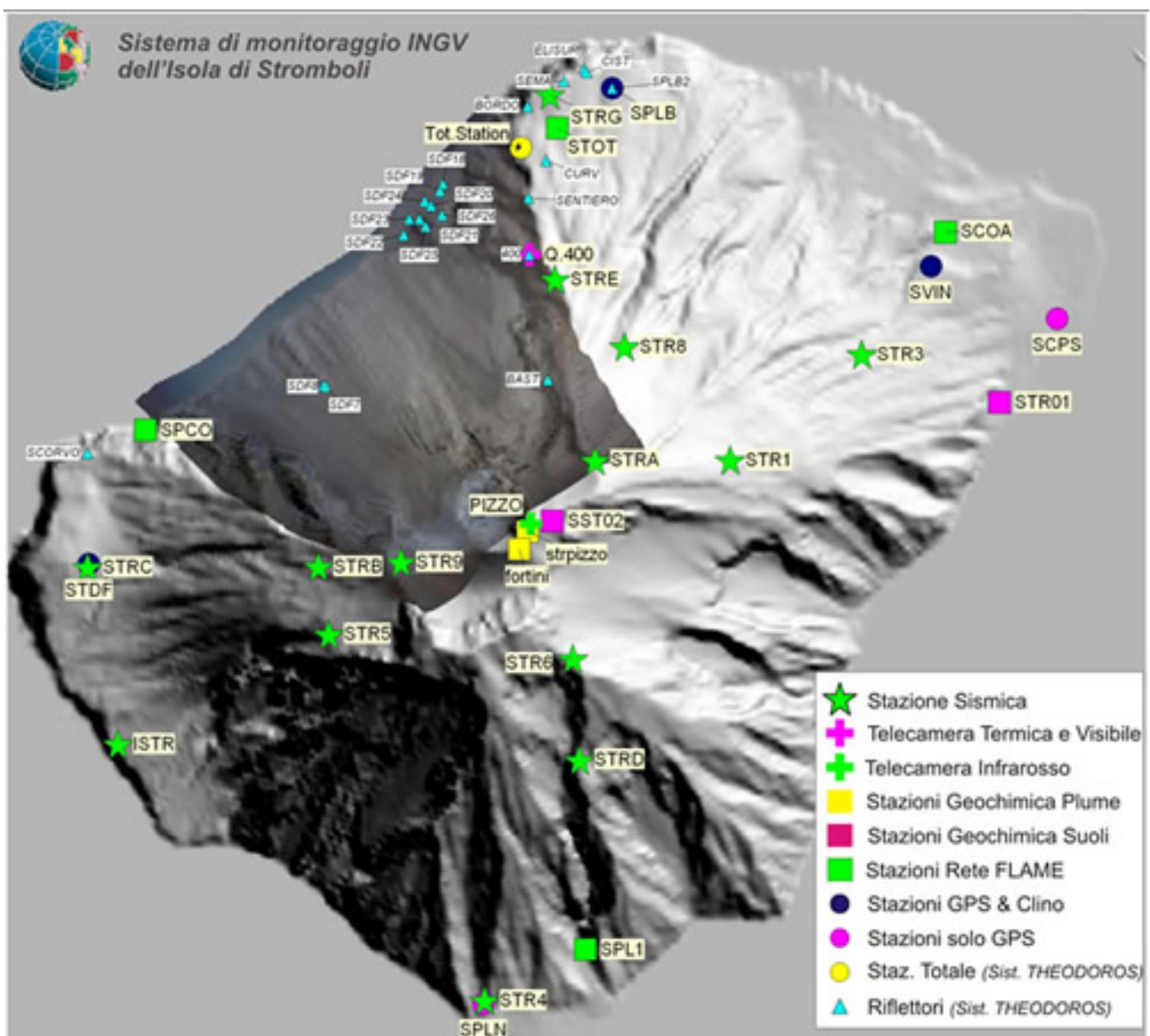




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 30/2013

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 23/07/2013



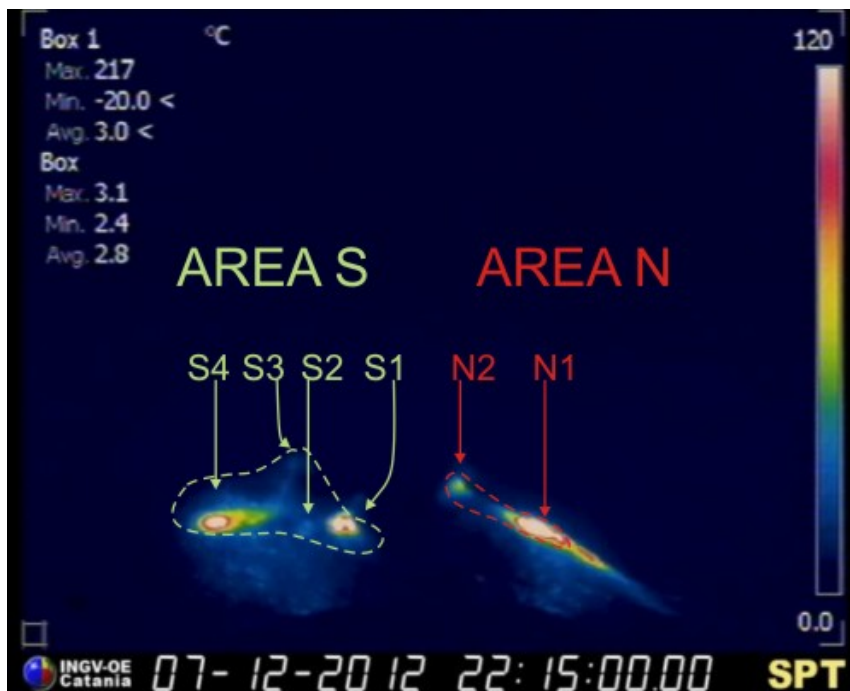
### Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	3	1	La stazione del COA è stata dismessa il 12/03/2013, perchè il foro si è dimostrato non idoneo per misure clinometriche di precisione.
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. Da fine novembre 2012 il computer di controllo e gestione del sistema è guasto.
Sismologia	13	5	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	2	Problemi di trasmissione dati. Manutenzione prevista a breve
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	-	
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
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 UTC del 7 dicembre 2012.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 1 (una) bocca eruttiva localizzata 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).



