

**Rapporto UFVG del 23 dicembre 2013****L'attività parossistica del 14-16 dicembre 2013 al Nuovo Cratere di SE:
dispersione del deposito di caduta e caratteristiche dei prodotti eruttati**

Daniele Andronico, Rosa Anna Corsaro, Antonio Cristaldi, Maria Deborah Lo Castro, Lucia Messina

Premessa

La mattina del 14 dicembre 2013 il Nuovo Cratere di SE (NSEC) dell'Etna ha ripreso la sua attività esplosiva dopo circa 11 giorni di riposo. A differenza dei mesi passati, in questa occasione l'attività eruttiva non è progredita verso un nuovo episodio di fontana di lava ma piuttosto verso una fase eruttiva di intensa attività stromboliana.

Sebbene non si siano formate vere e proprie fontane di lava, il NSEC ha comunque prodotto una colonna eruttiva di cenere diluita pressoché continua dalla sera di sabato 14 dicembre fino alle 8:30 locali di domenica 15 dicembre, quando l'attività esplosiva si è notevolmente ridotta. Questa *prima fase di attività eruttiva* ha causato la ricaduta di una moderata quantità di cenere e lapilli fini sul fianco orientale del vulcano (Figura 1).

Nel corso della mattina di domenica 15 dicembre, sono iniziate delle fasi di attività stromboliana più intensa (durate da pochi minuti fino ad alcune decine di minuti) accompagnate da nuove emissioni di cenere. Durante questa *seconda fase di attività eruttiva*, la rotazione del vento in senso orario tra la tarda mattinata del 15 dicembre e la sera del 16 dicembre ha causato la ricaduta di una modesta quantità di cenere da SE (asse Zafferana-S. Tecla) verso S e SSW, interessando via via Trecastagni, Viagrande, Pedara e Nicolosi sui fianchi del vulcano, Acitrezza, Acicastello e Catania.



Figura 1 –La colonna eruttiva piegata sopra il vulcano formatasi durante la *prima fase di attività eruttiva* vista da Catania la mattina di domenica 15 dicembre. Foto di Daniele Andronico.

Dettagli sulla cronologia dell'attività eruttiva sono riportati sul sito dell'Istituto www.ct.ingv.it (homepage e “Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico e sismico del vulcano Etna, 09/12/2013 - 15/12/2013- Rep. N° 51/2013”). In questo rapporto sono riportate informazioni sulla dispersione dei depositi di caduta e alcune caratteristiche tessiturali dei prodotti emessi.

Dispersione dei depositi di caduta

Lunedì 16 dicembre è stato eseguito un rilievo sul versante orientale del vulcano, con l'obiettivo di rilevare l'ampiezza della dispersione dei prodotti emessi dall'attività parossistica relativa alla *prima fase* e raccogliere alcuni campioni di piroclastiti. I rilievi sono stati limitati a causa della pioggia che, per quanto debole, nella notte tra il 15 e il 16 dicembre ha rimaneggiato la già scarsa quantità di prodotti piroclastici ricaduti a terra. In totale sono stati raccolti una decina di campioni, a una distanza compresa tra 10 e 18 km circa dalla sommità del vulcano.

In base ai dati raccolti è stata disegnata una mappa indicativa del deposito di caduta del 14-15 dicembre (Figura 2).

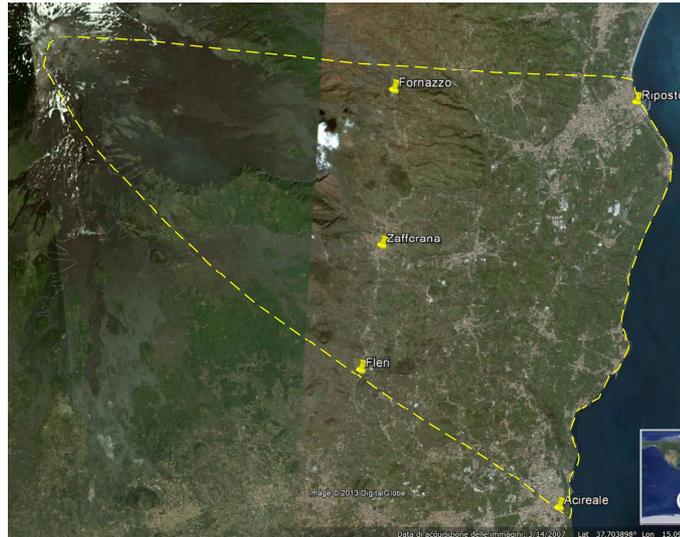


Figura 2 - Mappa indicativa della dispersione del deposito di caduta di piroclastiti dell'attività parossistica del 14-15 dicembre 2013 rappresentata su Google-Earth.

