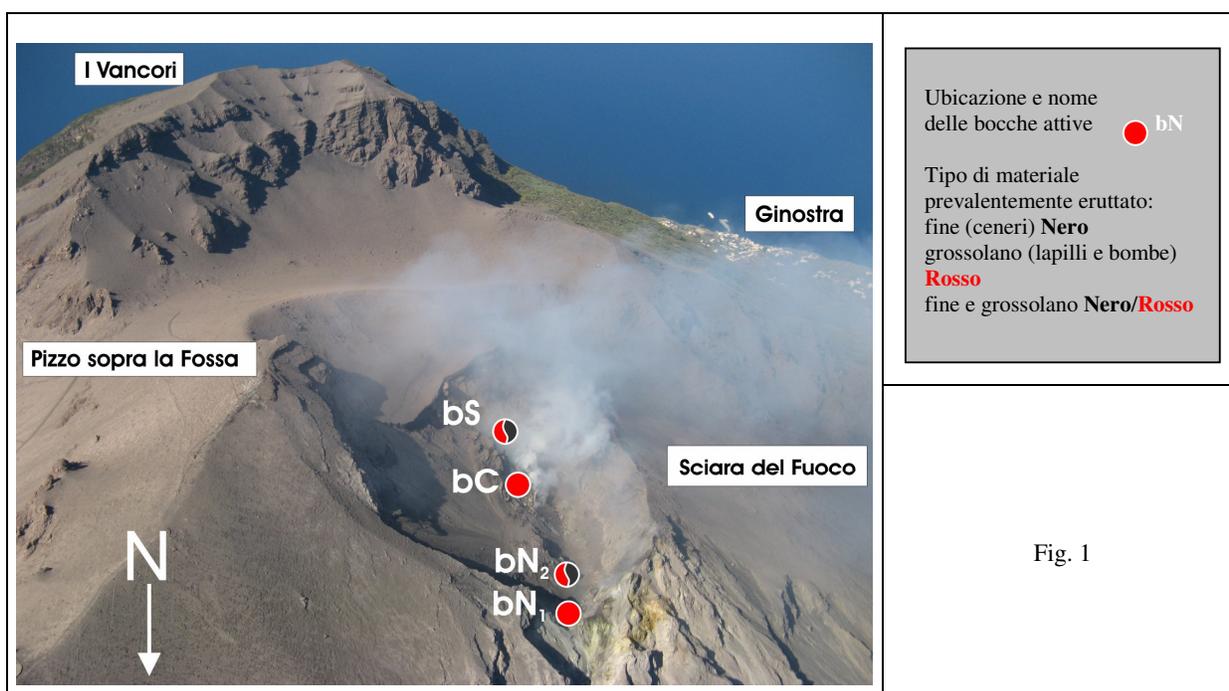


ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Monitoraggio vulcanologico, geochimico e delle deformazioni del suolo
dello Stromboli nel periodo 25-31 dicembre 2007

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa, quota 400 e quota 190 sul margine orientale della Sciara del Fuoco, ha permesso di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato (aggiornamento alle 10:00 GMT del 31/12/07) l'attività è stata prodotta principalmente da quattro bocche eruttive (Fig. 1): due nell'area craterica Nord (**bN₁**, **bN₂**), una nell'area centrale (**bC**) ed una nell'area craterica Sud (**bS**). Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa l'area craterica.



