



[apegeo.unimi.it](http://apegeo.unimi.it)



**APE GEO**

Aperitivi scientifici coi piedi per Terra!

**Il gigante che dorme. Cosa sta  
accadendo ai Campi Flegrei?**



**Francesca  
Forni**

**Campi Flegrei, l' Ing: "Le condizioni attuali non sarebbero in grado di generare un'eruzione"**

© Nancy Liccardo © 12 Gennaio 2026 0

Lo studio INGV e Università di Ginevra spiega che il bradisismo in corso non basta a provocare un'eruzione: servirebbero decenni perché il magma raggiunga volumi pericolosi



NOTIZIE DALL'ITALIA



**Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?**  
Francesca Forni



CORRIERE DELLA SERA

// NEWS

Interviste

**Mario Tozzi: "Il supervulcano dei Campi Flegrei sta per svegliarsi, potrebbe essere una catastrofe. Lì si è costruito di tutto"**

Il noto geologo e ricercatore del Cnr lancia l'allarme: "Almeno 600 mila persone sono a rischio, ecco quali sono i segnali del pericolo"



*Mt. Fuji (Giappone)*



**Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?**  
Francesca Forni

# Stratovulcano



Mt. Fuji (Giappone)



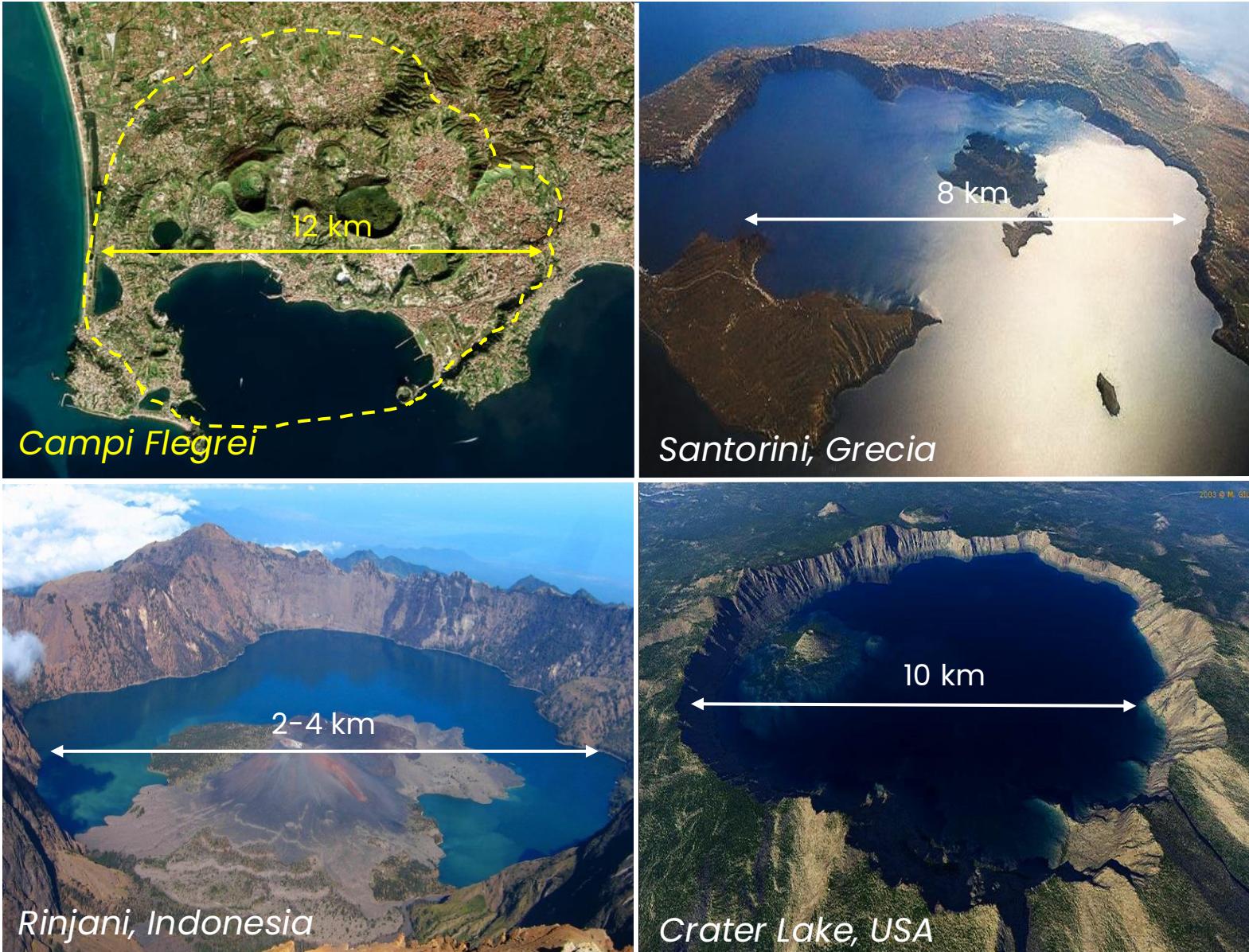
Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

?

