



BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO Settembre 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

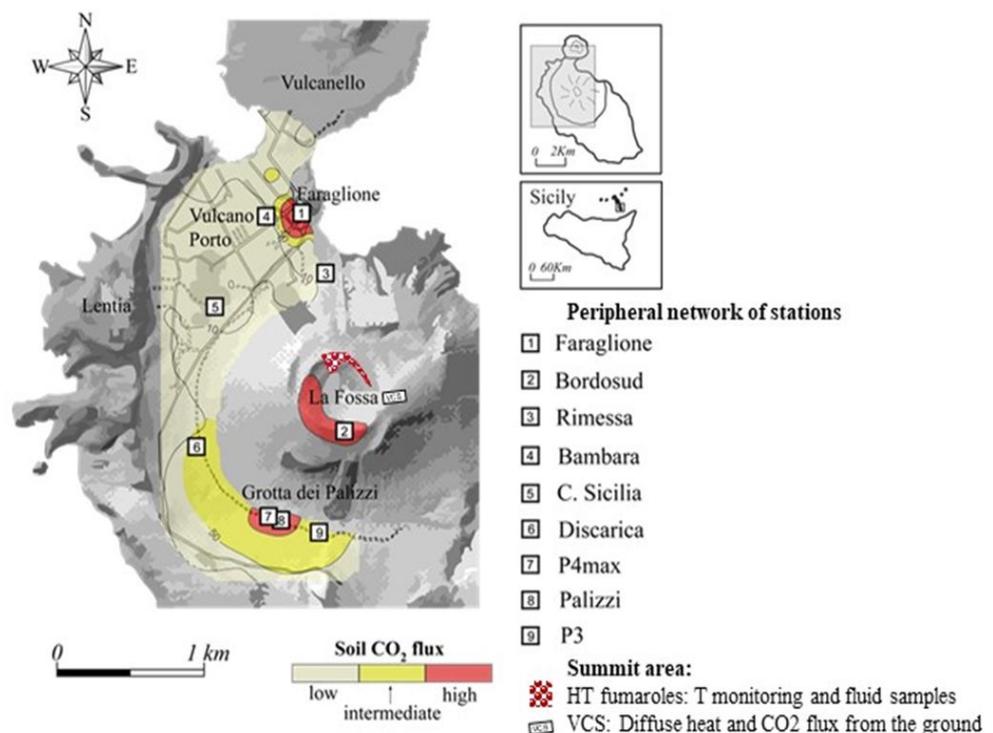


Figura 1 - Ubicazione delle stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione, come indicato in legenda. Il settore "HT fumaroles" include le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT e FA) e i siti 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. Sull'orlo la massima temperatura è costante (media settembre 340°C, figura 2). Nel versante interno la temperatura media del periodo non si ritiene indicativa del regime di degassamento in corso, comunque la media mensile è 116 °C. Le variazioni a breve termine (ore o giorni) registrate in F5AT e nella fumarola del versante interno risultano fortemente

influenzate da variazione delle condizioni atmosferiche, in particolare dagli eventi piovosi.

Nella stazione VCS posta ad est dell'area fumarolica, l'output termico locale nel mese di agosto è risultato inferiore alla media di periodo. Il grafico di figura 3A mostra l'aggiornamento relativo al mese di settembre 2019, la media mensile del flusso di calore diffuso dal suolo è stata $42 \text{ w m}^{-2} \text{ g}^{-1}$.

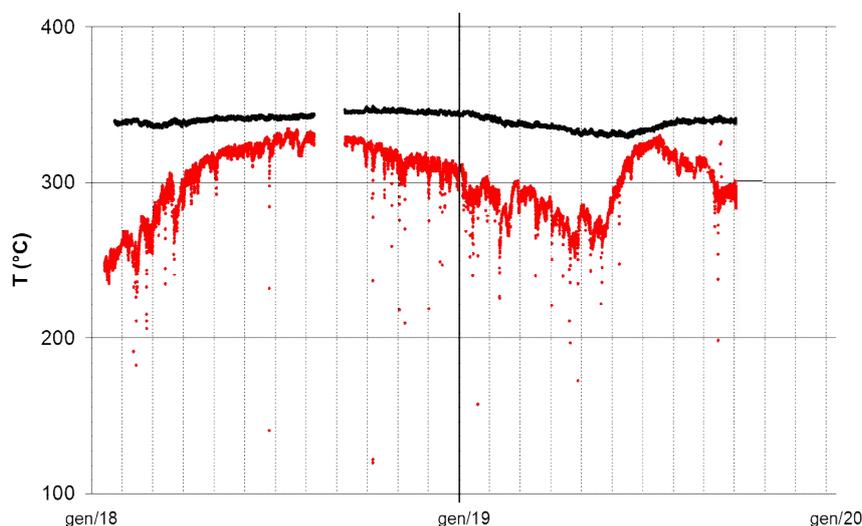


Figura 2 - Variazioni di temperatura registrate nelle Fumarole sull'orlo del versante Nord del cono La Fossa.

Flusso di gas dai suoli in area craterica – Nella stazione VCS i dati acquisiti in quest'ultimo periodo hanno mostrato valori bassi del flusso di anidride carbonica diffusa dal suolo (media del mese di settembre = $571 \text{ g m}^{-2} \text{ giorno}^{-1}$). Il grafico in figura 3B mostra le variazioni aggiornate al 30 settembre 2019.

