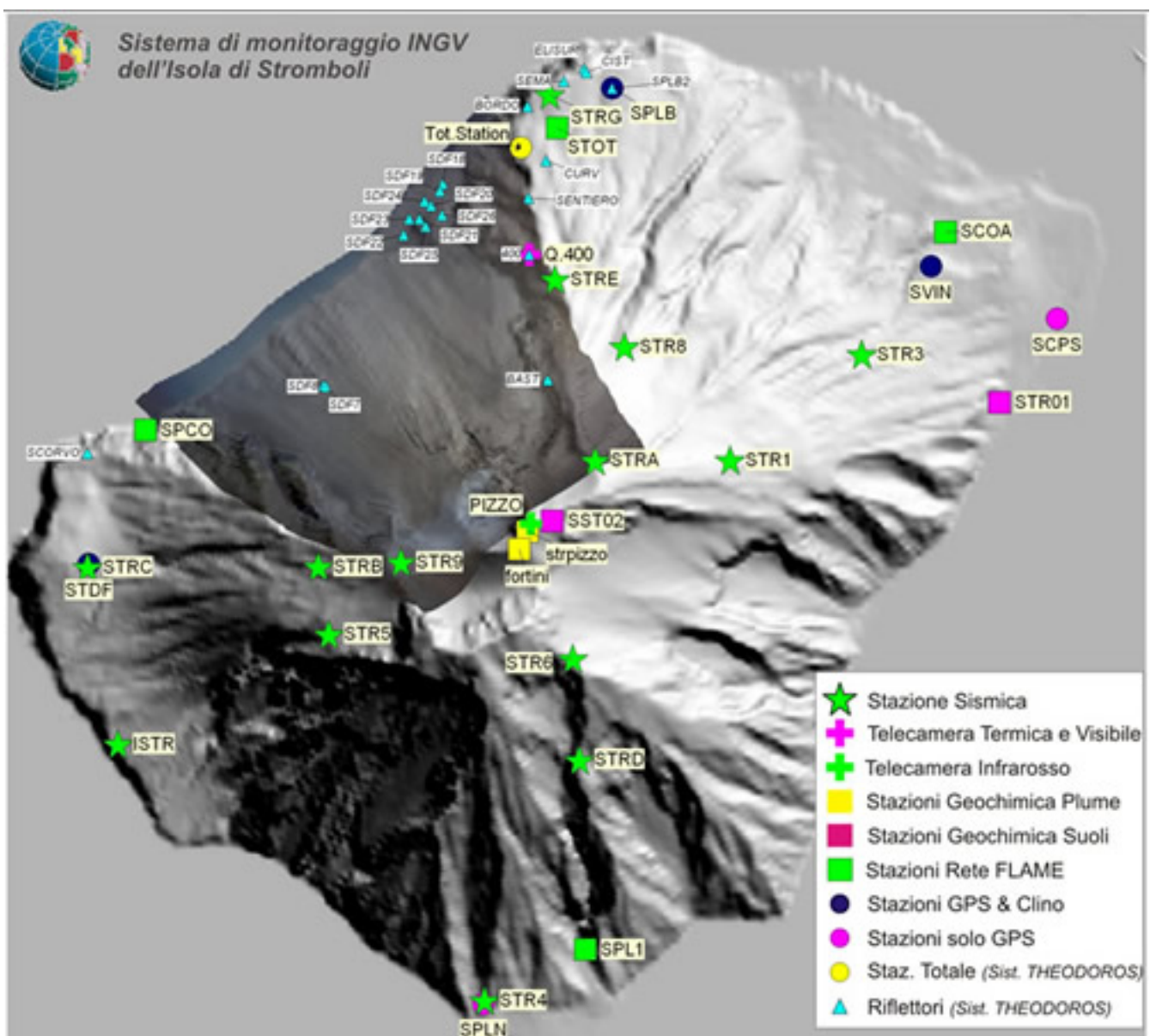




Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 32/2013

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 06/08/2013



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 | - | |
| 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 sul Pizzo sopra la Fossa e a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 1 (una) bocca eruttiva localizzata nell'area craterica Nord e da 2 (due) bocche eruttive nell'area craterica Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).

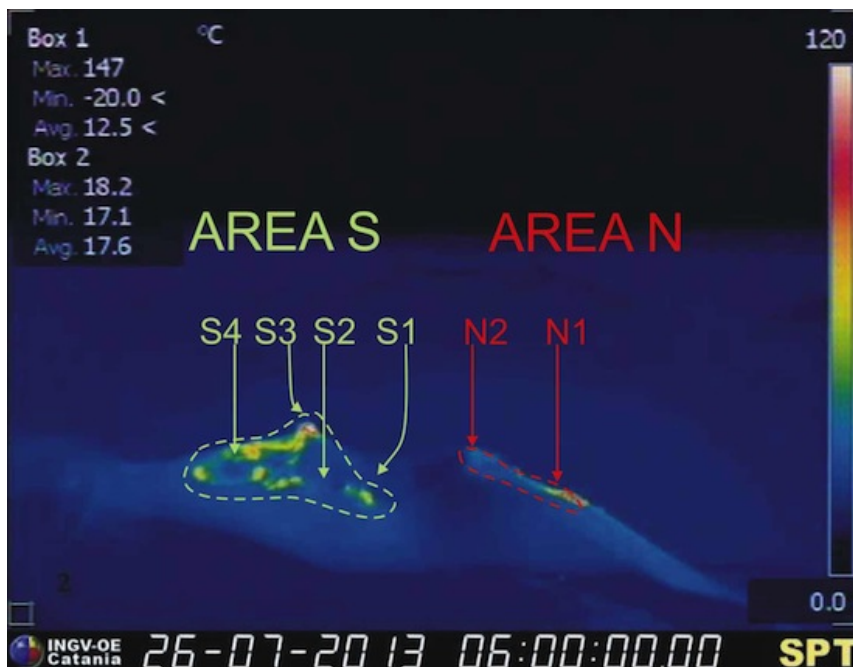


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

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). La bocca N2 non ha mostrato attività esplosiva ad eccezione di un debolissimo spattering negli ultimi due giorni del periodo analizzato (4-5 agosto). La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 3-5 eventi/h.