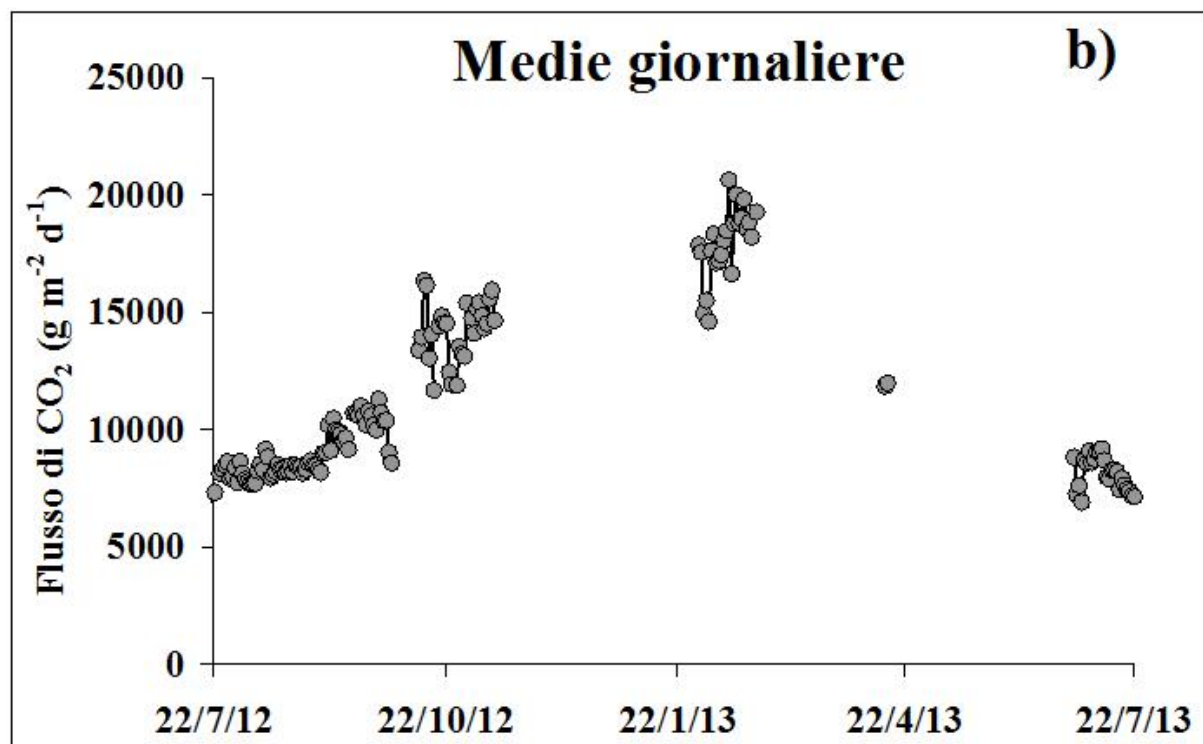
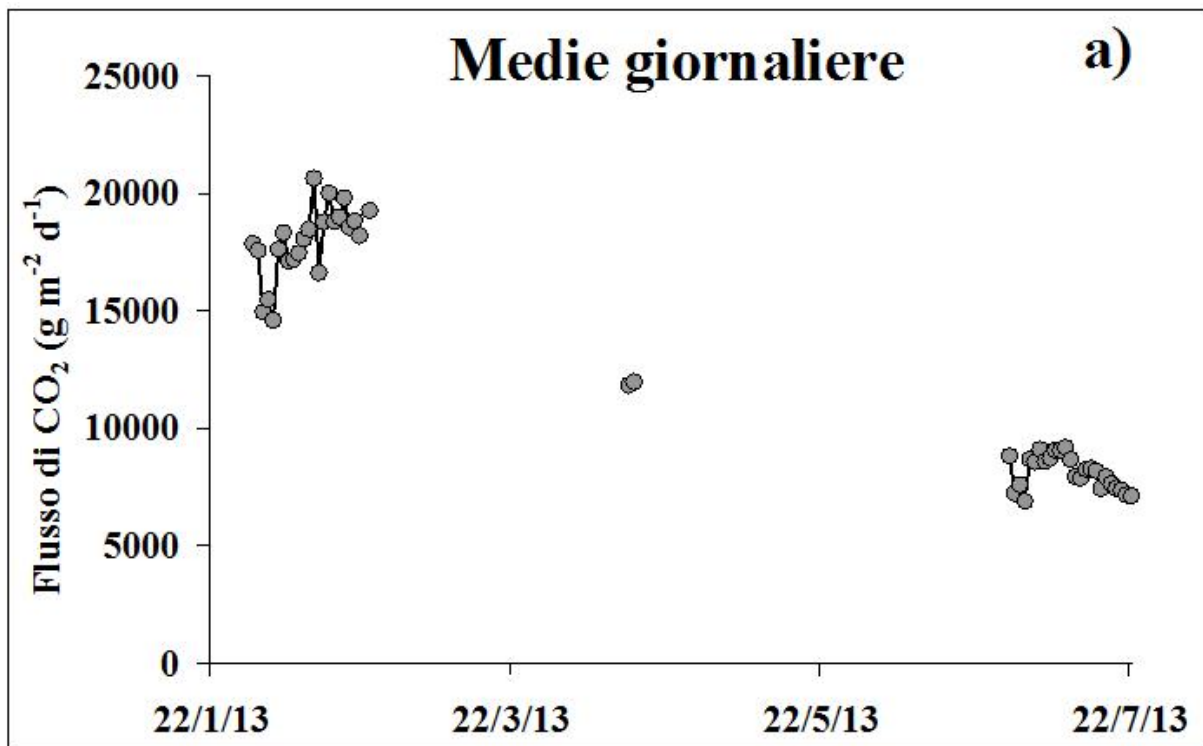
**Fig. 1.1** La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni d'intensità variabile da bassa a media con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe). In alcune esplosioni i prodotti espulsi si depositavano sull'alto versante della Sciara del Fuoco provocando piccole frane di bombe e brandelli lavici. La bocca N2 non ha mostrato attività esplosiva. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-4 eventi/h.

L'attività esplosiva da due bocche nell'area Sud, non meglio localizzabili a causa della posizione sfavorevole delle telecamere di quota 400, ha prodotto esplosioni d'intensità media con emissione di materiale fine talvolta frammisto a grossolano. La frequenza delle esplosioni dall'area S ha mostrato ampie oscillazioni tra meno di 1 a 10 eventi/h.

