



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 34/2012

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 21/08/2012



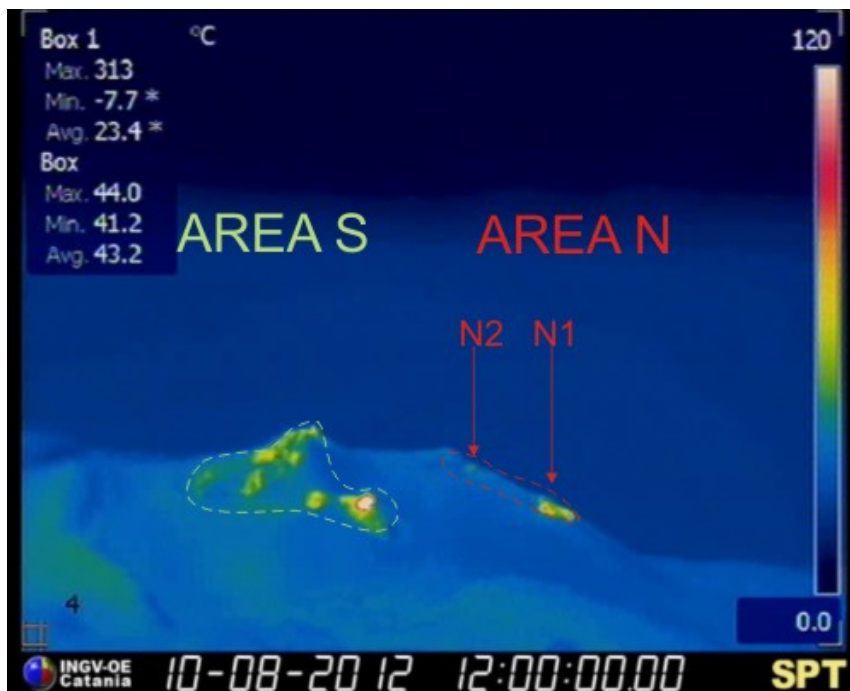
### Stato di funzionamento delle reti

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	1	Interrotta la trasmissione dal Pizzo
Telecamera termica	3	2	Vancori problemi di trasmissione, interrotta la trasmissione dal Pizzo

#### Sezione 1 - Vulcanologia

Dal 11 agosto un guasto tecnico ha interrotto la trasmissione dei 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 meglio 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.