Le bocche S1 e S2, situate nell'area Sud, non hanno mostrato attività esplosiva. La bocca S3, localizzata sull'hornito prospiciente la Sciarra, ha mostrato una debole attività di spattering il 31 luglio e il 1 agosto. La bocca S4 ha prodotto esplosioni d'intensità variabile da bassa a media con emissione di materiale grossolano frammisto a fine, ed è stata inoltre caratterizzata da un vigoroso e continuo spattering iniziato la sera del 31 luglio che è proseguito il giorno successivo divenendo più debole e talvolta discontinuo tra il 2 e 4 agosto, per riprendere d'intensità dalla sera del 5 agosto. La frequenza delle esplosioni dall'area S ha mostrato oscillazioni tra 4 a 6 eventi/h.

Nel grafico sottostante (Fig. 1.2) è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 25 luglio 2013 quando è stato ripristinato il funzionamento delle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa. 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.

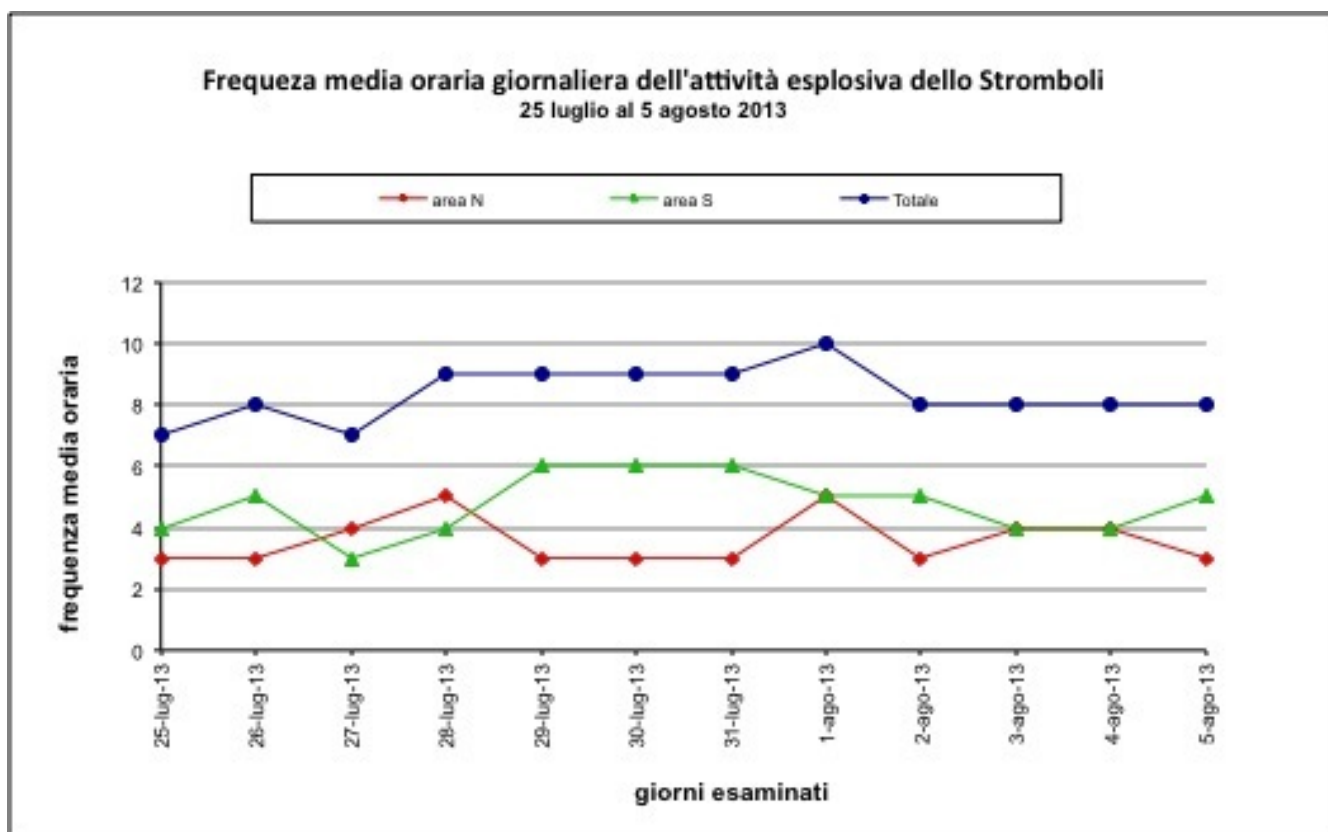


Fig. 1.2 Andamento della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi nel periodo dal 25 luglio 2013.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - Il valore medio settimanale del flusso di CO₂ dai suoli, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è di circa 6000 g m⁻² d⁻¹, in linea con le misure della precedente settimana

