



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia



OSSERVATORIO VESUVIANO

**L'EVOLUZIONE MORFOLOGICA DEL VESUVIO IN RELAZIONE
ALLA SUA STORIA ERUTTIVA ATTRAVERSO
UN'APPLICAZIONE WEB: SLIDEVES**

G. Scarpato, G.P. Ricciardi, F. Giudicepietro, M. De Lucia

INGV-Osservatorio Vesuviano

Open File Report n°6 - 2005

L'evoluzione morfologica del Vesuvio in relazione alla sua storia eruttiva attraverso un' applicazione Web: SlideVes

G. Scarpato, G.P. Ricciardi, F. Giudicepietro, M. De Lucia

Introduzione

Il Vesuvio è considerato un vulcano simbolo dal punto di vista del rapporto uomo-natura e dei rischi naturali. L'eruzione di Pompei (79 d. C.) ha rappresentato un evento che è entrato a far parte della memoria storica delle popolazioni della Campania a causa degli effetti che ha prodotto sulle città romane dell'epoca, ancora visibili negli eccezionali siti archeologici presenti intorno al vulcano (Pompei; Ercolano; Oplonti; Stabia). Anche la storia eruttiva più recente ha avuto un forte impatto sulla vita e sull'economia dei centri urbani prossimi al vulcano, pertanto è stata fedelmente documentata sia dalle cronache del tempo sia attraverso un'estesa iconografia. Presso l'Osservatorio Vesuviano dell'INGV è stata svolta una ricerca finalizzata al reperimento di tutte le fonti storiche e iconografiche riguardanti l'attività eruttiva del Vesuvio a partire dal I secolo d.C. ai giorni nostri (DVD G. P. Ricciardi – Vesuvio: tu vuoi che io ti narri. INGV 2005). I risultati di questa ricerca hanno consentito di ricostruire l'evoluzione morfologica del Vesuvio durante l'ultimo ciclo eruttivo (1631-1944) e di costruire un' animazione inserita nel DVD di G.P. Ricciardi (2005). Allo scopo di rendere fruibile e di facile ed immediata consultazione i risultati di questa ricostruzione è stata realizzata un'applicazione web inserita nel sito dell'Osservatorio Vesuviano (INGV) (www.ov.ingv.it). Questa applicazione permettere di scorrere in successione cronologica le immagini che rappresentano la forma del vulcano nei momenti che precedono o seguono le maggiori eruzioni nell'arco temporale tra il 1630 e il 1944, in modo da evidenziare gli effetti dovuti ad ogni singolo evento eruttivo. L'applicazione consente, inoltre, di selezionare un'immagine relativa ad un singolo periodo e di procedere a visionare, a richiesta, le immagini relative alle fasi di evoluzione morfologica successive o precedenti.

Per meglio evidenziare la relazione esistente tra le modificazioni morfologiche subite dal vulcano e la sua attività eruttiva è stata inserita una tabella dettagliata (Tabella 1) (A. Nazzaro, 1997) che riassume le notizie su tutte le eruzioni del Vesuvio avvenute nel periodo storico e riporta le numerose fonti disponibili sull'argomento, alcune delle quali sono testi rari di proprietà dell'Osservatorio Vesuviano (INGV).

Il Somma-Vesuvio e la sua storia eruttiva

Il Somma-Vesuvio è un complesso vulcanico composto dal M.te Somma, la cui attività è terminata con la formazione di una caldera sommitale, e dal più recente vulcano del Vesuvio, cresciuto all'interno di detta caldera. L'attività eruttiva di questo complesso è iniziata oltre 25000 anni fa ed ha dato luogo ad almeno 5 eruzioni pliniane, fortemente esplosive, la più famosa delle quali è stata l'eruzione di Pompei (79 d.C.). Questa eruzione ha sepolto le città romane di Pompei, Stabia ed Ercolano ed è stata descritta in due lettere di Plinio il Giovane allo storico romano Tacito, che rappresentano documenti di fondamentale importanza per la vulcanologia.

Le maggiori eruzioni verificatesi dopo quella del 79 si sono avute nel 472 d.C. e nel 1631. Dopo quest'ultimo evento eruttivo il Vesuvio ha avuto un periodo caratterizzato da condizioni di condotto aperto con frequenti eruzioni di media entità e con attività semipersistente all'interno del cratere (tabella 1). Questo periodo si è concluso con l'eruzione del 1944 dopo la quale il condotto si è ostruito e le manifestazioni eruttive si sono arrestate. Attualmente l'attività vulcanica del Vesuvio è caratterizzata da manifestazioni fumaroliche all'interno del cratere e da moderata attività sismica.

I dati e le fonti

Il periodo compreso tra il 1630, subito prima della grande eruzione del 1631, ed il 1944 è sicuramente quello meglio documentato della storia eruttiva del Vesuvio. In questo periodo la continua attività ha rappresentato una forte attrazione per viaggiatori e studiosi di tutto il mondo. In detto arco temporale il

vulcano simbolo di Napoli è stato descritto e ritratto in numerosissimi documenti che hanno consentito di ricostruire in dettaglio la sua storia eruttiva e le variazioni di forma dell'edificio ad essa associate. Per la ricostruzione dell'evoluzione morfologica sono state raccolte oltre 900 rappresentazioni del Vesuvio visto da Napoli, da diversi punti di osservazione (DVD G. P. Ricciardi – Vesuvio: tu vuoi che io ti narri. INGV 2005). Di queste sono state selezionate 200 immagini con una tolleranza dell'angolo di visuale di circa 30 gradi dal punto A a D (fig. 1) Passando da A a D la prospettiva di visione del vulcano cambia inducendo una "elevazione apparente" di circa 30 m sul DEM attuale, di cui sono note tutte le quote topografiche (fig.2).

Il passo successivo è stato quello di ruotare il DEM nella stessa posizione dell'immagine da analizzare e di calcolare, sovrapponendo le due immagini, l'altezza del Gran Cono tenendo come punti fissi il Somma o il conetto di Camaldoli di Torre, che durante il periodo 1631-1944 hanno mantenuto le loro altezze costanti (fig.3). Inoltre, per il periodo 1843-1858 sono state utilizzate le misurazioni fatte con livellazione da vari autori (fig.4) mentre per l'attività intracraterica 1906-1944 sono state utilizzate le misure effettuate da Imbò (fig.5).

Per una verifica dei risultati ottenuti si è proceduto all'analisi di tutti i dati di altezza del vulcano misurati strumentalmente nel tempo e ricavati da fonti storiche a cominciare dal 1631. Il primo passo è stato quello di riportare tutte le unità di misura in metri (Tabella 2,3); successivamente sono state confrontate le misure di tabella 3 con i valori ricavati dalla sovrapposizione delle immagini al DEM. A questo punto è stato possibile ricostruire la forma del vulcano in 56 diversi momenti della sua evoluzione morfologica.

L'applicazione

Per consentire una facile consultazione dei dati ed un ampio accesso alle informazioni prodotte sull'evoluzione morfologica del Vesuvio è stata progettata e sviluppata un'applicazione web, denominata SlideVes, reperibile sul sito dell'Osservatorio Vesuviano (INGV) all'indirizzo www.ov.ingv.it (Fig.6). La tecnologia scelta per realizzare questa applicazione è *java applet* che consente

un'indipendenza dalla piattaforma dell'utenza Web e non richiede eccessivo uso del *server web*, essendo un' applicazione di tipo *client side*. L'*applet* è stata progettata in modo da consentire di visualizzare le 51 immagini, relative a diversi momenti dell'evoluzione morfologica del Vesuvio, in sequenza temporale, come uno *slide show*.

Per tener conto dell'utilizzo delle risorse di sistema sono state adottate delle scelte che consentono di minimizzare i tempi di elaborazione del processore. In primo luogo, le immagini sono state ottimizzate in modo da non appesantire eccessivamente l'applicazione, compresse in file JPG ad una risoluzione tale da ottenere dimensioni non superiori ai 13KB per fotogramma. In secondo luogo, è stata utilizzata una caratteristica di Java, chiamata *thread*, in modo che le animazioni potessero essere eseguite separatamente dal resto del programma. Un *thread* è una parte del programma predisposta per essere eseguita autonomamente, mentre il resto del programma effettua qualcos'altro. Tale sistema è ideale per operazioni che richiedono tempi di elaborazione lunghi e vengono eseguite in modo continuativo, come le ripetute operazioni di disegno delle immagini. Inserendo il carico di lavoro di un'animazione in un *thread*, si libera il resto del programma consentendo a quest'ultimo di gestire altre operazioni. Si rende altresì più semplice per l'ambiente di elaborazione dell'*applet* il trattamento del programma, dato che tutto il lavoro più gravoso è ben isolato all'interno del *thread*.

Di seguito viene riportata una parte di listato del programma che illustra l'utilizzo dei *thread* per eseguire il metodo *runWork()*, che si occupa di caricare le immagini da un URL e renderle a video.

```
public void startThread() {  
    paused = true;  
    noStopRequested = true;  
    Runnable r = new Runnable() {  
        public void run() {  
            runWork();  
        }  
    };  
    timerThread = new Thread(r, "Timer");
```

```

        timerThread.start();
        printThreadName("startThread in corso... ");
    }
}

```

SlideVes consente anche di selezionare un'immagine a richiesta relativa ad uno specifico momento dell'evoluzione morfologica del Vesuvio e di scorrere manualmente, in avanti o indietro nel tempo, i diversi momenti morfoevolutivi. L'*applet* è dotata di opportune funzionalità per effettuare la visualizzazione delle immagini fotogramma per fotogramma, variare la velocità di scorrimento delle immagini, selezionare un singolo fotogramma tra quelli a disposizione, semplicemente selezionando dall'interfaccia grafica della applicazione gli appositi comandi, *slider* e menu a tendina, rispettivamente. Allo scorrimento delle immagini corrisponde lo scorrimento di una barra bicromatica che rappresenta la linea del tempo e che fornisce una informazione visiva immediata del tempo trascorso tra successivi momenti dell'evoluzione morfologica del vulcano. L'aggiornamento delle immagini dal punto di vista della programmazione è stato realizzato utilizzando una tecnica di doppia bufferizzazione che evita effetti indesiderati di farfallamento e rende gradevole il risultato grafico dell'animazione. Nel seguente frammento di codice è riportato un esempio dell'implementazione di tale tecnica:

```

public class SlideShow extends Applet {

    ...
    Graphics g1;
    Image Img;
    ...

    public void init(){
        ...
        Img=new Image();
        g1=(Img=createImage(xScreenRes,yScreenRes)).getGraphics();
        ...
    }

    public void paint(Graphics g) {
        update(g);
    }
}

```

```
    }

public void update(Graphics g) {

    .....
    img=getImage(fig, indice_img);
    ...
    g1.drawRect(x1,y1,x2,y2);
    g1.setColor(Color.red);
    ...
    g.drawImage(getImage(fig, text[curFrame]), 15, 4, this);
    .....
}

}
```

Conclusioni

L'applicazione realizzata ha lo scopo di rendere accessibile, semplice e gradevole la consultazione dei risultati di una ricerca storico-vulcanologica volta a ricostruire in maniera quantitativa l'evoluzione morfologica del Vesuvio in relazione alla sua attività eruttiva. Questa applicazione ha prevalentemente scopo didattico e divulgativo ed è stata progettata per il web proprio perché è rivolta ad un'ampia utenza che comprende pubbliche amministrazioni, quali enti locali e scuole, e privati cittadini.

