



**Istituto Nazionale di
Geofisica e Vulcanologia**

Individuato un parametro in grado di monitorare in modo semplice e veloce l'evoluzione nel tempo dello stato della caldera flegrea. A evidenziarlo un team di ricercatori INGV. Lo studio è stato pubblicato su Scientific Reports (Nature)



Roma, 3 luglio 2017 – Prevedere l'evoluzione dell'attività di un vulcano richiede l'interpretazione congiunta della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle variazioni che interessano i fluidi emessi (composizione delle fumarole, flussi totali, ecc.).

Un gruppo di ricercatori dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV - sezione di Bologna e Osservatorio Vesuviano, Napoli), Università de Granada (Spain), University of Aberdeen (UK) e CNRS (France), ha individuato un parametro, definito dagli autori sismicità di 'background', in grado di monitorare, in modo semplice e veloce, l'evoluzione nel tempo dello stato della caldera dei Campi Flegrei. Lo studio “Clues on the origin of post-2000 earthquakes at Campi Flegrei caldera (Italy)”, è stato pubblicato su Scientific Reports (Nature).

“L'interpretazione di tutti i segnali associati a tali fenomeni è particolarmente complessa nel caso delle caldere – afferma Giovanni Chiodini, ricercatore INGV e primo autore dell'articolo – Talvolta, il susseguirsi di terremoti associati a forti innalzamenti del suolo e all'aumento dei vapori emessi dal vulcano non sempre anticipa un'eruzione. Può accadere anche il contrario, ovvero che le eruzioni siano precedute solo da deboli variazioni dei segnali geofisici e geochimici”.

La relazione tra centinaia micro-terremoti, avvenuti ai Campi Flegrei dopo il 2000, con innalzamento del suolo e variazioni nella composizione dei vapori fumarolici della Solfatara, è stata investigata dai ricercatori con un approccio statistico.

“L'osservabile sismologico preso in esame, è stato ottenuto eliminando dal catalogo della sismicità

registrata tutti gli eventi che costituivano uno sciame sismico (in pratica ogni sciame è stato considerato come un singolo evento), ritenendo che il processo fisico legato all'accadimento di questi ultimi avesse una genesi diversa", prosegue Chiodini.

La somma della serie temporale dei terremoti così selezionati, definita sismicità di 'background', mostra un comportamento molto simile al pattern dell'innalzamento del suolo e a quello dell'aumento della concentrazione nelle fumarole della specie gassosa più sensibile alla temperatura.

In particolare, "a partire dal 2008, le curve che rappresentano la sismicità di 'background' e il sollevamento del suolo sono praticamente coincidenti", aggiunge il ricercatore INGV. "La sismicità di 'background', il sollevamento del suolo e l'aumento di concentrazione nelle specie fumaroliche sensibili alla temperatura, mostrano inoltre un andamento nel tempo molto simile all'aumento di temperatura simulato in un sistema virtuale soggetto a ripetute iniezioni di fluidi molto caldi (di origine magmatica nella nostra interpretazione)".

Sebbene la sismicità, le deformazioni del suolo e le variazioni geochimiche siano misurate con metodi chiaramente indipendenti, essi mostrano ai Campi Flegrei, durante il fenomeno bradisismico, un pattern temporale assolutamente coincidente.

"I tre fenomeni farebbero capo, quindi, a un unico processo che controlla l'attuale fase di 'unrest' (attenzione) nell'area. La diretta conseguenza di tali osservazioni è che la sismicità di background, parametro più semplice da monitorare rispetto alle deformazioni del suolo ed alle variazioni geochimiche (che hanno bisogno di elaborazioni complesse e maggiore impegno di tempo), potrebbe essere un ottimo stimatore dell'evoluzione nel tempo dello stato della caldera flegrea. Ovviamente la sismicità di background sarebbe un parametro aggiuntivo e non sostitutivo degli altri parametri. L'eventuale deviazione che potrebbe rilevarsi rispetto alle attuali correlazioni potrebbe essere indicativa che qualcosa è cambiato nel processo che causa l'unrest del vulcano", conclude Chiodini.

La ricerca realizzata ha una valenza essenzialmente scientifica, priva al momento di immediate implicazioni in merito agli aspetti di protezione civile. Si ricorda che dal dicembre 2012 i Campi Flegrei, che vengono continuamente monitorati e studiati da INGV, sono a livello di allerta 'giallo' (attenzione).