



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 28/2011

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 04/07/2011 - 10/07/2011 (data emissione 12/07/2011)



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	--	--

Sezione 1 - Vulcanologia

Durante il periodo in esame l'attività ai crateri sommitali dell'Etna è stata osservata da S. Branca (vulcanologo reperibile) attraverso due sopralluoghi di terreno, eseguiti in area sommitale il 7 luglio con la guida vulcanologica R. Basile e il 9 luglio con M. Cascone e R. Corsaro, e mediante le immagini delle telecamere della rete di sorveglianza INGV-CT.

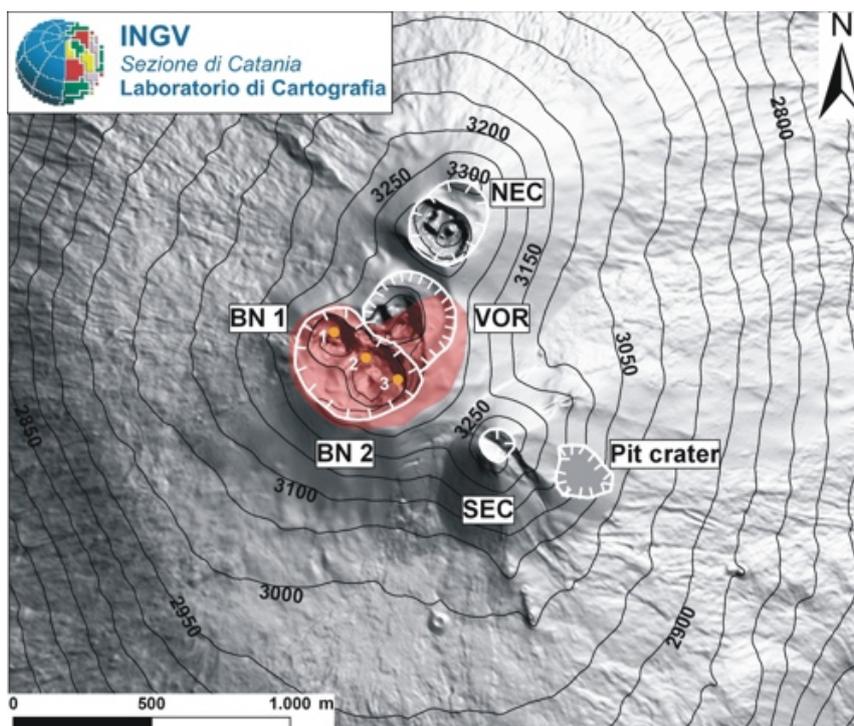


Fig. 1.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM agosto 2007). Le linee bianche indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN1 e BN2 = Bocca Nuova; VOR = Voragine; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est; pit crater = cratere a pozzo sul fianco del SEC. L'area in rosso indica la zona in cui si è verificata la ricaduta di clasti litici in seguito alle esplosioni della Bocca Nuova a partire dalla metà di giugno 2011. I cerchi arancioni numerati indicano schematicamente la posizione delle bocche esplosive all'interno della Bocca Nuova.

Durante la settimana in oggetto il cratere a pozzo, localizzato sul fianco orientale del Cratere di SE (Fig.1.1), è stato caratterizzato da una ripresa dell'attività stromboliana che è culminata con un episodio di fontana di lava avvenuto il pomeriggio del 9 Luglio.

In particolare, l'intensità dell'attività stromboliana è gradualmente aumentata durante la settimana producendo esplosioni i cui prodotti raramente cadevano al di fuori dell'orlo craterico. A partire dalle ore 21.00 (locali) del 7 luglio l'attività stromboliana è gradualmente aumentata generando durante la notte continue esplosioni i cui prodotti ricadevano lungo i fianchi del cratere a pozzo. Tale attività si è conclusa verso le ore 10.00 del 8 luglio. A partire dalle ore 8.00 del 9 Luglio le telecamere di sorveglianza mostrano una ripresa dell'attività stromboliana al cratere a pozzo che durante la mattinata aumenterà gradualmente di intensità. A partire dalle ore 13.15 inizia un trabocco di lava dall'orlo orientale del cratere a pozzo e l'attività stromboliana è caratterizzata da

