



BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO Marzo 2020

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 effettuate alla base del cono attivo, nell'area di Vulcano Porto.

Geochemical monitoring of La Fossa area

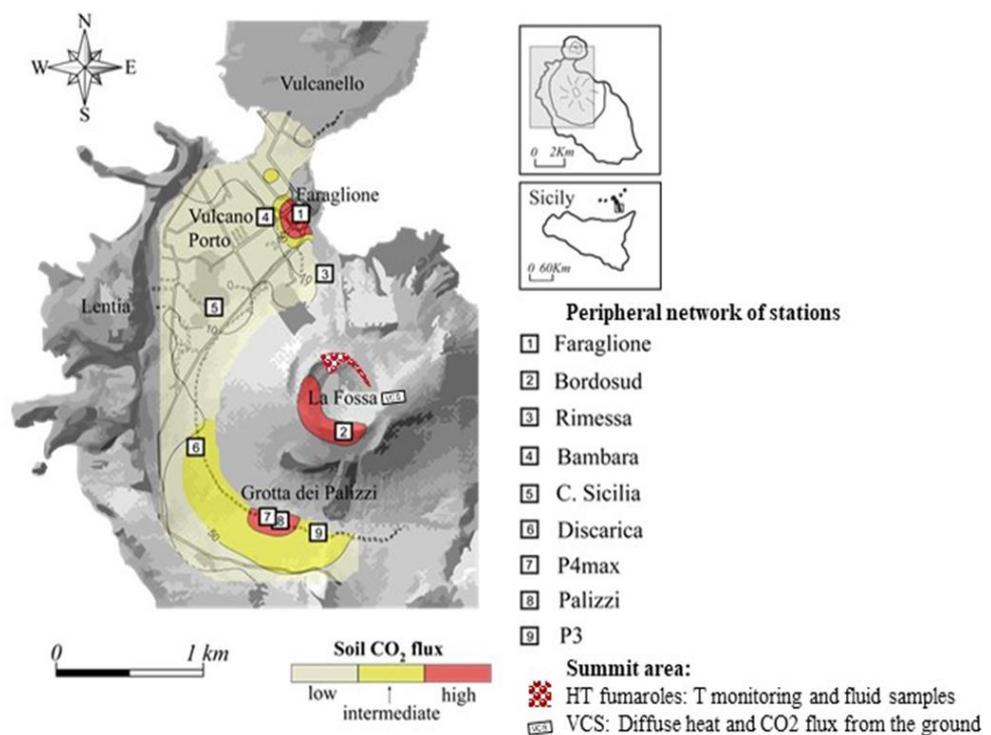


Figura 1 - Ubicazione delle stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione, come indicato in legenda. Il settore "HT fumaroles" include le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT e FA) e i siti 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. Sull'orlo la massima temperatura prosegue la tendenza negativa (media marzo 313°C, figura 2). Nel versante interno la temperatura del periodo è 115 °C (media misure di marzo). Le variazioni di temperatura registrate nella fumarola del versante interno non si ritengono indicative di variazioni del flusso di calore di origine idrotermale. Negli ultimi anni infatti abbiamo rilevato un carattere stagionale dominante, attribuibile alle specifiche condizioni di sito (figura 2).

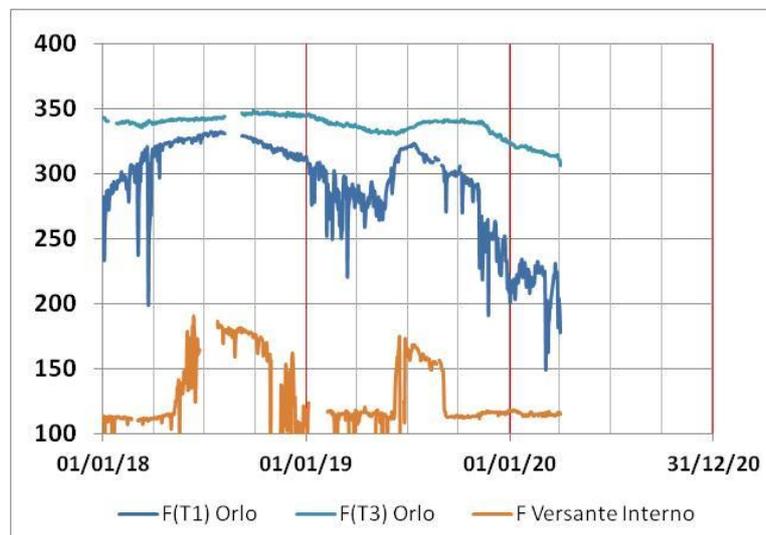


Figura 2 – Registrazione automatica delle variazioni di temperatura (°C) nelle Fumarole sull’orlo del versante Nord del cono La Fossa.

L’aggiornamento relativo all’output termico della stazione VCS, posta ad est dell’area fumarolica, indica una media di $49 \text{ w m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, (marzo 2020, stazione VCS). Il grafico 3a riporta le variazioni di flusso di calore diffuso dal suolo, registrate dal primo gennaio 2019 al 31 marzo 2020 .