Nelle aree circostanti il Somma-Vesuvio sono conservate innumerevoli testimonianze dell'attività eruttiva del complesso vulcanico, come i resti archeologici delle città romane distrutte dall'eruzione di Pompei (79 d.C.) e le evidenze di edifici danneggiati o ricoperti, in tutto o in parte, dalle colate laviche dell'attività storica più recente. Queste evidenze costituiscono tuttora un richiamo per la memoria collettiva alle problematiche del rischio vulcanico presente nell'area vesuviana. Tuttavia, la fase di quiescenza piuttosto lunga che sta attraversando il Vesuvio, la cui ultima eruzione si è avuta nel 1944, dopo un periodo di attività sostanzialmente ininterrotta iniziato nel 1631, ha molto mitigato l'effetto dei segni lasciati dall'attività del vulcano, creando, soprattutto nelle nuove generazioni, l'idea che il Vesuvio sia stato attivo nel passato, ma ora è in fase di riposo e la sua presenza sul territorio non

rappresenta un fattore di rischio. Questa visione è poco aderente alla realtà, pertanto lo scopo principale della applicazione oggetto del presente lavoro è quello di trasmettere l'immagine del Vesuvio come un oggetto naturale in continua evoluzione. Tale messaggio è affidato alla rappresentazione immediata ed evidente dei rapidi cambiamenti che ha subito la struttura vulcanica nel corso degli ultimi quattro secoli.

Bibliografia

G. Imbò – “L’attività eruttiva vesuviana e relative osservazioni nel corso dell’intervallo intereruttivo 1906 – 1944 ed in particolare del parossismo del marzo 1944”, in “Annali dell’Osservatorio Vesuviano”, vol. unico – Napoli, 1949.

<http://www.ov.ingv.it/> - sito web dell’Osservatorio Vesuviano INGV

A. Nazzaro – “Il Vesuvio. Storia eruttiva e teorie vulcanologiche” – Liguori, Napoli, 1997.

G. P. Ricciardi – Vesuvio: tu vuoi che io ti narri. DVD, INGV Sezione Osservatorio Vesuviano, 2005

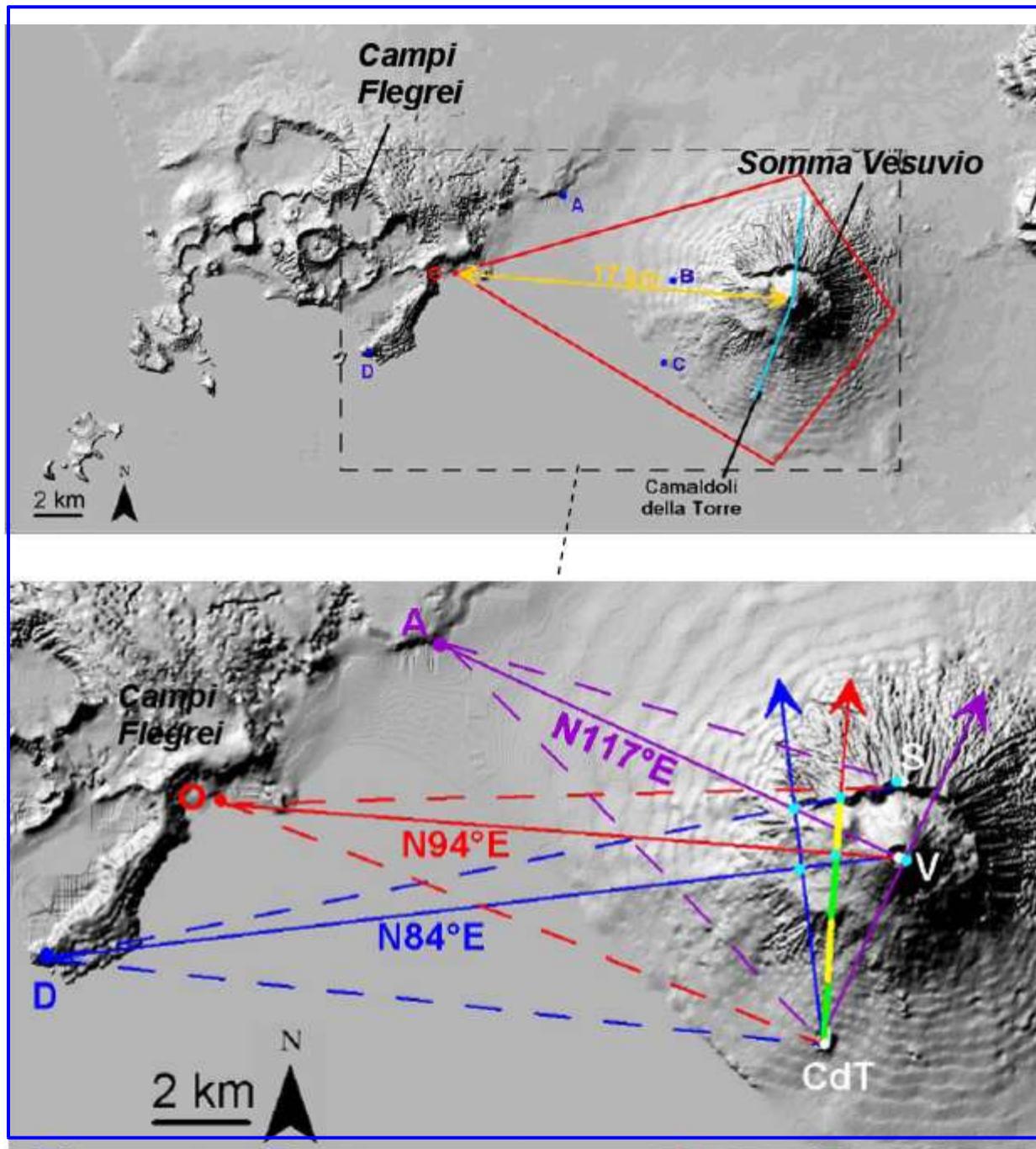


Fig. 1. Punti di osservazione preferenziali da Napoli delle 200 immagini selezionate.

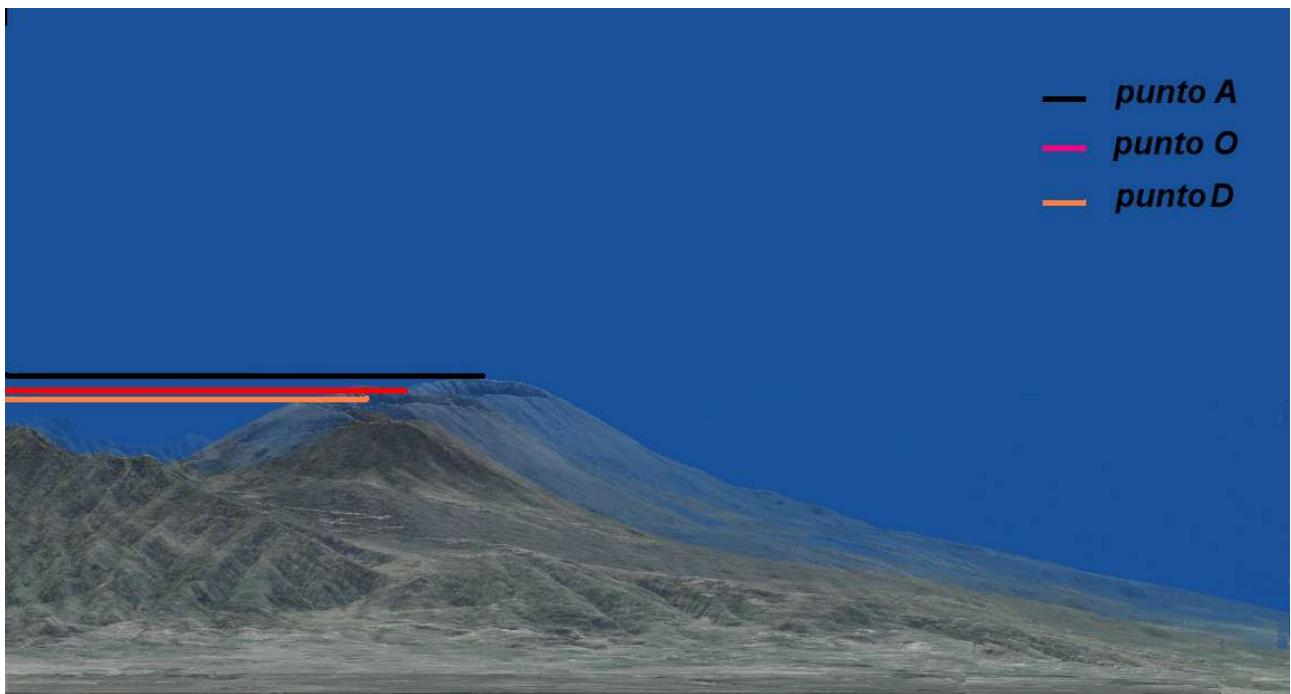


fig. 2. Ruotando il DEM dal punto A a D si induce una variazione apparente nell'elevazione di circa 30 metri

