



**Istituto Nazionale di
Geofisica e Vulcanologia**



Roma, 22 dicembre 2023 - Secondo un nuovo studio condotto da ricercatori dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e dell'University College of London (UCL), la presenza di due livelli poco permeabili nella crosta dei Campi Flegrei regolerebbe i movimenti verticali e la sismicità osservati negli ultimi 40 anni.

Pubblicata sulla rivista scientifica *Earth and Planetary Science Letters*, la ricerca “[Evolution in unrest processes at Campi Flegrei caldera as inferred from local seismicity](#)” ha analizzato la distribuzione degli eventi sismici e dell'energia da essi rilasciata: i risultati suggeriscono che quest'ultima si concentra principalmente in prossimità di due livelli (superfici di separazione tra rocce con proprietà fisiche e chimiche diverse) situati rispettivamente a circa 3 ed a 1-1,5 chilometri di profondità.

“Questi livelli svolgono un ruolo chiave nel controllo dei movimenti verticali e della sismicità nei Campi Flegrei e sono presenti in diversi sistemi vulcanici caratterizzati da alte temperature e da circolazione dei fluidi. Quello più superficiale previene almeno in parte la dispersione dei fluidi idrotermali verso la

superficie, fluidi che hanno un ruolo significativo nell'innescare della sismicità", ha dichiarato Stefano Carlino, ricercatore dell'Osservatorio Vesuviano dell'INGV e coautore dello studio.

Al di sotto del livello più profondo, le rocce passano da un comportamento fragile, cioè sono soggette a rottura determinando i terremoti, a uno duttile, in cui si deformano plasticamente senza rompersi.

“Qui avviene il processo di accumulo di fluidi e/o di magma che determinerebbe l'aumento di pressione e il sollevamento della caldera. L'innalzamento potrebbe continuare fino a quando lo stiramento della crosta consentirà il maggiore deflusso di gas in superficie, con conseguente depressurizzazione della sorgente del sollevamento, come pensiamo sia avvenuto durante la fase terminale della crisi bradisismica del 1982-1984, iniziata con lo sciame del 1° aprile 1984”, afferma Nicola Alessandro Pino, ricercatore dell'Osservatorio Vesuviano dell'INGV e coautore dello studio.

A differenza del periodo 1982-1984, durante l'attuale fase di sollevamento in corso dal 2005, la sismicità è concentrata maggiormente nel settore orientale di Pozzuoli, al di sotto dell'area Solfatara-Bagnoli.

“Questo suggerisce che, negli ultimi anni, la risalita di fluidi di origine magmatica, con conseguente indebolimento delle rocce, sia avvenuta quasi esclusivamente in questo settore della caldera, dove il nostro studio ha evidenziato un innalzamento della profondità della transizione delle caratteristiche delle rocce da fragili a duttili”, aggiunge Stefania Danesi, ricercatrice della Sezione di Bologna dell'INGV e primo autore dello studio.

Come afferma Christopher Kilburn, professore dell'University College of London (UCL) e co-autore dello studio, “gli innalzamenti del suolo nei Campi Flegrei nelle ultime decadi favoriscono lo stiramento e l'eventuale rottura parziale della crosta. Questo processo facilita il passaggio dei fluidi accumulati nel sottosuolo e quindi una perdita di pressione in profondità”.

“Il monitoraggio dell'attività dei Campi Flegrei nel prossimo futuro potrà indicare se gli sciame sismici degli ultimi mesi rappresentino o meno l'inizio di questa fase”, conclude Stefania Danesi.

La ricerca pubblicata ha una valenza essenzialmente scientifica, priva al momento di immediate implicazioni in merito agli aspetti di protezione civile, rappresentando un contributo potenzialmente utile in futuro per affinare gli strumenti di previsione e prevenzione di protezione civile. Al momento i risultati della ricerca non hanno alcuna implicazione diretta su misure che riguardano la sicurezza della popolazione.

