

## Allarme Etna



Il governo ha proclamato lo «stato d'emergenza» Ieri i primi test con esplosivi Nell'operazione saranno usati anche elicotteri della Nato

# Oggi i «marines» attaccano l'Etna

## Mine per far saltare i tunnel, blocchi di cemento sulla lava

Stato di emergenza a Zafferana mentre gli esperti danno il via all'operazione per cercare di bloccare con l'esplosivo la lava negli ingrottamenti. L'operazione, questa mattina ad opera degli «incursori» della Marina militare che adopereranno *mine cave*. Dopo l'esplosione gli elicotteri di Sigonella tenderanno di bloccare definitivamente i condotti sganciando sulla colata enormi blocchi di cemento.

NOSTRO SERVIZIO  
WALTER RIZZO

ZAFFERANA ETNEA (Ct). Zafferana è in «stato d'emergenza». La decisione ufficiale è arrivata alle 15.25 di ieri. Il Consiglio dei ministri che si era riunito venticinque minuti prima a Palazzo Chigi, ha deliberato a tempo di record. Un provvedimento, spiegano a Roma, necessario per permettere al ministro della Protezione civile di prendere tutte le misure necessarie per far fronte alla situazione che minaccia Zafferana Etnea. Già in nottata era pervenuta un'altra decisione, che in qualche modo è riuscita a sedare la «rivolta» che era esplosa in paese con l'ap-

prossimarsi della colata lavica. Per bloccare l'eruzione, finalmente, i tecnici della Protezione civile hanno deciso di tentare un intervento a monte del fronte lavico: si interverrà con gli esplosivi per «far saltare» gli ingrottamenti, poi, con l'ausilio dei giganteschi elicotteri della base Nato di Sigonella, sul magma incandescente saranno sganciati alcuni blocchi di cemento del peso di un paio di tonnellate. Dovranno servire a creare una sorta di «stappo» per bloccare il flusso della colata verso gli ingrottamenti. In buona sostanza l'inter-



vento dovrebbe tagliare le vie di alimentazione della colata che, a valle, continua inesorabile la sua marcia verso le case delle due borgate di Ballo e Petrucci. Una lenta ed inesorabile avanzata che già in nottata aveva travolto lo sbarramento alzato dai cittadini di Zafferana a Piano dell'Acqua. La diga, costruita con terra e roccia dalle ruspe, è stata inghiottita in poche ore. Adesso davanti alla colata, che ha diminuito la sua velocità a causa della minore pendenza del terreno, restano solo altri due deboli terrapieni, mentre se ne prepara già un terzo proprio a ridosso delle prime case. «Questo sbarramento», spiega il sindaco del paese, Alfio Leonardi «dovrà estendersi più che in altezza in larghezza. La lava ha già toccato l'ultima diga e dall'alto le ruspe continuano a riversare sabbia e roccia sulla colata allo scopo di ostacolarla. Speriamo di quadruplicare ancora tempo. In una fase come questa anche i minuti sono preziosi».

Intanto a Zafferana, in mattinata, erano arrivati gli «incursori» della Marina militare. Spetterà a loro piazzare sulla crosta di roccia fumante le cariche esplosive che dovranno spaccare il tunnel di roccia che racchiude il magma e lo fa scorrere verso il fondo valle a temperature altissime.

Poco dopo le 13 di ieri nella Valle del Bove sono iniziati i primi test con l'esplosivo. Bisogna valutare il risultato delle esplosioni sulla roccia lavica. «Non opereremo con un bombardamento sulla colata», ha spiegato il generale Franco Fuduli «sugli ingrottamenti utilizzeremo delle *mine cave* che saranno sistemate a circa 75 centimetri dalla superficie della roccia su dei cavalletti. Sono degli ordigni che possono agire in superficie senza la necessità di praticare dei fori nella roccia. Hanno un notevole potere esplosivo, che viene concentrato in un punto. Saranno piazzate un certo numero di *mine cave* lungo le spalle della colata, in modo da

spaccare gli ingrottamenti, provocando una sorta di taglio che dovrebbe far sì che si verifichi un crollo all'interno degli ingrottamenti in modo da ostruire i condotti e costringere la colata a riprendere da zero la sua marcia».

