

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Monitoraggio vulcanologico, geochimico e delle deformazioni del suolo
dello Stromboli nel periodo 23-29 gennaio 2008

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa, 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 (bN1, bN2) ed una nell'area craterica Sud (bS). Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa l'area craterica (Fig. 1). A causa della copertura nuvolosa e dell'intenso degassamento dei crateri l'area sommitale dello Stromboli, durante i giorni 25, 27 e 28 gennaio la terrazza craterica non è stata visibile per un sufficiente numero di ore da permettere una corretta descrizione dell'attività eruttiva. Inoltre, dalle 20:57 GMT del 28 alle 10:36 GMT del 29 il segnale video della telecamera infrarosso del Pizzo si è interrotto.

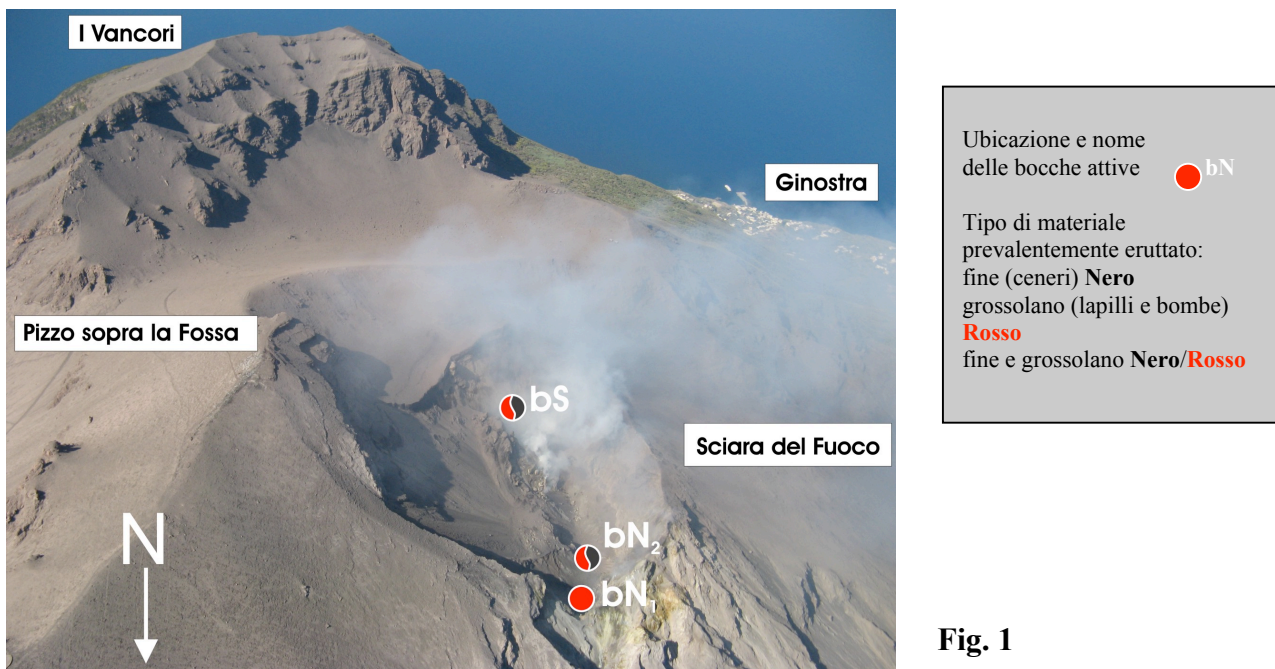


Fig. 1

Durante il periodo in osservazione la bN1 ha mostrato, in prevalenza, attività esplosiva di materiale grossolano (lapilli e bombe) talvolta frammisto a materiale fine (cenere) d'intensità bassa, con altezza dei getti inferiore agli 80 m, che soltanto giorno 26 hanno superato i 100 m.

Alla bN2 sono state osservate, in prevalenza, esplosioni di materiale grossolano di intensità bassa (i proiettili non hanno superato gli 80 m di altezza).