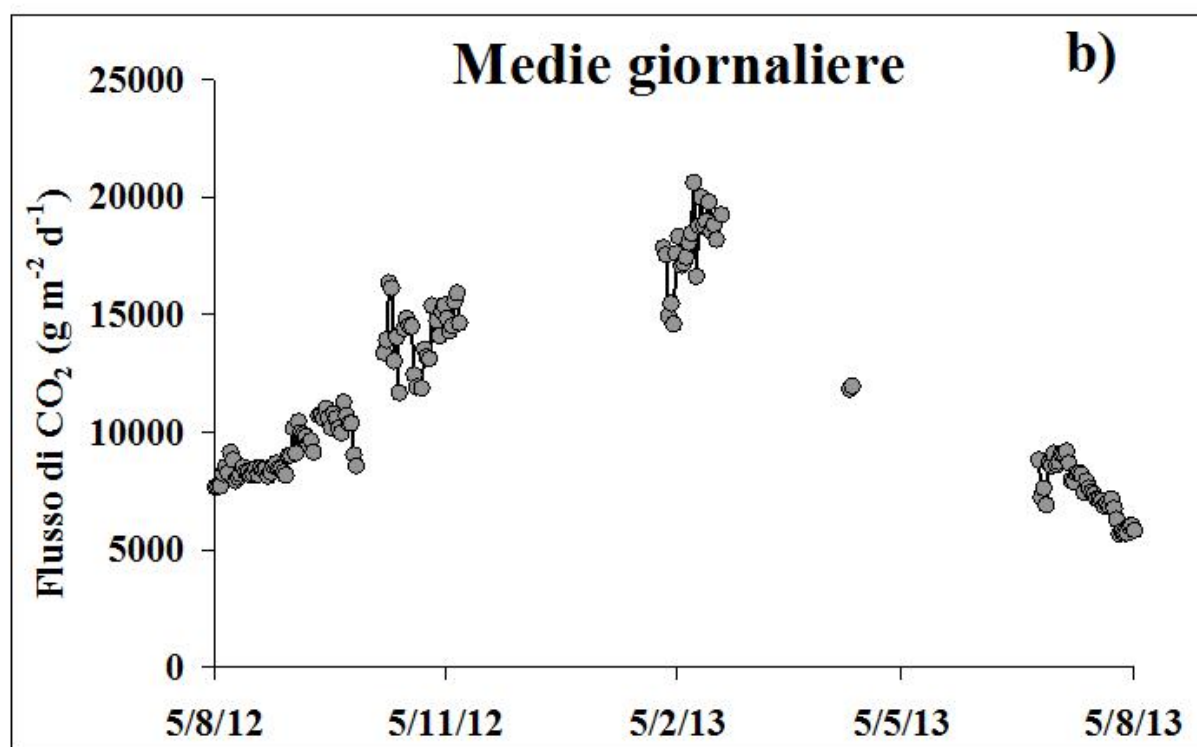
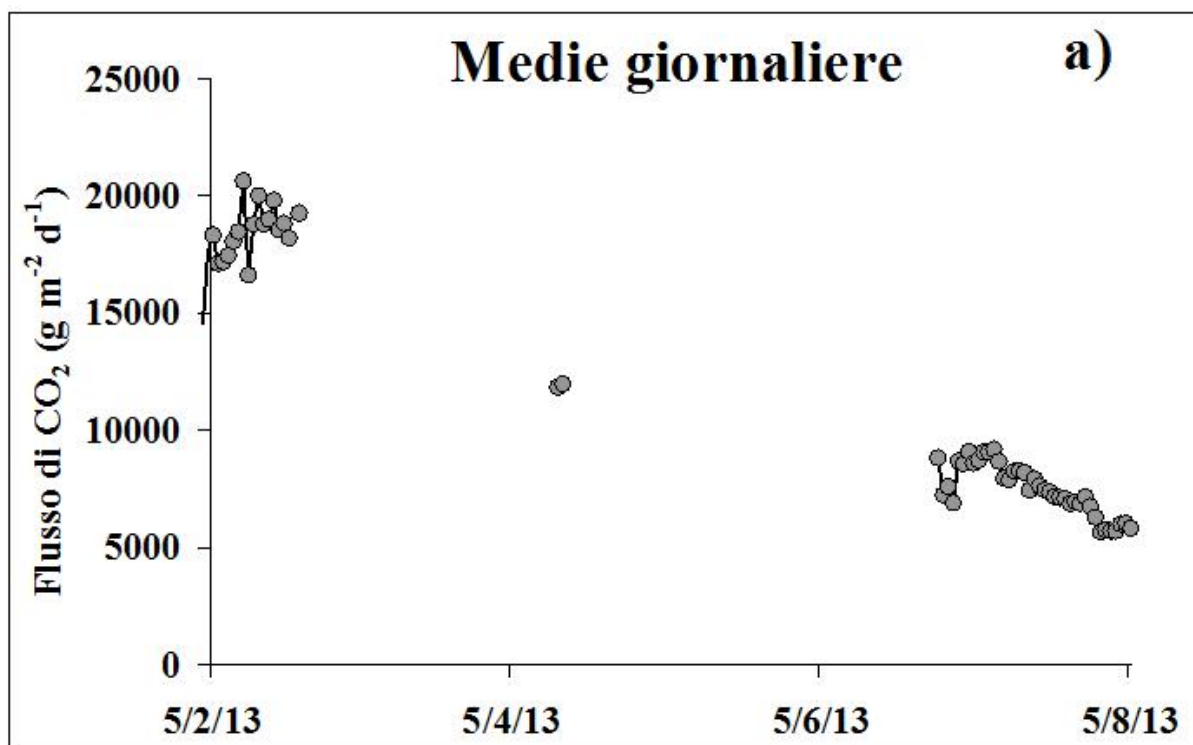


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi sei mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 7.0, stabile rispetto agli ultimi valori registrati.

