



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

BOLLETTINO MENSILE SUL MONITORAGGIO GEOCHIMICO DELL'ISOLA DI VULCANO

Maggio 2017

(Aggiornamento fino al 01/06/2017)

Di seguito vengono riassunte le osservazioni derivanti dalle attività di sorveglianza geochemica svolte dalla Sezione di Palermo sull'Isola di Vulcano. L'ubicazione dei siti di riferimento per il monitoraggio sistematico è mostrata in figura 1.

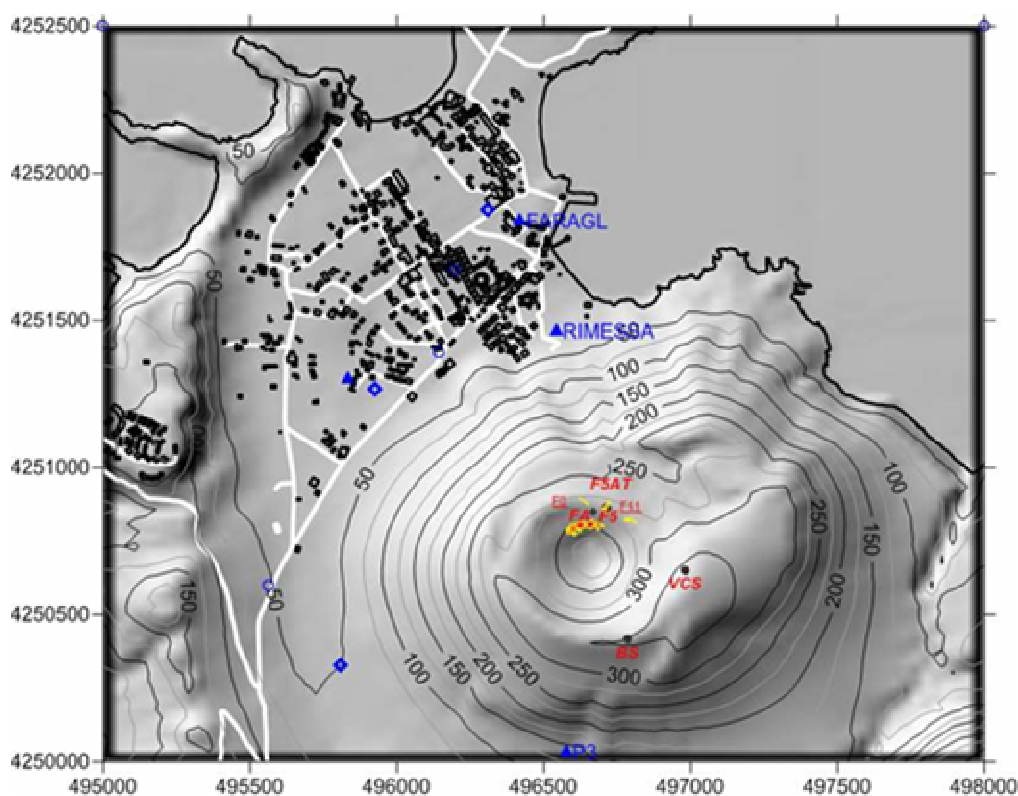


Figura 1 - Mappa digitale con l'ubicazione delle principali stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione. I simboli neri indicano le stazioni ubicate in zone sommitali del cono attivo della Fossa, i simboli blu indicano le stazioni ubicate alla base del cono. Le aree con contorno giallo indicano le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT ed FA).

Sintesi delle osservazioni

Temperature fumaroliche e flusso di calore in area craterica – I valori di temperatura registrati sull'orlo craterico confermano la elevata stabilità termica dell'output fumarolico, caratteristica di quest'ultimo periodo di osservazione. In figura 2 e 3 sono riportati i dati registrati negli ultimi 2 mesi. I massimi di temperatura registrati nelle tre fumarole dell'orlo sono stati: 382 °C, 330 °C e 317 °C, mentre il massimo valore registrato nel versante interno è stato 181°C. A partire dal 26 maggio si è verificato un guasto che ha causato la perdita del segnale termico da una fumarola posta sull'orlo (F5).

Il flusso di calore in posizione sommitale nel mese di Maggio ha mostrato un valore medio di 43 W x m². Nella figura 4 in basso è riportato il grafico aggiornato delle modulazioni registrate a VCS, le modulazioni del flusso di calore in VCS risentono a breve termine delle perturbazioni di origine atmosferica (soprattutto precipitazioni) e del trend di carattere stagionale.

