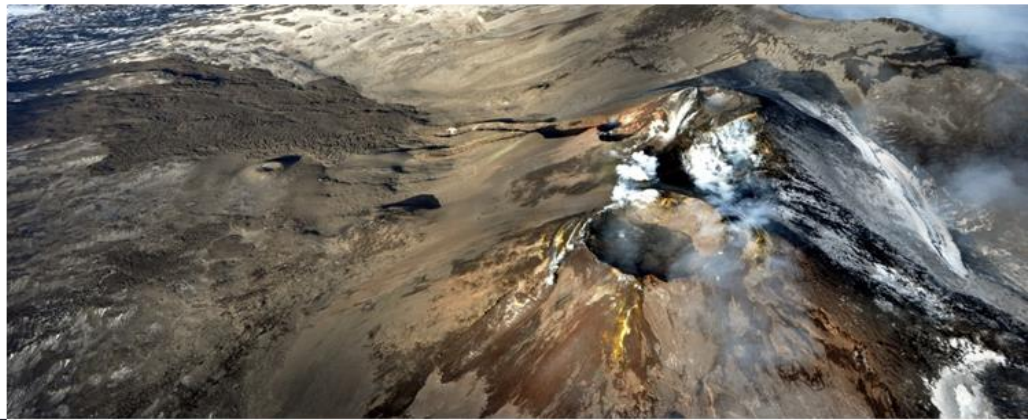




INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

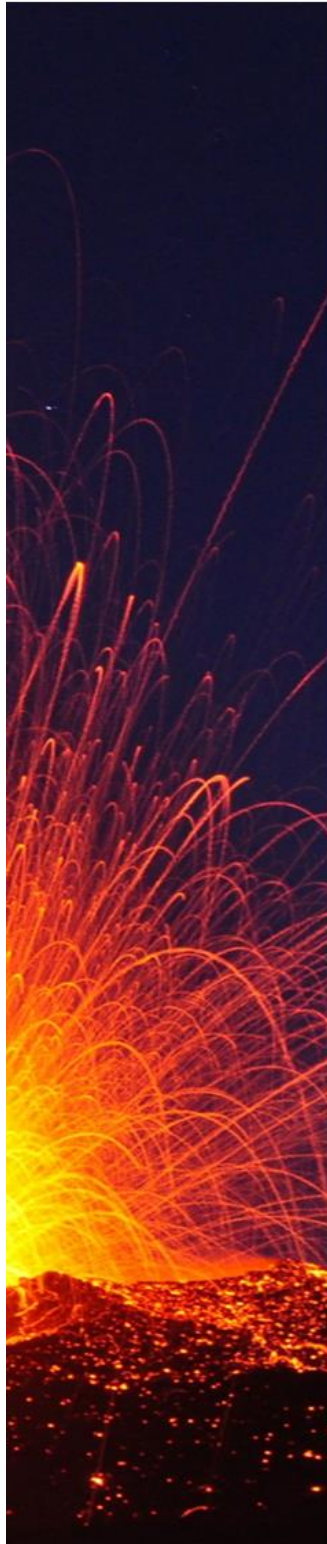


Rapporto interno N.004/2017

**Relazione laboratori analitici :
composizione dei vetri dei prodotti dell'attività esplosiva
della Voragine di maggio 2016**

Lucia Miraglia

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



Sezione di Catania – Osservatorio Etneo

1. Introduzione

Giorno 18 e 19 maggio, sono stati raccolti dei lapilli durante l'attività parossistica della Voragine in zona Milo e Fornazzo (vedi tabella 1). Questi sono stati preparati per le analisi di routine nei laboratori dell'INGV-OE.

Sigla	Data Eruzione	Provenienza ETNA	Attività	Dimensioni Campione	Descrizione
VOR180516B	18/05/16	Voragine (VOR)	Fontana di Lava	Lapillo (2mm-6cm)	lapilli raccolti a Milo durante la ricaduta.
VOR190516A	19/05/16	Voragine (VOR)	Fontana di Lava	Lapillo (2mm-6cm)	Lapilli campionati a Fornazzo

Tabella 1 – Informazioni sui prodotti campionati estratti dal database di archiviazione.

