



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 16/2014

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 07/04/2014 - 13/04/2014 (data emissione 15/04/2014)



Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Sismica	45	5	--
FLAME-Etna	10	0	
Telecamere	11	1	

Sezione 1 - Vulcanologia

Durante il periodo in esame l'attività ai crateri sommitali dell'Etna (Fig.1.1) è stata osservata da R.A. Corsaro (vulcanologo reperibile) attraverso l'analisi delle immagini delle telecamere della rete di sorveglianza INGV-OE. Alla descrizione dell'attività hanno anche contribuito i dati acquisiti l'8 aprile da S. Branca e L. Lodato durante un sorvolo effettuato con un elicottero messo a disposizione dal 2° Nucleo Aereo Guardia Costiera di Catania, su richiesta del Dipartimento della Protezione Civile. Ulteriori informazioni sull'attività sono state fornite da F. Murè e L. Spampinato che giorno 11 aprile si sono recati in zona sommitale per svolgere attività di monitoraggio.

Le condizioni meteorologiche hanno consentito delle buone osservazioni sino al 9 aprile. Dopo non è stato più possibile per la presenza di copertura nuvolosa.

Durante la settimana precedente (vedi Rapporto N° 15/2014 del 08/04/2014), le avverse condizioni meteo avevano impedito le osservazioni dell'attività tramite telecamere a partire dalla mattina del 4 aprile e per tutto il fine settimana. Nonostante ciò, il perdurare dell'attività eruttiva era stato dedotto dall'analisi dei segnali infrasonici e dell'ampiezza del tremore vulcanico.

Il 7 aprile è stato possibile riprendere le osservazioni della zona sommitale del vulcano mediante le telecamere. Si è quindi constatato che l'attività effusiva della bocca apertasi il 2 aprile alla base orientale del Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC), già segnalata in diminuzione giorno 3 aprile, era terminata. Anche l'attività stromboliana osservata fino al 3 aprile, era praticamente assente. Le osservazioni dirette effettuate durante il sorvolo dell'8 aprile, hanno confermato la cessazione dell'attività eruttiva al NSEC.

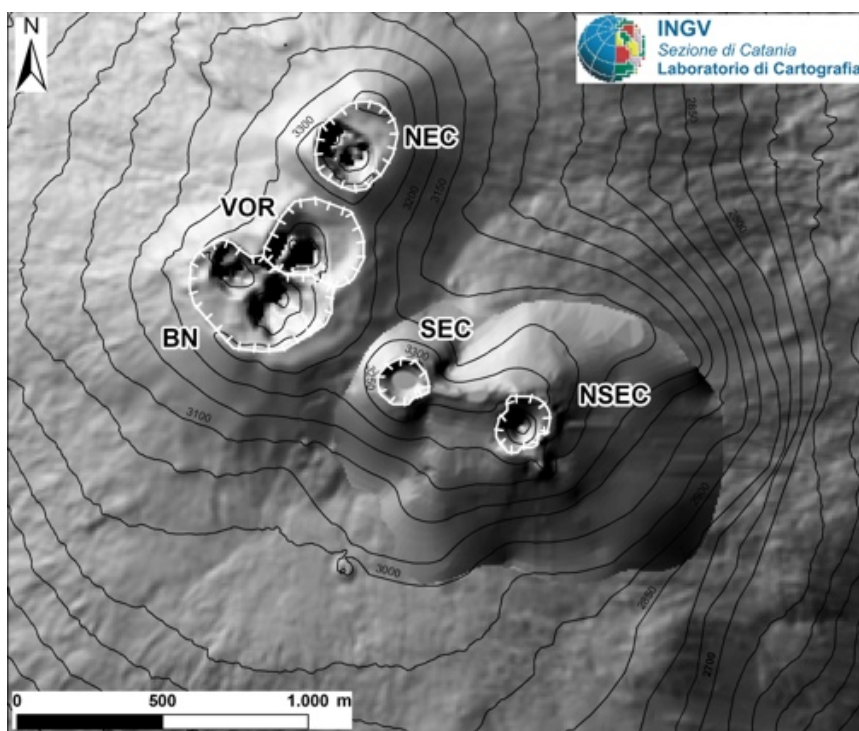


Fig. 1.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM agosto 2007, aggiornato con le misure GPS effettuate in Gennaio 2014 al NSEC). Le linee bianche indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova; VOR = Voragine; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est con il nuovo cono di scorie (NSEC).

