



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 09/2013

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 18/02/2013 - 24/02/2013 (data emissione 26/02/2013)



Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Sismica	45	5	--
FLAME-Etna	9	0	
Telecamere	11	1	

Sezione 1 - Vulcanologia

Il monitoraggio vulcanico dell'Etna, nella settimana dal 18 al 25 febbraio, è stato effettuato da S. Calvari (reperibile vulcanologo) attraverso l'osservazione delle telecamere di monitoraggio, e con un rilievo di terreno, effettuato nella prima mattina del 20 febbraio alla sommità di Monte Cagliato insieme a E. Pecora (aiuto vulcanologo).

Nella settimana in oggetto è ripresa l'attività esplosiva intensa ai crateri sommitali del vulcano, e si sono verificati 5 episodi di fontana di lava al Nuovo Cratere di SE (NCSE) ed 1 episodio di degassamento intenso alla Bocca Nuova. Gli episodi di fontana di lava si sono verificati il 19, 20 (2 episodi), 21 e 23 febbraio, ed l'evento di degassamento intenso, probabilmente associato ad attività esplosiva profonda, alla Bocca Nuova è avvenuto il 22 febbraio.

Primo evento: fontana di lava e colata del 19 febbraio 2013

A partire dalle 16.00 circa locali (15.00 circa UTC) del 18 febbraio, i sistemi di monitoraggio hanno registrato un incremento del tremore vulcanico, che ha mostrato un andamento oscillante ma in crescita fino alla prima mattina del 19 febbraio, quando alle 2.54 locali (1:54 UTC) le reti di monitoraggio hanno registrato una ripresa dell'attività stromboliana al Nuovo Cratere di SE (NCSE). L'attività esplosiva è aumentata rapidamente di intensità, diventando visibile alle 3:00 UTC anche dalla telecamera di CUAD, ubicata ad una distanza di quasi 27 km dalla sommità del vulcano. Alle 3.42 UTC è iniziata una fase di fontanamento, con spattering e abbondante ricaduta di brandelli di lava sui fianchi del NCSE. L'attività è andata rapidamente aumentando, alimentata da almeno due bocche eruttive ben distinte, ed alle 3:58 UTC è iniziata la fase di formazione della colonna eruttiva, e l'attività esplosiva stromboliana si è rapidamente trasformata in fontana di lava. Alle 4.00 UTC si è formata la prima colata che è trascinata dall'orlo meridionale del NCSE espandendosi verso sud. Nel frattempo la colonna di brandelli di lava e ceneri si è rapidamente innalzata causando abbondante ricaduta di prodotti piroclastici sul fianco orientale del vulcano, ed alle 4.20 UTC ha dato luogo, per collasso, ad un flusso piroclastico che si è espanso verso sud, rimanendo confinato nel settore ad alta quota del vulcano. Alle 4.34 UTC una colata ben alimentata si è espansa verso SE lungo la parete occidentale della Valle del Bove, e dopo le 5.00 UTC, quando la colonna di cenere si è estinta ed ha permesso una maggiore visibilità, si è potuto osservare anche un braccio lavico che si è espanso verso NE sul fianco settentrionale del cono. Alle 4.39 ed alle 4.59 UTC altri due collassi della colonna hanno prodotto nuovi flussi piroclastici che si sono espansi verso SE e diretti nell'alta Valle del Bove. Alle 5.02 UTC il fenomeno si mostrava già in regressione, l'attività esplosiva era terminata, ed anche la colata in Valle del Bove non mostrava ulteriori segni di avanzamento. Abbondante emissione di cenere nera è proseguita fino a circa le 5.26 UTC, trasportata dal vento verso est, poi è diventata sempre più diluita fino a scomparire del tutto alle 5.40 circa, quando anche la colata in prossimità del NCSE non si mostrava più alimentata. I prodotti delle fontane di lava, accumulati in zona prossimale intorno alla bocca, hanno costruito un bastione di scorie piuttosto acclive che mostrava frequenti franamenti.