Dopo l'esplosione gli elicotteri dovrebbero sganciare grossi blocchi di cemento sulla colata in maniera da

ostruire definitivamente i condotti lavici. «Si era parlato anche dell'uso di bombe intelligenti», ha detto il generale Fuduli «ma è una strada che per le caratteristiche della morfologia della zona non è praticabile».

«A noi non importa che tipo di esplosivo si usa», afferma il sindaco Leonardi «è chiaro che finalmente si è capito che l'idea di utilizzare l'esplosivo per far saltare la volta degli ingrottamenti non era poi tanto peregrina. Se adesso gli esperti dicono che bisogna usare le mine e non le bombe di aereo per noi va bene lo stesso...».



La lava fuoriuscita dall'Etna, a ridosso dell'ultimo sbarramento e sotto, ruspe al lavoro per contenere l'avanzata in Val Calanna. Nella foto in alto, il fronte lavico nei pressi di Zafferana. In fondo pagina, un'immagine del Vesuvio

## Dopo la grande rabbia dei giorni scorsi, calma irreali a Zafferana Ore d'attesa, ansia e fatalismo «La montagna se vuole si fermerà»

A Zafferana ancora un giorno di angosciante attesa. La rabbia di venerdì sembra aver lasciato posto ad una calma irreali. Il paese nel dramma diventa anche una sorta di attrazione per turisti e curiosi. Tra la gente la paura per il domani si unisce a una fiducia irrazionale: «Solo la montagna può risparmiare il paese. Deciderà lei se e quando fermarsi, non ci sono dighe e bombe capaci di domarla».

NOSTRO SERVIZIO

ZAFFERANA ETNEA (Ct). Adesso è attesa, lunga e spasmodica attesa. La gente di Zafferana sembra quasi rassegnata. La grande rabbia di venerdì, quando la popolazione del piccolo comune etneo si è ritrovata da sola a dover affrontare la furia del vulcano scatenato, sembra essersi tramutata in una calma irreali. È stata una notte lunga. Alla gente del paese si univano committive chiosose in gita. La lava, il fuoco maledetto che ha inghiottito i boschi e i frutteti di Val Calanna, che si affaccia adesso, terrificante, sulle prime case di Ballo e Petrucci, può essere anche spettacolo, gioia per gli occhi di chi vive la tra-



gedia come un grande circo. La ressa ai posti di blocco diventa pesante intorno e dopo il tramonto. La strada si allunga con due curve verso il costone scosceso. «Ecco... ecco...». La luce del giorno che scende illumina la scena, mostrando la prima lingua di fuoco. Una sbavatura di una decina di metri che ha scavalcato per prima l'ostacolo e avanza. «Ecco... ecco il fuoco». Si zittiscono per un attimo, come soggiogati dallo spettacolo che seduce gli occhi. Poi tutto torna normale. Si aprono le sacche e si puntano gli obiettivi. Più in là, si litiga con i due carabinieri che formano l'ultimo posto di blocco. «Dovete andar

vedere per l'ultima volta la mia roba prima che scompaia...». Qualcuno riesce a passare. Su quella stradina ripida e piena di curve hanno la loro casa. «Ci dormiamo dentro...». Con tutta questa gente può accadere qualunque cosa... Gli sciacalli a noi fanno più paura della lava».

Zafferana si è risvegliata da un sonno agitato. Un'alba livida, con le nuvole basse cariche di pioggia che in breve si è riversata sul paese e sulle angosce della gente. Si parla a crocchi nei caffè del centro. La lava agonia del paese la si vive insieme, parlando dell'Etna come di una cosa viva, una

sorta di divinità imprevedibile che sta lì, a pochi metri. Che puoi toccare, che puoi vedere, ma che non puoi fermare. Allora tanto vale parlargli. Con tono dimesso, senza rabbia.

«A montagna sulla tu sapi comu finisci...». Ha la faccia cotta dal sole. Ha visto bruciare i suoi alberi di mele su in Val Calanna, parla con calma con quell'ammasso di roccia viva. Antonio Cristaldi è anziano, è di eruzioni ne ha viste tante. Venerdì pomeriggio era nelle prime file della processione che ha portato su la Madonna della Provvidenza. «A Madonna di piduzzo abbracciato», fin sotto la colata, sperando che l'immagine ripeta il miracolo dell'agosto del 1792. La lava allora arrivò a lambire il piede della statua bruciandolo, ma l'eruzione si fermò. Cristaldi guarda verso la colonna di vapore che si alza alle porte del paese, laggiù verso Petrucci. Ripete la saggezza antica della gente dell'Etna. «Ormai non c'è più nulla da fare. Solo la montagna potrà risparmiare il paese. Se vuole si fermerà. Non ci sono dighe e non ci sono bombe capaci di costrin-

gerla a fare ciò che non vuole... Comunque, non so perché, ma credo che la lava si fermerà».

