



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 10/2012

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 06/03/2012



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
Sismologia	13	1	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	-	
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	-	
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
Telecamera visibile	2	1	Pizzo mancanza di alimentazione
Telecamera termica	3	2	Pizzo mancanza di alimentazione, Vancori problemi di trasmissione

Sezione 1 - Vulcanologia

Dal 14 febbraio un guasto tecnico ha interrotto i segnali delle due telecamere poste in località Pizzo sopra la Fossa, 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.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da una o più bocche non definibili, localizzate nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).

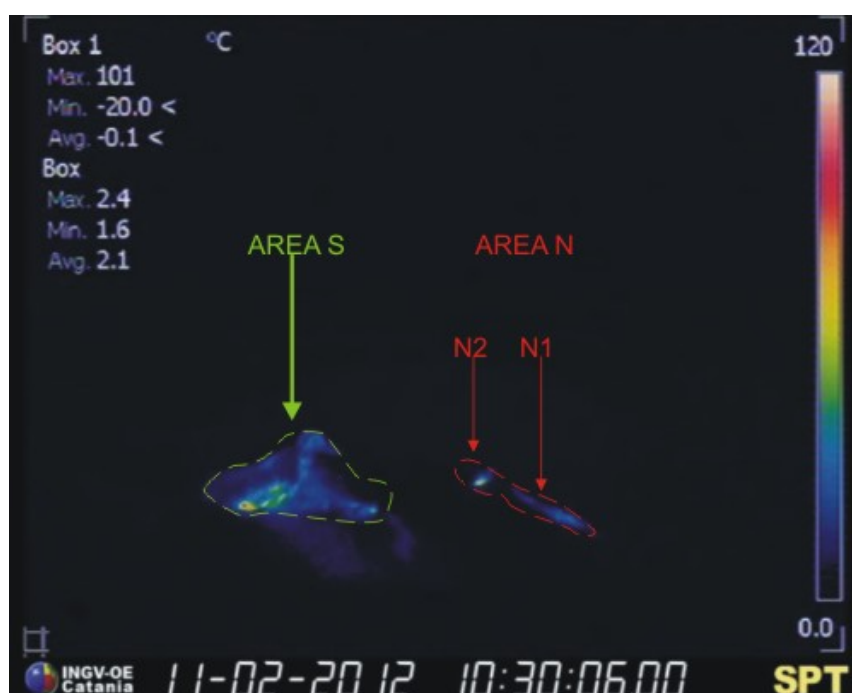


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le

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 d'intensità bassa (minori di 80 m di altezza sopra la terrazza craterica) e medio-bassa (minori di 120 m di altezza). La bocca N2 non ha mostrato attività esplosiva. La frequenza media delle esplosioni dall'area N è stata di 2-3 eventi/h.

Alle 6.43 UTC del 6 marzo le bocche di questa area hanno prodotto una sequenza esplosiva con caratteristiche di dispersione da esplosione maggiore la cui descrizione verrà riportata nel prossimo bollettino.

L'attività esplosiva da bocche localizzate nell'area Sud (non meglio definibili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400) ha prodotto esplosioni d'intensità media (minori di 150 di altezza). La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata di 1-4 eventi/h, limitata alle sole esplosioni che superano i 100 m di altezza, per essere visibili dalle telecamere di quota 400.

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.

