



BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO Maggio 2019

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

L'aggiornamento mensile riguarda i dati registrati dalle reti di monitoraggio continuo e gli esiti speditivi del campionamento e della prospezione periodica effettuata alla base del cratere.

Geochemical monitoring of La Fossa area

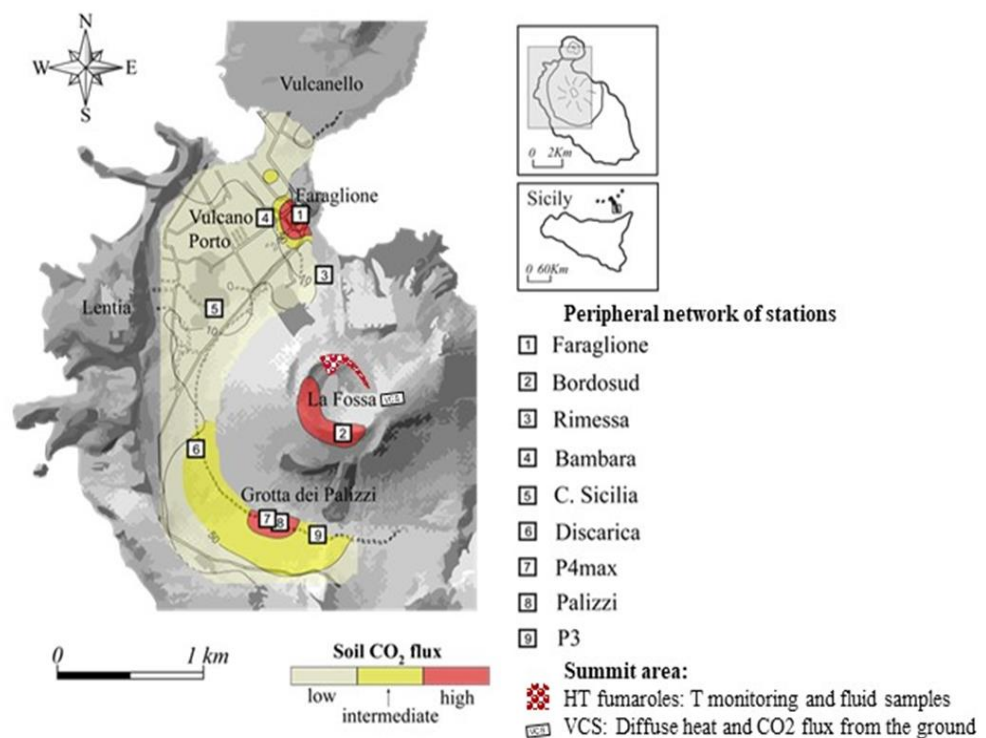


Figura 1 - Ubicazione delle stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione, come indicato in legenda. Il settore *HT fumaroles* include le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT e FA) e i siti 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 rimasta stabile (media 331°C, 1-31 maggio). Nella fumarola F5AT (curva rossa in figura 2) le variazioni sono state più accentuate e alla fine del mese abbiamo registrato una tendenza positiva che in pochi giorni ha annullato l'effetto di temporaneo

raffreddamento, causato da un forte evento piovoso. Nel versante interno la temperatura media del periodo non si ritiene indicativa del regime di degassamento incorso, comunque il segnale termico ha mostrato la stessa tendenza della fumarola F5AT. Nella stazione VCS posta al di fuori dell'area fumarolica, il flusso di calore diffuso ha mostrato oscillazioni molto contenute, mantenendo l'output termico locale di questo trimestre entro i livelli di background: La media mensile del flusso di calore diffuso dal suolo è stata $47 \text{ w m}^{-2} \text{ g}^{-1}$ ed il grafico di figura 3A mostra l'aggiornamento relativo al mese di maggio 2019.

