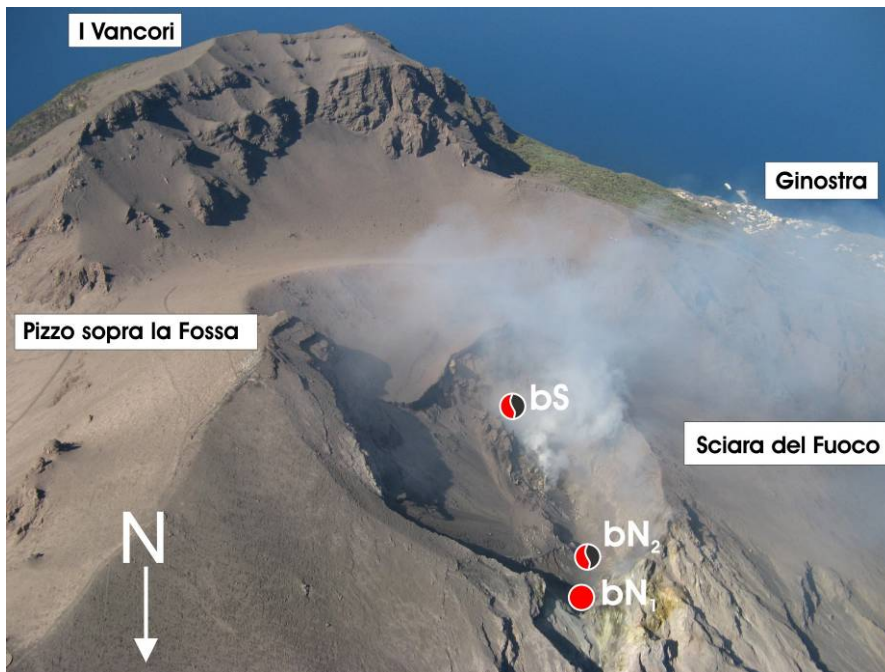


ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Monitoraggio vulcanologico, geochimico e delle deformazioni del suolo
dello Stromboli nel periodo 07 – 12 febbraio 2008

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo Sopra La Fossa (924 m), a quota 400 m ed a quota 190 m sul margine orientale della Sciara del Fuoco, ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività è stata prodotta principalmente da tre bocche eruttive: due nell'area craterica Nord (bN_1 , bN_2 , Fig. 1) ed una nell'area craterica Sud (bS , Fig. 1). Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa l'area craterica.

A causa della copertura nuvolosa e dell'intenso degassamento dei crateri l'area sommitale dello Stromboli, per gran parte del giorno 07 Febbraio, non è stata visibile.




Ubicazione e nome delle bocche attive	 bN
Tipo di materiale prevalentemente eruttato:	
fine (cenere) Nero	
grossolano (lapilli e bombe) Rosso	
fine e grossolano Nero/Rosso	

Fig. 1

Durante il periodo in osservazione la bN_1 ha mostrato, in prevalenza, attività esplosiva con materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità bassa, con altezza dei getti inferiore agli 80 m, tranne il giorno 12 in cui i prodotti di alcune esplosioni hanno superato i 150 m. Alla bN_2 sono state osservate esplosioni di materiale grossolano frammisto a materiale fine (cenere) di intensità bassa (< 80 m). La bS ha prodotto in prevalenza materiale fine (cenere) talvolta frammisto a grossolano (lapilli e bombe) d'intensità media (i prodotti fini hanno talvolta superato i 150 m prima di essere presi in carico dai venti e trasportati a quote maggiori). Durante giorno 9 sono state osservate numerose frane intracrateriche che si sono staccate dalla parete interna dell'area S dell'area craterica (ad esempio si veda la sequenza sottostante).



Nel grafico di Fig. 2 viene visualizzata la frequenza media oraria giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza. L'area craterica è stata suddivisa per aree sede di bocche attive per cui le due bocche poste nella porzione settentrionale costituiscono *N area*, la bocca posta nella porzione centrale costituisce la *C area*, le bocche poste nella porzione meridionale costituiscono la *S area*. Il valore *Total* è la somma giornaliera della frequenza oraria media di tutti gli eventi esplosivi osservati dalle bocche attive.

