



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 51/2015

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 07/12/2015 - 13/12/2015 (data emissione 15/12/2015)



Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Sismica	45	5	--
FLAME-Etna	10	3	
Telecamere	11	1	

Sezione 1 - Vulcanologia

Il monitoraggio dell'attività vulcanica dell'Etna durante la settimana dal 7 dicembre al 13 dicembre è stata seguita da Rosanna Corsaro (7 dicembre) e Boris Behncke (8-13 dicembre). L'attività ai crateri sommitali dell'Etna (Fig.1.1) è stata osservata mediante l'analisi delle immagini delle telecamere della rete di sorveglianza INGV-OE e sopralluoghi sul terreno effettuati la sera del 7 dicembre (zona Rifugio Citelli e Piano del Vescovo) e il 12 dicembre (crateri sommitali).

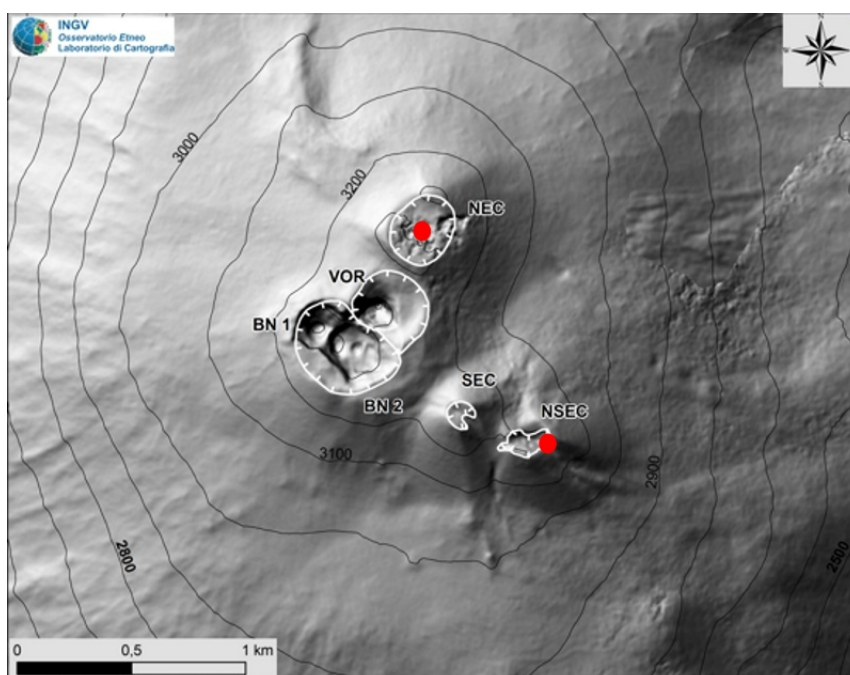


Fig. 1.1 - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2012, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2). Le linee bianche indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova; VOR = Voragine; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est; NSEC = Nuovo Cratere di Sud-Est. Sono evidenziati in rosso i due crateri che hanno mostrato attività eruttiva durante la settimana del 7-13 dicembre.

L'attività eruttiva iniziata il 6 dicembre al Nuovo Cratere di Sud-Est (NSEC) è continuata durante il giorno successivo, con intensa attività stromboliana dalla bocca sull'alto fianco orientale del cono del NSEC, e l'emissione di una colata di lava dalla medesima bocca, che si è riversata nella Valle del Bove, raggiungendo una lunghezza di circa 3.5 km poco ad est di M. Centenari. Una seconda colata di lava, di dimensioni notevolmente più esigue, usciva da una bocca effusiva posta sul medio fianco nord-orientale del cono del NSEC, raggiungendo una lunghezza di poche centinaia di metri. Nel pomeriggio del 7 dicembre, è entrata in attività eruttiva anche la bocca più orientale all'interno del NSEC, generando soprattutto getti di cenere scura; al buio questi getti mostravano un'intermittente incandescenza (Fig. 1.2).

Nelle prime ore dell'8 dicembre, l'attività eruttiva del NSEC è rapidamente diminuita per arrestarsi nella mattinata dello stesso giorno; nel pomeriggio si è fermato anche il fronte lavico a valle di

