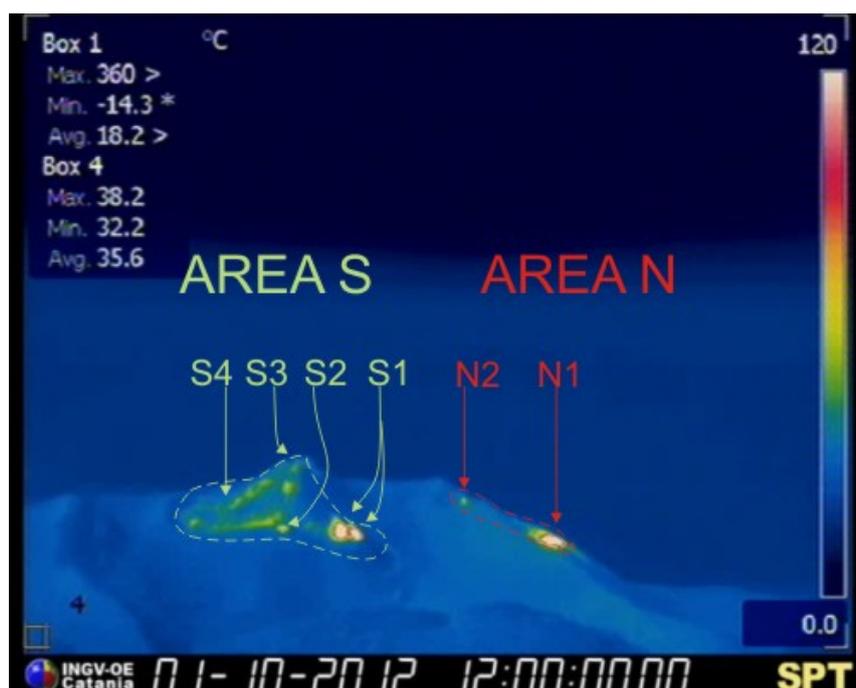


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica

(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-bassa (minori di 120 m di altezza sopra la terrazza craterica). La bocca N2 ha mostrato sporadicamente, nei giorni 30 settembre e 1 ottobre, un'attività esplosiva di rilievo. La frequenza media delle esplosioni dall'area Nord è stata di 2-3 eventi/h.

La bocca S1, la più settentrionale dell'area Sud con due punti di emissione, ha mostrato una continua attività di puffing che è stata associata a una debole attività di spattering nelle ore serali del 28 settembre. La bocca S2 non ha mostrato attività esplosiva di rilievo nel periodo analizzato mentre la bocca S3, localizzata sul cono prospiciente la Sciara del Fuoco, ha prodotto saltuariamente modesti lanci (fino a qualche decina di metri di altezza sopra la bocca) di materiale piroclastico. La bocca S4 ha prodotto esplosioni di materiale fine frammisto a grossolano d'intensità media (i prodotti hanno raggiunto i 150 m di altezza). La frequenza delle esplosioni dall'area Sud ha mostrato ampie oscillazioni tra meno di 1 a 8 eventi/h.

Nel grafico sottostante (Fig. 1.2) è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza. La depressione craterica è stata suddivisa in aree sede di bocche eruttive attive (vedi Fig. 1.1), pertanto le bocche poste nella porzione settentrionale costituiscono l'area N, e le bocche poste nella porzione meridionale costituiscono l'area S. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

Andamento della frequenza media oraria giornaliera dell'attività esplosiva dello Stromboli