esplosioni i cui prodotti ricadevano lungo i fianchi del cratere a pozzo. A partire dalle ore 15.50 circa l'attività stromboliana evolve in attività di fontana di lava con la formazione di una colonna eruttiva che ha prodotto la ricaduta di materiale piroclastico nel versante meridionale dell'Etna (Fig.1.2a e b), interessando la città di Catania e diversi paesi fra cui Nicolosi, Pedara, Trecastragni, Mascali, Gravina e numerosi altri centri abitati. Contestualmente la colata lavica si divideva in numerosi flussi che si sviluppavano lungo la parete occidentale della Valle del Bove (Fig.1.2c). Tale episodio parossistico del cratere a pozzo diminuisce di intensità a partire dalle ore 17.15 circa quando l'attività ritorna ad essere di tipo stromboliano e si conclude definitivamente verso le ore 17.40. Il sopralluogo, eseguito durante il suddetto fenomeno eruttivo, ha permesso di realizzare una serie di campionamenti dei prodotti fino ad una quota di circa 2800 m, in località Belvedere, dove le dimensioni massime delle bombe vulcaniche era di circa 30-40 cm. Il deposito piroclastico prossimale ha costruito in seguito ai recenti eventi di fontana di lava di quest'anno un cono di scorie in corrispondenza del cratere a pozzo. Infine, le osservazioni eseguite presso M. Fontana hanno evidenziato che il fronte lavico più avanzato ha raggiunto una quota di circa 1900-2000 m attestandosi subito a monte dei M. Centenari.

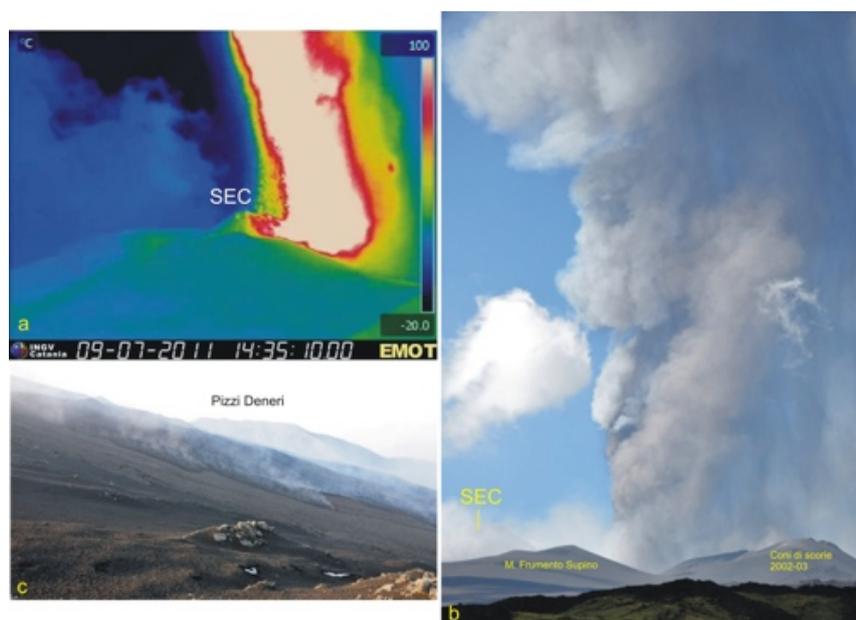


Fig. 1.2 - a) immagine termica ripresa dalla telecamera posta su La Montagnola che mostra il jet di lava durante la fase più intensa dell'evento di fontana del 9 Luglio (ore 16.35). b) ripresa da Piano Vetore della colonna eruttiva verso le ore 17. c) La colata lavica, ripresa da quota 2800 m alla fine dell'evento, suddivisa in diversi flussi in lento movimento per lo svuotamento dei canali di scorrimento.

Per quanto riguarda lo stato di attività degli altri crateri sommitali, durante il periodo in esame, non sono state registrate variazioni rispetto alla settimana precedente. In particolare, il Cratere di NE è interessato da un intenso degassamento dal fondo di carattere impulsivo mentre la Voragine è occlusa e priva di attività di degassamento (Fig.1.3a e b).