Sezione di PALERMO

Via Ugo La Malfa, 153

90146 PALERMO | Italia

Tel.: +39 0916809281

Fax: +39 0916809449

aoo.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

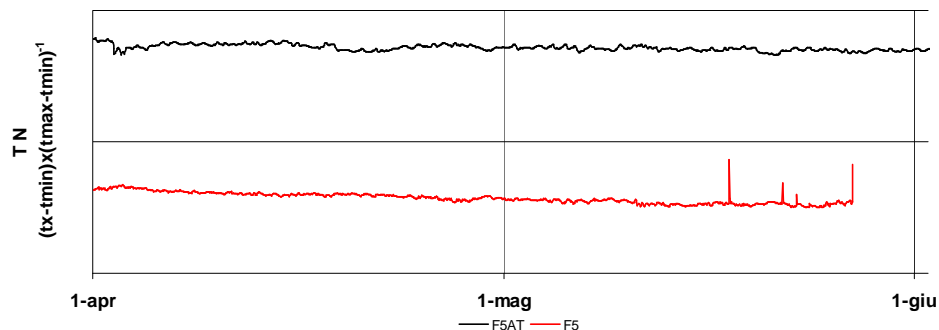


Figura 2 - Variazioni di temperatura registrate all'orlo del cratere (F5AT, F5). Il valore riportato rappresenta il dato normalizzato. Tale valore deriva dalla formula: $(T_x - T_{min}) / (T_{max} - T_{min})$ e permette un immediato confronto con il valore massimo ($T_N=1$) ed il valore minimo di riferimento ($T_N=0$) relativo ad ogni serie di dati. I set di riferimento per le tre fumarole sono stati aggiornati a partire dal 1 gennaio 2016.

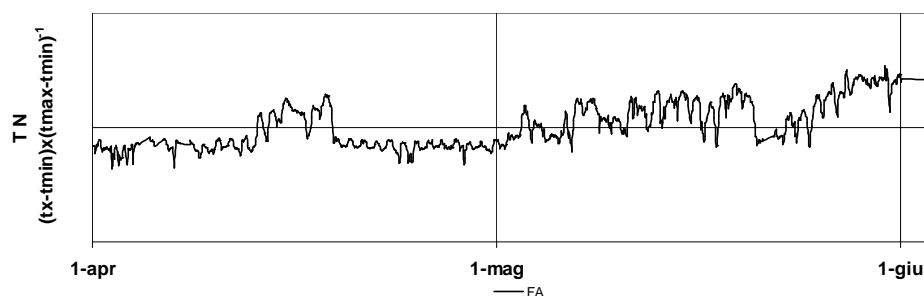


Figura 3 - Variazioni di temperatura registrate nel versante interno del cratere. Il valore riportato rappresenta il dato normalizzato. Tale valore deriva dalla formula: $(T_x - T_{min}) / (T_{max} - T_{min})$ e permette un immediato confronto con il valore massimo ($T_N=1$) ed il valore minimo di riferimento ($T_N=0$) relativo ad ogni serie di dati. Il set di riferimento è stato aggiornato a partire dal 1 gennaio 2016.

Geochimica dei gas fumarolici – La campagna di misure e prelievi al cratere, effettuata il giorno 12/05/2017, ha mostrato valori medio-alti della concentrazione delle specie indicatrici di apporto di fluidi magmatici (e.g. CO₂ fino a 14 mol%), in linea rispetto al precedente campionamento. Le misure del rapporto isotopico del carbonio hanno mostrato valori medio-alti e stabili ($\delta^{13}C_{CO_2}$ tra -0.3 e -0.8 vs PDB), mentre il rapporto isotopico di He si attesta su valori di R/Ra intorno a 5.7 (dove Ra indica il rapporto $^3He/^4He$ in atmosfera).

Flusso di gas dai suoli in area craterica – Prosegue la tendenza negativa. Il flusso medio mensile registrato alla stazione di monitoraggio continuo del flusso di CO₂ sommitale (VCS) è stato intorno a $242 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$.

Nella figura 3 in alto è riportato l'andamento registrato nel trimestre, il dato è normalizzato rispetto all'intervallo di valori registrato in questo periodo (massimo valore registrato a gennaio: circa $1400 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$).

Perdura il danno, già segnalato, alla stazione Bordosud (BS).