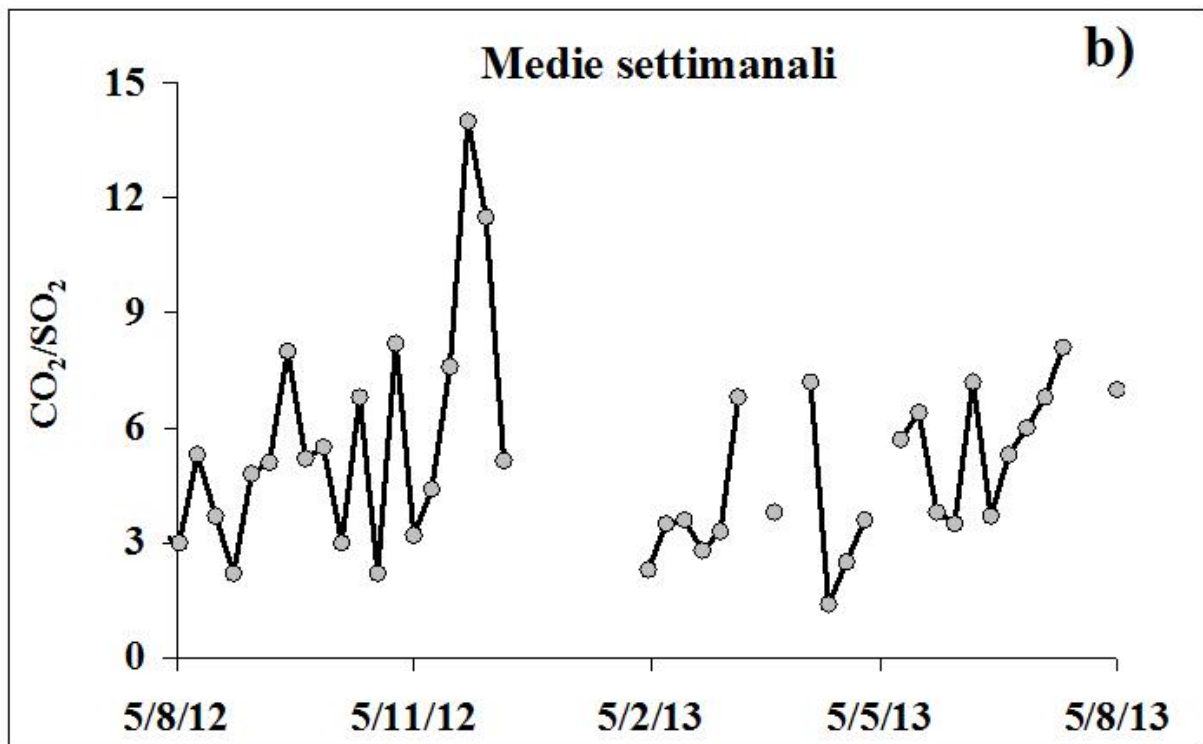
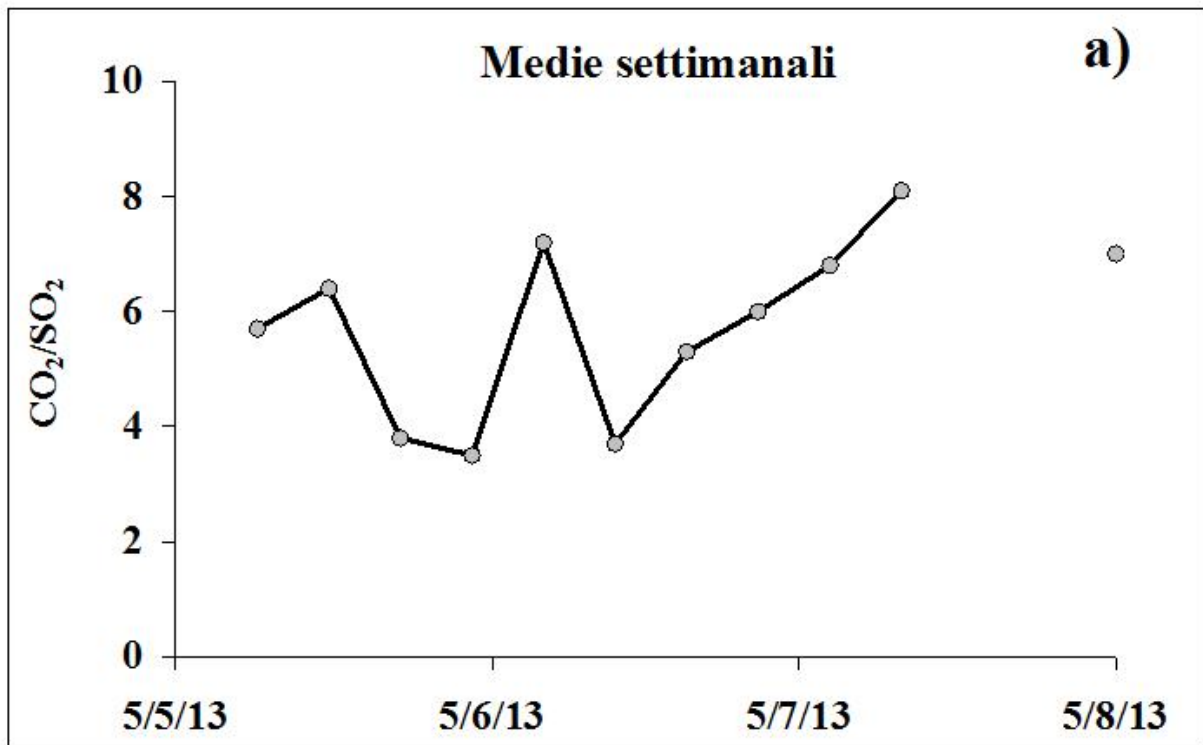


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di circa 125 t/g, stabile rispetto alle misure della precedente settimana. Il 31 luglio sono stati registrati isolati picchi intra-giornalieri con valori fino a circa 350 t/g.

