



BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO

Giugno 2020

Di seguito vengono riassunte le osservazioni derivanti dalle attività di sorveglianza geochemica 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 le misure in discreto.

Geochemical monitoring of La Fossa area

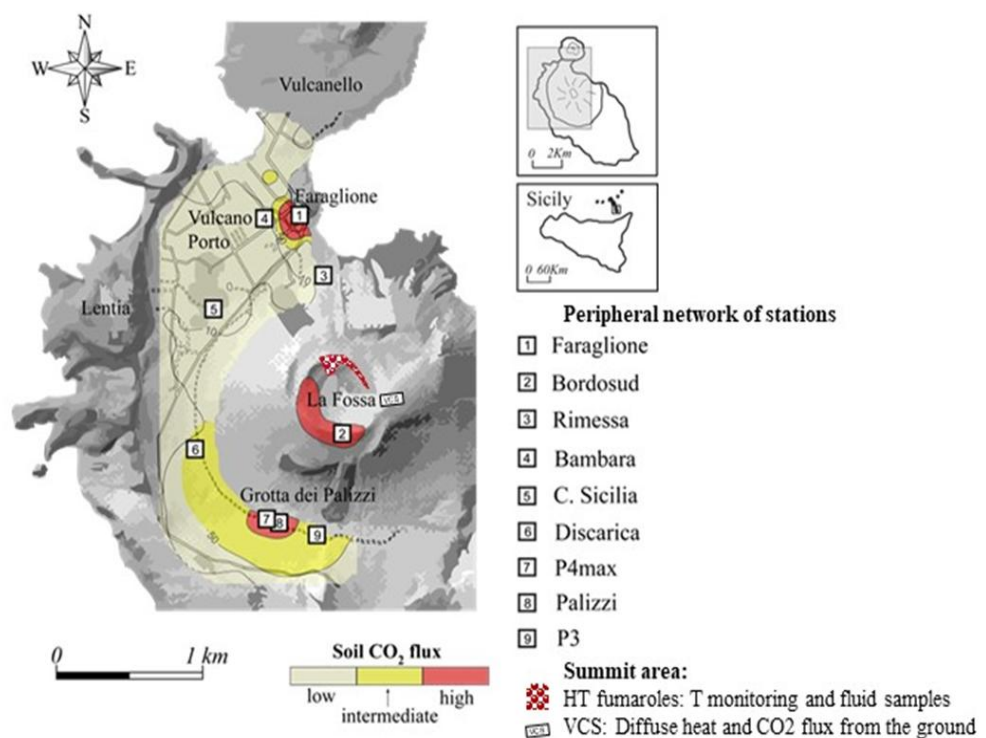


Figura 1 - Ubicazione delle stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione, come indicato in legenda. Il settore "HT fumaroles" include le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT e FA) e i siti 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 2019. Sull'orlo la massima temperatura prosegue la tendenza negativa (media misure di giugno 293 °C, figura 2 – il segnale è stato ripristinato il 19 giugno). Nel versante interno la temperatura del periodo continua a mantenersi molto stabile (115 °C media del record mensile completo). 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).

