

*Convivere con i vulcani napoletani:
una lunga storia di interazione tra
uomo e vulcano*

Mauro Antonio Di Vito

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Sezione di Napoli "Osservatorio Vesuviano"



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia | Sezione di Napoli Osservatorio Vesuviano

L'area napoletana è caratterizzata dalla presenza di tre vulcani attivi: il Somma-Vesuvio, i Campi Flegrei e l'Isola d'Ischia. Questi vulcani hanno prodotto eruzioni in epoca storica, delle quali l'ultima è avvenuta al Vesuvio nel 1944.

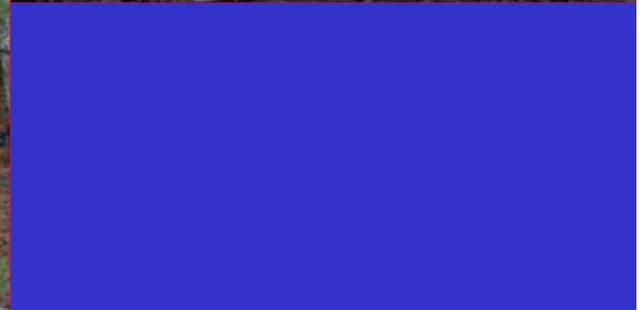
La dinamica attuale di questi vulcani è evidenziata solo da sismicità di bassa energia, da attività fumarolica ed idrotermale e, nel caso dei Campi Flegrei e di Ischia, da deformazioni del suolo.

L'attività di questi vulcani ha generato eruzioni di varia tipologia e magnitudo che hanno avuto impatti differenti sul territorio circostante. L'analisi della distribuzione dei prodotti delle eruzioni passate e delle tracce di vita dell'uomo nell'area ha permesso di ricostruire gli effetti su alcune comunità preistoriche dovuti agli eventi vulcanici.

Le tracce di vita dell'uomo nell'area napoletana sono databili ad almeno 8000 anni fa e sono, spesso, sigillate, ricoperte dai depositi di numerose eruzioni dei tre vulcani.

Nella presentazione è riportata un'analisi della storia passata dell'area napoletana, dominata dalle eruzioni dei Campi Flegrei, e una caratterizzazione delle eruzioni avvenute, con particolare attenzione alla pericolosità connessa.

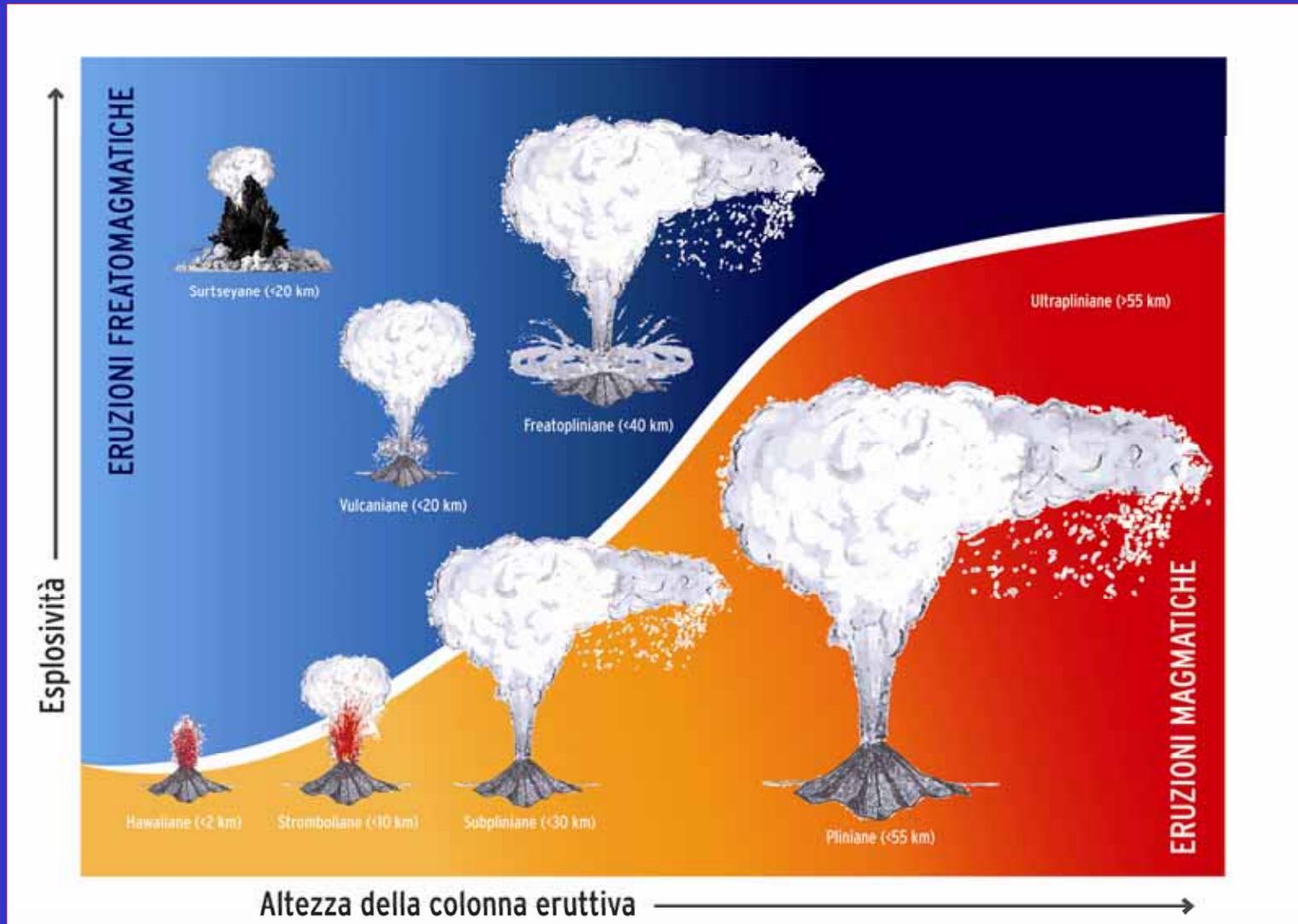
Alcuni esempi di eruzioni effusive, con colate laviche da molto fluide a viscose