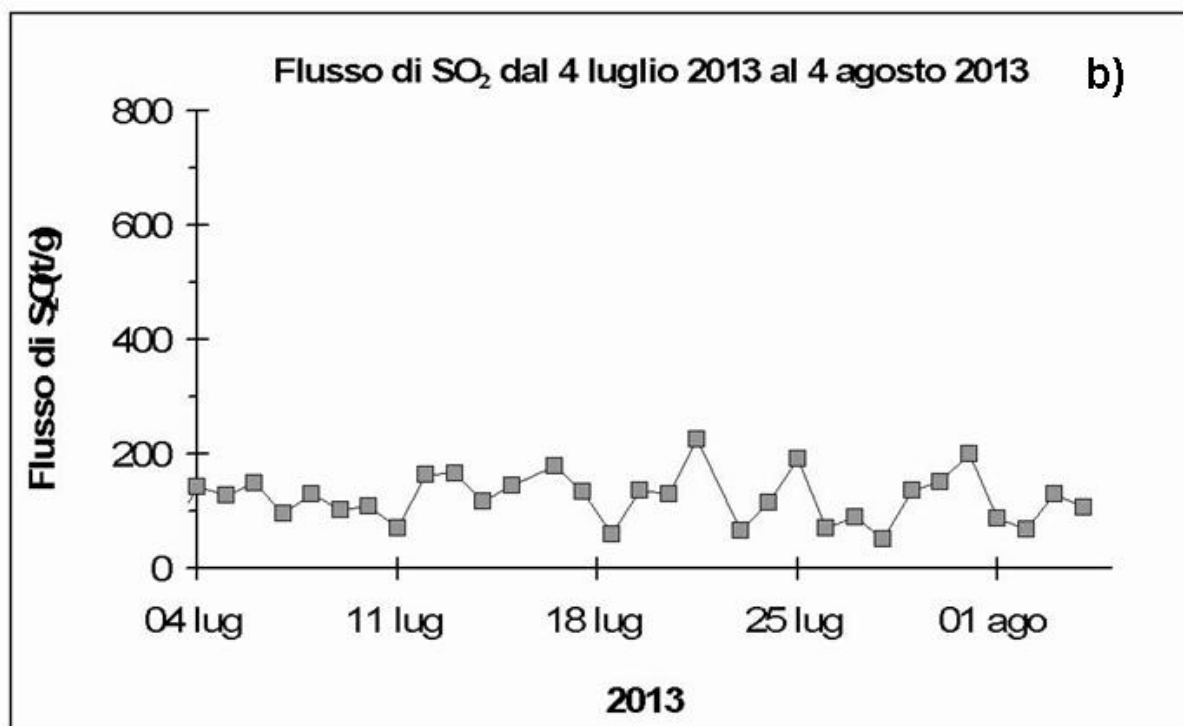
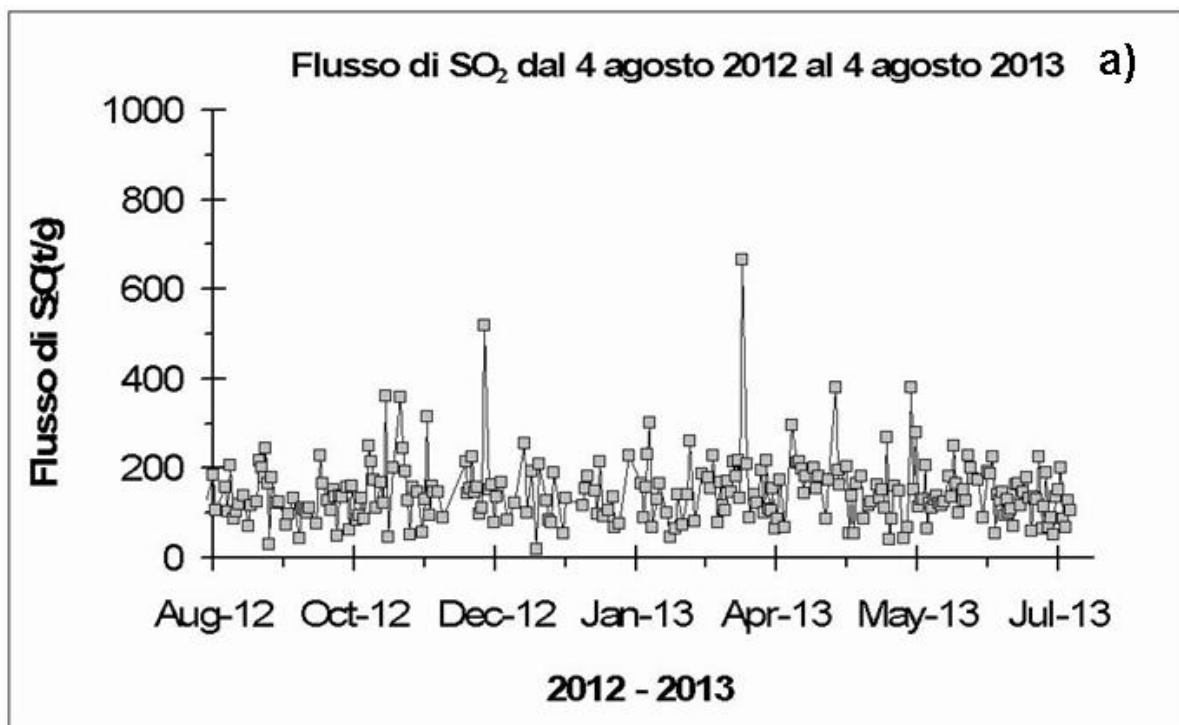


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

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

Per motivi tecnici, il dato della stazione di Labronzo non è disponibile per questa settimana.

L'analisi preliminare dei segnali dell'ultima settimana alla stazione di Timpone del Fuoco non ha evidenziato variazioni significative nè nel breve nè nel lungo periodo.