01 ottobre 2011 - 01 ottobre 2012

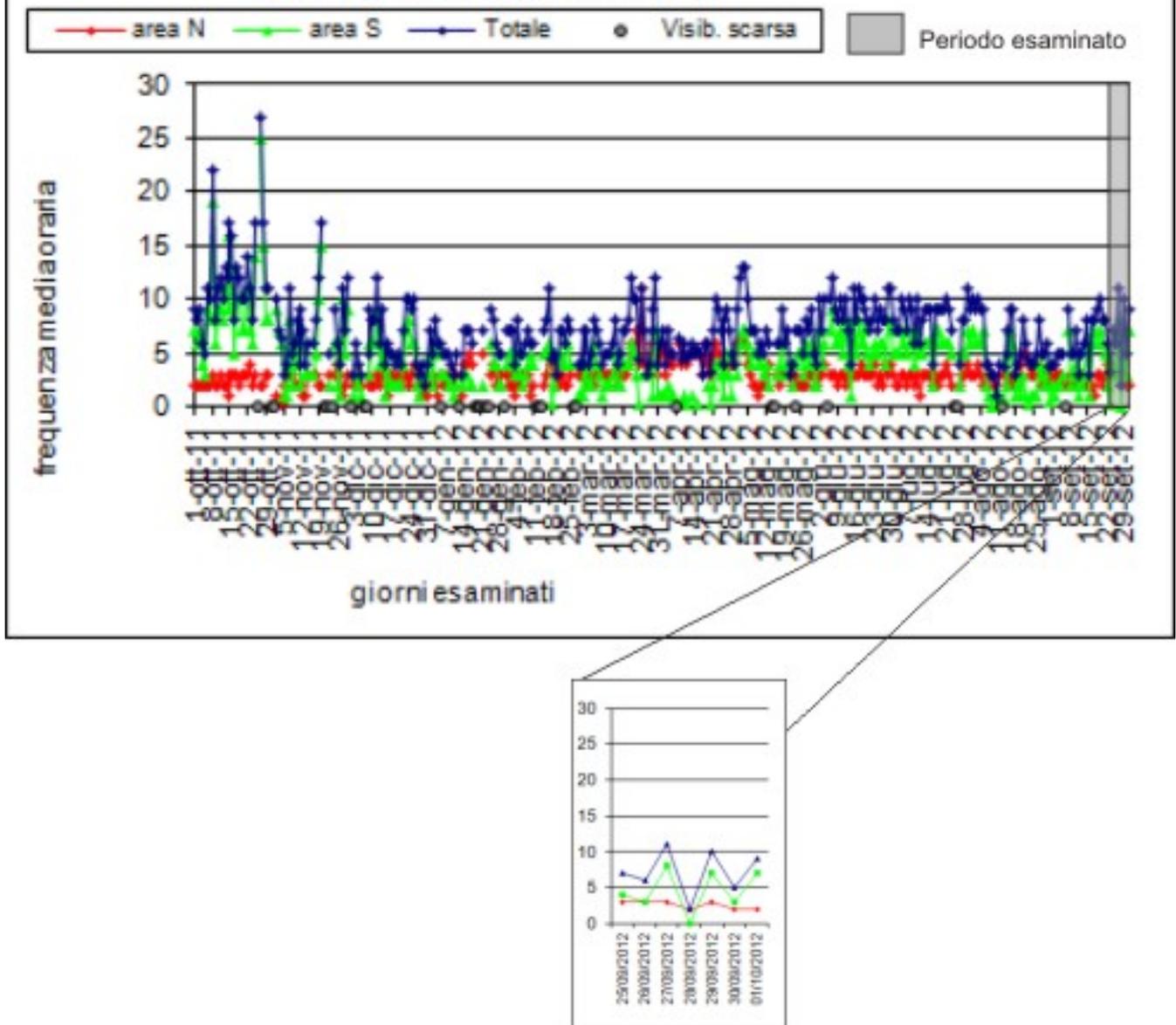


Fig. 1.2 Andamento della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi nel periodo osservato (evidenziato in grigio e ingrandito in basso).

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - Il flusso medio settimanale, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è di circa 10000 g m⁻² d⁻¹, in linea con gli ultimi valori registrati.