Ed esempi eruzioni
esplosive, di energia
via via crescente dalle
eruzioni stromboliane
a quelle pliniane



Sulla base del grado di frammentazione dei frammenti (esplosività) e della dispersione dei depositi (funzione dell'altezza della colonna eruttiva) le eruzioni esplosive si possono classificare in:



Nella classificazione rientrano anche le eruzioni freatomagmatiche, caratterizzate da esplosività elevata per interazione acqua-magma.

Le eruzioni esplosive possono produrre:

- depositi da caduta



- depositi da flusso piroclastico



Uno degli esempi più recenti di eruzione esplosiva devastante: l'esempio dell'eruzione del 6 ottobre 2010 del Mt. Merapi, Indonesia



L'eruzione ha prodotto numerosi flussi piroclastici



Il cui effetto è stato catastrofico



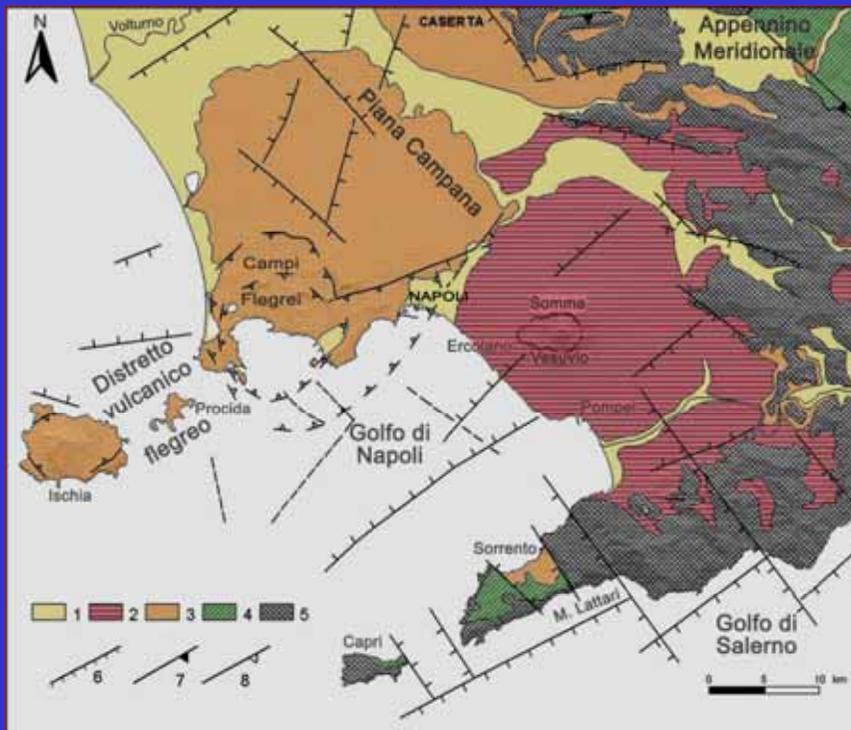
La mobilitazione dei depositi piroclastici ad opera delle precipitazioni ha determinato lo scorrimento di lahars (colate di fango).



