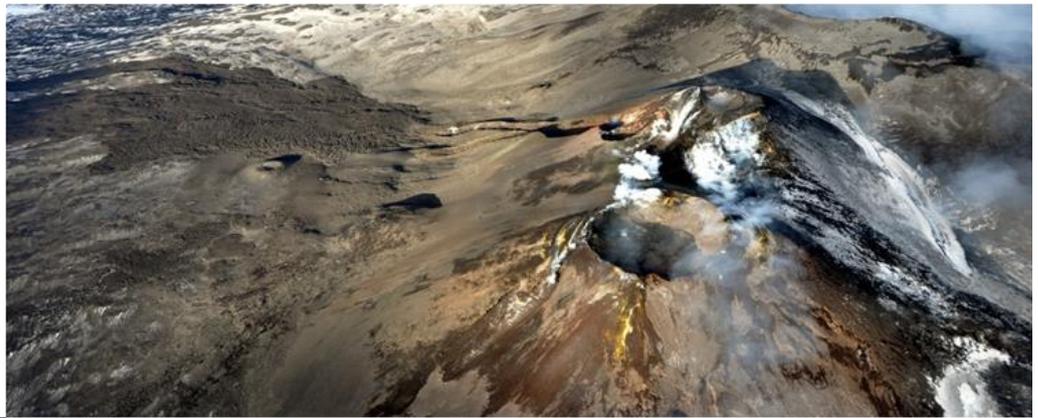




**INGV**  
terremoti  
vulcani  
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE  
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA



Rapporto interno N.006/2017

**Relazione laboratori analitici :  
composizione delle rocce totali dei prodotti dell'attività  
esplosiva del Nuovo Cratere di Sud-Est da gennaio a  
febbraio 2017**

*Lucia Miraglia*

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - Sezione di Catania,  
Osservatorio Etneo, Piazza Roma, 2 95123 Catania, Italia)



## 1. Introduzione

Sono stati selezionati ed analizzati n. 5 campioni dell'attività esplosiva del Nuovo Cratere di Sud-Est (NCSE) da gennaio a febbraio 2017. Nella tabella 1 sono riportati in breve alcune informazioni sui campioni presenti nel database di archiviazione.

Sigla	Data Eruzione	Provenienza ETNA	Attività	Dimensioni Campione	Descrizione
CSE270117A	27-31/01/17	Nuovo Cratere di SE (NCSE)	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)	Scoria raccolta sulla neve fresca alla base della sella tra CSE e NCSE
CSE080217A	Precedente a 08/02/17	Nuovo Cratere di SE (NCSE)	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)	Scoria rossastra raccolta sulla neve fresca alla base della sella tra CSE e NCSE
CSE080217C	Precedente a 08/02/17	Nuovo Cratere di SE (NCSE)	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)	Scoria (in parte rossastra) raccolta sulla neve fresca alla base della sella tra CSE e NCSE
CSE160217A	16/02/17	Nuovo Cratere di SE (NCSE)	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)	Bomba vista cadere raccolta sul fianco Ovest del NCSE
CSE160217B	16/02/17	Nuovo Cratere di SE (NCSE)	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)	Bomba vista cadere raccolta sull'orlo del NCSE

**Tabella 1** –Informazioni sui prodotti campionati ed analizzati estratti dalle schede di archiviazione.

## 2. Preparazione dei campioni per le analisi alla fluorescenza ai Raggi X (XRF)

I campioni scelti per le analisi chimiche delle rocce totali vengono macinati e ridotti in polvere fine.. Dalla polvere, attraverso una procedura stabilita, viene determinata la perdita alla calcinazione e determinato il contenuto d'acqua. Successivamente la polvere viene fusa fino ad ottenere un disco di vetro (perla) che viene analizzato all'XRF. Le perle vengono preparate seguendo tecniche e programmi di fusione specifici e testati (Miraglia 2012). Il campione in polvere viene fuso in perla per minimizzare l'effetto matrice.

## 3. Analisi alla Fluorescenza ai raggi X

L'analisi degli elementi maggiori e di alcune tracce della roccia totale viene effettuata con la fluorescenza ai Raggi X (XRF) presso i laboratori dell'INGV-OE. I risultati sono riportati nella tabella 2.