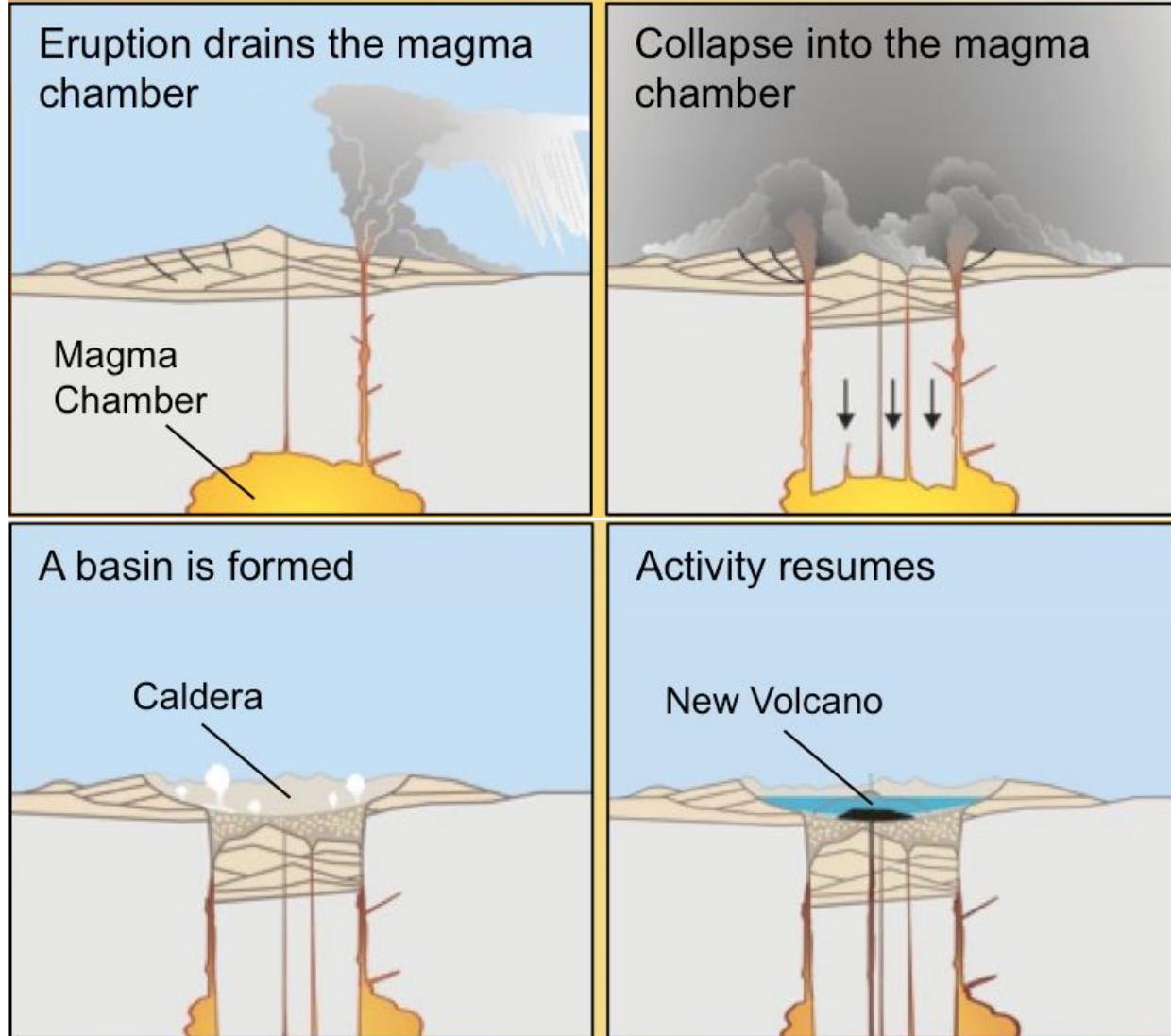


*Campi Flegrei*

# Caldere

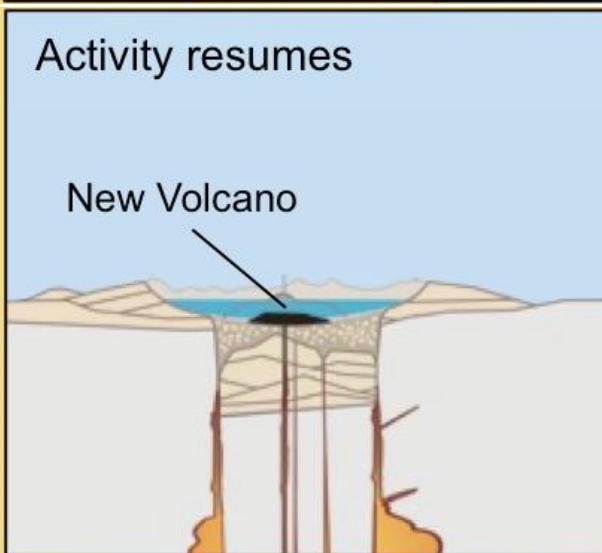
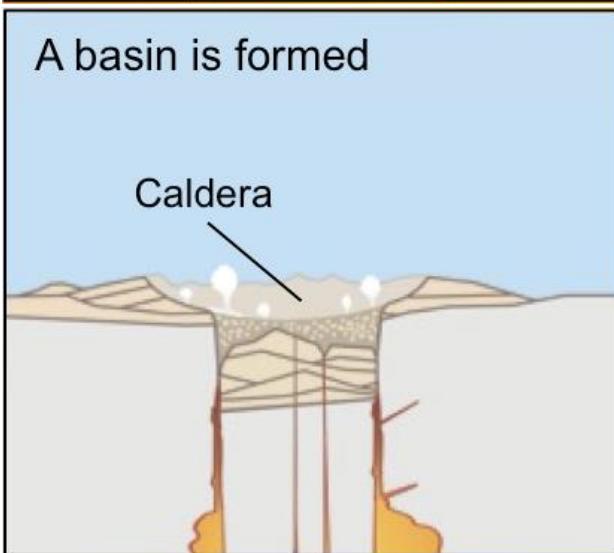
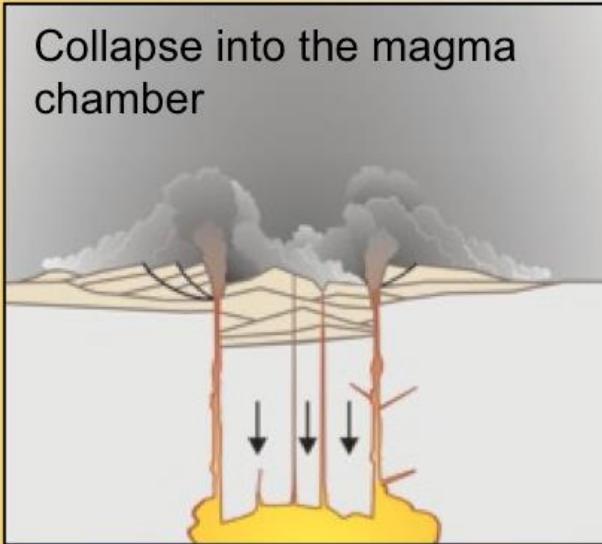
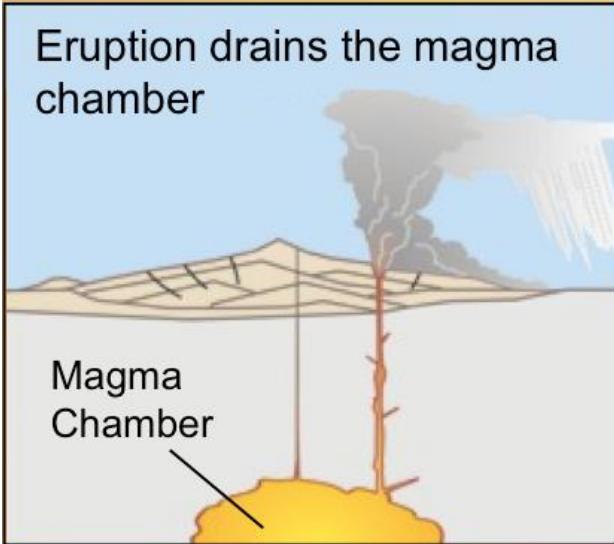


**Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?**  
Francesca Forni



## Caldera

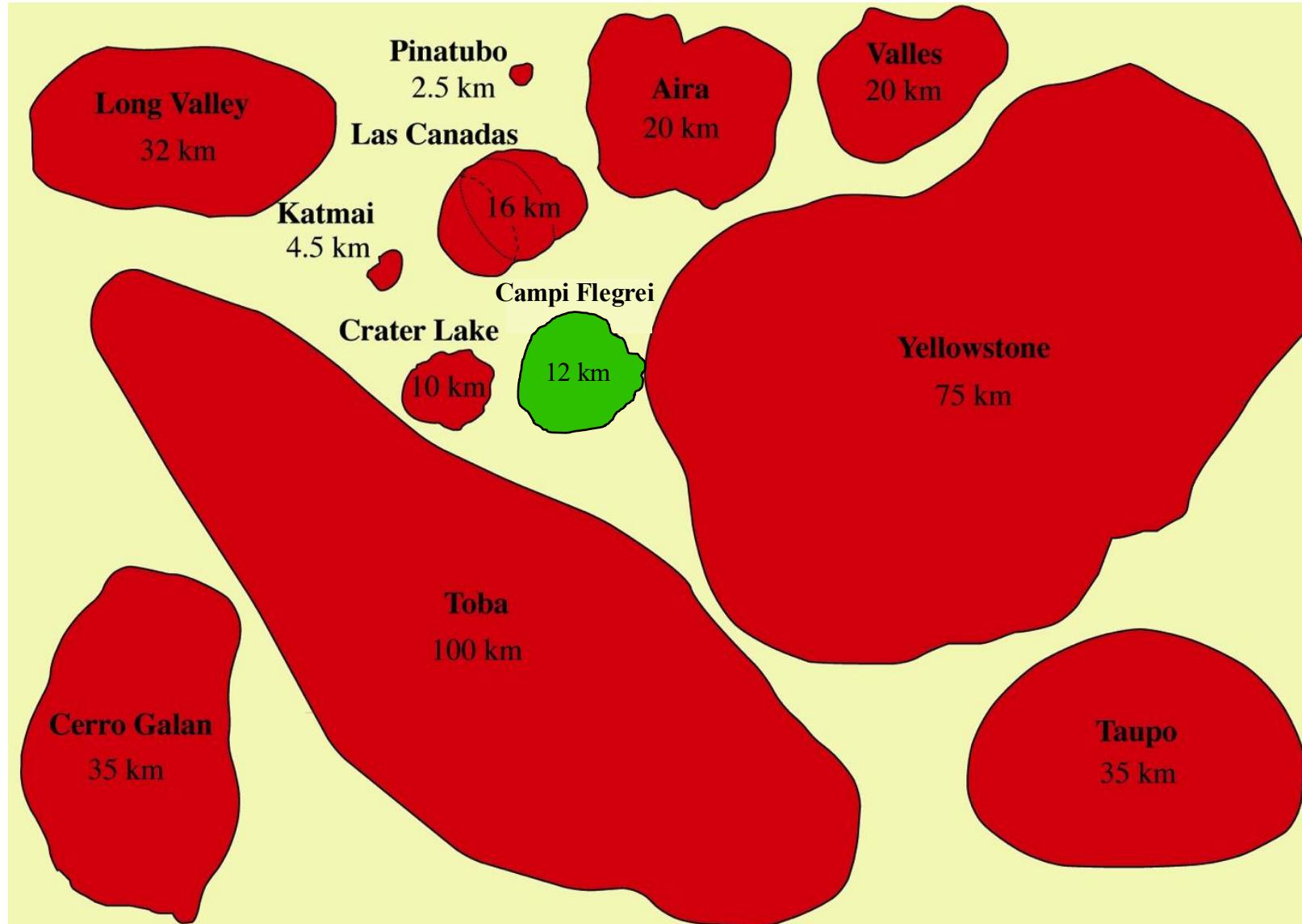
### Come si forma?



## Caldera

### Come si forma?

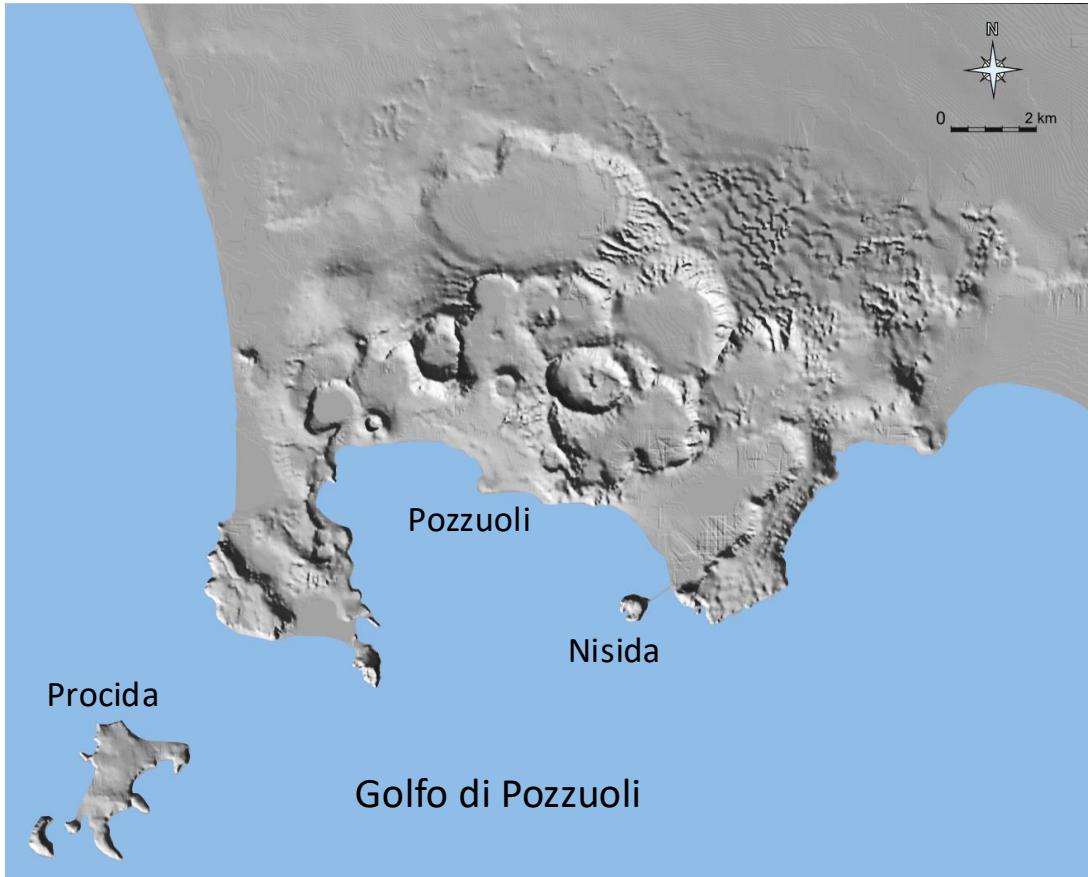




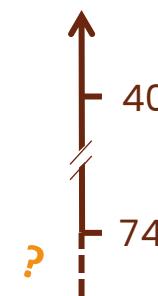
**Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?**  
Francesca Forni