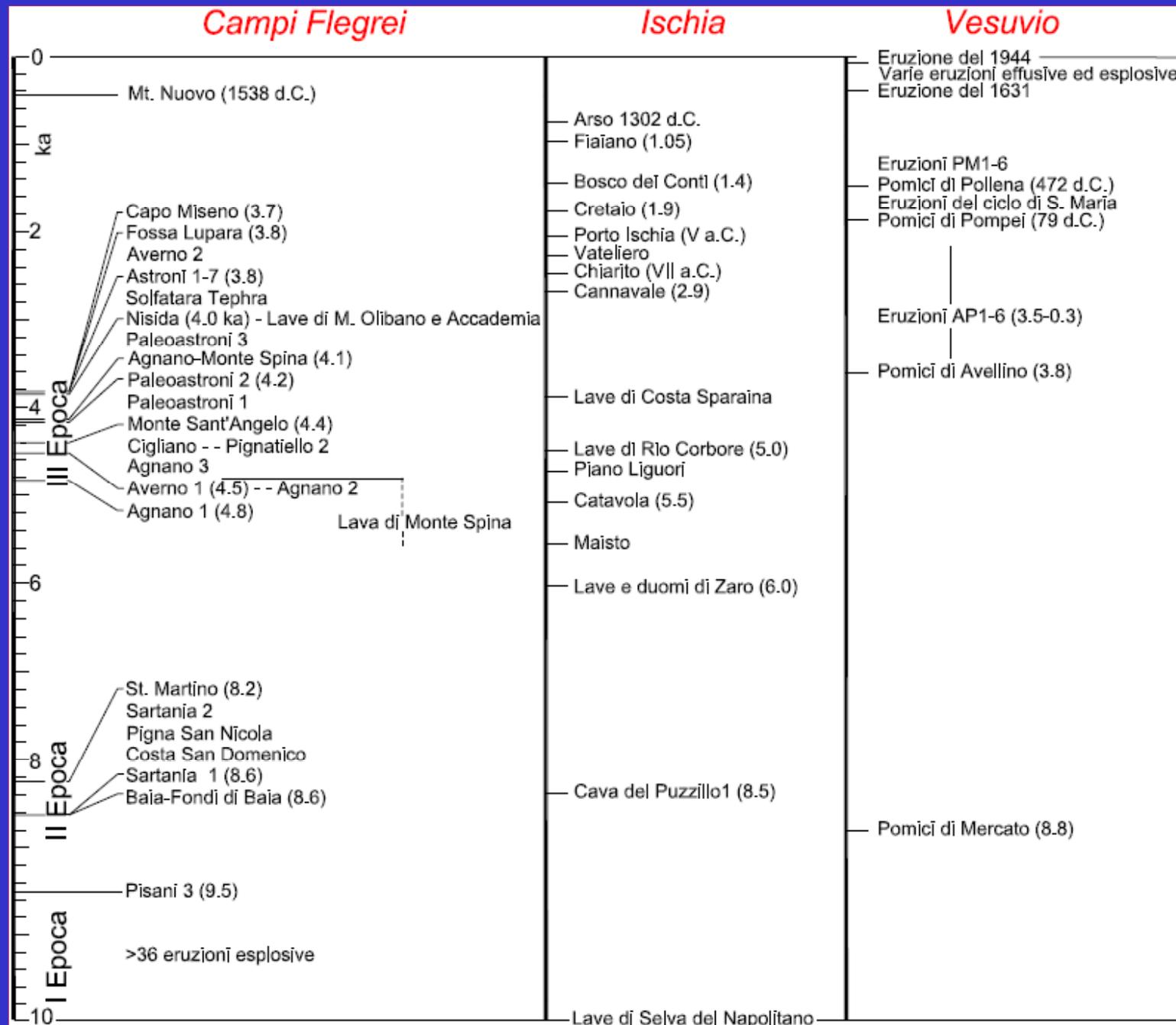
I vulcani campani

Mappa satellitare del margine tirrenico dell'Appennino e mappa strutturale della Piana Campana.