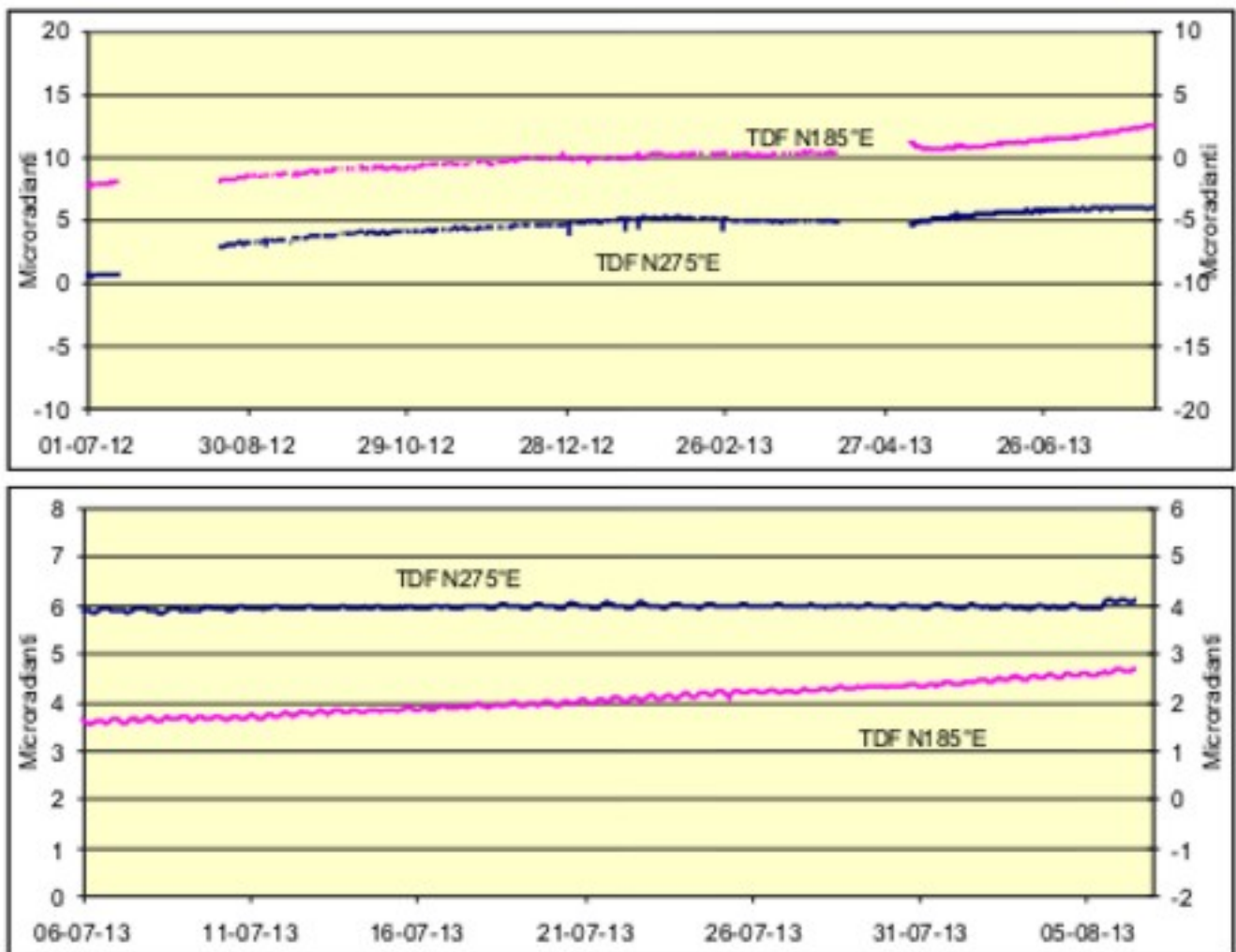


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alle stazioni clinometriche di TDF. In alto la componente radiale e tangenziale nel lungo periodo lungo le componenti N185°E e N275°E. In basso la visualizzazione relativa al segnale dell'ultimo mese della stessa stazione.

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 nel medio-lungo periodo. A causa di un guasto dei computer presso il COA, i dati della baseline SPLB-STDF dal 9 al 28 luglio non sono disponibili.