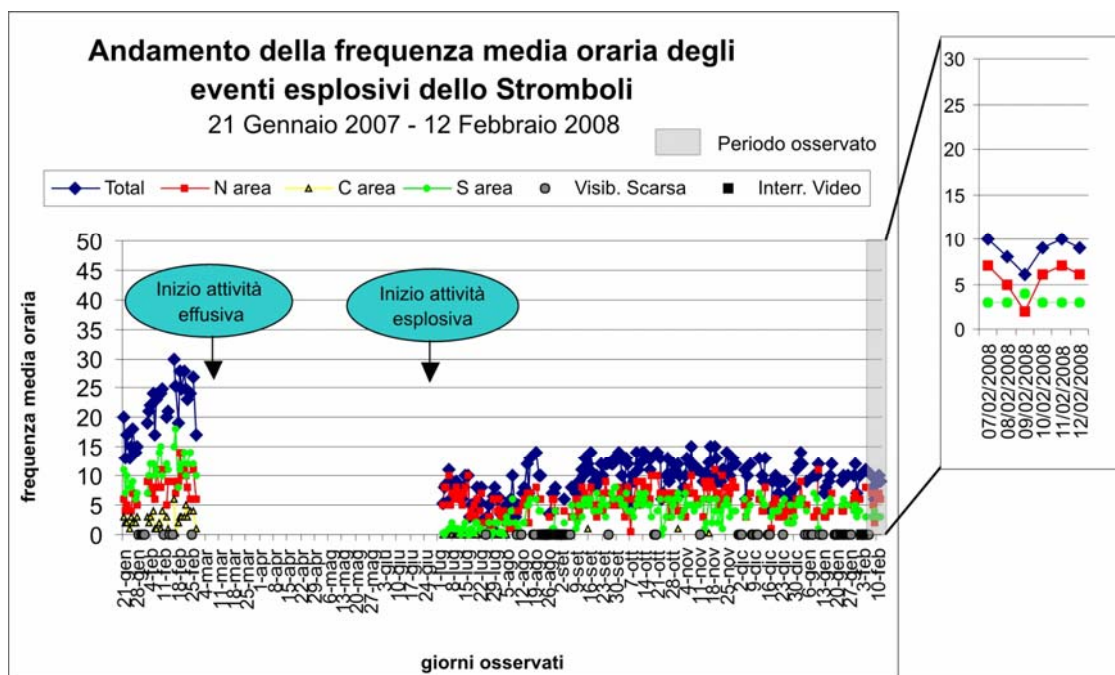


Fig. 2. Il valore Total ha mostrato un andamento oscillante su valori medio-bassi (10-6 eventi/h).

L'analisi dei parametri geochimici acquisiti nell'ultima settimana, attraverso la rete di monitoraggio continuo e le misure discrete, è di seguito sintetizzata (vedasi Fig. 3 e 4 per ubicazione delle stazioni):

- I valori di temperatura del suolo dalla stazione SST02, ubicata a Pizzo Sopra La Fossa, sono presentati nel grafico di Fig. 5 insieme al gradiente termico verticale. La combinazione dei due parametri esprime il livello di attività termica del campo fumarolico. L'attività termica dell'ultima settimana è caratterizzata da uno scenario di sostanziale stabilità su valori alti, pur mostrando una serie di modulazioni.
- Il flusso di CO₂ dal suolo, misurato dalla Stazione (STR01) posta in località Scari, mostra nel periodo dal 07 Febbraio al 12 Febbraio un valore medio settimanale di circa 20 g m⁻² d⁻¹ con il valore massimo di 49 g m⁻² d⁻¹ registrato il 10 Febbraio ed il valore minimo di 8 g m⁻² d⁻¹ registrato lo 08 Febbraio.
- A causa di problemi tecnici di trasmissione, i dati relativi al flusso di CO₂ misurato dalla stazione di monitoraggio sommitale (STR02) Pizzo sopra La Fossa, sono disponibili solo per il giorno 08 Febbraio (fig. 6), mostrando un valore medio di 10722 g m⁻² d⁻¹ con il valore massimo di 15267 g m⁻² d⁻¹ ed il valore minimo di 7901 g m⁻² d⁻¹.
- La stazione di monitoraggio in continuo del plume di Pizzo Sopra La Fossa, relativamente al periodo compreso tra il 6 ed il 12 febbraio, ha misurato un valore medio del rapporto C/S di 8,9, in linea rispetto alle misure delle precedenti settimane.