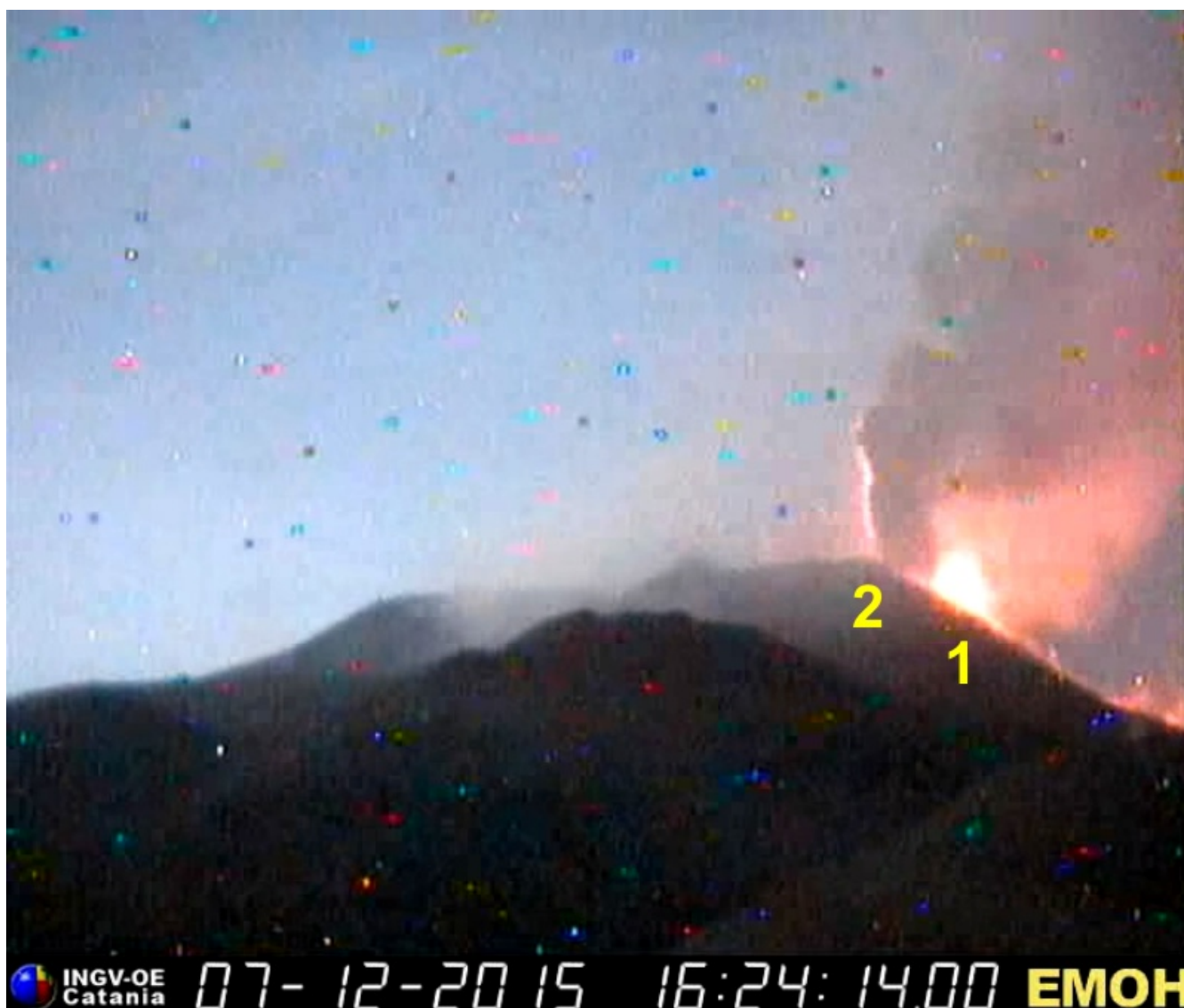


Fig. 1.2 - Immagine della telecamera ad alta sensibilità sulla Montagnola (EMOH), che mostra l'attività del NSEC da due bocche (1 = bocca sull'alto fianco orientale del NSEC; 2 = bocca nella parte orientale del NSEC) nel pomeriggio del 7 dicembre 2015.

Già dal 7 dicembre era inoltre in corso una continua emissione di cenere nera dal Cratere di Nord-Est (NEC), che è continuata anche il giorno successivo e la sera dell'8 dicembre era accompagnata da una sporadica, debole attività stromboliana. Nel mattino del 9 dicembre, le emissioni di cenere dal NEC si sono ulteriormente intensificate, per diminuire nuovamente il giorno dopo e cessare nella notte fra il 10 e il 11 dicembre. Una ripresa delle emissioni di cenere dal NEC è stata osservata nel mattino del 12 dicembre; queste emissioni erano tuttora in corso nella notte fra il 13 e il 14 dicembre.