«La rabbia non è per l'eruzione», dice un giovane agricoltore che ha visto inghiottire due giorni fa il suo frutteto. «L'Etna dà e l'Etna toglie, questo lo sappiamo, se non lo accettiamo non potremmo certo vivere qui. La rabbia che abbiamo è per il fatto di essere stati lasciati soli. Non so se intervenendo prima il mio terreno si sarebbe potuto salvare». Alfio Leonardi, il sindaco del paese, tenta di leggere lo stato d'animo della sua gente. «Certo siamo meno esasperati», dice, «la situazione resta critica, ma finalmente le istituzioni si stanno muovendo. Poi la lava sembra abbia rallentato, poca cosa, certo, ma è pur sempre una speranza».

A colloquio con il geofisico che propose, inascoltato, l'uso di esplosivi per bloccare la lava negli ingrottamenti

## Patané: «Siamo in ritardo di tre mesi»

Parla Giuseppe Patané, il geofisico dell'università di Catania che tre mesi fa aveva proposto, nel più completo isolamento, un intervento con esplosivi per interrompere il flusso di lava negli ingrottamenti. Una proposta che gli «esperti» definirono «fantasiosa» e che oggi, quando la lava è a meno di mille metri dalle case di Zafferana, viene sperimentata.

NOSTRO SERVIZIO

ZAFFERANA ETNEA (Ct). Giuseppe Patané ha avuto il destino infelice di Cassandra. Ha visto giusto, ma, come la sfortunata principessa troiana, nessuno ha voluto dare ascolto alle sue parole, fino a quando ormai il destino avverso è arrivato a compimento.

Lo aveva detto con molta chiarezza parlando ai microfoni di Telecolor tre mesi fa: «Se non si fanno saltare gli ingrottamenti non sarà possibile rallentare la colata. Come fare? Non spetta a me dirlo. La tecnologia offre tante possibilità, come ad esempio le «bombe intelligenti» usate dagli Stati Uniti per bombardare Saddam Hussein... Non so se è possibile usare questi ordigni. È chiaro che bisogna però intervenire nella parte alta, dove la lava si ingrotta».

Una proposta che è stata giudicata con sufficienza dagli studiosi e dai politici, troppo impegnati, a gennaio, a realizzare, sotto l'occhio elettronico delle telecamere, una grande kermesse (a due mesi dal voto) in cui uno Stato pasticciaccio, cercava di offrire ai 7500 abitanti di Zafferana Etnea angosciati per l'incombere della «massa» di fuoco, un'immagine di efficienza. Il ministro Capria, il professor Barberi, deputati e senatori, sindaci e assessori dei partiti di governo fecero a gara per dire la loro, per garantire che la diga, costruita dai militari di leva, era la strada giusta. La proposta di Giuseppe Patané, oggi toriata d'attualità, venne bollata come un'ipotesi «fantasiosa». «Una definizione netta», dice Patané «alla quale oggi posso rispondere dicendo che chi l'ha fatta è un uomo fuori dal suo tempo...».

Il terrapieno venne realizzato a tempo di record, mentre il braccio più avanzato della colata era ormai quasi fermo. Un'illusione che poteva ingannare molte persone, mentre dietro, a monte tonnellate e tonnellate di roccia fusa continuavano ad essere vomitate dal vulcano. Un'attività iniziata il 14 dicembre e mai venuta meno. La lava prese a creare sovrapposizioni continue, seguendo lo stesso procedimento che l'aveva portata a coprire, in meno di dieci giorni, la distanza che separa i crateri di quota 2450 dal salto della Giumentata che separava, è proprio il caso di usare il verbo dal passato, la Valle del Bove dal catino di Val Calanna, da sempre considerato il baluardo

di difesa di Zafferana. Una valle splendida, coperta da boschi di taggi e castagni e da una serie di bellissimi frutteti. Oggi è un enorme deserto nero e fumante. La colata ha colmato tutti i dislivelli, fino a giungere all'altezza della Portella Calanna dove era stato costruito lo sbarramento, che è stato sommerso come ogni altra cosa. «Non voglio esprimere giudizi sull'utilità dello sbarramento voluto dalla Protezione civile... il tempo ci dirà se è servito a qualcosa o se è stato invece un'iniziativa inutile o peggio dannosa...».

