

Il bradisismo del 1970

Paolo Gasparini

Il bradisismo del 1970 trovò completamente impreparato il mondo scientifico ed è un classico esempio di crisi la cui gestione è avvenuta in condizioni di grandissima incertezza sul possibile sviluppo del fenomeno. Ne scaturì anche l'affrettato sgombero degli abitanti nel Rione Terra le cui caratteristiche alimentarono il sospetto che l'evacuazione fosse dettata, più che da un reale pericolo, da un tentativo di speculazione edilizia. Il sollevamento continuò fino al 1972, e raggiunse un valore massimo di 170 cm rispetto al 1968. Per gli evacuati dal Rione Terra fu accelerata la costruzione del già progettato Rione Toiano. Le modalità di gestione del bradisismo del 1970 costituiscono un esempio di tutto ciò che non va fatto durante un'emergenza.

Il bradisismo del 1970 è stato un classico esempio di crisi la cui gestione è avvenuta in condizioni di grandissima incertezza sul possibile sviluppo del fenomeno in atto, non solo per le caratteristiche del fenomeno stesso, ma anche per l'assoluta carenza di dati scientifici.

Nel 1970 nell'area flegrea non esisteva alcun monitoraggio delle fenomenologie in atto. La stazione sismica più vicina era ubicata nei sotterranei del Convento di San Marcellino, sede dell'Istituto di Fisica Terrestre dell'Università di Napoli. Le ultime misurazioni dei movimenti del suolo estese a tutta l'area risalivano al 1953, quando l'Istituto Geografico Militare aveva effettuato un rilevamento topografico, partendo dalla zona di Piazza Municipio di Napoli, attraversando Pozzuoli ed inoltrandosi nell'area flegrea. I risultati avevano confermato che l'area puteolana era soggetta ad un movimento di subsidenza (bradisismo discendente) con una velocità media di 1,5 cm per anno. Un nuovo rilevamento, effettuato su un tratto limitato della strada costiera Napoli-Pozzuoli nel 1968, aveva confermato la continuazione di questo andamento.

Nei primi mesi del 1970 vennero segnalate numerose lesioni nei muri a secco che proteggevano il percorso della ferrovia cumana e in alcuni edifici del centro storico di Pozzuoli. I pescatori segnalavano diverse evidenze che indicavano un sollevamento del suolo: ad

esempio la differente inclinazione delle passerelle dei traghetti o il sollevamento di un arco nel porticciolo per le barche, sotto il quale i barcaioi da qualche mese potevano transitare stando in piedi sulle loro barche.

In seguito a queste segnalazioni Giovanni Travaglini, Provveditore ai Lavori Pubblici della Campania, dopo aver consultato Giuseppe Imbò, Professore di Fisica Terrestre all'Università di Napoli e Direttore dell'Osservatorio Vesuviano, fece effettuare dai tecnici del Genio Civile un rilievo altimetrico il quale mostrò che il Serapeo si era in effetti sollevato di circa 70 cm rispetto ai valori riscontrati nel 1968. Fu subito effettuato un rilievo lungo il percorso rilevato dall'IGM nel 1953, partendo da un caposaldo ubicato alla Torretta a Napoli. Esso mostrò che l'area sollevata comprendeva l'intero abitato di Pozzuoli e che il massimo sollevamento era avvenuto immediatamente ad oriente del Rione Terra, lungo la costa.

La memoria dei vulcanologi e degli amministratori corse immediatamente agli eventi che precedettero l'eruzione del 1538, unico caso allora riconosciuto di sollevamento del suolo nell'area flegrea.