Le immagini acquisite durante il sorvolo in elicottero hanno mostrato che all'interno del NSEC sono presenti cinque bocche intra-crateriche (Fig. 1.2A), ormai inattive, che hanno alimentato l'attività esplosiva stromboliana delle settimane passate.

La morfologia del cratere a pozzo (pit crater) apertosi a monte della nicchia di distacco dell'evento franoso dell'11 febbraio 2014, si è modificata (Fig. 1.2B) rispetto a quanto osservato durante il sorvolo del 15 febbraio scorso. Difatti, sebbene le immagini acquisite durante i due sorvoli non siano direttamente confrontabili a causa della diversa distanza e angolazione di ripresa, si può comunque osservare che il pit crater si è ingrandito a spese di materiale della nicchia di distacco e del fianco del cono del NSEC.

Le varie bocche effusive apertesi all'interno della nicchia di distacco nelle settimane precedenti, hanno alimentato numerose colate che, ramificandosi e sovrapponendosi le une alle altre, hanno rivestito la porzione basale della nicchia (Fig. 1.2B) che ora risulta più stabile perché ricoperta da materiale lavico coerente. Invece, le pareti sub-verticali che formano la parte alta della nicchia di distacco, continuano ad essere interessate da franamenti, come verrà descritto di seguito.

Il monitoraggio termico effettuato durante il sorvolo ha consentito di evidenziare che il NCSE mostra un degassamento legato alla presenza fumarole localizzate prevalentemente lungo gli orli craterici che hanno temperature di $(400 \pm 50)^\circ \text{C}$. Lungo i fianchi settentrionali del Cratere di Sud-Est (SEC) e del NSEC si osserva un esteso campo di fumarole, disposte secondo allineamenti di fratture.

