



Rapporto UFVG del 28 novembre 2013

## L'attività parossistica del 23 novembre 2013 al Nuovo Cratere di SE: dispersione del deposito di caduta e caratteristiche dei prodotti eruttati

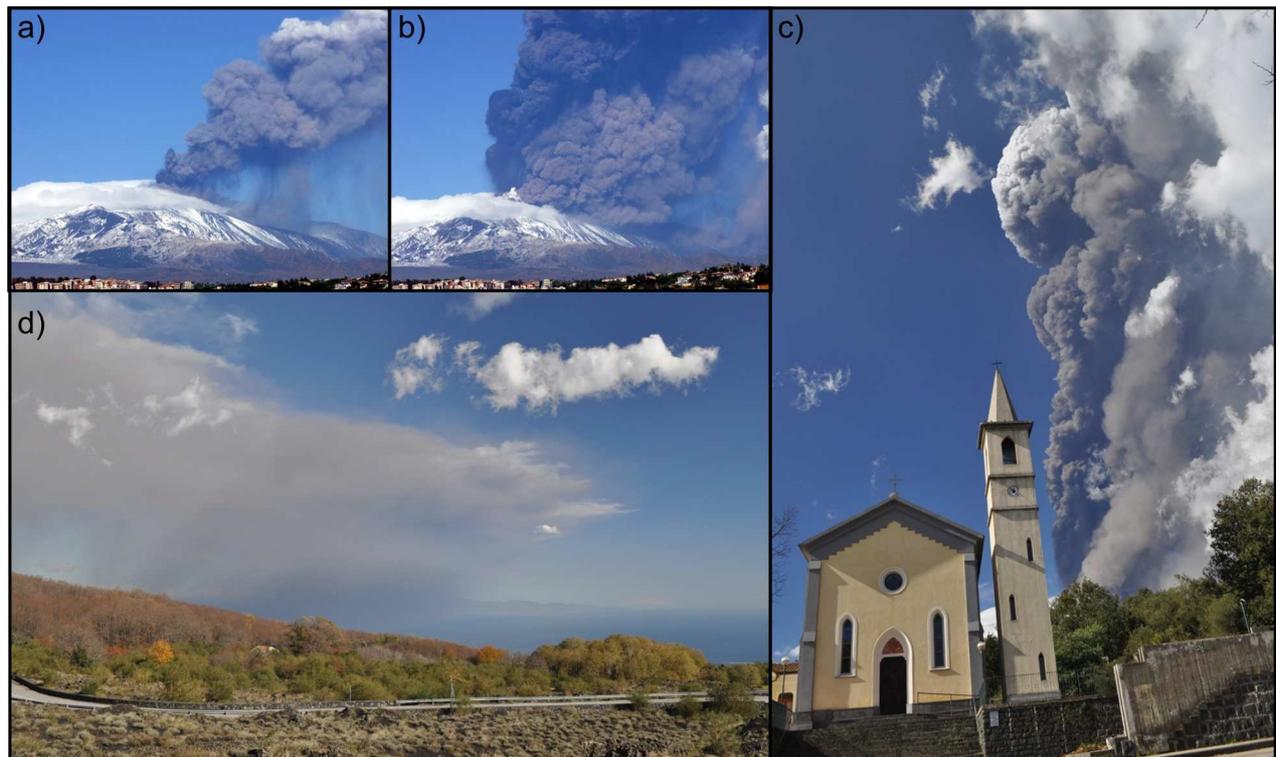
*Daniele Andronico, Massimiliano Cantarero, Rosa Anna Corsaro, Antonio Cristaldi, Maria Deborah Lo Castro, Lucia Messina, Simona Scollo*

### Premessa

La mattina del 23 novembre il Nuovo Cratere di SE (NSEC) dell'Etna ha dato vita ad un nuovo ed intenso episodio di fontana di lava, producendo il 17° parossismo del 2013. Questa eruzione rappresenta anche il 4° episodio di questa nuova sequenza di episodi parossistici del NCSE, dopo quelli occorsi il 26 ottobre, il 10-11 novembre e il 16-17 novembre.

La ripresa dell'attività eruttiva presso il NSEC è iniziata fin dal tardo pomeriggio del 22 novembre, quando si è osservata la presenza di una debole attività stromboliana; le esplosioni hanno cominciato ad intensificarsi poco prima delle 7 GMT del 23 novembre; l'attività stromboliana è aumentata rapidamente tanto da evolvere, già dalle 09:30 GMT, ad attività di fontane di lava. La fase parossistica dell'episodio si è conclusa verso le 10:20 GMT.

