



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

STATO DI ATTIVITÀ E LIVELLI DI ALLERTA DEL VULCANO ETNA

Rapporto di sintesi della riunione tecnica straordinaria del 06/12/2023

PARTECIPANTI

- X Regione Siciliana – Presidenza - Dipartimento della Protezione Civile
- X Consiglio Nazionale delle Ricerche-Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente
- X Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – Sezioni di Catania e Palermo

LIVELLO DI ALLERTA				STATO DEL VULCANO
				ATTIVITÀ ERUTTIVA DA BASSA A MEDIA Parametri di monitoraggio prevalentemente su valori medi
Verde	Giallo	Arancione	Rosso	

FENOMENI IN CORSO O ATTESI	POSSIBILI SCENARI DI IMPATTO
<p>Attività stromboliana frequente dai crateri sommitali, eventualmente accompagnata da:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Fontane di lava* con formazione di colonne eruttive e nubi di cenere;▪ Colate laviche dai crateri sommitali o da fessure eruttive alla base dei coni sommitali;▪ Collassi di porzioni dei coni sommitali** con formazione di flussi piroclastici. <p>Esplosioni idro-magmatiche dovute all'interazione tra colata di lava e neve se presente.</p>	<p>Ricaduta di prodotti vulcanici di varie dimensioni (da centimetri a metri) nell'area craterica e in prossimità delle bocche eruttive; (da centimetri a decimetri) fino ad alcuni chilometri dalle bocche eruttive con possibile interessamento delle aree, strutture e infrastrutture turistiche nell'area sommitale e, in presenza di forte vento, fino alle aree abitate;</p> <p>Ricaduta e accumulo di cenere nei settori sottovento, in grado di provocare diffusi disagi nelle aree abitate;</p> <p>Sviluppo di colate laviche che interessano zone prive di insediamenti, senza minaccia per le strutture turistiche e le aree abitate;</p> <p>Scorrimento di flussi piroclastici in zone prive di insediamenti;</p> <p>Lancio di blocchi lavici di varie dimensioni (da centimetri a metri) fino a centinaia di metri dal fronte della colata lavica e formazione di colate di fango (lahars), in caso di esplosioni idro-magmatiche.</p>

*Fontane di lava: tale fenomenologia di attività esplosiva può avere un'evoluzione sia rapida che graduale passando da un'intensificazione dell'attività stromboliana. Il fenomeno di fontana di lava durante il climax dell'evento produce una colonna eruttiva con altezze indicativamente variabili da 5 km s.l.m. a 17 km s.l.m. e volumi medi totali di materiali piroclastici e lava dell'ordine di 2-3 Mm³. Tale fenomeno raramente può raggiungere la magnitudo sub-pliniana che può produrre colonne eruttive con altezze fino a 20 km e volumi variabili tra circa 15 e 100 Mm³. Durante gli ultimi 10mila anni (Olocene) si è verificato un solo evento eruttivo di magnitudo pliniana nel 122 a.C. (altezza colonna eruttiva circa 26 km, volume tefra > 1km³).

**Collasso di versante: è causato dalla instabilità dei fianchi dei coni sommitali e può verificarsi durante l'attività eruttiva sommitale, sia effusiva che esplosiva. Collassi di versante di ampia scala nella storia geologica dell'Etna si sono verificati una sola volta circa 9200 anni dal presente con la formazione della Valle del Bove, la cui evoluzione ha portato ad ulteriori fenomeni di collasso, fra cui il più recente è quello che ha generato la Valle del Leone probabilmente associato all'eruzione esplosiva avvenuta 3150±60 anni dal presente.

EVENTI IMPROVVISI – Nei livelli di allerta VERDE, GIALLO, ARANCIONE e ROSSO possono avvenire i seguenti fenomeni improvvisi e imprevedibili.

ATTIVITÀ ESPLOSIVA IMPULSIVA	Eventi esplosivi impulsivi sia magmatici che freatici possono verificarsi in qualunque momento, soprattutto nel livello verde.
FORTI TERREMOTI SUPERFICIALI	Forti terremoti superficiali, al di sopra della soglia di danno (indicativamente $M \geq 3.4$). I sistemi di faglia coinvolti sono: sistema delle Timpe, faglia Pernicana, strutture del versante meridionale etneo.

Ufficio II – Attività Tecnico-Scientifiche per la previsione e prevenzione dei rischi



PROTEZIONE CIVILE

Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

SINTESI DELL'ATTIVITÀ VULCANICA

VULCANOLOGIA: Attività di degassamento al Cratere Bocca Nuova (BN), e attività stromboliana e di fontana di lava al Cratere di Sud Est (CSE) il 12 novembre ed il 1 dicembre.

ATTIVITÀ TERMICA: Nell'ultimo mese l'attività termica rilevata da satellite in area sommitale è stata contrassegnata da anomalie con valori di flusso termico di livello elevato in corrispondenza dei 2 eventi di fontana di lava e dell'intensa attività esplosiva del 19 e 24 novembre 2023.

GEOCHIMICA: Rapporto isotopico dell'elio su valori medio-alti, flusso di CO₂ dal suolo su un livello tra basso e medio; flusso di SO₂ su un livello medio-alto.

SISMOLOGIA:

Tremore: due significativi incrementi nell'ampiezza media sono stati osservati il 12/11 e 01/12, in concomitanza con i due episodi parossistici al CSE. Cicli di incremento-decremento ad intervalli regolari sono stati osservati dal 19/11 all' 1/12. Le sorgenti sono state ubicate prevalentemente nell'area del CSE per tutto il periodo.