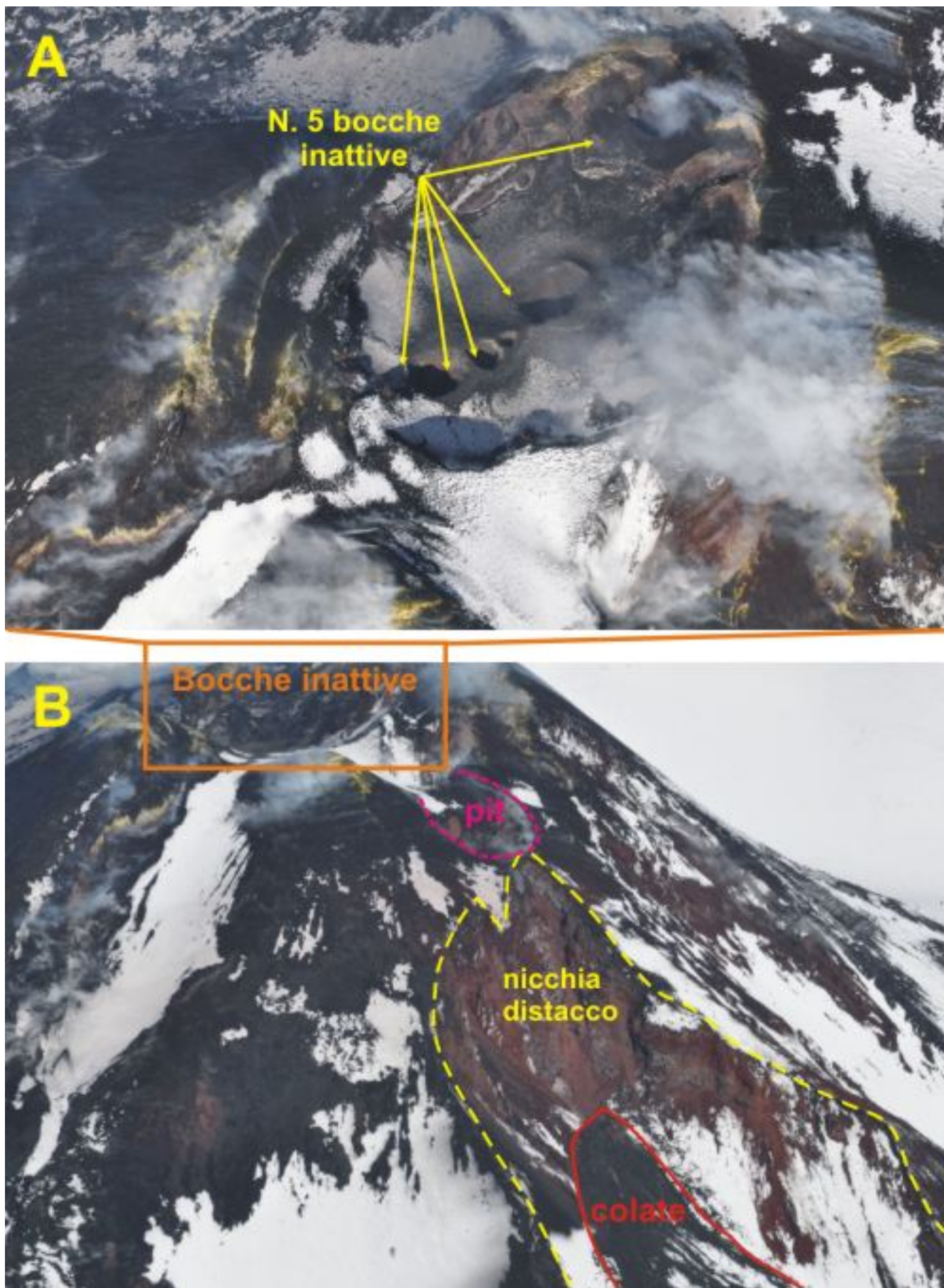


Fig. 1.2 - Ripresa aerea del fondo craterico del NCSE in cui sono evidenziate le bocche esplosive ormai inattive. L'immagine è un dettaglio dell'area riquadrata in B. B) Ripresa aerea da SE del fianco orientale del NCSE. La linea a tratto gialla indica il bordo della nicchia di distacco; le colate laviche emesse sino al 7 aprile sono delimitate dalla linea rossa; la linea puntinata rosa delimita il bordo del pit crater già descritto durante il sorvolo del 15 febbraio scorso.

Il 10 aprile, a partire dalle ore 21:00 UTC circa e fino alle ore 3:00 UTC circa, le telecamere termiche de La Montagnola e M.te Cagliato (Fig. 1.3A) hanno evidenziato che al NSEC avvenivano emissioni pulsanti, di frequenza irregolare, le cui temperature non erano associabili ad eruzione di materiale lavico. Probabilmente si è trattato di pulsazioni di gas. Personale presente in zona sommitale l'11 aprile, ha riferito di avere udito dei boati profondi provenienti dal NSEC.

L'11 aprile, alle ore 6:09 UTC, si sono osservati dei modesti crolli di materiale incoerente dalle pareti sub-verticali della nicchia formatasi l'11 febbraio, che hanno prodotto una piccola nube di materiale fine (Fig.1.3B) che si è rapidamente dispersa in atmosfera (Fig.1.3C). I crolli hanno esposto in superficie il materiale caldo presente nelle porzioni interne del cono, determinando un'anomalia termica sul fianco orientale del NSEC (Fig.1.2D) che si è esaurita nel giro di qualche ora. Una situazione simile si è ripetuta anche il 13 aprile alle ore 18:39 UTC.