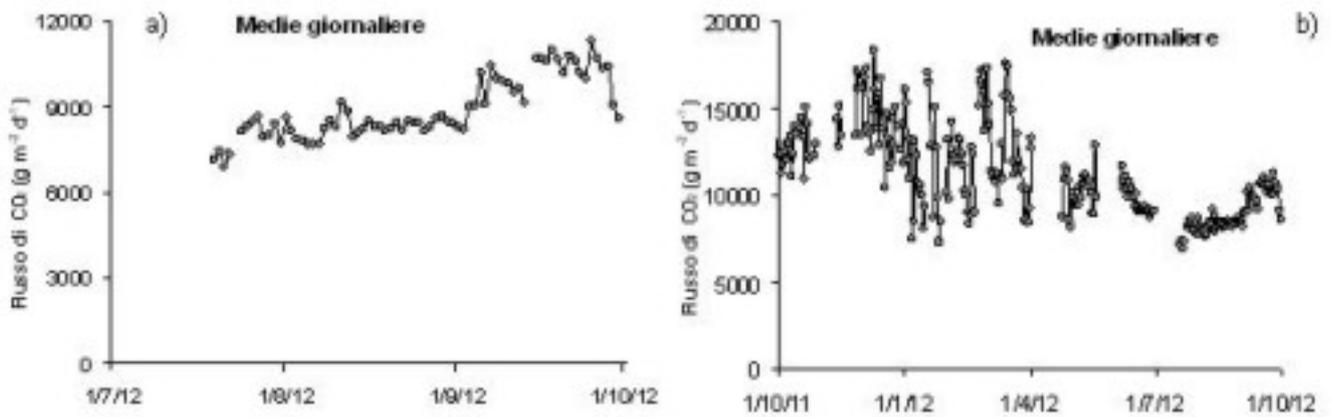


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalla stazione di monitoraggio Pizzo è pari a 5.5, in linea con le misure dell'ultima settimana.

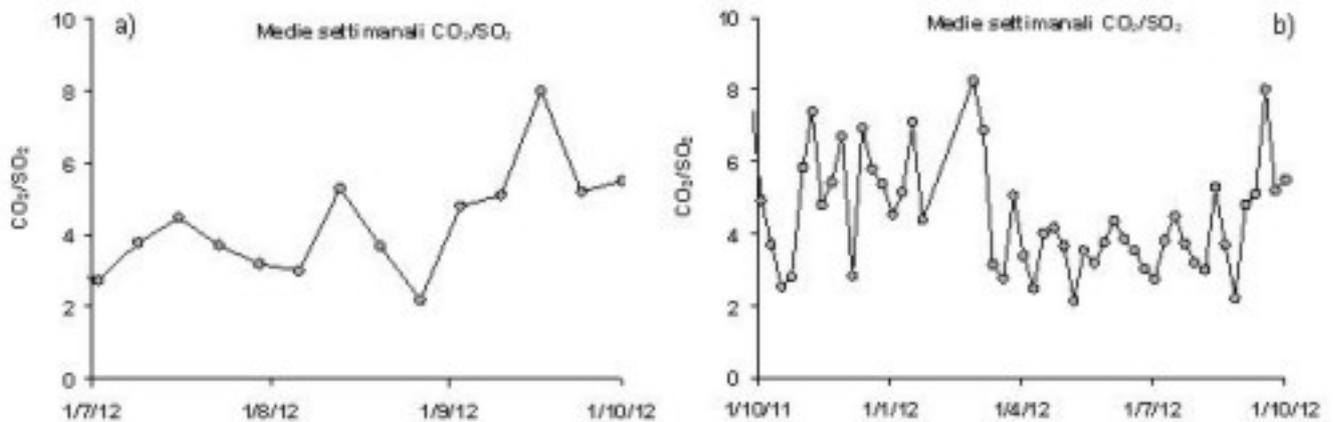


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di ~115 t/g, in lieve diminuzione rispetto alle misure della precedente settimana. Il 28 settembre sono stati registrati picchi intra-giornalieri con valori intorno alle 350 t/g.