Sopra il vulcano, l'eruzione ha formato rapidamente una densa e ampia colonna eruttiva (Figura 1) che si è diretta tra NE ed ENE.



**Figura 1** – Immagini concernenti lo sviluppo della nube eruttiva della fontana di lava del 23 novembre 2013: a) caduta di cenere sui fianchi sommitali del vulcano all'inizio della formazione della colonna eruttiva; b) la colonna eruttiva sviluppatasi sopra il vulcano durante la fase più intensa del parossismo; c) la colonna eruttiva vista da Fornazzo; d) la nube eruttiva ormai in dissolvimento che si propaga verso la Calabria. a, b: foto di Gianni Lanzafame; c, d: foto di Daniele Andronico.

Lungo le pendici dell'Etna e fin sulla costa ionica della Sicilia sono ricaduti in grande quantità prodotti alquanto grossolani; nella zona del Rifugio Citelli, la caduta di bombe scoriacee di taglia anche pluri-decimetrica ha causato ingenti danni a edifici, pannelli solari e automobili (Figura 2); sono stati riportate anche ferite lievi ad alcuni escursionisti.



**Figura 2** –Automobili danneggiate da bombe vulcaniche (foto di Daniele Andronico).

Dettagli sulla cronologia dell'attività eruttiva sono riportati sul sito dell'Istituto [www.ct.ingv.it](http://www.ct.ingv.it) (homepage e “Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 18/11/2013 - 24/11/2013- Rep. N° 48/2013”). In questo rapporto sono riportate informazioni sulla dispersione dei depositi di caduta ed alcune caratteristiche tessiturali dei prodotti emessi.

### **Dispersione dei depositi di caduta**

Domenica 24 novembre è stato eseguito un rilievo speditivo sul versante nord-orientale del vulcano, con l'obiettivo di rilevare l'ampiezza della dispersione dei prodotti emessi dall'attività parossistica sul territorio e raccogliere alcuni campioni di piroclastiti. Sono state utilizzate anche informazioni raccolte da D. Andronico che si trovava sul posto il 23 novembre. In totale sono stati raccolti una decina di campioni, a una distanza compresa tra 5 e 25 km circa dalla sommità del vulcano.

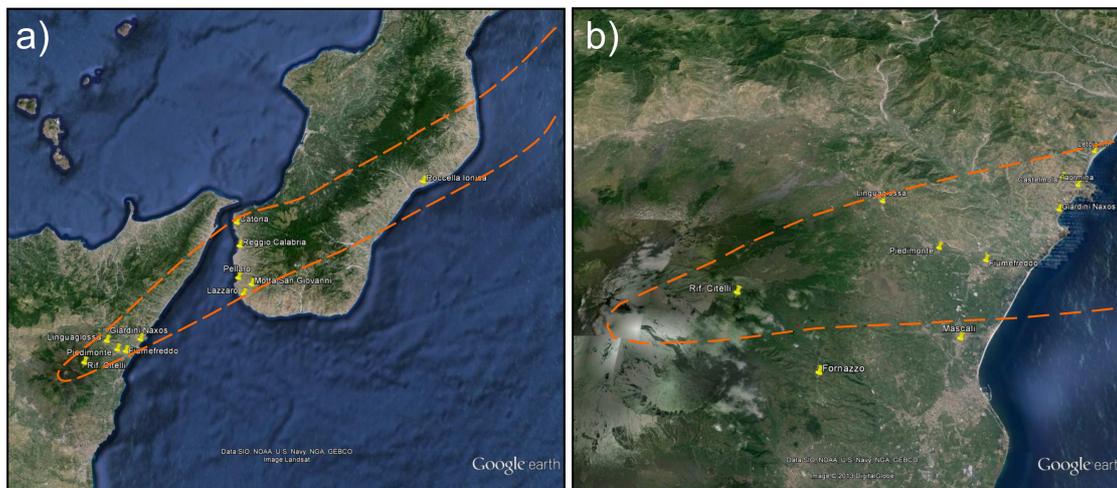
In base ai dati raccolti è stata disegnata una mappa indicativa del deposito di caduta del 23 novembre illustrata in Figura 3.

L'area di dispersione dei prodotti emessi è stata molto ampia (Figura 3a); la nube eruttiva, infatti, ha superato la Calabria producendo ricaduta di materiale piroclastico tra i paesi di Catona e Lazzaro (Reggio Calabria inclusa) lungo la costa che si affaccia verso la Sicilia, e a Roccella Ionica lungo la costa che si affaccia verso la Puglia. Ricaduta di cenere è stata segnalata anche in Salento (Puglia), a circa 400 km di distanza dall'Etna.