Secondo evento: fontana di lava e colate del 20 febbraio 2013, mattina

Poco dopo le ore 22.00 UTC del 19 febbraio è ripresa l'attività esplosiva al NCSE, che si era interrotta dopo la fine della fase parossistica. Le esplosioni sono diventate molto intense dopo la mezzanotte del 19 febbraio, diventando sempre più frequenti, con brandelli di lava che ricadevano ampiamente sui fianchi del cono del NCSE. Alle 00.45 UTC del 20 febbraio è iniziata la fase di formazione della colonna eruttiva, le fontane di lava sono rapidamente cresciute in altezza mentre i brandelli di lava ricadevano abbondantemente sui fianchi del cono del NCSE.

All'1.04 UTC dalla telecamera visibile di Milo si osservava una colata lavica che partiva dalla frattura sul fianco SE del cono espandendosi nell'alta Valle del Bove e ricoprendo rapidamente il canale lavico che aveva alimentato il campo lavico del giorno precedente. Il fenomeno si mostrava in regressione fino alle 2.34 UTC circa, quando un nuovo braccio lavico si affiancava al margine meridionale di quello precedente. Un rilievo di terreno dalla sommità di Monte Cagliato, effettuato con Emilio Pecora (aiuto vulcanologo) alle 6.00 di mattina del 20 febbraio con l'ausilio di una telecamera termica portatile, ha permesso di osservare il campo lavico principale, espanso in Valle del Bove sopra quello del 19 febbraio 2013, ma apparentemente meno largo (Figura 1). I fronti lavici in Valle del Bove, non visibili da quella postazione, erano ancora verosimilmente in movimento, dato che da quella zona si innalzava un pennacchio di fumo azzurro. Tuttavia, le basse temperature registrate nella zona del canale lavico facevano ritenere che il movimento nella zona frontale della colata fosse dovuto esclusivamente a drenaggio passivo, e che la stessa non fosse più alimentata dalla bocca effusiva. Si osservava inoltre sulla sinistra (e quindi più a sud) una piccola colata in lento movimento, che sembrava provenire dalla base meridionale del NCSE.