	Attività esplosiva gennaio-febbraio 2017				
Sigla	CSE270117A	CSE080217A	CSE080217C	CSE160217A	CSE160217B
Provenienza	NCSE	NCSE	NCSE	NCSE	NCSE
Tipo di campione	bomba	bomba	bomba	bomba	bomba
	media	media	media	media	media
SiO <sub>2</sub>	46.93	47.17	46.91	46.85	46.87
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17.05	17.30	17.10	17.19	17.05
MnO	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
MgO	5.15	5.05	5.08	4.99	5.10
CaO	10.53	10.46	10.42	10.38	10.40
Na <sub>2</sub> O	3.25	3.29	3.27	3.24	3.20
K <sub>2</sub> O	1.91	1.95	1.93	1.92	1.93
TiO <sub>2</sub>	1.78	1.77	1.77	1.76	1.77
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.54	0.55	0.55	0.54	0.54
Fe <sub>2</sub> O <sub>3tot</sub>	11.15	11.00	11.07	10.94	11.12
L.O.I.	0.52	0.59	0.58	0.65	0.57
Ba	600	609	603	605	605
Ce	104	102	102	103	104
Cr	18.2	18.4	17.6	18.5	19.8
La	55.7	55.0	54.8	55.5	55.4
Nb	43.9	44.9	44.4	45.3	45.0
Nd	44.1	43.6	43.7	43.9	44.1
Ni	20.7	30.4	19.8	20.9	20.0
Rb	46.3	47.2	47.0	47.2	46.9
Sm	8.76	8.62	8.75	8.80	8.75
Sr	1291	1306	1303	1322	1307
Th	6.93	7.25	7.41	7.58	7.85
V	304	299	300	295	299
Y	28.5	28.4	28.3	28.4	28.6
Yb	2.48	2.41	2.43	2.51	2.47
Zn	104	105	104	102	105
Zr	208	211	211	213	212

**Tabella 2** - Media delle analisi degli elementi maggiore e di alcune tracce dei campioni selezionati. L'errore relativo da associare agli elementi maggiori è ≤1% per tutti gli elementi eccetto per il Na<sub>2</sub>O e P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> che è circa il 5% (Miraglia, 2013). Per gli elementi in traccia analizzati, l'errore relativo risulta <5% eccetto per Cr, Ni e il Th che è <10% (Miraglia, 2017)

## Ringraziamenti

Il rapporto è relativo all'attività di monitoraggio svolte dall'UFMV, AO\_1 Analisi delle Vulcaniti. La macinazione e le polveri sono state fatte da L. Messina. Si ringrazia Luca Ferlito commissario superiore del nucleo operativo del Corpo forestale di Catania, e i colleghi S. Branca, B. Behncke e F. Ciancitto, per aver contribuito al campionamento dei prodotti.

## Bibliografia

- Miraglia L. (2012), Preparazione di dischi fusi (perle) per analisi in fluorescenza ai raggi X, Rapporti Tecnici INGV. vol. 235, p. 5-8 <http://istituto.ingv.it/l-ingv/produzione-scientifica/rapporti-tecnici-ingv/numeri-pubblicati-2012>
- Miraglia L. (2013), Determinazione degli elementi maggiori in rocce silicatiche mediante fluorescenza ai raggi X su dischi fusi (perle), Rapporti Tecnici INGV vol. 261, p.5-24 <http://istituto.ingv.it/l-ingv/produzione-scientifica/rapporti-tecnici-ingv/numeri-pubblicati-2013>
- Miraglia L. (2017), Determinazione di elementi in traccia in rocce silicatiche mediante fluorescenza ai raggi X, Rapporti Tecnici INGV vol. 261, p.5-11 <http://istituto.ingv.it/l-ingv/produzione-scientifica/rapporti-tecnici-ingv/numeri-pubblicati-2013>

## Copyright

Le informazioni e i dati contenuti in questo documento sono stati forniti da personale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi a questi dati e informazioni sono dell'Istituto e sono tutelati dalle leggi in vigore. La finalità è quella di fornire informazioni scientifiche affidabili ai membri della comunità scientifica nazionale ed internazionale e a chiunque sia interessato.

Si sottolinea, inoltre, che il materiale proposto non è necessariamente esauriente, completo, preciso o aggiornato.

La riproduzione del presente documento o di parte di esso è autorizzata solo dopo avere consultato l'autore/gli autori e se la fonte è citata in modo esauriente e completa.