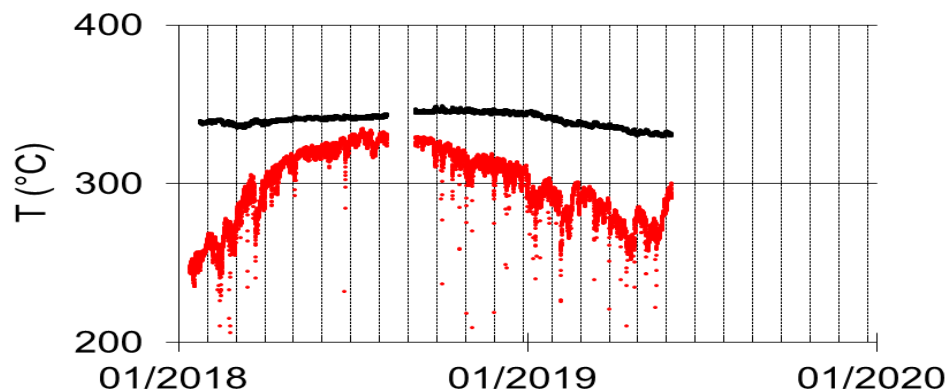


Figura 2 - Variazioni di temperatura registrate nelle Fumarole sull'orlo del versante Nord del cono La Fossa.

Flusso di gas dai suoli in area craterica – Il grafico in figura 3B mostra le variazioni aggiornate al 31 maggio 2019. Nella stazione VCS, posta ad est dell'area fumarolica, anche per il flusso di anidride carbonica diffusa dal suolo, i dati acquisiti in quest'ultimo periodo si sono mantenuti entro livelli di background, (media del mese di maggio = $646 \text{ g m}^{-2} \text{ giorno}^{-1}$).

Geochimica dei gas fumarolici – L'ultimo campionamento è stato effettuato al cratere il 28/05/2019, le analisi di laboratorio sono attualmente in corso. I risultati verranno inseriti nel prossimo rendiconto.

Monitoraggio FLAME a cura dell'OE - Durante il mese di maggio, il valore medio del flusso di SO_2 misurato tramite la rete di monitoraggio FLAME sul plume fumarolico del cono attivo di Vulcano, ha indicato un valore di circa 45 t/g (variabilità 10 t/g). Questo valore pone il regime di degassamento su un livello medio rispetto allo stile emissivo del cono attivo.

Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono – I valori di flusso registrati dalle stazioni della Rete Vulcano-gas durante il mese di maggio 2019 non hanno mostrato variazioni significative. Il degassamento diffuso si attesta comunque ancora su valori lievemente superiori rispetto ai valori di fondo caratteristici di questi siti. In occasione dell'ultima prospezione (21 maggio 2019) il flusso medio di CO_2 emesso nell'area sottoposta al monitoraggio ha mostrato un'ulteriore lieve diminuzione, rispetto alla precedente prospezione (19-03-2019) indicando degassamento di livello

medio-basso (intorno a $50 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$).

Geochimica degli acquiferi termali – Con riferimento agli acquiferi termali dell'area di Vulcano Porto, i dati di campagna relativi all'ultimo campionamento del 21/05/2019, hanno mostrato una diminuzione o stabilizzazione 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 e salinità ed una stabilizzazione nelle specie carbonatiche disciolte (somma di HCO_3 e CO_2), mentre nel pozzo Bambara, ubicato nelle vicinanze della Vasca di fango, si rileva una diminuzione delle specie carbonatiche disciolte. I dati dell'ultimo campionamento suggeriscono che l'apporto di fluidi fumarolici alla falda termale è ancora evidente nelle aree peri-crateriche, l'apporto fumarolico risulta invece lievemente diminuito nelle zone relativamente distali. In modo concordante, la rete di monitoraggio continuo indica per il pozzo "Camping Sicilia" temperature e conducibilità dell'acqua nettamente superiori alle medie di periodo, ma il trend in incremento dei valori di conducibilità, registrato a partire dalla fine di aprile si è fermato e quest'anomalia è rimasta di carattere strettamente locale. Nelle altre stazioni le variazioni registrate riflettono principalmente l'influenza dei parametri atmosferici.

