



BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO Ottobre 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

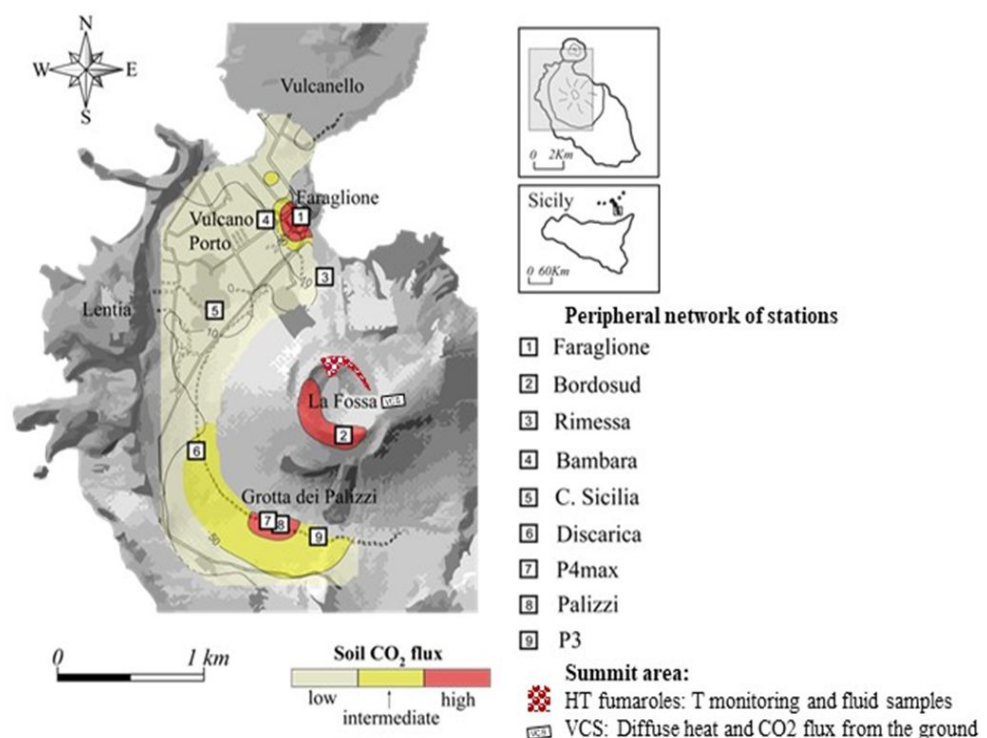


Figura 1 - Ubicazione delle stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione, come indicato in legenda. Il settore "HT fumaroles" include le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT e FA) e i siti 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 ottobre 341°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 113 °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 è stato stazionario e corrispondente alla media di periodo. Il grafico di figura 3A mostra l'aggiornamento relativo al mese di ottobre 2019, la media mensile del flusso di calore diffuso dal suolo è stata $47 \text{ w m}^{-2} \text{ g}^{-1}$.

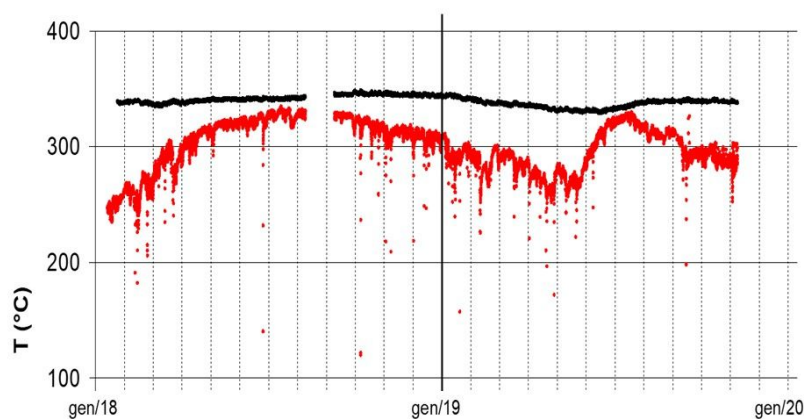


Figura 2 – Registrazione automatica delle variazioni di temperatura nelle Fumarole sull'orlo del versante Nord del cono La Fossa.

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 = $507 \text{ g m}^{-2} \text{ giorno}^{-1}$). Il grafico in figura 3B mostra le variazioni aggiornate al 31 ottobre 2019.

Geochimica dei gas fumarolici – Il campionamento effettuato al cratere il 20/09/2019 ha mostrato un drastico calo delle concentrazioni di gas magmatici nelle fumarole, con livelli di CO_2 intorno a 4 mol%. Il rapporto isotopico dell'He è apparsa in leggero calo (tra 5,47 e 5,58 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 decisa diminuzione, con valori tra -1,0 e -1,2‰.