La Bocca Nuova è stata caratterizzata da diverse emissioni impulsive di cenere di frequenza e intensità molto variabile (Fig.1.4a). Durante il sopralluogo realizzato il 7 Luglio è stato possibile osservare che il cratere Bocca Nuova è caratterizzato dalla presenza di tre bocche (1, 2 e 3 in Fig.1.1). La bocca 1 è localizzata presso la parete NW della BN-1 (Fig.1.4b), la bocca 2 in corrispondenza dell'ex setto fra la BN-1 e la BN-2 e la bocca 3 alla base della parete SE della BN-2. Entrambe le bocche si presentavano ostruite da materiale litico. Le bocche 2 e 3 hanno prodotto le esplosioni con emissione di cenere durante la settimana in oggetto. In Fig.1.1 è riportata l'area (in rosso) interessata dalla ricaduta dei clasti litici prodotta dalle esplosioni verificatesi in queste tre bocche a partire dal 14 Giugno. L'area di ricaduta comprende tutto il bordo del cratere Bocca Nuova e parte del bordo orientale della Voragine compresa parte della terrazza craterica. I clasti litici raggiungono dimensioni di diverse decine di centimetri.

Infine, durante il sopralluogo del 7 luglio è stato possibile constatare che la fessura dell'eruzione

2008-09 (conclusasi il 6 Luglio 09) continua ad essere interessata da una blanda attività di degassamento in corrispondenza del tratto posto a quota 2800 m circa.



Fig. 1.3 - a) particolare della bocca in degassamento posta nel fondo del Cratere di NE. b) il cratere la Voragine privo di attività di degassamento. Fotografie del 7 luglio.



Fig. 1.4 - a) colonna di cenere generata dalla Bocca Nuova il 7 luglio mattina ripresa da quota 2300 m circa. b) immagine del 7 luglio ripresa dal bordo NW del fondo della Bocca Nuova. In primo piano la bocca 1 occlusa dal detrito, la linea tratto giallo indica la posizione in cui si trovava il setto che divideva la BN-1 e la BN-2.

Sezione 2 - Geochimica

Il flusso di SO₂ medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato dalla rete FLAME, nel periodo compreso tra il 4 ed il 10 luglio 2011, ha mostrato un valore in decremento rispetto al dato osservato la settimana precedente. Nel periodo di osservazione i valori medi-giornalieri non hanno indicato un trend ben definito; nei giorni 4, 5, 9 e 10 luglio si sono misurati valori di flusso intragiornalieri di rilievo (maggiori di 6000 t/d, giorno 4, 5 e 10). Giorno 9 luglio si sono misurati valori intragiornalieri maggiori di 9000 t/d, in coincidenza con l'evento sommitale di fontane di lava al "pit crater" del Sud-Est. Nello stesso periodo di osservazione il flusso di HCl, dopo un iniziale incremento (misura del 4 luglio), ha mostrato un trend in netto decremento; il flusso di HF ha mostrato solo un deciso decremento rispetto ai valori misurati nella settimana precedente.

Sezione 3 - Sismologia

Nel corso della settimana in oggetto, il livello della sismicità nell'area del vulcano Etna ha avuto un incremento rispetto ai precedenti sette giorni. Sono stati registrati 2 terremoti di magnitudo pari o superiore a 2. Tuttavia, l'energia complessivamente rilasciata dai sismi è stata piuttosto bassa, tale da modificare solo debolmente la curva del rilascio cumulativo di strain sismico e il grafico della distribuzione temporale dei terremoti (fig. 3.1).