Dati Stazione Sommitale VCS

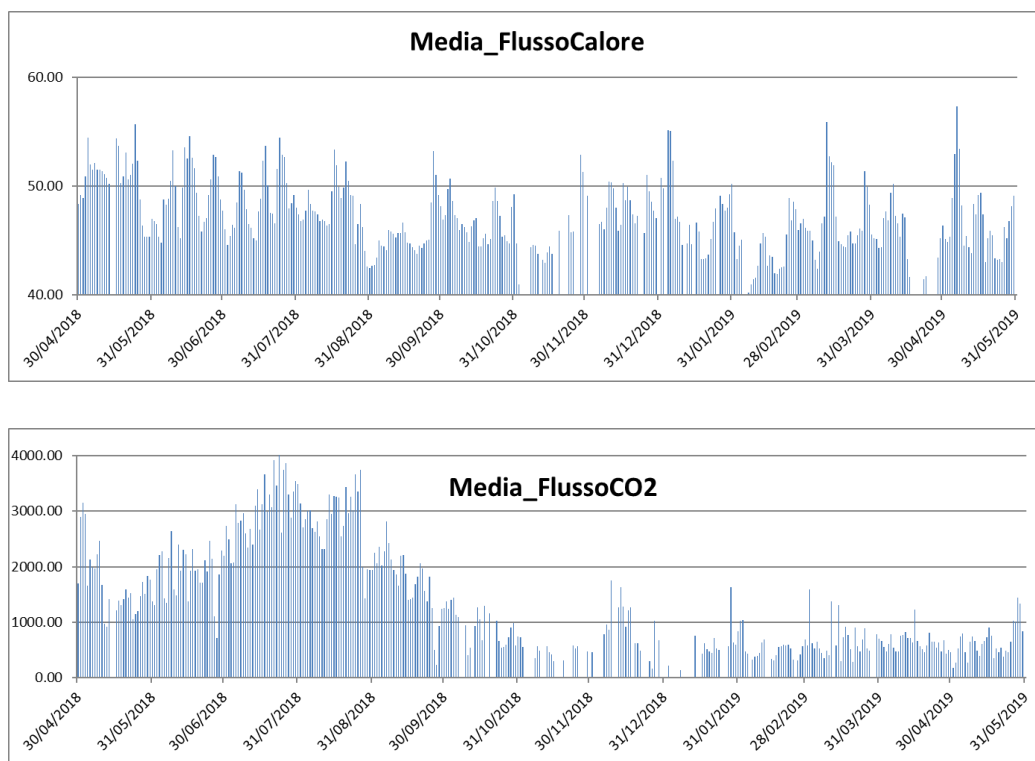


Figura 3 – Modulazioni del flusso di calore (A, $\text{watt m}^{-2} \text{ giorno}^{-1}$) e del flusso di CO_2 (B, $\text{grammi m}^{-2} \text{ giorno}^{-1}$) registrate alla stazione VCS (media giornaliera delle acquisizioni orarie validate).

Conclusioni

Malgrado il disturbo causato da una intensa pioggia, la temperatura di emissione nel sito di riferimento (fumarola dell'orlo superiore) non è variata sensibilmente rispetto al mese precedente. I dati della rete FLAME comunicati dall'O.E.,

pongono il regime di degassamento delle fumarole del cono attivo su un livello medio, rispetto allo stile emissivo di Vulcano. Nella stazione sommitale VCS, posta ad est dell'area fumarolica, i dati acquisiti in quest'ultimo periodo si sono mantenuti entro livelli di background, sia per il flusso di calore che per il flusso di anidride carbonica diffusa dal suolo.

Alla base del cono, il monitoraggio continuo del degassamento diffuso e delle acque di falda conferma che i parametri chimico-fisici tendono verso i rispettivi livelli di fondo, anche se in alcuni siti risultano ancora superiori alle medie stagionali.

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.