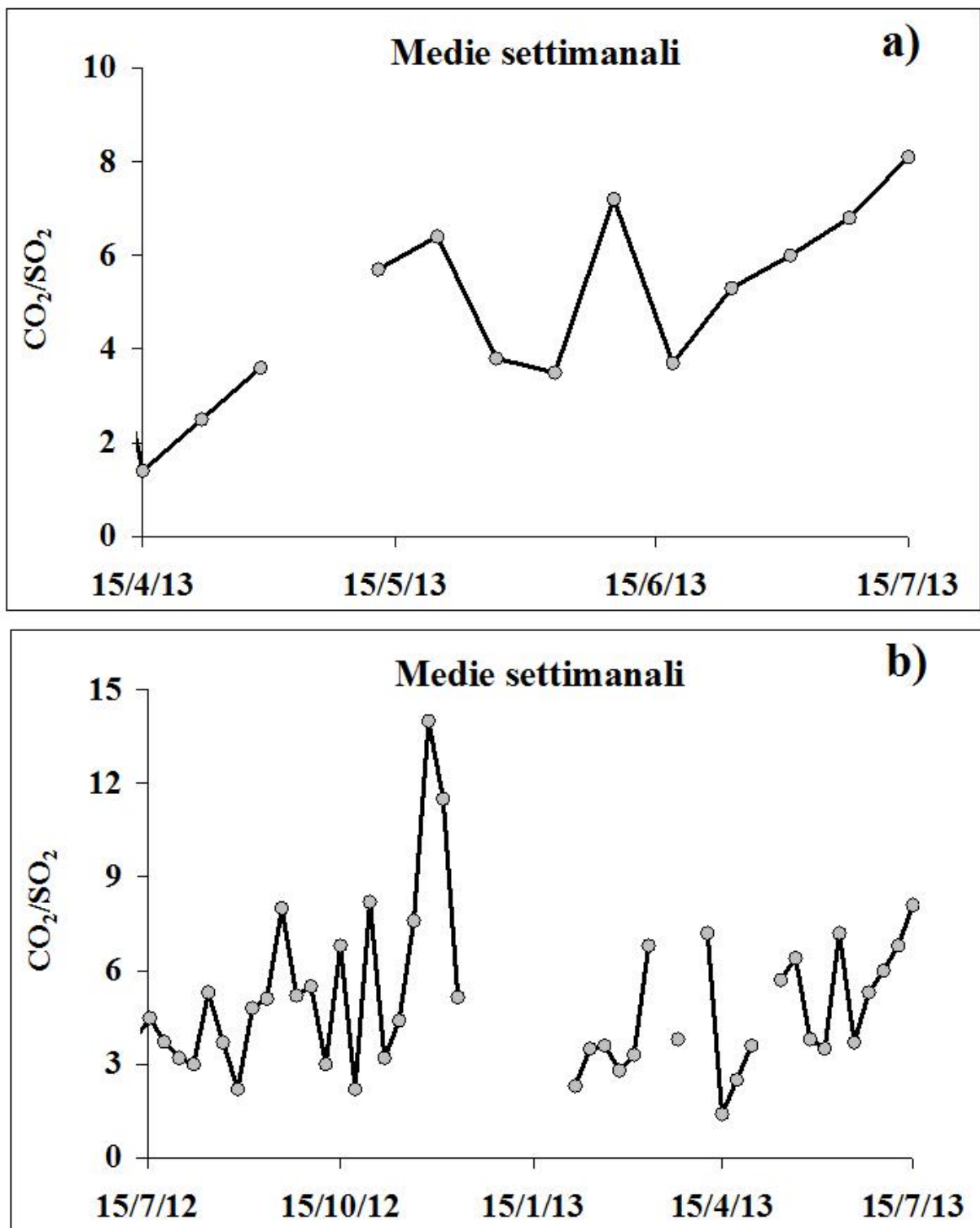
## Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli - Il valore medio settimanale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è stabile, intorno ai 7500 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>.