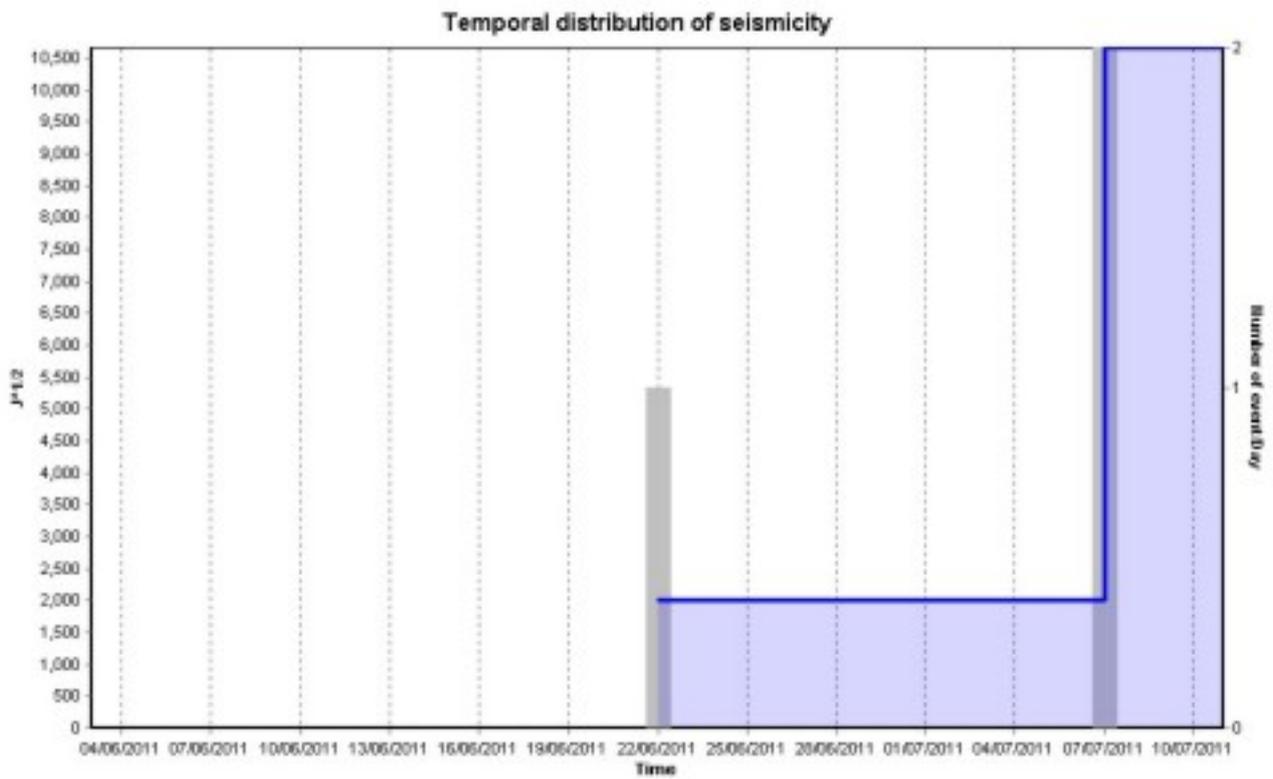


Fig. 3.1 - Rilascio cumulativo di strain sismico e numero di terremoti, con magnitudo pari o superiore a 2, registrati al vulcano Etna nell'ultimo mese.

Entrambe le scosse sono state registrate giorno 7 luglio, rispettivamente alle ore (tutti i tempi sono UTC) 02:48 (MI=2.2) e 16:08 (MI=2.5). Gli epicentri sono stati ubicati nel versante orientale del vulcano, allo sbocco della Valle del Bove (fig.3.2).