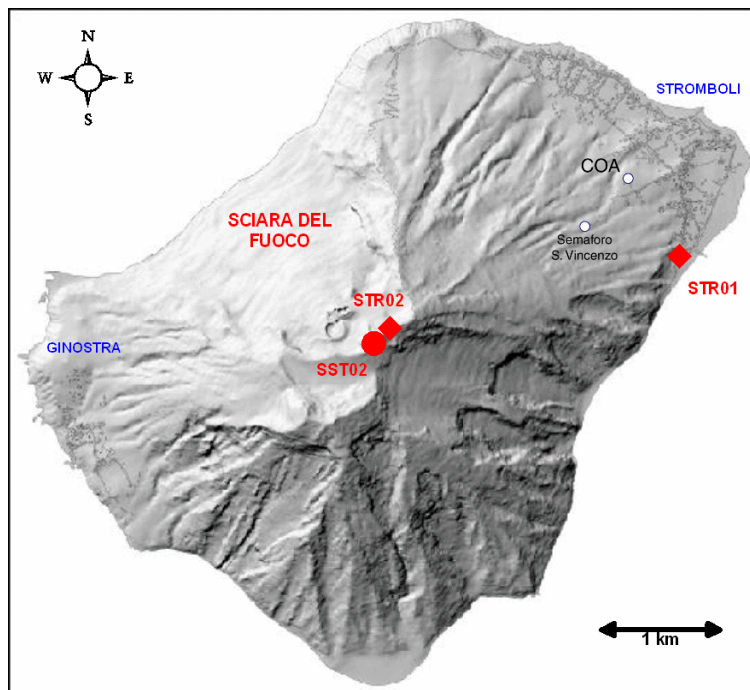


Fig. 3 - Ubicazione delle seguenti stazioni di monitoraggio geochimico: temperatura del suolo (SST02) e flusso di CO₂ dal suolo (STR01 e STR02).