Attività infrasonica: Incremento nel numero e nell'ampiezza (valori elevati) degli eventi localizzati al CSE in concomitanza con gli episodi parossistici e con le fasi di incremento ciclico dell'ampiezza del tremore. Prosegue l'attività infrasonica alla BN.

Terremoti: decremento nel tasso di accadimento e nell'energia dei terremoti ($M_{max}=2.3$). Attività di fratturazione mediamente concentrata nei primi 10 km di profondità.

DEFORMAZIONI DEL SUOLO:

GNSS: Inflazione dell'edificio vulcanico interrotta da fasi di contrazione durante le fontane di lava. Le stazioni del fianco orientale mostrano una ripresa del trend verso Est.

Tilt: Variazioni in concomitanza con le attività parossistiche. L'ampiezza del tilt della fontana del 12 Novembre è tra le più elevate del periodo 2020-2023 mentre quella del 1 Dicembre rientra tra i valori medi.

Strainmeter: la fontana del 1 Dicembre rientra nella classe di fontane «ordinarie» mentre quella del 12 Novembre (come quelle di Agosto e Maggio) è di taglia maggiore. I volumi sono 3.8 milioni di metri cubi per il 12 novembre e 2.9 per la fontana del 1 dicembre.

Gravimetria: Leggere variazioni (4-6 microGal). Dal 20/11 fino all'inizio della fontana dell' 1/12, un aumento del livello del segnale di MNT non è stato osservato a SLN indicherebbe l'effetto di una sorgente di massa superficiale.

Magnetismo: No variazioni significative

APPROFONDIMENTI

La sezione del sito del Dipartimento della protezione civile dedicata al rischio vulcanico è consultabile al seguente link: www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/rischio-vulcanico.

Per ulteriori informazioni o richieste è possibile contattare il Contact Center del Dipartimento della protezione civile al numero verde: 800.840.840. Il servizio è attivo dal **lunedì al sabato**, dalle ore **8.00** alle ore **20.00**. Al di fuori di questa fascia oraria e nel fine settimana è possibile lasciare un messaggio nella casella vocale.

In alternativa, è possibile inviare richieste o segnalazioni al Dipartimento della Protezione Civile compilando il modulo "[Scrivi al Contact Center](#)".



PROTEZIONE CIVILE

Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

GLOSSARIO

Attività stromboliana	Esplosioni di bassa energia che si susseguono ad intervalli variabili da secondi a ore, in cui i brandelli di magma vengono lanciati fino ad alcune centinaia di metri di altezza.
Colata di lava	Prodotto delle eruzioni effusive, generato dalla trasformazione per degassamento del magma, che scorre formando una colata, la cui velocità e forma dipendono dalla viscosità del magma, dall'inclinazione del pendio e dalla portata alla bocca eruttiva. Il termine viene utilizzato anche per indicare la roccia che si forma dopo il suo raffreddamento e la solidificazione della colata.
Cratere vulcanico	Depressione di forma sub-circolare al di sopra del condotto vulcanico, attraverso la quale viene emesso il materiale eruttato.
Degassamento	Fenomeno riferito alla separazione dei gas (o componenti volatili) disciolti nel magma e la loro dispersione verso l'atmosfera [...]. Il degassamento avviene sia dai crateri sia da suoli e/o manifestazioni idrotermali. Si verifica sia nel corso delle eruzioni vulcaniche che nelle fasi di quiescenza, ed è molto importante nel controllo dello stile eruttivo perché regola il rilascio o meno della pressione all'interno del magma.
Esplosione parossistica	Evento eruttivo di breve durata, ma di alta intensità (soprattutto in termini di esplosività). L'attività eruttiva dell'Etna negli ultimi decenni è stata marcata da centinaia di parossismi, come quelli avvenuti nel periodo 2011-2013 e nel 2021 al Cratere di Sud-Est. Anche gli eventi più fortemente esplosivi dello Stromboli, come quelli dell'11 settembre 1930 e del 3 luglio e 28 agosto 2019 sono definiti parossismi.
Eruzione vulcanica	Fuoriuscita di magma dal sottosuolo nell'atmosfera. L'eruzione può essere effusiva o esplosiva a seconda che il magma fuoriesca come un continuo fluido (lava) o venga espulso come una miscela di gas, vapore e frammenti piroclastici.
Flusso piroclastico	Flusso costituito da frammenti piroclastici e gas, avente elevata temperatura e velocità. Usualmente sono generati dal collasso di una colonna eruttiva o di una porzione dell'edificio vulcanico. La loro distribuzione areale al suolo è condizionata dalla morfologia. Infatti, essi si incanalano in valli e colmano depressioni, benché alcuni abbiano energia sufficiente per superare barriere morfologiche (es. piccole colline).
Livello di allerta	Espresso con i colori "verde", "giallo", "arancione" e "rosso", è finalizzato a definire lo stato del vulcano a supporto delle decisioni sulle conseguenti attività di protezione civile da attuare.
Magma	Materiale naturale allo stato fuso, di composizione prevalentemente silicatica, in cui sono presenti anche una fase gassosa ed una fase solida costituita da cristalli.
Monitoraggio	Attività finalizzata a osservare, mediante apposita strumentazione e a scopo di controllo, grandezze fisiche rilevanti per i fenomeni d'interesse di protezione civile.
Rischio	Probabilità che un fenomeno naturale o indotto dalle attività dell'uomo causi danni alla popolazione, e agli insediamenti, all'interno di una particolare area, in un determinato periodo di tempo. Dipende dalla pericolosità, dall'esposizione, dalla vulnerabilità e dalla capacità di risposta

LA DIRETTRICE DELL'UFFICIO

Paola Pagliara