



INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Sezione di Catania

U.F. Gravimetria e Magnetismo

Prot. Int. n° UFGM 2007-008

ISOLA DI STROMBOLI

RAPPORTO SUL RICONOSCIMENTO DI ANOMALIE TERMICHE E STIME DEL TASSO EFFUSIVO DA IMMAGINI SATELLITARI

AGGIORNAMENTO DEL 17 MARZO 2007

Rapporto redatto a cura di:

A. Ciraudò, C. Del Negro, A. Herault, A. Vicari

Anomalie termiche

L'analisi delle immagini MODIS reperite nel periodo 16 - 17 marzo 2007 mostrano il perdurare di una chiara anomalia termica in corrispondenza dello Stromboli (Figure 1-3). Le analisi sono state condotte applicando algoritmi di nuova generazione a soglia variabile e algoritmi a soglia fissa (MODVOLC).

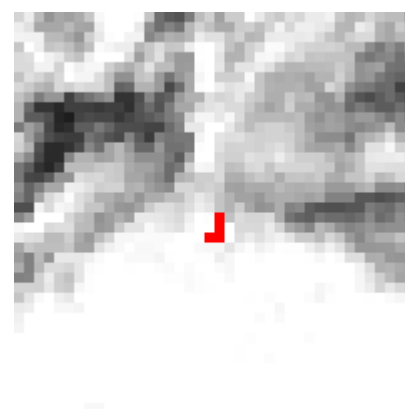
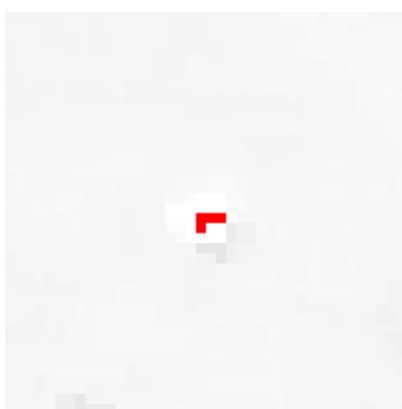
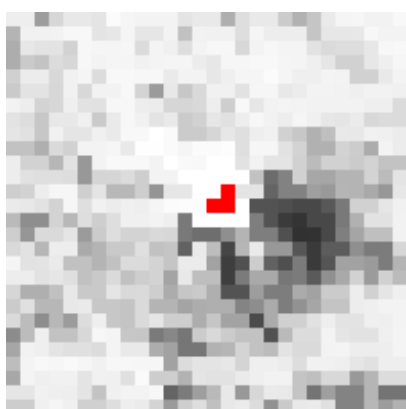
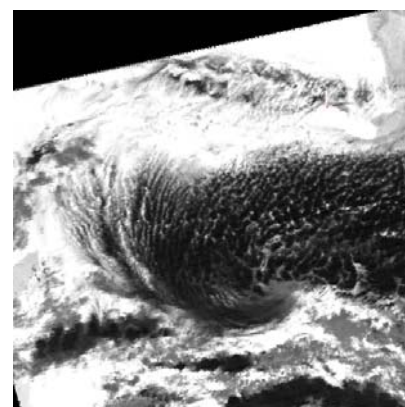
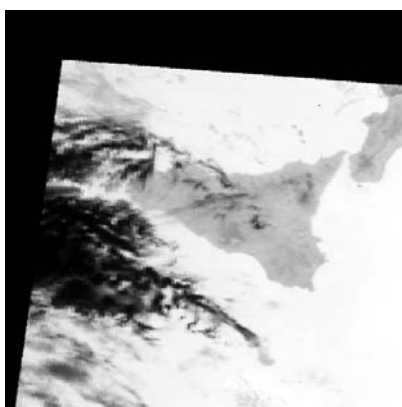
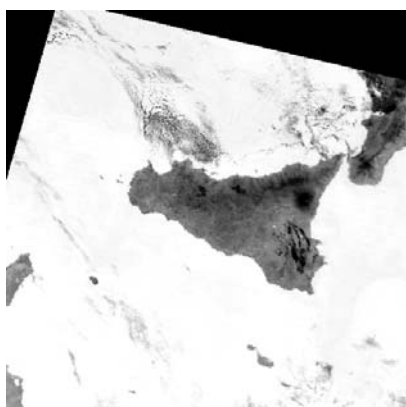


Fig. 1 - Immagine MODIS 16 Marzo 2007 – 1:15 UTC Time.

