



**INGV**  
terremoti  
vulcani  
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE  
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

## BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO Maggio 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.

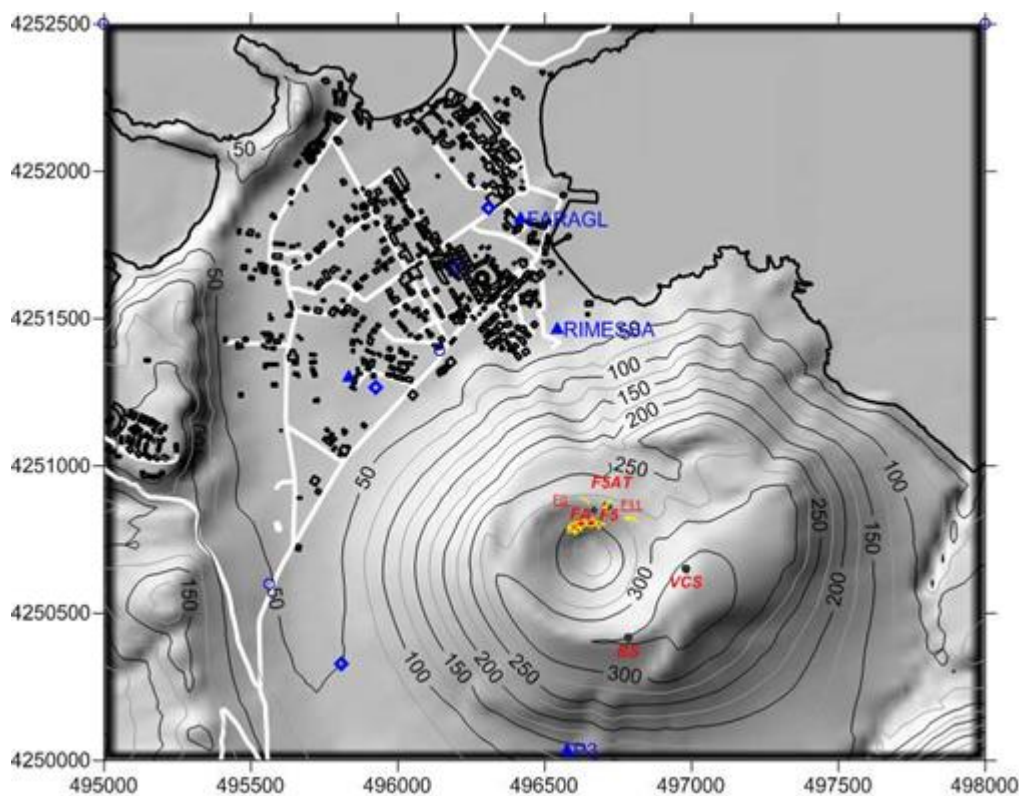


Figura 1 - Mappa digitale con l'ubicazione delle principali stazioni per la misura del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione. I simboli neri indicano le stazioni ubicate in zone sommitali del cono attivo della Fossa, i 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 2017. Il



**INGV**  
terremoti  
vulcani  
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE  
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

fianco interno del cratere ha mostrato un aumento della temperatura, a partire dal 9 maggio, che ha raggiunto a fine mese il valore massimo 189 °C (medio mensile 123 °C).

La stazione sommitale (VCS), posta al di fuori dell'area fumarolica, ha fornito il 100% delle misure previste a partire dal 18 aprile (data intervento di manutenzione al sistema di alimentazione). I dati relativi al monitoraggio del flusso di calore superficiale e del Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli, sono mostrati in fig. 3. Il flusso di calore è stato stabile intorno al valore medio di 47 W/m<sup>2</sup>.

*Flusso di gas dai suoli in area craterica* – Il massimo valore registrato per il flusso di CO<sub>2</sub> diffusa in area sommitale (VCS) ha raggiunto 4500 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup> (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 consistente incremento dell'attività esalativa.

*Geochimica dei gas fumarolici* – La campagna di misure e prelievi al cratere, effettuata il giorno 06/05/2018, ha mostrato valori alti della concentrazione delle specie indicatrici di apporto di fluidi magmatici (e.g. CO<sub>2</sub> intorno al 18 mol%), ma in diminuzione rispetto al precedente campionamento. Le misure del rapporto isotopico del carbonio permangono su valori alti ( $\delta^{13}\text{C}_{\text{CO}_2}$  tra -0.25 e +0.1 vs PDB), mentre il rapporto isotopico di He è in lieve calo, con valori di R/Ra compresi tra 5.67 e 5.85 (dove Ra indica il rapporto <sup>3</sup>He/<sup>4</sup>He in atmosfera).

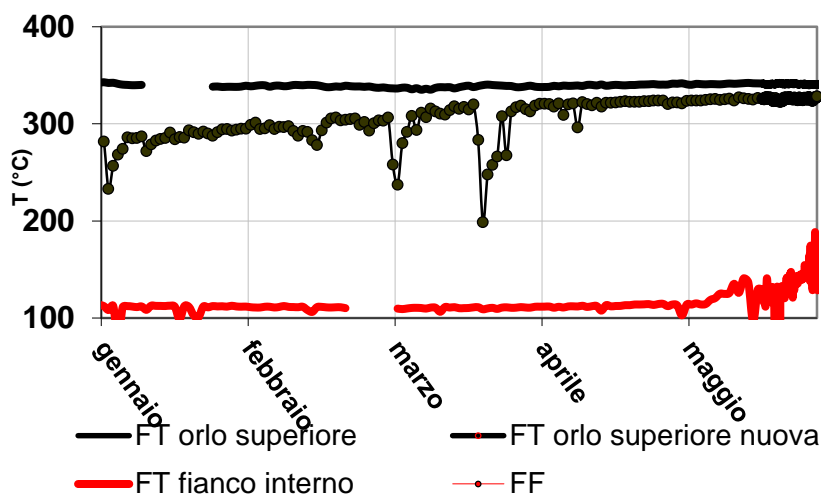


Figura 2 - Variazioni di temperatura registrate nel campo fumarolico di alta temperatura.

