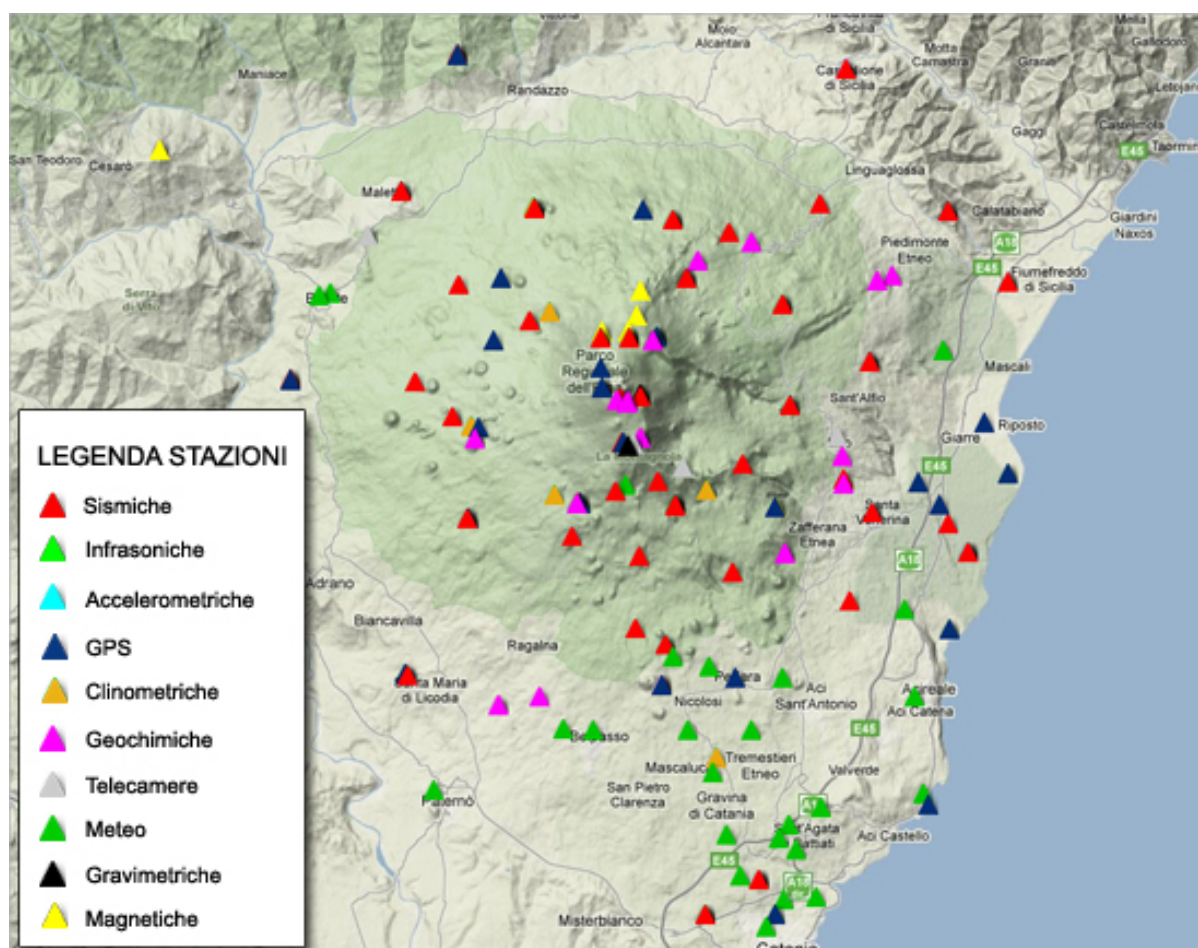




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 43/2017

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 16/10/2017 - 22/10/2017 (data emissione 24/10/2017)