In evidenza i vulcani (Roccamonfina, Campi Flegrei, Procida, Ischia Vesuvio, dei quali tre attivi)



I vulcani attivi napoletani e le eruzioni degli ultimi 10.000 anni



Mappa satellitare dell'area napoletana

L'elevata urbanizzazione dell'area, ha determinato un alto rischio per le eruzioni di questi tre vulcani.



Nell'area vivono circa 4 milioni di persone

Il Somma-Vesuvio

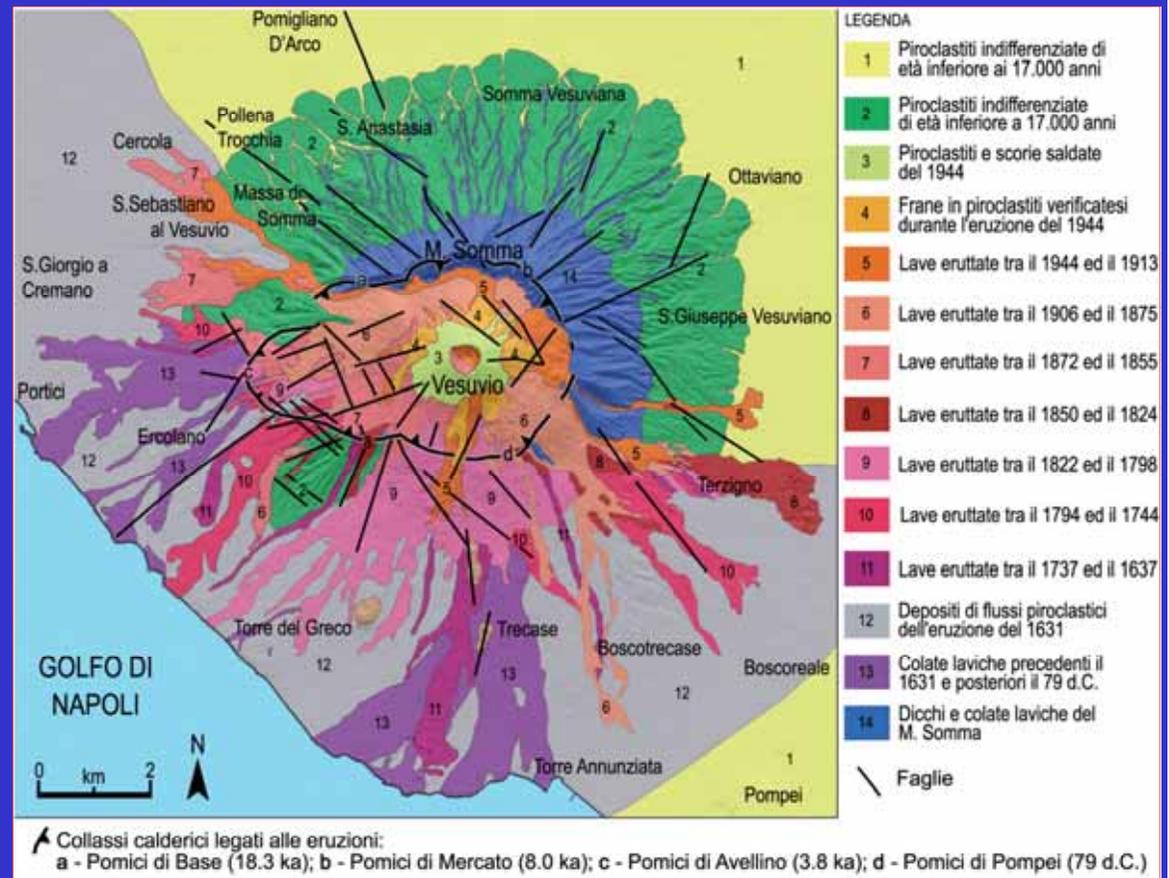


Il vulcano, geologia e struttura



Bordo calderico del Monte Somma visto dal Gran Cono.

Carta geologica del vulcano. In toni del rosso le colate laviche degli ultimi 2000 anni, in giallo, verde e grigio i depositi delle eruzioni esplosive, che, in alcuni casi, sono dispersi fino a centinaia di chilometri ad est del vulcano.



