

## Il rischio vulcanico

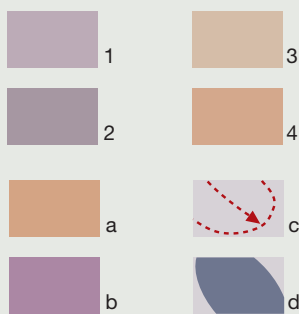
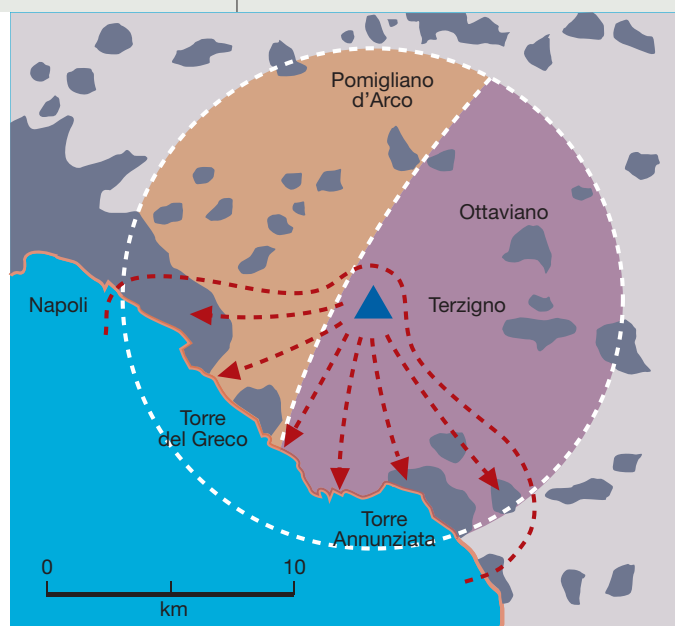
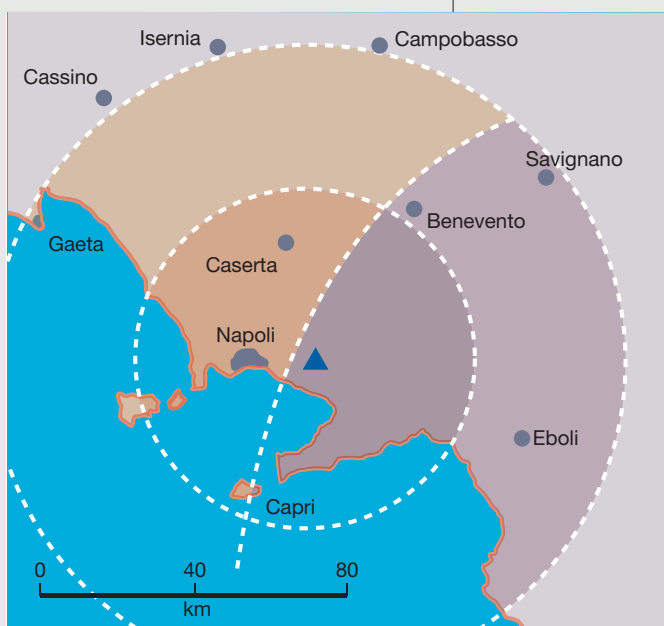
L'Italia è costellata di vulcani, e molti di essi sono in piena attività, come l'Etna e le isole Eolie, o sono in fase di temporaneo riposo, come i Campi Flegrei o il Vesuvio.

La continua antropizzazione delle zone circostanti ripropone drammaticamente il problema del rischio vulcanico, la cui valutazione rientra nei compiti della Protezione Civile e che è stato definito come «il prodotto tra la probabilità che avvenga un certo fenomeno vulcanico e i danni che esso provocherebbe». Infatti il rischio è molto minore per i vulcani del-

l'Alaska, collocati in zone a bassa densità di popolazione, piuttosto che per il Vesuvio, nelle cui vicinanze vivono centinaia di migliaia di persone e che, pur essendo a riposo dal 1944, è attivo.

Tuttavia, lo studio della morfologia e delle manifestazioni eruttive (colate di lava, emissioni di prodotti piroclastici e lahar) ha permesso di costruire una mappa del rischio vulcanico connesso con l'eventuale ripresa della sua attività, che serve a pianificare gli interventi di soccorso nell'imminenza o nel corso dell'evento.

Un'altra area a rischio vulcanico altissimo è quella dei Campi Flegrei, i cui lenti movimenti verso l'alto o verso il basso (bradisismi) sarebbero causati da una massa di magma posta solo a qualche km di profondità. I Campi Flegrei sono un complesso vulcanico che si estende su un'area di 65 km<sup>2</sup> e mostra numerose tracce di eruzioni esplosive, l'ultima delle quali si ebbe nel 1538. In quell'occasione l'area di Pozzuoli (che sorge sulle pendici di un cratere, la Solfatara, attivo nel 1198 d.C.) si sollevò sino a far emergere la base del Serapeo, un



**Le aree che possono essere ricoperte da materiale piroclastico in seguito a un'ipotetica eruzione pliniana del Vesuvio.** L'area 1 potrebbe essere ricoperta da uno spessore di almeno 25 cm di lapilli e pomici; l'area 2 potrebbe essere ricoperta da più di 100 cm; l'area 3 e l'area 4 sono analoghe alla 1 e alla 2, ma con minori probabilità di essere ricoperte a causa della diversa direzione dei venti predominanti.