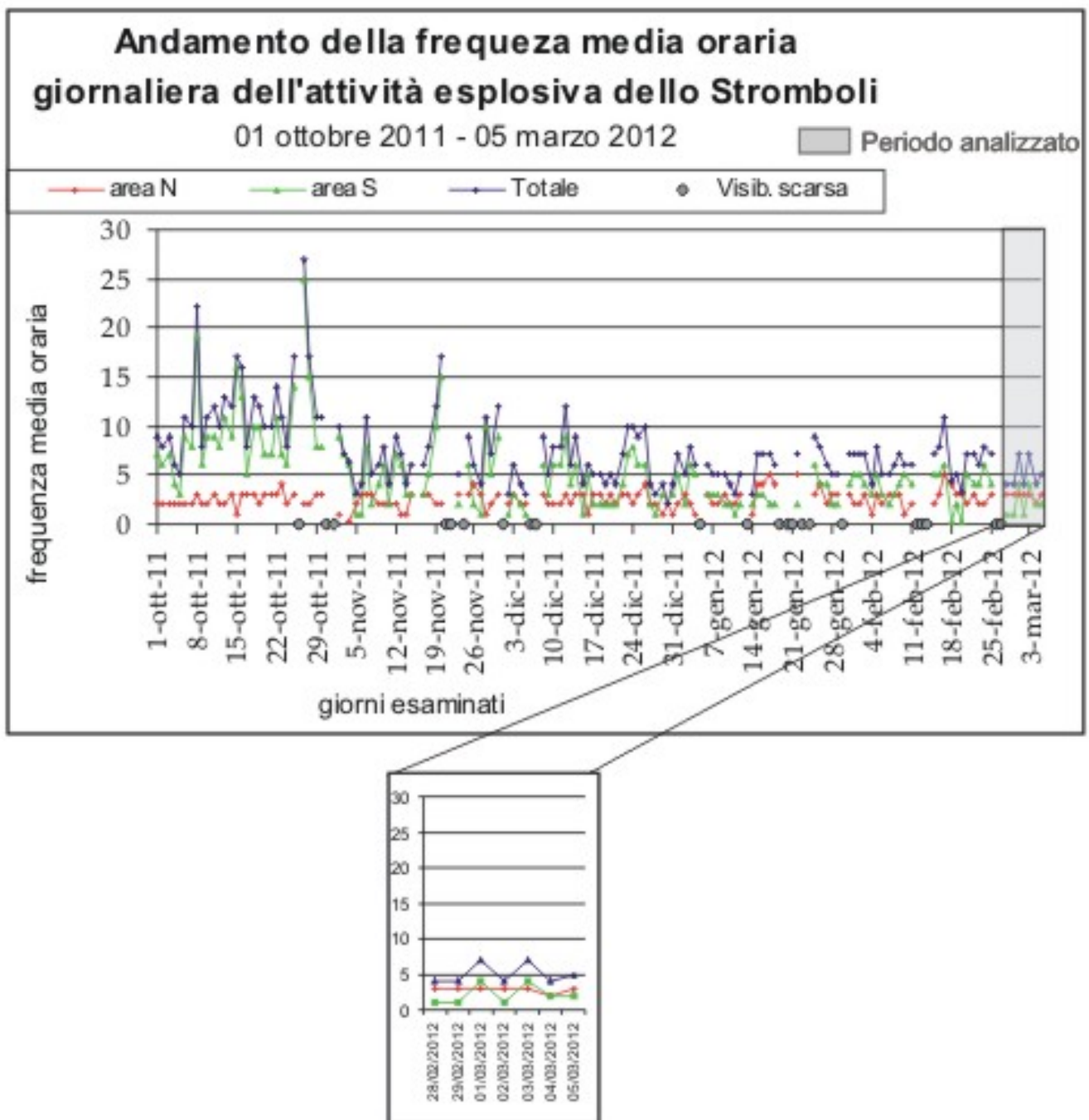


Fig. 1.2 Andamento della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi nel periodo osservato (evidenziato in grigio e ingrandito in basso).

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 14500 g m⁻² d⁻¹, mostrando un trend infrasettimanale in decremento.

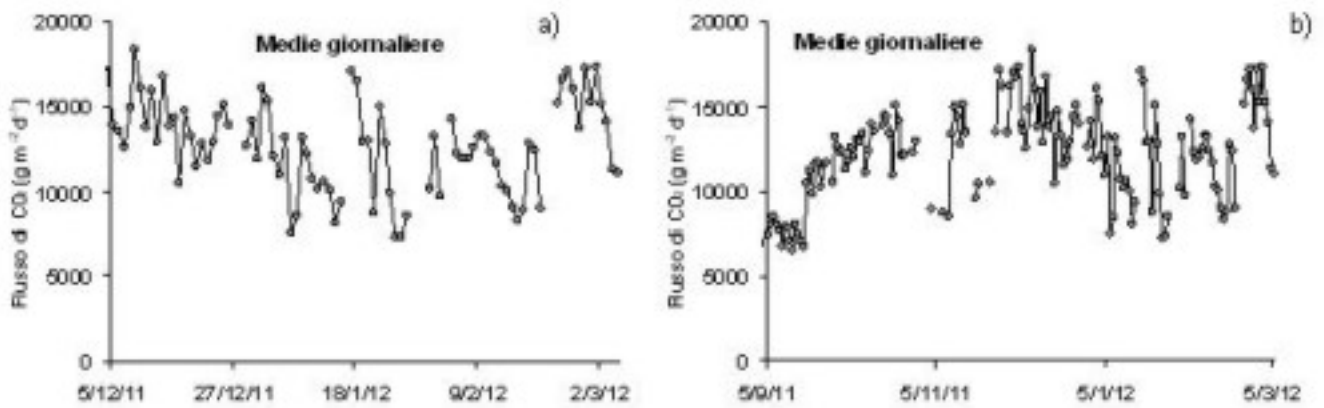


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimi sei mesi

Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 6.9, in lieve diminuzione relativamente agli ultimi valori registrati. Durante la prima parte della settimana è stato registrato un aumento del rapporto CO₂/SO₂, cui è seguita una repentina diminuzione.