L'evento trovò completamente impreparato il mondo scientifico. Per moltissimi anni, come anche durante questi primi mesi del sollevamento, il sismografo dell'Istituto di Fisica Terrestre non aveva registrato alcuna attività sismica

attribuibile ai Campi Flegrei. Da poco tempo l'Osservatorio Vesuviano aveva ricevuto dal Ministero della Pubblica Istruzione un significativo finanziamento per incrementare le sue reti di sorveglianza, che utilizzò in gran parte per acquisire dei sismografi Hosaka dello stesso tipo di quelli in funzione per il monitoraggio dei vulcani in Giappone. Immediatamente alcuni di essi furono utilizzati per installare due stazioni a tre componenti: una all'Arcivescovato nel Rione Terra e un'altra al Castello di Baia. Qualche settimana dopo venne installata una terza stazione nella Grotta di Cocceio accanto al lago di Averno. I tecnici del Genio Civile replicarono le misure altimetriche, osservando che il primo marzo il sollevamento del suolo al Serapeo aveva raggiunto i 90 cm rispetto al 1968. Il 3 marzo vi fu un comunicato stampa di Imbò: «I sismografi posti all'Arcivescovato di Pozzuoli hanno registrato in tutta la giornata di domenica nove lievi scosse telluriche con epicentro sul fondo del Golfo di Pozzuoli». Come rilevato dalla stampa e in particolare nelle interviste a diversi abitanti di Pozzuoli riportati da *Il Mattino* nessuna di queste scosse era stata avvertita dalla popolazione.

In base a questo comunicato, il Sindaco di Pozzuoli Angelo Gentile e il Ministro dei Lavori Pubblici Lorenzo Natale informarono la stampa che era necessario mettere in opera uno dei piani di emergenza elaborati nei mesi precedenti, il cosiddetto Piano A, che prevedeva lo sgombero del Rione Terra, in quanto molte delle abitazioni erano già dissestate, mostravano lesioni e si temeva non potessero resistere a possibili scosse sismiche più forti e ad una accelerazione del sollevamento.

Le operazioni di sgombero iniziarono intorno alle 13 tra lo sconcerto degli abitanti, molti dei quali si chiedevano «non abbiamo sentito nulla, non ci siamo accorti di niente, perché non ci

lasciano nelle nostre case?» (*Il Mattino* 3-4 marzo 1970).

Eleonora Puntillo descrisse la situazione su *l'Unità*: «Alle 13 Pozzuoli era in stato di assedio, circa un migliaio tra carabinieri, poliziotti, baschi blu, soldati e polizia stradale hanno circondato la città, bloccando tutte le vie di accesso».

Il blocco improvviso delle vie di accesso impedì a molti puteolani, avvertiti dalle famiglie di quanto stava accadendo, di ritornare tempestivamente in città. La situazione precipitò nel caos. Gli evacuati furono sistemati in un ospedale al Frullone e in alcuni alberghi requisiti all'ultimo momento lungo il litorale domizio, in attesa del futuro Rione Toiano.

La rapidità dell'evacuazione, alcune azioni successive (per esempio il Rione Terra venne murato per impedire il ritorno degli abitanti) e il mancato sgombero di edifici fatiscenti in altre aree della città alimentarono il forte sospetto che l'evacuazione fosse dettata, più che da un reale pericolo, da un tentativo di speculazione edilizia.

In effetti le scosse del 3 marzo erano state tanto lievi da essere registrate solo ai sismografi installati da pochi giorni a Pozzuoli, e non a quello nel Convento di San Marcellino, e quindi avrebbero potuto costituire un'attività di fondo normalissima in quell'area. Solo una settimana più tardi i sismografi del Arcivescovato e del Castello di Baia registrarono altre due lievi scosse, che di nuovo non furono avvertite dalla popolazione.

Intanto a Roma Giuseppe Schiavinato, Presidente del Comitato di Geologia del CNR, aveva convocato Giuseppe Imbò, il Presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica Enrico Medi e due dei maggiori vulcanologi di quel tempo, Alfred Rittmann, Direttore dell'Istituto Internazionale di Vulcanologia di Catania, e Giorgio Marinelli, Professore all'Università di Pisa, in una serie di riunioni mol-



to accese. Vi furono pareri molto diversi sulla possibile evoluzione del fenomeno, ma tutti concordarono sulla necessità di incrementare le reti di monitoraggio. Su proposta di Imbò fu deciso di avvalersi della consulenza di due vulcanologi giapponesi, Takeshi Minakami dell'Earthquake Research Institute e Izumi Yokoyama, della Hokkaido University. Arrivò però solamente Yokoyama, che conosceva il vulcanismo flegreo avendo già trascorso a Napoli un lungo periodo di studio. Imbò si oppose alla proposta di Marinelli di chiedere anche la consulenza di Haroun Tazieff, vulcanologo francese, ma non alla proposta di Schiavinato di installare nei Campi Flegrei la rete sismica gestita dal Laboratorio CNR della Litosfera di Milano, diretto da Roberto Cassinis.

