



## BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO Luglio 2019

Di seguito vengono riassunte le osservazioni derivanti dalle attività di sorveglianza geochimica svolte sull'Isola di Vulcano dalla Sezione di Palermo e dall'Osservatorio Etneo.

L'aggiornamento mensile riguarda i dati registrati dalle reti di monitoraggio continuo e gli esiti delle prospezioni periodiche.

### Geochemical monitoring of La Fossa area

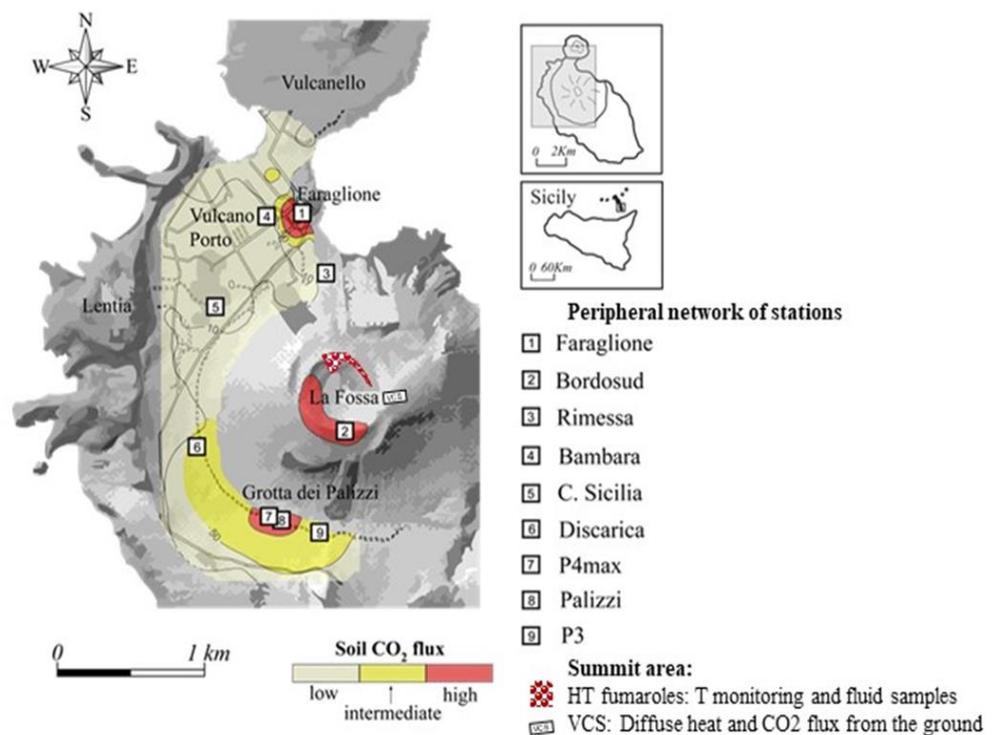


Figura 1 - Ubicazione delle stazioni per la misura del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione, come indicato in legenda. Il settore "HT fumaroles" include le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT e FA) e i siti di monitoraggio termico (F5; F5AT1; F5AT2; Versante interno).

### Sintesi delle osservazioni

*Temperature fumaroliche e flusso di calore in area craterica* – In figura 2 sono riportati i valori di temperatura registrati a partire da gennaio 2018. Le fumarole monitorate sull'orlo del cono attivo, hanno mostrato una stabilità termica elevata. Le stazioni hanno fornito il 100% delle misure programmate. Sull'orlo la massima temperatura è in lieve aumento (media 336°C). Nella fumarola F5AT (curva rossa in figura 2) le variazioni sono state più accentuate e la tendenza positiva mostra una battuta di arresto. Nel versante interno la temperatura media del periodo non si ritiene indicativa del regime di degassamento incorso, comunque la media mensile è 161 °C.

Nella stazione VCS posta ad est dell'area fumarolica, l'output termico locale nel mese di luglio è risultato superiore alla media di periodo. La media mensile del flusso di calore diffuso dal suolo è stata  $52 \text{ w m}^{-2} \text{ g}^{-1}$  ed il grafico di figura 3A mostra l'aggiornamento alla data del 28 luglio 2019.

