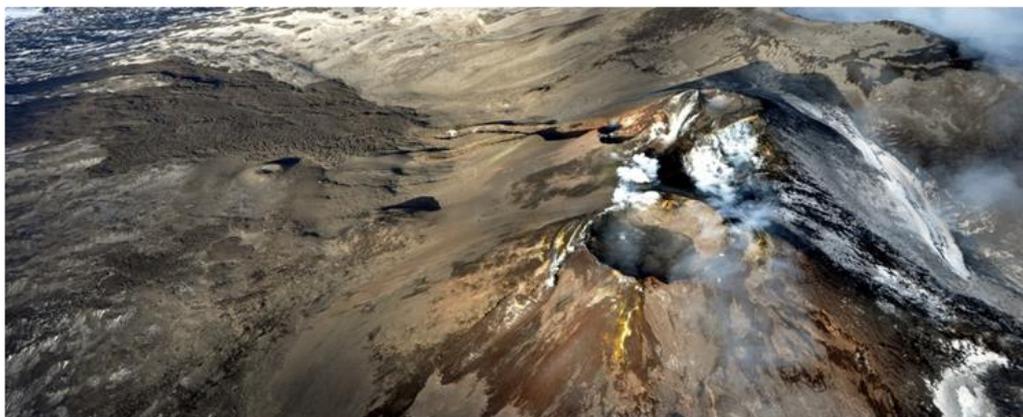




INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA



Rapporto interno N.0011/2017

**Relazione laboratori analitici:
composizione delle rocce totali dei prodotti dell'attività
esplosiva dello Stromboli da luglio a dicembre 2017.**

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

Sono stati selezionati ed analizzati n. 11 campioni dell'attività esplosiva dello Stromboli.

Nella tabella 1 sono riportati in breve alcune informazioni sui campioni, selezionati per le analisi, estratti dal database di archiviazione

Sigla	Data Eruzione	Provenienza Stromboli	Quota campione	Attività	Dimensioni Campione
STR260717	26/07/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR231017C	23/10/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR231017E	23/10/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR231017H	23/10/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR011117A	01/11/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR011117B	01/11/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR011117C	01/11/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR011217A	01/12/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR011217B	01/12/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR011217C	01/12/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)
STR091217	09/12/2017	Cratere Centrale (CC)	pizzo	Stromboliana	Blocco/Bomba (>6cm)

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 2017											
Sigla	STR260717	STR011117A	STR011117B	STR01117C	STR231017H	STR231017C	STR231017E	STR011217A	STR011217B	STR011217C	STR091217
Media	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
SiO ₂	49.16	48.67	48.85	49.07	48.80	48.72	48.78	48.84	48.92	48.92	48.74
Al ₂ O ₃	17.46	17.16	16.94	17.29	17.32	17.01	17.32	16.94	17.16	17.42	17.20
MnO	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
MgO	5.57	5.73	5.78	5.66	5.74	5.75	5.73	5.84	5.71	5.59	5.58
CaO	10.97	10.92	10.93	10.97	11.01	11.19	11.21	11.21	11.04	10.97	10.79
Na ₂ O	2.40	2.30	2.32	2.55	2.64	2.23	2.26	2.24	2.25	2.22	2.20
K ₂ O	2.19	2.17	2.19	2.22	2.16	2.13	2.12	2.13	2.17	2.20	2.24
TiO ₂	0.91	0.91	0.92	0.92	0.90	0.90	0.90	0.89	0.90	0.91	0.91
P ₂ O ₅	0.54	0.53	0.54	0.54	0.53	0.55	0.52	0.51	0.52	0.52	0.53
Fe ₂ O _{3tot}	8.77	8.89	8.96	8.86	8.79	8.79	8.81	8.80	8.77	8.72	8.82
L.O.I.	0.63	0.36	0.41	0.47	0.48	0.56	0.62	0.35	0.36	0.39	0.45
Ba	913	896	906	914	891	888	889	877	893	915	929
Ce	94	93	94	94	91	93	93	94	93	94	97
Cr	37.3	37.6	40.4	37.3	38.2	39.4	38.5	47.8	39.2	37.1	34.6
La	46.8	46.6	46.7	47.2	45.5	46.1	45.6	46.6	46.4	47.0	48.6
Nb	16.7	16.6	16.6	16.7	16.2	16.4	15.9	16.4	16.3	16.7	17.4
Nd	42.2	41.4	42.1	41.7	40.4	41.4	41.5	42.2	42.0	41.9	43.2
Ni	39.5	34.4	34.5	39.2	43.3	30.9	34.5	32.7	34.7	37.0	29.4
Rb	69.8	70.1	70.8	70.5	67.6	68.4	67.8	69.0	70.8	71.6	73.5
Sm	8.53	8.36	8.48	8.36	8.18	8.45	8.34	8.51	8.49	8.45	8.71
Sr	724	720	701	709	711	711	719	706	715	730	727
Th	14.52	14.53	14.03	14.60	13.32	14.15	14.14	14.24	14.32	14.56	14.83
V	261	258	265	264	260	263	262	263	261	259	259
Y	26.9	27.2	27.8	27.2	26.3	27.0	26.9	26.9	27.1	27.3	27.8
Yb	2.11	2.19	2.26	2.20	2.11	2.14	2.14	2.15	2.14	2.20	2.21
Zn	79	79	78	79	79	77	77	76	77	77	79
Zr	167	169	169	169	163	166	164	166	168	171	175

Tabella 2 - - Media delle analisi degli elementi maggiore e di alcune tracce dei campioni selezionati. L'errore relativo da associare agli elementi maggiori è $\leq 1\%$ per tutti gli elementi eccetto per il Na₂O e P₂O₅ 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 ringraziano le guide di MAGMATREK e i colleghi L. Pruiti, F. Ciancitto e D. Andronico per aver campionato e fornito i 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.