Il vulcano: Storia eruttiva

Cava ad est del vulcano con sequenza di depositi di eruzioni pliniane (gli strati di colore chiaro) e, in marrone, paleosuoli formatisi durante le fasi di inattività del vulcano. Questi ultimi contengono numerose tracce di frequentazione antropica.



Cronologia dell'attività del Somma-Vesuvio. In verde i lunghi periodi di inattività del vulcano.



(1) Le colate di lava verso paesi di San Sebastiano e Massa di Somma.



(2) La fase più intensa dell'eruzione generò una colonna eruttiva alta 6 km dalla quale caddero ceneri e lapilli verso sud-est.

Vesuvio, ultima eruzione, 18-29 marzo 1944

E' iniziata con l'emissione di colate di lava che distrussero i paesi di San Sebastiano e Massa di Somma (foto 1) ed è continuata con fasi esplosive da magmatiche (foto 2) a freatomagmatiche finali (foto 3) che hanno generato ceneri e lapilli distribuiti a grande distanza dal vulcano, con danni fino a Salerno.

(3) Durante gli ultimi giorni l'eruzione fu caratterizzata da esplosioni freato-magmatiche sempre più sporadiche che produssero cenere fine che si disperse verso sud.



La caldera dei Campi Flegrei

Carta geologica e strutturale. La parte attiva della caldera è compresa nell'area collassata durante l'eruzione del Tufo Giallo Napoletano, compresa tra Posillipo e Cuma