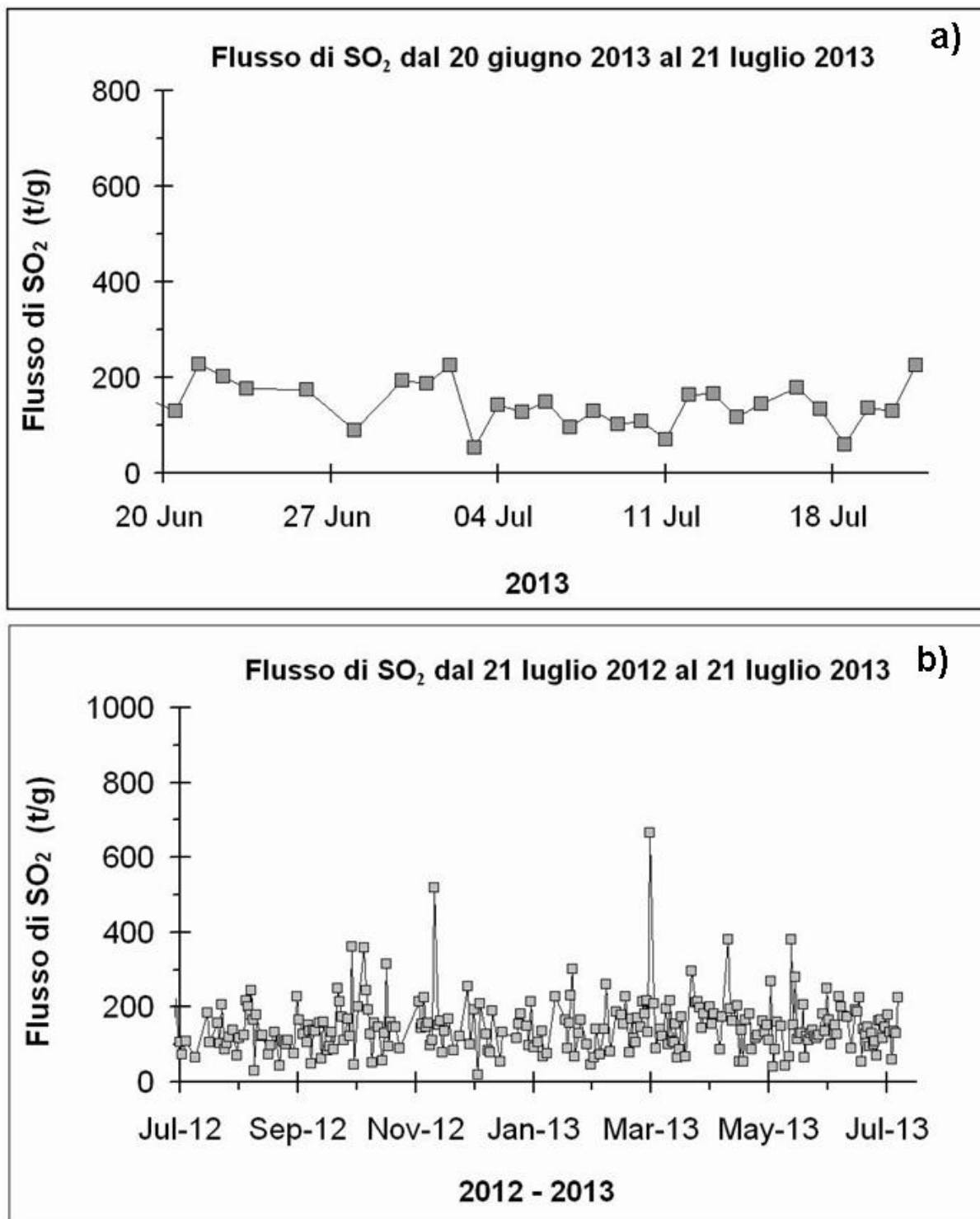
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi sei mesi; b) ultimo anno

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



**Fig. 2.2** Andamento temporale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO<sub>2</sub> - Il valore medio settimanale del flusso di SO<sub>2</sub> emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di circa 145 t/g, stabile rispetto alle misure della precedente settimana. Il 21 luglio sono stati registrati isolati picchi intra-giornalieri con valori di circa 370 t/g.