Geochimica dei gas fumarolici – L'ultimo campionamento è stato effettuato al cratere il 20 settembre, le analisi dei campioni sono in corso.

Monitoraggio del flusso di SO_2 (a cura dell'OE) - A causa di problemi tecnici alla stazione della rete di monitoraggio FLAME, durante il mese di settembre il flusso di SO_2 è stato misurato con minore frequenza. I dati disponibili sono relativi alla prima settimana del mese ed hanno indicato un flusso di SO_2 medio di $\sim 26 \text{ t/g}$. Questo valore si pone all'interno del regime emissivo caratteristico di vulcano.

Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono – I valori di flusso registrati dalle stazioni P4max e C. Sicilia mostrano un netto aumento del flusso durante il mese di settembre. Le altre stazioni della Rete Vulcanogas non mostrano variazioni significative durante lo stesso periodo.

In occasione dell'ultima prospezione (24 settembre 2019) il flusso medio di CO_2 emesso nell'area sottoposta al monitoraggio mostra un ulteriore lieve incremento rispetto alla precedente prospezione (9-07-2019) attestandosi su livelli medio-alti di degassamento ($93 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$).

Geochimica degli acquiferi termali – I dati di campagna relativi all'ultimo campionamento degli acquiferi termali di Vulcano Porto 23/09/2019, mostrano

valori ancora elevati nell'area pericraterica di NW. 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 un nuovo incremento delle specie carbonatiche disciolte (date dalla somma di HCO_3 e CO_2), mentre nel pozzo Bambara, ubicato nelle vicinanze della Vasca di fango, si rileva una stabilizzazione nei parametri considerati. I dati del monitoraggio continuo confermano che i valori di temperatura e conducibilità, registrati in continuo nel pozzo C. Sicilia, permangono su livelli superiori alla normale media stagionale, inoltre entrambi i parametri mostrano oscillazioni di lieve entità.

Le osservazioni di campo, in accordo con i dati della rete di monitoraggio continuo, confermano che il processo che ha generato le anomalie geochimiche, registrate alla base del cono risulta ancora in atto: L'apporto di fluidi fumarolici alla falda termale è ancora presente, come è evidente, specialmente nell'area del pozzo Camping Sicilia.

Dati Stazione Sommitale VCS

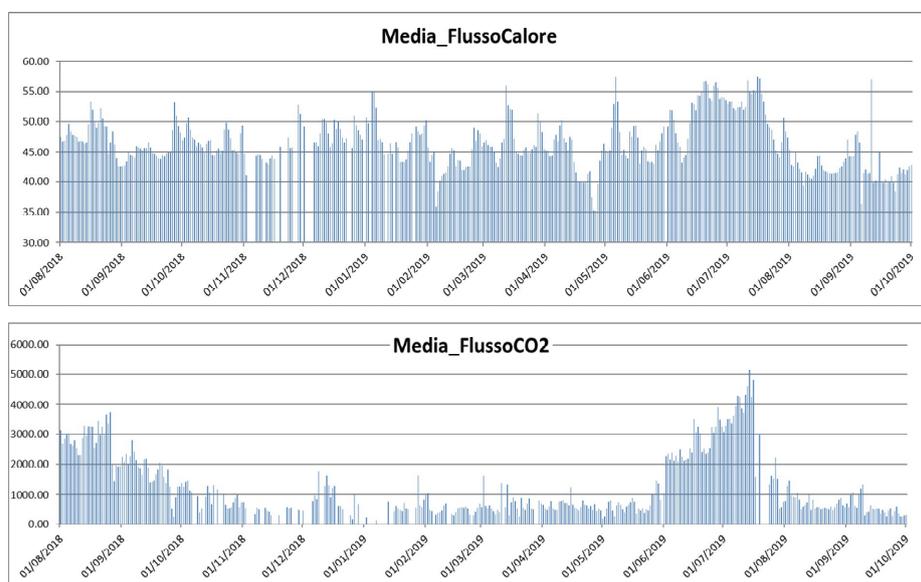


Figura 3 – Modulazioni del flusso di calore (A, $\text{watt m}^{-2} \text{giorno}^{-1}$) e del flusso di CO_2 (B, $\text{grammi m}^{-2} \text{giorno}^{-1}$) registrate alla stazione VCS (media giornaliera delle acquisizioni orarie validate).

Conclusioni

Il monitoraggio continuo delle fumarole crateriche indica per il sito di riferimento un andamento stazionario della temperatura. Nella stazione sommitale posta ad est dell'area fumarolica (VCS), i flussi diffusi dal suolo (flusso di calore e flusso di CO_2) si presentano stabili e mostrano un basso livello di attività esalativa.

Alla base del cono, il monitoraggio continuo del degassamento diffuso e delle acque di falda indica che le emanazioni volatili di alcune stazioni peri-crateriche presentano ancora anomalie geochimiche. Anche i dati dell'ultimo campionamento degli acquiferi termali e della prospezione periodica del flusso di CO_2 indicano un processo esalativo in atto, che nel mese di settembre 2019 genera ancora anomalie localizzate, nei settori notoriamente più sensibili alla base del cono.



ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

INGV
terremoti
vulcani
ambiente

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