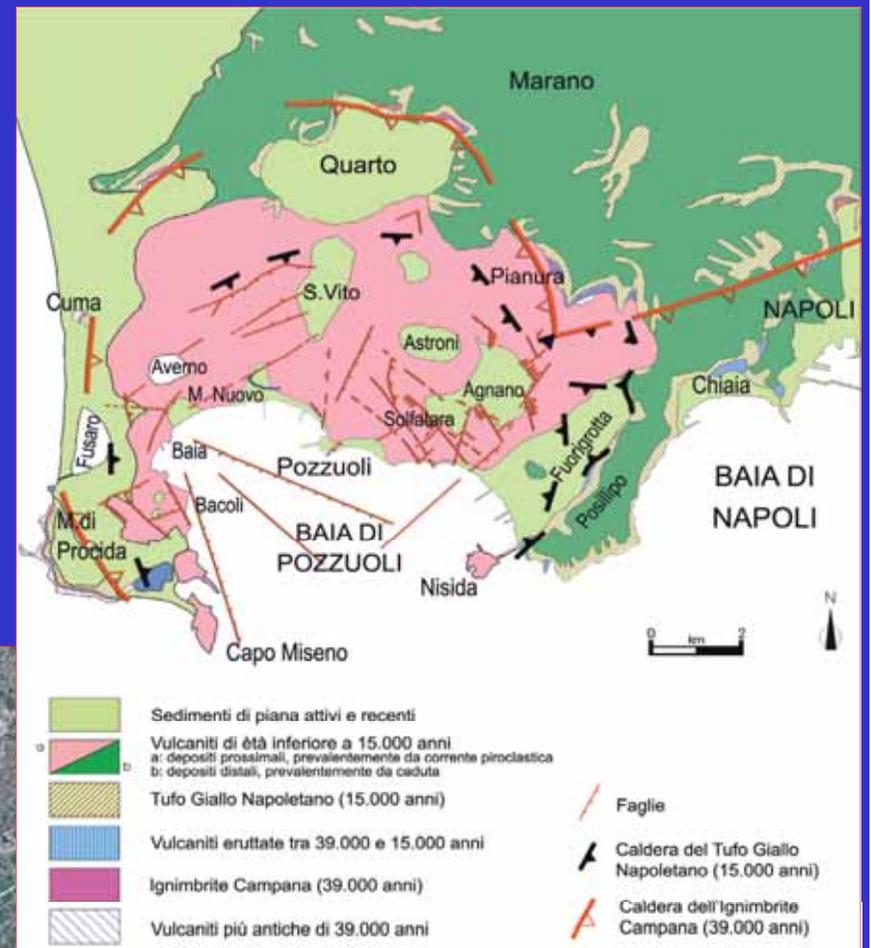
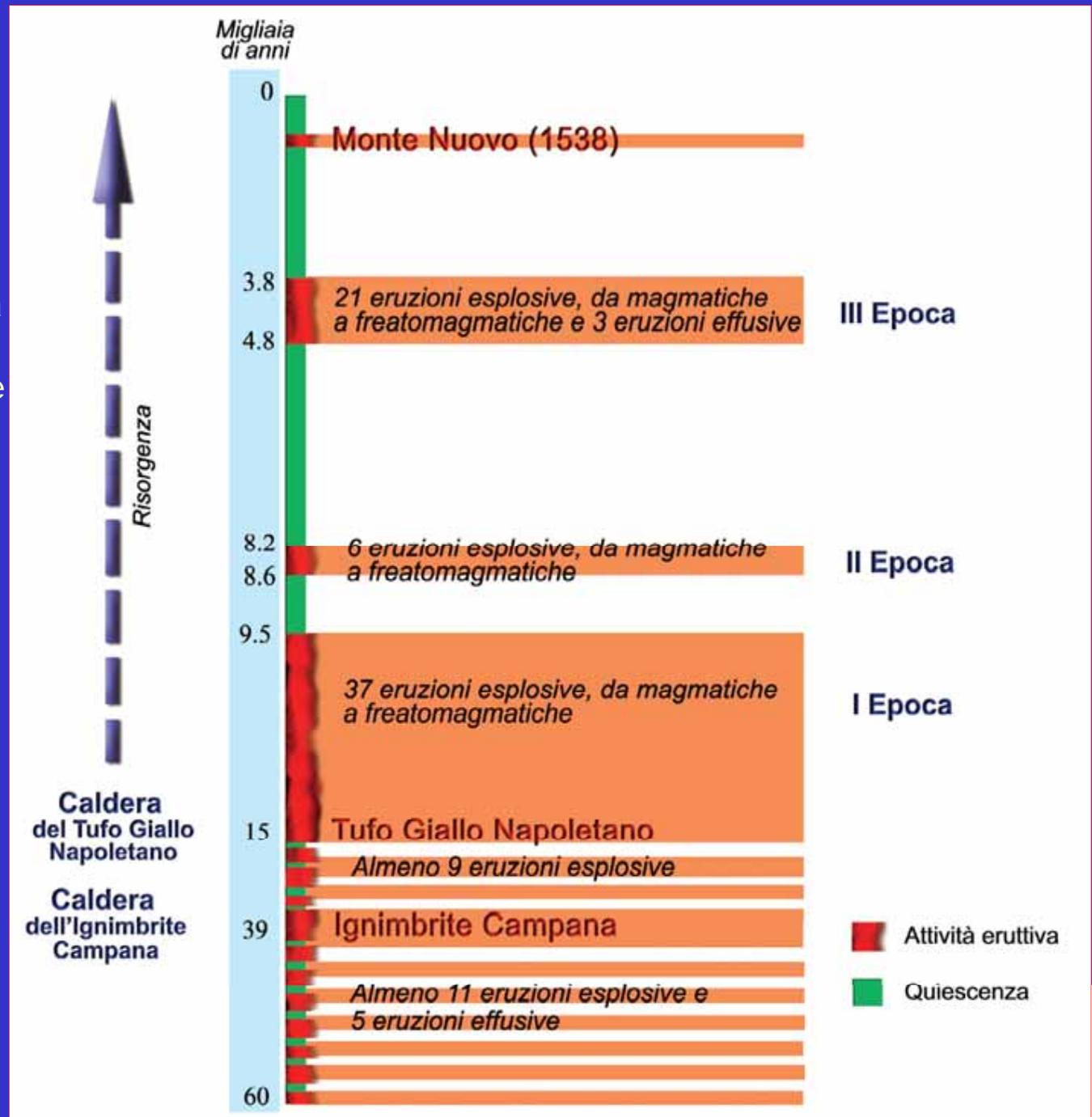