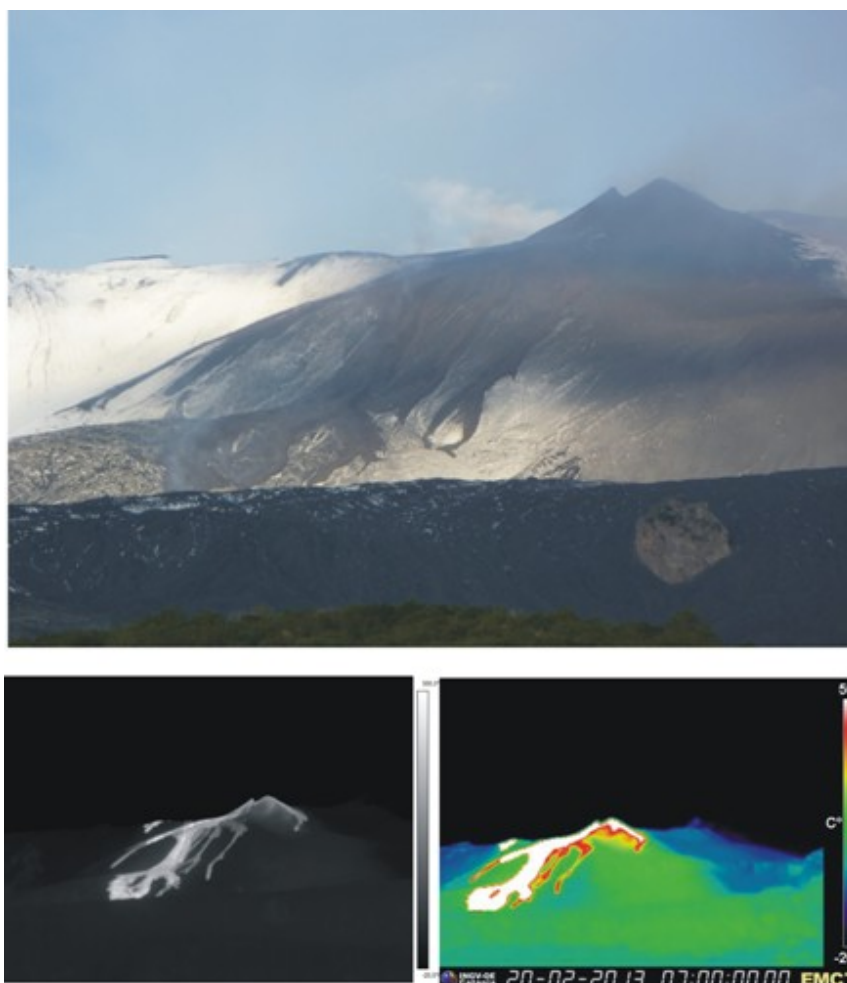


Fig. 1.1 - In alto: fotografia della parete occidentale della Valle del Bove scattata da S. Calvari la mattina del 20 febbraio 2013 dalla sommità di Monte Cagliato, che mostra il campo lavico ancora in parte attivo dopo l'episodio parossistico della mattina del 20 febbraio. In basso a sinistra: immagine termica registrata da S. Calvari dalla telecamera portatile, che mostra i canali lavici attivi (in bianco) e un piccolo flusso lavico che si espande sul margine meridionale (a sinistra) del campo lavico, anche visibile nell'immagine termica in basso a destra registrata dalla telecamera termica fissa di Monte Cagliato.

L'analisi delle immagini registrate dalla telecamera termica mobile di Schiena dell'Asino mostravano che, dopo le 7.00 UTC del 20 febbraio, un nuovo flusso lavico poco alimentato è andato a sovrapporsi su quello già formatosi nella parte più meridionale del campo lavico, e questo flusso continuava ad espandersi lentamente in Valle del Bove, pur mantenendo una

alimentazione piuttosto modesta.

Terzo evento: fontana di lava e colate del 20 febbraio 2013, pomeriggio

Alle 11:00 UTC si è osservata una ripresa dell'attività esplosiva alla sommità del NCSE, accompagnata da emissione di cenere nera densa e pulsante che veniva rapidamente trascinata dal vento verso est. Nello stesso tempo, si osservava anche un aumento dell'effusione lavica dalla base del cono, e la ripresa dello spattering dalla sommità della frattura eruttiva dalla quale usciva la colata meridionale. Anche questa colatina meridionale aveva ripreso vigore, ed appariva ben alimentata ed in espansione sulla parete occidentale della Valle del Bove. Tra le 11.50 e le 12:10 l'attività esplosiva è diminuita, per poi aumentare nuovamente, facendo ricadere i brandelli di lava sui fianchi del NCSE. La fase di fontana di lava è iniziata verso le 13.20 UTC e si è conclusa verso le 14.30 UTC, ma questa volta le fontane non hanno dato luogo alla formazione di una colonna eruttiva sostenuta, forse anche a causa del forte vento che piegava il pennacchio di cenere verso ENE. L'effusione lavica è proseguita, anche se con alimentazione via via decrescente, fino al giorno successivo. Le cattive condizioni meteorologiche non hanno permesso di osservare il fenomeno dalla telecamera di Monte Cagliato.