L'attività di degassamento agli altri crateri sommitali osservata durante il sorvolo di giorno 8 aprile (Fig.1.4A), ha evidenziato che i Crateri di Nord-Est (NEC, Fig.1.4B) e Voragine (VOR, Fig.1.4C) mostrano un degassamento abbastanza intenso prodotto da una bocca posta sul fondo di entrambi i crateri, ed hanno temperature apparenti delle fumarole poste sulle pareti di $(250 \pm 50)^\circ \text{C}$. Il cratere Bocca Nuova (BN) presenta, invece, un degassamento diffuso legato principalmente a campi di fumarole localizzate sia sul fondo che lungo le pareti interne (Fig.1.4C).

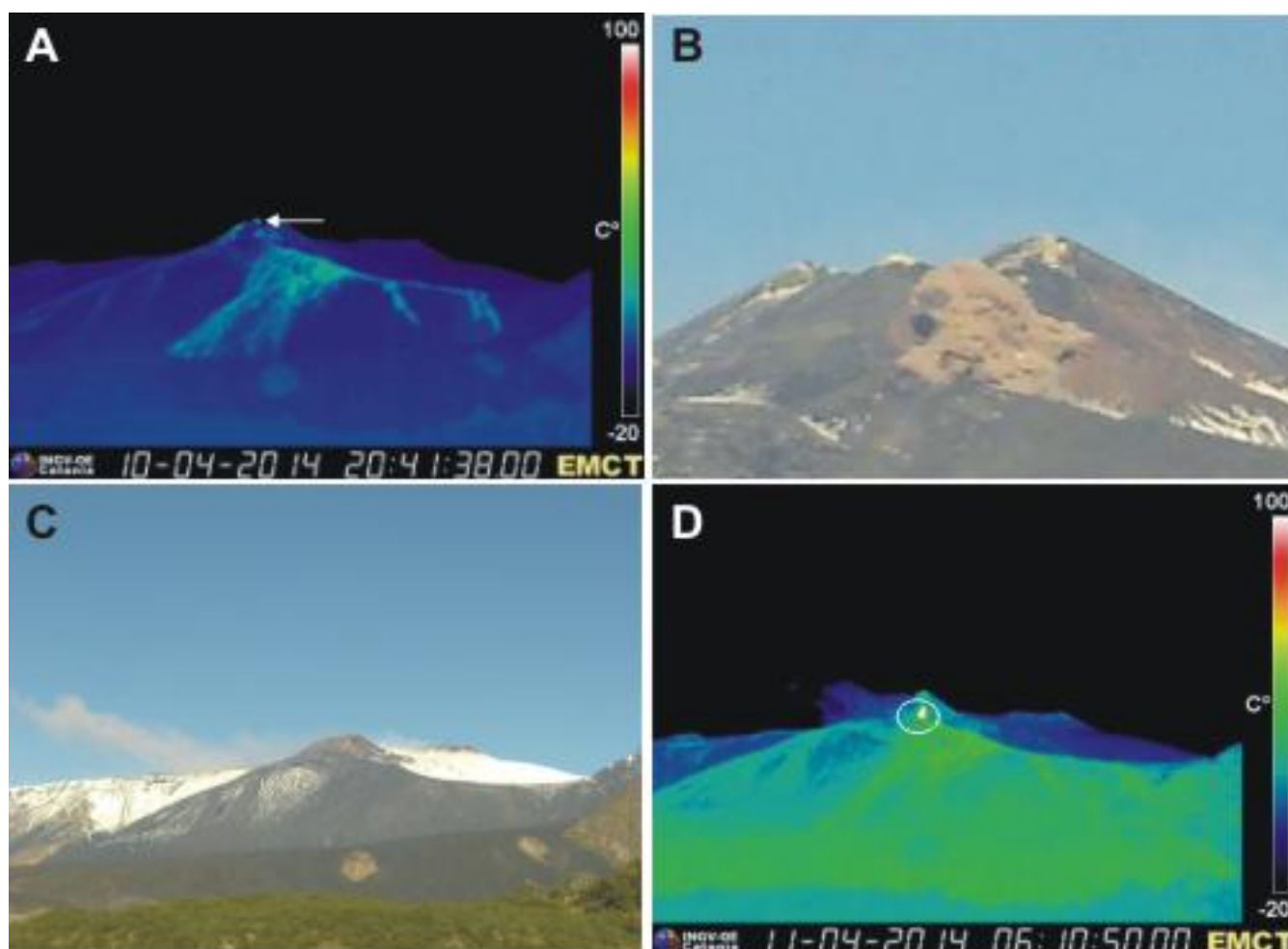


Fig. 1.3 - A) Anomalia termica probabilmente associata ad emissione pulsante di gas al NSEC vista dalla telecamera termica di M.te Cagliato. B) Crolli di materiale incoerente dalle pareti della nicchia formatasi durante l'evento franoso dell'11 febbraio, ripresi dalla telecamera visibile di M.te Cagliato. C) Il materiale fine prodotto durante i crolli si diluisce rapidamente in atmosfera (immagine ripresa dalla telecamera visibile di M.te Cagliato). D) Anomalia termica associata ai crolli, ripresa dalla telecamera termica di M.te Cagliato.