# Campi Flegrei

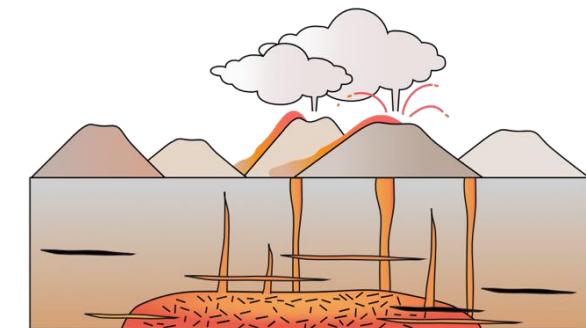
## Storia eruttiva



Tempo (ka)



almeno 11 eruzioni  
esplosive e 5 effusive

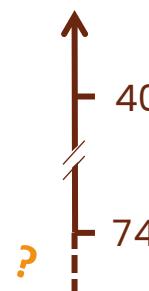
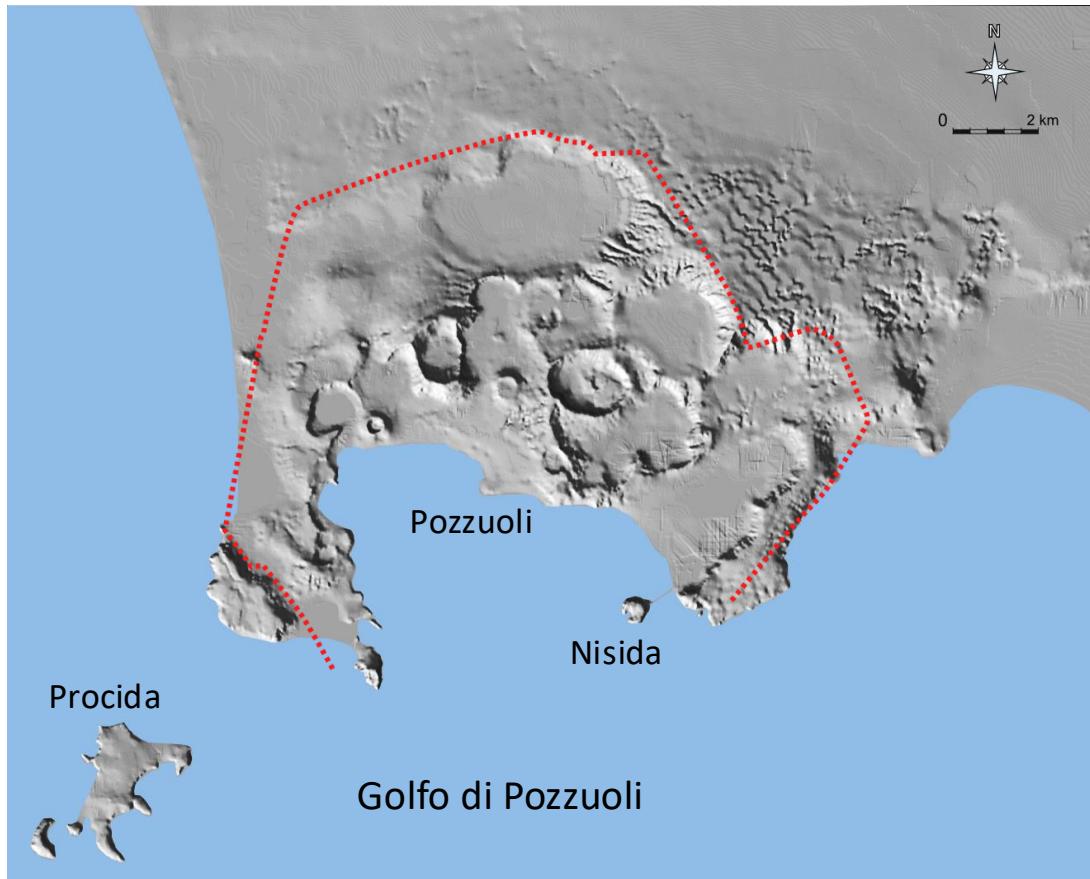


Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

# Campi Flegrei

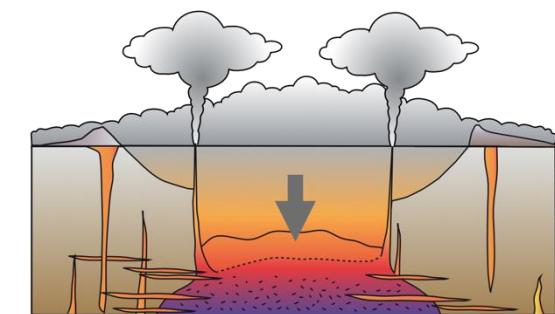
## Storia eruttiva

Tempo (ka)



**Ignimbrite Campana**  
almeno 11 eruzioni  
esplosive e 5 effusive

Eruzione calderica

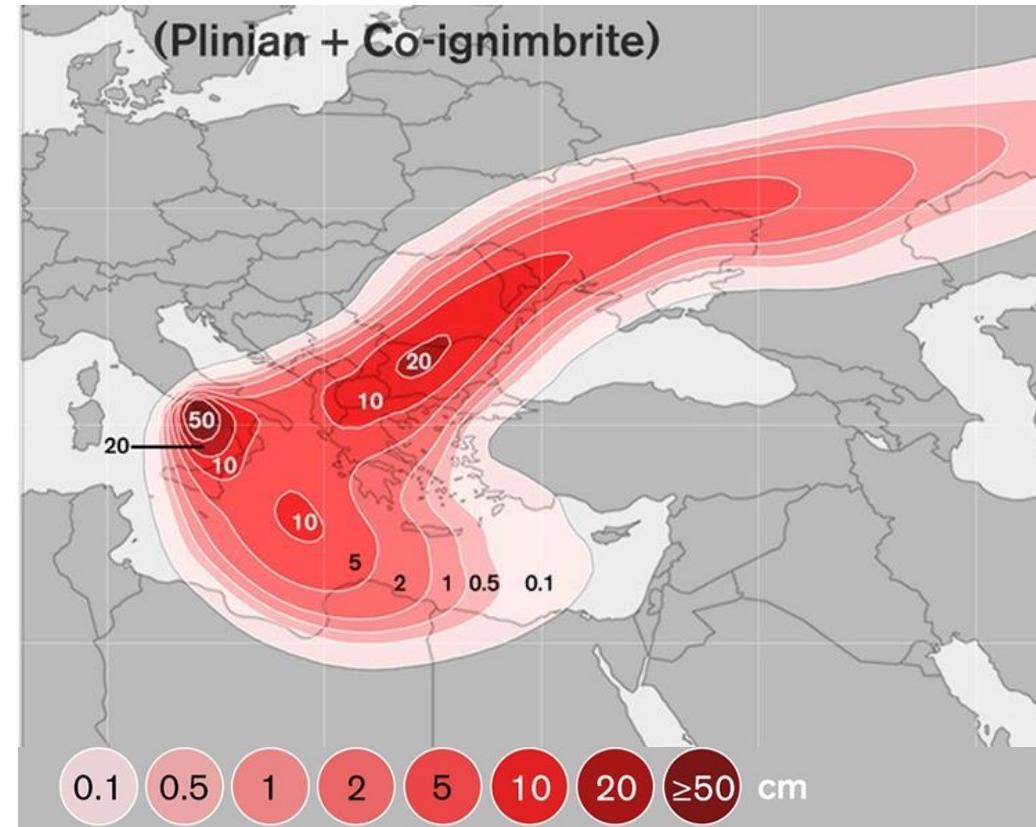


**Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?**  
Francesca Forni



# Campi Flegrei

## Ignimbrite Campana (40 ka)



Marti et al., 2016

Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

# Ignimbrite Campana

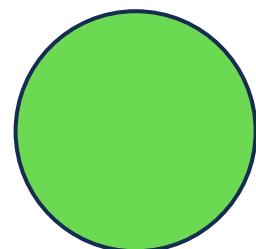
## Impatto sul clima



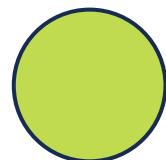
- Abbassamento della temperatura di 3-4 °C, almeno nell'emisfero settentrionale per anni
- Potrebbe aver accelerato il declino dell'uomo di Neanderthal in Europa (?)

# Volume di magma eruttato

## Eruzioni calderiche



Tambora 1815  
45 km<sup>3</sup>



Novarupta 1912  
13 km<sup>3</sup>



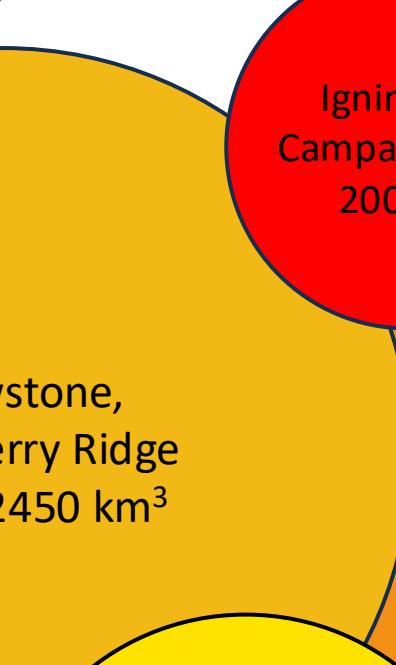
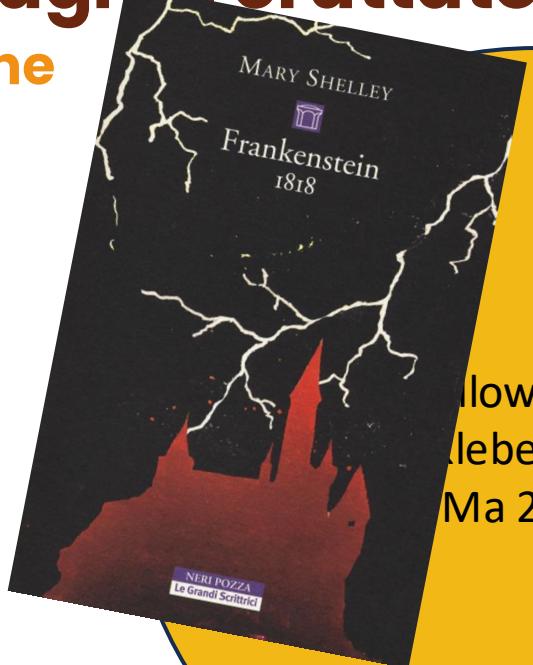
Pinatubo 1991  
5 km<sup>3</sup>



