

Studioso
Giuseppe
De Natale,
ricercatore presso
l'Osservatorio
vesuviano

di **Roberto Russo**

NAPOLI Professore Giuseppe De Natale, lei è vulcanologo dell'Ingv (sezione di Napoli Osservatorio vesuviano). Dunque: l'attività sismica nell'Area flegrea sta aumentando come lei stesso aveva ipotizzato in uno studio, assistiamo a terremoti sempre più forti e con maggiore frequenza. Cosa sta succedendo?

«Innanzitutto voglio precisare che quanto dirò in questa intervista non rappresenta necessariamente la posizione ufficiale del mio istituto, né di qualunque altra istituzione. È semplicemente il mio personale pensiero, basato sulle mie ricerche e pubblicazioni



«Sisma nei Campi Flegrei, la camera magmatica si riempie Non conosciamo il punto critico»

Parla il professore Giuseppe De Natale (Ingv): «In queste condizioni avremo più scosse. La prevenzione? Dobbiamo consolidare gli edifici»

da circa 40 anni. L'attività sismica può solo aumentare finché continua il sollevamento del suolo. Perché il sollevamento del suolo è un'indicazione dell'aumento di pressione nel sottosuolo. Lo scrivemmo già nel 2017, e avvisammo che la sismicità, allora molto rara e di bassa magnitudo, sarebbe aumentata progressivamente: in numero e in magnitudo. Oggi siamo "quasi" al livello della sismicità del periodo 1982-1984. Non siamo ancora a quel livello soltanto perché, come abbiamo osservato già dagli anni 80, la sismicità in quest'area, oltre che dal livello di pressione interna, dipende anche dal tasso di incremento della pressione, ossia del sollevamento. Nel bradisismo degli anni 80, il tasso di sollevamento era oltre 5 volte maggiore di oggi, e quindi anche la sismicità era maggiore».

Abbiamo ormai superato il punto di massimo di sollevamento registrato nel precedente bradisismo ma la terra continua a lievitare, se lo aspettava?

«Il sollevamento del suolo iniziato alla fine del 2005 è quasi perfettamente speculari all'abbassamento osservato dal 1985 al 2003 circa. Quindi, personalmente speravo che sarebbe terminato una volta raggiunto il livello del 1984. Negli ultimi mesi invece abbiamo superato la quota massima del 1984, ormai siamo diversi centimetri più sopra».

Secondo lei ci troviamo adesso in una situazione più rischiosa rispetto a uno o due anni fa?

«Il problema è che oggi, superato il valore massimo recentemente ottenuto nel 1984, il livello del suolo, e quindi verosimilmente il livello della pressione interna, è il più alto

Arcofelice-Pozzuoli

Caduta massi dopo terremoto Stop ai treni

Pericolo di caduta massi dopo una scossa di terremoto che si è verificata nella tarda serata di ieri l'altro. Di qui la decisione di interrompere dalle 11.18 di ieri la circolazione su una tratta delle linee ferroviarie flegree tra Pozzuoli e Arcofelice. Per ora quindi i treni in partenza da Montesanto limitano la corsa a Pozzuoli, mentre da Arcofelice avranno origine le corse per Torregaveta.

che abbiamo mai sperimentato, almeno negli ultimi due secoli. È chiaro che la resistenza delle rocce non è infinita, ma noi non sappiamo con esattezza qual è il punto critico, di non ritorno. Ci troviamo dunque in una situazione non sperimentata prima. In ogni caso, il degassamento continuo che osserviamo da 17 anni e che provoca il riscaldamento degli acquiferi, e dunque l'aumento di pressione interna, è quasi certamente dovuto ad un afflusso progressivo di magma più profondo nella camera magmatica principale, localizzata a 7-8 km di profondità».

Che cosa può comportare il riempimento magmatico del serbatoio a 7-8 chilometri di profondità?

«Come mostrano i modelli teorici presenti in letteratura, per causare grandi eruzioni da una camera magmatica

profonda, i processi di riempimento magmatico possono durare centinaia o migliaia di anni. È anche vero però che il magma può risalire a livelli più superficiali (circa 3 km, come molto probabilmente è accaduto tra l'82 e l'83) e rendere quindi più probabili eruzioni di piccola taglia. A mio parere, oggi non c'è evidenza della presenza di intrusioni magmatiche a bassa profondità».

So che è una domanda complicata, ma realisticamente quale scenario dobbiamo aspettarci a breve e medio termine?

«Questo non può saperlo nessuno. Possiamo dire solo con certezza che, finché perdura il sollevamento del suolo, la sismicità potrà solo aumentare. Dopo di che, oggi non c'è evidenza di intrusioni magmatiche superficiali, e questo è un bene. Ma è chiaro che in futuro, anche a breve scadenza, non possiamo escludere che tali intrusioni non avvengano».

È possibile che nei prossimi 100 anni si possa verificare un'eruzione con emissione di ignimbrite, quindi particolarmente disastrosa?