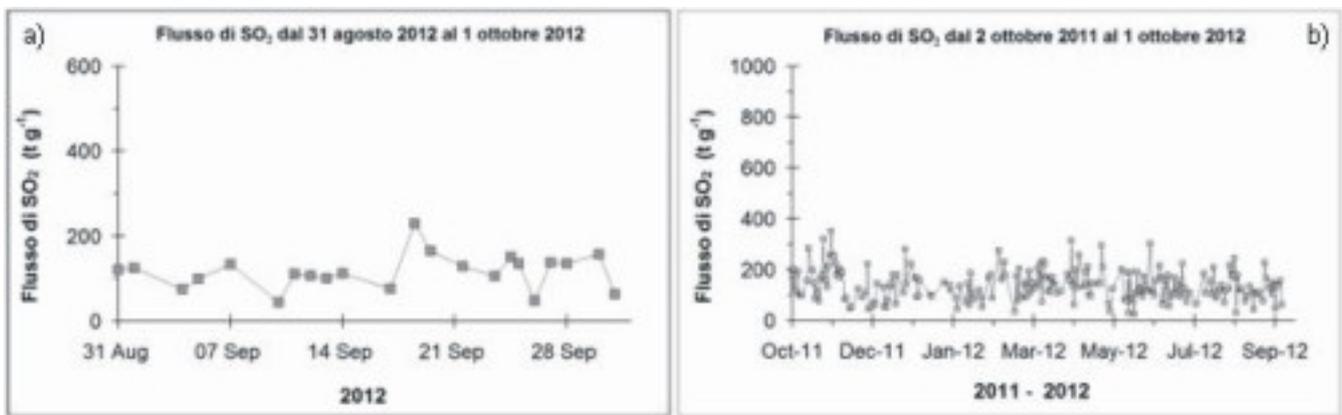


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni di Labronzo, 