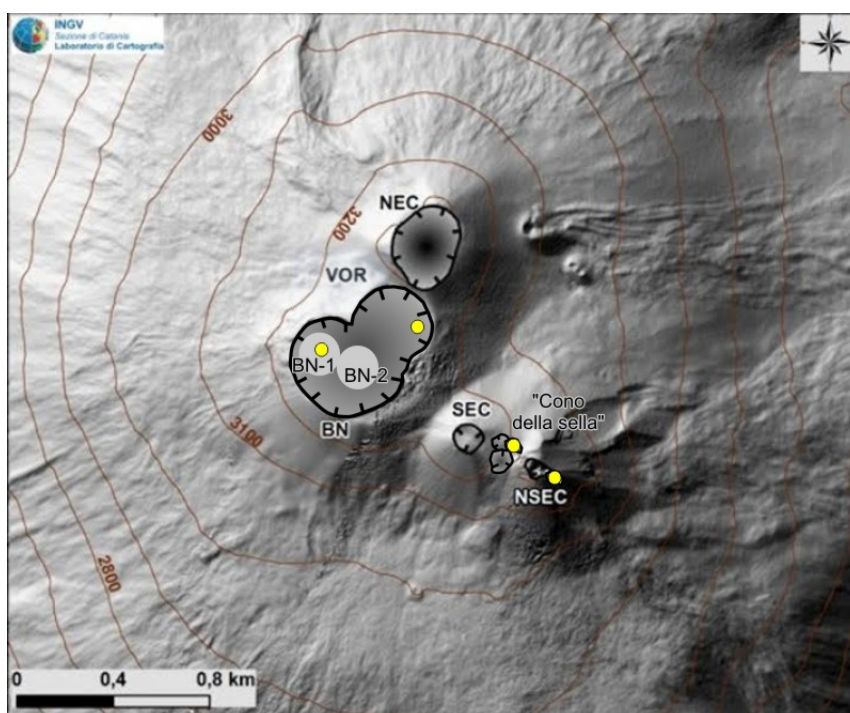
## Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Sismica	37	6	
FLAME-Etna	10	2	
Telecamere	11	1	

### Sezione 1 - Vulcanologia

Il monitoraggio dell'attività vulcanica dell'Etna nel corso della settimana in oggetto è stato effettuato mediante le telecamere di sorveglianza dell'INGV – Osservatorio Etneo (INGV-OE) e tramite un sopralluogo eseguito in area sommitale il 18 ottobre. Nel corso del sopralluogo è stato eseguito anche un rilievo tramite drone dell'area sommitale del vulcano da parte di personale del gruppo FlyEye (M. Cantarero, A. Messina e L. Miraglia).

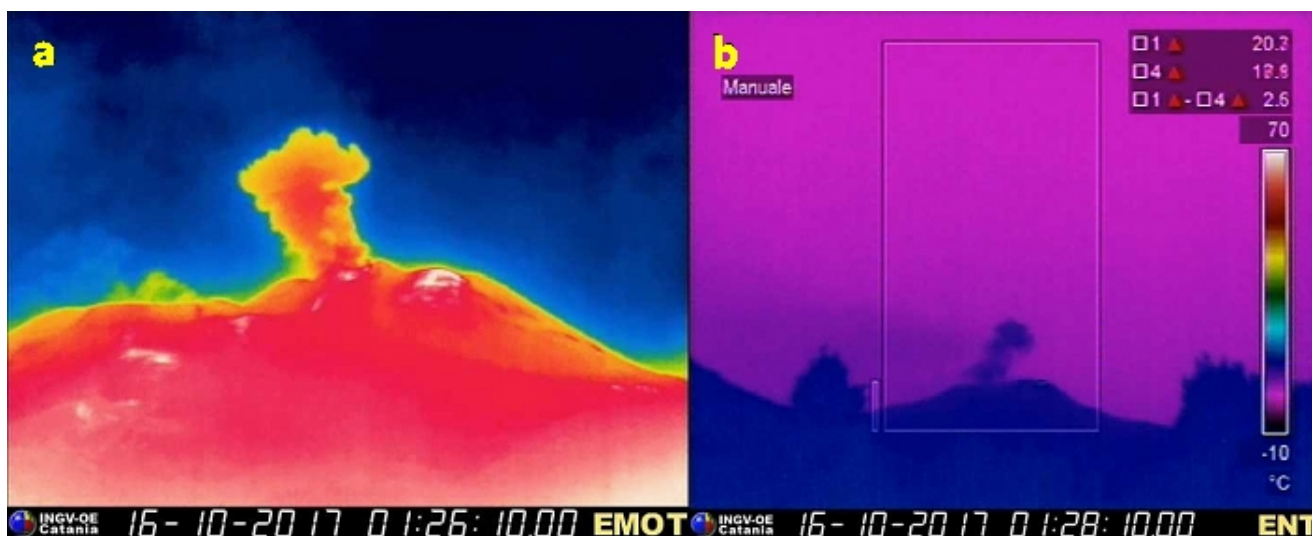
In generale, durante il periodo in oggetto l'attività ai crateri sommitali è consistita in attività di degassamento cui regime si è presentato variabile ai singoli crateri. Il complesso del Cratere di Sud-Est e Nuovo Cratere di Sud-Est (SEC-NSEC; Fig.1.1) è stato caratterizzato da un ordinario degassamento e da un'emissione di cenere giorno 16 ottobre il cui materiale è stato rapidamente disperso in atmosfera dal vento (Fig.1.2).



