



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO Giugno 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.

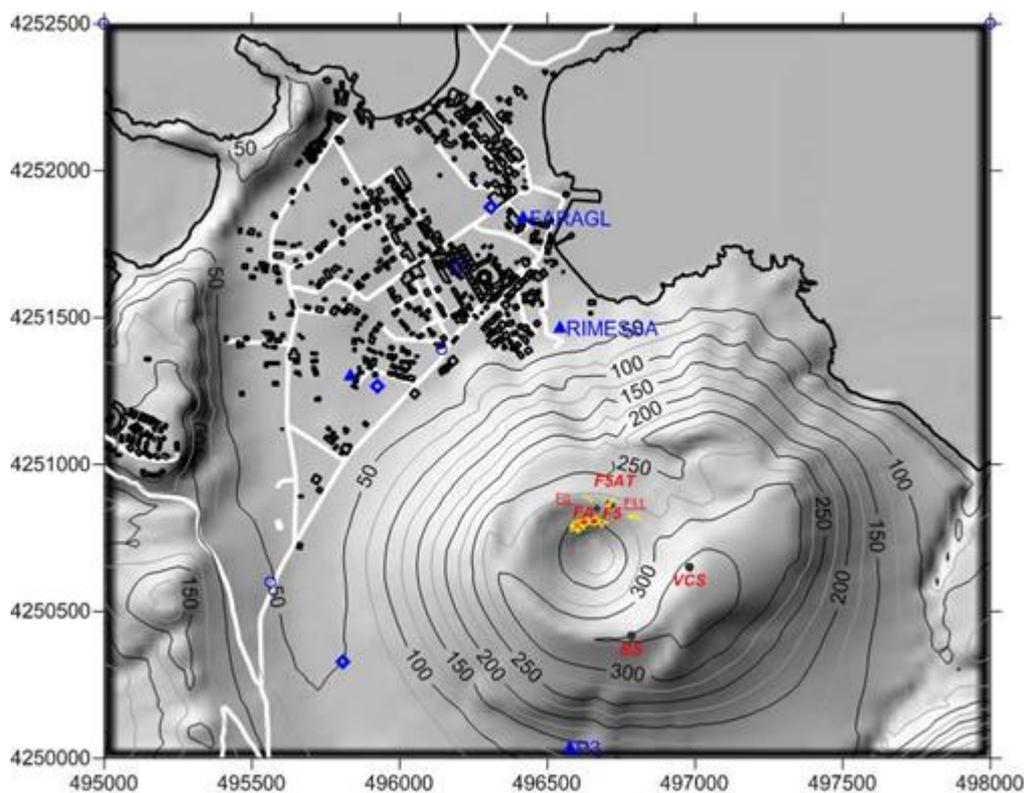


Figura 1 - Mappa digitale con l'ubicazione delle principali stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione. I simboli neri indicano le stazioni ubicate in zone sommitali del cono attivo della Fossa, i simboli blu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

Sezione di PALERMO

Via Ugo La Malfa, 153

90146 PALERMO | Italia

Tel.: +39 0916809281

Fax: +39 0916809449

ao.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it

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 341 °C. Localmente si sono registrate modulazioni di breve durata, da interpretare come effetti di sito derivanti dalle perturbazioni atmosferiche. In figura 2 sono riportati i valori di temperatura registrati a partire da gennaio 2018. Il



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

fianco interno del cratere ha mostrato un valore medio mensile di 154 °C ma in occasione dell'ultimo evento piovoso, registrato il 24 giugno, si è verificato un guasto alla linea di misura.

La stazione sommitale (VCS), posta al di fuori dell'area fumarolica, ha fornito il 100% delle misure previste per il mese di giugno. I dati relativi al monitoraggio del flusso di calore superficiale e del Flusso di CO₂ dai suoli, sono mostrati in fig. 3. Il flusso di calore è oscillato fra 43 e 58 W/m², intorno alla media di 48 W/m².

Flusso di gas dai suoli in area craterica – Il massimo valore registrato per il flusso di CO₂ diffusa in area sommitale (VCS) ha raggiunto 4720 g m⁻² d⁻¹ (figura 3, grafico superiore (a)). Le valutazioni comparative con dati di monitoraggio acquisiti in periodi precedenti suggeriscono, per il degassamento diffuso in area craterica, un incremento dell'attività esalativa.

Geochimica dei gas fumarolici – La campagna di misure e prelievi al cratere, effettuata il giorno 05/06/2018, ha mostrato valori alti della concentrazione delle specie indicatrici di apporto di fluidi magmatici (e.g. CO₂ tra 18 e 23 mol%). Le misure del rapporto isotopico del carbonio permangono su valori alti ($\delta^{13}\text{C}_{\text{CO}_2}$ tra -0.2 e +0.0 vs PDB). Il rapporto isotopico di He è stabile ed alto, con valori di R/Ra compresi tra 5.75 e 5.81 (dove Ra indica il rapporto $^3\text{He}/^4\text{He}$ in atmosfera).