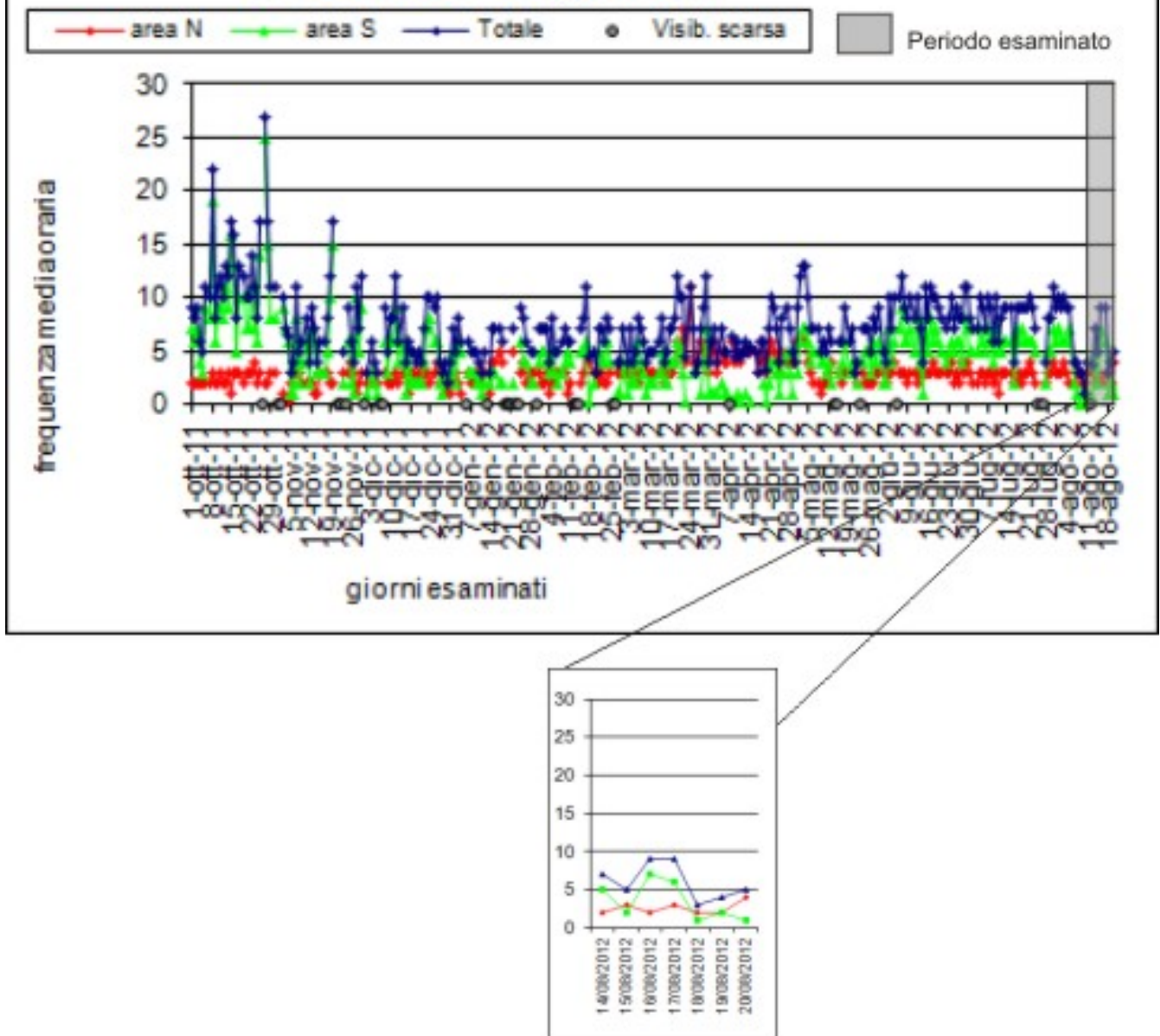
La bocca N1, situata nell'area Nord, ha prodotto esplosioni in prevalenza di materiale grossolano (bombe) d'intensità medio-bassa (minori di 120 m sopra la terrazza craterica). La bocca N2 ha mostrato una sporadica attività esplosiva, osservata in prevalenza nei giorni 19 e 20 agosto, di materiale grossolano e di bassa intensità. La frequenza media delle esplosioni dall'area N è stata di 2-4 eventi/h.

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 1-7 eventi/h, limitata alle sole esplosioni che superano i 100 m di altezza sopra la terrazza craterica e quindi risultano 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.