L'area di dispersione dei prodotti è confinata tra Fornazzo e Riposto a Nord, Fleri ed Acireale a Sud. L'asse di dispersione è centrato su Zafferana Etnea, dove è caduta una modesta quantità di ceneri pari a circa 150 g/m^2 (Figura 3).

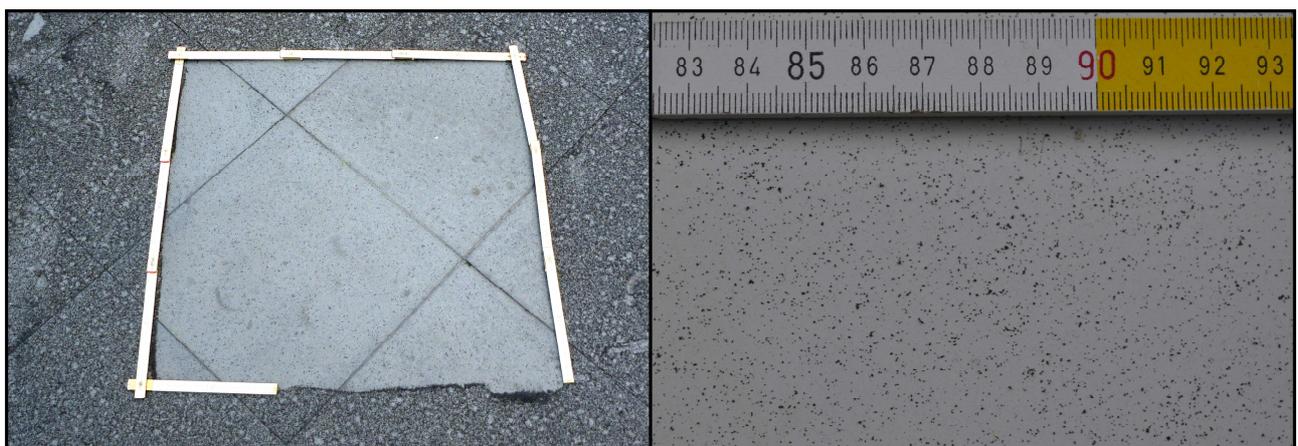


Figura 3 – A sinistra: il deposito di caduta del 14-15 dicembre caduto presso Zafferana e raccolto su una superficie di 60 x 60 cm, costituito da un sottile e discontinuo strato di ceneri (foto di Rosa Anna Corsaro); a destra: cenere caduta a Catania nella notte tra il 15 e il 16 dicembre (foto di Daniele Andronico).

Durante la *seconda fase di attività eruttiva*, in particolare nella notte tra domenica 15 e la giornata di lunedì 16, la cenere ricaduta sulle pendici del vulcano tra SE e SSW è stata molto esigua. A Catania, nel corso della rotazione della dispersione avvenuta nella notte tra domenica 15 e la mattina di lunedì 16, sono caduti appena 3 g/m² (Figura 3).

Caratteristiche tessiturali dei prodotti analizzati

I campioni NCSE151213-7 e NCSE161213-1 (raccolti a Zafferana e a Catania e relativi rispettivamente alla *prima* e alla *seconda fase eruttiva*) sono stati sottoposti ad analisi tessiturali presso i Laboratori di Sedimentologia e di Microscopia Ottica.

L'analisi granulometrica, eseguita mediante il CAMSIZER soltanto sul campione raccolto a Zafferana (lungo l'asse di dispersione), indica che oltre il 75% del campione è caratterizzato da clasti con dimensioni comprese tra 0.5 mm e 1 mm (Figura 4).