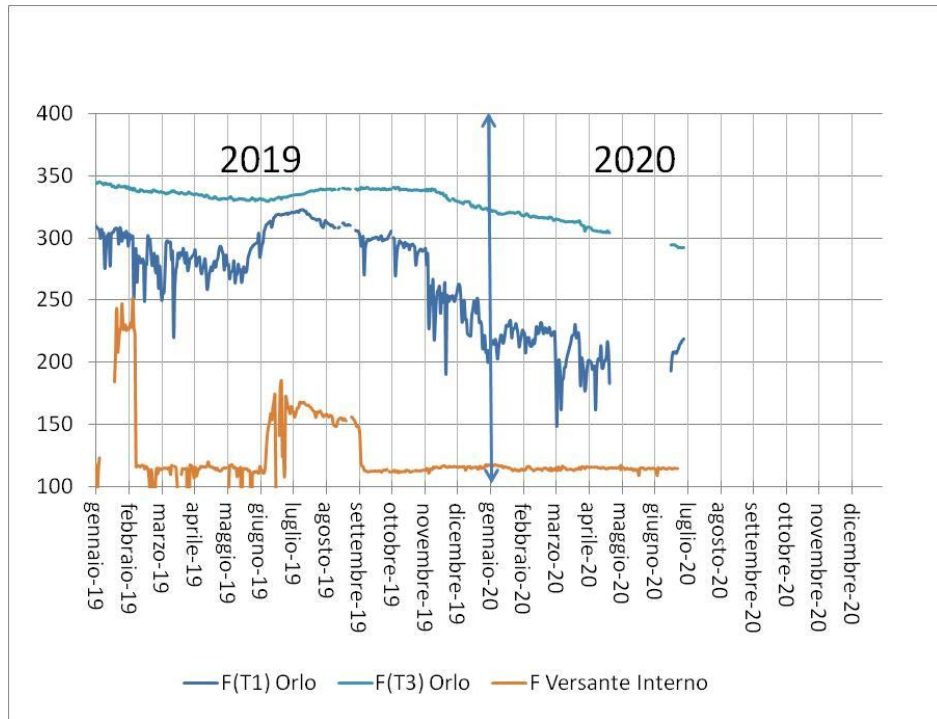


Figura 2 – Registrazione automatica delle variazioni di temperatura (°C) nelle Fumarole sull’orlo del versante Nord del cono La Fossa.

L’aggiornamento relativo all’output termico della stazione VCS, posta ad est dell’area fumarolica, indica una media di $43 \text{ w m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, (giugno 2020, stazione VCS). Il grafico 3a riporta le variazioni di flusso di calore diffuso dal suolo, registrate dal primo gennaio 2019 al 1 maggio 2020.

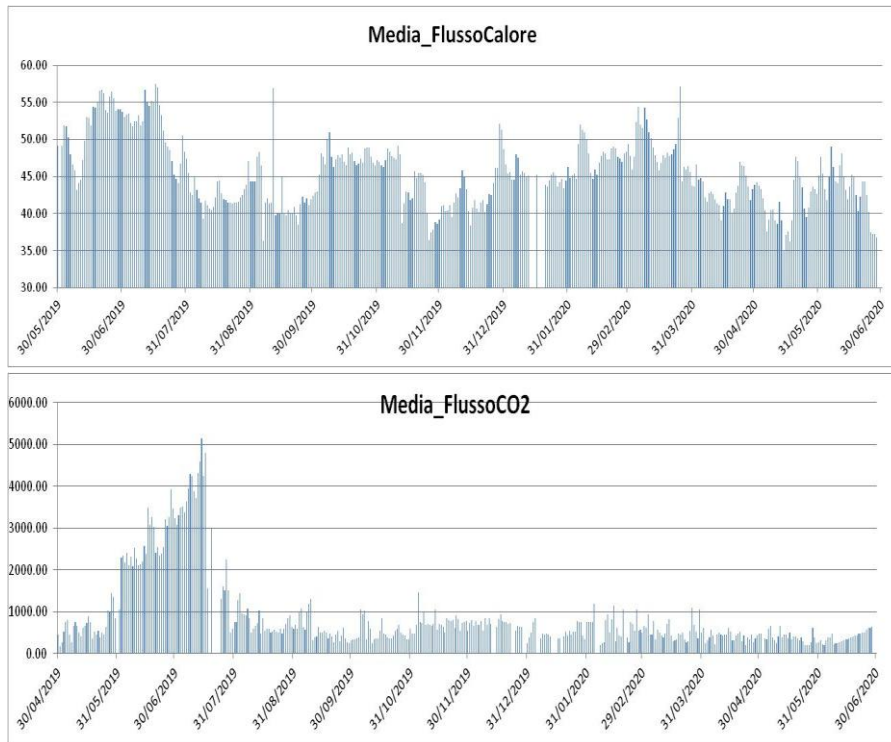


Figura 3a-b –Esiti del monitoraggio del flusso diffuso di calore e di CO₂ dal suolo nella stazione posta a est dell’area fumarolica



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 $365 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$, (giugno 2020, stazione VCS). La fig. 3 b mostra le variazioni di flusso diffuso dai suoli in area craterica registrate a partire dal 2019.