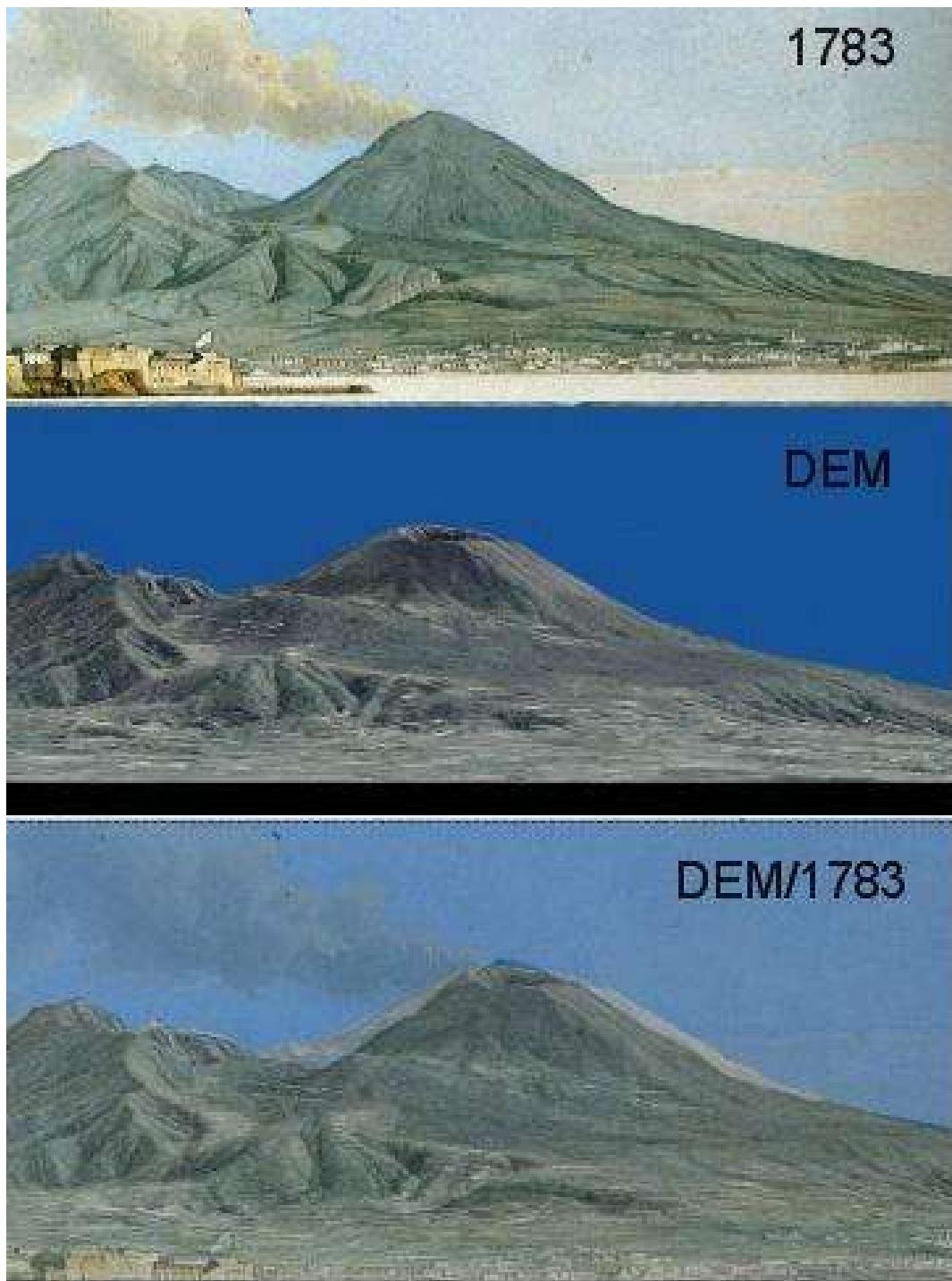


Fig.3. Confronto tra il DEM ruotato e l'immagine analizzata. La sovrapposizione delle due immagini permette di valutare l'altezza e le dimensioni del vulcano.

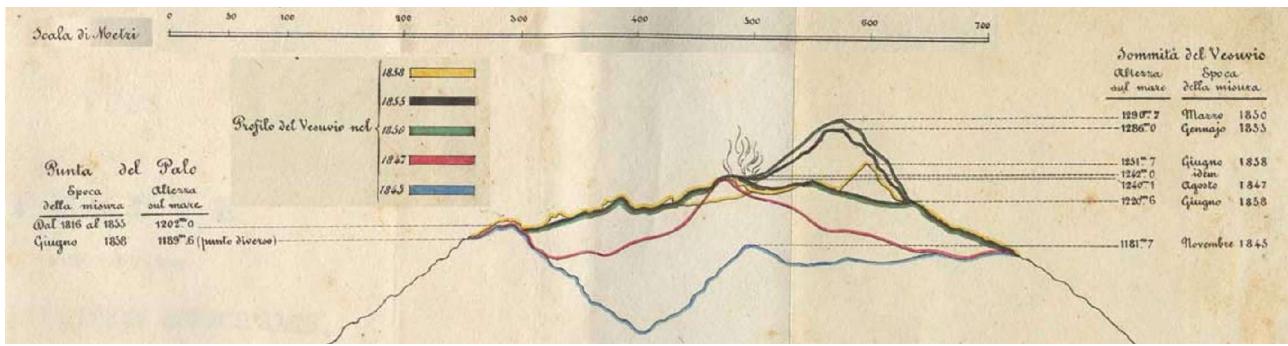
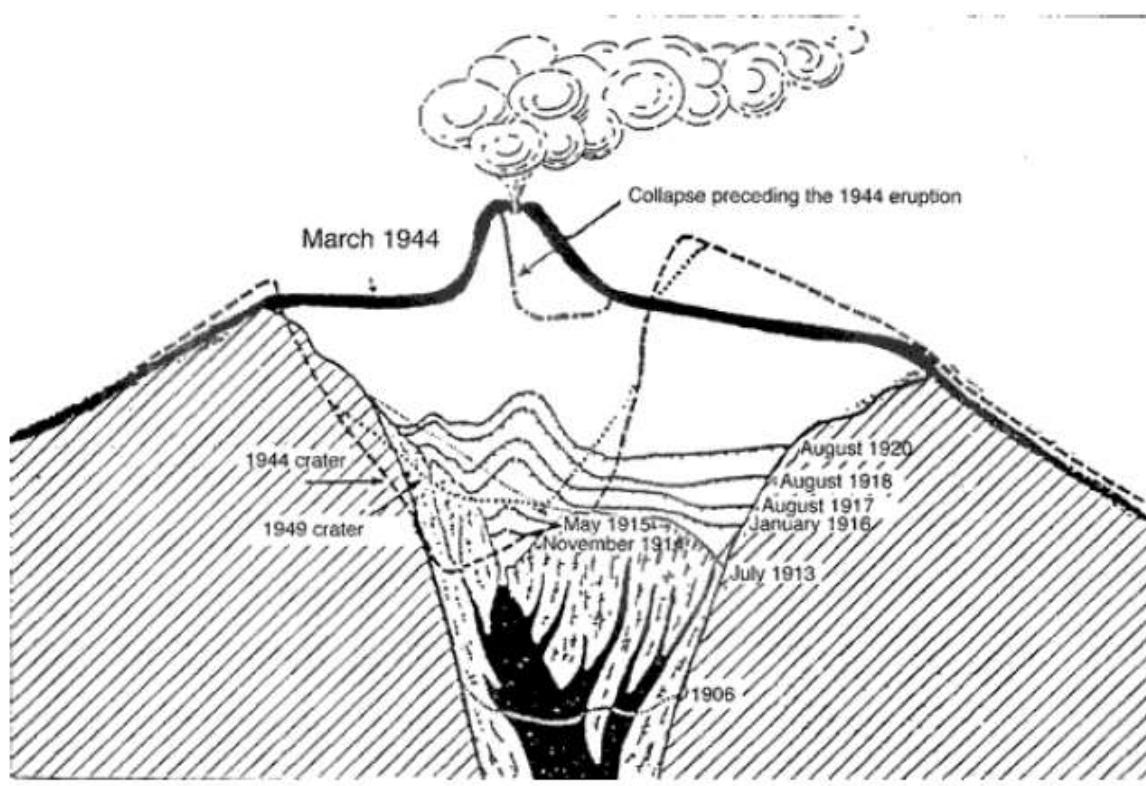


Fig.4. Misure strumentali dal 1843 al 1858 (autori vari). Da notare che l'altezza relativa al punto chiamato (fin dalla fine del XVIII secolo) "punta del Palo" (alla sinistra nel grafico) è costante e per questo preso come riferimento da tutti coloro che facevano misure sul Vesuvio.



1913-1949 (Imbò, 1949)

Fig.5. Variazioni dell'altezza del conetto dell'attività intracraterica cominciata nel maggio 1913.

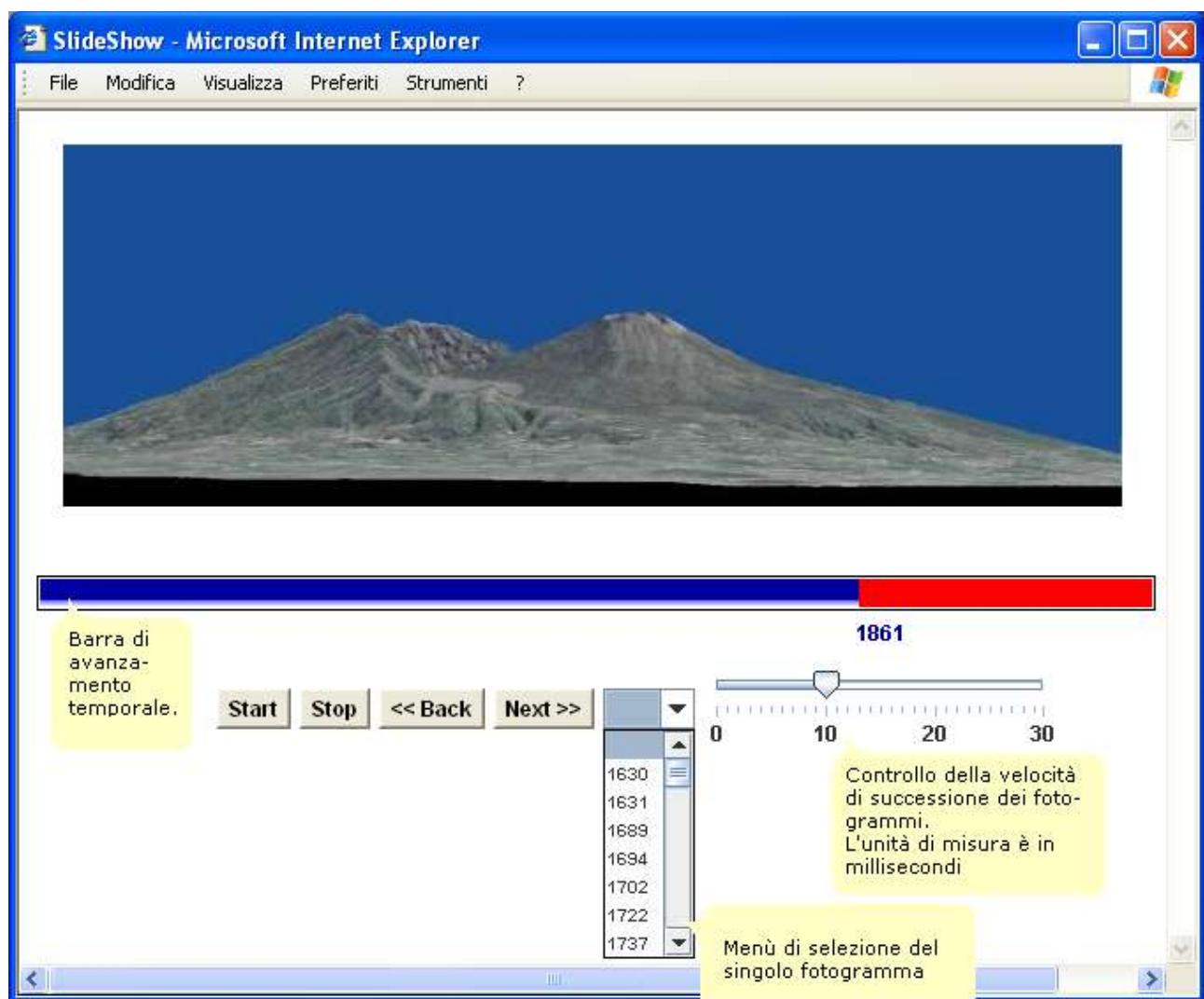


Fig.6. Interfaccia grafica dell'applet "SlideVes".