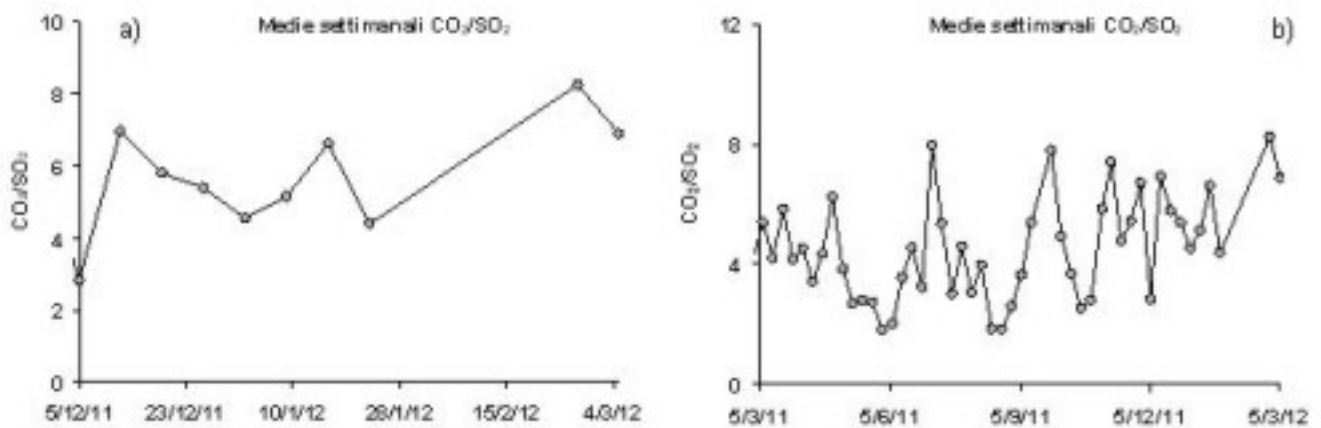


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di ~180 t/g, in lieve aumento rispetto alle misure della precedente settimana. Da segnalare che a causa delle avverse condizioni meteo, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza (27 e 28 febbraio e 5 marzo). Il 4 marzo è stato misurato un valore elevato intorno alle 300 t/g.

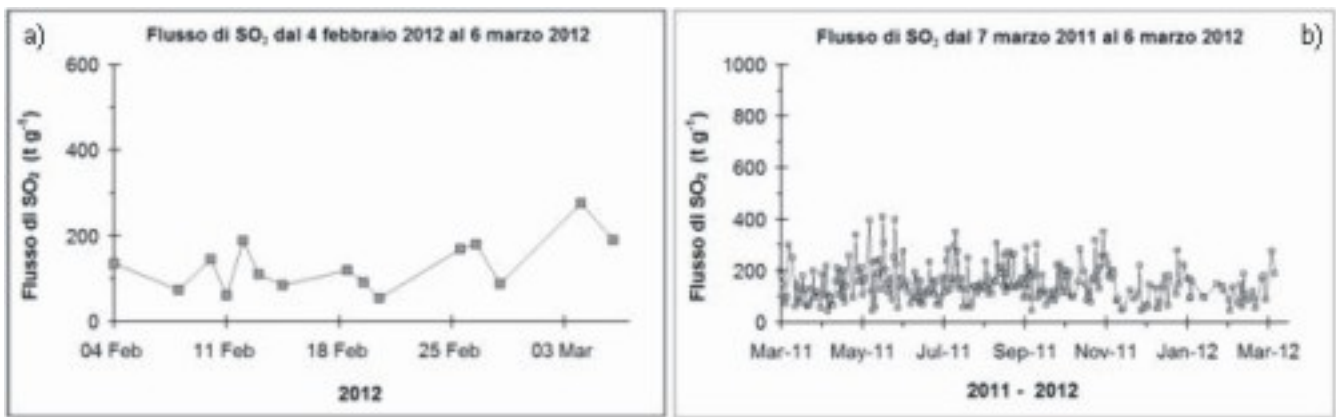


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

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.