L'assalto della lava verso Zafferana è cominciato lunedì. Solo venerdì notte, finalmente, dietro la spinta della popolazione inferocita, i tecnici e il ministro hanno dato il via all'intervento a monte. Troppo tardi, secondo il professor Patané: «L'impressione è che ci troviamo di fronte ad un intervento dettato dall'emozione. Un intervento di questo tipo credo debba essere affrontato con un preciso criterio e una seria programmazione. Si poteva farlo in un momento in cui l'emergenza non era così drammatica, e soprattutto in un momento in cui si era in possesso di tutti gli elementi. La filosofia dell'intervento sugli ingrottamenti nella Valle del Bove è giusta, non possiamo essere certi che questi interventi funzioneranno. La situazione è mutata ed era necessario avere il tempo di raccogliere tutti gli elementi per valutarla. Purtroppo ormai di tempo non ce n'è più. Bisogna tentare il tutto per tutto per salvare il paese...».

Isolato nell'ambiente scientifico, il professore ha continuato a macinare dati, a disegnare possibili scenari dell'eruzione dietro ai computer dell'Istituto di geofisica. I suoi «informatori»: i terremoti, le scosse sismiche, più o meno forti, che ogni giorno si susseguono nella zona del vulcano. Scosse che parlano chiaro, che dicono al professore e al piccolo staff di studiosi e tecnici che lavorano con lui cosa sta accadendo sotto le rocce nere dell'Etna. «Questi «informatori» da un paio di giorni però non parlano più. «Questo purtroppo non fa presagire nulla di buono. Può voler dire, infatti, che il riequilibrio interno al vulcano si è determinato», spiega Patané «è l'eruzione potrebbe essere ancora lunga».

«L'ultimo di questi cicli è iniziato nel '79 dopo Cnsto, con l'eruzione che distrusse Pompei ed Ercolano, e pare proprio che si sia concluso con l'eruzione del 1944. Ora il Vesuvio è nella fase di quiete. O, come diceva Giuseppe Imbò, in «dinamico riposo». Che, come sempre, sarà rotto da una catastrofica esplosione quando un nuovo ciclo sarà riaperto. Il guaio è che non sappiamo quando il Vesuvio deciderà la ripresa delle attività, se fra tre secoli o solo tra un mese».

## Il Vesuvio è ora in fase di «riposo dinamico». Prima o poi esploderà certamente di nuovo, ma è impossibile prevedere quando Sono 600 le «officine» del bizzoso dio Vulcano

Sono più di 600 le «officine» di Vulcano sparse per il mondo. E ognuna ha una sua storia e un suo comportamento, da quello «effusivo», tipico dell'Etna, a quello «esplosivo», caratteristico invece del Vesuvio, o del Pinatubo. Per molti vulcani è possibile, almeno a grandi linee, prevedere il comportamento futuro: si sa che il Vesuvio, prima o poi, esploderà di nuovo. Quando? Tra qualche secolo, o magari domani.

PIETRO GRECO

ROMA. Vulcano, ritenevano i Greci, ha la sua sede centrale in caverna, proprio sotto l'Etna. Ma non sapevano che, sparse per il pianeta, il dio del fuoco ha oltre 600 incandescenti officine. Ciascuna di queste officine ha una sua irripetibile storia