**Fig. 1.1** - Mappa dell'area craterica sommitale (DEM 2014, Laboratorio di Aerogeofisica-Sezione Roma 2, modificato). Le linee nere indentate evidenziano l'orlo dei crateri sommitali: BN = Bocca Nuova, al cui interno si osservano la depressione nord-occidentale (BN-1) e quella sud-orientale (BN-2); VOR = Voragine; NEC = Cratere di Nord-Est; SEC = Cratere di Sud-Est; NSEC = Nuovo Cratere di Sud-Est. I pallini gialli indicano la posizione delle bocche degassanti della VOR, della BN e del NSEC (bocca orientale e "Cono della sella").

Prosegue l'intensa emissione di gas prodotta dalla bocca del 7 agosto 2016 sulla parete orientale interna del Cratere Voragine (VOR, Fig. 1.1). I rilievi termici hanno indicato una temperatura massima di ~400 (Fig 1.3 a, b), nel range di quanto osservato nei mesi precedenti (Rep. N° 26, 28 e 38/2017). I dati e le osservazioni hanno inoltre evidenziato che il plume di gas

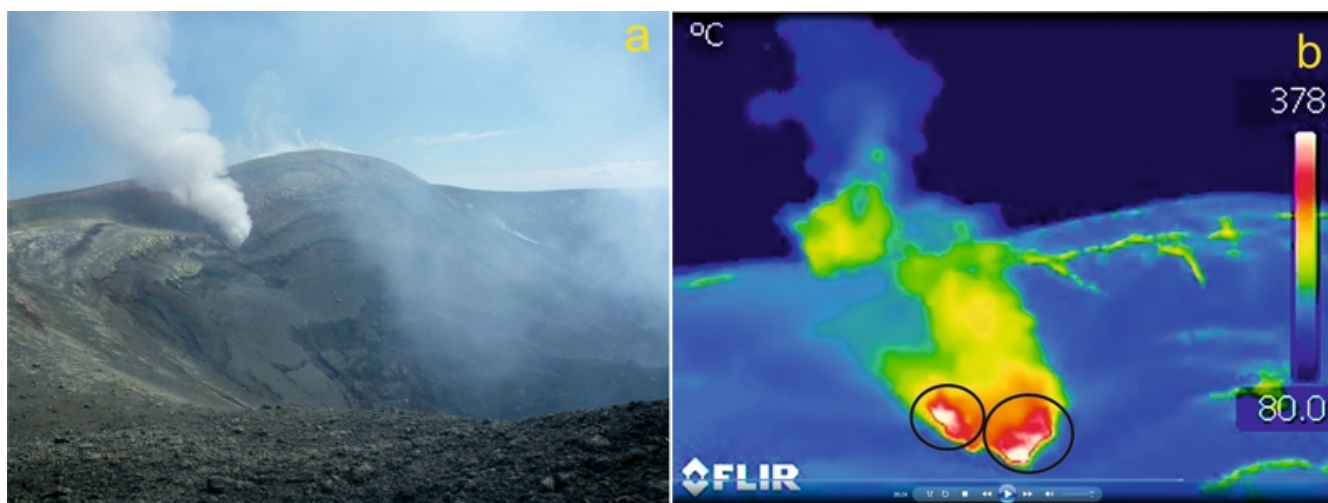
è prodotto da due differenti sorgenti emmissive (Fig. 1.3b).