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

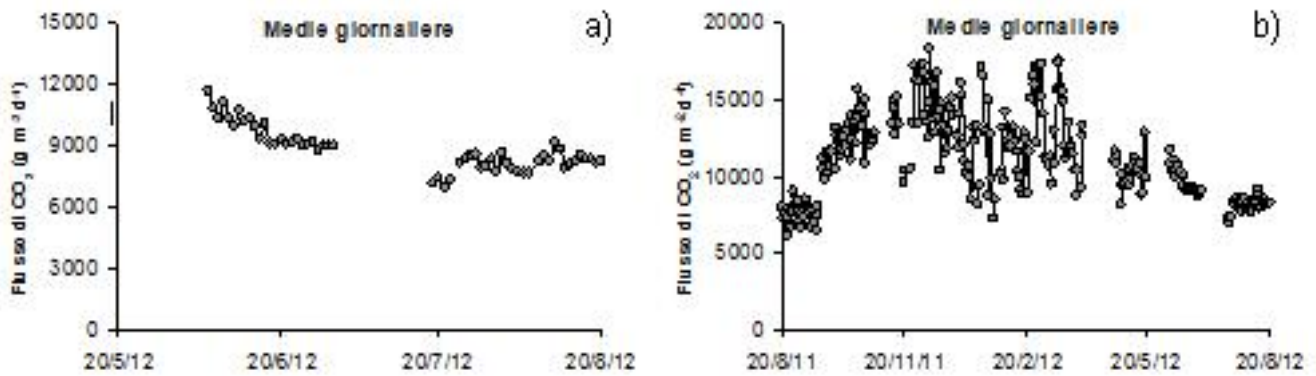
01 ottobre 2011 - 20 agosto 2012



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

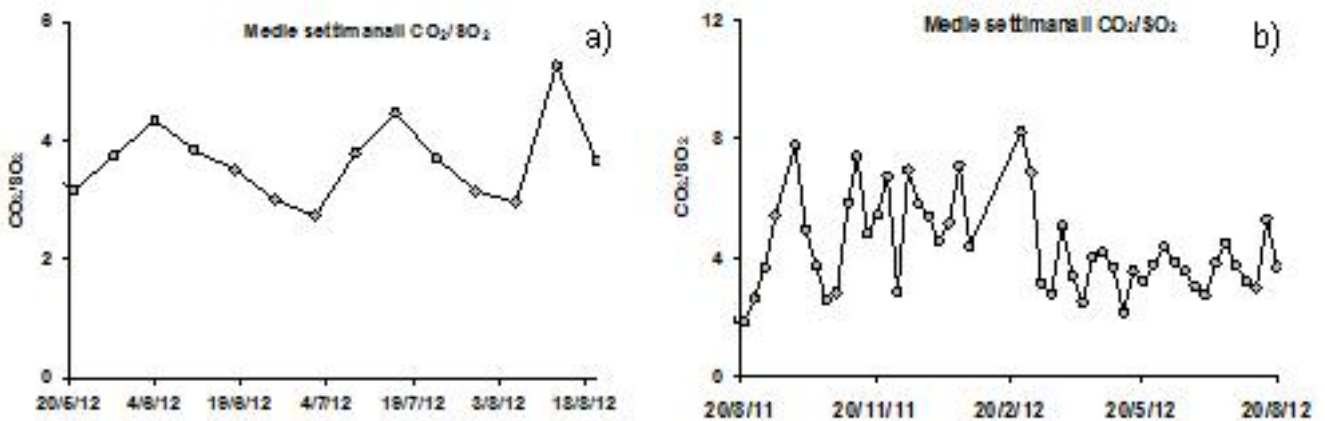
### Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli - Il flusso medio settimanale, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è di circa 8500 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>, in linea con gli ultimi valori registrati.



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

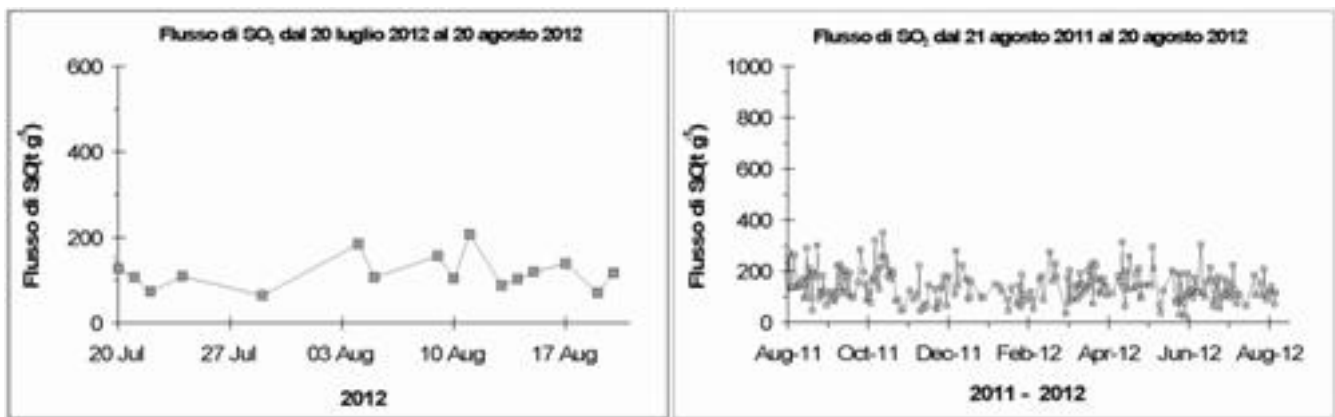
Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> misurato dalla stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è pari a 3.7, in linea con le misure dell'ultimo periodo. Da segnalare che a causa della non favorevole direzione del vento, le misure sono state acquisite con minore frequenza.