Izumi Yokoyama arrivò il 9 marzo portando un nuovo sismografo. Fu di nuovo Eleonora Puntillo a commentare con lucidità la situazione su *l'Unità* del 13 marzo: «Sono stati chiamati scienziati esteri e costoro si sono trovati di fronte

all'assenza completa di dati, di fronte ad una osservazione scientifica che è iniziata solo pochi giorni fa e con criteri che non sono ben noti e chiari né sono condivisi tra tutti gli scienziati... Ne consegue che le precedenti diagnosi sono state emanate in base a semplici intuizioni... Che non esista ancora la possibilità di una valutazione tecnica lo conferma non solo la continua confusione di dati, ma il fatto che siano stati chiamati scienziati giapponesi come toccasana, facendoli poi trovare di fronte al deserto di valutazioni tecniche serie».

Dopo qualche giorno, anche se non invitato ufficialmente dal CNR, giunse anche Tazieff con una piccola équipe di sismologi, la quale installò una rete di quattro sismografi tra la Solfatara e il Rione Terra. Per circa due settimane i sismografi non registrarono alcuna scossa sismica e Tazieff accusò apertamente Imbò di essersi inventato le registrazioni dei giorni precedenti. Io e alcuni miei colleghi, che fino ad allora

Pozzuoli 8/3/70(ANSA) Il prof. Imbò indica al prof. Izumi Yokoyama una larga crepa in muro nella zona del porto.



eravamo stati tenuti ai margini del problema, senza che nessuno ci chiedesse un parere, fummo invece coinvolti in pieno da Tazieff che in particolare mi chiese di essere presente a tutti i colloqui che avrebbe avuto con Imbò, per essere sicuro che tra di loro non ci fossero fraintendimenti. Alle ripetute richieste di Tazieff di poter vedere le registrazioni effettuate, con mio grande stupore Imbò rispose che non era autorizzato a mostrarle dato che la consulenza di Tazieff non era stata richiesta. Io avevo visto più volte le registrazioni e sapevo che esistevano, ma non riuscii a convincere Tazieff il quale rimase fermo nella sua convinzione che era stato tutto dettato da un tentativo di speculazione edilizia.

Il sollevamento comunque continuava. Elio Giangreco, Professore alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli, venne incaricato di formare una commissione (nella quale egli coinvolse altri due docenti della stessa Facoltà: Carlo Greco e Arrigo Croce) per organizzare un'indagine ricognitiva sullo stato degli edifici nell'area di Pozzuoli.

Verso la fine del mese di marzo iniziò un'attività sismica più vivace: il 26 marzo si verificò la prima scossa sismica avvertita dalla popolazione, ma che comunque non provocò danni. Nei mesi

successivi le stazioni sismiche del Laboratorio di Geofisica della Litosfera e le tre installate dall'Osservatorio Vesuviano continuarono a registrare sporadici eventi sismici localizzati nel Golfo di Pozzuoli, seppure di piccola intensità. Il sollevamento continuò fino al 1972, e raggiunse un valore massimo di 170 cm rispetto al 1968. Per gli evacuati dal Rione Terra fu accelerata la costruzione del già progettato Rione Toiano.

Per i vulcanologi, napoletani e non, non fu un'esperienza edificante. Al di là dei dati sismici, che evidentemente venivano considerati non rilevanti, il Provveditorato alle Opere Pubbliche e gli altri organi di stato gestivano la crisi in modo autonomo, curando essi stessi la ripetizione dei rilevamenti altimetrici: i contatti con gli enti di ricerca erano tutt'altro che fluidi. Era evidente un reciproco atteggiamento di diffidenza.

In conclusione le modalità di gestione del bradisismo del 1970 costituiscono un esempio di tutto ciò che non va fatto durante un'emergenza e che non deve più ripetersi. Fortunatamente negli anni successivi le cose migliorarono notevolmente e le crisi nelle aree vulcaniche italiane sono state poi gestite in modo sempre più appropriato.