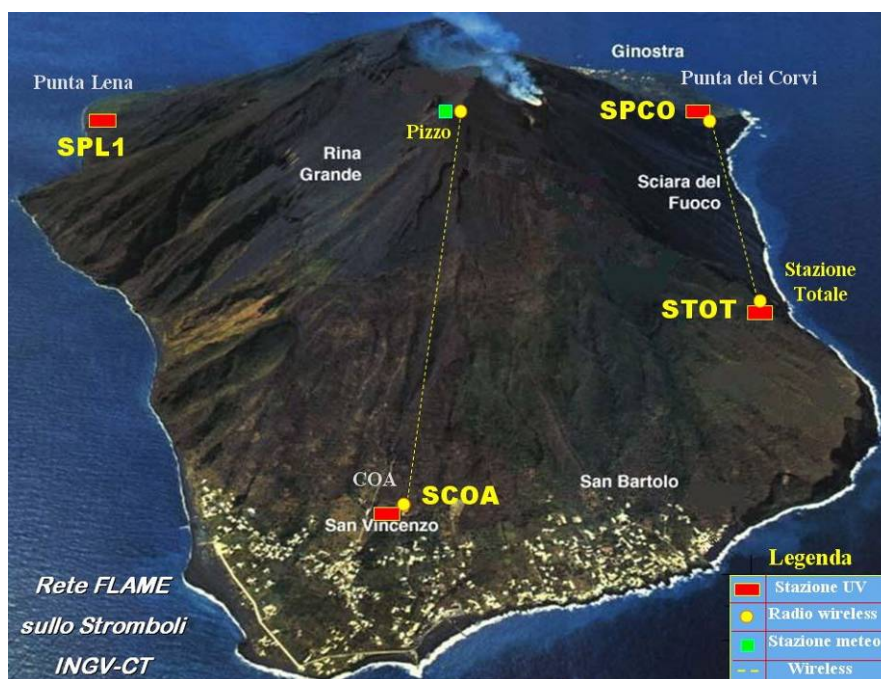
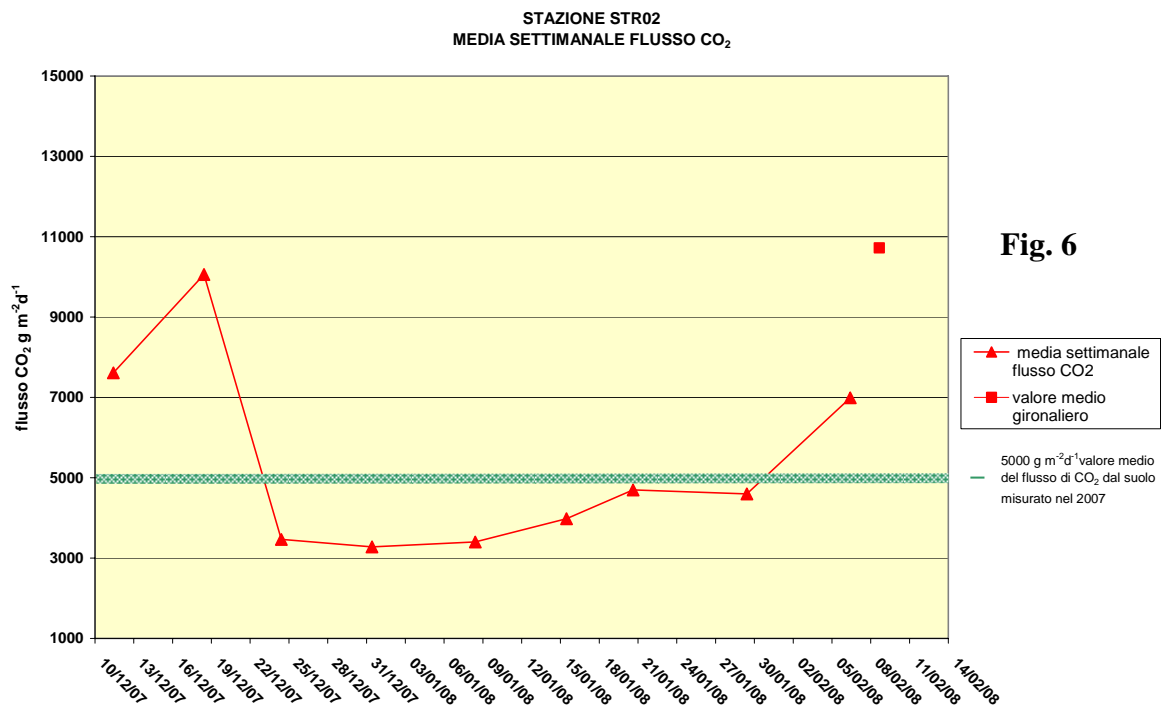
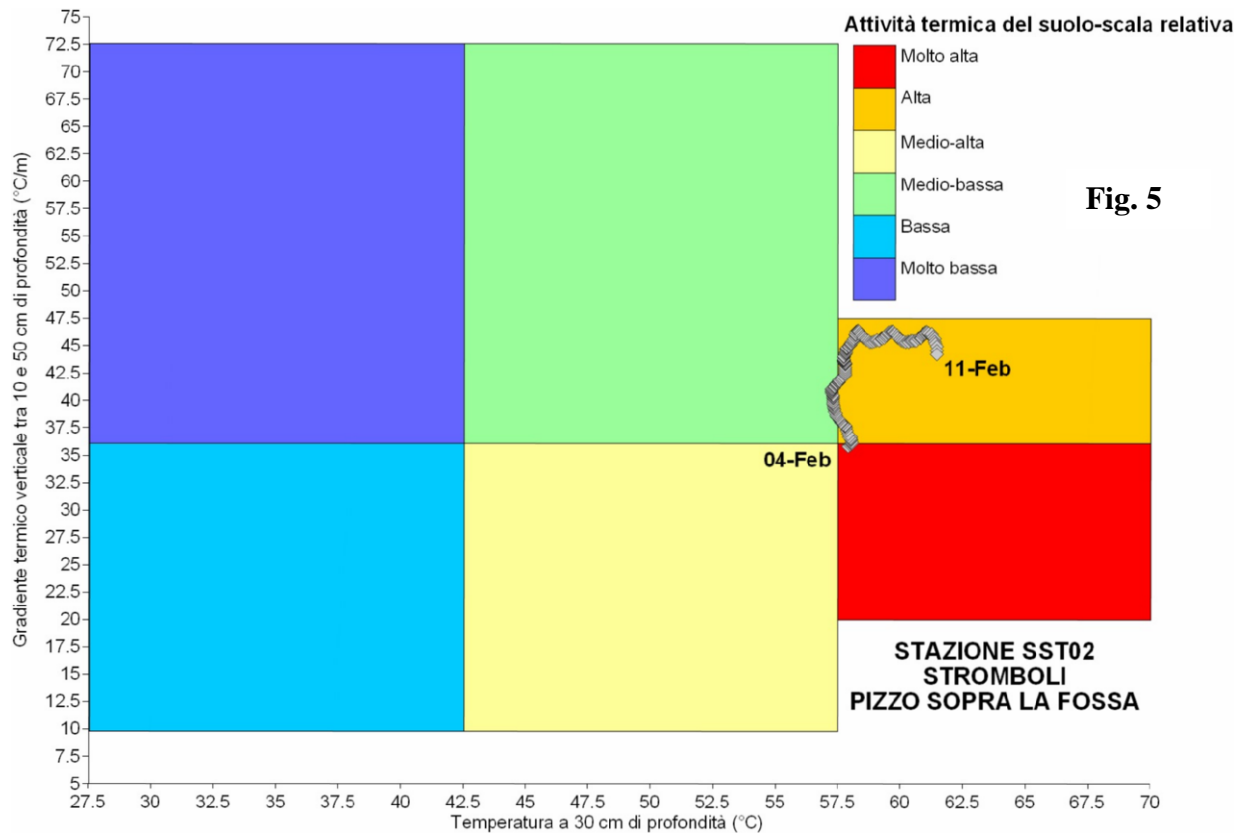