**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 ~110 t/g, in lieve diminuzione rispetto alle misure delle precedenti settimane.





**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, COA e TDF acquisiscono con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali.

Per motivi tecnici, non è stato possibile aggiornare i dati delle stazioni.

Misure GPS.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 4 delle 5 stazioni di misura. Dal 10 agosto u.s. la stazione di Labronzo non è in funzione. Sono in programma attività per il suo ripristino.

Per tale motivo non è possibile aggiornare l'informazione sulla serie temporale della baseline SPLB-STDF.

Tuttavia l'analisi visuale dei risultati delle elaborazioni in real-time delle altre stazioni, seppure caratterizzati da maggiore incertezza, non mostra variazioni significative.

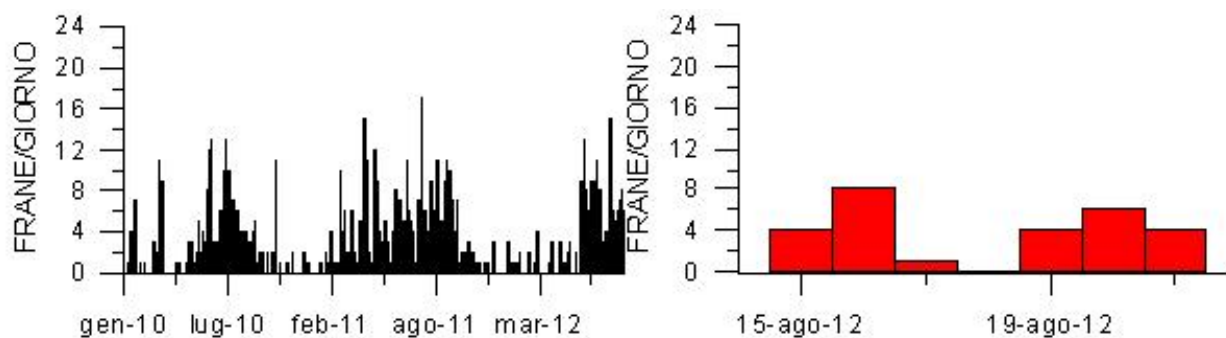
Sistema THEODOROS

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).

Purtroppo continuano i problemi di comunicazione riscontrati nelle scorse settimane quindi non è stato possibile acquisire nuove misure.

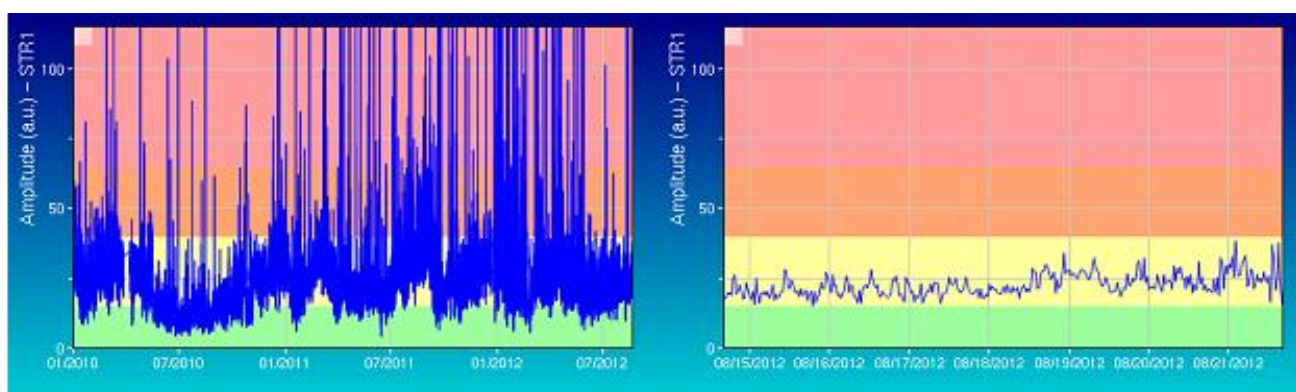
### Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 27 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco. Alcuni di questi segnali seguono gli explosion-quakes e probabilmente sono dovuti al rotolamento sulla Sciara del Fuoco dei prodotti emessi dalle esplosioni.



