



BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO Settembre 2018

Di seguito vengono riassunte le osservazioni derivanti dalle attività di sorveglianza geochimica svolte dalla Sezione di Palermo sull'Isola di Vulcano. L'ubicazione dei siti di riferimento per il monitoraggio sistematico è mostrata in figura 1.

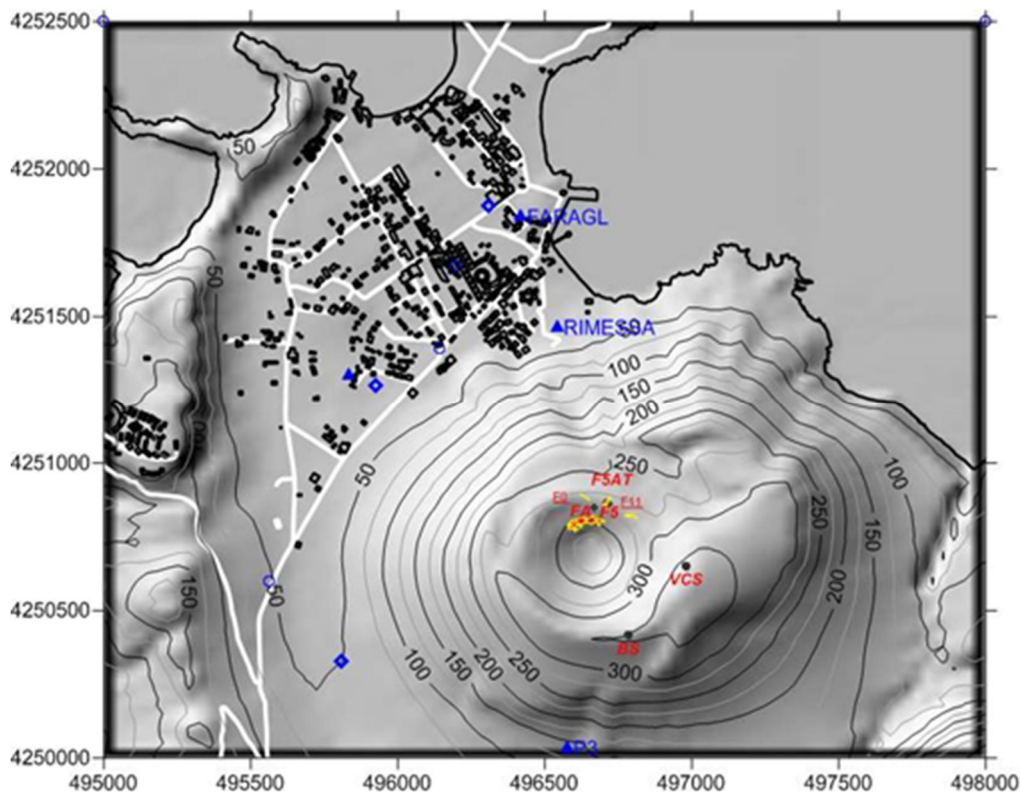


Figura 1 - Mappa digitale con l'ubicazione delle principali stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione. I simboli neri indicano le stazioni ubicate in zone sommitali del cono attivo della Fossa, i simboli blu indicano le stazioni ubicate alla base del cono. Le aree con contorno giallo indicano le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT e FA).

Sintesi delle osservazioni

Temperature fumaroliche e flusso di calore in area craterica – Le fumarole monitorate sull'orlo del cono attivo, hanno mostrato una stabilità termica elevata. Il valore medio di riferimento per il periodo è 344 °C, equivalente al mese precedente. In figura 2 sono riportati i valori di temperatura registrati a partire da gennaio 2018. Il fianco interno del cratere ha mostrato una media mensile di 176 °C, calcolata sui valori orari (Fig. 3). La stazione sommitale (VCS), posta al di fuori dell'area fumarolica, ha fornito il 100% delle misure previste per il mese di settembre. I dati relativi al monitoraggio del flusso



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

di calore superficiale e del Flusso di CO₂ dai suoli, sono mostrati in fig. 4. Il flusso di calore ha avuto andamento stazionario, oscillante intorno a 45 W/m².