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.

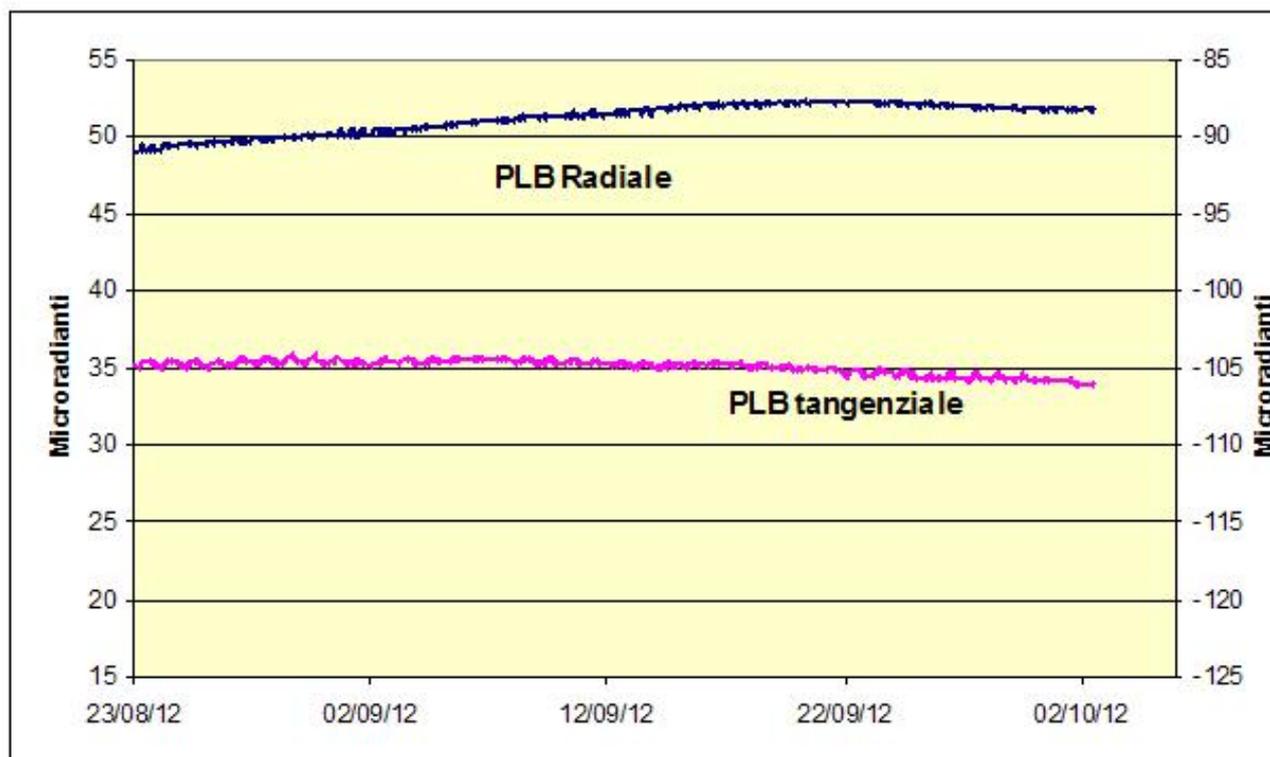
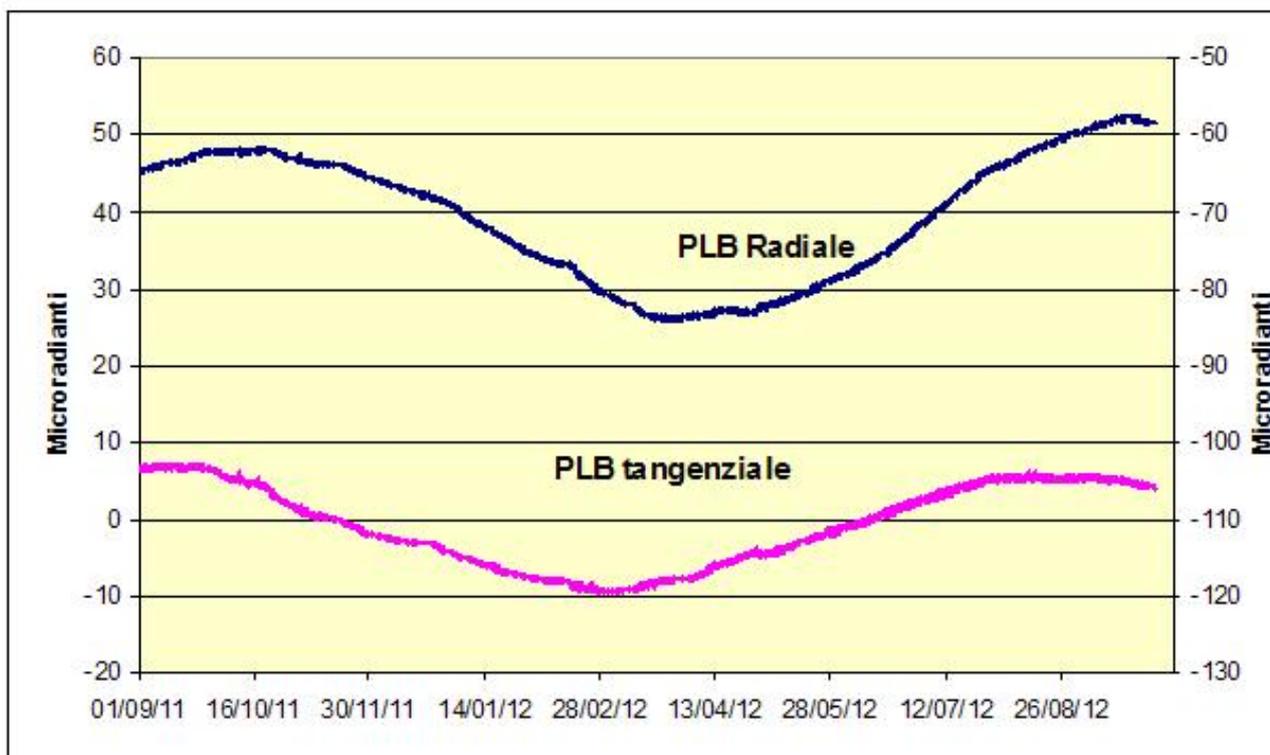