Tabella 1

Anno Data	Tipo di eruzione	Località interessate	Breve descrizione	Note/precursori	Fonte
203	Eruzione esplosiva			I boati legati ai fenomeni esplosivi furono avvertiti fino a Capua.	(1)
472 5 - 6 novembre	Eruzione esplosiva subpliniana	Pollena (spessore deposito 15 metri), Ottaviano (spessore deposito 2 metri), Napoli (scavi di S. Lorenzo)	Furono emessi prodotti da caduta ricchi di xenocristalli e litici lavici. Le ceneri arrivarono a Costantinopoli. Imponenti colate piroclastiche nel settore nordoccidentale del vulcano.	È probabile che il culto di S. Gennaro abbia avuto origine da questa eruzione, durante la quale molti napoletani trovarono ricovero nelle catacombe del Santo, e ne invocarono la protezione.	(2) (3)
512	Eruzione esplosiva		Estesi flussi di ceneri		(4)
685 febbraio-marzo	Eruzione mista		Colate laviche che giunsero fino al mare. Grandi nubi di cenere	Terremoti ed altri precursori	(5) (6)
787	Eruzione esplosiva		Attività stromboliana. Colate di fango		(7)
968	Eruzione mista		Probabile colata lavica raggiunse il mare		(8)
999	Eruzione effusiva				(8)
1007	Eruzione esplosiva		Frammenti litici misti a "sulfureo fuoco"		(9)
1036 o 1037 gennaio-febbraio	Eruzione effusiva		Colate di lava arrivate a mare	E' probabile che questa eruzione abbia avuto origine dalle bocche laterali del Viulo e di Fossa Monaca.	(10)
1139 29 maggio – primi giorni di giugno	Eruzione esplosiva		Per diversi giorni il cielo fu oscurato da nubi di cenere.		(11)
1500	Eruzione freatica		Emissione di ceneri rossicce	Evento dubbio. Probabilmente si trattò di un'esplosione di acqua di falda riscaldata dal magma. Non c'è riscontro stratigrafico.	(12)

Anno-Data	Tipo di eruzione	Località interessate	Breve descrizione	Note/precursori	Fonte
1631 16 – 17 dicembre	Eruzione esplosiva subpliniana	Caduta di frammenti piroclastici a E e NE. Flussi piroclastici a Barra, S. Sebastiano, Leucopetra, Portici, Resina, Torre del Greco. Colate di fango a S. Paolo Belsito, Pomigliano, Mariglianella.	L'eruzione cominciò con l'apertura di una frattura nel fianco sudoccidentale del vulcano e la formazione di una colonna eruttiva alta circa 15 chilometri da cui ricaddero pomici ricche di leucite e mica, con abbondanti litici calcarei. Il mattino successivo sprofondò la parte superiore del Gran Cono (17) e si formarono dei flussi piroclastici che giunsero al mare (18) e fecero avanzare la linea di costa. Vi furono anche colate di fango (14). Furono emessi 500 milioni di metri cubi di materiale juvenile. Vennero distrutte case e aree coltivate. Il paesaggio fu completamente sconvolto. Le vittime furono 6000 (13) o 10000 (17). I danni furono valutati in 25 milioni di ducati.	Molto tempo prima dell'eruzione sul fondo del cratere si erano formati tre laghetti di acqua calda e mineralizzata (13) e delle fumarole calde utilizzate come sudatori (13) (14). Eventi sismici avvenuti a Napoli il 9 aprile 1508 (13) e nel 1561 (15). Frequenti terremoti furono registrati a partire da almeno sei mesi prima dell'eruzione (16). Tremori e boati, variazioni nelle acque dei pozzi, dal 10 dicembre 1631 (13). Distacco di una grossa frana dal Gran Cono nel gennaio 1630 (13). Forte attività sismica anche durante l'eruzione. A causa dell'eruzione la parte superiore del Gran Cono fu distrutta, e l'altezza raggiunta dal vulcano si abbassò di circa 450 m (19).	(13) (14) (15) (16) (17) (18) (19)
1637	Eruzione esplosiva		Emissione di "cenere bianca e bituminosa"		(20)
1649 novembre	Eruzione esplosiva				(20)
1660 luglio	Eruzione mista		Attività esplosiva ed effusiva. Emissione di cenere nera		(21)
1682 agosto	Eruzione mista?	Torre del Greco, Ottaviano, Nocera, Pagani, Cava e S. Sebastiano.	Attività stromboliana. Alte fontane di lava. Caduta di ceneri.		(21)
1685 ottobre	Eruzione mista?		Attività stromboliana. Fontane di lava		(21)
1689 dicembre	Eruzione mista?		Attività stromboliana. Fontane di lava		(21)
1694 6 aprile – 2 maggio	Eruzione mista	S. Giorgio a Cremano, Torre del Greco, Boscorecasse.	Attività effusiva con colate a nordovest e sud. A Napoli caddero ceneri.	Le lave ebbero origine da fratture alla base del cono che si stava ricostruendo. L'eruzione fu accompagnata da scosse sismiche che vennero avvertite anche a Napoli	(21)
1696 25 luglio – 13 agosto	Eruzione mista	S. Giorgio a Cremano	Nubi di cenere. Una colata di lava si diresse verso NW.		(21)
1697 febbraio, settembre dicembre	Eruzione mista	Resina e Torre del Greco.	Colate di lava verso ovest-sud ovest e attività stromboliana.	Diversi episodi eruttivi durante l'anno.	(21)
1698 19 maggio – 19 giugno	Eruzione mista	Torre del Greco e Ottaviano.	Forte attività stromboliana. Colate di lava verso ovest, sud ovest, dove arriva fin quasi al mare, e nord est. Distruzione di campi coltivati	Prima dell'eruzione vi furono deformazioni del suolo che provocarono l'arretramento delle acque del mare, e una notevole attività esplosiva.	(21) (16)
1701 1-7 luglio	Eruzione effusiva	Boscorecasse e Campitello di Ottaviano (S. Giuseppe Vesuviano)	Colate di lava verso est e sud. Incendi nei boschi e nei campi	L'eruzione fu preceduta da attività esplosiva.	(16)
1707 20 luglio – 18 agosto	Eruzione esplosiva	Ottaviano, Boscorecasse e Napoli.	Nubi di cenere con caduta di prodotti piroclastici e colate di fango. Colate di lava limitata alla parte alta del vulcano. Distruzione di campi coltivati.	L'eruzione fu preceduta da attività esplosiva e da terremoti. Presso la chiesa di S. Caterina a Formello, a Porta Capuana a Napoli, fu costruita per l'occasione un'edicola votiva a S. Gennaro, tuttora esistente.	(16)

1714 21-30 giugno	Eruzione mista	Lave verso Boscotrecase, Torre Annunziata e Ottaviano. Cenere verso le aree nordorientali del vulcano.	Colate di lava molto fluide si diressero a est e a sud; nubi di cenere verso nordest. Distruzione di boschi, vigneti e campi coltivati.		(16)
1717 6-8 giugno	Eruzione mista	Torre del Greco, Trecase	Una colata di lava molto fluida si riversò sul versante meridionale del vulcano e si divise in due diramazioni, delle quali una si diresse verso sud est, l'altra verso sud ovest. Dal cratere tracimò un'altra colata che si suddivise in altri quattro rami. Vi furono anche fontane di lava. Distruzione di boschi, vigneti e campi coltivati per 1200 moggi (16).	Presenza di blocchi carbonatici fossiliferi tra i proietti erutti (22). La lava scorse dentro un vallone piuttosto inciso, chiamato Fosso Bianco. L'eruzione fu prima laterale, poi sommitale.	(16) (22) (23)
1723 25 giugno – 4 luglio	Eruzione mista	Lave a Ottaviano, piroclastiti a Ottaviano, Nola, Palma, Sarno, Gragnano, Nocera, Pagani, Cava, Sanseverino e Salerno (16).	Attività stromboliana e caduta di prodotti piroclastici verso est. Colata di lava verso nord est. Distruzione di boschi, vigneti e campi coltivati.		(16)
1724 12 – 22 settembre	Eruzione mista	Torre del Greco	Attività esplosiva e colata di lava verso sud ovest. Distruzione di boschi, vigneti e campi coltivati.		(16)
1730 19 - 30 marzo	Eruzione effusiva	Località Mauro di Ottaviano	Colata di lava verso est. Distruzione di boschi e campi coltivati.		(16)
1737 19 maggio – 6 giugno	Eruzione mista	Lave a Torre del Greco e Boscotrecase. Caduta di prodotti piroclastici a Somma Vesuviana, Ottaviano e Nola.	Forte attività esplosiva, con dispersione dei prodotti piroclastici a nord est, ed effetti anche a Napoli. Le lave dirette a ovest ammontavano a circa 10.4 milioni di metri cubi (24). A Torre del Greco distrutte le chiese del Purgatorio e del Carmine. Crollo dei tetti a Ottaviano e rottura dei vetri delle finestre a Nola. Crolli a Napoli.	Lo studio e l'osservazione di questa eruzione fu affidata all'Accademia delle Scienze di Napoli dal re Carlo III di Borbone. L'autore fu Francesco Serao, segretario dell'Accademia e professore di medicina presso l'Università di Napoli. L'eruzione fu accompagnata da forte attività sismica. Dopo l'eruzione il vulcano si presentò sensibilmente abbassato di quota, e caratterizzato da un ampio cratere. Per Antonio Nazzaro (25) l'eruzione "segna come un confine tra un comportamento eruttivo caratterizzato da attività di un cono che si andava sviluppando nell'ampia voragine del 1631 e un'attività con il cono ormai sviluppato".	(24) (25)
1751 – 1752 25 ottobre – 25 marzo	Eruzione effusiva	Lave a Ottaviano, Boscotrecase e Torre Annunziata.	La bocca da cui tracimò la lava si aprì sul fianco sudorientale del vulcano. La lava si ingrottò, fuoriuscendo poco più a valle e formando delle finte nuove bocche eruttive da cui proseguì il suo cammino nel Vallone del Fruscio, oltrepassandolo e dirigendosi ancora più a valle, a sud e sud est. Lave per 40 milioni di metri cubi (26) I danni ammontarono a circa 81.500 ducati. Distruzione di campi coltivati, vigneti, boschi.	Prima dell'eruzione si era formato, nel cratere centrale, un conetto dal quale si elevavano "immense fiamme, immensi vapori e immense ceneri e pietre" (27). L'eruzione fu preceduta da attività sismica avvertita anche a Napoli (28).	(26) (27) (28)