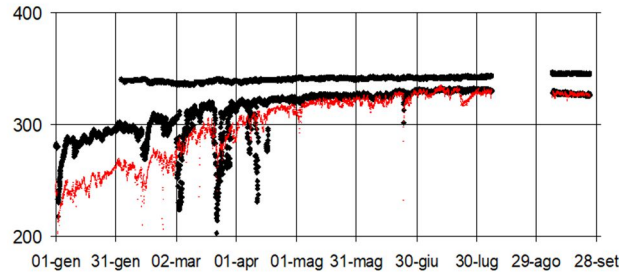


Figura 2 - Variazioni di temperatura registrate nelle Fumarole sull'orlo del versante Nord del cono La Fossa.

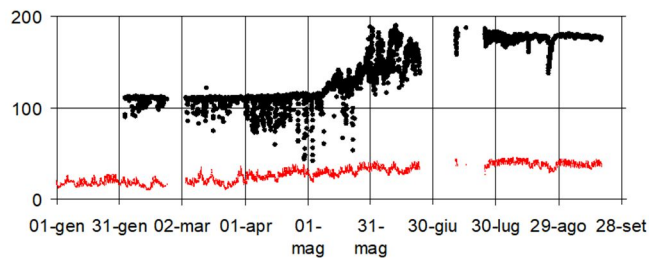


Figura 3 - Variazioni di temperatura registrate nella Fumarola sul fianco interno del versante Nord del cono La Fossa. La curva rossa mostra le variazioni di temperatura registrate all'interno della stazione di monitoraggio.

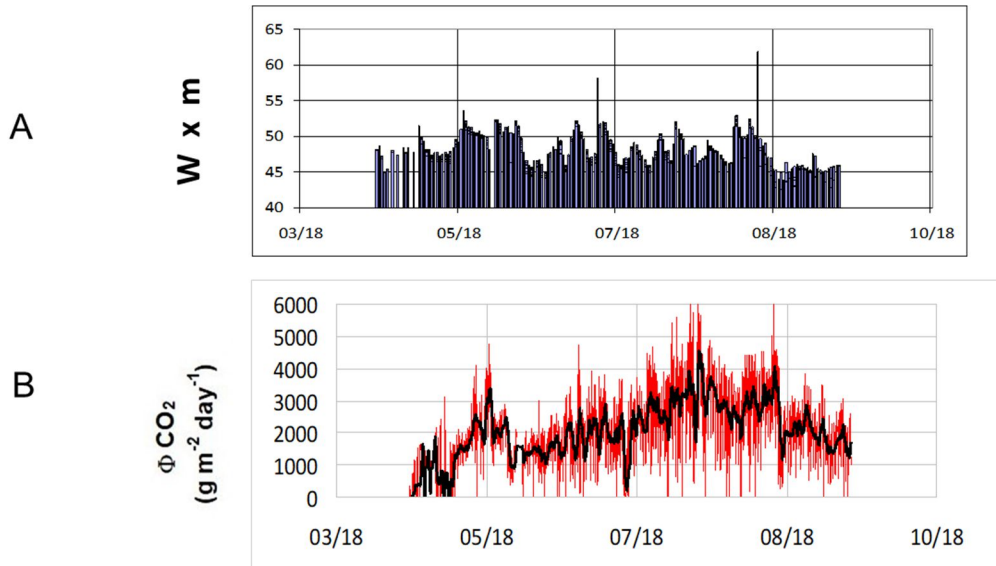


Figura 4 Monitoraggio in area sommitale, fuori dal campo fumarolico principale. Periodo 31 Marzo – 27 Agosto 2018: A) – Variazioni del flusso di calore ($w \times m^{-2}$) derivato dal profilo di temperatura verticale nel suolo; B) Dati orari e media mobile a 24 termini del degassamento diffuso dai suoli ($CO_2 \text{ g} \times m^{-2} \times \text{giorno}^{-1}$).

Flusso di gas dai suoli in area craterica – La stazione VCS, posta al di fuori dell'area fumarolica, ha fornito a settembre il 100% delle misure previste. Mentre il flusso di calore è apparso stazionario e costante, il flusso di CO₂ si mantiene su livelli superiori al background locale ma mostra valori in diminuzione (Fig.4).

Geochimica dei gas fumarolici – Le analisi relative all'ultimo campionamento (fine luglio 2018) hanno indicato contributi molto alti di fluidi magmatici alle fumarole, legati a variazioni nel degassamento magmatico profondo.

Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono – Il valore di flusso medio risultante dalle ultime due prospezioni (luglio e settembre) ha mostrato un livello medio di attività esalativa diffusa stabile, con un output medio di CO₂ più elevato (60 g m⁻² d⁻¹), rispetto al valore medio registrato negli ultimi tre anni. Nei mesi di luglio e agosto il flusso di CO₂ è rimasto su livelli elevati nelle stazioni della rete Vulcano Gas (P4max, P3, Rimessa e C. Sicilia) che a partire dal mese di maggio avevano mostrato dati in netto incremento.

Geochimica degli acquiferi termali – I dati relativi all'ultimo campionamento degli acquiferi termali dell'area di Vulcano Porto (06/09/2018), confermano le variazioni rilevate nei mesi precedenti. In generale si osserva un aumento dei valori di temperatura nei pozzi ubicati a ridosso dell'edificio craterico, mentre per i pozzi di più bassa termalità (più superficiali e/o periferici) si rileva un incremento della pressione parziale di CO₂. In particolare si registra un aumento nei valori di temperatura, salinità e di pressione parziale di CO₂ nelle acque del pozzo Camping Sicilia, ubicato alle falde dell'edificio vulcanico, e di pressione parziale di CO₂ nel pozzo Bambara, ubicato nelle vicinanze della Vasca di fango.

Le anomalie osservate sono legate ad una maggiore interazione fra i gas fumarolici e la falda termale. Per le loro caratteristiche geochimiche e per le modalità di accadimento, le variazioni rilevate nella falda risultano coerenti con quanto osservato nelle fumarole crateriche.

La rete di monitoraggio continuo indica che i valori di Bambara sono rientrati su livelli tipici del periodo. Per il Camping Sicilia il trend in aumento persiste, ma è meno marcato che nella fase iniziale. I valori restano comunque superiori alle medie di periodo. Le altre stazioni non hanno mostrato variazioni significative.

Occorre sottolineare che la rete di monitoraggio include pozzi ad uso domestico, che risentono di variazioni dell'emungimento, indipendenti dalle attività di sorveglianza e monitoraggio. Per questo le comparazioni multi-disciplinari sono ancor più necessarie per confermare quali variazioni siano imputabili alla naturale modulazione dell'attività solfatarica.

Conclusioni

L'anomalia compositiva dei fluidi fumarolici, riconosciuta attraverso i campionamenti di Marzo e Luglio, non è risultata correlata con incrementi della massima temperatura di emissione delle stesse fumarole, ma le anomalie geochimiche che hanno interessato alcuni siti periferici del sistema persistono nel tempo.

Sull'orlo del cono attivo le temperature delle fumarole hanno mantenuto un andamento stazionario. Inoltre, al margine del campo fumarolico principale, l'andamento del flusso di calore è stato stazionario, mentre l'attività esalativa diffusa ha mostrato un'inversione di tendenza rispetto ai valori in aumento registrati da maggio a luglio. I dati della rete di monitoraggio continuo, posizionata alla base del cono La Fossa, confermano i segnali anomali in 3 stazioni. Negli altri siti persistono i livelli di background e le variazioni temporali registrate sono state determinate dalle modulazioni carattere esogeno (pioggia, pressione atmosferica, temperatura dell'aria, etc).



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

In sintesi il monitoraggio dei parametri geochimici sull'isola di Vulcano indica, per il mese di agosto, il persistere un livello basso di pericolosità associata all'attività esalativa, sebbene alla base del cono abbiamo osservato alcuni effetti relativi ad una maggiore interazione fra i gas fumarolici, la falda termale e il degassamento diffuso dai suoli.

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 sismiche 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.

In particolare, questo documento, redatto in conformità all'Allegato A del suddetto Accordo Quadro, ha la finalità di informare il Dipartimento della Protezione Civile 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 scientifiche 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 da parte di terzi, e/o delle decisioni assunte dal Dipartimento della Protezione Civile, dagli organi di consulenza dello stesso Dipartimento, da altri Centri di Competenza, 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 ed in conformità a quanto specificatamente previsto dall'Accordo Quadro sopra citato tra INGV e Dipartimento della Protezione Civile.

Sezione di PALERMO

Via Ugo La Malfa, 153

90146 PALERMO | Italia

Tel.: +39 0916809281

Fax: +39 0916809449

o.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it