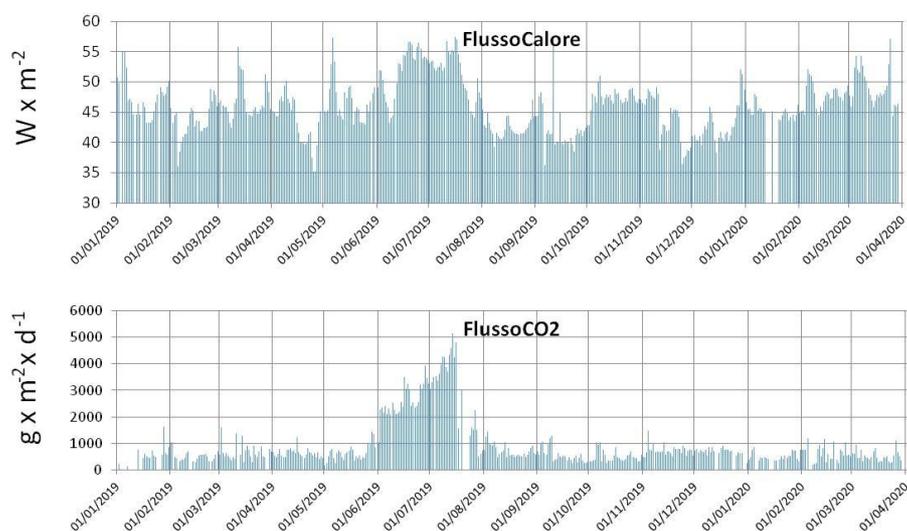


Figura 3a-b –Esiti del monitoraggio del flusso diffuso di calore e di CO₂ dal suolo nell’anomalia posta a est dell’area fumarolica

Flusso di gas dai suoli in area craterica –Il flusso di anidride carbonica monitorato ad est dell’area fumarolica è stato costantemente su valori di fondo, con una media mensile di $490 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$, (marzo 2020, stazione VCS). La fig. 3 b mostra le variazioni di flusso diffuso dai suoli in area craterica registrate a partire dal 2019.

Geochimica dei gas fumarolici – Non ci sono aggiornamenti disponibili. In osservanza alle restrizioni relative al DCM COVID19, non è stato effettuato il campionamento in programma per la fine di marzo. L’esecuzione della suddetta campagna di misure è vincolata all’evoluzione della emergenza sanitaria in atto.

Monitoraggio Flusso SO₂ a cura dell'OE – L'andamento temporale del valore medio-mensile del flusso di SO₂ emanato dal campo fumarolico sommitale di vulcano ha indicato da dicembre 2019 un moderato incremento che rimane comunque nella variabilità tipica di vulcano. I dati di marzo indicano un rientro sui valori medi.

Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono – In occasione dell'ultima prospezione eseguita il 13 marzo 2020 nell'abitato di Vulcano Porto, il flusso medio di CO₂ (paria a 68 g m⁻² d⁻¹) è stato paragonabile a quello di gennaio, risultando lievemente superiore rispetto alla media della serie storica dei dati di Flusso di CO₂ dell'area monitorata.

I valori di flusso registrati dalle stazioni Rimessa e P4max non mostrano variazioni significative durante il mese di marzo, attestandosi per tutto il mese su livelli medi, tipici dei siti in oggetto. Un incremento dei flussi di CO₂ è stato invece registrato nella stazione Camping, ma si considera principalmente imputabile alle abbondanti piogge avvenute dopo il lungo periodo di siccità. Nessuna variazione significativa è stata registrata dalle rimanenti stazioni della rete Vulcanogas (Discarica, Faraglione e Bambara).

Geochimica degli acquiferi termali - Con riferimento agli acquiferi termali dell'area di Vulcano Porto, i dati relativi all'ultimo campionamento del 12/03/2020, confermano un rientro dei parametri chimico-fisici delle acque monitorate già osservato nel mese di gennaio u.s.. Nelle acque del pozzo Camping Sicilia ubicato alle falde dell'edificio vulcanico, si osserva una diminuzione dei valori di temperatura e delle specie carbonatiche disciolte (date dalla somma di HCO₃ e CO₂) compatibile con una diminuita interazione con i fluidi fumarolici. La salinità (TDS) mostra un'inversione di tendenza, dopo i valori di picco osservati in precedenza, probabilmente legati al contributo di una fase liquida residuale (ad es. una fase condensata di fluidi fumarolici) arricchita in Na, Cl e SO₄. Anche nel pozzo Bambara, ubicato nelle vicinanze della Vasca di fango, si osserva una diminuzione nei parametri considerati. In accordo con gli esiti della prospezione periodica la rete di monitoraggio continuo indica che i valori di temperatura misurati nel pozzo C. Sicilia mostrano un ulteriore lieve decremento e si attestano su livelli medi. I valori di conducibilità permangono su livelli molto elevati. Gli altri pozzi monitorati non mostrano variazioni significative.

Conclusioni

Il monitoraggio continuo delle fumarole crateriche indica per il sito di riferimento un andamento decrescente della temperatura. Il monitoraggio continuo del degassamento diffuso indica in area sommitale un livello di emissioni medio-basso.

In area sommitale, solo il flusso di SO₂, misurato tramite la rete di monitoraggio DOAS - FLAME pone il regime di degassamento su un livello medio-alto rispetto allo stile emissivo del cono attivo. La media dei valori di Flusso di SO₂, acquisiti tramite rete DOAS-FLAME nella nube idrotermale prodotta dalle principali emissioni fumaroliche localizzate sulla cresta settentrionale del cono La Fossa, indica per marzo un rientro sul livello medio di attività esalativa.

Alla base del cono le emanazioni volatili, riscontrate nel degassamento diffuso dai suoli e nelle alterazioni dei parametri chimico-fisici delle acque di falda, non evidenziano anomalie localizzate o variazioni imputabili ad un incremento della

componente di origine profonda rispetto ai mesi precedenti. I dati relativi all'ultimo campionamento del 12/03/2020 sono coerenti con i rilievi del monitoraggio continuo. Si può confermare che il flusso medio di CO₂ diffusa è stabile al di sotto della soglia di anomalia. Inoltre, anche per le acque di falda si è concluso il precedente ciclo di anomalie, come già segnalato nel mese di gennaio u.s.

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.