

L'Etna è il più attivo vulcano d'Europa. Sorto dal mare circa cinquecentomila anni fa, si è accresciuto per sovrapposizione dei prodotti di innumerevoli eruzioni fino a formare l'attuale edificio alto 3320 metri e con un diametro di base di circa 40 chilometri.

Negli ultimi vent'anni si sono avuti all'Etna ventuno episodi eruttivi, i principali dei quali sono quelli del 1971, 1983 e del 1991-1992, che rappresentano l'evento di maggior peso degli ultimi trecento anni.

L'attività dell'Etna consiste quasi esclusivamente nell'emissione di colate di lava, accompagnate spesso da debole attività di lancio di brandelli della stessa dalle bocche eruttive.

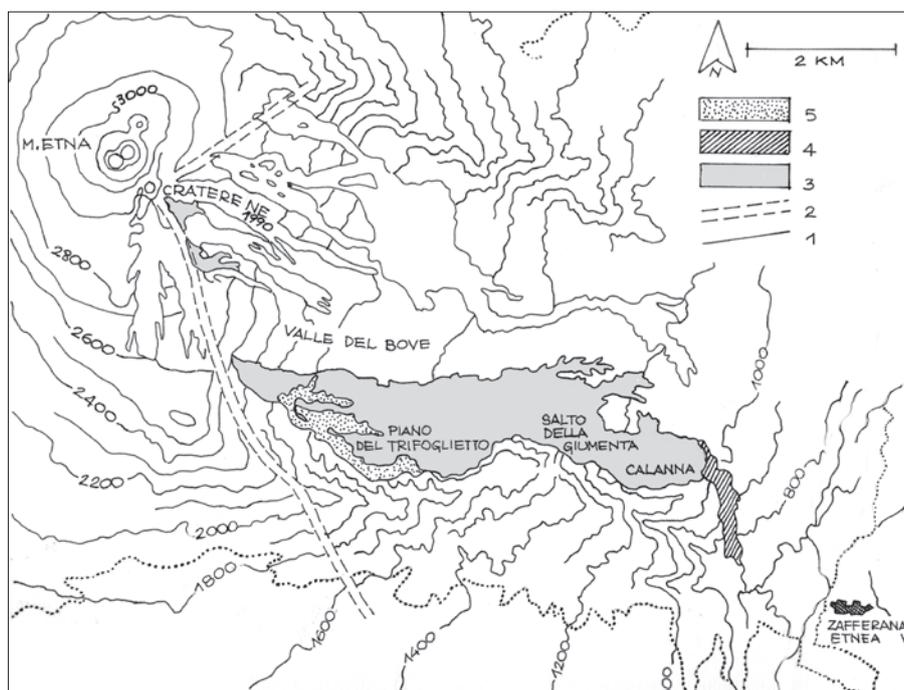
Poiché le eruzioni si succedono l'un l'altra a brevi intervalli di tempo, il magma è a livelli sempre molto alti nel vulcano e il condotto è per lo più aperto. Di conseguenza la transizione da una condizione di riposo all'eruzione ha precursori di breve durata, in genere da pochi giorni a poche ore.

Scatta allora l'operazione «Etna 1992», nel corso della quale è stata realizzata la più completa e diversificata serie di interventi finora condotta su un vulcano per impedire alla lava di invadere una zona abitata. Gli interventi realizzati in quell'occasione sono stati di due tipi.

Costruzione di terrapieni di contenimento

Un primo terrapieno, lungo 250 metri e alto 21 metri, è stato eretto nel gennaio 1992 a Portella Calanna, allo sbocco di Val Calanna, subito prima dell'inizio della stretta valle che conduce a Zafferana Etnea, a circa 2 chilometri di distanza dalla periferia della città. Questo terrapieno ha impedito, per circa un mese, alla lava di avanzare verso valle, obbligandola a disperdersi e accumularsi in sottili flussi sovrapposti nell'ampio bacino della Val Calanna a monte dello sbarramento. Altri tre terrapieni, di minor importanza, sono stati edificati nell'aprile 1992, a valle di Portella Calanna e sono serviti a rallentare la colata e a guadagnare qualche altro giorno di tempo.

Queste opere hanno dimostrato che è possibile rallentare l'avanzata della lava con dighe di contenimento (non di deviazione) guadagnando del tempo prezioso durante il quale l'eruzione può perdere in energia o, come nel caso dell'Etna, si può realizzare qualche altro tipo di intervento.



◀ Cartina schematica dell'eruzione 1991-1992 dell'Etna

1. Frattura eruttiva 1991.
2. Sistema di fratture 1989.
3. Campo lavico 1991-1992 dalle bocche eruttive fino al terrapieno di Portella Calanna.
4. Lava trascinata a valle di Portella Calanna.
5. Lave prodotte dalla deviazione del 27 maggio 1992.

