



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 15/2011

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 04/04/2011 - 10/04/2011 (data emissione 12/04/2011)



## Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Sismica	42	3	--
FLAME-Etna	6	0	
Telecamere	7	0	--

### Sezione 1 - Vulcanologia

Durante il periodo in esame l'attività ai crateri sommitali dell'Etna è stata osservata dalle immagini delle telecamere della rete di sorveglianza INGV-CT. Complessivamente i crateri sommitali hanno mostrato un continuo degassamento comparabile a quello osservato nella settimana precedente fino al 10 aprile quando si è manifestato un nuovo evento eruttivo parossistico dal cratere a pozzo che si apre sul fianco del Cratere di SE.



**Fig. 1.1** - L'attività stromboliana nel cratere a pozzo presa la mattina del 8 aprile 2011 (foto B. Behncke, INGV)

### Cronologia della ripresa dell'attività eruttiva

L'attività eruttiva è ripresa nelle prime ore dell'8 aprile 2011 dal cratere a pozzo che si apre sul fianco orientale del cono del Cratere di SE, sotto forma di debolissimi bagliori. Durante tutta la giornata l'attività eruttiva è stata molto contenuta, ed è stata direttamente osservata durante una ricognizione da Boris Behncke (Fig. 1.1). Essa era caratterizzata da piccole esplosioni di tipo stromboliano prodotte da due bocche situate all'interno della depressione craterica. I materiali vulcanici eruttati ricadevano interamente all'interno delle pareti del cratere.

Durante la mattina del 9 aprile 2011 è stato registrato un leggero aumento dell'attività sismica prodotta dalle esplosioni stromboliane che andavano aumentando d'intensità.

Dalle prime ore del pomeriggio in concomitanza con l'aumento dell'attività esplosiva dalle due bocche intracrateriche è iniziata una consistente emissione lavica che ha rapidamente colmato la depressione craterica, come è stato osservato durante un sopralluogo da Mauro Coltelli (Fig. 1.2) accompagnato dalla guida Turi Carbonaro.

Al tramonto (intorno alle 18.00 UTC) i primi blocchi di lava hanno cominciato a fuoriuscire dalla parte più bassa dell'orlo craterico e una piccola tracimazione lavica avanzava lentamente al

piede del Cratere di SE, sull'alto versante della Valle del Bove. Il piccolo trabocco lavico è andato avanti per tutta la notte ed ha prodotto una colata lavica il cui fronte più avanzato aveva raggiunto nella mattina del 10 aprile la quota di circa 2500 m s.l.m. percorrendo poco meno di 1,5 km.

L'attività esplosiva di tipo stromboliano durante la notte tra il 9 e il 10 aprile è cresciuta sia nell'intensità sia nella frequenza degli eventi fino a produrre ripetute esplosioni che lanciavano i prodotti ad altezze di oltre 100 m di altezza ricadendo fuori dal cratere ma su un'area limitata.

Tra le 6.00 e le 8.00 del 10 aprile si osservava un rapido aumento nella frequenza delle esplosioni stromboliane nelle immagini termiche della telecamera alla Montagnola, in concomitanza con l'aumento dell'ampiezza del tremore vulcanico. Verso le 7.40 si osservano due punti di emissione e poco dopo le 8.00 l'attività stromboliana diveniva continua iniziando a formare una piccola fontana di lava.



**Fig. 1.2** - L'attività stromboliana e dell'emissione lavica intracraterica presa il pomeriggio del 9 aprile 2011 (foto M. Coltelli, INGV)

#### Cronologia dell'evento parossistico di fontana di lava

Intorno alle 9.00 la fontana di lava è cresciuta in altezza e si è allargata alla base producendo un'ampia ricaduta di brandelli lavici incandescenti sul versante che rifluiscono verso il basso. Tra le 9.15 e le 9.30 la fontana superava i 200 m di altezza sfrangiandosi ed iniziando a produrre una consistente emissione di ceneri e lapilli che rapidamente formavano una colonna eruttiva di ceneri e vapori che saliva per circa 2 km sopra la sommità del vulcano piegandosi verso SE.

La colonna eruttiva continuava a essere alimentata da una fontana di lava di media intensità (eriali vulcanici, mentre la parte sottovento, dispersa dai venti dominanti sul quadrante SE del vulcano, somigliava ad una nuvola bianca di vapore apparentemente senza cenere).

Dopo le 11.30 il fenomeno di fontana di lava ha iniziato a ridursi principalmente in altezza espandendosi lateralmente e, a volte, erano visibili due distinti getti nelle immagini termiche. La fontana di lava è andata avanti in una fase di media intensità con getti che comunque superavano i 300 m di altezza fino alle 13.10 circa quando l'attività è rapidamente diminuita e i getti non superavano i 100 m di altezza.