Per problemi di trasmissione i dati di Labronzo sono aggiornati al 2 marzo.

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.

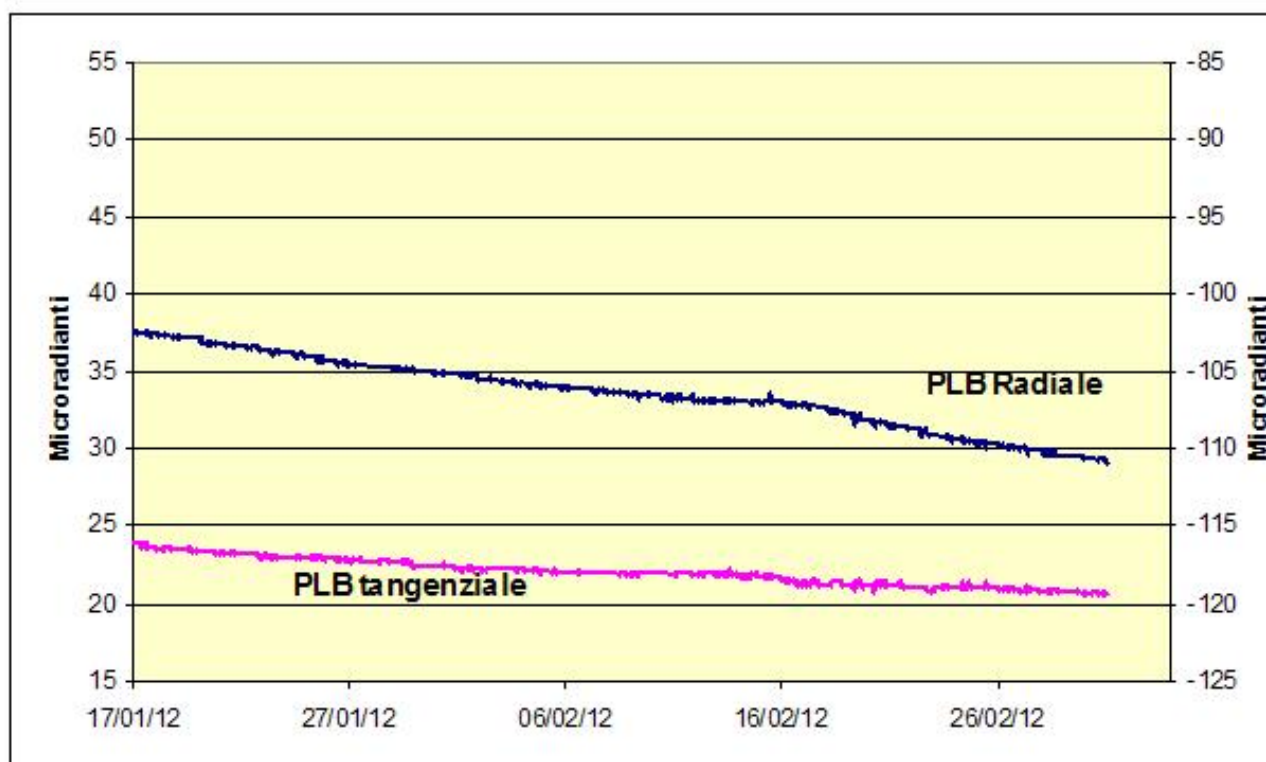
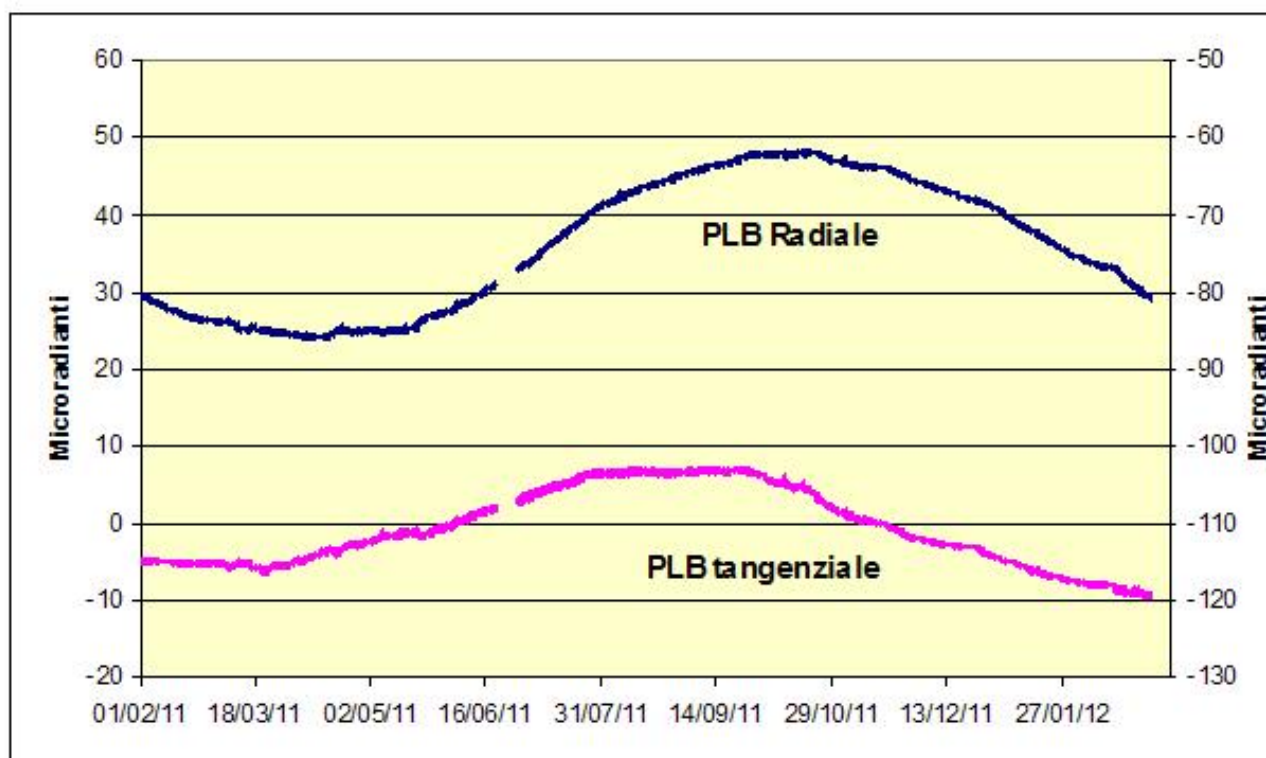