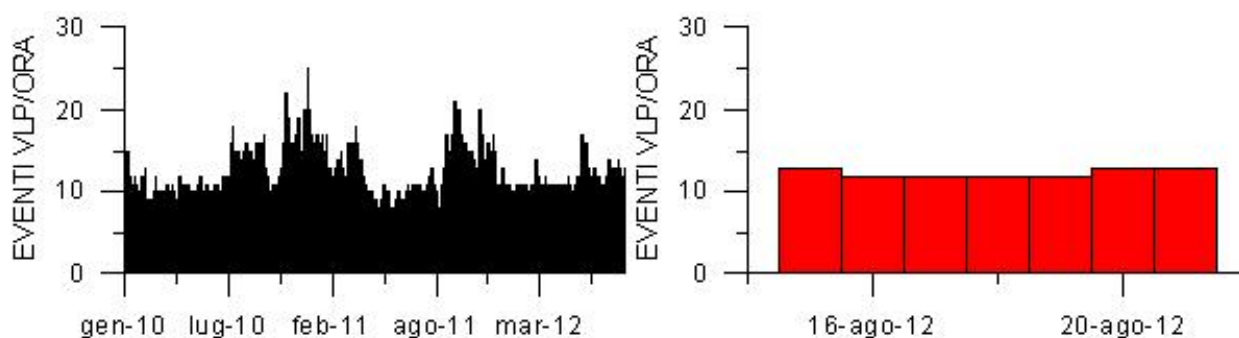
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

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 12 e i 13 eventi/ora.



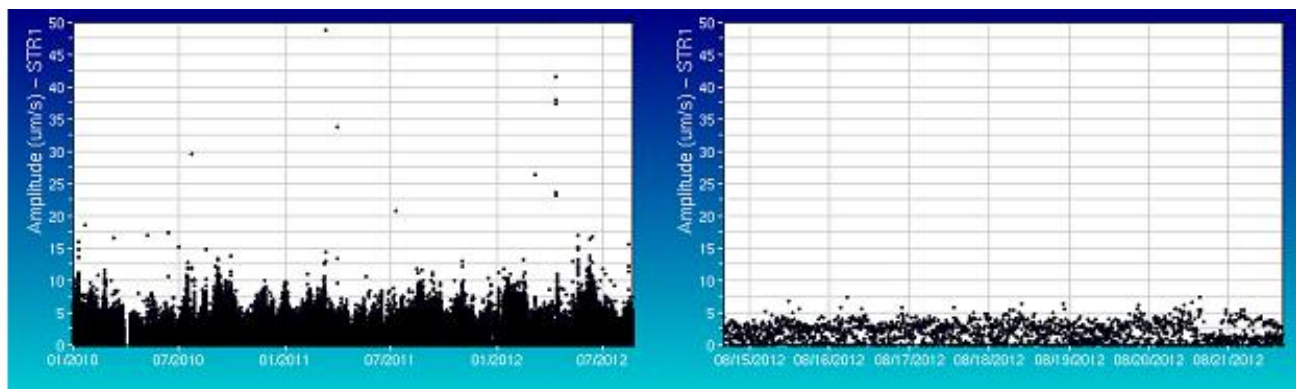
**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

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

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori bassi, con alcuni eventi 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. La frequenza media delle esplosioni si è mantenuta su valori medio-bassi (3-9 eventi/h) mentre l'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza medio-bassa all'area Nord e media all'area Sud. I parametri geochimici monitorati 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.**