1754 – 1755 2 dicembre – 17 marzo	Eruzione mista	Lave a Ottaviano, Boscotrecase e Boscoreale; caduta di piroclastiti nel vallone della Vetrana, Torre del Greco e Portici.	La lava scaturì da una frattura sul fianco meridionale del vulcano. La colata principale si divise in tre diramazioni (vedi località interessate). Durante l'eruzione si ebbe continua attività stromboliana al cratere, con fontane di lava il 19 gennaio. Nel corso dell'eruzione più volte si aprirono fratture sul fianco meridionale del vulcano, dalle quali fuoriuscì lava piuttosto fluida. Lave per 80 milioni di metri cubi (27). Danni per 102.300 ducati (27). Distruzione di boschi, campi, vigneti.	Prima dell'eruzione si era formato un conetto di scorie da attività stromboliana, che crollò dopo l'eruzione. L'eruzione non fu preceduta da attività sismica.	(27) (28) (29)
1760-1761 23 dicembre – 5 gennaio	Eruzione mista	Lave a Torre del Greco e Boscotrecase. Caduta di ceneri in penisola sorrentina e in Cilento (22).	L'eruzione fu fortemente eccentrica (28). Circa quindici "monticelli" (coni di scorie) si formarono lungo una frattura a circa 300 metri slm, sul fianco meridionale del vulcano. Da alcuni di essi fuoriuscì la lava, scorrendo verso sud e dividendosi in due rami, di cui uno si fermò a 300 metri dal mare. Altri conetti produssero nubi di cenere e attività esplosiva. Distruzione di boschi, campi coltivati a causa della lava, che attraversò anche la "strada regia"; abitazioni distrutte dai terremoti. Lave per circa 9 milioni di metri cubi (22).	Prima dell'eruzione si ebbe una forte attività sismica, tremore del suolo e un insolito "fremito" del mare.	(22) (28)
1767 19 – 27 ottobre	Eruzione mista	Lave a Ercolano, S. Giorgio a Cremano e Boscotrecase.	Si formò una frattura sul fianco settentrionale del cono. Da questa frattura fuoriuscì una colata di lava che si diresse verso nord ovest. Da un'altra bocca sul fianco meridionale, una colata si diresse a sud. Si formò anche una nube esplosiva dalla quale ricadde cenere. Nella fase terminale dell'eruzione si ebbero colate di fango provocate da forti piogge. Lave per circa 6 milioni di metri cubi; ceneri per 600.000 metri cubi (22). Distruzione di campi coltivati e danni agli edifici.	L'eruzione fu preceduta da un sensibile abbassamento del livello della falda freatica. Durante l'eruzione si verificarono notevoli spostamenti d'aria, anche a mare, e, nella fase finale, forti piogge. Si rilevarono, inoltre, insoliti tremori del suolo, originati da esplosioni ("aria impetuosamente dilatata dal gran fuoco") (22).	(22) (28)
1770 marzo	Eruzione mista	Versante orientale del cono vesuviano.	Riapertura della frattura dell'eruzione del 1767 sul fianco settentrionale e formazione di una colata di lava diretta ad est. Attività stromboliana.	L'eruzione fu preceduta da un sensibile abbassamento del livello di falda.	(28)
1771 1 – 11 maggio	Eruzione mista	Versante occidentale del cono vesuviano.	Apertura di una frattura da cui fuoriuscì una colata di lava che scorse nel canale dell'Arena, giungendo all'eremo della Vetrana, e proseguì lungo il percorso della lava del 1767. Danni a campi coltivati e alla produzione della seta.	Il flusso lavico produsse una spettacolare cascata di lava, fenomeno che attrasse molti curiosi, tra cui il re e la regina. Questa cascata è riprodotta in un'opera di Pietro Fabris.	(22)

1779 3/8 – 15 agosto	Eruzione mista	Lave a Resina. Caduta di piroclastiti a Ottaviano, Somma, Massa, Nola, S. Paolo Belsito, Palma e Avella. Apertura di fratture e relativi dissesti a Torre Annunziata.	Dal fianco settentrionale del Cono scaturì una colata di lava che scorse fin quasi a Resina. Anche la frattura meridionale si riattivò, con spaccature che interessarono Torre Annunziata e proseguirono verso il mare. Vi fu una forte attività stromboliana con fontane di lava dell'altezza di alcuni chilometri e una colonna eruttiva alta oltre 4 chilometri sospinta dai venti in direzione est. L'eruzione fu inoltre accompagnata da forti piogge che diedero origine a colate di fango, che scorsero principalmente nelle aree a nordest del vulcano. Lave e piroclastiti per 4 milioni di metri cubi. I danni ammontarono a circa 200.000 ducati e furono provocati soprattutto dalla caduta di frammenti piroclastici e dallo scorrimento di colate di fango. Crolli delle abitazioni provocati dai terremoti.	L'eruzione fu accompagnata da notevole attività sismica e da fratture del suolo. Le ceneri vennero sospinte verso est dai venti in quota arrivando ad Avellino, Benevento, e in Puglia.	(22) (30)
1794 15 – 24 giugno	Eruzione mista	Lave a Torre del Greco e nei territori a monte di Ottaviano.	Si aprirono delle bocche lungo la frattura occidentale del Montedoro (località dove si trova l'attuale ospedale Maresca a Torre del Greco), tra 320 e 480 metri di quota. Da qui fuoriuscì una colata di lava che giunse a Torre del Greco e si spinse fino al mare per circa 100 metri. Un'altra colata si diresse verso nordest. Al cratere vi fu una vivace attività esplosiva, con fontane di lava e nubi di ceneri. Circa 21 milioni di metri cubi per le lave (32) e 44 milioni di metri cubi per i prodotti piroclastici (31). La città di Torre del Greco fu totalmente distrutta dalla lava e circa 15000 abitanti fuggirono. 322 moggi di terreno coltivato furono distrutti. Danni per 5 milioni di ducati.	L'eruzione fu preceduta da forte attività sismica. Il campanile della basilica di Torre del Greco, non essendo stato ricostruito dopo quest'eruzione, è attualmente della stessa altezza della chiesa, che è stata invece ricostruita al disopra della lava.	(31) (32)
1804 15 agosto – 15 ottobre	Eruzione mista	Lave tra Torre del Greco e Torre Annunziata, località Camaldoli.	Colate di lava verso sudovest e attività esplosiva stromboliana al cratere centrale. Distruzione di vigneti, con danni per 60.000 ducati.	A partire da almeno un mese prima dell'eruzione furono rilevate deformazioni del suolo.	(33) (34)
1805 13 febbraio – 12 agosto	Eruzione mista	Ercolano, Torre del Greco e zona zompresa tra Torre del Greco e Torre Annunziata	Colate di lava verso sudovest e verso sud. Fontane di lava. Attività stromboliana.	La colata di lava emessa il 12 agosto fu straordinariamente fluida, tanto da percorrere 3 miglia in 4 minuti (35) e raggiunse il mare in località Villa Inglese (tra Torre del Greco e Torre Annunziata).	(34) (35)
1806 31 maggio – 5 giugno	Eruzione mista	Lave verso i Camaldoli della Torre. Caduta di ceneri vulcaniche a Nola, Sorrento, Massalubrense, fino a Benevento.	Fontane di lava e colata di lava verso sud-sudovest. Distruzione di campi coltivati e vigneti.	L'eruzione fu preceduta da un forte terremoto e accompagnata da tremore sismico.	(34) (36) (37)

1810 11 settembre	Eruzione mista	Ercolano, Boscotrecase e Ottaviano	Diversi flussi lavici scaturirono in corrispondenza di almeno quattro bocche poste lungo la frattura anulare originata dall'eruzione del 1631. Le lave si diressero verso ovest-nordovest e verso sudest. Nube di cenere. Distrutti almeno 300 moggi di campi coltivati.		(38) (39)
1812 1 – 4 gennaio	Eruzione mista	Torre del Greco	Fontane di lava e colata di lava verso sudovest. Distruzione di campi coltivati. Danni esigui.	La colata di lava era larga 2000 metri e spessa 6-10 metri (40).	(38) (40)
1813 25 – 27 dicembre	Eruzione mista	Lave a Boscotrecase e Torre del Greco. Caduta di ceneri ad Acerra, Napoli e Ischia.	L'eruzione ebbe inizio con una forte esplosione accompagnata dal crollo di parte del cono. Attività stromboliana e colata di lava verso sud.	Due mesi prima dell'eruzione fu osservata la diminuzione del livello di falda della zona vesuviana (38).	(38)
1817 22 – 26 dicembre	Eruzione effusiva	Torre del Greco e località Mauro.	La colata principale si diresse ad est, verso il Mauro, un'altra colata scorse verso sudovest.	La zona del Mauro è ubicata tra Terzigno e Boscotrecase.	(41)
1822 21 ottobre – 10 novembre	Eruzione mista	Lave verso Ottaviano, Boscotrecase ed Ercolano. Caduta di piroclastiti verso Boscotrecase e Torre Annunziata. Ceneri rossastre a Ottaviano, Pomigliano, Casoria, Napoli, Barra e Resina. Colate di fango sui versanti settentrionali e orientali del Somma e del Vesuvio.	L'eruzione cominciò con emissioni di fumo e lave. Poi si ebbero fontane di lava, di cui una alta circa 2000 metri, visibile da Napoli, seguita dalla formazione di una nube eruttiva da cui ricaddero frammenti piroclastici verso sudest. Dopo una breve pausa, nel pomeriggio del 22 ottobre una colonna eruttiva si innalzò fino a circa 4000 metri, e da essa ricaddero ceneri grossolane. Si ebbe quindi il collasso della parte orientale del cratere, accompagnato dalla fuoriuscita di una notevole quantità di lava che si diresse verso Boscotrecase. Nella serata del 22 vi fu una forte attività sismica e numerose fontane di lava. Nella notte si formò una nuova nube eruttiva dalla quale particelle piroclastiche furono scagliate verso sudest. Nel pomeriggio del giorno 23 si formò una nuova colonna eruttiva, meno alta della precedente, da cui ricaddero prima ceneri grossolane e, dalla notte, finissime ceneri rossastre. La mattina del 25 da una nuova nube eruttiva ricaddero ceneri rossastre verso nord; nello stesso giorno cominciarono le piogge. Per diversi giorni si ebbero piogge miste a ceneri, prima rossastre, poi bianche, che provocarono la formazione di colate di fango alle falde del vulcano. Lave per 66 milioni di metri cubi; piroclastiti per 48 milioni di metri cubi. Distruzione di campi coltivati, boschi, vigneti ed abitazioni.	L'inizio dell'eruzione fu accompagnato da terremoti. Fu l'eruzione più violenta del secolo XIX. In seguito all'eruzione il cratere si abbassò di circa 93 metri sul lato sudoccidentale (42). Gli spessori dei depositi piroclastici da caduta alla distanza di 5 miglia dal cratere erano compresi tra circa mezzo centimetro e 25 centimetri (verso sud) (42). La mattina del 24 ottobre, durante l'emissione di ceneri rossastre, che si depositarono fino ad oltre 100 miglia dal vulcano, Napoli e tutti i paesi del versante settentrionale furono avvolti dall'oscurità. Nel corso dell'eruzione la gente ripulì i tetti dalla cenere accumulata per impedirne il crollo. Il tetto della chiesa di S. Anna a Boscotrecase crollò per il peso delle ceneri.	(42) (43)