Interruzione del flusso lavico

Senza la spinta alle spalle esercitata dalla nuova lava che continuamente esce dalle bocche eruttive, una colata lavica non può avanzare. Gli interventi realizzati all'Etna, in aprile-maggio 1992 avevano lo scopo di sfruttare questa proprietà della lava, interrompendone o riducendone il flusso in prossimità delle bocche eruttive, a quota 200 metri nell'alta Valle del Bove.

Si è dapprima tentato di ostruire il tunnel lavico prodotto dai fenomeni di ingrottamento della colata, lanciando nel canale lavico blocchi di calcestruzzo, croci di Frisia di acciaio, e grossi frammenti di rocce prodotti facendo saltare parti delle pareti del canale. Si sono ottenuti risultati positivi, ma con benefici pratici di breve durata, al massimo due settimane di tregua nell'avanzamento dei fronti lavici. Nell'ultimo intervento, oltre all'ostruzione del tunnel, si è proceduto a scavare un canale di invito sul fianco del canale naturale, facendo saltare con l'esplosivo la parete di divisione. In questo modo, il 27 maggio 1992, si è, per la prima volta nella storia, realizzata la deviazione totale di una colata lavica. I fronti che erano giunti in alcuni momenti a soli 700 metri da Zafferana Etnea, sono retrocessi di oltre 6 chilometri verso monte. La lava è stata obbligata a disperdersi nell'alta Valle del Bove, come nei primi giorni dell'eruzione iniziata il 14 dicembre 1991 e dove è rimasta poi confinata.

L'operazione «Etna 1992» insegna quindi che è possibile, almeno in certi casi, intervenire con successo nel fermare o rallentare una colata lavica che minaccia di invadere un centro abitato.

Sarebbe tuttavia sbagliato se da questa esperienza derivasse la convinzione che è possibile, sempre e comunque, intervenire a protezione dei centri abitati minacciati dalla lava. Le possibilità di intervento dipendono infatti dall'ubicazione delle bocche eruttive, dalla distanza tra queste e le aree abitate, dalla morfologia della zona di scorrimento della lava e soprattutto dalla sua velocità di avanzamento, che dipende a sua volta dal pendio, dalla viscosità e dal tasso di effusione. Sarebbe stato difficile, per esempio, difendere Randazzo nel 1981, se il primo flusso lavico avesse preso quella direzione, considerato che il paese distava 7 chilometri dalle bocche eruttive e che la lava percorse inizialmente 5 chilometri in sole 4 ore.

Si deve inoltre richiamare l'attenzione sul fatto che un intervento come quello risolutoro del 27-29 maggio non può essere realizzato subito. Occorre infatti, oltre a una morfologia favorevole, che la situazione eruttiva si sia stabilizzata e che il flusso lavico si trovi confinato dentro un canale ben sviluppato, per evitare che l'intervento venga vanificato da una migrazione verso valle delle bocche eruttive o da un improvviso spostamento laterale del flusso. Il raggiungimento di queste condizioni può richiedere alcuni giorni, durante i quali i fronti lavici possono avanzare velocemente verso valle producendo danni ingenti, se le bocche eruttive si aprissero a bassa quota.

Nella più terribile delle eruzioni storiche dell'Etna, quella del 1669, le bocche si aprirono a circa 800 metri di quota, all'altezza del paese di Nicolosi. In sole venti ore la lava raggiunse e distrusse Malpasso (oggi Belpasso) a 3,5 chilometri di distanza. Vari altri centri abitati furono distrutti nei giorni successivi, ma ci vollero trentatré giorni perché la colata raggiungesse Catania. È ovvio che se una simile eruzione dovesse ripetersi, non vi sarebbe alcuna possibilità di intervento per la zona abitata situata in immediata prossimità delle bocche eruttive che sarebbe comunque già devastata, come Nicolosi nel 1669, dall'attività sismica pre-eruttiva. Sarebbe difficile intervenire anche per proteggere gli abitati posti a breve distanza più a valle: venti ore sono ovviamente un tempo troppo corto per mettere in moto il complesso apparato richiesto da un intervento di questo tipo.

Tuttavia un'eruzione eccentrica, come quella iniziata il 12 marzo 1669, è preceduta da vari giorni di attività anomala (sismicità, deformazioni del suolo, anomalie geochimiche e geofisiche) che consente al sistema di sorveglianza, che opera sul vulcano, di identificare la zona di prossima apertura delle bocche eruttive e quindi di fare scattare un piano di emergenza prima dell'inizio dell'eruzione.

[Da: *Il gigante Etna e i vulcani italiani*, di F. Barberi, pp. 148-153; tratto da *I vulcani, il fuoco della Terra*, di M. Krafft, Universale Electa/Gallimard, Trieste, 1993]