Sezione di PALERMO

Via Ugo La Malfa, 153

90146 PALERMO | Italia

Tel.: +39 0916809281

Fax: +39 0916809449

aoo.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

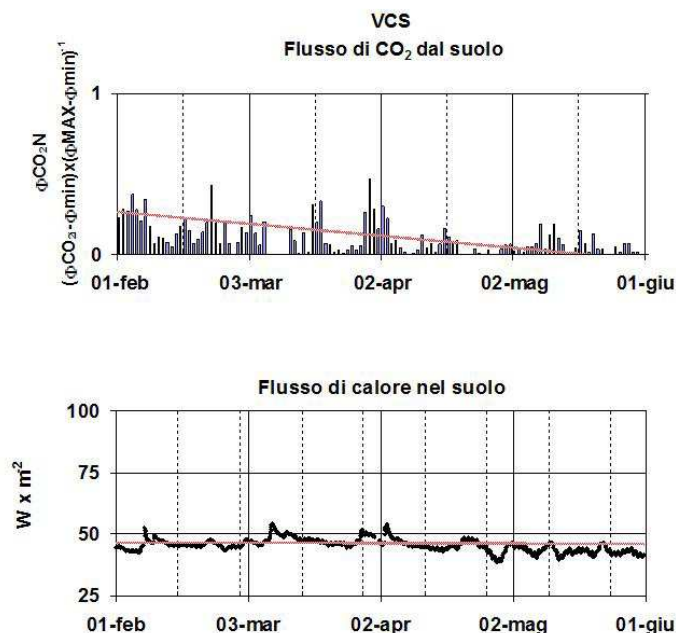


Figura 4 Monitoraggio in area sommitale, fuori dal campo fumarolico principale. La barra in rosso indica il trend di medio periodo.

In basso – Variazioni del flusso di calore (Φ) derivate da un profilo di temperatura verticale nel suolo. In alto - Variazioni del degassamento diffuso dai suoli, il valore in ordinata è stato normalizzato per favorire una valutazione qualitativa di riferimento per il periodo di monitoraggio da 1 (massimo valore) a 0 (minimo valore).

Flussi diffusi di gas dai suoli alla base del cono – In occasione dell'ultima prospezione (16 maggio 2017) il flusso medio di CO_2 emesso nell'area sottoposta al monitoraggio non ha mostrato variazioni significative rispetto alla precedente prospezione, permanendo su valori medio bassi ($50 \text{ g m}^{-2} \text{ d}^{-1}$). Le stazioni di monitoraggio continuo del flusso di CO_2 non hanno mostrato variazioni significative durante il mese in oggetto. I valori di flusso registrati si attestano su valori di fondo.

Geochimica degli acquiferi termali – Non ci sono aggiornamenti relativi al campionamento degli acquiferi termali dell'area di Vulcano Porto. Per il mese di maggio 2017 le stazioni in continuo per il monitoraggio dei parametri chimico-fisici delle acque di falda non hanno mostrato variazioni significative.

Si segnala che dal 22/05/2017 la stazione Lecalette non trasmette dati.

Conclusioni

I parametri acquisiti nel mese di Maggio non hanno evidenziato incrementi di output di carattere vulcanico/idrotermale.

La temperatura di emissione delle fumarole monitorate sull'orlo del cono attivo mostra una elevata stabilità termica ed un debole tendenza negativa.

Nel flusso di calore superficiale, monitorato al di fuori del campo fumarolico, prevalgono le modulazioni di carattere esogeno. Nello stesso sito (VCS) il monitoraggio continuo del Flusso di CO_2 dai suoli indica, rispetto ai mesi precedenti, una ulteriore diminuzione. Si segnala tuttavia una concentrazione ancora elevata di traccianti chimici ed isotopici di derivazione magmatica, che perdura da qualche mese.

Il sistema periferico di smaltimento dei gas idrotermali, alla base del cono attivo, non ha evidenziato alcuna anomalia degna di nota, in termini di durata ed intensità (Vulcano Porto).

Per il mese di maggio si può stimare pertanto un basso livello di pericolosità associato all'attività esalativa.

Sezione di PALERMO

Via Ugo La Malfa, 153

90146 PALERMO | Italia

Tel.: +39 0916809281

Fax: +39 0916809449

aoo.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it

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.



INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

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

aoo.palermo@pec.ingv.it

www.pa.ingv.it