**Fig. 2.3** Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

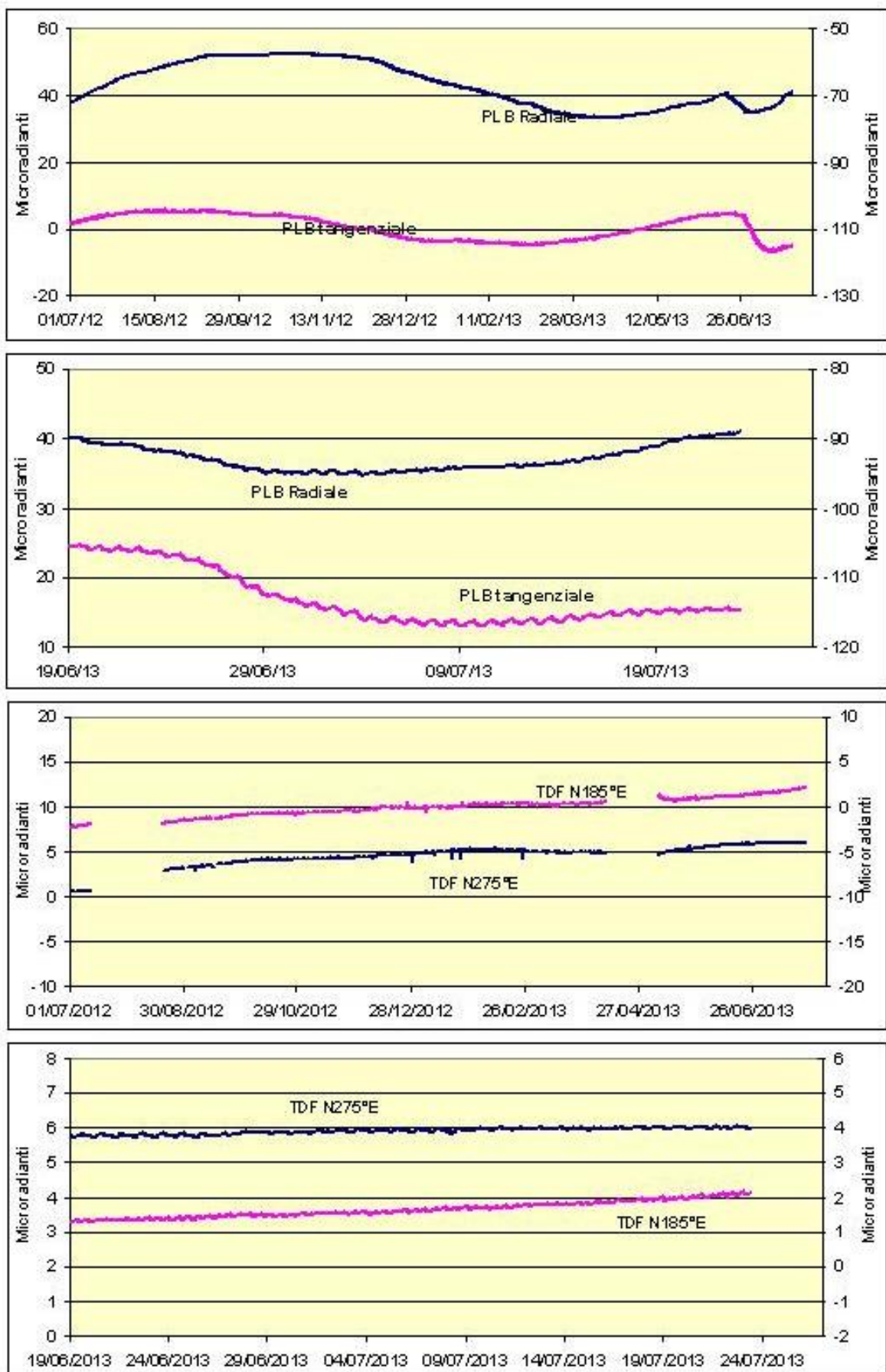
### Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni di Labronzo e Timpone del Fuoco acquisiscono con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali.

L'analisi preliminare dei segnali dell'ultima settimana alle due stazioni non ha evidenziato variazioni significative nè nel breve nè nel lungo periodo.

L'anomalia nel trend deformativo registrata alla sola stazione di Labronzo le scorse settimane, sembra del tutto rientrata.



**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alle stazioni clinometriche di PLB e TDF. In alto la componente radiale e tangenziale di PLB nel lungo e nel breve periodo. Analogamente in basso per le componenti N185°E e N275°E di Timpone del Fuoco.