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

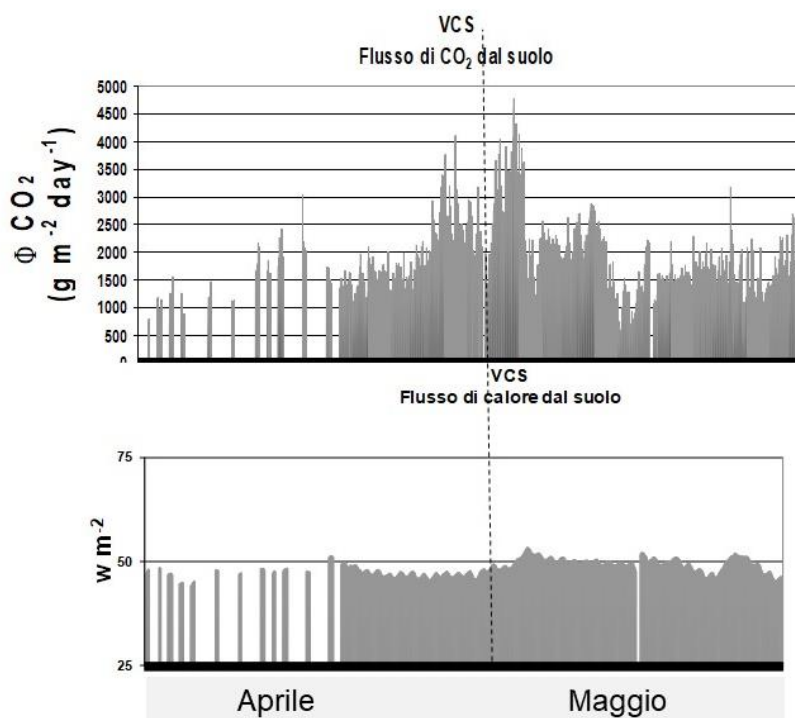


Figura 3 Monitoraggio in area sommitale, fuori dal campo fumarolico principale. Periodo Aprile –Maggio 2018

A) - Variazioni del degassamento diffuso dai suoli; B) – Variazioni del flusso di calore ( $\phi$ ) derivate da un profilo di temperatura verticale nel suolo.

*Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono* – In occasione dell'ultima prospezione (23 maggio 2018) il flusso medio di CO<sub>2</sub> emesso nell'area sottoposta al monitoraggio non ha mostrato variazioni significative rispetto alla precedente prospezione (09-03-2018) permanendo su valori medio bassi (59 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>). Le stazioni di monitoraggio continuo del flusso di CO<sub>2</sub> 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* – I dati di campagna relativi all'ultimo campionamento degli acquiferi termali dell'area di Vulcano Porto, effettuato il 23/05/2018, non mostrano variazioni rilevanti rispetto a quanto osservato nel campionamento precedente. Più in dettaglio, si sono rilevati lievi aumenti dei valori di temperatura e di pressione parziale di CO<sub>2</sub> misurati nelle acque di due pozzi ubicati alle falde dell'edificio vulcanico e nelle vicinanze della Vasca di fango. A breve si attendono ulteriori risultati delle analisi di laboratorio. Per il mese di maggio 2018 i dati acquisiti dalle stazioni in continuo per il monitoraggio dei parametri chimico-fisici delle acque di falda non hanno mostrato variazioni significative, ad eccezione dei dati acquisiti dalla stazione C. Sicilia che mostrano, a partire dai primi di maggio, un trend in incremento della temperatura dell'acqua che raggiunge valori leggermente superiori ai valori medi.

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

## Conclusioni

In sintesi, sull'isola di Vulcano si continua ad osservare un livello basso di pericolosità associata all'attività esalativa monitorata. Comunque alcune variazioni suggeriscono nell'ultimo trimestre una dinamica esalativa superiore a quella registrata negli anni precedenti. Sull'orlo del cono attivo le temperature delle fumarole hanno mantenuto un andamento stazionario, mentre l'inizio di un nuovo trend positivo ha interessato localmente il fianco interno. Al margine del campo fumarolico principale, restando in area sommitale, si è osservato un incremento dell'attività esalativa diffusa, mentre il flusso di calore è risultato stazionario e scarsamente influenzato da fenomeni esogeni. Per quanto riguarda il sistema periferico di smaltimento dei gas idrotermali, le reti di

monitoraggio poste alla base del cono attivo, non hanno evidenziato anomalie geochimiche di rilievo.



**INGV**  
terremoti  
vulcani  
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE  
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

---

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

[aoo.palermo@pec.ingv.it](mailto:aoo.palermo@pec.ingv.it)

[www.pa.ingv.it](http://www.pa.ingv.it)