Vesuvio 79 AD  
4 km<sup>3</sup>



Mt. St. Helens 1980  
0.25 km<sup>3</sup>



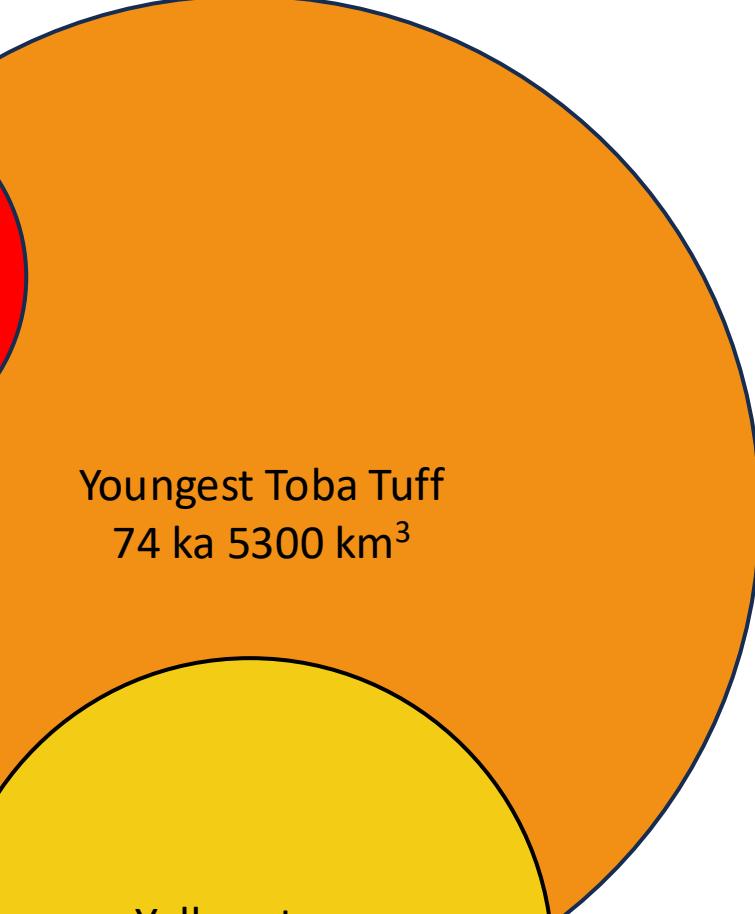
Yellowstone,  
Cleberry Ridge  
Ma 2450 km<sup>3</sup>



Long Valley  
760 ka  
580 km<sup>3</sup>



Ignimbrite  
Campana 40 ka  
200 km<sup>3</sup>



Youngest Toba Tuff  
74 ka 5300 km<sup>3</sup>

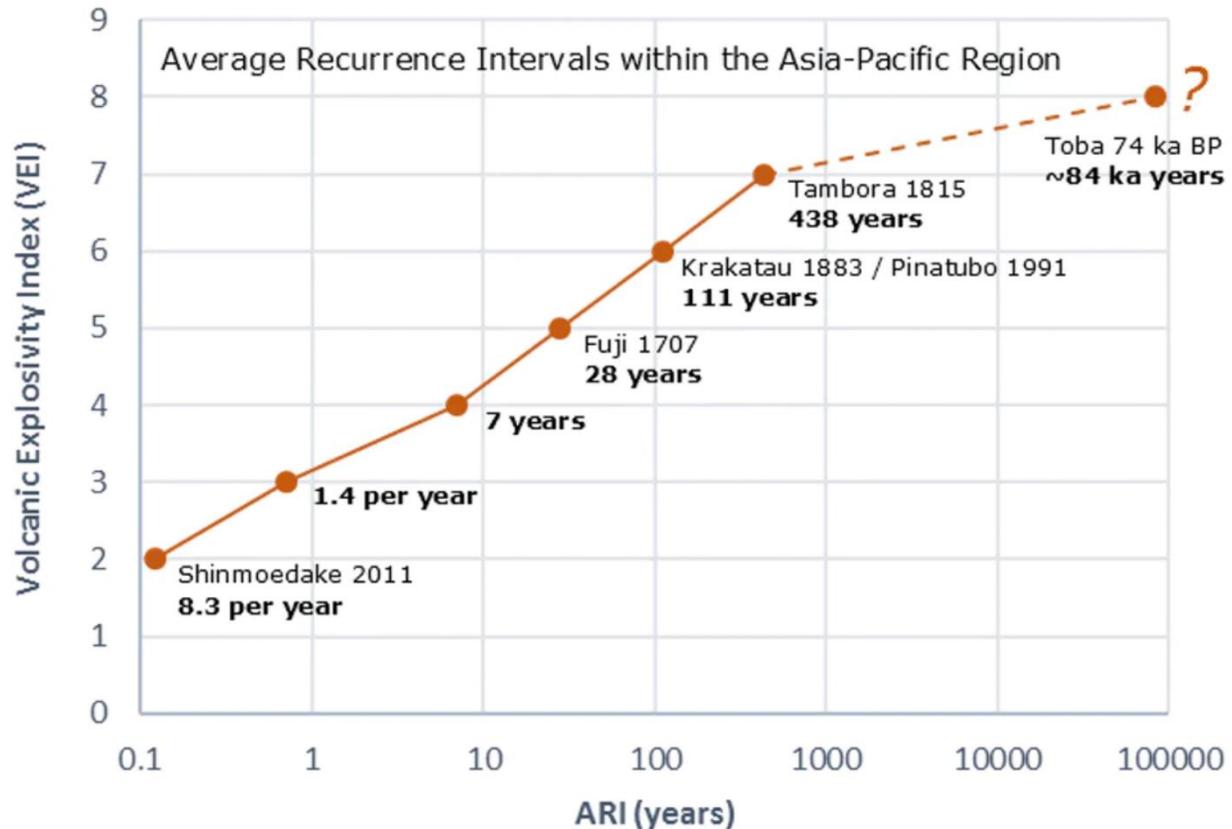


Yellowstone ,  
Lava Creek 640 ka  
1000 km<sup>3</sup>

Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

# Tempi di ricorrenza

## Eruzioni calderiche



Le eruzioni calderiche sono eventi **rari** nella storia del nostro pianeta

# Campi Flegrei

## Storia eruttiva



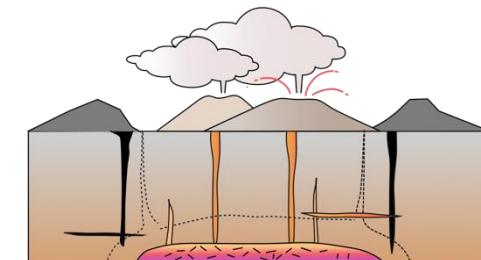
Tempo (ka)



almeno 9 eruzioni esplosive  
(Masseria del Monte, 29 ka)

**Ignimbrite Campana**

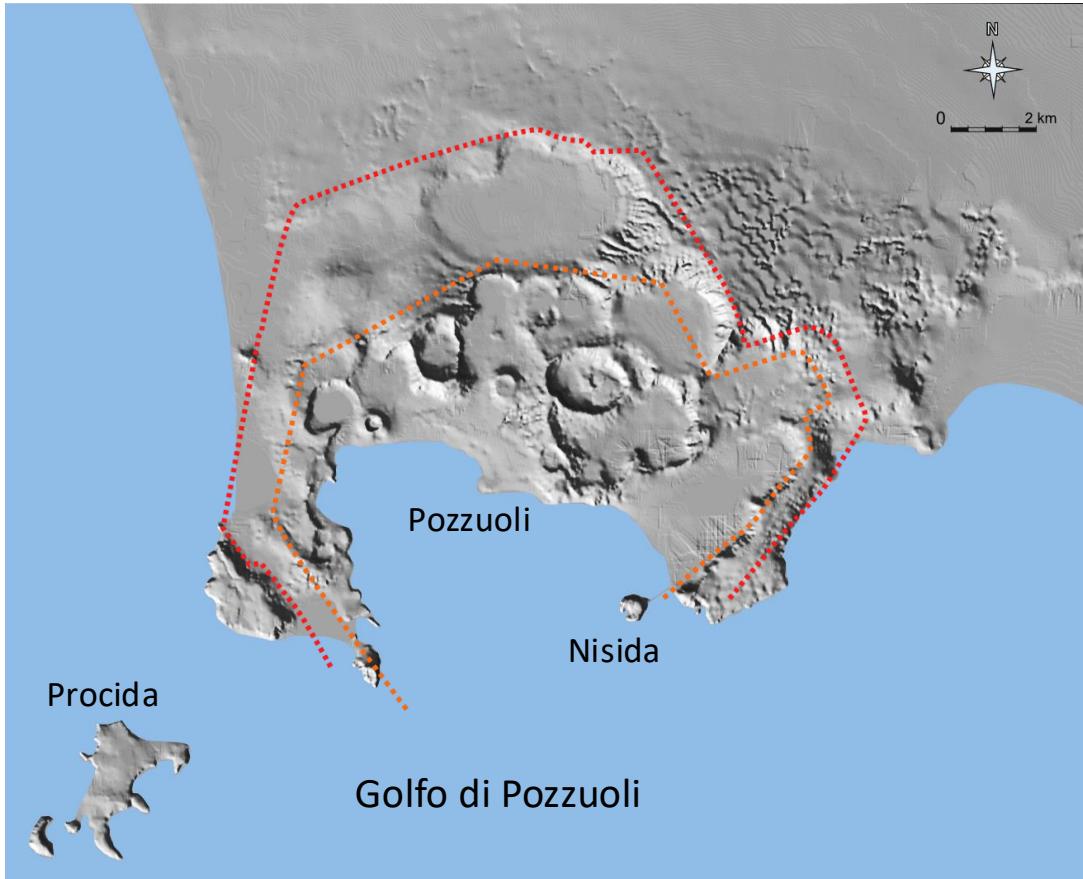
almeno 11 eruzioni  
esplosive e 5 effusive



**Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?**  
Francesca Forni

# Campi Flegrei

## Storia eruttiva

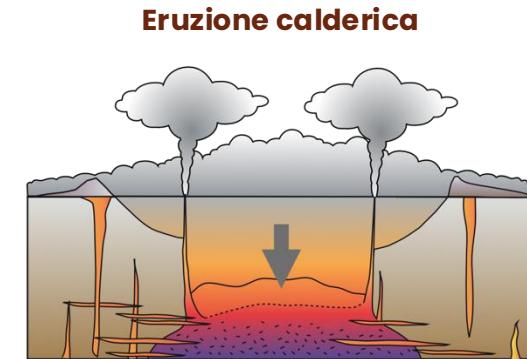


Tempo (ka)