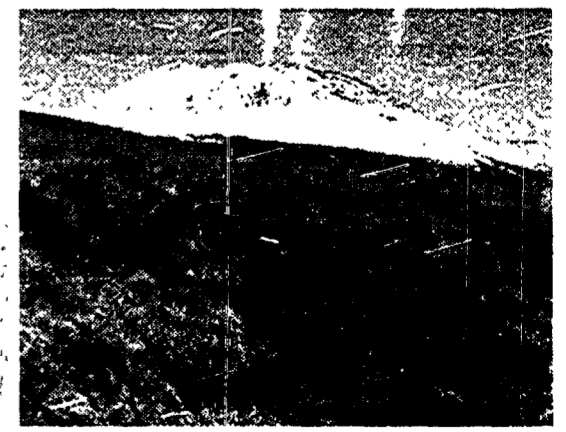
uscire i suoi prodotti: magmi e lave. Il secondo modello è proprio di un altro vulcano italiano altrettanto famoso, il Vesuvio. Il suo ciclo produttivo è piuttosto discontinuo, e la consegna dei prodotti (polvere e lapilli, oltre a magmi e lave) è addirittura esplosiva. Ma qual è il motore che manda avanti le officine di Vulcano? Possiamo prevedere l'attività produttiva per cercare di mitigare, in qualche modo, i rischi? La teoria della tettonica a zolle ci offre un buon quadro di riferimento per tentare di penetrare i segreti di Vulcano. Lo strato più esterno, la buccia di questa strana pianeta che è la Terra, è in realtà una scorza molto sottile divisa

in tante placche. Che si muovono, scivolano, urtano l'una contro l'altra. Vanno alla deriva. Al di sotto di questa scorza frantumata a pezzettoni, tra i 75 e i 250 chilometri di profondità, c'è l'astenosfera: la parte superiore della polpa (mantello) che racchiude il nocciolo (nucleo) della pesca terrestre. L'astenosfera è costituita in buona parte di materiale fuso. E quindi fluido. I pezzettoni della scorza, quindi, galleggiano come enormi zatteroni su un mare incandescente di magma. E, come già ci insegnava il siracusano Archimede, esercitano sul fluido una notevole pressione. Per questo, non appena trova un qualche cunicolo, un interstizio,

uno strato più debole di scorza, il magma sale verso la superficie. Quei cunicoli, interstizi, strati deboli sono i vulcani. Che si trovano collocati più o meno lungo i bordi degli zatteroni, o più propriamente, lungo le linee di frattura delle placche. L'eruzione vulcanica, quindi, altro non è che una risalita di magma coronata da successo. Ma perché, oltre che effusiva come quella dell'Etna, la fuoriuscita può essere anche esplosiva, come prefessore del Vesuvio? Il motivo è presto detto. Dopo un evento eruttivo, la lava si raffredda e si solidifica. Chiudendo come un tappo la bocca di uscita. Se il tappo è particolarmente resistente, come lo sono i tappi vesuviani, il

vapore acqueo e i gas liberati dal magma in risalita si accumulano finché la pressione non è tale da far saltare il tappo. Provocando quello che noi potremmo definire un effetto champagne e che i tecnici preferiscono chiamare un'espansione esplosiva di gas, piroclasti (polvere finissima), cenere, detriti e veri e propri massi. Ciascuna delle officine di Vulcano ha i suoi cicli e i suoi processi, dicevamo. Ma è possibile in qualche modo prevedere i tempi di consegna dei prodotti? Sì, a patto di analizzare le singole storie con metodi statistici. E poi tentare, con molte cautele, di prevedere il futuro. L'Etna, narrano le cronache, è da sempre atti-

vo. E i suoi tappi non sono a tenuta. Così è facile prevedere che continuerà anche in futuro a emettere con molta regolarità magma e lava. Il Pinatubo, il vulcano esplosivo lo scorso anno nelle Filippine, dormiva invece da oltre 600 anni. Sembrava morto. In mancanza di fonti storiche scritte e di analisi geologiche, nessuno conosceva il suo passato. E quindi nessuno prevedeva che potesse, all'improvviso, riesplodere. Diverso il discorso per il Vesuvio. Sulla sua passata attività esistono numerose fonti storiche e accurate analisi geologiche. Così sappiamo molto dei suoi ultimi 17.000 anni. Sappiamo che ha avuto 8 cicli eruttivi intervallati da fasi di ap-



parente quiete. L'ultimo di questi cicli è iniziato nel '79 dopo Cnsto, con l'eruzione che distrusse Pompei ed Ercolano, e pare proprio che si sia concluso con l'eruzione del 1944. Ora il Vesuvio è nella fase di quiete. O, come diceva Giuseppe Imbò, in «dinamico riposo». Che, come sempre, sarà rotto da una catastrofica esplosione quando un nuovo ciclo sarà riaperto. Il guaio è che non sappiamo quando il Vesuvio deciderà la ripresa delle attività, se fra tre secoli o solo tra un mese».