Geochemica dei gas fumarolici – Il campionamento effettuato al cratere il 20/06/2020 ha mostrato un decremento delle concentrazioni di gas magmatici nelle fumarole, con livelli di CO_2 del 7-9 mol%. Il rapporto isotopico dell'He è apparso in lieve calo (tra 5,48 e 5,50 Ra, essendo Ra il rapporto $^3\text{He}/^4\text{He}$ in atmosfera). Il rapporto isotopico del carbonio di CO_2 , in termini di delta per mille vs PDB, è in diminuzione, con valori tra -1.6‰ e -2.4 ‰ (vs.PDB).

I dati recenti suggeriscono un contributo magmatico alle fumarole crateriche su valori medio-bassi.

Monitoraggio Flusso SO_2 a cura dell'OE – per il mese di giugno non abbiamo dati disponibili a causa di un malfunzionamento della stazione di misura, che ha compromesso la qualità del dato grezzo.

Composizione dei gas fumarolici a cura dell'OE - Giorno 29 giugno 2020 è stata eseguita una campagna di misura FTIR in modalità attiva con lo scopo di caratterizzare la composizione del campo fumarolico.

I risultati, riportati in figura 4, risultano essere in linea con quelli noti in letteratura e mostrano come la fase predominante dell'emissioni fumaroliche sia costituita da vapore acqueo (~90%) seguita da CO_2 (~7%) e SO_2 (~1.8%) e HCl (~0.9%).

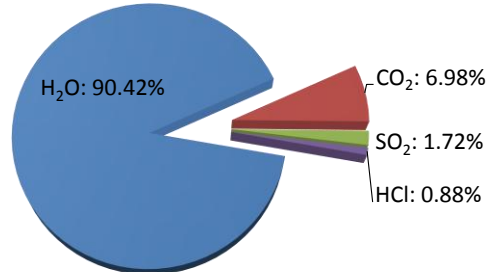


Figura 4: Composizione chimica dei gas fumarolici emessi

Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono – I valori di flusso registrati dalle stazioni Rimessa e P4max non mostrano variazioni significative durante il mese di giugno, attestandosi per tutto il mese su livelli medi, tipici dei siti in oggetto. L'incremento dei flussi di CO_2 registrato nella stazione Camping è invece principalmente imputabile ad un forte evento piovoso accaduto all'inizio di giugno, Nessuna variazione significativa è stata registrata dalle rimanenti stazioni della rete Vulcanogas (Discarica, Faraglione e Bambara).

In occasione dell'ultima prospezione (15 maggio 2020) il flusso medio di CO_2 emesso nell'area sottoposta al monitoraggio ha mostrato una netta diminuzione rispetto alla precedente prospezione (12 marzo 2020) attestandosi su livelli medio-bassi di degassamento ($50 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$).

Geochemica degli acquiferi termali - I valori di temperatura misurati nel pozzo C. Sicilia non mostrano variazioni di rilievo e permangono su livelli medi stagionali; i valori di conducibilità permangono su livelli molto elevati. Gli altri pozzi non mostrano variazioni significative.



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Conclusioni

Le composizioni dei gas fumarolici suggeriscono un contributo magmatico alle fumarole crateriche su valori medio-bassi.

Il monitoraggio continuo delle fumarole crateriche indica per il sito di riferimento un andamento decrescente della temperatura. Il degassamento diffuso ha presentato nella stazione sommitale un basso livello esalativo.

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, né variazioni, imputabili ad un incremento della componente di origine profonda.

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

o.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it