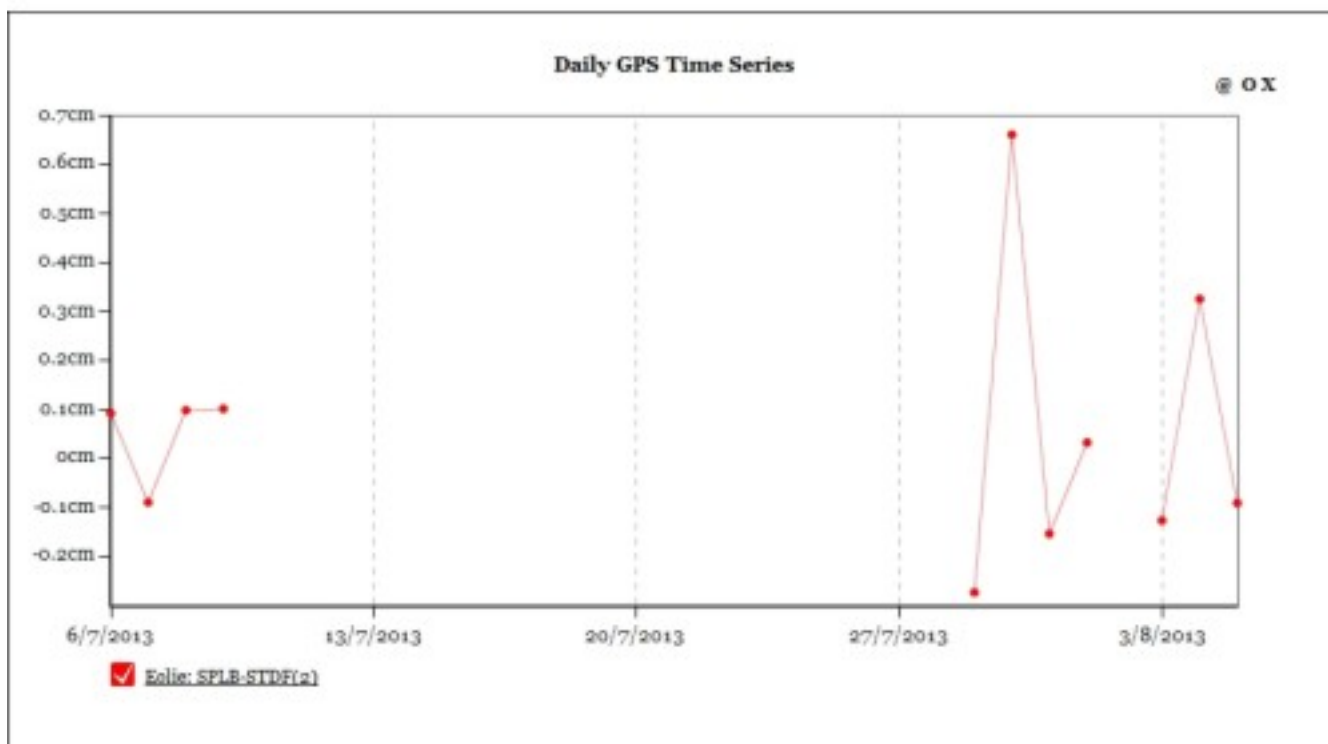
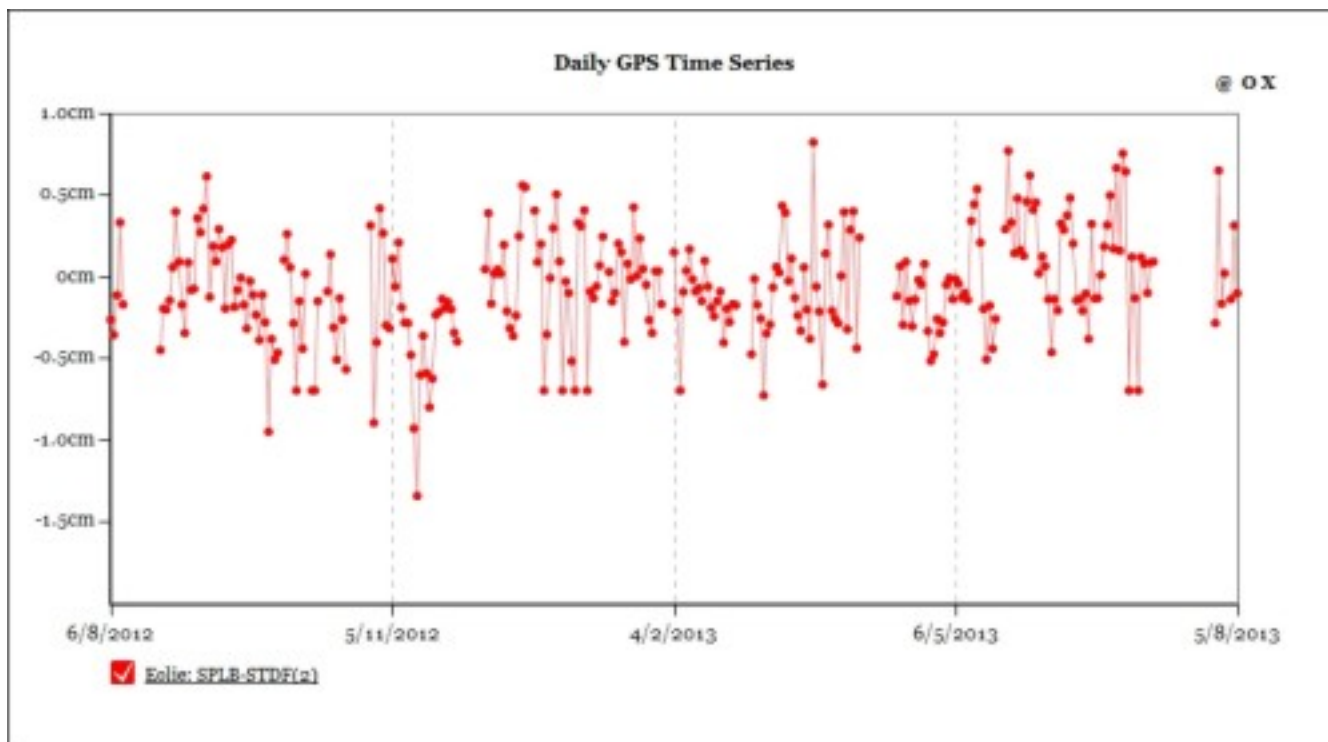


Fig. 3.2 Fig. 3.2 Variazione della Distanza Reale (Slope Distance) tra le stazioni GPS permanenti di Punta Labronzo (SPLB) e Timpone del Fuoco (STDF), nei due intervalli di un anno (in alto) e di un mese (in basso).

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

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 16 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.