2. Studio preliminare e preparazione dei prodotti

Dopo un'attenta osservazione al microscopio ottico sono stati selezionati i lapilli dei campioni VOR180516B e VOR190516A destinati alle osservazioni ed analisi al microscopio elettronico EDS.

Questi sono stati opportunamente incollati ad un vetrino e smerigliati fino ad ottenere una superficie piana e lucida. Al fine di rendere le sezioni conduttive e quindi pronte per le analisi al microscopio elettronico, i campioni sono stati metallizzati con treccia di grafite fino ad ottenere lo spessore desiderato.

3. Analisi al microscopio elettronico a scansione e microanalisi (SEM-EDS)

L'analisi del contenuto degli elementi maggiori del vetro della pasta di fondo viene effettuata mediante il microscopio elettronico a scansione equipaggiato con microanalisi (SEM-EDS), presso i laboratori dell'INGV-OE.

Sono state eseguite circa 40 analisi distribuite regolarmente sulla superficie dei lapilli e con un contenuto di microliti nel vetro della pasta di fondo inferiore al 10-15% (Fig.1). In queste condizioni si può ragionevolmente assumere che la composizione del vetro della pasta di fondo di un campione sia rappresentativa del magma in condizioni pre-eruttive.

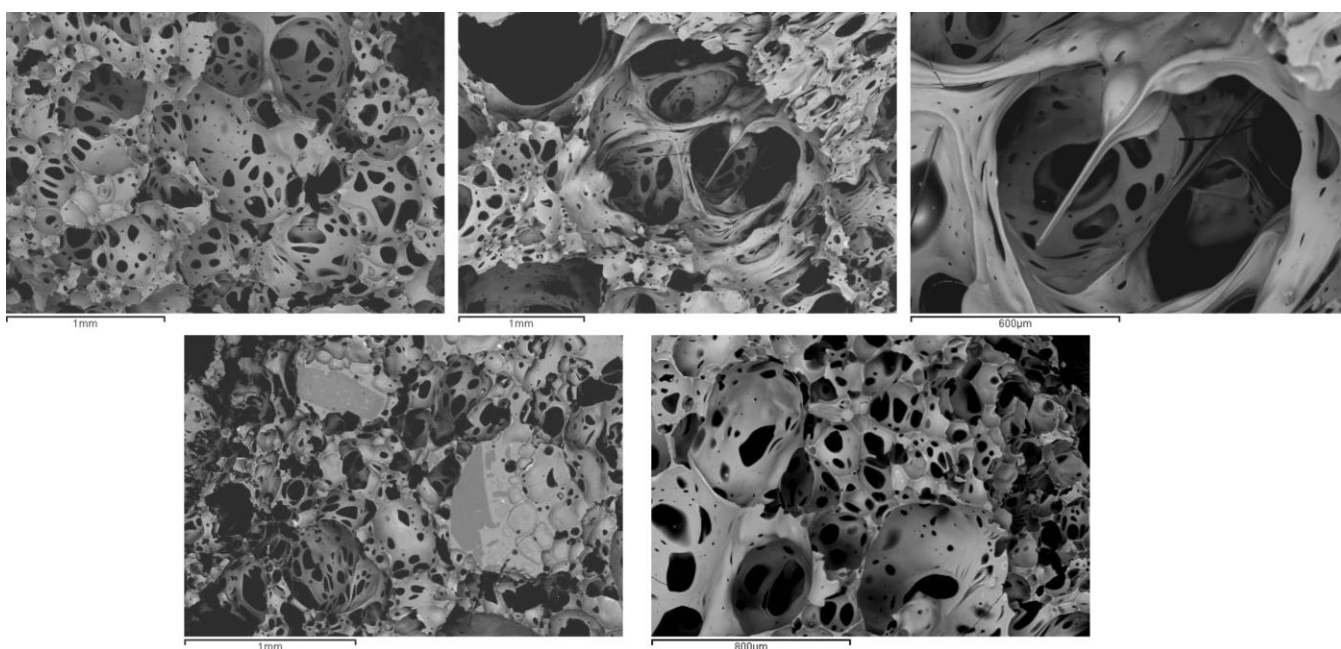


Figura 1– Immagini BSE al microscopio elettronico a diversi ingrandimenti dei lapilli selezionati del campione VOR180516B (in alto) e del campione VOR190516A (in basso).

Le composizioni medie degli elementi maggiori del vetro della pasta di fondo dei lapilli selezionati e i rispettivi rapporti CaO/Al_2O_3 e FeO_{tot}/MgO sono stati riportati in tabella 1.

Attività esplosiva della Voragine maggio 2016												
Sigla	VOR180516B								VOR190516A			
Tipo di campione	Lapilli		Lapilli		Lapilli		Lapilli		Lapilli		Lapilli	