Quarto evento: fontane di lava e colate del 21 febbraio 2013

Alle ore 01:34 UTC dalla telecamera termica mobile di Schiena dell'Asino si osservava l'apertura di una bocca effusiva sull'orlo della Valle del Bove in prossimità di Belvedere, dalla quale si è sviluppata una frana ed una colata lavica che ha affiancato il campo lavico precedente. La colata si espandeva lentamente sulla parete occidentale della Valle del Bove. Dalle 02:16 UTC dalla telecamera termica mobile di Schiena dell'Asino si osservava la ripresa dell'attività esplosiva alla sommità del NCSE, e questa attività aumentava di intensità nel tempo fino alle 3.30 UTC, quando i brandelli di lava iniziavano a ricadere sui fianchi del cono. Le cattive condizioni meteorologiche e la presenza di fitte nubi hanno oscurato il teatro eruttivo nascondendo quasi completamente il NCSE alla visuale. Alle 4.30 UTC circa si è visto un nuovo flusso lavico emergere dalla frattura che incide il fianco del NCSE, espandendosi nella Valle del Bove sul campo lavico precedente. Dopo le 5.30 UTC la copertura di nuvole è diventata continua, oscurando completamente la visuale. La nube eruttiva avrebbe perforato le nuvole, e sarebbe stata ripresa dai canali infrarosso del satellite Meteosat in direzione Randazzo fino alla costa tirrenica e oltre. La colata lavica ha continuato ad essere alimentata per tutta la giornata, come è stato possibile osservare dalla telecamera di Monte Cagliato dopo le 18.00 UTC.

Episodio di intenso degassamento alla Bocca Nuova: 22 febbraio 2013

Tra le 6.00 e le 7.00 UTC del 22 febbraio è stato registrato un nuovo incremento di tremore. Le immagini della telecamera visibile della Montagnola hanno evidenziato un aumento del degassamento, intenso e pulsante, dalla Bocca Nuova, ed un concomitante aumento del flusso di SO₂ è stato registrato dalla rete FLAMES. Dopo un'ora circa il segnale è rientrato, il tremore è diminuito a livelli normali, il flusso di SO₂ è ritornato ai valori precedenti, e le telecamere di monitoraggio hanno permesso di osservare la fine dell'attività di degassamento pulsante alla Bocca Nuova.

Quinto evento: fontana di lava del 23 febbraio 2013

Alle ore 16.00 UTC del 23 febbraio è stato registrato un nuovo aumento del tremore, ed alle 16.44 UTC dalla telecamera termica della Montagnola si notava l'inizio di una leggera attività esplosiva alla sommità del NCSE. La sommità del vulcano è stata interessata da una fitta coltre di nubi, ma alle 18.00 UTC si è osservato a tratti una intensa attività esplosiva dalla sommità del NCSE. L'attività esplosiva è aumentata verso le 18.20, quando anche una intensa emissione di cenere ha accompagnato l'inizio della fase di fontane di lava. Alle 18.30 la fase di fontane è aumentata rapidamente, ed il getto di lava si è allargato verso nord facendo ricadere abbondantemente i brandelli di lava sul fianco settentrionale del vulcano. Questa fase esplosiva si è conclusa alle 19.20 circa UTC, lasciando spazio ad una modesta effusione lavica che si è conclusa il giorno successivo.

Sezione 2 - Geochimica

Il flusso di SO₂ medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, nel periodo compreso tra il 18 ed il 24 febbraio 2013, ha indicato un valore in forte

incremento rispetto al dato registrato la settimana precedente, marcando il più alto valore degli ultimi anni. Analoga indicazione emerge dai valori di flusso medio-giornaliero, che sono risultati tra i più elevati almeno nell'ultimo anno. I dati intra-giornalieri in tutte le giornate del periodo in oggetto, ad esclusione di giorno 24 febbraio, hanno indicato valori emissivi di rilievo; superiori alle 8000 t/g nei giorni 18, 20 e 23 e oltre le 16000 t/g giorno 19 febbraio. Da evidenziare un picco molto elevato registrato il 22 febbraio, che ha sfiorato le 20000 t/g. Nel periodo in argomento i flussi di HCl e HF hanno avuto andamenti contrastanti, infatti, il flusso di HCl è incrementato rispetto al precedente valore, mentre il flusso di HF è diminuito.

Sezione 3 - Sismologia

Nel corso della settimana in oggetto, la sismicità registrata nell'area del vulcano Etna si è mantenuta su un livello molto modesto: infatti, nessun terremoto ha raggiunto o superato la soglia di magnitudo 2.0 (Fig. 3.1).