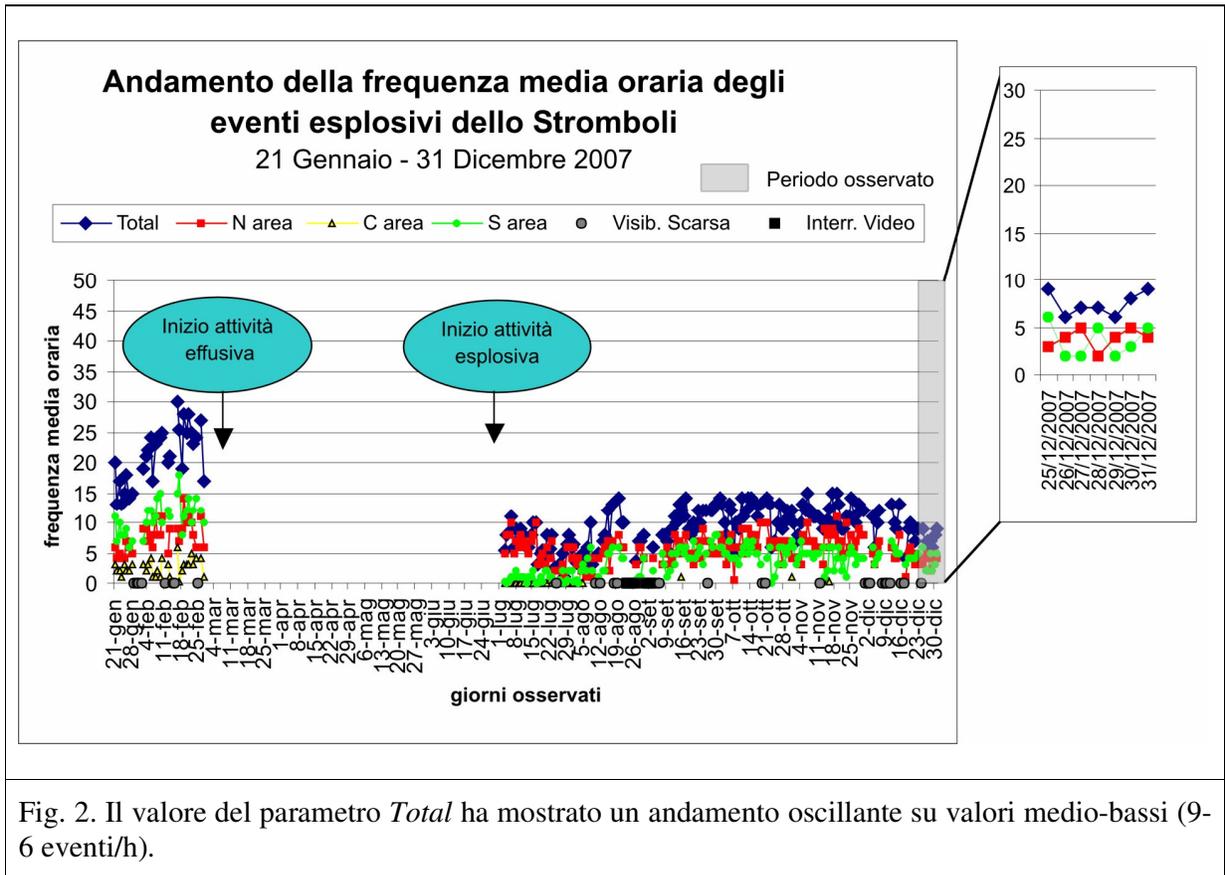
Durante il periodo in osservazione la **bN₁** ha mostrato, in prevalenza, attività esplosiva di materiale grossolano (lapilli e bombe) d'intensità media, con altezza dei getti inferiore ai 150 m che talvolta hanno raggiunto i 200 m. Alla **bN₂** sono state osservate, in prevalenza, esplosioni di materiale grossolano frammisto a materiale fine (cenere) di intensità bassa (i proietti non hanno raggiunto gli 80 m di altezza). A questa bocca nei giorni 25 e 28 l'attività è stata sporadica e per lunghi intervalli del giorno, assente.

Alla **bC** da giorno 29 è stata osservata attività di lanci di brandelli di lava che a tratti è stata intensa.

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

Nel grafico riportato in 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 la *N area*, la bocca posta nella porzione centrale costituisce la *C area*, le bocche poste nella porzione

meridionale costituiscono la *S area*. Il valore del parametro *Total* è la somma giornaliera della frequenza oraria media di tutti gli eventi esplosivi osservati dalle bocche attive.