### Tufo Giallo Napoletano

almeno 9 eruzioni esplosive



### Ignimbrite Campana

almeno 11 eruzioni esplosive e 5 effusive

Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

# Campi Flegrei

## Tufo Giallo Napoletano (15 ka)



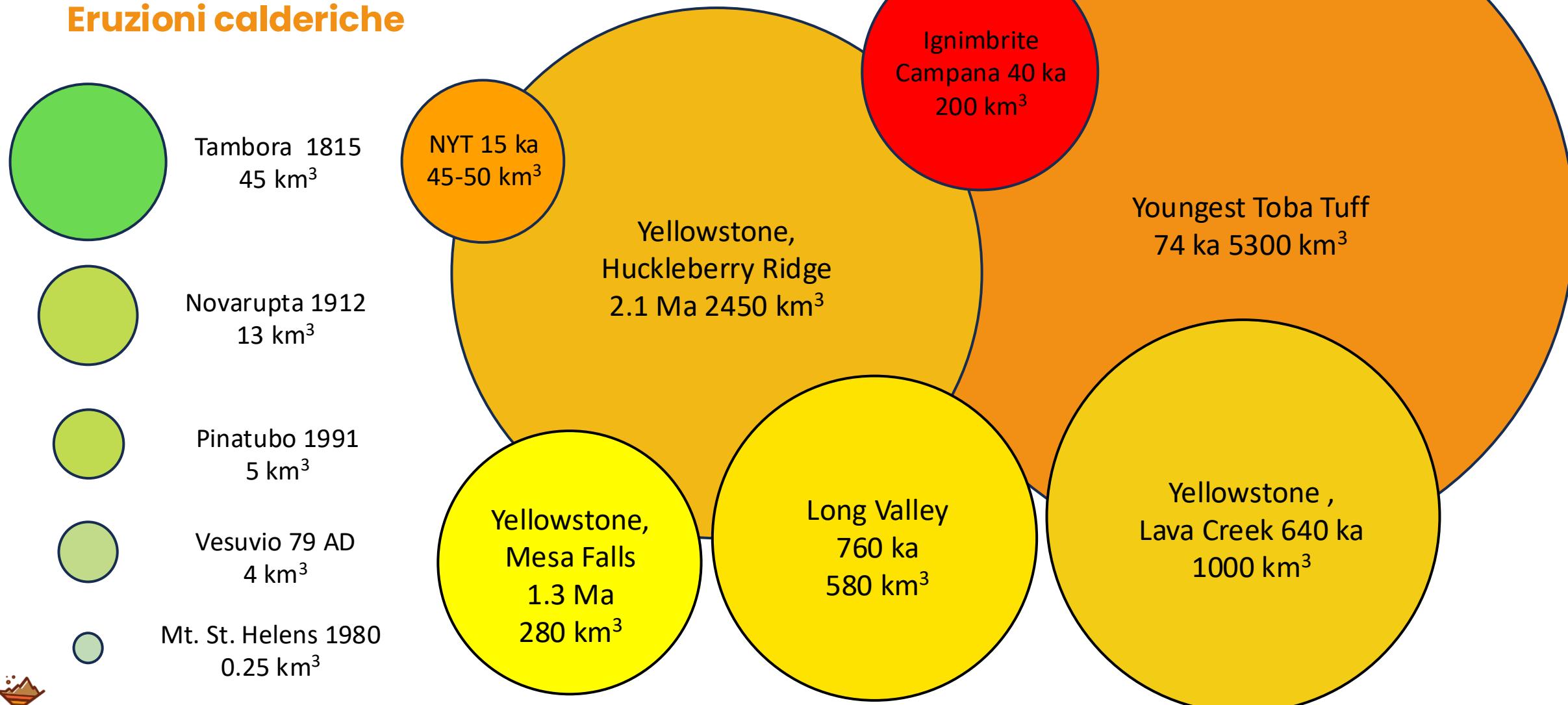
Tufo Giallo Napoletano a Posillipo



Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

# Volume di magma eruttato

## Eruzioni calderiche



Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

# Campi Flegrei

## Storia eruttiva



Tempo (ka)



Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

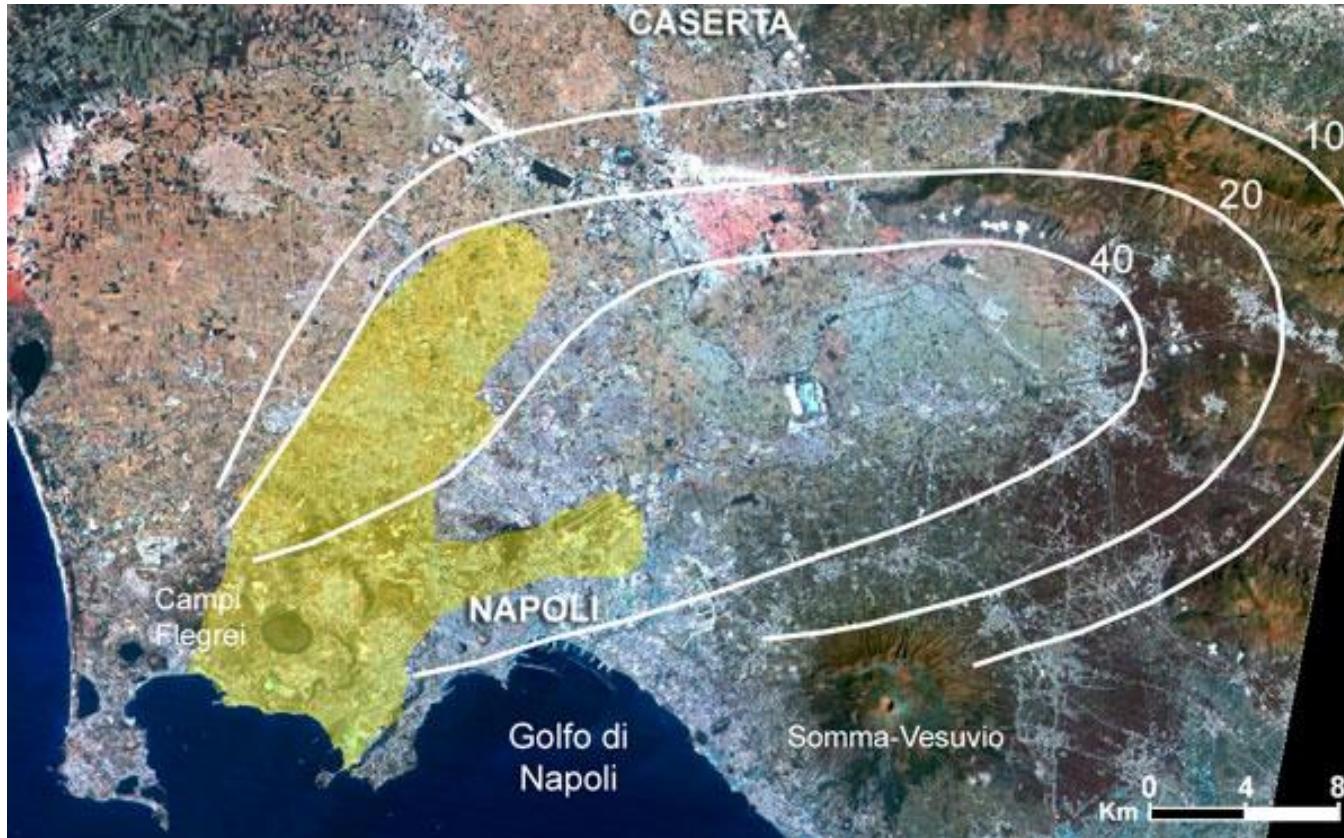
# Campi Flegrei

## Eruzioni post-NTY (<15 ka)



# Campi Flegrei

## Agnano-Monte Spina (4550 anni)

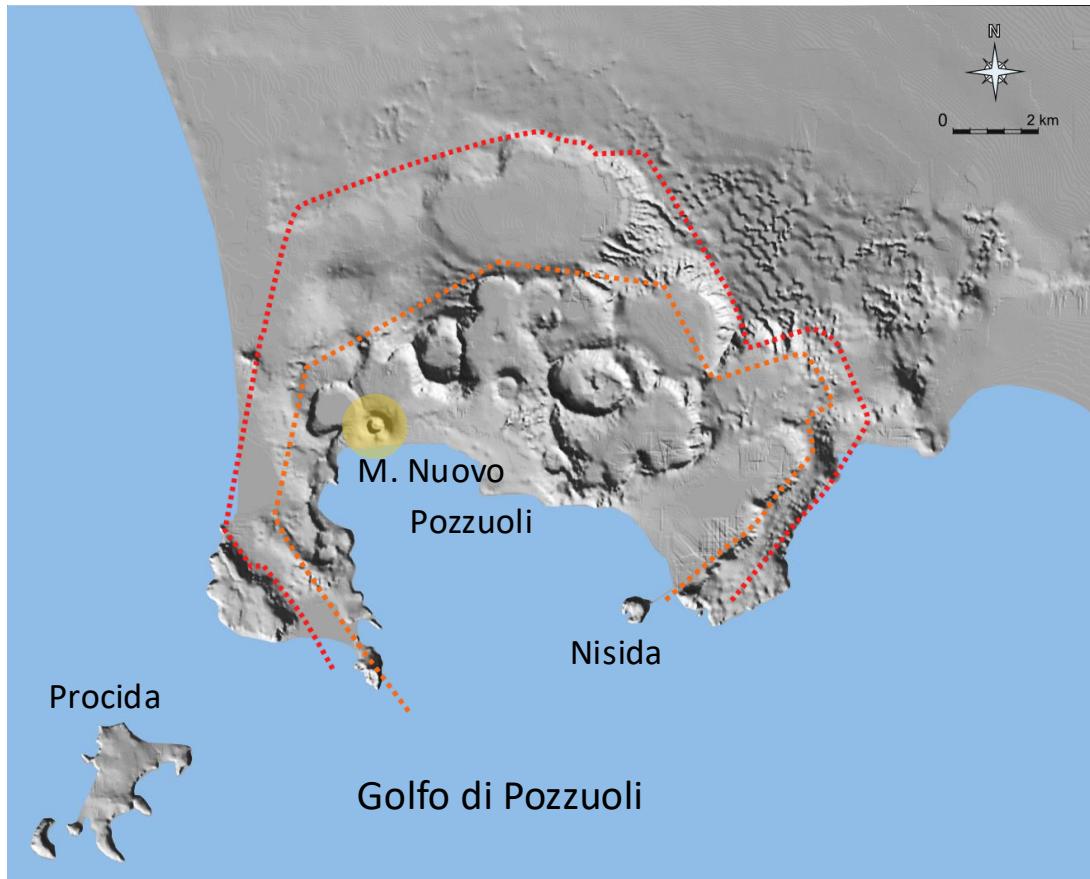


- Volume di magma emesso:  $0.85 \text{ km}^3$
- Area coperta da ceneri:  $1000 \text{ km}^2$
- Area coperta da correnti piroclastiche:  $200 \text{ km}^2$