In Sicilia, l'area di dispersione si è sovrapposta all'area del deposito ricaduto al suolo durante l'episodio di fontanamento del 10-11 novembre, e solo parzialmente alla porzione settentrionale della dispersione del deposito ricaduto al suolo durante l'ultimo episodio parossistico del 16-17 novembre.

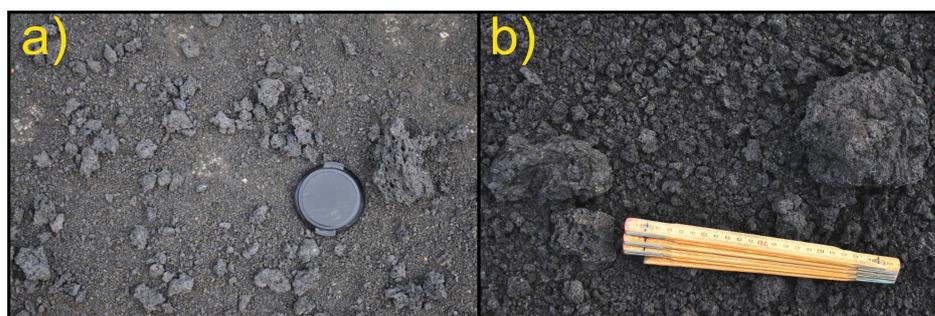
Nel versante medio-alto del vulcano, l'asse di dispersione del deposito è grossomodo centrato sul Rifugio Citelli (Figura 3b); proseguendo verso NE, nell'area etnea le piroclastiti sono ricadute tra i centri urbani di Fiumefreddo (a sud) e Linguaglossa (a nord), investendo principalmente il paese di

Piedimonte Etneo. Lungo la costa ionica, la pioggia di lapilli ha interessato, da sud verso nord, i paesi di Giardini Naxos, Taormina, Castelmola e Letojanni.



**Figura 3** - Mappe indicative della dispersione del deposito di caduta di piroclastiti dell'attività parossistica del 23 novembre 2013 rappresentata su Google-Earth: a) dispersione dei prodotti oltre la Sicilia, b) dispersione in Sicilia.

Lungo la strada Mareneve che da Fornazzo conduce verso il Rifugio Citelli, i prodotti del 23 novembre si sovrappongono su quelli del 16-17 novembre differenziandosi nettamente per la differente granulometria (più grossolani i primi, più fini i secondi) (Figura 4a). Avanzando verso il Rifugio Citelli, il deposito è costituito da una copertura continua di materiale piroclastico che raggiunge i 4-5 cm presso il piazzale antistante il Rifugio. Qui il deposito è costituito da lapilli scoriacei con dimensioni medie superiori al centimetro e una quantità al suolo di oltre 30 kg su m<sup>2</sup>. Sono presenti anche numerose scorie fuori taglia (responsabili dei danni descritti in precedenza), di dimensioni medie intorno ai 10 cm (le più grandi raggiungono i 15-20 cm) (Figura 4b).



**Figura 4** – a) Prodotti del 23 novembre (più grossolani e radi) sopra i prodotti del 16-17 novembre (più fini e continui); b) scorie di dimensioni decimetriche rinvenute presso il Rifugio Citelli. Foto di Daniele Andronico.

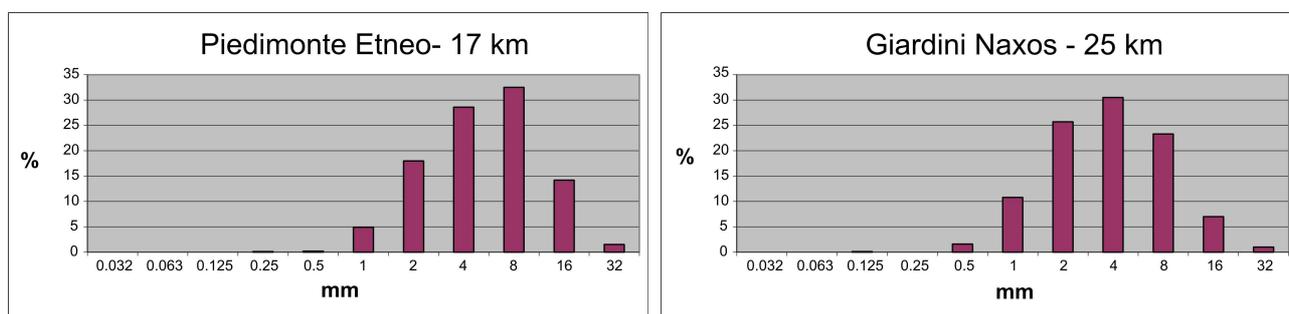
Oltre i 15 km di distanza dal NSEC, il deposito al suolo è costituito essenzialmente da lapilli di taglia sub-centimetrica, che formano una copertura discontinua presso Linguaglossa, e continua nei paesi di Piedimonte Etneo, Fiumefreddo, Giardini Naxos (Figura 5). In quest'area, lungo l'asse di dispersione del deposito sono stati misurati oltre 6 kg di materiale piroclastico su m<sup>2</sup> a Piedimonte Etneo (con uno spessore di circa 2 cm) e 4 kg a Giardini Naxos (rispettivamente a circa 17 km e 25 km di distanza dal NSEC).