1834 23 agosto – 10 settembre	Eruzione effusiva	Lava tra Boscoreale e Ottaviano (villaggi di Caposecchi e S. Giovanni)	Le bocche che alimentarono la fuoriuscita della lava si formarono sul lato orientale, alla base del Gran Cono, in corrispondenza della frattura anulare relativa all'eruzione del 1631. La colata si diresse verso sud est. Lave per 15 milioni di metri cubi. L'area sepolta dalla lava era di circa 3.8 milioni di metri quadri. Distruzione di abitazioni e coltivazioni. La strada tra Ottaviano e Boscorecasse fu coperta dalla lava. 800 senzatetto.	Nel corso di questa eruzione fu emessa la "più lunga delle correnti scaturite dal Vesuvio a memoria d'uomo" (45), la colata di Caposecchi. La piattaforma craterica con conetto di scorie sprofondò il 25 agosto. Durante e dopo l'eruzione si registrarono singolari eventi meteorologici, in qualche modo correlati ad essa: grandinata a Matera il 6 ottobre con chicchi delle dimensioni di una noce, caldo eccessivo (46).	(44) (45) (46)
1839 1 – 5 gennaio	Eruzione mista	Lave a monte di S. Giorgio a Cremano e Boscorecasse. Caduta di cenere vulcanica a Boscorecasse e Ottaviano, fino a Sorrento.	L'eruzione cominciò con una colata di lava che dal cratere si diresse verso il Colle del Salvatore, con associata attività esplosiva e caduta di lapilli. Il giorno 2 si formarono altri due flussi lavici, che si diressero verso ovest e sud est. L'attività esplosiva proseguì, provocando la caduta di lapilli e ceneri, prevalentemente a sud.	Scienziati napoletani compirono diverse osservazioni e misurazioni dell'eruzione: Ernesto Capocci valutò l'altezza raggiunta dai proietti (circa 1100 piedi), Arcangelo Scacchi misurò la profondità del cratere dopo l'eruzione (circa 268 metri).	(47)
1850 5 febbraio - 2 marzo	Eruzione mista	Lave verso Terzigno. Caduta di ceneri e lapilli a Ottaviano e Torre Annunziata.	Si formarono delle bocche sul lato settentrionale e su quello orientale del vulcano da cui fuoriuscì lava che scorse verso sud est, lungo il percorso della colata lavica del 1834. L'attività esplosiva provocò la caduta di lapilli e ceneri. Lave per 20 milioni di metri cubi. Distruzione di campi coltivati.	L'eruzione fu preceduta dall'abbassamento del livello di falda. La colata di lava era lunga circa 9 chilometri. Dopo l'eruzione si segnalalarono mofete.	(48)
1855 1 – 28 maggio	Eruzione effusiva	Massa di Somma e territorio a monte di S. Giorgio a Cremano	Una colata di lava, alimentata da almeno undici bocche apertesi sul fianco settentrionale del vulcano, si diresse verso nordovest, scorrendo lungo l'Atrio del Cavallo e formando una spettacolare cascata nel salto con il sottostante Fosso della Vetrana. Dopo, la colata si biforcò in due rami principali, di cui uno si diresse verso S. Giorgio, e l'altro verso Massa di Somma e S. Sebastiano. Lave per 30 milioni di metri cubi. Distruzione di coltivazioni (200 moggi) per 30.000 ducati e di case per 5.000 ducati	Precursori dell'eruzione furono lo sprofondamento di parte del cratere circa cinque mesi prima e l'abbassamento del livello di falda. La lava, scorrendo lungo il Fosso del Faraone, per la prima volta scavalcò il Monte Somma dal lato occidentale, giungendo a meno di un miglio di distanza da S. Giorgio a Cremano. Durante l'eruzione, il Re Ferdinando II visitò diverse volte il Vesuvio, e visitò anche l'Osservatorio Vesuviano (51).	(49) (50) (51)
1861 8 – 10 dicembre	Eruzione effusiva	Torre del Greco	Lungo la frattura occidentale di Montedoro si formarono bocche eruttive a quota compresa tra 218 e 300 metri slm, da cui fuoriuscì lava che si diresse verso sud ovest. Crollo degli edifici a causa del sollevamento del suolo.	L'eruzione fu preceduta da un forte terremoto e accompagnata da un imponente sollevamento del suolo (circa un metro e mezzo) a Torre del Greco. L'andamento di questa deformazione lungo la costa fu rilevato da Luigi Palmieri. A mare si formarono fumarole che provocarono la morte di notevoli quantità di pesci.	(52) (53)
1868 15 – 25 novembre	Eruzione effusiva	Cercola, S. Sebastiano, Novelle di S. Vito	Si aprì una frattura sul fianco settentrionale del Gran Cono. Le lave che ne fuoriuscirono confluiscono nell'Atrio e si riversarono nel Fosso del Faraone, proseguendo nelle campagne delle falde nordoccidentali del Vesuvio. Lave per 7 milioni di metri cubi. Distruzione di coltivazioni per un valore di lire 500.000.		(54)

1872 24 aprile – 2 maggio	Eruzione mista	Versante occidentale del Vesuvio. Massa di Somma e S. Sebastiano	Sul fianco nordoccidentale del vulcano si formò una frattura dalla cui base fuoriuscirono lave che si diressero verso sud e verso ovest. Il cratere centrale fu interessato prevalentemente da attività esplosiva e minore attività effusiva. Lave per 20 milioni di metri cubi. Nove persone persero la vita ed undici rimasero ferite a causa dell'attività stromboliana. Distruzione di coltivazioni ed abitazioni.	Poco prima dell'eruzione fu registrata una crescente attività sismica. Durante l'eruzione Luigi Palmieri, direttore dell'Osservatorio Vesuviano, rimase presso l'Osservatorio a studiare l'eruzione, impossibilitato ad allontanarsene poiché l'edificio era circondato dai flussi lavici. Un gruppo di persone che si erano recate sul vulcano per osservare da vicino l'eruzione fu improvvisamente colpito da getti di lava; alcuni di essi persero la vita.	(52) (55) (56)
1891 – 1894 7 giugno 1891 – 5 febbraio 1894	Eruzione effusiva		Sul fianco settentrionale del vulcano si formò una frattura. Si potevano distinguere cinque bocche; da qui fuoriuscì la lava che formò la cupola lavica del Colle Margherita. Lave per 36 milioni di metri cubi	L'eruzione fu preceduta da frane nel cratere e piccoli terremoti. La cupola lavica del Colle Margherita raggiunse l'altezza di 135 metri.	(57) (58) (59)
1895 – 1899 3 luglio 1895 - 1899	Eruzione mista		La ricostruzione degli episodi eruttivi è piuttosto complessa. Nel corso dell'eruzione sul fianco nordoccidentale si aprirono numerose bocche, a quota compresa tra 1170 e 750 metri slm, in tempi diversi; da qui fuoriuscirono flussi lavici che scorsero in diverse direzioni, seppur limitandosi all'area circostante la base del Gran Cono (circa 750 metri slm). Molti flussi lavici confluiscono e si accumularono sul fianco nordoccidentale, formando la cupola di Colle Umberto. Attività esplosiva vulcaniana con lancio di frammenti di materiale non juvenile, accompagnata da attività sismica. Lave per 150 milioni di metri cubi (62). Vennero interrotte la strada che portava alla stazione inferiore della funicolare e la strada provinciale.	Prima dell'eruzione si ebbe una forte attività esplosiva e l'accrescimento del conetto intracraterico fino ad oltre 15 metri al di sopra dell'orlo craterico. Due terremoti segnarono, il 3 luglio, l'inizio dell'eruzione. Il 6 luglio si registrò una nuova forte scossa di terremoto. Durante quest'eruzione più volte si verificò l'ingrottamento della lava. L'eruzione fu seguita e descritta da Giuseppe Mercalli e da Raffaele Matteucci.	(60) (61) (62)
1900 4 – 9 maggio	Attività esplosiva		Forte attività stromboliana al cratere centrale con fontane di lava.	Forti boati furono uditi a Napoli e ad Avellino. Attività sismica avvertita a Portici, Ercolano e Torre del Greco.	(63)
1903 – 1904 27 agosto 1903 – settembre 1904	Eruzione effusiva		Nella Valle dell'Inferno si aprirono delle bocche da cui fuoriuscirono lave abbondanti e molto fluide, che dilagarono nella zona orientale dell'Atrio, sollevandone di 40 metri il livello, e formando una cupola lavica alta circa 70 metri, tra il M. Somma ed il Gran Cono.	Frequenti ingrottamenti delle lave che emersero da "pseudo bocche" (64) in prossimità della cupola lavica. Esplosioni e boati furono registrati ad Ischia con strumenti sismici da Giulio Grablovitz, che ne informò Giuseppe Mercalli.	(58) (64) (65)