Al NSEC, che dal mattino dell'8 dicembre era rimasto in uno stato di quiete, è iniziata una nuova attività esplosiva con emissione di cenere a partire dalle ore 15:49 UTC (= ore locali -1) del 13 dicembre (Fig. 1.3). La fonte di questa attività era la bocca sull'alto fianco orientale del cono del NSEC. L'emissione di cenere è continuata fino alla notte, producendo solo rari e deboli bagliori visibili nelle immagini della telecamera ad alta sensibilità sulla Montagnola (EMOH) ma anche una cospicua anomalia termica rilevata dalle telecamere termiche sulla Montagnola (EMOT) e a Monte Cagliato (EMCT).

Durante il sopralluogo del 12 dicembre si sono osservati i cambiamenti morfologici causati

dall'attività parossistica del 3-5 dicembre nell'area dei crateri Bocca Nuova e Voragine, ormai sostanzialmente unite in un'unica grande depressione craterica che corrisponde approssimativamente all'ex Cratere Centrale dell'Etna. La Bocca Nuova è parzialmente riempita da materiale eruttato dalla Voragine durante i parossismi del 3-5 dicembre (durante il primo di questi eventi sembra aver partecipato anche la stessa Bocca Nuova) che in un primo tempo aveva persino raggiunto il livello dell'orlo occidentale del cratere prima di compattarsi, abbassandosi di una ventina di metri (Fig. 1.4a). Il passaggio fra Bocca Nuova e Voragine, in passato caratterizzato dalla presenza di un setto roccioso, ha ora la forma di un vasto corridoio dal fondo sub orizzontale. L'orlo meridionale della Bocca Nuova invece mostra pochi cambiamenti morfologici a parte la spessa copertura piroclastica del 3-5 dicembre.

Il cratere Voragine e i suoi dintorni immediati sono stati ricoperti da un deposito piroclastico spesso alcune decine di metri, riducendo notevolmente il dislivello fra i suoi orli occidentale e orientale e il vicino NEC. Tuttavia, le caratteristiche morfologiche principali della Voragine sono rimaste le stesse di prima, con una depressione craterica centrale circondata a nord da una terrazza.

Il deposito piroclastico dei parossismi del 3-5 dicembre ricopre gran parte dell'area sommitale, obliterando largamente le colate laviche del NSEC dell'inverno 2014-2015 e la pista sommitale. L'area d'arrivo dei pullman 4x4 provenienti da Piano Provenzana, a 0.5-1 km a ovest e nord-ovest dalla Voragine, era perforato da centinaia di crateri d'impatto con diametri di diversi metri. A causa della nube di cenere emessa dal NEC durante il sopralluogo non era possibile raggiungere il lato occidentale della Voragine e della Bocca Nuova.



Fig. 1.3 - Emissione di cenere dalla bocca eruttiva sull'alto fianco orientale del NSEC alle ore 16:10 UTC del 13 dicembre 2015, vista da Tremestieri Etneo sul fianco meridionale dell'Etna.



Fig. 1.4 - La Bocca Nuova e la Voragine prima e dopo i parossismi del 3-5 dicembre. (a) La parte occidentale della Bocca Nuova il 10 novembre 2015 (in alto) e il 12 dicembre 2015 (in basso). Si nota il parziale riempimento della depressione craterica con i prodotti eruttivi dei parossismi, il cui livello aveva inizialmente raggiunto l'altezza dell'orlo craterico occidentale (al margine sinistro dell'immagine in basso) prima di compattarsi e abbassarsi di circa 20 m, esponendo la parete color marrone rossastro. (b) La depressione craterica centrale della Voragine il 10 novembre 2015 (in alto) e il 12 dicembre 2015 (in basso). Si nota che la morfologia, sebbene modificata per l'accumulo abbondante di materiale piroclastico grossolano mantiene le sue caratteristiche principali anche dopo i quattro grandi parossismi del 3-5 dicembre.

Sezione 2 - Geochimica

Geochimica del plume vulcanico dell'Etna, nel periodo 7 - 13 dicembre 2015

Il flusso di SO₂ medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, ha indicato un aumento rispetto al dato registrato la settimana precedente. Nel corso della settimana i dati infra-giornalieri hanno indicato valori superiori alle 11.000 t/g giorno 7 e alle 5000 t/g giorno 11 dicembre.

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

In conclusione, i dati geochimici acquisiti nel periodo di osservazione hanno indicato un degassamento in aumento, collocandosi su un livello medio.

Sezione 3 - Sismologia

Durante la settimana in oggetto la sismicità ha mostrato un incremento legato all'accadimento di uno sciame sismico nel settore nord – orientale del vulcano, lungo il sistema strutturale Provenzana – Pernicana. Tale sciame, composto da circa 80 scosse, ha interessato un volume crostale compreso tra 0.5 ed 1.5 km s.l.m, con magnitudo massima pari a 3.6 (terremoto delle ore 09:28 UTC di giorno 8). L'andamento temporale del numero di terremoti e la curva cumulativa del rilascio di strain sismico hanno dunque subito variazioni rispetto alla settimana precedente: 8 terremoti hanno superato la soglia di magnitudo 2.0 (Fig. 3.1).