Fig. 2 - Immagine MODIS 17 Marzo 2007 – 00:20 UTC Time.

Fig. 3 - Immagine MODIS 17 Marzo 2007 – 20:50 UTC Time.

Attività termica

Per tutta la sequenza di immagini MODIS è stato calcolato l'indice NTI (Normalized Thermal Index), che caratterizza il livello di attività termica. A valori di NTI compresi tra -0.85 e -0.80 , si associa un livello di attività termica medio-alta. I valori che superano il livello di -0.80 (soglia critica) sono classificati come chiare anomalie termiche. I valori di NTI prossimi allo zero indicano la saturazione delle immagini. In Fig. 4 è riportato il valore dell'NTI dall'11 febbraio al 17 marzo 2007 calcolato per il pixel corrispondente all'anomalia termica evidenziata il 25 febbraio. In giallo sono evidenziati i periodi in cui le immagini presentano una totale copertura nuvolosa e che non sono significative.

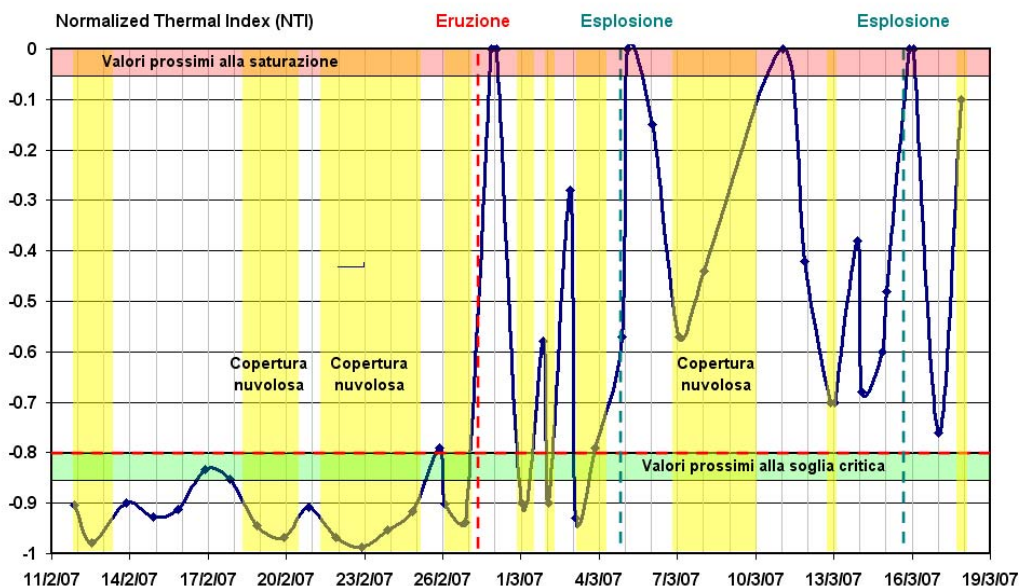


Fig. 4 – Indice NTI calcolato dal 11 febbraio al 17 marzo 2007.

Tasso effusivo

Le stime preliminari del tasso effusivo sono state calcolate per le immagini MODIS nel periodo 27 febbraio – 17 marzo 2007 (Fig. 5). I valori ottenuti dalle immagini caratterizzate da una parziale/totale copertura nuvolosa sono meno significativi e sono riportati solo per continuità.