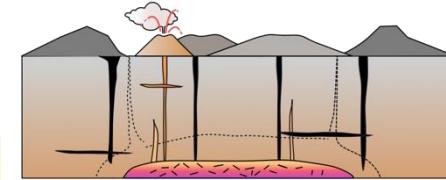
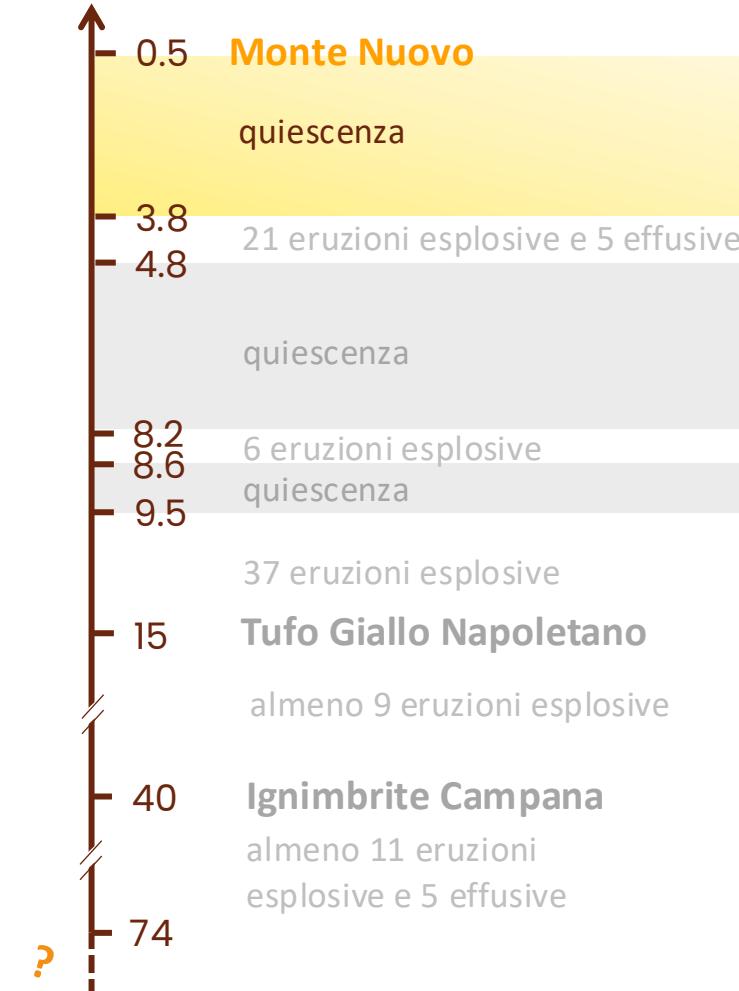
**Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?**  
Francesca Forni

# Campi Flegrei

## Storia eruttiva



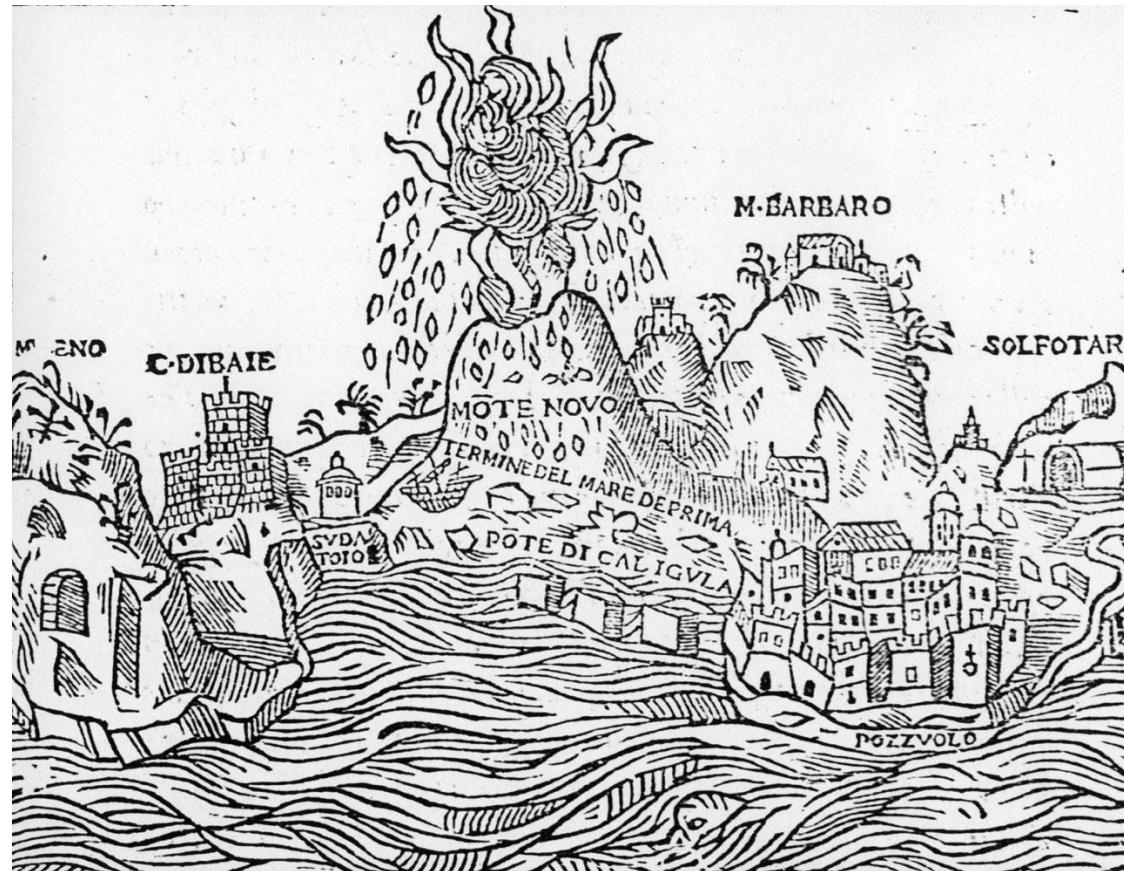
Tempo (ka)



Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

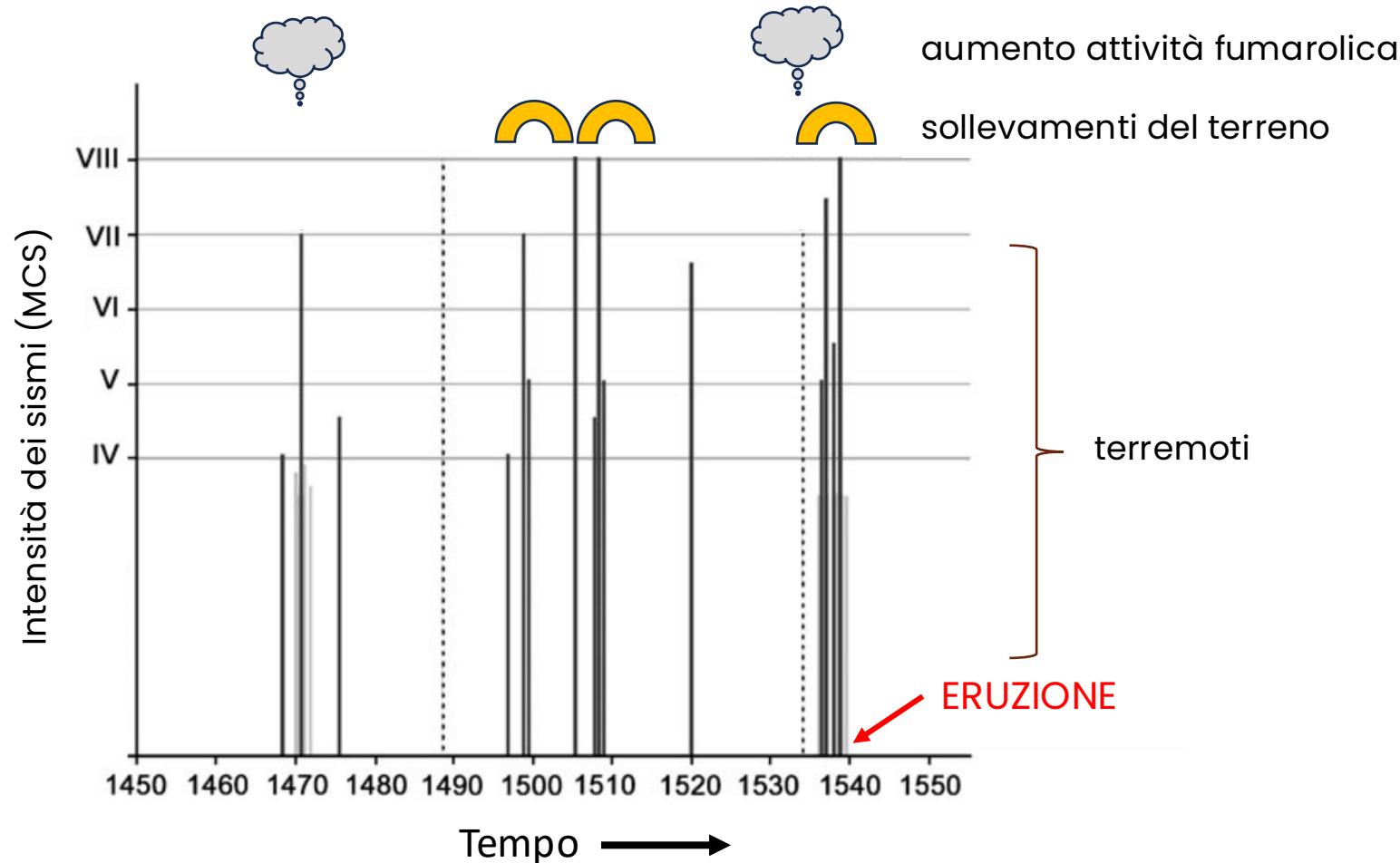
# Campi Flegrei

Monte Nuovo, 1538 AD, 0.03 km<sup>3</sup>



# Eruzione di Monte Nuovo

## Segnali precursori



Guidoboni & Ciuccarelli, 2010 (mod)



Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

# Campi Flegrei

## Sollevamento del suolo



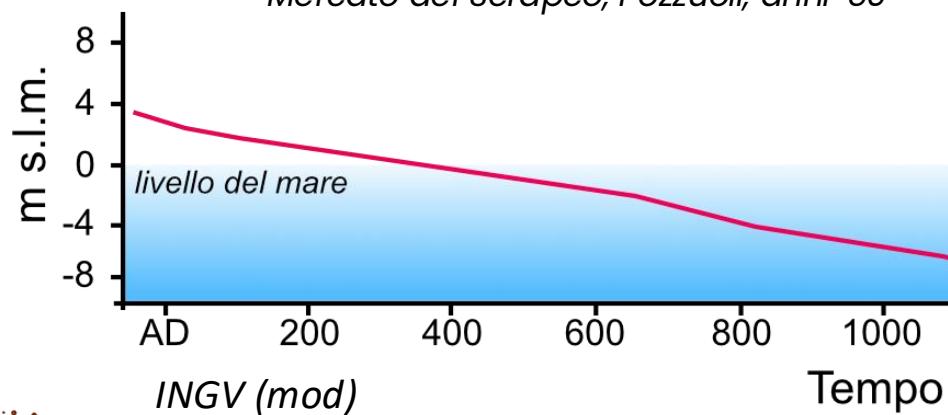
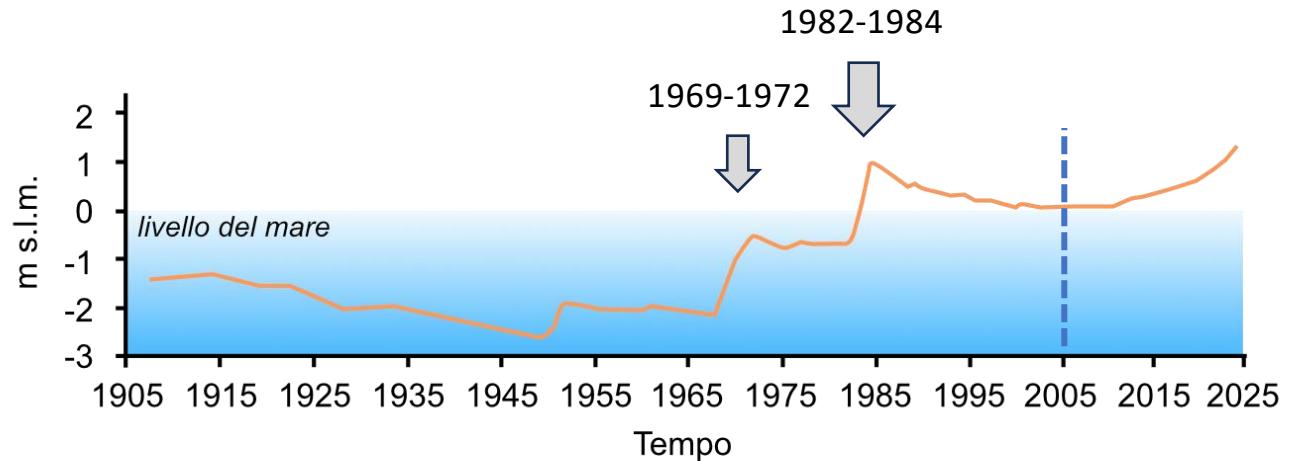
*Mercato del Serapeo, Pozzuoli – Aprile 2023 (foto di S. Stevenazzi)*

# Campi Flegrei

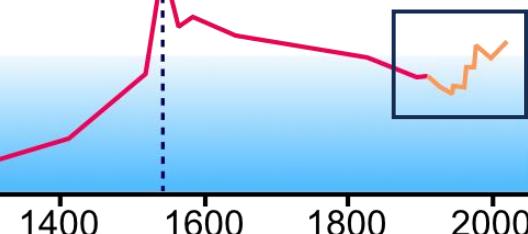
## Variazioni di quota del suolo al Serapeo



Mercato del Serapeo, Pozzuoli, anni '50

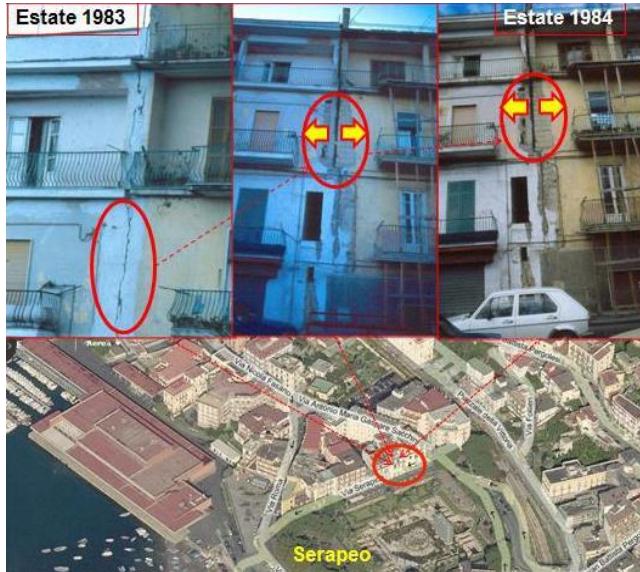


Monte Nuovo (1538)



# Campi Flegrei

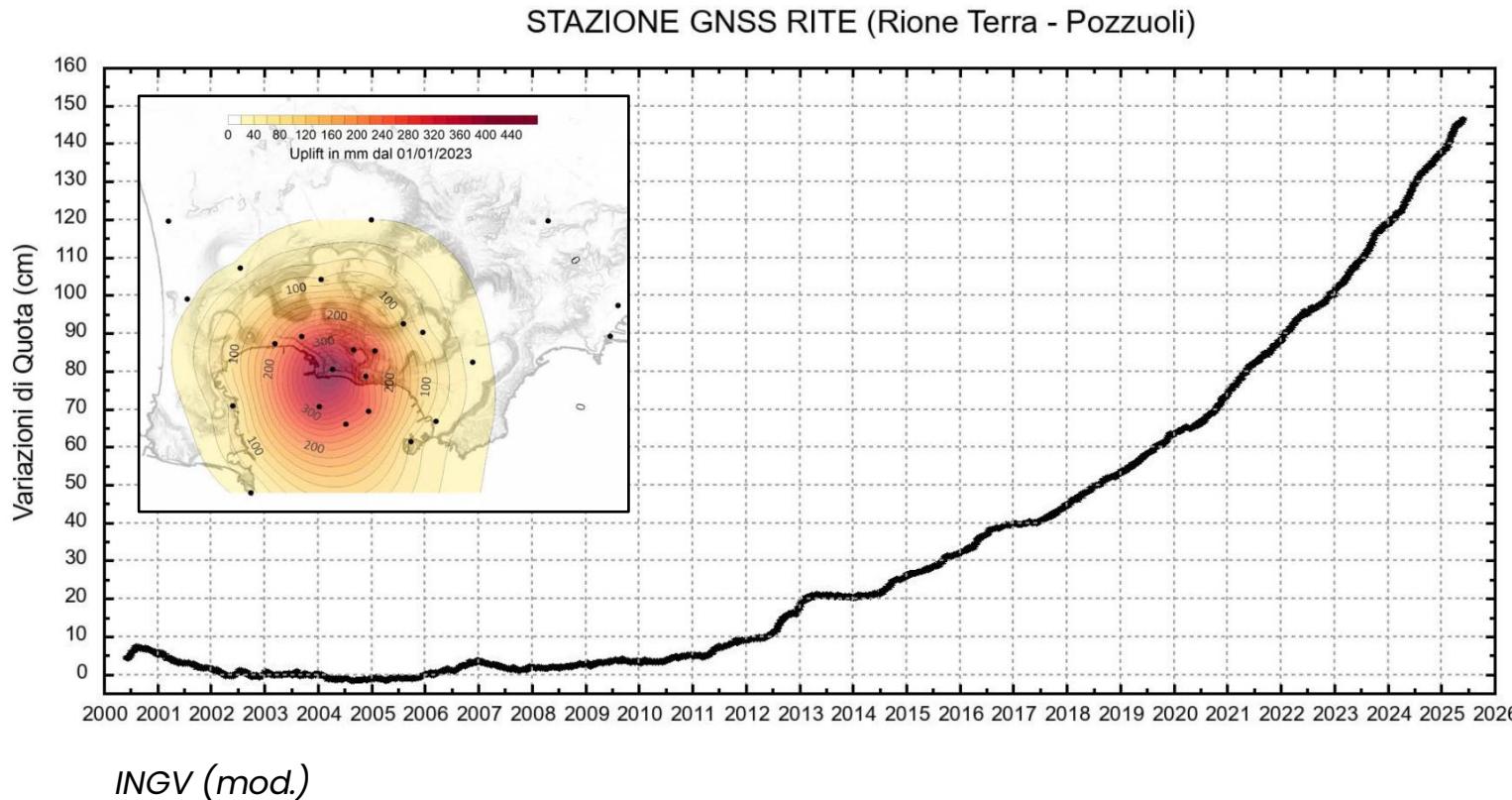
## Crisi bradisismica 1982-1984



- Aumento della frequenza dei terremoti (10,000 eventi, max 4.0 M)
- Massimo sollevamento nell'area di Pozzuoli (14.5 cm/mese in ottobre 1983)
- Danni agli edifici, panico, evacuazione di 30,000 persone

# Campi Flegrei

## Crisi bradisismica 2005-attuale



- Sollevamento più lento rispetto alla crisi dell'82-'84 (max 30 mm/mese)
- Massimo sollevamento nell'area di Pozzuoli
- Alcuni eventi sismici di più alta magnitudo rispetto alla crisi dell'82-'84 (picchi di 4.6 M)

