

Come il monitoraggio ci può aiutare

Flora Giudicepietro

Responsabile del Centro di Monitoraggio dell'Osservatorio Vesuviano (INGV).

L'obiettivo principale del monitoraggio dei vulcani attivi è individuare e misurare fenomeni che possono essere indotti da movimento di magma in profondità e quindi possono rappresentare dei precursori di attività eruttiva. Nel caso di vulcani a condotto aperto, che manifestano fenomeni eruttivi di modesta intensità pressoché permanenti, i precursori possono preannunciare un aumento dell'intensità delle manifestazioni eruttive in atto o una variazione dello stile di attività del vulcano, per esempio il passaggio da attività esplosiva ad attività effusiva o viceversa.

I fenomeni precursori di eruzione possono essere prevalentemente di tre tipi: sismici, geodetici e geochimici. Per precursori sismici si intendono particolari tipi di terremoti che possono essere legati a presenza di fluidi in profondità o segnali prolungati nel tempo tipo tremore oppure sequenze sismiche con molti terremoti di magnitudo comparabile, dette sciami. I precursori geodetici sono fenomeni deformativi che possono interessare gli edifici vulcanici nel periodo che precede l'eruzione. Questi si manifestano come rigonfiamenti dei fianchi del vulcano o come sollevamento verticale del suolo. I precursori geochimici sono variazioni nei gas emessi dai vulcani che indicano un maggiore contributo di componenti magmatiche. Attraverso la misura, l'analisi e la corretta interpretazione di questi fenomeni è possibile capire in anticipo se un vulcano sta evolvendo verso una ripresa dell'attività eruttiva.

Il sistema di monitoraggio dell'Osservatorio Vesuviano (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), nel seguito riportato anche come INGV-OV, è basato su reti strumentali installate sul territorio che permettono la misura dei parametri geofisici e geochimici di interesse. Queste reti sono raggruppabili in tre aree tematiche: reti sismiche, reti per misure geodetiche e reti geochimiche. Le reti subiscono un continuo processo di miglioramento e potenziamento che segue lo sviluppo tecnologico ed i progressi scientifici. In particolare le reti dell' INGV-OV negli anni hanno raggiunto la configurazione attuale che consta di centinaia di sensori di vario tipo e di apparati per la trasmissione dei dati.

I dati sono trasmessi in continuo, con frequenza di aggiornamento variabile in funzione dei parametri monitorati, al centro di sorveglianza dell'INGV-OV, dove si trovano sempre almeno due unità di personale, la cui presenza è garantita da un sistema di turnazione h24 attivo in tutti giorni dell'anno. Qui i dati sono analizzati da sistemi automatici che permettono di ricavare parametri elaborati e informazioni utili a definire lo stato di attività del vulcano e a evidenziarne eventuali anomalie. I sistemi automatici sono supervisionati da esperti dei vari settori, che effettuano ulteriori analisi. I dati sono poi archiviati ed utilizzati per attività di ricerca. Vi sono inoltre delle misure discrete che sono effettuate in periodiche campagne di rilevamento.