	media	σ	media	σ	media	σ	media	σ	media	σ	media	σ
SiO_2	50.41	0.38	48.52	0.18	48.40	0.46	49.05	0.17	48.77	0.39	50.04	0.31
TiO_2	2.16	0.05	2.05	0.09	2.05	0.07	2.14	0.08	2.02	0.04	2.09	0.07
Al_2O_3	17.18	0.14	16.46	0.16	16.55	0.11	16.53	0.13	16.56	0.20	16.88	0.10
FeO_{tot}	11.22	0.10	10.73	0.13	10.75	0.12	10.72	0.09	10.48	0.15	10.78	0.13
MnO	0.24	0.05	0.23	0.03	0.22	0.09	0.20	0.01	0.25	0.03	0.22	0.06
MgO	3.70	0.09	3.57	0.04	3.58	0.10	3.53	0.02	3.46	0.05	3.55	0.05
CaO	8.82	0.21	8.40	0.11	8.54	0.08	8.50	0.10	8.24	0.12	8.40	0.04
Na_2O	4.13	0.13	4.12	0.10	4.11	0.19	4.08	0.02	4.46	0.10	4.34	0.14
K_2O	3.14	0.06	3.07	0.07	3.03	0.14	2.99	0.03	3.21	0.03	3.18	0.03
P_2O_5	0.93	0.11	0.97	0.05	0.92	0.05	0.92	0.06	1.01	0.09	1.08	0.06
Cl	0.18	0.01	0.19	0.01	0.14	0.03	0.17	0.01	0.21	0.01	0.20	0.04
CaO/Al_2O_3	0.513	0.003	0.511	0.004	0.516	0.003	0.514	0.003	0.497	0.003	0.498	0.002
FeO_{tot}/MgO	3.032	0.026	3.009	0.014	3.001	0.037	3.038	0.008	3.025	0.014	3.039	0.018

Tabella 1- Analisi degli elementi maggiori nei vetri della pasta di fondo dei lapilli selezionati. L'errore da associare all'analisi è <1% per tutti gli elementi maggiori, ad eccezione di Na_2O , P_2O_5 e TiO_2 per i quali è 2-3% (Miraglia, 2012).

Ringraziamenti

Il rapporto è relativo all'attività di monitoraggio svolte dall'UFMV, AO_1 Analisi delle Vulcaniti. Si ringraziano i colleghi Behncke e Cristaldi per aver contribuito al campionamento dei prodotti analizzati.

Bibliografia

Miraglia L. (2012), Caratteristiche del sistema analitico SEM-EDS: valutazione dell'accuratezza e della precisione delle analisi eseguite su standards internazionali di minerali e vetri, Rapporti Tecnici INGV vol. 233, p. 5-17 <http://istituto.ingv.it/l-ingv/produzione-scientifica/rapporti-tecnici-ingv/numeri-pubblicati-2012>

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.