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

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, mostra una debole deflazione, la cui significatività, però potrà essere valutata solo nelle settimane successive.

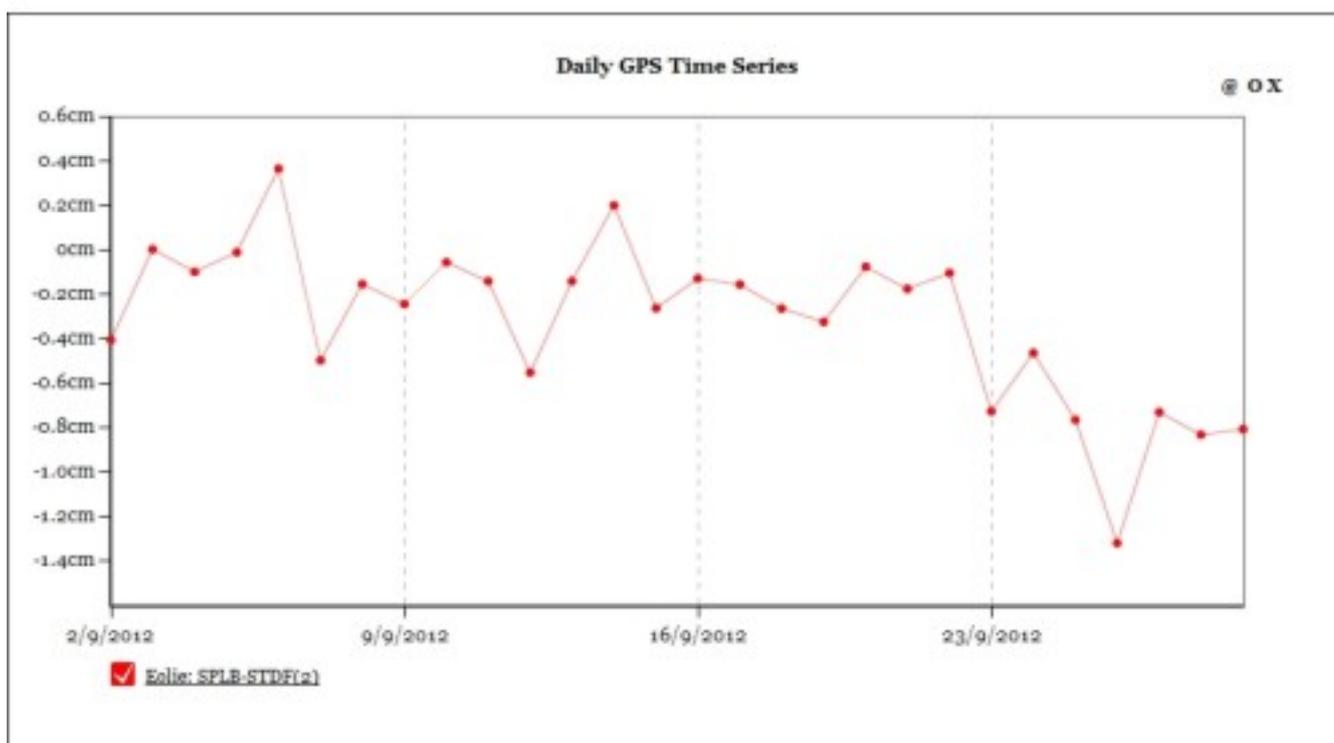
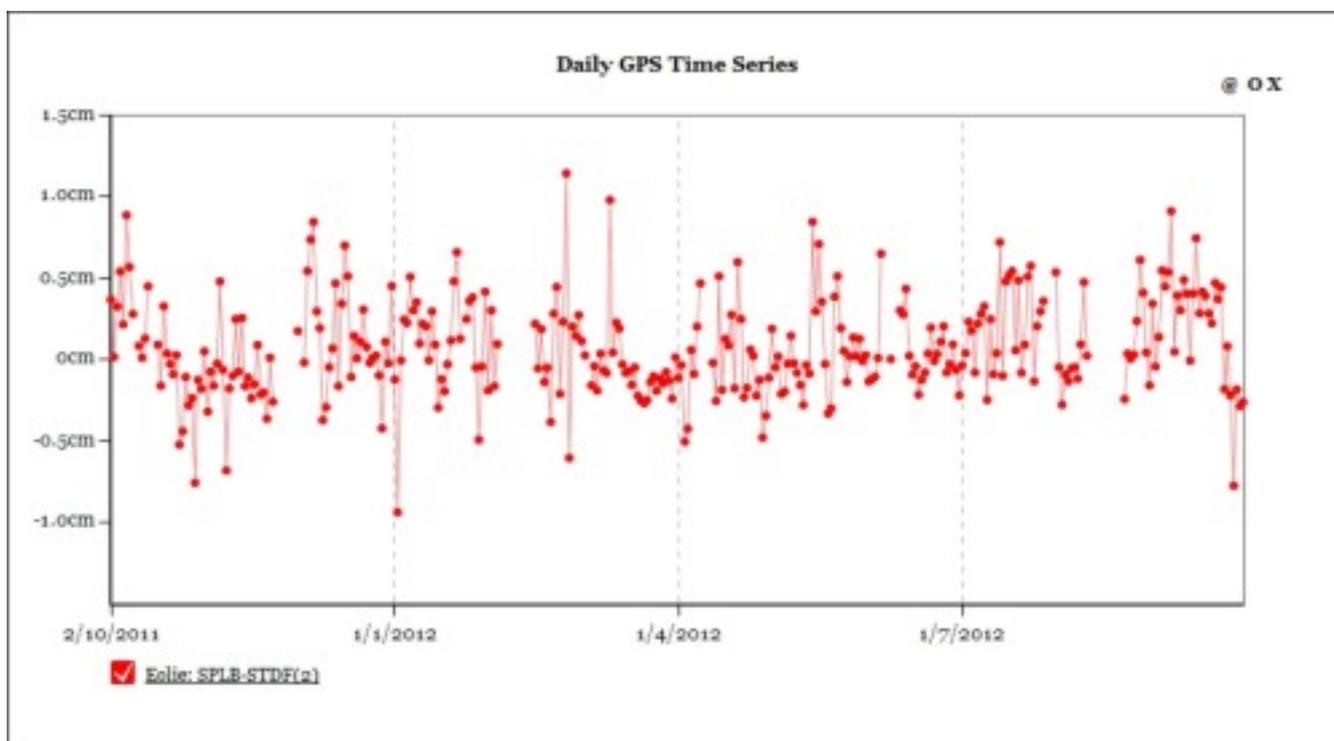


Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

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).

La serie di misure acquisita non mostra variazioni significative delle velocità dei capisaldi nel

corso dell'ultima settimana.

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 28 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. Inoltre, è stato registrato 1 segnale sismico associabile ad evento franoso, di piccola entità, visibile alle stazioni STRD e STR6. E' quindi plausibile una sua localizzazione nel settore meridionale dell'isola.

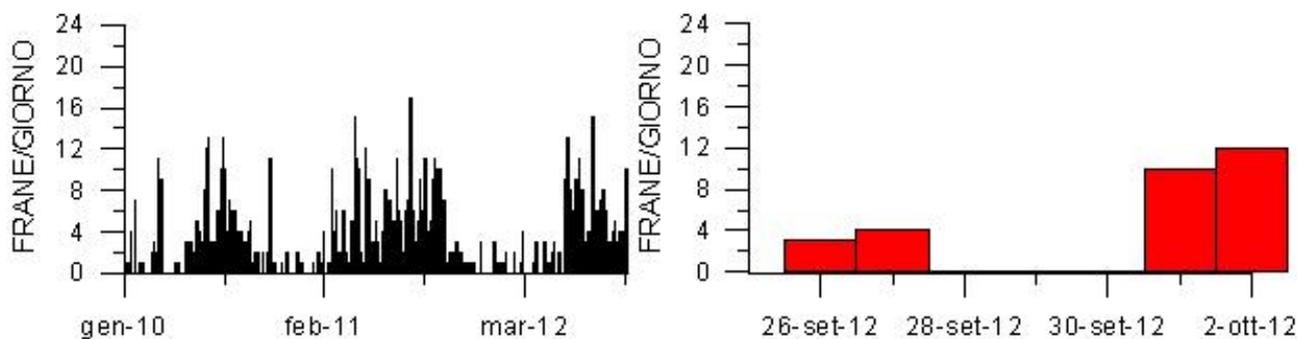


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta generalmente su valori medio-bassi, mostrando un decremento su valori bassi a partire dal 01/10.

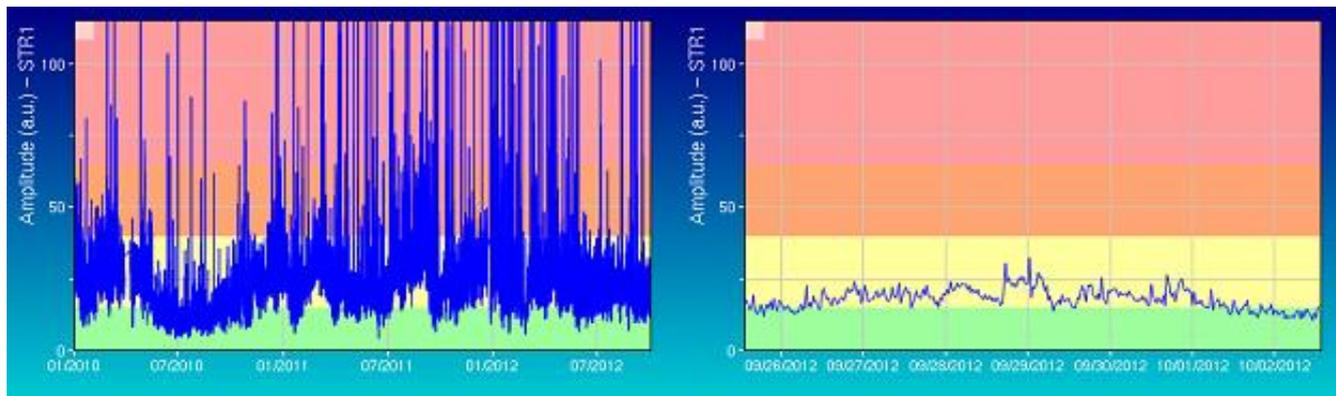


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha mostrato valori compresi tra gli 11 e i 13 eventi/ora.