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

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.

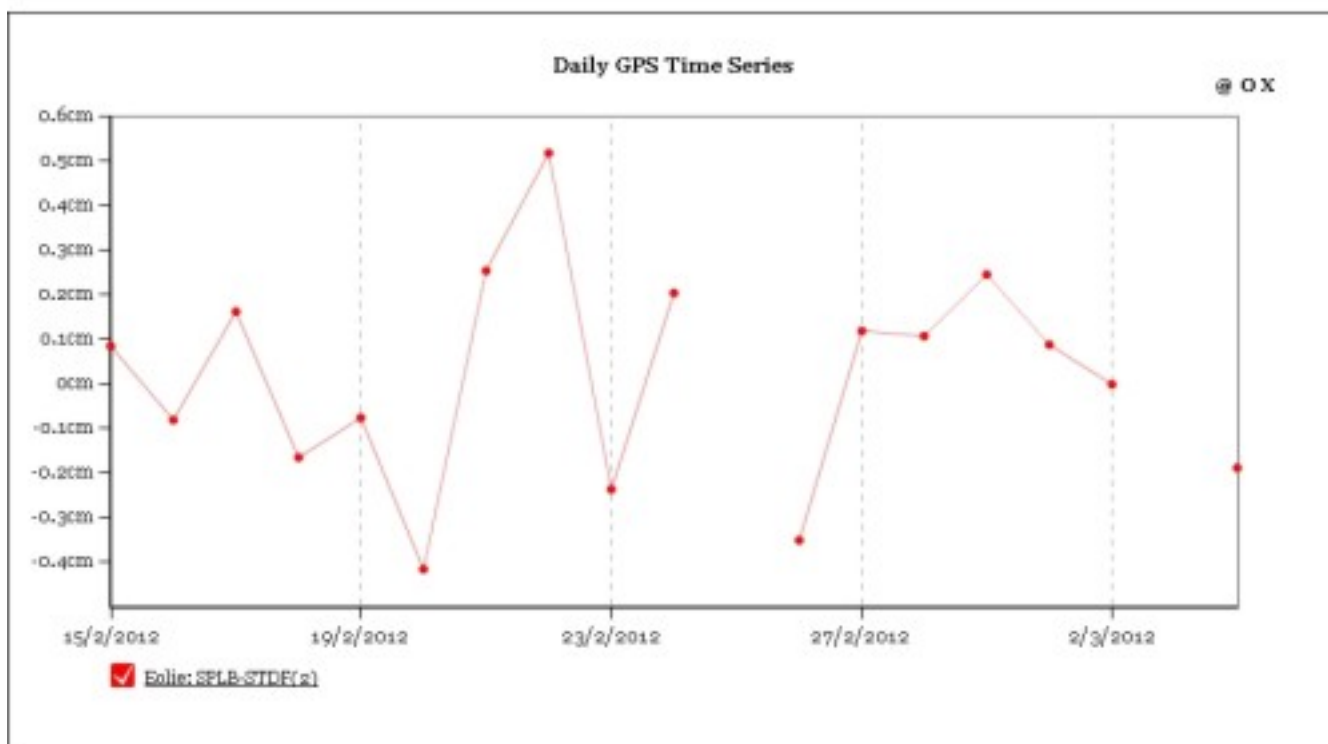
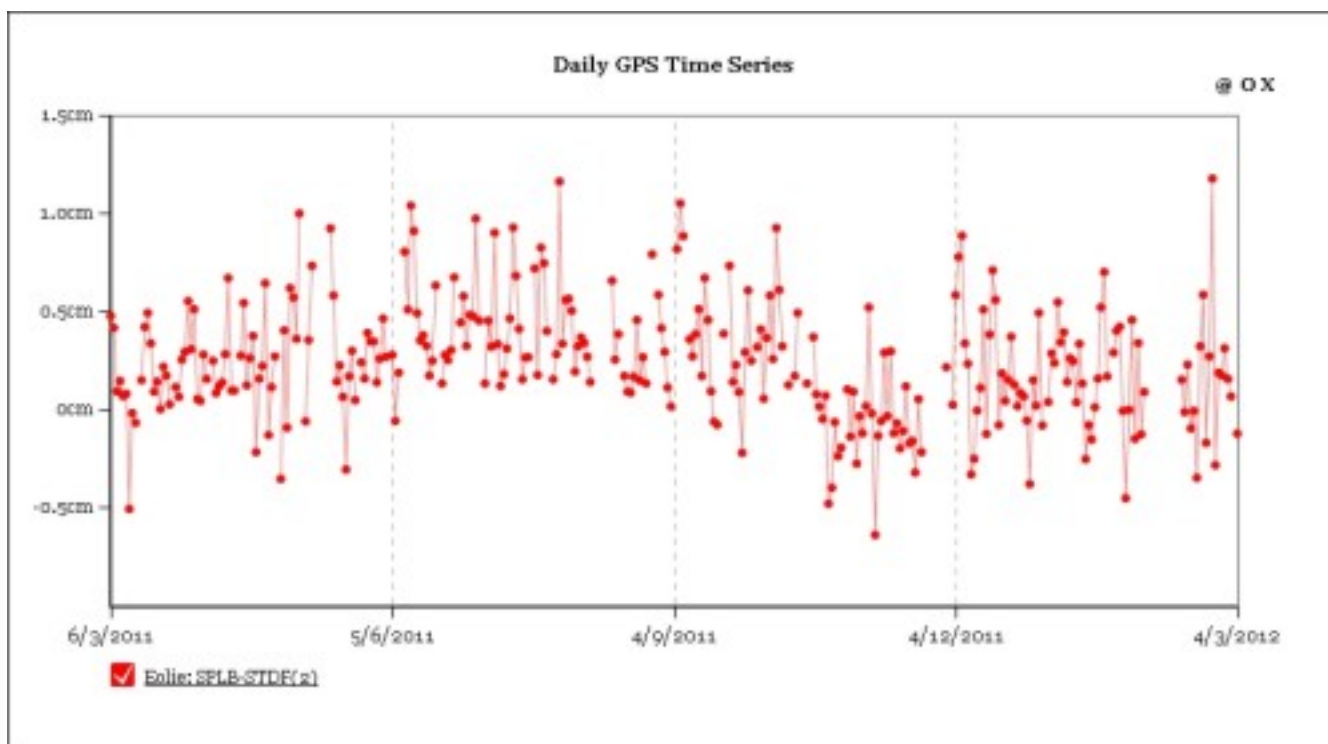


Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

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. E' in corso la programmazione di un intervento per ripristinare la trasmissione.