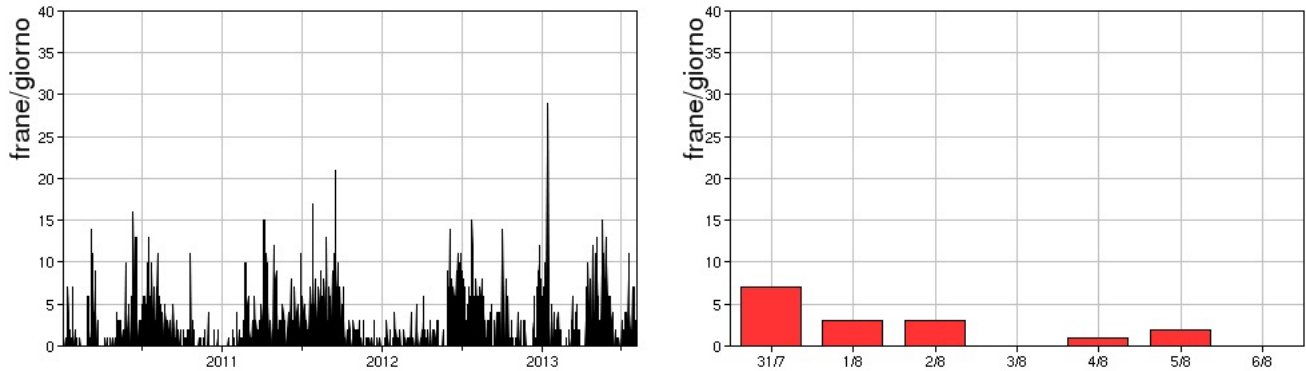


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

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

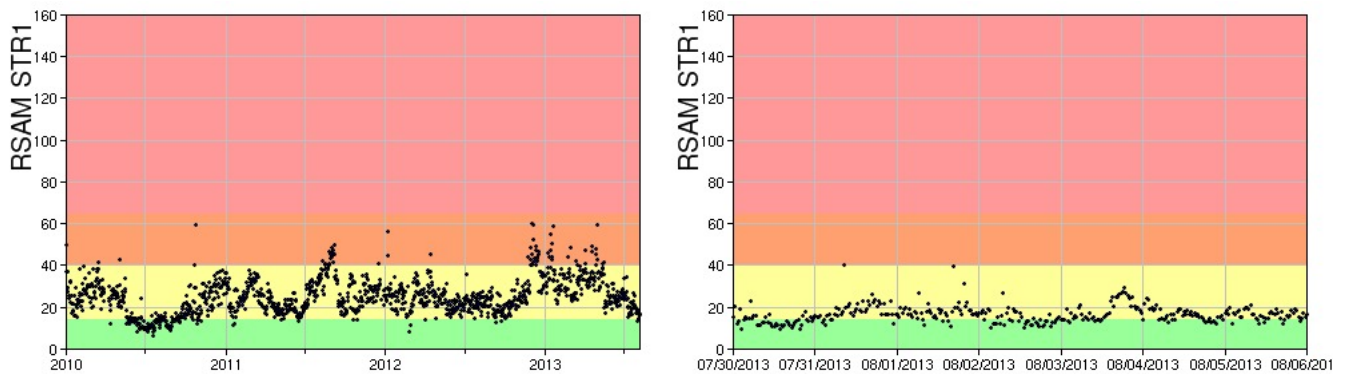


Fig. 4.2 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) ed ampiezza del tremore nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra gli 11 e i 14 eventi/ora.

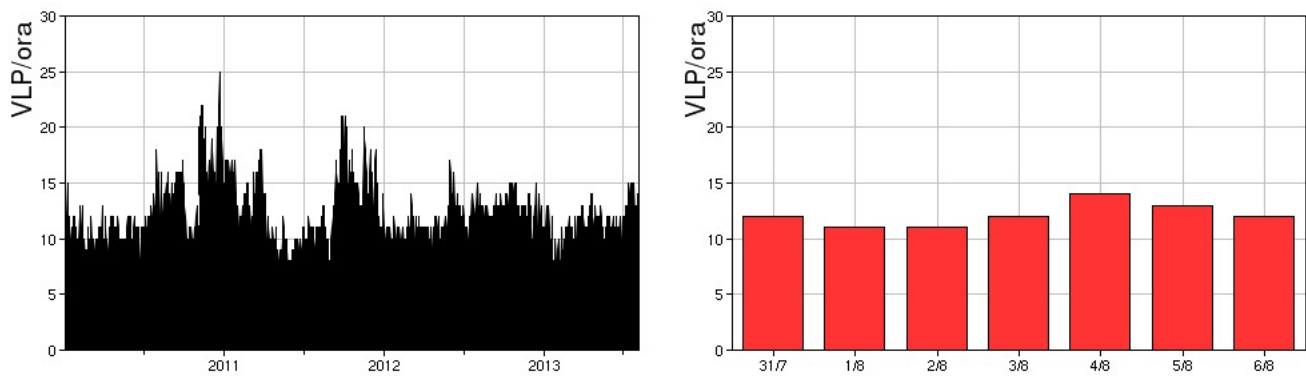


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza dei VLP si è mantenuta generalmente su valori bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa.

L'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto generalmente valori bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa.

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.

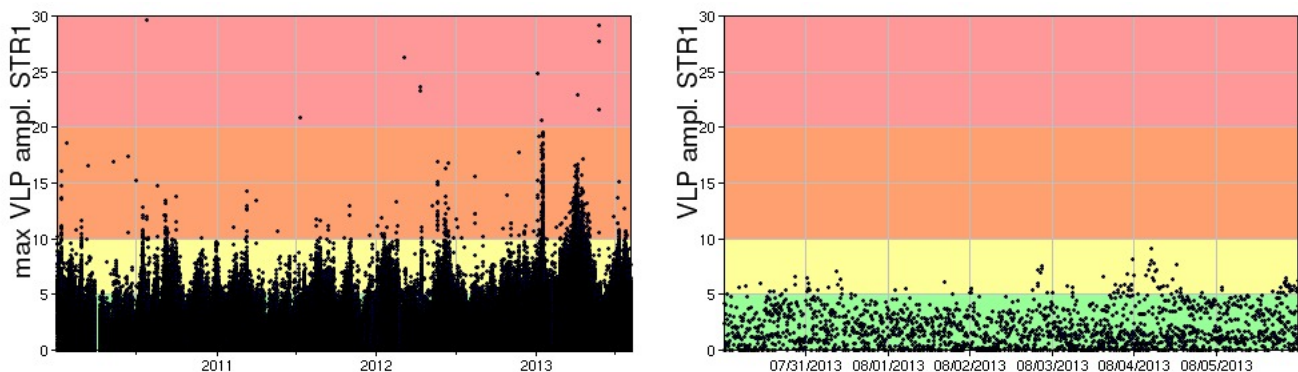


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da un'attività di spattering più o meno intensa. La frequenza delle esplosioni è stata medio-bassa (8-10 eventi/h). L'intensità delle esplosioni dalle bocche di entrambe le aree crateriche è stata media e medio-bassa.

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.

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.