La bS ha prodotto in prevalenza materiale fine (cenere) talvolta frammisto a grossolano (lapilli e bombe) d'intensità medio-alta (i prodotti fini hanno superato i 150 m e talvolta raggiunto i 200 m prima di essere presi in carico dai venti e trasportati a quote maggiori).

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.

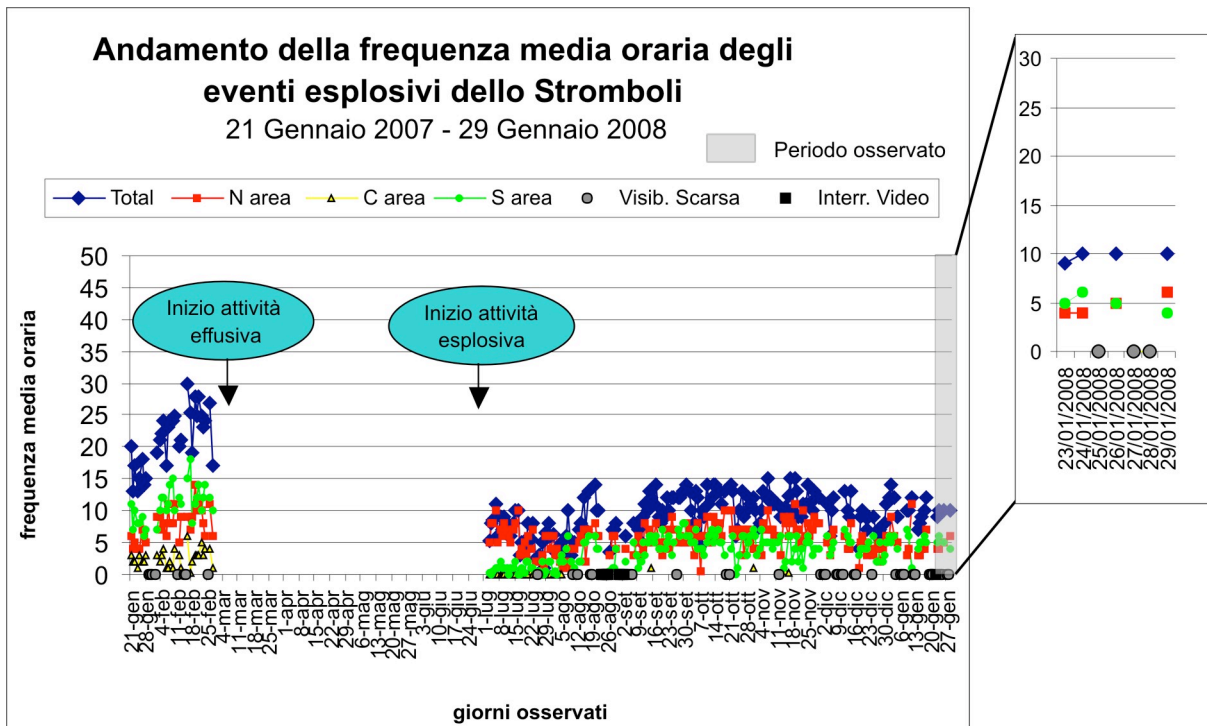


Fig. 2 - Il valore Total ha mostrato un andamento costante su valori medio-bassi (9-10 eventi/h).