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

- La temperatura del suolo misurata a 50 cm di profondità dalla stazione SST02, ubicata a Pizzo Sopra La Fossa, ha mostrato nell'ultima settimana delle oscillazioni, passando dai 47°C registrati il 24 Dicembre, al valore massimo di 51°C raggiunto il 27 Dicembre. L'ultima misura mostra una temperatura di 44°C registrata il 31 Dicembre alle ore 07.00 GMT.
- Il flusso di CO₂ dal suolo, misurato dalla Stazione (STR01) posta in località Scari, mostra nel periodo dal 25 al 31 Dicembre un valore medio giornaliero di circa 24 g m⁻² d⁻¹ con il valore massimo di 62 g m⁻² d⁻¹ registrato il 25 Dicembre ed il valore minimo di 11 g m⁻² d⁻¹ registrato il 27 Dicembre.
- Il flusso di CO₂ misurato dalla stazione di monitoraggio sommitale di Pizzo sopra La Fossa (STR02), mostra nel periodo 25 Dicembre-28 Dicembre un valore medio giornaliero di 3583 g m⁻² d⁻¹ con il valore massimo di 5130 g m⁻² d⁻¹ registrato il 25 Dicembre ed il valore minimo di 2096 g m⁻² d⁻¹ registrato il 25 Dicembre. A causa di problemi tecnici non sono disponibili misure dal 29 al 31 Dicembre.
- La stazione di monitoraggio in continuo del *plume* di Pizzo Sopra La Fossa, relativamente al periodo compreso tra il 25 e il 31 Dicembre, ha misurato un valore medio del rapporto C/S di 5.1, con un valore massimo di 6.4 misurato il 28 Dicembre ed un minimo di 4.1 registrato il 25 Dicembre.

- Nel periodo preso in considerazione il flusso di SO₂ a Stromboli, rilevato con la rete FLAME, ha mostrato un valore medio di circa 180 t/d con un minimo di 90 t/d il 30 Dicembre ed un valore massimo di 290 t/d il 24 Dicembre.

Per il periodo considerato nel presente rapporto, il sistema di monitoraggio multiparametrico delle deformazioni del suolo ha avuto complessivamente un discreto funzionamento che ha garantito la continuità delle informazioni relative alla maggior parte dei siti monitorati. Di seguito si analizzano nel dettaglio le informazioni fornite dalle tre reti (clinometrica, GPS e sistema THEODOROS) per il periodo in esame.

La stazione clinometrica di Labronzo ha acquisito fino alla sera del 29 dicembre, non evidenziando 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 5 stazioni di misura localizzate al COA S. Vincenzo, Centro Operativo GNV di Scari, Punta Labronzo, Timpone del Fuoco e Punta Lena. Il 26 dicembre è stata ripristinata l'acquisizione della stazione di Timpone del Fuoco per cui per il periodo analizzato l'unica stazione non funzionante è stata quella del Centro Operativo GNV. 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, nel corso di quest'ultima settimana, significative variazioni.

Il sistema THEODOROS si basa su una stazione totale robotizzata ubicata a Labronzo, a quota 190 m, che consente di determinare la posizione nelle tre componenti (Nord, Est e Quota) di 9 capisaldi installati nella parte bassa e sul delta lavico della colata formatasi nel corso dell'eruzione 2007, indicati con le sigle da SDF18 a SDF26 (vedi mappa di Fig. 3). I cicli di misura, per l'intero gruppo di capisaldi, hanno una durata di circa dieci minuti. Non si hanno misure sul capisaldo SDF21, dal 24/11/07, mentre il 29/12/07 sono riprese le misure sull'SDF21. Nel complesso, le misure sui capisaldi installati sulla colata del 2007 non mostrano variazioni significative rispetto ai trend in continua diminuzione delle velocità di movimento, osservati sin dalla fine dell'evento eruttivo.

