

Sismicità all'Etna dal 1989 al 2010: evidenze sull'evoluzione spazio-temporale della attività sismica

Il Monte Etna, uno dei più attivi vulcani basaltici tra i più monitorati al mondo, è sede di una notevole attività sismica e vulcanica. Esso è ubicato in Sicilia orientale in un complesso quadro geodinamico, dove le principali strutture tettoniche regionali giocano un ruolo chiave nei processi dinamici del vulcano. La sismicità dell'Etna si manifesta con un elevato *rate* di terremoti di bassa e moderata energia che, a volte, a causa dell'estrema superficialità della sorgente, provocano danni ai centri abitati prossimi all'area epicentrale. Il monitoraggio sistematico dell'attività sismica etnea è effettuato sin dal 1989, mediante una rete sismica locale permanente che nel tempo è stata oggetto di importanti miglioramenti. La prima configurazione di rete era costituita da circa 10 stazioni analogiche con sensori a corto periodo gestita dall'Istituto Internazionale di Vulcanologia (IIV-CNR). Nel 1994, una rete sismica costituita da circa 40 stazioni (analogiche con sensori a corto periodo) fu installata sull'Etna nell'ambito del Progetto Poseidon. Nel 2001, le reti gestite dall'IIV-CNR e dal Progetto Poseidon confluirono nell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV); attualmente la rete sismica, costituita da circa 50 stazioni digitali equipaggiate con sismometri *broadband* a tre componenti, è gestita dalla Sezione di Catania dell'INGV.

Nel periodo 1989-1999, il catalogo dei terremoti risulta costituito da circa 2000 eventi con soglia di completezza per magnitudo pari a 2.0; dal 1999 ad oggi contiene circa 6000 terremoti con soglia di completezza per magnitudo 1.5. La capacità di detezione della rete è migliorata nel tempo permettendo di registrare e localizzare anche gli eventi meno energetici ($M \geq 1.0$).

In questo lavoro, vengono presentati i caratteri predominanti della sismicità etnea negli ultimi 20 anni, con un maggiore dettaglio della distribuzione spazio-temporale della sismicità verificatasi dal 1999. L'analisi della attività sismica rappresenta un utile strumento per l'interpretazione delle dinamiche che hanno contraddistinto numerose ed importanti eruzioni (2001, 2002-03, 2004, 2006, 2008-09). In particolare, la variazione del rilascio energetico della sismicità ha contribuito in maniera significativa ad identificare i probabili processi geodinamici legati alla ricarica del sistema magmatico del vulcano.

La distribuzione spaziale della sismicità ha consentito di evidenziare inoltre l'esistenza di diverse aree sismogenetiche caratterizzate da un differente *rate* sismico, profondità focali e cinematica delle strutture associate. Infine, osservando le caratteristiche della sismicità nel lungo periodo, differenti

settori del vulcano sono risultati maggiormente attivi in relazione ai più importanti recenti eventi eruttivi.