**Fig. 1.2** - Emissione di cenere prodotta giorno 16 ottobre alle ore ~01:25 UTC dal SEC - NSEC ripresa dalle telecamere termiche di Montagnola (a) e Nicolosi (b).

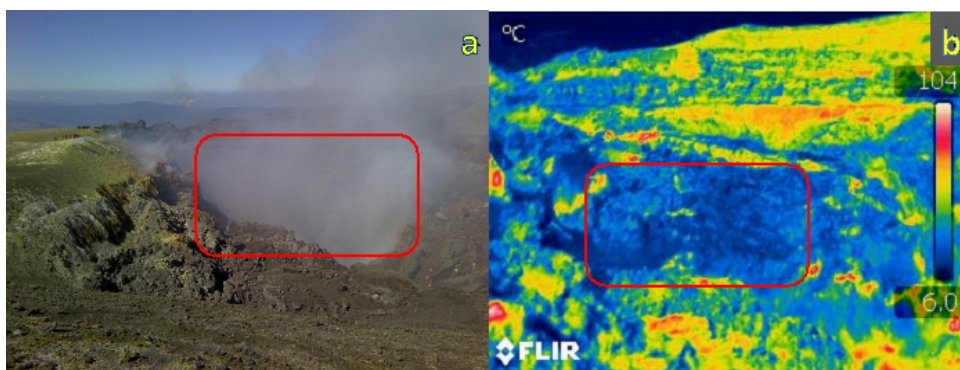
Il degassamento della Bocca Nuova è apparso moderatamente più intenso rispetto a quanto osservato nel periodo precedente e caratterizzato da attività di emissione di gas pulsante in pressione. Le pulsazioni sono apparse quasi continue (~1 evento /secondo), e l'area di provenienza è stata identificata con il settore nord-occidentale del cratere BN-1 (Fig. 1.1). L'assenza di una potenziale attività stromboliana intra-craterica è suggerito dal rilevamento di basse temperature del fondo craterico e dall'assenza di rumori imputabili a rotolamento/caduta di materiale prodotto da attività esplosiva (Fig 1.4). Per ciò che riguarda la morfologia del cratere, continua il graduale approfondimento del fondo che talvolta è associato al crollo delle porzioni delle pareti interne.

Il Cratere di NE (Fig. 1.1) permane in uno stato di diffuso degassamento connesso ad un campo fumarolico localizzato sulle pareti interne e principalmente sulla porzione meridionale del fondo.



**Fig. 1.3** - Rilievo visibile (a) e termico (b) della bocca degassante del 7 agosto 2106 localizzata nella parete interna orientale della voragine. Il rilievo termico e le osservazioni in campo hanno indicato la presenza di due sorgenti emmissive all'interno della bocca (aree racchiuse tra i cerchi neri).





**Fig. 1.4** - Vista da sud-est verso nord-ovest del fondo della bocca nuova (a) e relativa immagine termica (b). I dati hanno indicato basse temperature del fondo craterico.

## Sezione 2 - Geochimica

Geochimica del plume vulcanico dell'Etna nel periodo 16 - 22 ottobre 2017

Il flusso di SO<sub>2</sub> medio-settimanale emesso dall'Etna, misurato tramite la rete UV-Scanner FLAME, ha mostrato valori in linea con quelli osservati la settimana precedente; le misure infragiornaliere non hanno mostrato picchi di flusso al di sopra della soglia delle 5000 t/g. Nel periodo investigato il flusso di HCl, determinato attraverso combinazione del rapporto SO<sub>2</sub>/HCl (misure FTIR) con il flusso di SO<sub>2</sub> (rete FLAME), mostra valori in lieve aumento rispetto al precedente periodo.