1906 4 – 22 aprile	Eruzione mista	Lava tra Boscotrecase e Torre Annunziata. Caduta di prodotti piroclastici verso Ottaviano, Somma Vesuviana e S. Giuseppe Vesuviano.	Da una frattura sul versante sudorientale del vulcano fuoriuscì la lava, prima a 1200 metri di quota, poi, in seguito alla propagazione di tale frattura, a 800 metri di quota. Da un'altra bocca apertasi nel Bosco Cognoli fuoriuscì altra lava, relativamente fluida e veloce. Al cratere, nello stesso tempo, era in corso un'attività esplosiva stromboliana. Una nuova bocca, formatasi a 770 metri slm nel burrone della Cupaccia, alimentò una nuova colata di lava molto fluida che scorse sulla lava del 1834 e arrivò a 200 metri di quota. La lava continuò a scorrere in varie diramazioni, invadendo la frazione Oratorio di Boscotrecase, e, proseguendo lungo la trincea della ferrovia circumvesuviana, fino al cimitero di Torre Annunziata. L'otto aprile la fase effusiva finì e l'attività esplosiva aumentò. Si formò un'alta nube eruttiva. L'altezza dei frammenti piroclastici emessi superò i 4 chilometri, la granulometria dei prodotti erutti diminuì. Le coltri di cenere vennero disperse prevalentemente a est del vulcano. Si formarono anche piccole colate piroclastiche, che tuttavia non raggiunsero le zone abitate. Nelle fasi finali dell'eruzione furono eruttate ceneri rossastre che caddero nel settore nordoccidentale del vulcano. L'eruzione terminò con piogge e colate di fango. Lave per 20 milioni di metri cubi, prodotti piroclastici per 211 milioni di metri cubi. A causa di questa eruzione vi furono 216 morti, 112 feriti gravi, 34232 profughi. Distruzione della frazione Oratorio di Boscotrecase ad opera della lava, distruzione di abitazioni e edifici sacri a Torre Annunziata, Ottaviano e S. Giuseppe Vesuviano ad opera delle ceneri. A Napoli crollo del tetto del Mercato di Monteoliveto. Distruzione di 76735 ettari di campi coltivati per un danno di 60 milioni di lire. Distruzione della funicolare del Vesuvio.	Fu l'eruzione vesuviana più violenta del XX secolo. Prima dell'eruzione si verificarono deformazioni del suolo, che provocarono l'abbassamento del livello di falda di 20 – 30 cm e l'arretramento della linea di costa, di 48 cm a Portici (58). La lava penetrò nella chiesa di S. Anna a Boscotrecase, provocandone la parziale distruzione. L'accumulo della cenere provocò inoltre il crollo del tetto della chiesa di S. Giuseppe Vesuviano, dove erano raccolte più di 150 persone. Durante l'eruzione lo sprofondamento della parte superiore del cono fu accompagnata da un forte terremoto. L'attività sismica fu avvertita anche a Napoli, e si diffuse il panico. L'eruzione fu seguita per tutta la sua durata da R. V. Matteucci, che ne informò le autorità competenti e la stampa mediante telegrammi. Per l'opera prestata gli venne conferita una medaglia d'oro dal Governo. Anche Giuseppe Mercalli, da Napoli, seguì l'eruzione. Dopo l'eruzione l'altezza del vulcano era più bassa di circa 220 metri. Subito dopo l'eruzione e nei mesi successivi vi furono, in occasione delle piogge, episodi di colate di fango e alluvioni. Inoltre, per alcuni anni, a Resina, Portici, S. Giorgio a Cremano e S. Giovanni a Teduccio vi furono esalazioni di anidride carbonica (mofete) (66). Dopo l'eruzione vi fu un periodo di inattività di circa 7 anni.	(58) (65) (66)
1929 4 – 10 giugno	Eruzione mista	Terzigno e aree limitrofe (Avini, Paganì, Campitelli)	Dal cratere centrale cominciò a tracimare lava che scorse verso est. Dopo aver attraversato la Valle dell'Inferno, la colata si suddivise in due diramazioni, che si diressero, parallele, in prossimità di Terzigno. L'attività esplosiva fu caratterizzata da fontane di lava, accompagnate da intensa attività sismica. Lave per 12 milioni di metri cubi (67). Distruzione di 54 case coloniche e 80 ettari di boschi, campi e vigneti	L'eruzione fu preceduta da circa due mesi di attività esplosiva al cratere, con forti boati interni, da un'improvvisa diminuzione di tale attività e, appena prima del suo avvio, da crescente attività sismica e, nuovamente, forti esplosioni. L'attività sismica precedente e durante l'eruzione fu registrata all'Osservatorio con l'ortosismografo Alfani ed il bipendolo di Agamennone (68)	(67) (68)

1944 18 marzo – 7 aprile	Lave a S. Sebastiano e Massa di Somma. Caduta di prodotti piroclastici a Terzigno, Pompei, Scafati, Angri, Nocera, Poggiomarino e Cava.	<p>La lava tracimò dal lato settentrionale del cratere dirigendosi verso est, sud e nord. Mentre la colata meridionale, di portata limitata, si fermò a 350 metri di quota, la colata settentrionale, caratterizzata da una maggiore portata, si diresse nell'Atrio e, da lì, verso ovest, scavalcando il Monte Somma in prossimità del Fosso del Faraone, e raggiungendo i paesi di S. Sebastiano e Massa di Somma. La prima fase, effusiva, cessò quando cominciarono le fasi esplosive. Si formarono diverse fontane di lava, la prima delle quali di altezza superiore a 2 chilometri. Dopo le fontane di lava ebbe inizio il collasso della piattaforma craterica e l'interazione del sistema magmatico con l'acqua di falda, con nubi nerastre che superarono l'altezza di 6000 metri. In questa fase si formarono piccoli flussi piroclastici lungo i fianchi del vulcano. Dopo una breve pausa, si formarono nubi eruttive cipressoidi, da cui ricaddero lapilli e ceneri in direzione sud est. Lave per 21 milioni di metri cubi; prodotti piroclastici per 50 milioni di metri cubi (69). Sul numero delle vittime non si hanno valori definitivi, 21-45 morti per il crollo dei tetti. Distruzione dei centri abitati di S. Sebastiano e Massa di Somma. Interruzione della strada di collegamento tra i due paesi. 12000 persone evacuate a Portici da S. Sebastiano, Massa e Cercola.</p>	<p>La prima fase dell'eruzione fu caratterizzata da un tremore sismico continuo. Gli spessori dei prodotti piroclastici raggiunsero valori di 80 cm. Le ceneri eruttate durante le fasi esplosive giunsero ad Avellino e perfino a Bari. Le ultime fasi dell'eruzione furono accompagnate da intensa attività sismica. Il 24 marzo cadde leggera cenere vulcanica biancastra costituita da piccolissimi cristalli di leucite; tale evento fu considerato come un segnale di imminente fine dell'eruzione. L'eruzione terminò con frane dalle pareti crateriche, i cui detriti ostruirono il condotto vulcanico. Dopo l'eruzione in alcune zone del versante ovest del vulcano (Portici, Ercolano e Torre del Greco) si ebbero esalazioni di anidride carbonica (mofete), che resero l'aria irrespirabile fino ad un metro di altezza.</p>	(69)
-----------------------------------	---	--	---	------

Principali eruzioni vesuviane successive al 79 d.C.

Sulla base delle ricostruzioni storiche in A. Nazzaro, 1997, "Il Vesuvio. Storia eruttiva e torie vulcanologiche", Liguori, Napoli, P. Gasparini e S. Musella, 1991, "Un viaggio al Vesuvio", Liguori, Napoli, e G.B. Alfano, 1924 "Le eruzioni del Vesuvio tra il 79 e il 1631", Valle, Pompei.

Attività del Vesuvio tra il 1631 e il 1944

Dopo l'eruzione del 1631 il Vesuvio è stato caratterizzato da attività vulcanica semipersistente effusiva-explosiva per circa tre secoli. La durata media degli intervalli di riposo tra un'eruzione e l'altra era di qualche anno.

In questo periodo l'attività era limitata alla parte sommitale del vulcano e solo occasionalmente, in particolar modo nel settore sud-ovest, si formarono bocche a bassa quota e al di fuori della caldera del Somma.

Tra il 1631 e il 1944 si sono alternate fasi di costruzione e fasi di distruzione dell'edificio vulcanico. Nelle fasi di costruzione, a seguito di attività stromboliana si formavano coni di scorie che si accrescevano talvolta fino a oltrepassare il bordo del cratere, raccordandosi al cono principale. Durante alcune eruzioni, invece, episodi esplosivi o collassi e frane distruggevano completamente o parzialmente la parte sommitale del Gran Cono.

In questo periodo i danni più rilevanti furono provocati dalle colate di lava, dalla caduta di frammenti piroclastici e dalle colate di fango.

- (1) Dione Cassio – tra 222 e 235 d.C. - "Historiae Romanae", Lib. LXXVI
- (2) Marcellino Comite – 518 d.C. - Chronicon
- (3) Procopio di Cesarea – VI sec d.C. - De bello gothico
- (4) Flavio Aurelio Cassiodoro – 537 – "Variae" - si riporta una lettera di Teodorico (re d'Italia) a Fausto, prefetto, in cui si autorizzava ad esonerare dal pagamento delle tasse i danneggiati dall'eruzione
- (5) Appendice della leggenda greca su S. Gennaro (autore ignoto)
- (6) Paolo Diacono – 789 - Historia Langobardorum