**Figura 5** - Il deposito di caduta del 23 novembre costituito principalmente da lapilli; questi formano una copertura rada presso a) Linguaglossa, e continua presso b) Piedimonte e c) Giardini (foto di Rosa Anna Corsaro).

### Caratteristiche tessiturali del deposito medio-distale

I campioni NCSE231113-2 e NCSE231113-3 (entrambi raccolti lungo l'asse di dispersione, ovvero rispettivamente a Giardini e Piedimonte) sono stati sottoposti ad analisi tessiturali presso i Laboratori di Sedimentologia e di Microscopia ottica. L'analisi granulometrica, effettuata mediante il CAMSIZER, mostra che il campione più prossimale (NCSE231113-3, raccolto a Piedimonte) è formato per circa il 75 % da clasti con dimensioni comprese tra 2 mm e 1.6 cm, mentre il campione NCSE231113-2 (raccolto a Giardini), in posizione più distale e a circa 8 km di distanza dal precedente, è di poco più fine essendo composto per quasi l'80 % da clasti con dimensioni comprese tra 1 e 8 mm (Figura 5).



**Figura 5** - Istogrammi di frequenza delle classi granulometriche dei 2 campioni analizzati.

Non è stato possibile eseguire pertanto l'analisi dei componenti delle ceneri perché il materiale è troppo grossolano e non contiene ceneri fini.

La Figura 6 mostra alcuni lapilli scoriacei rappresentativi del campione raccolto presso il Rifugio Citelli; sono scorie con densità apparente variabile, caratterizzati cioè da un relativamente ampio intervallo di vescicolarità.

Nei campioni raccolti sono stati rinvenuti alcuni clasti di materiale sedimentario; la Figura 6c, in particolare, mostra uno di questi clasti parzialmente compenetrato da porzioni di magma scoriaceo.



**Figura 6** – Immagini dei prodotti scoriacei del 23 novembre 2013: a) lapilli di dimensioni tra i 3 e 6 cm caratterizzati da vescicolarità variabile; b) lapillo fine fotografato allo stereo-microscopio binoculare caratterizzato da alta vescicolarità; c) clasto di sedimentario penetrato da porzioni scoriacee. Foto di Maria Deborah Lo Castro.

### Considerazioni finali

Se confrontato con i circa 180 episodi parossistici degli ultimi 15 anni dai crateri sommitali, la fontana di lava del 23 novembre 2013 ha formato uno dei depositi piroclastici più significativi in termini di spessore, massa al suolo, granulometria e dispersione dei prodotti eruttati.

Considerando quest'ultimo periodo di attività eruttiva, in particolare, il deposito del 23 novembre è notevolmente differente rispetto ai depositi piroclastici associati alle 3 precedenti fontane di lava (26 ottobre, 10-11 novembre e 16-17 novembre), caratterizzati nel complesso da depositi con granulometria più fine, oltre che spessori e massa su m<sup>2</sup> significativamente inferiori.

Il deposito del 23 novembre 2013 ricorda piuttosto i depositi eruttati nel corso degli episodi più intensi della sequenza di fontane di lava di febbraio-aprile 2013, in particolare i depositi emessi il 23 febbraio e il 16 marzo. Anche in queste ultime 2 occasioni, la fase parossistica era stata molto breve e intensa e preceduta da poche ore di attività stromboliana intensa; inoltre, a distanze simili dal centro eruttivo, vennero messi in posto depositi molto grossolani e con spessori e massa su m<sup>2</sup> paragonabili al deposito del 23 novembre. Infine, come già avvenuto durante gli eventi del 23 febbraio 2013 e del 16 marzo 2013, anche nel corso dell'episodio del 23 novembre è stata emessa una grande quantità di clasti sedimentari di dimensioni grossolane.

**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 simiche 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.

Questo documento ha la finalità di fornire informazioni 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 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, e/o delle decisioni assunte 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.