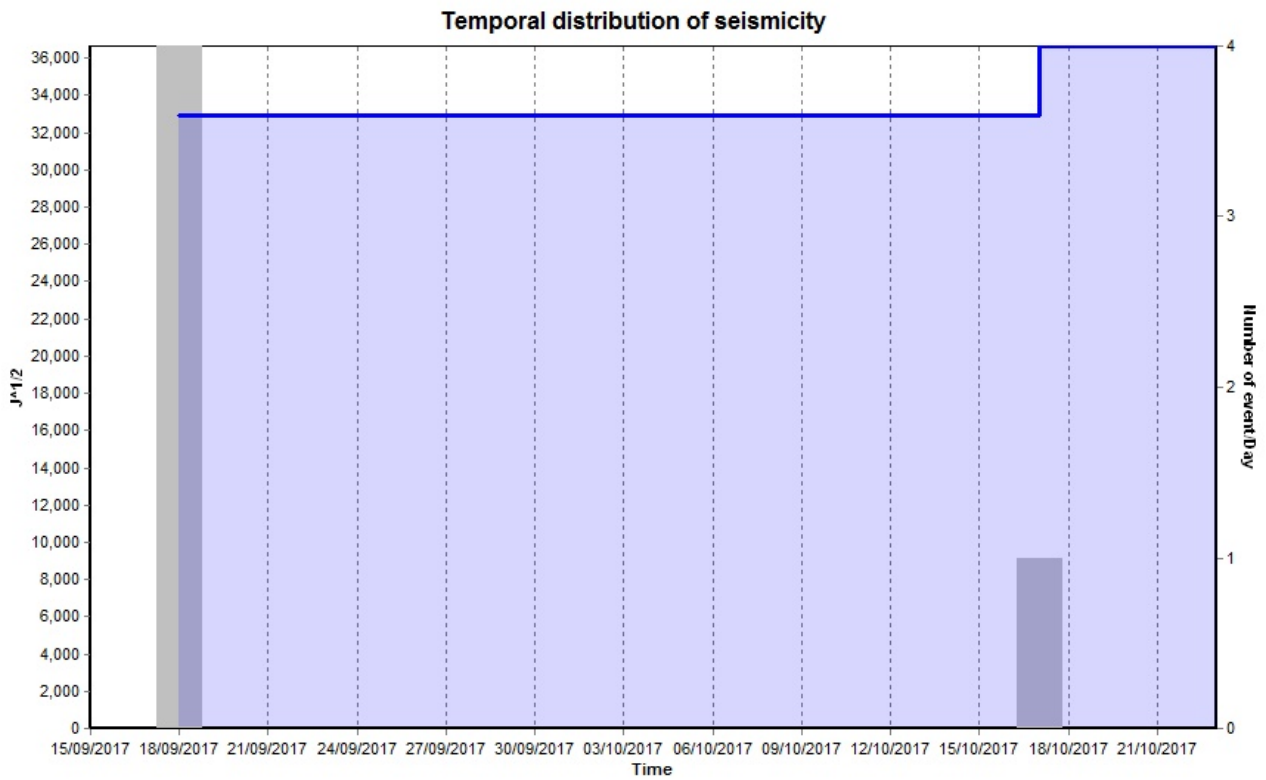
In conclusione, le osservazioni derivanti dalle attività di sorveglianza geochimica del plume dell'Etna, hanno indicato un regime di degassamento in lieve aumento, che permane su un livello medio-basso.