Sezione 4 - Sismologia

Si segnala l'occorrenza dalle 06:43 alle 06:45 del 06/03 di una sequenza di almeno tre eventi esplosivi maggiori. Il primo evento delle 06:43 presenta una componente VLP di ampiezza circa 10 volte superiore alla media giornaliera. L'ultimo evento delle 06:45 è quello con ampiezza molto alta. La sequenza è stata seguita da un incremento del tremore durato circa 30 min.

Nell'ultima settimana sono stati registrati 2 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.

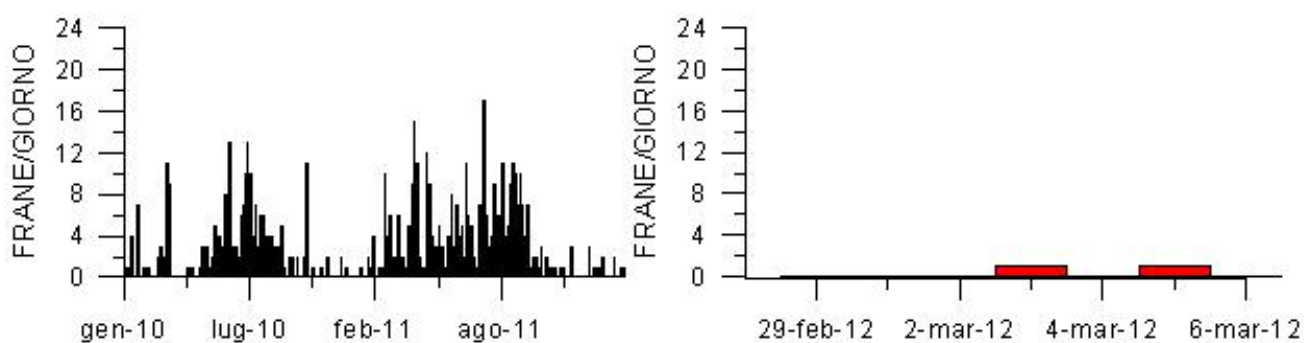


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore ha avuto valori generalmente medio-bassi, con un picco in corrispondenza della sequenza di eventi delle ore 06:43 del 06/03.

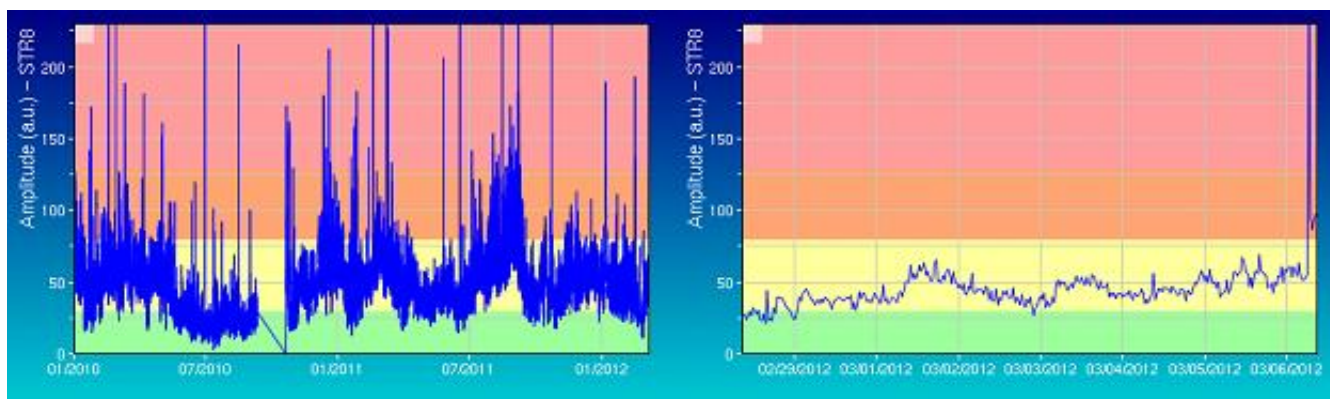


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STR8 dal 1/01/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha mostrato valori compresi tra i 10 e i 14 eventi/ora.