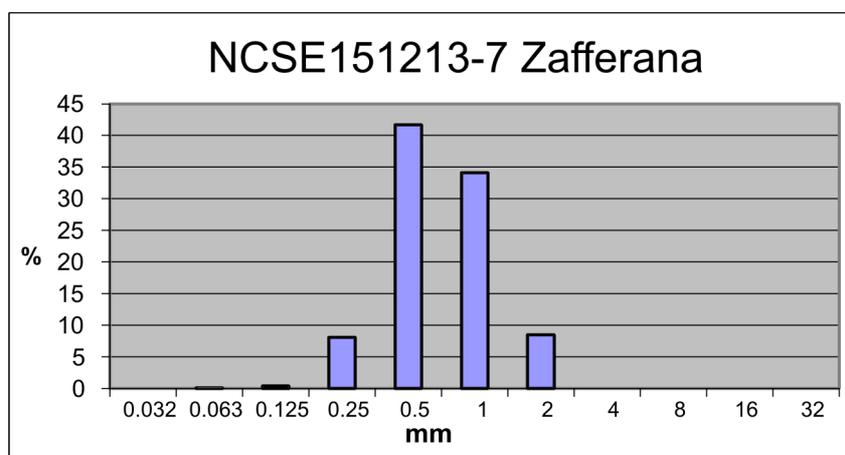


Figura 4 - Istogramma di frequenza delle classi granulometriche del campione analizzato.

Sulla frazione granulometrica compresa tra 0.125 e 0.25 mm di entrambi i campioni è stata effettuata l'analisi dei componenti mediante un microscopio stereoscopico binoculare su 500 clasti. I risultati, illustrati nel diagramma di Figura 5, indicano che la cenere è costituita da percentuali differenti dei componenti. In particolare, il campione NCSE161213-7 (Figura 6a), raccolto a Zafferana durante la *prima fase eruttiva* dell'attività, è caratterizzato da 57% di materiale juvenile, con una prevalenza di frammenti di sideromelano (41 %) di colore giallo chiaro (Figura 6b); la percentuale rimanente è invece caratterizzata da frammenti litici lavici "freschi", prevalentemente di colore grigio scuro e da qualche clasto arrossato (Figura 6b). Il campione relativo all'attività della *seconda fase eruttiva* e campionato a Catania, risulta invece essere formato quasi esclusivamente da materiale juvenile (98 %) di aspetto freschissimo (Figura 6c); in particolare il sideromelano, che rappresenta la percentuale maggiore (86 %), è costituito da frammenti di colore chiaro e trasparente, con forma allungata e superficie fluidale, e con geometrie irregolari; inoltre alcuni clasti sono fortemente vescicolati (Figura 6d). Le tachiliti sono di colore nero, lucido, con tipica forma "blocky" e fratture concoidi (Figura 6c).

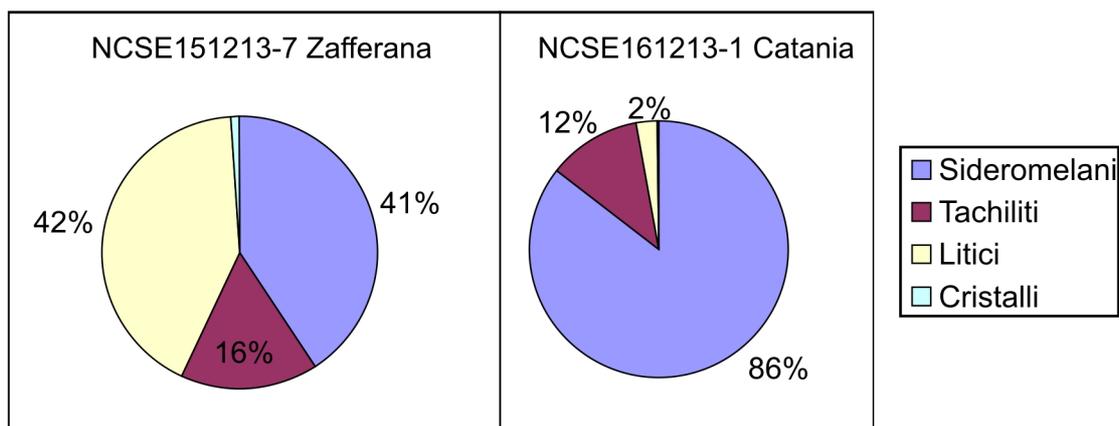


Figura 5 - Diagrammi a torta raffiguranti i componenti dei campioni di cenere NCSE151213-7 e NCSE161213-1 analizzati nella classe 0.125-0.25 mm.