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

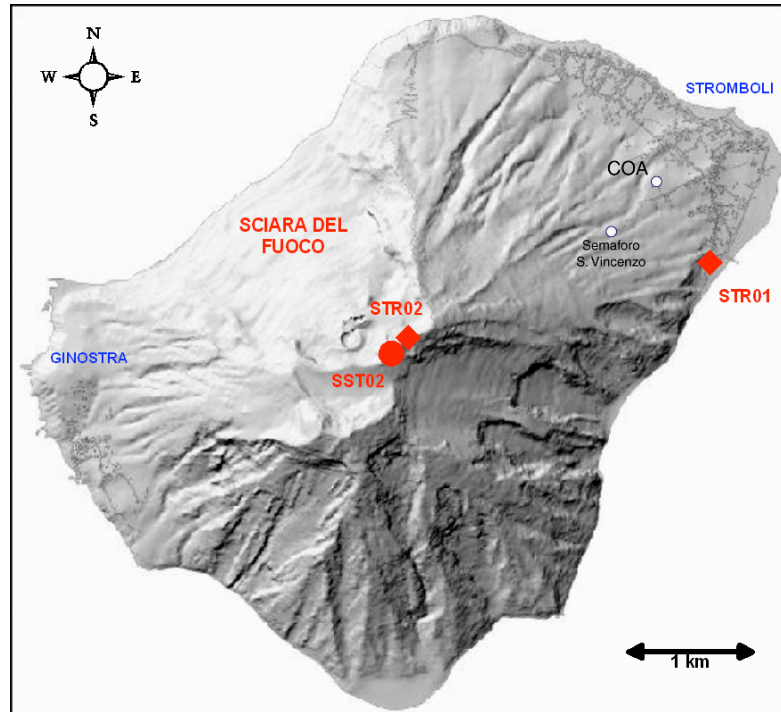


Fig. 3 - Ubicazione delle stazioni di monitoraggio geochimico: temperatura del suolo (SST02) e delle stazioni di flusso di CO₂ dal suolo (STR01 e STR02).

- I valori di temperatura del suolo dalla stazione SST02, ubicata a Pizzo Sopra La Fossa, sono presentati nel grafico di Fig. 4 insieme al gradiente termico verticale. La combinazione dei due parametri esprime il livello di attività termica del campo fumarolico. Nella settimana

presa in considerazione tale livello si è spostato da valori medi a valori alti, proseguendo in maniera molto rapida un trend già evidenziato nella settimana precedente.