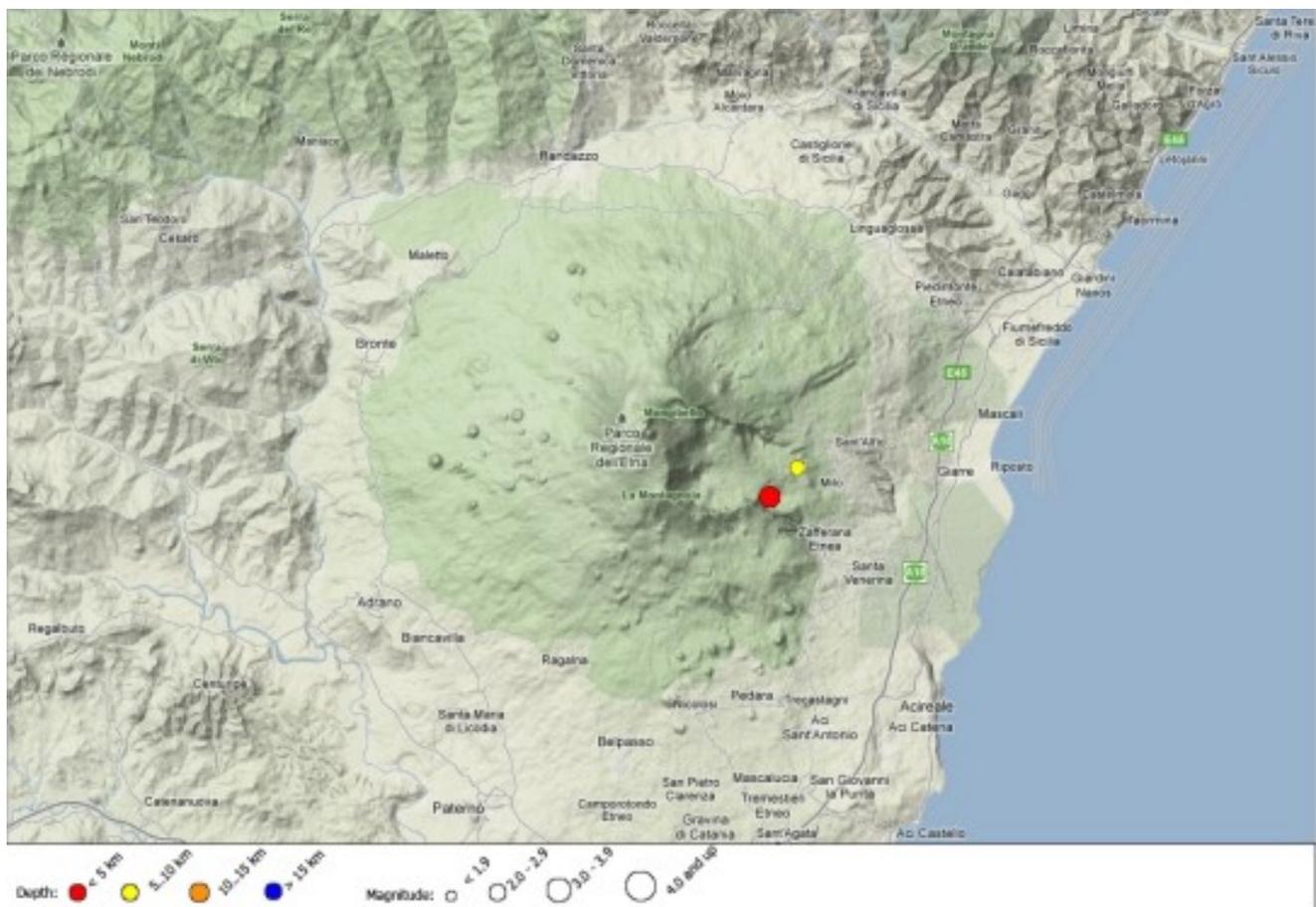


Fig. 3.2 - Mappa della sismicità localizzata nella settimana 4-12 luglio 2011.

Le variazioni più consistenti di sismicità hanno riguardato il tremore vulcanico. L'andamento temporale dell'ampiezza RMS di tale segnale è stato, infatti, contrassegnato da un forte incremento registrato in concomitanza con l'episodio eruttivo del 9 luglio. Tra il 4 e il 6 luglio, l'ampiezza del segnale si è mantenuta mediamente stazionaria, ad un livello medio - basso. Giorno 7 è stato registrato un progressivo incremento, in concomitanza con la crescita dell'attività stromboliana al pit crater del Cratere di SE. Un ulteriore e più repentino aumento dei valori RMS sono stati registrati il mattino seguente sino alle ore 04:00, con un massimo circa 10 volte superiore ai valori precedenti l'incremento. Successivamente l'ampiezza del tremore è rapidamente diminuita, riportandosi ai valori ante giorno 7. Sin dalle prime ore del mattino del 9 luglio, il tremore ha ripreso rapidamente ad aumentare. La crescita ha ricalcato l'andamento dell'attività eruttiva ed è culminata in un nuovo episodio parossistico di tremore, che ha raggiunto i valori massimi intorno alle ore 15:00. Successivamente, come già osservato nei precedenti episodi del 2011, l'ampiezza del segnale è rapidamente diminuita, stabilizzandosi nuovamente sui valori precedenti l'incremento.

La localizzazione delle sorgenti del tremore ha evidenziato, tra il 6 e il 7 luglio, in concomitanza con l'incremento dell'attività stromboliana, una graduale migrazione e superficializzazione, portandosi da una zona poco a nord del cratere di NE verso il Cratere di SE, e da una quota di circa 1000-1500 metri (s.l.m.) ad una di poco inferiore a 3000 metri (s.l.m.). Dopo l'evento parossistico la sorgente del tremore si è progressivamente riportata nella zona ed alla profondità in cui si trovava precedentemente.

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.