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. A causa del guasto del server presso il COA i dati della rete GPS dell'ultima settimana non sono disponibili alla data odierna.

Sistema THEODOROS

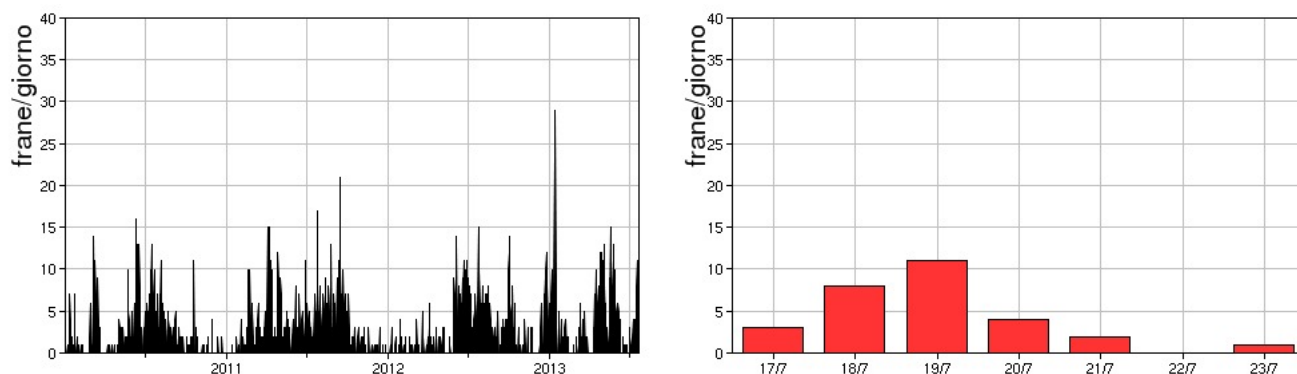
Utilizzando tecniche di geodesia terrestre, il sistema determina la posizione nelle tre componenti (Nord, Est e Quota) di 8 capisaldi installati dentro la Sciara del Fuoco, sulla colata dell'eruzione 2007 (parte distale della colata e delta lavico ai piedi della Sciara).

I guasti dell'HW del sistema di acquisizione e analisi negli scorsi mesi non sono stati ancora riparati.

#### Sezione 4 - Sismologia

Si segnala l'occorrenza di un evento Vulcanico-Tettonico alle 14:36 (ora locale) del 17/07/2013, di magnitudo  $M_d=2.5$ , localizzato al di sotto dell'edificio vulcanico di Stromboli ad una profondità di 0,5 km.

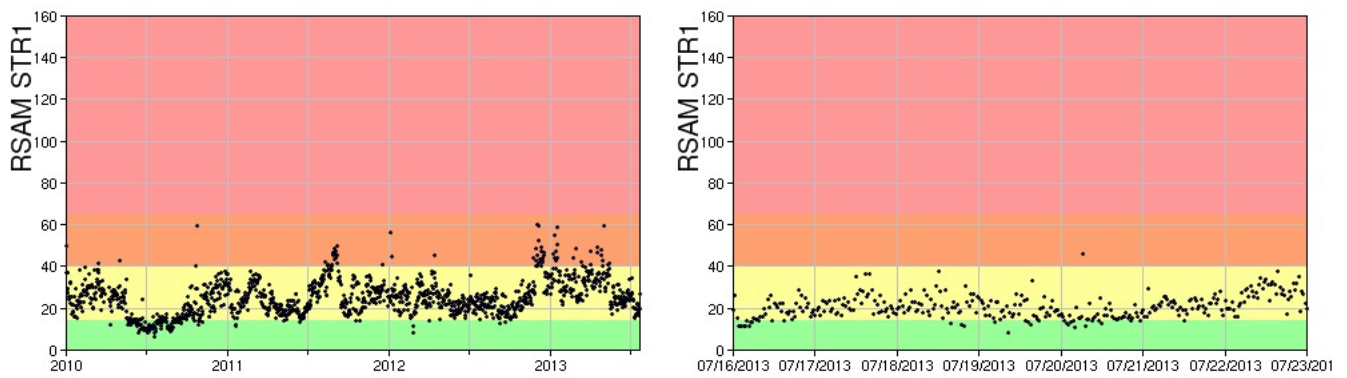
Nell'ultima settimana sono stati registrati 29 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.