In questo periodo (11.30-13.10) si osservava la massima espansione dei flussi lavici formati sia dall'agglutinamento dei brandelli lavici caduti della fontana, sia dal trabocco lavico dalla parte più bassa dell'orlo craterico. Dalla parete nord della Valle del Bove era ben visibile la messa in posto del campo lavico attraverso flussi che scorrendo sul manto nevoso causavano frequenti esplosioni freatiche e lo scorrimento di piccoli flussi piroclastici osservati e filmati da Francesco Ciancitto (Fig. 1.4). La colata lavica ha così raggiunto la quota di 1900 m s.l.m. percorrendo poco più di 2,5 km e ricoprendo principalmente il campo lavico dell'eruzione del 18 febbraio scorso,

non coperto dal manto nevoso, espandendosi comunque sia a nord che a sud sulla neve principalmente tra le 11.40 e le 12.30 quando sono stati osservati numerosi fenomeni freatici, i principali dei quali sono avvenuti alle 11.41 e alle 11.58.

Dopo le 13.10 l'attività di fontana è rapidamente scemata e dalle 13.30 si osservavano solo discontinui getti di magma alti poche decine di metri che sono terminati alle 14.03.

A partire dalle ore 14.00 è stata segnalata la ricaduta di ceneri grossolane e fini in diverse località del medio e basso versante SE del vulcano (Zafferana, Fleri, Viagrande, Trecastagni, Pedara, San Gregorio) fino alla costa ionica (Acireale, Capomulini, Acitrezza, Acicastello), la ricaduta è andata avanti fino alle 16,30-17.00.

Il successivo sopralluogo effettuato fino al Belvedere, in prossimità del cratere a pozzo, da Mauro Coltelli e Domenico Patanè ha permesso di accertare che la ricaduta di lapili e bombe scoriacee aveva interessato tutta l'area di Piano del Lago coprendo una parte del versante sud della Montagnola. Il deposito, passando per il Belvedere, si esauriva rapidamente prima di arrivare a Torre del Filosofo, confermando che la zona di ricaduta interessava solo il versante SE senza interessare quello sud verso Nicolosi e Catania. Lo spessore dei tefra al Belvedere raggiungeva i 6 cm con clasti grandi fino a 20 cm ma per lo più rotti in pezzi lunghi pochi cm perché molto vescicolati e fragili. Inoltre era ancora possibile osservare il mantello di brandelli ancora caldo intorno al cratere che aveva alimentato alcune lingue laviche a sud dell'hornito alla base del cono del Cratere di SE. Alcuni fronti erano ancora in movimento alle 17.00, tre ore dopo la fine dell'attività, e sono stati ben visibili, per il rotolamento di blocchi incandescenti, sull'alto versante della Valle del Bove per tutta la notte tra il 10 e l'11 aprile.