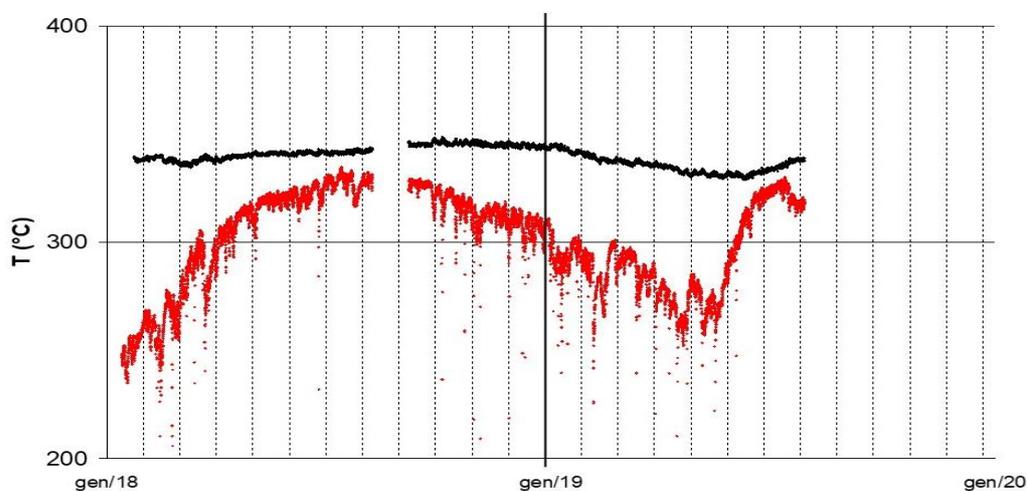


Figura 2 - Variazioni di temperatura registrate nelle Fumarole sull'orlo del versante Nord del cono La Fossa.

*Flusso di gas dai suoli in area craterica* – Nella stazione VCS i dati acquisiti in quest'ultimo periodo hanno mostrato un incremento del flusso di anidride carbonica diffusa dal suolo (media del mese di luglio =  $3593 \text{ g m}^{-2} \text{ giorno}^{-1}$ ). Il grafico in figura 3B mostra le variazioni aggiornate al 28 luglio 2019, l'ultimo intervento di manutenzione è stato effettuato il 25 luglio.

*Geochimica dei gas fumarolici* – L'ultimo campionamento è stato effettuato al cratere il 26 Luglio e le analisi di laboratorio sono in corso.

*Monitoraggio del flusso di  $\text{SO}_2$  (a cura dell'OE)* - L'andamento temporale del valore medio-mensile del flusso di  $\text{SO}_2$  diffuso dal campo fumarolico dell'orlo craterico di vulcano ha indicato:

una moderata tendenza all'incremento tra gennaio e maggio. Gli ultimi dati indicano il rientro di questa tendenza.

In generale l'emissione del flusso di  $\text{SO}_2$  rimane all'interno del classico stile emissivo di Vulcano.

*Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono* – In generale valori di flusso registrati dalle stazioni della Rete Vulcanogas non mostrano variazioni significative durante il mese di luglio 2019 ma si attestano ancora su valori superiori rispetto ai rispettivi valori di fondo. In occasione dell'ultima prospezione (9 luglio 2019) il flusso medio di  $\text{CO}_2$  emesso nell'area sottoposta al monitoraggio ha mostrato un moderato incremento rispetto alla precedente prospezione (21-05-2019), attestandosi su livelli medi di degassamento ( $70 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ ).

*Geochimica degli acquiferi termali* – i dati di campagna relativi, all'ultimo campionamento del 08/07/2019, mostrano una stabilizzazione o dei lievi aumenti delle variazioni rilevate nei mesi precedenti. In particolare, nelle acque del pozzo Camping Sicilia ubicato alle falde dell'edificio vulcanico, si osservano ancora valori elevati di temperatura, un aumento della salinità ed una stabilizzazione nelle specie carbonatiche disciolte (date dalla somma di  $\text{HCO}_3$  e  $\text{CO}_2$ ), mentre nel pozzo Bambara, ubicato nelle vicinanze della Vasca di fango, si rileva una stabilizzazione nei parametri considerati. Anche nei pozzi Muscarà e Discarica (area pericraterica) si osservano lievi aumenti di temperatura e salinità ed in minor misura delle specie carbonati che disciolte.

I dati del monitoraggio continuo indicano che per il pozzo C. Sicilia valori di temperatura e conducibilità permangono al di sopra dei valori medi e dai primi di luglio la temperatura dell'acqua mostra valori in ulteriore incremento.

Nelle altre stazioni le variazioni registrate riflettono principalmente l'influenza dei parametri atmosferici.