Monitoraggio del flusso di SO_2 (a cura dell'OE) - A causa di problemi tecnici alla stazione della rete di monitoraggio FLAME, non ci sono dati disponibili per ottobre; la stazione è ancora in manutenzione straordinaria a Catania, la reinstallazione è programmata per metà novembre.

Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono – I valori di flusso registrati dalla rete per il monitoraggio continuo del flusso di CO_2 emesso dai suoli non mostrano variazioni degne di rilievo durante il mese di ottobre. Purtroppo, i valori di flusso nei siti P4max, C. Sicilia e Rimessa si attestano ancora su valori lievemente superiori rispetto ai valori di fondo caratteristici di questi siti.

Geochimica degli acquiferi termali – Il 17 ottobre è stato effettuato un intervento straordinario per l'accertamento di una nuova anomalia di carattere naturale, in seguito alla segnalazione di innalzamento delle temperature in un pozzo privato che non rientra nella rete di monitoraggio (ex pozzo Piscìò). L'esito dell'intervento è che il consistente innalzamento della temperatura, accompagnato dalla diminuzione di livello nel pozzo Piscìò (che non era stato segnalato dal proprietario), è stata causata dal surriscaldamento della pompa sommersa a seguito di un pompaggio prolungato. Per ulteriore verifica è stato ripetuto contestualmente il campionamento dei pozzi nella rete di riferimento. Le analisi dei campioni sono ancora in corso, comunque i dati di campagna indicano che nella rete non sono state riscontrate variazioni significative, rispetto a quanto rilevato nel mese di settembre.

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, e ad ottobre è stato registrato un lieve trend di incremento dei valori della conducibilità.

Il perdurare dei valori di temperatura e di conducibilità su livelli anomali e gli ulteriori incrementi registrati nel pozzo C. Sicilia suggeriscono che il processo che ha generato le anomalie sia ancora in atto

Dati Stazione Sommitale VCS

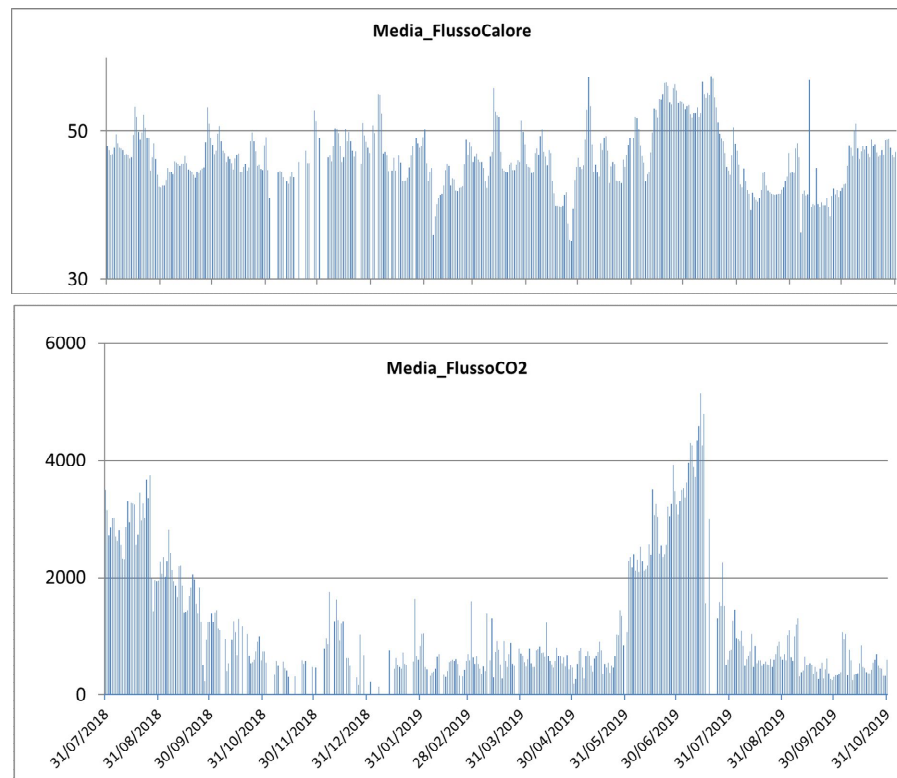


Figura 3 – Modulazioni del flusso di calore (A, watt m⁻² giorno⁻¹) e del flusso di CO₂ (B, grammi m⁻² giorno⁻¹) registrate alla stazione VCS (media giornaliera delle acquisizioni orarie validate).

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 CO₂) si presentano stabili e mostrano un basso livello esalativo. I dati recenti suggeriscono un contributo magmatico alle fumarole crateriche in chiaro decremento.



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

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. L'apporto di fluidi fumarolici alla falda termale è ancora presente e si osservano tuttora anomalie localizzate nei settori notoriamente più sensibili alla base del cono.

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