## Sezione 3 - Sismologia

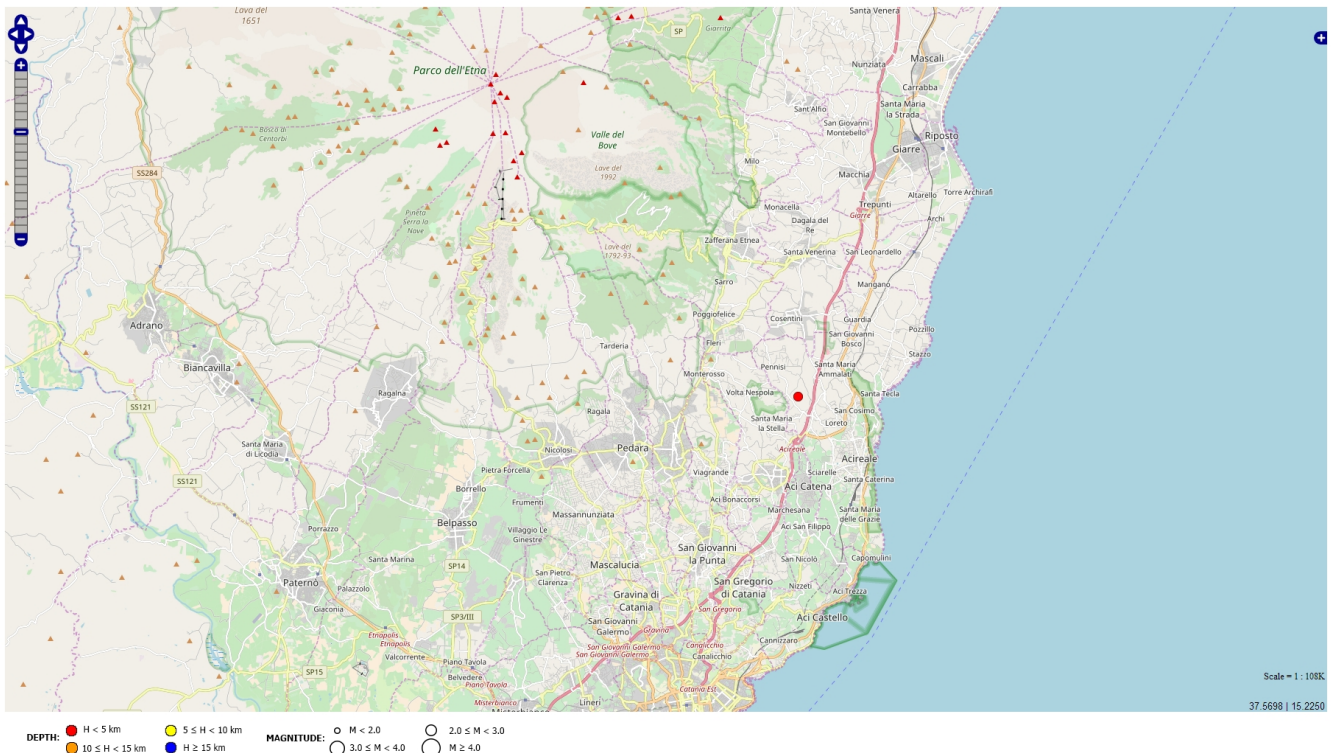
Durante la settimana sull'Etna un solo terremoto ha superato la soglia di magnitudo 2.0.

L'andamento temporale del numero di terremoti e la curva cumulativa del rilascio di strain sismico nell'ultimo mese sono riportati in Fig.3.1.

L'evento, registrato giorno 17 alle ore 02:11, di magnitudo locale pari a 2.3, è stato localizzato 1.2 km a Nord-Est di S. Maria La Stella (CT) ad una profondità di 0.6 Km (Fig. 3.2).



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



**Fig. 3.2 - Mappa epicentrale dei terremoti con magnitudo pari o superiore a 2, localizzati nel periodo 16-22 ottobre 2017.**

L'andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico non ha mostrato variazioni significative rispetto alla settimana precedente. Le sorgenti del tremore sono state localizzate al di sotto dei crateri sommitali, a profondità compresa tra 2.5 e 2.8 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.