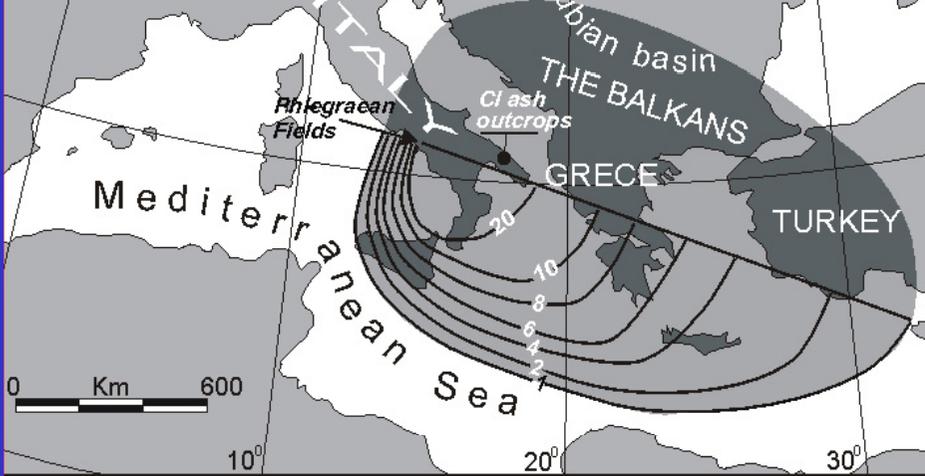
Immagine da satellite dell'area che evidenzia una morfologia molto articolata costituita da coni vulcanici, scarpate di bordi calderici e piane interne e costiere. L'immagine evidenzia anche la densa urbanizzazione di tutta l'area.

Caldera dei Campi Flegrei

La caldera è attiva da almeno 60.000 anni. Ha prodotto in prevalenza eruzioni esplosive. La sua storia fu dominata da due eruzioni catastrofiche che produssero caldere e devastarono aree di migliaia di chilometri quadrati. Negli ultimi 15.000 anni, dopo l'eruzione del Tufo Giallo napoletano avvennero almeno 72 eruzioni, delle quali l'ultima in epoca storica (Monte Nuovo) e il fondo della caldera fu interessato da progressivo sollevamento (risorgenza). L'attività vulcanica