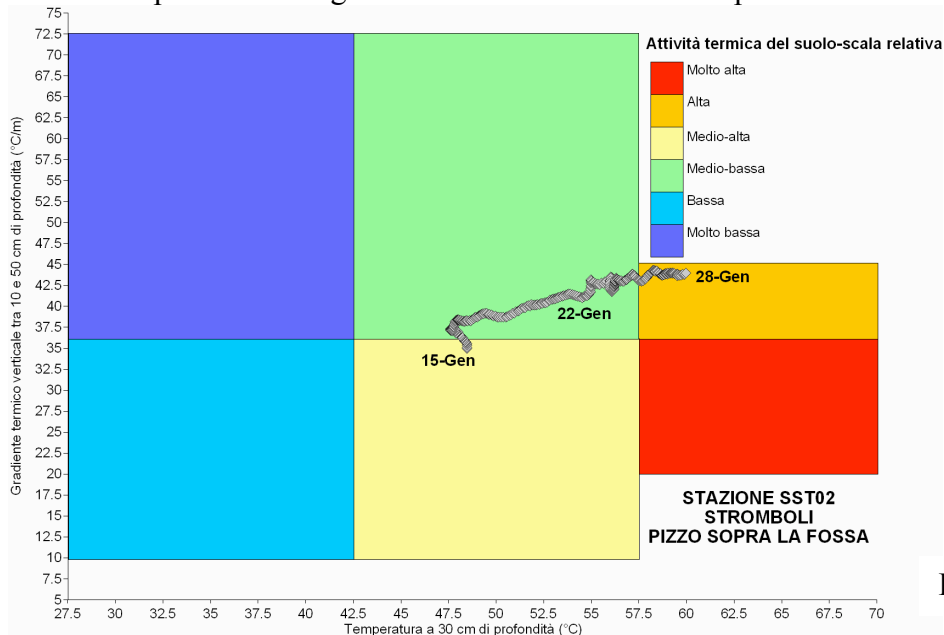


Fig. 4

- Il flusso di CO₂ dal suolo, misurato dalla Stazione (STR01) posta in località Scari, mostra nel periodo dal 23 al 29 gennaio un valore medio settimanale di circa 24 g m⁻² d⁻¹ con il valore massimo di 62 g m⁻² d⁻¹ registrato il 28 gennaio ed il valore minimo di 7 g m⁻² d⁻¹ registrato il 23 gennaio.
- Il flusso di CO₂ misurato dalla stazione di monitoraggio sommitale (STR02) Pizzo sopra La Fossa, mostra come si può osservare nel grafico di Fig. 5, un valore medio settimanale di 4600 g m⁻² d⁻¹ con il valore massimo di 6900 g m⁻² d⁻¹ registrato il 26 gennaio ed il valore minimo di 1880 g m⁻² d⁻¹ registrato il 24 gennaio.

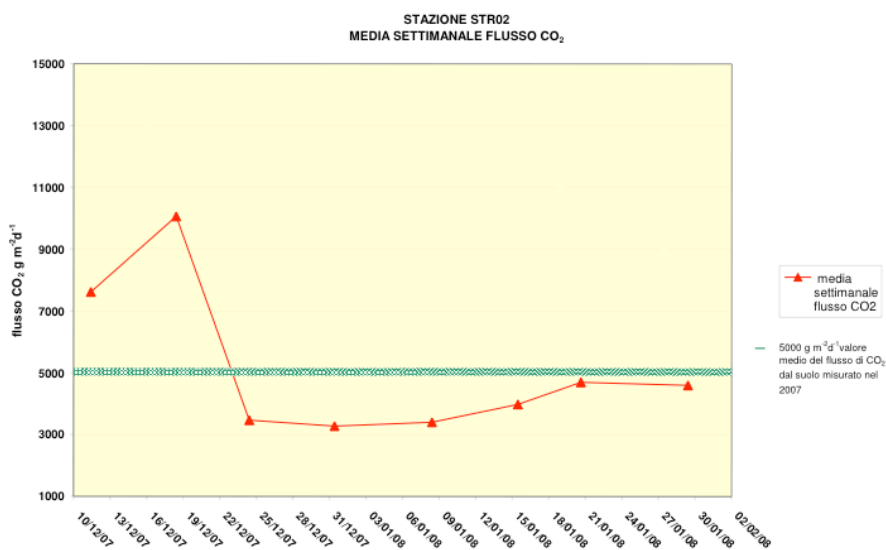


Fig. 5

- La stazione di monitoraggio in continuo del plume di Pizzo Sopra La Fossa, relativamente

- al periodo compreso tra il 23 ed il 28 gennaio, ha misurato un valore medio del rapporto C/S di 8.5 (range 7.3-10), in lieve aumento rispetto alle misure delle precedenti settimane.
- Nel periodo in considerazione, il flusso di SO₂ a Stromboli, rilevato con la rete FLAME, ha mostrato un valore medio di circa 220 t/d con un minimo di 180 t/d registrato il 25 gennaio ed un valore massimo di 300 t/d il 24 gennaio.

Per il periodo considerato nel presente rapporto, il sistema di monitoraggio multiparametrico delle deformazioni del suolo ha avuto complessivamente un funzionamento parziale, legato al guasto verificatosi il 17 u.s. ai sistemi di trasmissione localizzati a Labronzo, che impedisce a tutt'oggi il transito dei dati provenienti dalle stazioni GPS di Labronzo e dal sistema THEODOROS; i dati clinometrici vengono invece acquisiti manualmente una volta al giorno. Sono in corso attività per il ripristino dei sistemi guasti. Di seguito si analizzano nel dettaglio le informazioni fornite dai vari sistemi di monitoraggio.

La stazione clinometrica di Labronzo 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, nel corso di quest'ultima settimana. Il sistema THEODOROS non ha acquisito dati per il guasto ai sistemi di trasmissione sopra indicato.