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

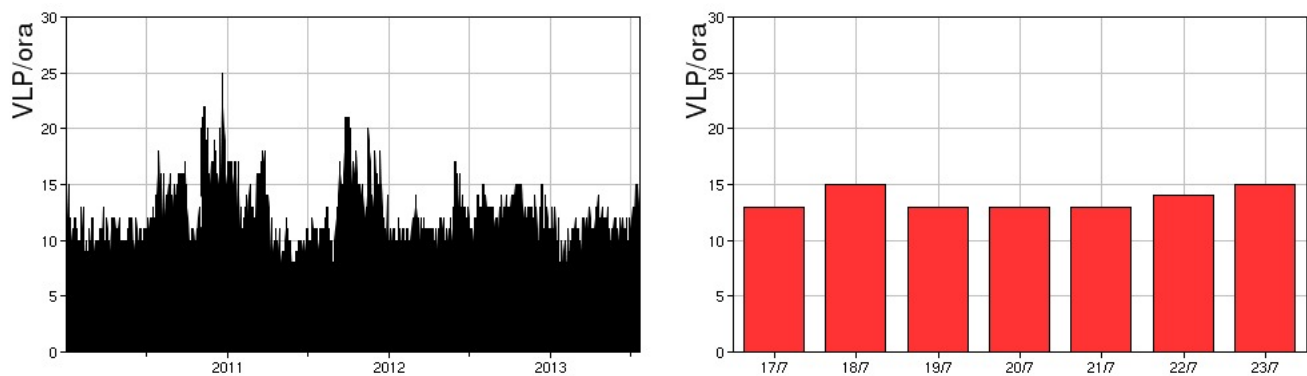
Nell'ultima settimana l'ampiezza del tremore ha avuto generalmente valori medio-bassi, con qualche oscillazione su valori bassi.





**Fig. 4.2** Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) ed ampiezza del tremore nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra gli 8 e i 15 eventi/ora.



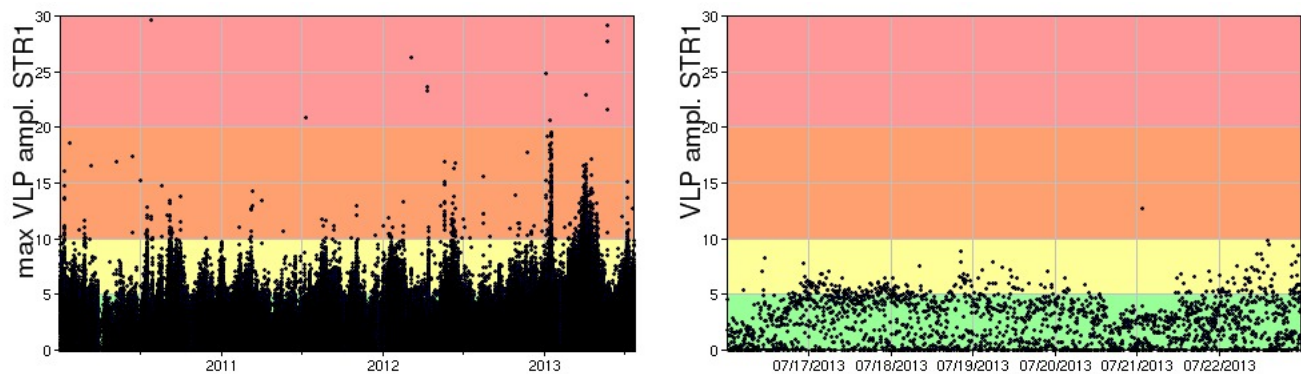
**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza dei VLP ha mostrato valori compresi tra bassi e medio-bassi.

L'ampiezza degli explosion-quakes si è mantenuta generalmente bassa, con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa e qualche evento 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. La frequenza delle esplosioni è stata variabile, da bassa (4 eventi/h) a media (13 eventi/h). L'intensità delle esplosioni dalle bocche dell'area craterica Sud è stata media, mentre da quelle dell'area craterica Nord è stata da bassa a media.

I parametri geochimici in funzione non hanno mostrato 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 dell' evento Vulcano-Tettonico alle 14:36 del 17/07/2013.

### 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.**