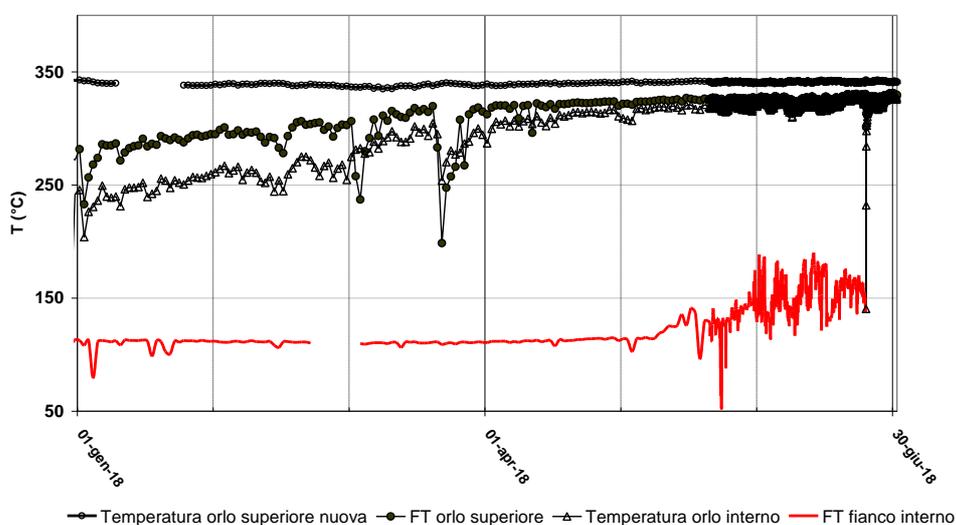


Figura 2 - Variazioni di temperatura registrate nel campo fumarolico di alta temperatura.

Sezione di PALERMO

Via Ugo La Malfa, 153

90146 PALERMO | Italia

Tel.: +39 0916809281

Fax: +39 0916809449

aoo.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

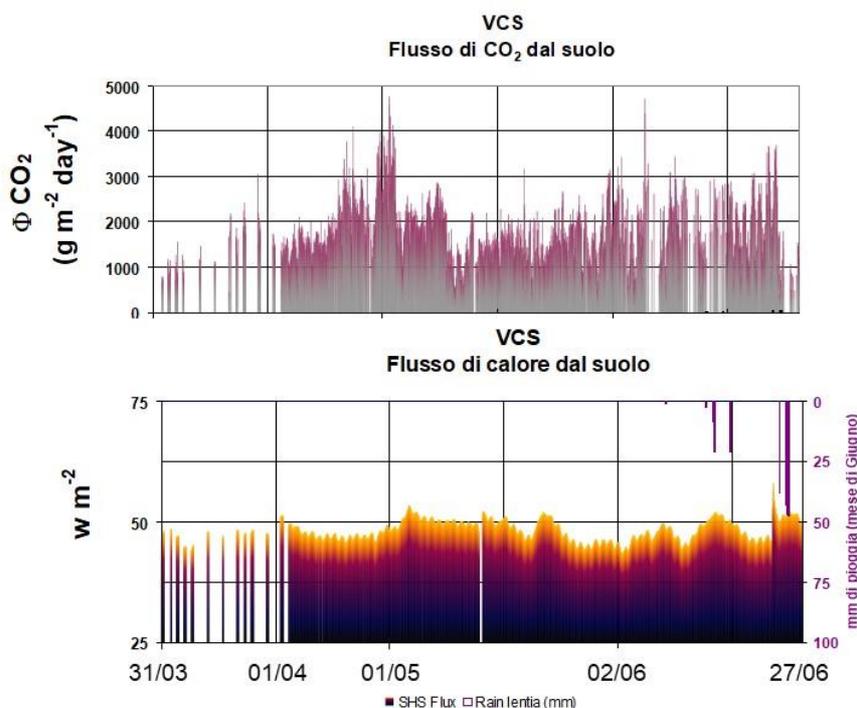


Figura 3 Monitoraggio in area sommitale, fuori dal campo fumarolico principale.

Periodo 31 Marzo – 27 Giugno 2018

A) - Variazioni del degassamento diffuso dai suoli; B) – Variazioni del flusso di calore (ϕ) derivate da un profilo di temperatura verticale nel suolo. I dati di pioggia registrati durante il mese di giugno nel sito di Lentia sono riportati per confronto.

Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono - Le stazioni di monitoraggio continuo del flusso di CO_2 non hanno mostrato variazioni significative durante il mese in oggetto. I valori di flusso registrati si attestano su valori di fondo.

Geochimica degli acquiferi termali - Le analisi di laboratorio relative al precedente campionamento (23/05/2018) non hanno evidenziato alcuna anomalia. Il monitoraggio continuo indica il persistere del trend positivo per la temperatura dell'acqua del pozzo di C. Sicilia, i valori si attestano al di sopra dei valori medi. Da inizio di giugno si registra, inoltre per lo stesso pozzo, un trend positivo dei valori di conducibilità, che raggiungono anch'essi valori al di sopra della media di periodo. Le altre stazioni non hanno mostrato variazioni significative.

Conclusioni

In sintesi, sull'isola di Vulcano attraverso il monitoraggio dei parametri geochimici si continua ad osservare un livello basso di pericolosità associata all'attività esalativa. Per quanto riguarda il sistema periferico di smaltimento dei gas idrotermali, le reti di monitoraggio poste alla base del cono attivo, non hanno mostrato anomalie geochimiche generalizzate. Si segnala però che in posizione sommitale, sul cono della fossa, il contributo magmatico alle emissioni fumaroliche permane tutt'ora su valori elevati. Sull'orlo del cono attivo le temperature delle fumarole hanno mantenuto un andamento stazionario. Inoltre, restando in area sommitale, al margine del campo fumarolico principale, i dati del monitoraggio continuo dell'attività esalativa diffusa hanno mantenuto i livelli del mese precedente, ed anche il flusso di calore ha mostrato un andamento stazionario, scarsamente influenzato dai fenomeni esogeni.

Sezione di PALERMO

Via Ugo La Malfa, 153

90146 PALERMO | Italia

Tel.: +39 0916809281

Fax: +39 0916809449

aoo.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it

rete sismica nazionale integrata e al coordinamento delle reti sismiche regionali e locali in regime di convenzione con il Dipartimento della Protezione Civile.



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

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

aoo.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it