**Ignimbrite Campana:
distribuzione dei depositi da caduta (in cm)**



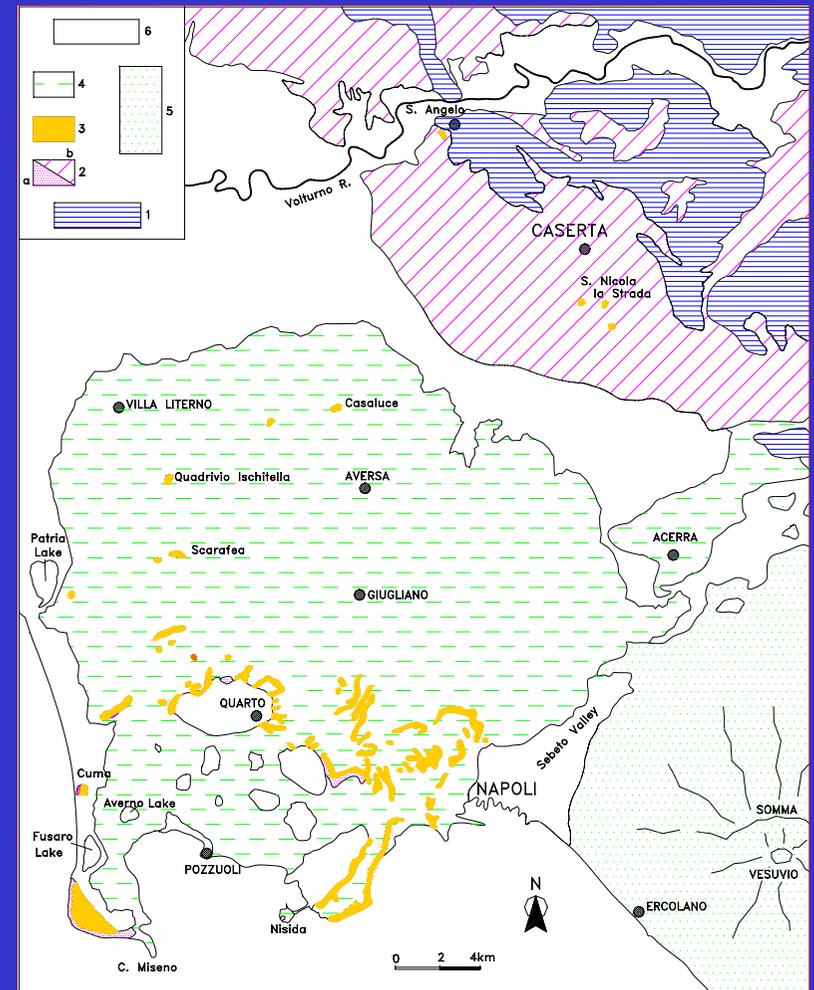
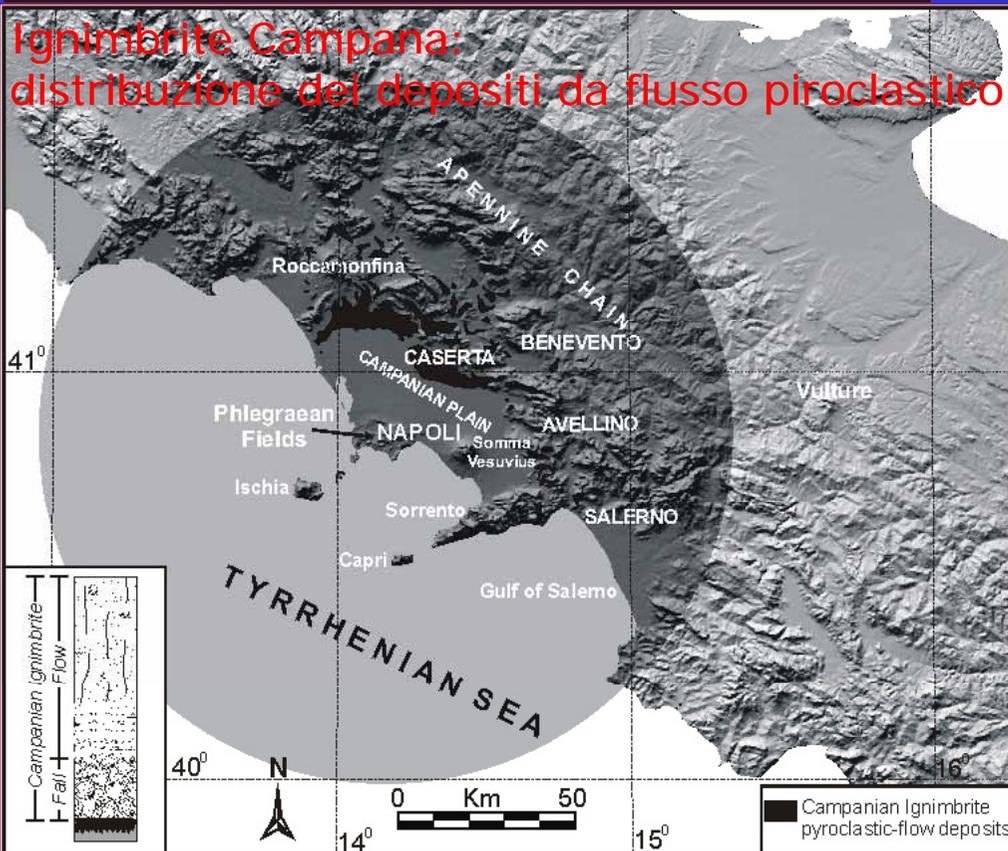
Le eruzioni che hanno formato la caldera:

- Ignimbrite Campana (39.000 anni fa)
- Tufo Giallo Napoletano (15.000 anni fa)

Tufo Giallo Napoletano:

I depositi (in giallo gli affioramenti) coprono un'area di alcune migliaia di km²

**Ignimbrite Campana:
distribuzione dei depositi da flusso piroclastico**



I prodotti di queste due eruzioni, durante le quali furono emessi rispettivamente 200 e 50 km³ di magma, sono largamente utilizzati nella costruzione degli edifici napoletani.



Il contrasto di colore del Maschio Angioino è prodotto dall'uso contemporaneo di Tufo Giallo Napoletano e blocchi di Piperno, grigio. La facciata del portale è in marmo. Piazza Municipio, Napoli.

Colonnato di Piperno (depositi prossimali dell'Ignimbrite Campana). Largo San Marcellino, Napoli.

Caldera dei Campi Flegrei: La struttura

Sezione geologica attraverso la caldera (in basso), realizzata utilizzando dati di superficie e dati di pozzo. In viola i depositi dell'Ignimbrite Campana, ribassati di oltre 1000 metri nel centro della caldera e affioranti lungo i bordi della caldera (foto 1 e 2). In giallo i depositi del Tufo Giallo Napoletano, affioranti nella parte sommitale delle scarpate sui bordi calderici e ribassati nel centro della caldera di diverse centinaia di metri.

1) Valle del Verdolino, Soccavo



2) Soccavo, scarpata prodotta dal collasso calderico