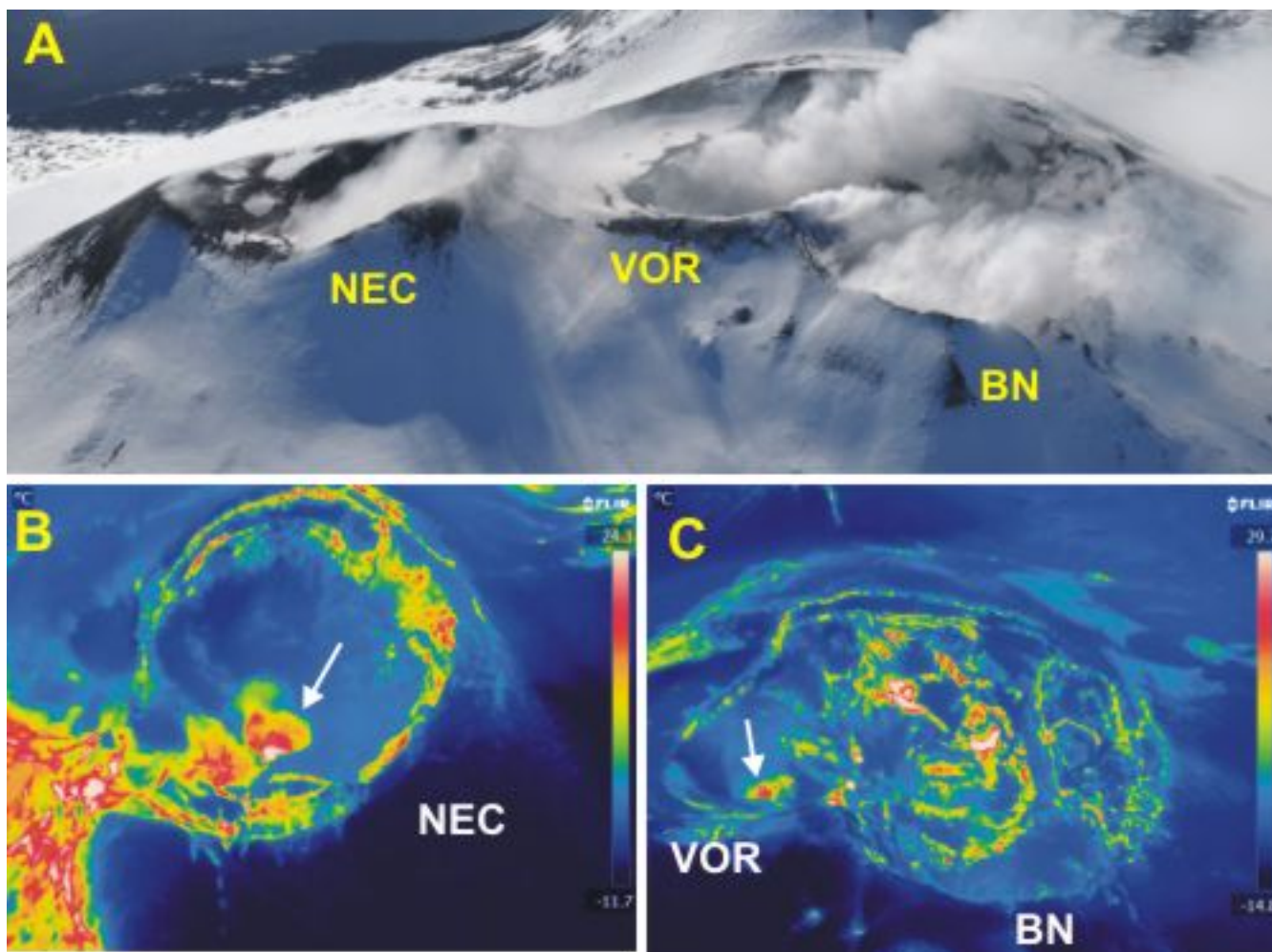


Fig. 1.4 - A) Ripresa aerea dei crateri sommitali in degassamento, effettuata l'8 aprile da Ovest. Immagini termiche del NEC (B) e di VOR e BN (C) che mostrano le aree fumarolizzate con temperature medio alte. Le frecce bianche indicano le bocche poste sul fondo dei crateri.

Sezione 2 - Geochimica

Il flusso di SO₂ medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, nel periodo compreso tra il 7 ed il 13 aprile 2014, ha mostrato un valore in decremento rispetto a quello della settimana precedente. Nell'arco della settimana i dati di flusso non hanno indicato una ben definita tendenza e non si sono registrati picchi di flusso superiori a 5000 t/g.

Globalmente il flusso di SO₂ si colloca su un livello medio-basso.

Nel periodo investigato non si dispone dei dati di flusso di HCl ed HF.

Sezione 3 - Sismologia

La sismicità registrata nell'area del vulcano Etna si è mantenuta su un livello modesto. Nella settimana in oggetto sono stati registrati solamente due terremoti che hanno superato la soglia di magnitudo 2.0. L'andamento temporale del numero di terremoti e la curva cumulativa del rilascio di strain sismico hanno, dunque, subito sensibili variazioni rispetto alla settimana precedente (Fig. 3.1).