**Fig. 1.3** - La colonna eruttiva ripresa dalla costa ionica a Santa Tecla (foto M. Coltelli, INGV)



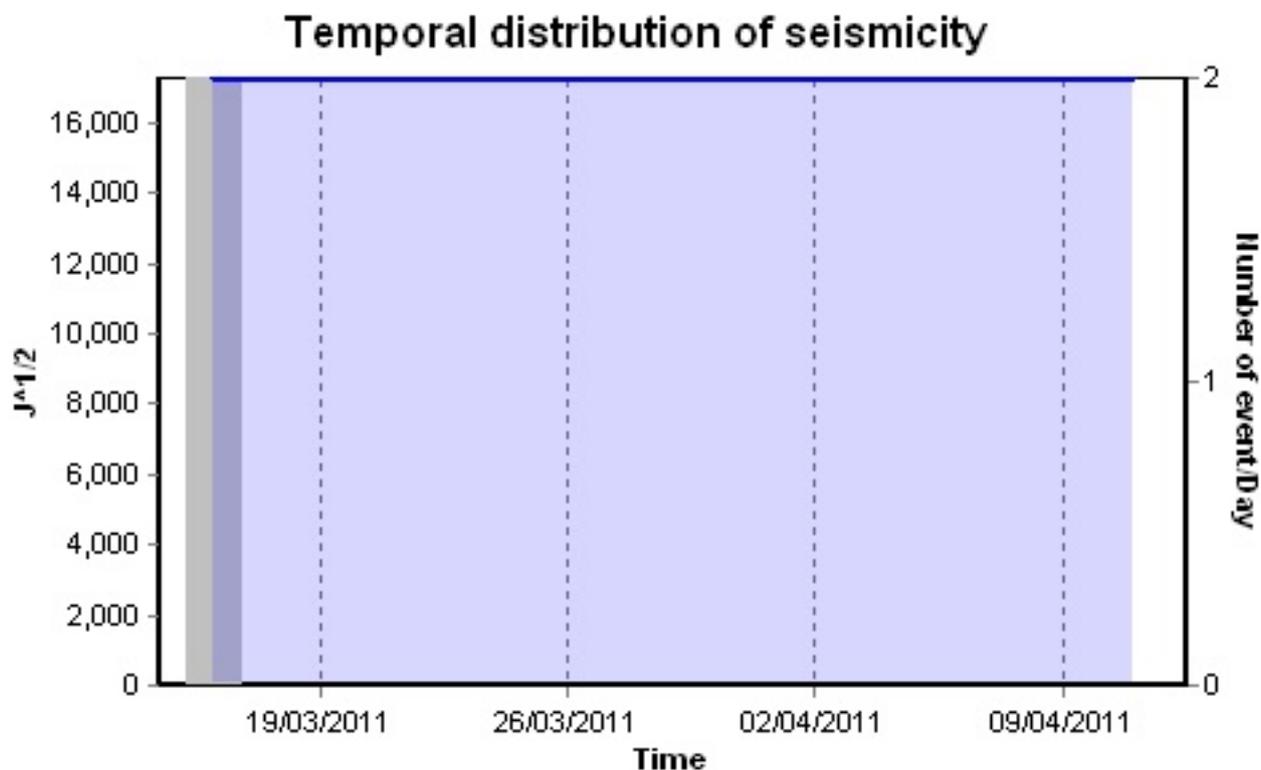
**Fig. 1.4** - Un piccolo flusso piroclatico messo in posto in alta Valle del Bove (foto F. Ciancitto, INGV)

## **Sezione 2 - Geochimica**

Il flusso di SO<sub>2</sub> medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato dalla rete FLAME, nel periodo compreso tra il 4 ed il 10 aprile 2011, ha fornito un valore decisamente più elevato rispetto a quanto osservato la settimana precedente. Nel periodo di osservazione i valori medi-giornalieri dell'emissione di SO<sub>2</sub> hanno mostrato un trend in incremento, con vari dati intra-giornalieri di rilievo (maggiori di 5000 t/d) e con valori anche oltre le 15000 t/d, in coincidenza con l'evento sommitale del 10 aprile. Nello stesso periodo di osservazione i flussi di HCl e HF hanno mostrato valori in linea con quelli misurati la settimana precedente ad eccezione dell'ultimo dato utile (giorno 8 aprile) in deciso incremento.

## **Sezione 3 - Sismologia**

Tra il 4 e il 10 aprile, l'attività sismica nell'area del vulcano Etna si è mantenuta ad un livello basso. Non sono stati, infatti, registrati terremoti di magnitudo pari o superiore a 2.0. Pertanto, né la curva del rilascio cumulativo di strain sismico né il grafico della distribuzione temporale dei terremoti mostrano variazioni rispetto alle precedenti settimane (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 i segnali sismici riconducibili alla dinamica dei fluidi magmatici all'interno dei condotti vulcanici, l'andamento dell'ampiezza RMS del tremore vulcanico è stato dominato dal forte incremento osservato in concomitanza dell'evento eruttivo del 10 aprile. Le prime variazioni significative sono state osservate a partire dalle ore 08:00 (tutti i tempi sono UTC) circa di giorno 9, da quel momento, l'ampiezza del tremore, ha mostrando un graduale e forte incremento che ha subito un'accelerazione intorno alle ore 07:00 circa di giorno 10. L'andamento dell'ampiezza del tremore ha ricalcato fedelmente quello dell'attività vulcanica, difatti, il picco d'ampiezza massima veniva raggiunto alle ore 12:00 circa ed era seguito da un rapido decremento. Alle ore 14:00 circa l'ampiezza del tremore si è riportata a valori prossimi a quelli che hanno preceduto il fenomeno. La localizzazione delle sorgenti di tremore ha evidenziato, in concomitanza con l'evento eruttivo, una graduale migrazione e superficializzazione, portandosi da una zona prossima al Cratere di NE (quota ca. 1000 m.s.l.m.) verso il Cratere di SE (quota ca. 2000 m). Alla fine dell'evento eruttivo si sono ripristinate le condizioni che lo avevano preceduto e le sorgenti sono ritornate in una zona prossima al Cratere di NE (quota ca. 500-1000 m.s.l.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.**