**A destra, un dettaglio della carta precedente.** La seconda carta mostra le aree che potrebbero venire ricoperte da spessori di materiale piroclastico ancora più grandi. L'area b potrebbe essere ricoperta da uno spessore di 400 cm, con piroclasti anche di grandi dimensioni; l'area a è analoga, ma con minore probabilità di caduta; l'area c potrebbe essere interessata da flussi piroclastici e colate di fango; d sono i centri abitati della zona.

antico mercato romano in precedenza sprofondato e invaso dal mare. Più volte in seguito l'area è tornata a sprofondare e sollevarsi: l'ultima nel 1983, con sciame di scosse sismiche e l'apertura di fratture sul fondo della Solfatarata.

Nel caso del Vesuvio e dei Campi Flegrei, la cui attività è stata quasi sempre esplosiva, l'unica possibilità di difesa è nel riconoscere l'avvicinamento di un'eruzione con lo studio dei prodotti e delle caratteristiche delle eruzioni precedenti e la rilevazione continua di certi parametri fisici e chimici. Nel caso del Vesuvio si dovrebbero evacuare le oltre 600 000 persone insediate nei 18 comuni ritenuti a rischio.

Quando invece l'attività vulcanica è di tipo effusivo si può tentare una difesa attiva durante l'eruzione. È il caso dell'Et-

na, che deve essere sottoposto a sorveglianza continua per valutare le colate laterali, che possono creare pericoli per gli insediamenti urbani e agricoli dei suoi versanti. Nell'eruzione del 1983 si è tentato senza successo di deviare una colata che minacciava i sobborghi di Nicolosi e Belpasso facendo saltare con l'esplosivo un tratto dell'argine naturale al riparo del quale scorreva la lava. Nel 1992 l'impresa è stata ripetuta per far deviare il corso di una colata che minacciava l'abitato di Zafferana Etnea; questa volta si è riusciti a ostruire il condotto lungo il quale scorreva la lava facendovi precipitare parti degli argini e grandi blocchi di cemento trasportati da elicotteri. La lava è così defluita in una valle contigua per molti metri, senza mettere in pericolo il paese.

Ma nel nostro paese il rischio vulcanico è troppo grande per limitarsi a attendere gli eventi e operare in regime di emergenza. Molto è stato fatto per misurare sistematicamente i parametri chimici e fisici nelle zone interessate. L'Osservatorio Vesuviano a Napoli, l'Istituto Internazionale di Vulcanologia a Catania, l'Osservatorio Vulcanologico Etneo, insieme a numerosi ricercatori presso varie università, sorvegliano attentamente Campi Flegrei, Vesuvio, Etna, Stromboli, Vulcano e Lipari; ma è anche indispensabile che tale sforzo sia accompagnato da una presa di coscienza del problema da parte di chi vive nelle aree a rischio e di chi deve fornire un'adeguata protezione (o prevenzione) nei confronti di questi rischi.



**Intervento per deviare una colata di lava dell'Etna (1983).** La lava, che minacciava di invadere i paesi di Nicolosi e Belpasso, venne fatta scorrere in un canale i cui argini erano formati dai resti di antiche colate. Nella fotografia si vede la zona scelta per l'intervento: un breve tratto dell'argine è stato messo in luce asportando il materiale che lo affiancava e creando, così, un invito verso una valle laterale che si allontanava dalla zona a rischio. Nell'argine erano stati inseriti profondamente, con una serie di perforazioni, dei tubi in metallo che, riempiti di esplosivo, sono stati fatti saltare, demolendo così l'argine e ottenendo la deviazione di buona parte della colata nell'alveo predisposto.

## RICERCA

### Il rischio vulcanico nella vostra regione

Il territorio della vostra regione è soggetto a rischio vulcanico? Se sì, ricostruite il tipo di rischio e cercate di capire quali sono le misure di prevenzione e protezione messe in atto dalle istituzioni locali.

Se invece vivete in una zona lontana da vulcani in attività, potete scegliere un vulcano che si trovi in un'altra parte del Paese, anche non nella vostra regione.

Dividendovi in gruppi potrete anche fare una ricerca su ognuno dei vulcani attivi pre-

senti in Italia e poi confrontare i risultati in classe.

Per esempio potreste seguire questa traccia. Quante persone vivono nell'area considerata a rischio?

Quando sono state le ultime eruzioni?

Quali sono i pericoli durante un'eruzione?

Oltre alla distruzione dovuta all'eruzione, ci sono infatti pericoli per la salute umana, per l'alimentazione, per gli animali ecc.?

Per iniziare la ricerca potreste partire dal sito della Protezione Civile:

[www.protezionecivile.it](http://www.protezionecivile.it)

per raccogliere le indicazioni su come difendersi dal rischio vulcanico.

Per approfondire la situazione italiana potete visitare il sito dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia:

[www.ct.ingv.it](http://www.ct.ingv.it)

mentre troverete informazioni sul monitoraggio che viene fatto sui vulcani nordamericani consultando il sito statunitense del Geological Survey:

<http://volcanoes.usgs.gov>