Fig. 4 - Ubicazione della rete FLAMES sullo Stromboli.

- Nel periodo in considerazione il flusso di SO₂ a Stromboli, rilevato con la rete FLAME (Fig. 4), ha mostrato un valore medio di circa 180 t/d con un minimo di 100 t/d registrato il 10 Febbraio ed un valore massimo di 300 t/d lo 11 febbraio. Questi flussi ricadono all'interno della variabilità osservata durante la "normale" attività stromboliana.



Il monitoraggio delle deformazioni del suolo sull'isola di Stromboli attualmente si basa su un sistema multiparametrico consistente in tre reti geodetiche: una rete di monitoraggio clinometrico, ripristinata i giorni scorsi, una misurata con tecniche satellitari (GPS) ed una con tecniche terrestri (sistema THEODOROS).

Per il periodo considerato nel presente rapporto, il sistema di monitoraggio multiparametrico delle deformazioni del suolo ha avuto complessivamente un funzionamento parziale.

Il 6 febbraio è stato ripristinato il collegamento con il sistema di acquisizione-elaborazione dei dati GPS, localizzato al COA mentre non è stato possibile riavviare l'acquisizione al sistema THEODOROS per il cui ripristino a breve sono in programma attività.

Di seguito si analizzano nel dettaglio le informazioni fornite dai vari sistemi di monitoraggio.

La stazione clinometrica di Labronzo nel periodo 7– 12 febbraio non ha evidenziato variazioni significative nei segnali. La stazione acquisisce con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti, indicate rispettivamente come radiale e tangenziale. La componente radiale è orientata lungo la congiungente cratere-stazione, ed il verso positivo è assunto in sollevamento verso i crateri, mentre la tangenziale è orientata in direzione e verso ortogonalmente a questa in senso antiorario.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 4 stazioni di misura localizzate al COA S. Vincenzo, Centro Operativo GNV di Scari, Timpone del Fuoco e Punta Lena. I dati acquisiti sono elaborati in tempo reale, alla frequenza di campionamento, e successivamente post-processati, elaborando sessioni di durata giornaliera. I dati analizzati consistono in serie temporali di spostamento lungo le direzioni Nord, Est e Quota di ciascuna stazione della rete. Le serie fornite dall'analisi dei dati della Rete GPS permanente non hanno mostrato significative variazioni per il periodo in esame.