«In questi fenomeni naturali non si può dire nulla con certezza. È estremamente improbabile, prima di tutto perché è raro che una caldera generi più eruzioni ignimbritiche; poi, perché da modelli teorici, le eruzioni ignimbritiche da collasso calderico si preparano in diverse centinaia o migliaia di anni di conti-

nuo afflusso magmatico. Bisogna anche considerare che il magma, specialmente se parliamo di intrusioni superficiali, con il tempo si raffredda. L'intrusione che quasi certamente c'è stata tra l'82 e l'83, essendo di forma laminare (sill) si è solidificata in meno di vent'anni. Quindi, bisogna anche considerare il tasso di afflusso di magma, sia perché parte della pressione può essere assorbita da un comportamento viscoso delle rocce, sia perché appunto il magma ha tempi di solidificazione che, nel caso di intrusioni laminari, possono essere abbastanza brevi. Per fare un esempio abbastanza emblematico: il sollevamento totale avvenuto durante oltre un secolo prima dell'eruzione di Monte Nuovo, implica un'intrusione superficiale di magma di alcuni chilometri cubi; ma alla fine, l'eruzione ha prodotto soltanto due centesimi di chilometri cubi di magma. Questo vuol dire che, negli oltre cento anni di sollevamento, la grande maggio-



In zona rossa

Dopodiché, è chiaro che anche diminuire la densità di popolazione sarebbe importante

ranza del magma progressivamente intruso si era già solidificata prima dell'eruzione».

Alla luce di quello che stiamo dicendo cosa bisognerebbe fare per prevenire il rischio?

«Bisogna rendere le aree a più alta pericolosità (prima di tutto la "zona rossa") effettivamente resiliente. Questo significa innanzitutto consolidare gli edifici (per renderli quanto più resistenti alla sismicità associata, che sebbene non molto forte può causare danni ad edifici particolarmente fatiscenti) e razionalizzare la rete viaria. Dopodiché, è chiaro che anche diminuire la densità di popolazione sarebbe importante. Abbiamo scritto vari lavori scientifici su questo problema, e sarebbe qui molto lungo riassumerli al di là di questi elementi più ovvii».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

San Gennaro multimediale con gli studenti di Forcella

Arriva a conclusione il progetto della Deputazione che offrirà borse di studio a 14 ragazzi della Ristori

NAPOLI Appuntamento speciale alla Cappella del Tesoro di San Gennaro oggi (ore 16), dove si festeggerà l'evento finale del progetto "San Gennaro incontra i suoi ragazzi", iniziativa sociale promossa dalla Deputazione della Real Cappella del Tesoro di San Gennaro dedicata ai giovani studenti dell'Istituto Ristori di Forcella, per avvicinarli ai capolavori d'arte e alla storia del Santo Patrono. A celebrare il successo dell'iniziativa alla presenza dell'arcivescovo di Napoli, tra gli altri, anche il sindaco e presidente della Deputazione Gaetano Manfredi Partito a novembre 2022, il progetto "San Gennaro incontra i suoi ra-

gazzi" ha coinvolto 14 studenti di terza media dell'Istituto Ristori. L'intenso programma di attività con laboratori, formazione e visite guidate ha fornito ai giovani partecipanti gli strumenti per conoscere ed approfondire le realtà della Real Cappella e del Museo del Tesoro di San Gennaro che appartengono in modo integrante alla storia del loro quartiere e a tutta la città. Un articolato percorso di formazione che ha dato vita a diverse creazioni multimediali, frutto della fantasia dei ragazzi, in cui ognuno ha raccontato la propria personale narrazione, attraverso un linguaggio accattivante e moderno,



Nuove tecnologie La scuola Ristori di Forcella è stata coinvolta in un progetto che ha raccontato il santo patrono con video e creazioni multimediali



espressione del proprio mondo, diventando così protagonisti del progetto. Per premiare i giovani studenti, la Deputazione ha messo a disposizione, 14 borse di studio sotto forma di voucher libri e materiale scolastico per il primo anno dell'istituto superiore.

«Coinvolgere gli studenti di Forcella in un progetto dedicato a Cappella e Tesoro di San Gennaro — ha detto Manfredi — è un'importante occasione di conoscenza degli elementi identitari e delle bellezze artistiche del territorio, che ha offerto a questi ragazzi la possibilità di esprimersi con propri linguaggi e di rendersi protagonisti di

Notes

● Nella Cappella del Tesoro di San Gennaro oggi (ore 16), si festeggerà l'evento finale del progetto «San Gennaro incontra i suoi ragazzi», iniziativa promossa dalla Deputazione della Real Cappella del Tesoro di San Gennaro

una narrazione creativa». L'iniziativa ha impegnato gli studenti per quattro mesi sia a scuola che presso il Tesoro di San Gennaro. Coordinati dalla professoressa Piera Marmo dell'Istituto Ristori, e accompagnati dal formatore digitale scolastico Luigi Tammaro, i ragazzi hanno seguito laboratori specifici sulla storia dell'arte e la storia del luogo gestiti da Francesca Umarmarino, direttrice del Museo e Luciana De Maria, responsabile area culturale della Real Cappella del Tesoro di San Gennaro. Hanno inoltre partecipato a varie visite alla scoperta della Cappella e del Museo condotte da Fabio Trosa e Antonella Padula, addetti alla formazione degli studenti e guide ufficiali del museo. Si ringrazia per la fattiva collaborazione la Fondazione Deloitte.

© RIPRODUZIONE RISERVATA