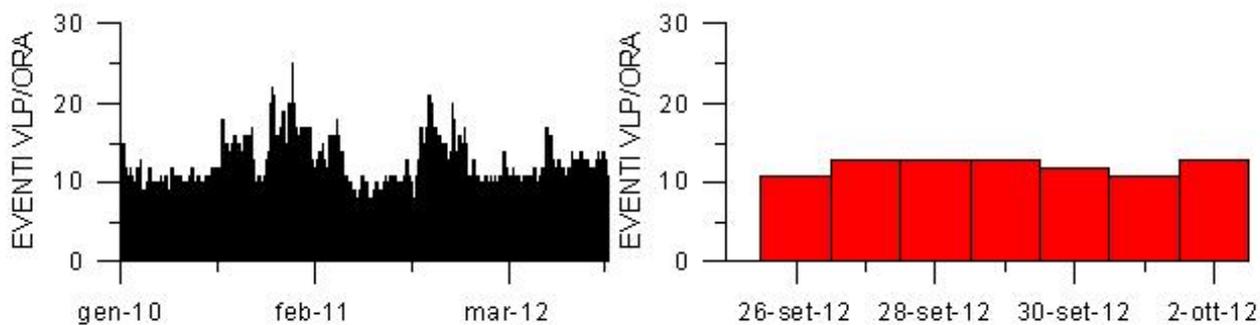


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP si è mantenuta generalmente su valori bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa.

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori bassi.

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.

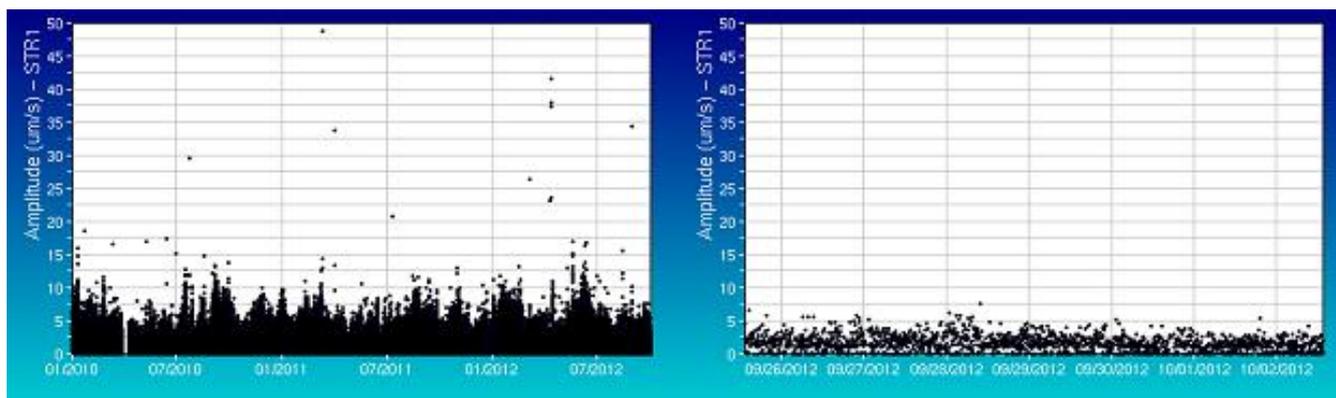


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano. La frequenza media delle esplosioni ha mostrato ampie oscillazioni su valori medio-bassi (5 - 11 eventi/h) e il giorno 28 settembre ha raggiunto un valore basso (2 eventi/h), mentre l'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza medio-bassa da entrambe le aree crateriche.

I parametri geochimici monitorati non hanno mostrato variazioni di rilievo.

I parametri acquisiti dai sistemi di monitoraggio delle deformazioni del suolo non evidenziano variazioni significative, a parte una debole deflazione registrata dalla rete GPS, sulla cui significatività, però, è necessario attendere le prossime settimane.

I 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.