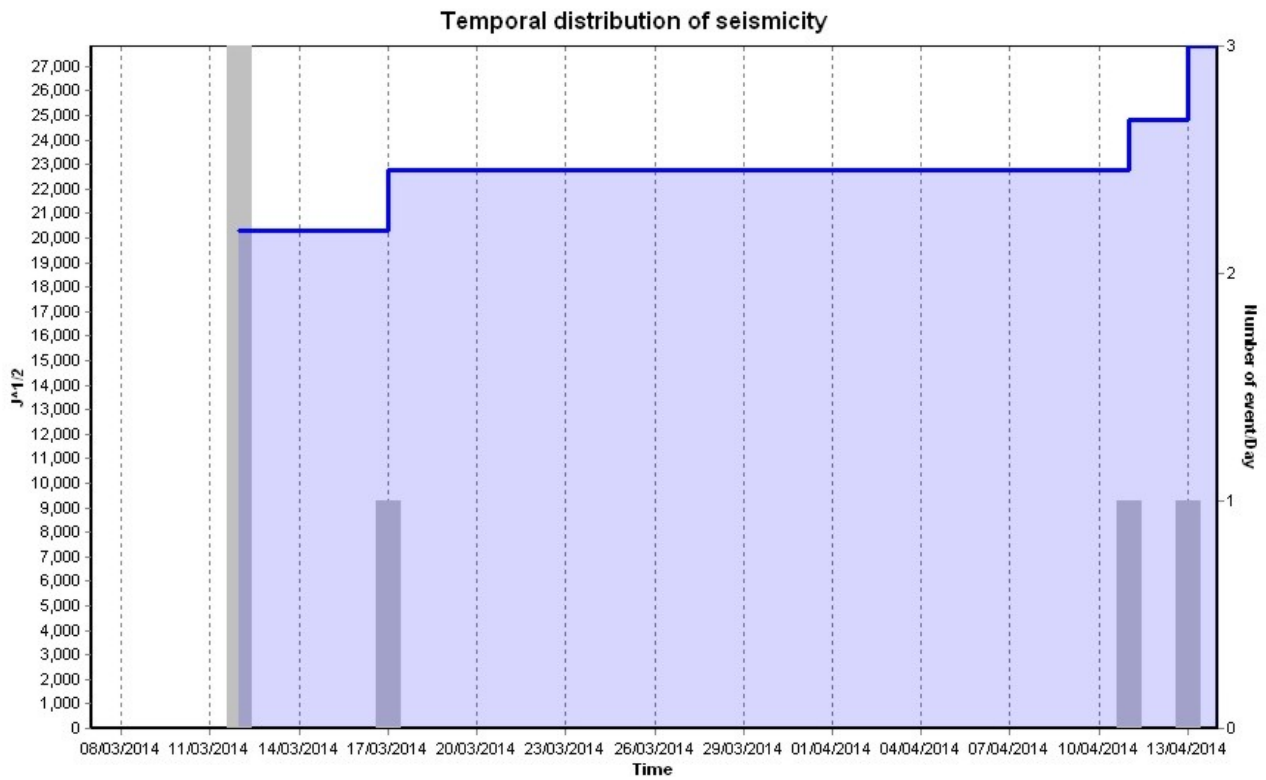


Fig. 3.1 - Rilascio cumulativo di strain e numero di eventi sismici registrati al vulcano Etna nell'ultimo mese.

In particolare, i terremoti sono stati registrati: giorno 11 Aprile (ore 07:16 UTC, $M=2.0$) e risulta localizzato a circa 4 km Nord-Est dall'abitato di Catania ad una profondità focale di 22 km; giorno 13 Aprile (ore 16:00 UTC, $M=2.2$) e risulta localizzato a circa 1 km Ovest dall'abitato di Acireale ad una profondità corrispondente al livello medio del mare (Fig. 3.2).