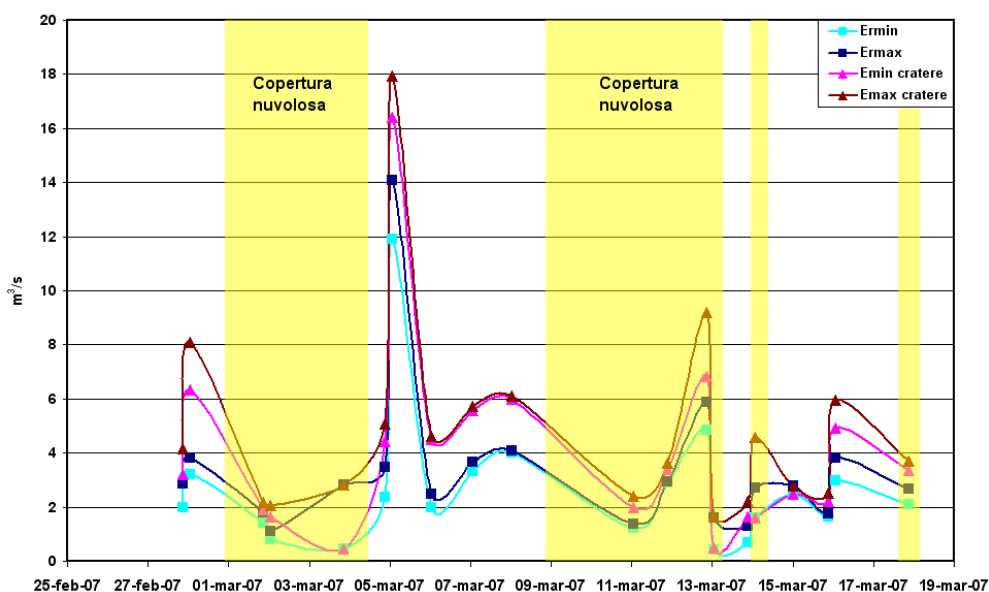


Fig. 5 – Stima del tasso effusivo da immagini MODIS dal 27 febbraio al 17 marzo 2007.

In Tab. 1 sono riportati tutti i valori calcolati dal 27 febbraio al 17 marzo 2007. La seconda e la terza colonna sono il valore medio del tasso effusivo minimo e massimo calcolato su tutti i pixel individuati come caldi. Invece, le ultime due colonne rappresentano il tasso effusivo massimo e minimo del pixel corrispondente all'area craterica. Ovviamente il valore medio del tasso effusivo tende ad essere più basso del tasso effusivo calcolato per le bocche eruttive.

<i>Data - ora (UTC)</i>	<i>ER min (m³/s)</i>	<i>ER max (m³/s)</i>	<i>ER vent (m³/s)</i>	<i>ER vent (m³/s)</i>
27/02/2007 - 21.00	2	2.86	3.22	4.16
28/02/2007 - 01.15	3.19	3.81	6.35	8.1
01/03/2007 - 20.50	1.43	1.8	1.9	2.16
02/03/2007 - 01.05	0.8	1.1	1.64	2.06
03/03/2007 - 20.35	0.46	2.82	0.46	2.82
04/03/2007 - 21.20	2.38	3.46	4.42	5.07
05/03/2007 - 1.35	11.9	14.1	16.42	17.92
06/03/2007 - 0.40	2	2.5	4.52	4.6
07/03/2007 - 1.20	3.32	3.65	5.57	5.71
08/03/2007 - 0.25	4	4.1	5.99	6.1
11/03/2007 - 0.55	1.23	1.36	2	2.41
11/03/2007 - 21.25	2.9	2.95	3.38	3.63
12/03/2007 - 20.30	4.84	5.89	6.84	9.19
13/03/2007 - 0.45	0.43	1.59	0.51	1.68
13/03/2007 - 21.15	0.69	1.28	1.63	2.232
14/03/2007 - 1.25	1.6	2.7	1.6	4.59
15/03/2007 - 0.30	2.5	2.8	2.5	2.8
15/03/2007 - 21.00	1.65	1.77	2.2	2.52
16/03/2007 - 1.15	2.98	3.82	4.92	5.96
17/03/2007 - 20.50	2.1	2.69	3.36	3.72

Tab. 1 – Stima del tasso effusivo da immagini MODIS.

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.