## Dati Stazione Sommitale VCS

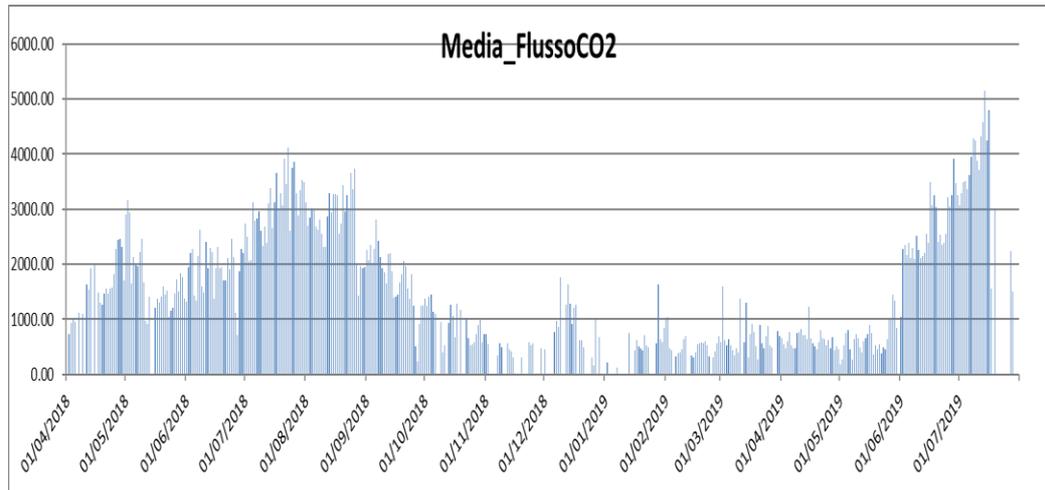
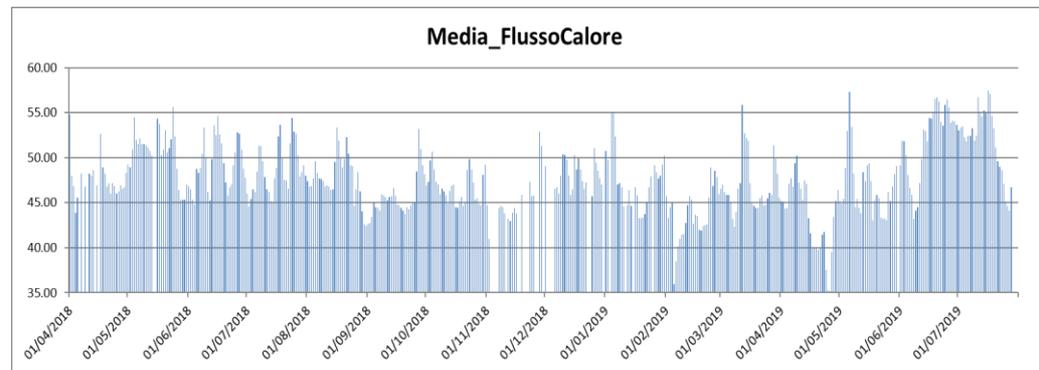


Figura 3 – Modulazioni del flusso di calore (A,  $\text{watt m}^{-2} \text{giorno}^{-1}$ ) e del flusso di  $\text{CO}_2$  (B,  $\text{grammi m}^{-2} \text{giorno}^{-1}$ ) registrate alla stazione VCS (media giornaliera delle acquisizioni orarie validate).

### Conclusioni

Gli ultimi dati, relativi all'analisi dei fluidi campionati, suggeriscono che



l'incremento del contributo magmatico alle fumarole crateriche non sia terminato.

Il monitoraggio della temperatura di output indica per il sito di riferimento un lieve trend in aumento della temperatura. Un trend in aumento del flusso di calore e del flusso di anidride carbonica diffusa dal suolo è stato registrato nel mese di luglio anche nella stazione sommitale posta ad est dell'area fumarolica (VCS).

In generale l'emissione del flusso di SO<sub>2</sub> rimane all'interno del classico stile emissivo di Vulcano.

Alla base del cono, il monitoraggio continuo del degassamento diffuso e delle acque di falda indica che il processo esalativo che ha generato le anomalie geochimiche rilevate nell'output fumarolico sia ancora in corso ed appare in grado di influenzare le emanazioni volatili di alcune stazioni peri-crateriche, seppure in modo lieve.

---

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.