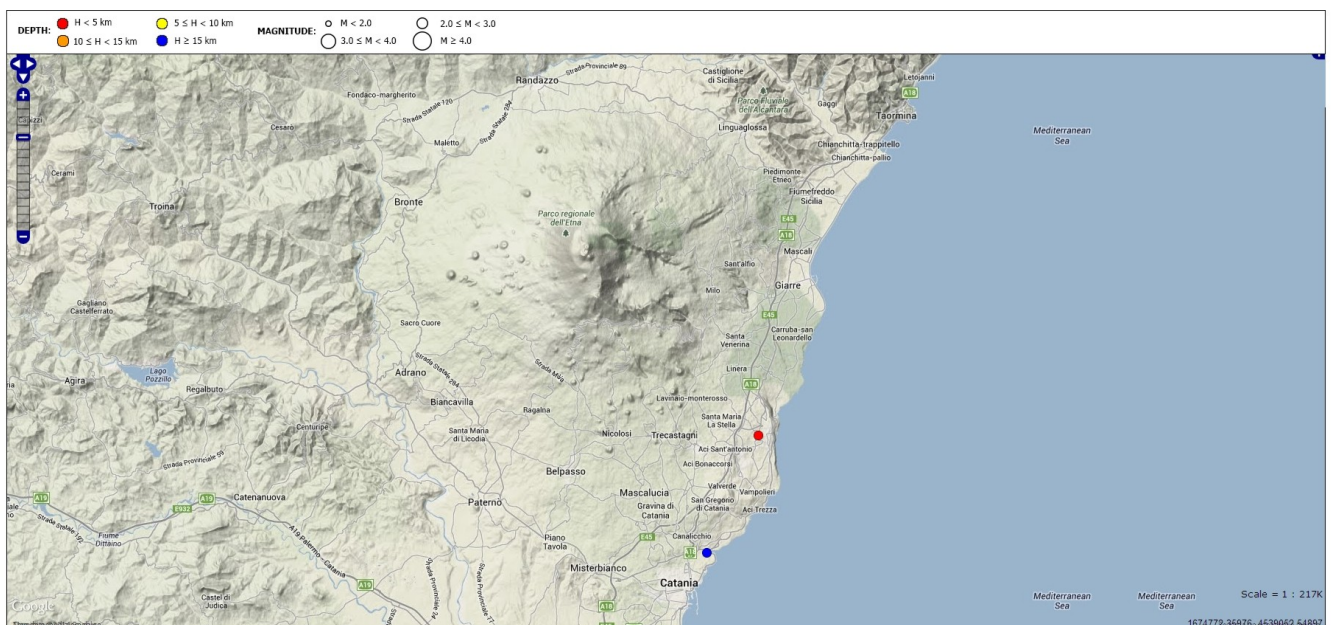


Fig. 3.2 - Mappa della sismicità localizzata nella settimana 7 - 13 aprile 2014.

Per quanto riguarda il tremore vulcanico, l'andamento temporale dell'ampiezza media non ha evidenziato variazioni significative rispetto al trend osservato nella settimana precedente.

Durante il corso della settimana, la localizzazione della sorgente del tremore risulta posta in prossimità del Nuovo Cratere di Sud-Est, ad una profondità di circa 2000-3000 metri al di sopra del l.m.m..

DISCLAIMER

L'INGV, in ottemperanza a quanto disposto dall'Art.2 del D.L. 381/1999, svolge funzioni di sorveglianza sismica e vulcanica del territorio nazionale, provvedendo alla organizzazione della rete sismica nazionale integrata e al coordinamento delle reti sismiche regionali e locali in regime di convenzione con il Dipartimento della Protezione Civile.

L'INGV concorre, nei limiti delle proprie competenze inerenti la valutazione della Pericolosità sismica e vulcanica nel territorio nazionale e secondo le modalità concordate dall'Accordo di programma decennale stipulato tra lo stesso INGV e il DPC in data 2 febbraio 2012 (Prot. INGV 2052 del 27/2/2012), alle attività previste nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Civile.

In particolare, questo documento, redatto in conformità all'Allegato A del suddetto Accordo Quadro, ha la finalità di informare il Dipartimento della Protezione Civile circa le osservazioni e i dati acquisiti dalle Reti di monitoraggio gestite dall'INGV su fenomeni naturali di interesse per lo stesso Dipartimento.

