

Monitorizarea vulcanului Etna

Care sunt hazardurile specifice vulcanului Etna?

Etna erupe la fiecare 3-5 ani și reprezintă o amenințare considerabilă pentru economia zonei (agricultură și turism) și pentru așezările, serviciile și comunicațiile din apropiere. Aproximativ 25% din populația Siciliei trăiește pe versanții vulcanului.

Principalele amenințări reprezentate de Muntele Etna includ:

- Fluxurile de lavă – acestea sunt frecvente și răspândite, chiar dacă nu prezintă un mare pericol pentru viață datorită mișcării lor relativ lente. Cu toate acestea, ele pot fi distructive pentru proprietate și infrastructură.
- Cutremurele – cutremure puternice asociate cu activitatea vulcanică pot provoca daune clădirilor și drumurilor.
- Cenușa – aceasta poate cauza probleme aeronavelor, iar căderile de cenușă pot avea un impact asupra transportului și agriculturii.
- Avalanșe de roci –periodic flancurile vulcanilor se pot prăbuși declanșând alunecări de teren și avalanșe de rămășițe.

Cum este monitorizat?

Este monitorizat în mod constant de oameni de știință, care transmit avertismente și pot iniția evacuări dacă este necesar. Vulcanul a fost monitorizat de peste 20 de ani de Secția Catania a *Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)*.

Pe măsură ce magma se ridică în interiorul vulcanului, se generează o serie de semne de avertizare că o erupție poate fi iminentă(tabel1).

Tabel 1

Măsurarea indicatorilor cheie de erupție vulcanică

Indicatorii de erupție	Explicație	Măsurare
Activitate seismică crescută în vulcan	Pe măsură ce magma se ridică, rocile se fracturează, generând cutremure	Seismografele înregistrează cutremure

Deformarea solului	Creșterea nivelului de magmă poate determina umflarea vulcanului	Înclinatoarele măsoară schimbarea unghiurilor și laserele pot fi, de asemenea, folosite pentru măsurarea modificărilor la distanță fixă (pe măsură ce vulcanul crește
--------------------	--	---

		distanța dintre două puncte cunoscute scade)
Magnetism/gravitație	Pe măsură ce magma densă (bogată în fier) se ridică spre suprafață, pot fi înregistrate creșteri ale magnetismului și gravitației.	Instrumente geografice pot fi folosite pentru a măsura magnetismul și gravitația.

Gaze	Pe măsură ce magma crește, gazele din corpul magmei sunt expulzate	Un spectrometru de gaz poate măsura gazele de la distanță pentru a detecta schimbările și tendințele emisiilor de gaze.
Hidrologie	Gazele magmatice se pot dizolvă în apă	Măsurătorile chimice ale apei pentru a detecta gazele dizolvate și alți posibili indicatori ai unei erupții

În prezent, dispozitivele de monitorizare gestionate de INGV-CT sunt reprezentate de rețele permanente de senzori la distanță (ex: seismici, magnetici, gravimetrici și video) în părțile seismice și vulcanice ale Siciliei. Sateliții sunt folosiți din ce în ce mai mult pentru a monitoriza temperaturile și deformarea. Aceste dispozitive sunt conectate în timp real, prin radio și/sau telefon mobil, la centrul de achiziții din Catania.

Datele înregistrate continuu de stațiile permanente sunt, de asemenea, integrate prin observații științifice directe, sondaje și analize de laborator ale gazelor și chimiei apelor subterane pentru a evalua orice amenințări reprezentate de vulcan. Această monitorizare detaliată le permite oamenilor de știință să prezică tipul de amenințare reprezentată de o erupție și să identifice zonele cu risc ridicat de pe vulcan. Acest lucru ajută la luarea deciziilor ulterioare de protecție civilă care implică evacuări sau restricții de acces pe munte.

Una dintre cele mai de succes măsuri predictive folosite a fost monitorizarea emisiile de dioxid de sulf. Acesta rezultă din degazarea magmei pe măsură ce se ridică în vulcan. Este monitorizată de la distanță cu ajutorul spectrometrelor de gaz și cu senzori de suprafață.

Exerciții:

1. Accesați pagina Osservatorio Etneo Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia la <http://www.ct.ingv.it/en/real-time-seismic-signal.html> pentru a vedea stadiul curent al monitorizării vulcanului. Aici puteți vedea un flux seismic în timp real și puteți accesa o cameră web Etna. Explorați site-ul web pentru a vedea ce alte informații sunt disponibile despre monitorizarea Muntelui Etna.
2. Veți găsi o hartă a cutremurelor recente din zona Muntelui Etna împreună cu Insulele Eoliene la <http://www.ct.ingv.it/ufs/analisti/maps.php>. Comentează activitatea seismică actuală care localizează epicentrele cutremurelor recente.

O lucrare recentă foarte amănunțită (2015) despre monitorizarea vulcanilor la Muntele Etna poate fi accesată la <http://sp.lyellcollection.org/content/143/1/335.full.pdf>.

Informații specifice despre monitorizarea Muntelui Etna pot fi găsite la:
<http://www.sveurop.org/gb/articles/articles/etna.htm>