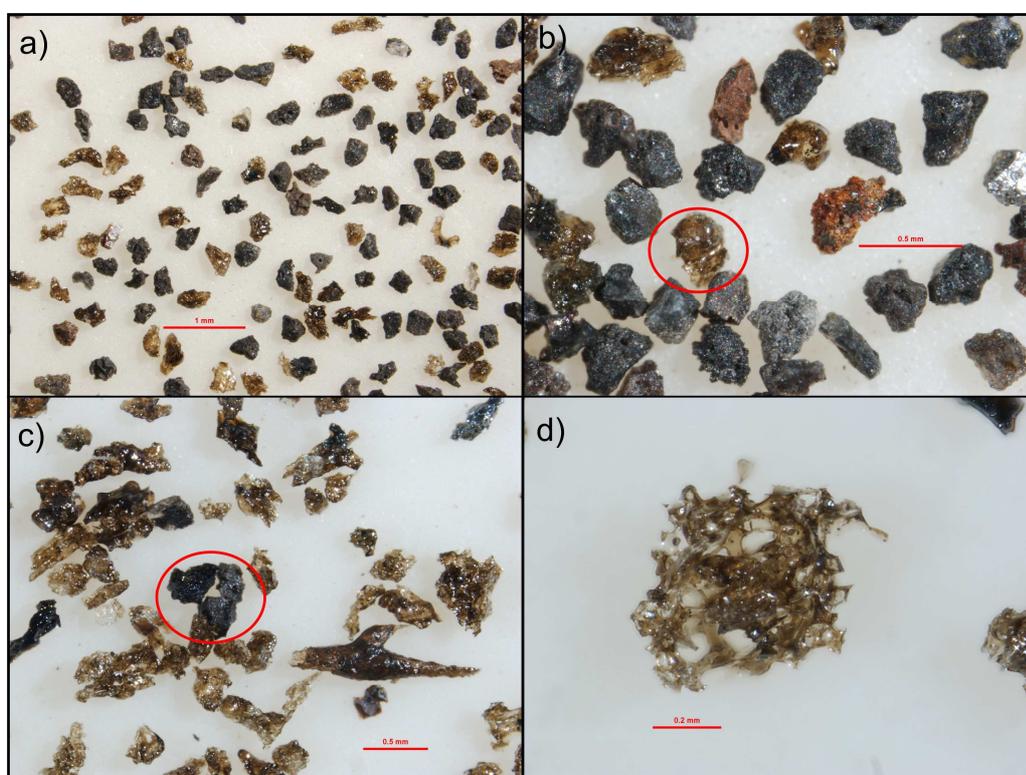


Figura 6 – Immagini acquisite allo stereo-microscopio che illustrano: a-b) la cenere del campione NCSE151213-7 (Zafferana); c-d) la cenere del campione NCSE161213-1 (Catania). I cerchi rossi indicano in (b) clasti di sideromelano, in (c) clasti di tachilite. La barra rossa di scala è 1, 0.5, 0.5 e 0.2 mm, rispettivamente. Foto di Maria Deborah Lo Castro.

Considerazioni finali

L'attività parossistica del 14-16 dicembre 2013 ha prodotto dispersione moderata di prevalente cenere per quasi 3 giorni. Durante l'emissione principale e più lunga, ovvero nella notte tra il 14 e il 15 dicembre (*prima fase*), è stato prodotto un deposito di caduta molto fine, modesto in termini di massa e con percentuali alte di litici nel campione di cenere analizzato.

Anche tra il 15 e il 16 dicembre (*seconda fase*) sono state emesse, in maniera discontinua, scarse quantità di ceneri fini; questi prodotti, tuttavia, mostrano percentuali molto alte di materiale juvenile

e quasi trascurabili di litici. Il materiale juvenile, inoltre, si presenta molto fresco e i clasti di sideromelano sono ben vescicolati e con forme ben sviluppate.

Queste differenti caratteristiche delle ceneri analizzate suggeriscono che, durante la *prima fase* di attività eruttiva presso il NSEC, il magma eruttato (gas + fuso) abbia coinvolto materiale “vecchio” presente all’interno del cratere e lungo le pareti del condotto attraverso processi di erosione, mentre durante la *seconda fase* è prevalso il processo di frammentazione del magma eruttato, risalito attraverso un condotto ormai “ripulito”, senza pertanto trasportare con sé materiale solido pre-esistente.

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.