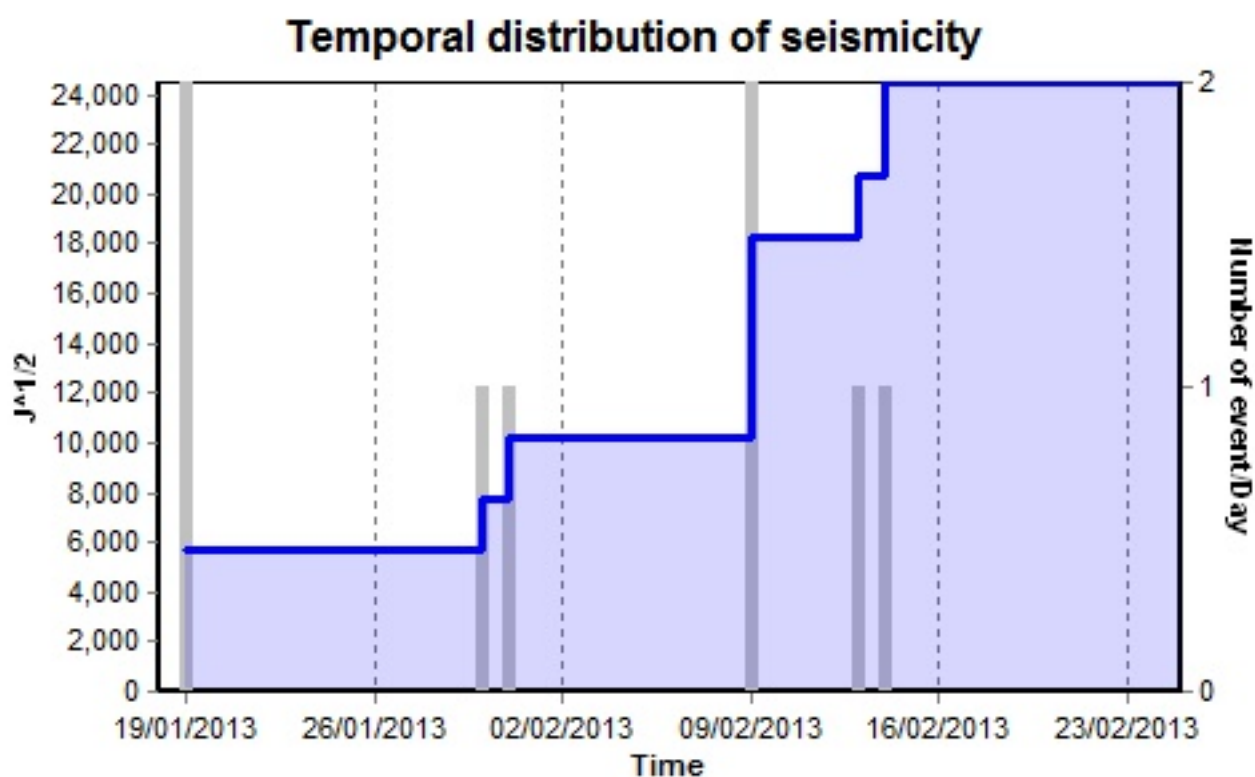


Fig. 3.1 - Rilascio cumulativo di strain sismico e numero di terremoti, con magnitudo pari o superiore a 2.0, registrati al vulcano Etna nell'ultimo mese.

Per quanto concerne il tremore vulcanico, l'andamento temporale dell'ampiezza media ha evidenziato sostanziali variazioni in corrispondenza degli episodi di fontana di lava che si sono verificati al Nuovo Cratere di Sud-Est. Inoltre, minori, ma significative variazioni hanno accompagnato l'attività esplosiva verificatesi alla Bocca Nuova.

La sorgente del tremore pur mostrando un andamento alquanto disperso, si è mantenuta in un volume al di sotto dei Crateri Centrali. Le maggiori variazioni nella localizzazione hanno riguardato la profondità che, in occasione delle fontane di lava, ha mostrato un intervallo di variazione compreso tra 500 e 3000 metri al di sopra del l.m.m.

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.