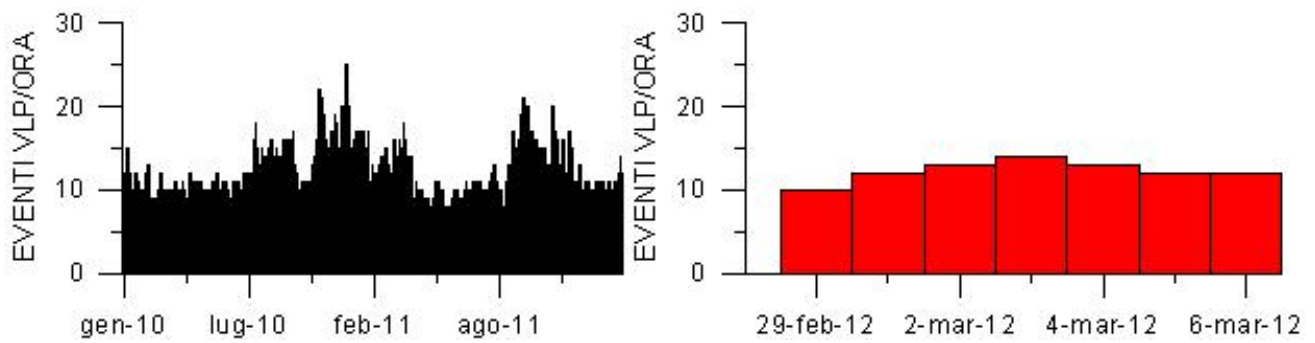


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP si è mantenuta generalmente su valori bassi, con un solo evento di ampiezza alta in corrispondenza del primo evento della sequenza delle 06:43 del 06/03.

L'ampiezza degli explosion-quakes si è mantenuta generalmente su valori bassi, con un solo evento di ampiezza alta in corrispondenza dell'ultimo evento della sequenza alle 06:45 del 06/03.

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.

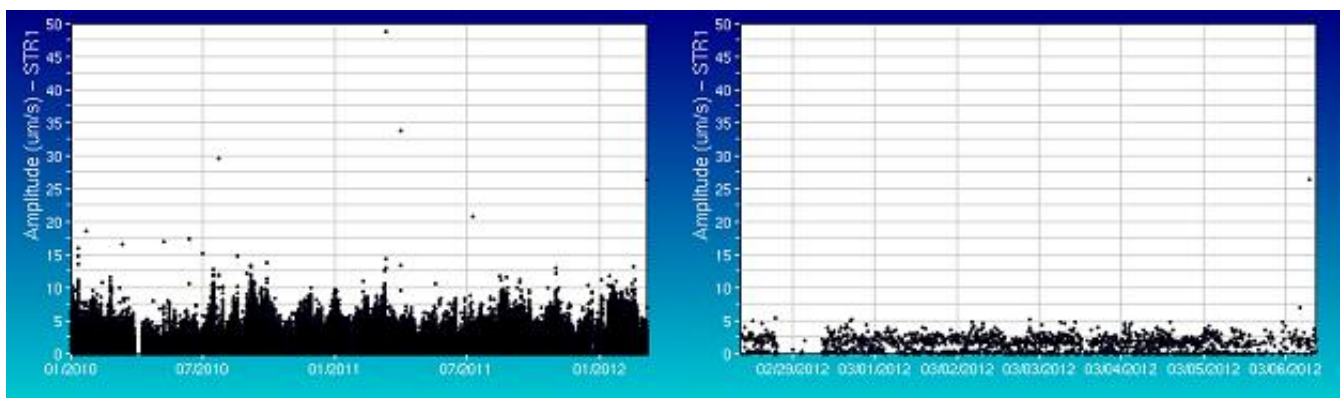


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano ad eccezione della sequenza esplosiva del 6 marzo ore 6.43 UTC che sarà descritta nel prossimo bollettino. La frequenza media delle esplosioni stromboliane ha mostrato un valore medio-basso (4-7 eventi/h), mentre l'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza medio-bassa.

Tra i parametri geochimici monitorati è stato osservato un ciclo di incremento-decremento del rapporto CO₂/SO₂ nel plume che è congruente con un apporto di un nuovo batch di magma dovuto ad una superficializzazione della sorgente del degassamento.

In seguito all'accadimento della sequenza esplosiva di stamani (dalle 6:43 alle 6:45 GMT), nel corso della giornata odierna i parametri geochimici non hanno mostrato variazioni significative (non ci sono dati di rapporto CO₂/SO₂).

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 sequenza di eventi maggiori delle 06:43 del 06/03.

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.