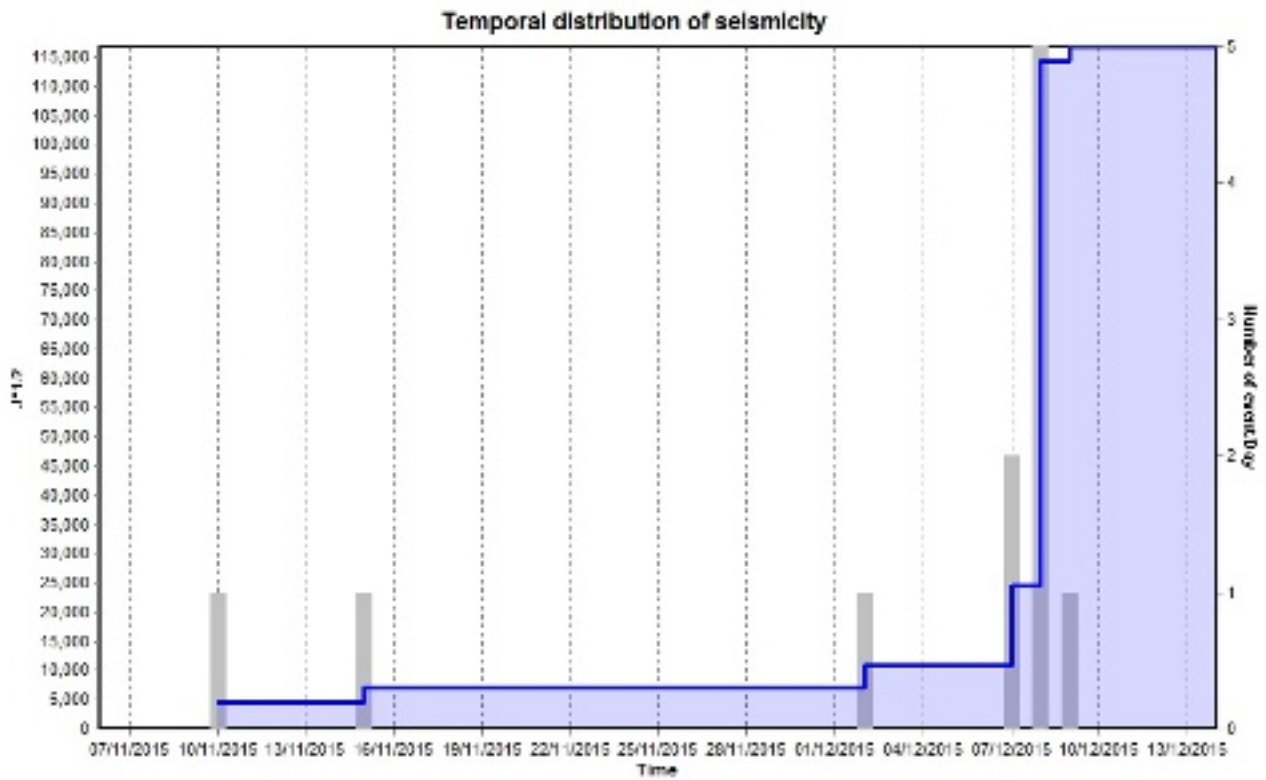


Fig. 3.1 - Rilascio cumulativo di strain sismico e numero di terremoti, con magnitudo pari o superiore a 2.0, registrati al vulcano Etna nell'ultimo mese.

La mappa con la localizzazione epicentrale dei terremoti è mostrata in Fig. 3.2: tra essi solamente uno non appartiene allo sciame sopramenzionato, ed è accaduto alle ore 23:21 UTC di giorno 7, nell'area di Solicchiata (CT) a nord dell'area etnea.



Fig. 3.2 - Mappa della sismicità localizzata nel periodo 07/12/2015- 13/12/2015, con magnitudo pari o superiore a 2.0.

Per quanto riguarda l'ampiezza del tremore vulcanico durante la settimana in oggetto, essa è stata caratterizzata da un generale decremento, senza però raggiungere i livelli precedenti le recenti fasi eruttive. Durante le prime ore di giorno 8 una brusca riduzione dell'ampiezza del tremore ha accompagnato la rapida diminuzione dell'attività al NSEC.

Relativamente alla sorgente del tremore vulcanico, essa era localizzata al di sotto del cratere di Nord Est e del NSEC, con una profondità variabile tra 1.0 e 3.0 km sopra il livello del mare.

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.