- (7) Leggenda di S. Patrizio nei Menei greci stampati nel XVI sec. a Venezia (I Menei erano libri liturgici scritti in greco)
- (8) S. Pier Damiani.
- (9) Ridolfo il Glabro, monaco di Cluny - 1047 - "Historia Francorum"
- (10) Anonimo Cassinese – Cronache dell'Abbazia di Montecassino; Anonimo cavese.
- (11) Falcone Beneventano - "Chronicon" dal 1102 al 1140
- (12) Ambrogio Leone – 1514 – "De Nola Patria"
- (13) Giulio Cesare Braccini – 1632 – "Dell'incendio fattosi nel Vesuvio a XVI di dicembre MDCXXXI e delle sue cause ed effetti" – Napoli.
- (14) AA.VV. – 1685 – "Antonio Bulifon al M. Rev. P. D. Giovanni Mabillon dell'Ordine Benedettino della Congregazione di S. Mauro, ragguagliandolo dello spaventevole moto del Monte Vesuvio succeduto il mese di Dicembre 1631", in "Lettere memorabili istoriche, politiche erudite scritte e raccolte da Antonio Bulifon" – 1° edizione - Napoli.
- (15) Francesco Ceva Grimaldi – 1857 – "Memorie storiche della città di Napoli" – Napoli.
- (16) Ignazio Sorrentino – 1734 – "Istoria del Monte Vesuvio" – Napoli.
- (17) Gregorio Carafa – 1632 – "Opusculum de novissima Vesuvii conflagratione" – Napoli.
- (18) Gianbernardino Giuliani – 1632 – Trattato del Monte Vesuvio e de' suoi incendi" – Napoli.
- (19) Antonio Nazzaro – 1989 – "L'eruzione del 1631 ed il collasso del Vesuvio in base all'analisi delle fonti coeve" – Rendiconti Soc. It. Min. e Petr., vol 43.
- (20) Camillo Tutini – XVII sec. - Annali della Biblioteca Casanatense
- (21) Antonio Bulifon – 1701 – "Compendio istorico degli incendi del M. Vesuvio fino all'ultima eruzione accaduta nel mese di giugno 1698" – Napoli.
- (22) Gaetano De Bottis – 1786 – "Istoria di vari incendi del Monte Vesuvio" – Napoli.
- (23) George Berkeley – 1979 – "Viaggio in Italia" – Napoli (ristampa).
- (24) Francesco Serao – 1738 – "Istoria dell'incendio del Vesuvio accaduto nel mese di maggio dell'anno MDCCXXXVII scritta per l'Accademia delle Scienze" – Napoli.
- (25) Antonio Nazzaro – 1997 – "Il Vesuvio. Storia eruttiva e teorie vulcanologiche" – Liguori, Napoli.
- (26) Giuseppe Maria Mecatti – 1754 – "Discorsi storici-filosofici sopra il Vesuvio" – Napoli.
- (27) Giuseppe Maria Mecatti – 1761 – "Continuazione delle osservazioni sopra diverse eruzioni del Vesuvio" – Napoli.
- (28) Giovanni Maria Della Torre – 1768 – "Storia e fenomeni del Vesuvio" – Napoli.
- (29) Ferdinando Galiani - 1755 – "Osservazioni sopra il Vesuvio, e delle materie appartenenti a questo vulcano, e ad altre contenute nel Museo del Sig. Marchese Abate Ferdinando Galiani autore dell'opera presente e delle note", in AA.VV. "Dei vulcani o monti ignivomi più noti e distintamente del Vesuvio", 1779 – Napoli.
- (30) Domenico Tata – 1779 – "Descrizione del grande incendio del Vesuvio successo nel giorno otto del mese di Agosto del corrente anno 1779" – Napoli.
- (31) Scipione Breislak – 1801 – "Voyages physique et lytologiques dans la Campanie" – Parigi.
- (32) Scipione Breislak e A. Winspeare – 1794 – "Memoria sull'eruzione del Vesuvio accaduta la sera de' 15 giugno" – Napoli.
- (33) Biagio Sotis – 1804 – "Dissertazione fisico-chimica dell'ultima eruzione vesuviana de' 12 agosto 1804" – Napoli.
- (34) Giovanni Stoppa – 1806 – "Memorie fisico-chimiche sulle vesuvian' eruzioni con una breve appendice fisico-topografica de' più celebri vulcani della Terra" – Napoli.
- (35) Giuseppe Melograni – 1809 – "Manuale geologico" – Napoli.
- (36) Gioacchino Zorda – 1806 – "Relazione dell'eruzione del Vesuvio del 31 maggio 1806" – Napoli.
- (37) Monitore napoletano - 31 maggio e 3 giugno 1806.
- (38) Teodoro Monticelli – 1815 – "Descrizione dell'eruzione del Vesuvio avvenuta ne' giorni 25 e 26 dicembre dell'anno 1813", in "Opere", vol. II (1841) – Napoli.
- (39) Monitore napoletano - 11 settembre 1810.
- (40) Carmine Antonio Lippi – 1813 – "Qualche cosa intorno ai vulcani in seguito di alcune idee geologiche all'occasione dell'eruzione del Vesuvio del 1 gennaio 1812" – Napoli.
- (41) Teodoro Monticelli – 1841 – "Opere" voll. I e II – Napoli.
- (42) Teodoro Monticelli e Nicola Covelli – 1823 – "Storia de' fenomeni del Vesuvio" – Napoli.
- (43) Giornale del Regno delle Due Sicilie – 22 e 23 ottobre 1822.
- (44) Leopoldo Pilla – 1834 – "Bullettino Geologico del Vesuvio e de' Campi Flegrei che fa seguito allo spettatore del Vesuvio", nn. III-V.
- (45) Leopoldo Pilla – 1834 – "XXI gita al Vesuvio nella notte del 27 e 28 agosto in occasione della grande eruzione vesuviana avvenuta in quel mese".
- (46) Giornale del Regno delle Due Sicilie - 25 e 26 settembre 1834, 6 e 17 ottobre 1834.
- (47) Leopoldo Pilla – 1839 – "Relazione de' fenomeni avvenuti nel Vesuvio ne' primi di del corrente anno 1839", in "Il Progresso delle Scienze, delle Lettere e delle Arti", vol. XV, anno V – Napoli.
- (48) Arcangelo Scacchi – 1850 – "Relazione dell'incendio accaduto nel Vesuvio nel mese di febbraio del 1850 seguita dai giornalieri cambiamenti osservati in questo vulcano dal 1840 sin'ora", in "Rendiconto Reale Accademia delle Scienze" – Napoli.

- (49) Federigo Schiavoni – 1858 – “Osservazioni geodetiche sul Vesuvio”, nota letta nell’Accademia Pontaniana il dì 25 luglio 1858 – Napoli.
- (50) Giovanni Guarini, Luigi Palmieri, Arcangelo Scacchi – 1855 – “Memorie sullo incendio vesuviano del mese di maggio 1855, per incarico della Reale Accademia delle Scienze” – Napoli.
- (51) Giornale del Regno delle Due Sicilie - 7 maggio 1855.
- (52) Luigi Palmieri – 1880 – “Il Vesuvio e la sua storia” – Milano.
- (53) Giuliano Giordano – 1863 – “Succinta relazione dell’avvenuto durante la eruzione del Vesuvio del dì 8 dicembre 1861”, in “Atti del Reale Istituto d’Incoraggiamento”, tomo X – Napoli.
- (54) Luigi Palmieri – 1870 – “Ultime fasi delle conflagrazioni vesuviane nel 1868”, in “Annali dell’Osservatorio Vesuviano”, vol. IV – Napoli.
- (55) Luigi Palmieri – 1873 – “La conflagrazione vesuviana del 26 aprile del 1872”, in “Atti della Reale Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli”, vol. V – Napoli.
- (56) Luigi Palmieri – 1887 – “Il Vesuvio e la sua storia”, in “Lo spettatore del Vesuvio e dei Campi Flegrei”, Sezione Napoletana del Club Alpino Italiano – Napoli.
- (57) Giuseppe Mercalli – 1894 – “Notizie vesuviane”, in “Bollettino Società Sismologica Italiana” – Modena.
- (58) Giovanni Battista Alfano – 1906 – “L’incendio vesuviano dell’aprile 1906”, in “Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali”, anno VII, n. 84 – Pavia.
- (59) Raffaele Vittorio Matteucci – 1891 – “Sulla fase eruttiva del Vesuvio cominciata nel giugno 1891”, in “Atti della Real Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli”, vol. V, serie II, n. 2 – Napoli.
- (60) Giuseppe Mercalli - 1896 – “Notizie vesuviane”, in “Bollettino Società Sismologica Italiana” – Modena.
- (61) Giuseppe Mercalli - 1899 – “Notizie vesuviane”, in “Bollettino Società Sismologica Italiana” – Modena.
- (62) Alessandro Malladra – 1933 – “Escursione da Napoli al Vesuvio” – Napoli.
- (63) Raffaele Vittorio Matteucci – 1901 – “Sul periodo di forte attività esplosiva offerto nei mesi di aprile – maggio 1900 dal Vesuvio”, in “Bollettino Società Sismologica Italiana”, vol. VI – Napoli.
- (64) Giuseppe Mercalli – 1904 – “Notizie vesuviane”, in “Bollettino Società Sismologica Italiana” – Modena.
- (65) Giuseppe Mercalli – 1906 - “Notizie vesuviane”, in “Bollettino Società Sismologica Italiana” – Modena.
- (66) Istituto d’Incoraggiamento di Napoli – 1909 – “Delle conseguenze arreccate alle campagne ed alle colture agrarie dalla eruzione vesuviana dell’aprile 1906” – Napoli.
- (67) Alessandro Malladra – 1933 – “L’eruption vesuvienne du 3 – 8 Juin 1929”, in “Bulletin Volcanologique”, VI année, n. 19 à 22 – Napoli.
- (68) Alessandro Malladra – 1930 – “Le recenti eruzioni vesuviane ed in particolare quella del giugno 1929”, XIX Riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, 7–15 settembre – Bolzano-Trento.
- (69) Giuseppe Imbò – 1949 – “L’attività eruttiva vesuviana e relative osservazioni nel corso dell’intervallo intereruttivo 1906 – 1944 ed in particolare del parossismo del marzo 1944”, in “Annali dell’Osservatorio Vesuviano”, vol. unico – Napoli

Tabella 2

Unità di lunghezza che si trovano citate nei vari autori consultati a partire dal 1631

1 tesa	1.94904 m
1 piede parigino	0.32484 m
1 piede inglese	0,3048 m
1 piede napoletano	0,3349 m
1 passo napoletano	1.93357 m
1 palmo napoletano	0,26333 m
1 canna	2.10936 m
1 miglio italiano	1853,5 m
1 miglio inglese	1,609 km

Tabella 3

anno misura	autore	altezza cono in metri	
1630	Masculo	1190	(30 passi più alto del Somma)
1737	Serao	1147	(546 canne)
1740	Nollet	1160	595 canne
1747	Nollet	1155	593 tese
1752	Geri	1067	547,7 tese
1773	Saussure	1186	609 tese
1776	Shuckburgh	1200	618,5 tese
1778	Richepry	1229	633,5 tese
1785	Vairo:	1159	597,4 tese
1794	Breislak	1195	615 tese -punta del palo-
1805	Gay Lussac	1175N	1040S
1810	Brioschi	1249	
1822	Monticelli	1216	
1845	Amante	1202	
1846	Amante	1196	
1847	Amante	1236	
1850	Amante (UTN)	1291	ridifinizione punta del palo
1855	Schmidt	1286	
1858	Amante (UTN)	1251	
1868	Schiavoni	1296	
1870	Schmidt	1280	
1872	Schiavoni	1294	
tutte misure interne al cratere			
1900	Fichter IGM	1303	
1905	Mercalli	1335	
1906	IGM	1185	
1944	IGM	1270	