L'INGV fornisce informazioni scientifiche utilizzando le migliori conoscenze scientifiche disponibili; tuttavia, in conseguenza della complessità dei fenomeni naturali in oggetto, nulla può essere imputato all'INGV circa l'eventuale incompletezza ed incertezza dei dati riportati e circa accadimenti futuri che differiscano da eventuali affermazioni a carattere previsionale presenti in questo documento. Tali affermazioni, infatti, sono per loro natura affette da intrinseca incertezza.

L'INGV non è responsabile dell'utilizzo, anche parziale, dei contenuti di questo documento da parte di terzi, e/o delle decisioni assunte dal Dipartimento della Protezione Civile, dagli organi di consulenza dello stesso Dipartimento, da altri Centri di Competenza, dai membri del Sistema Nazionale di Protezione Civile o da altre autorità preposte alla tutela del territorio e della popolazione, sulla base delle informazioni contenute in questo documento. L'INGV non è altresì responsabile di eventuali danni recati a terzi derivanti dalle stesse decisioni.

La proprietà dei dati contenuti in questo documento è dell'INGV. La diffusione anche parziale dei contenuti è consentita solo per fini di protezione civile ed in conformità a quanto specificatamente previsto dall'Accordo Quadro sopra citato tra INGV e Dipartimento della Protezione Civile.