# Campi Flegrei

## Variazioni della linea di costa – Darsena di Pozzuoli



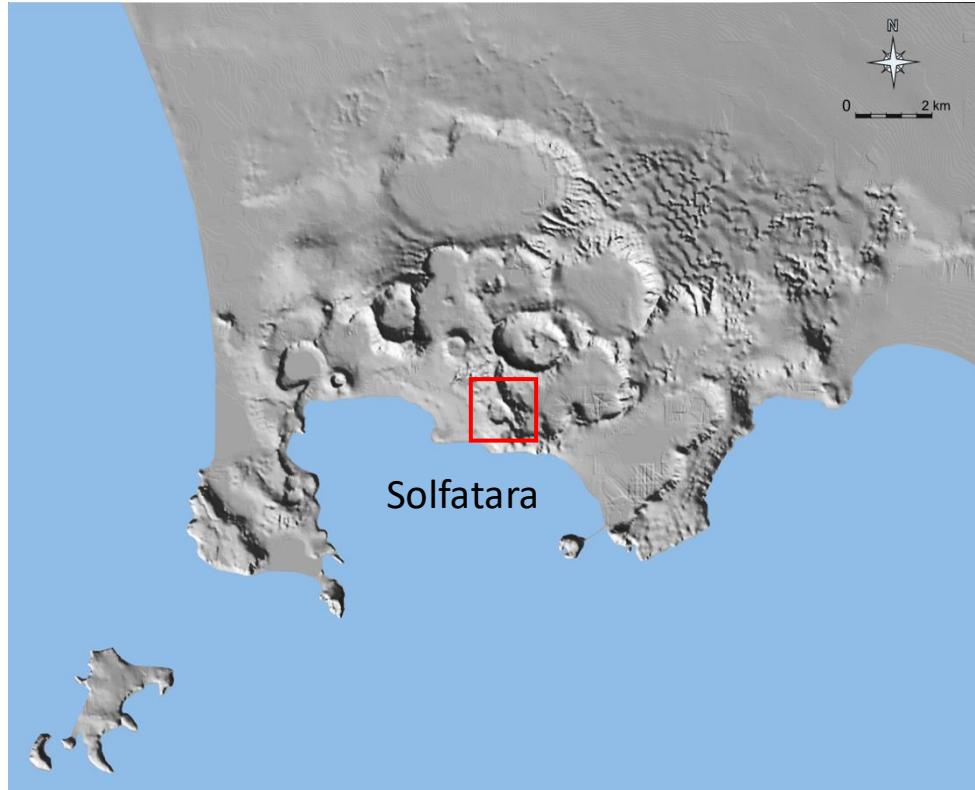
ca. 1940



2025 (foto di S. Stevenazzi)

# Campi Flegrei

## Attività fumarolica – Solfatara

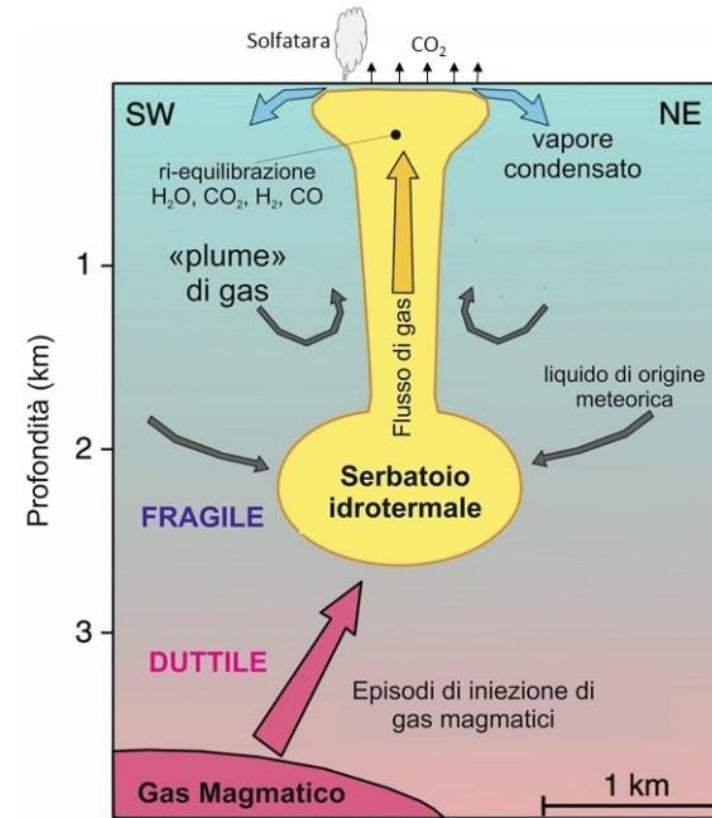


*foto di S. Stevenazzi*

**Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?**  
Francesca Forni

# Campi Flegrei

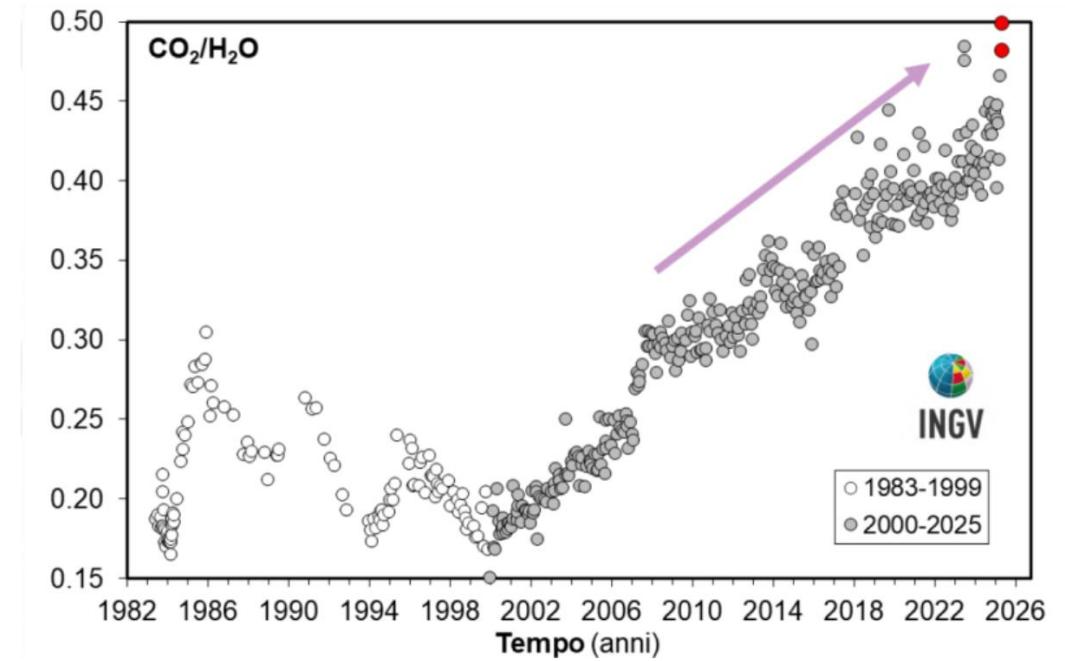
## Attività fumarolica – Solfatara



Chiodini et al., 2015

# Campi Flegrei

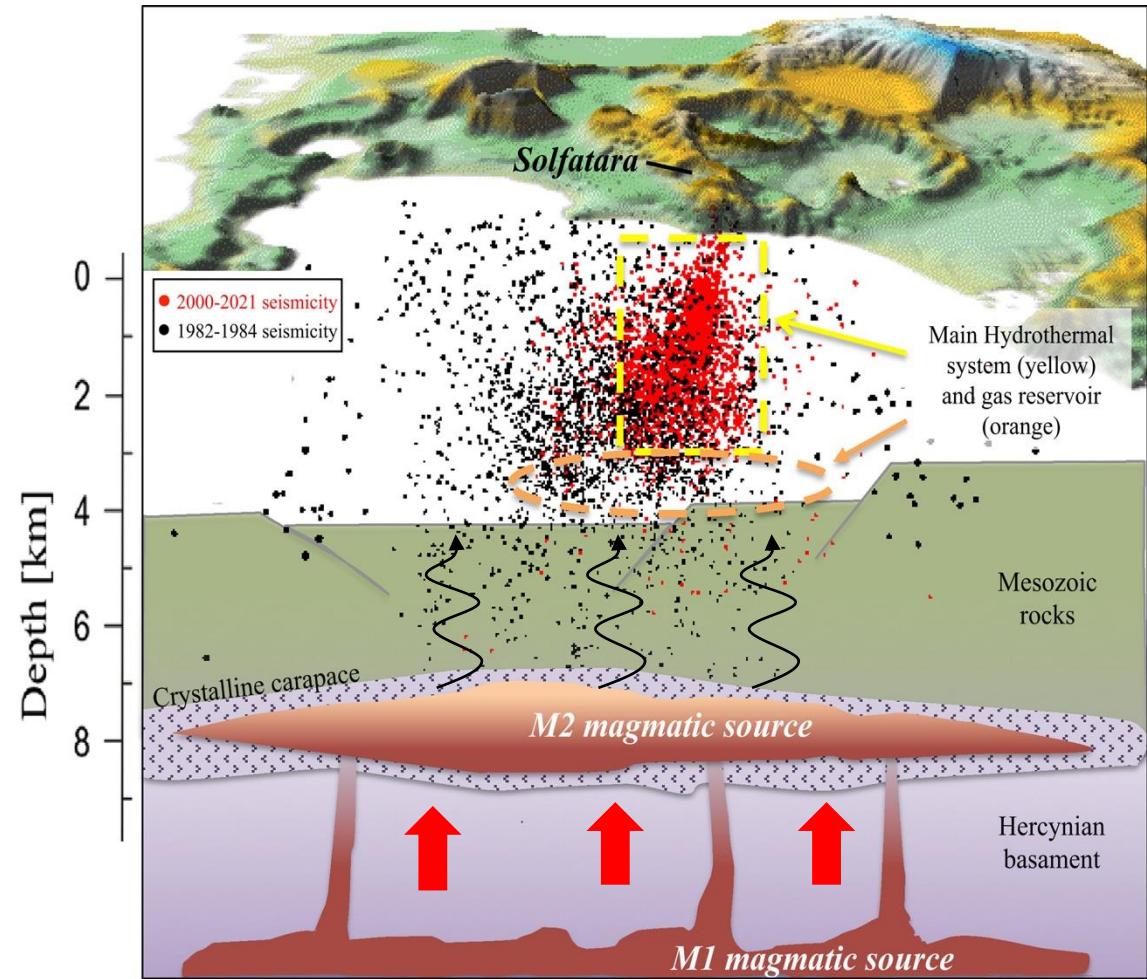
## Attività fumarolica – Solfatara



# Campi Flegrei

## Sistema di alimentazione

- Due livelli di accumulo del magma nella crosta (12 km e 8 km di profondità) e un sistema idrotermale (1-4 km di profondità)
- Il bradisismo è causato dal trasferimento di gas da M2 all'interno del sistema idrotermale e trasferimento di magma da M1 a M2



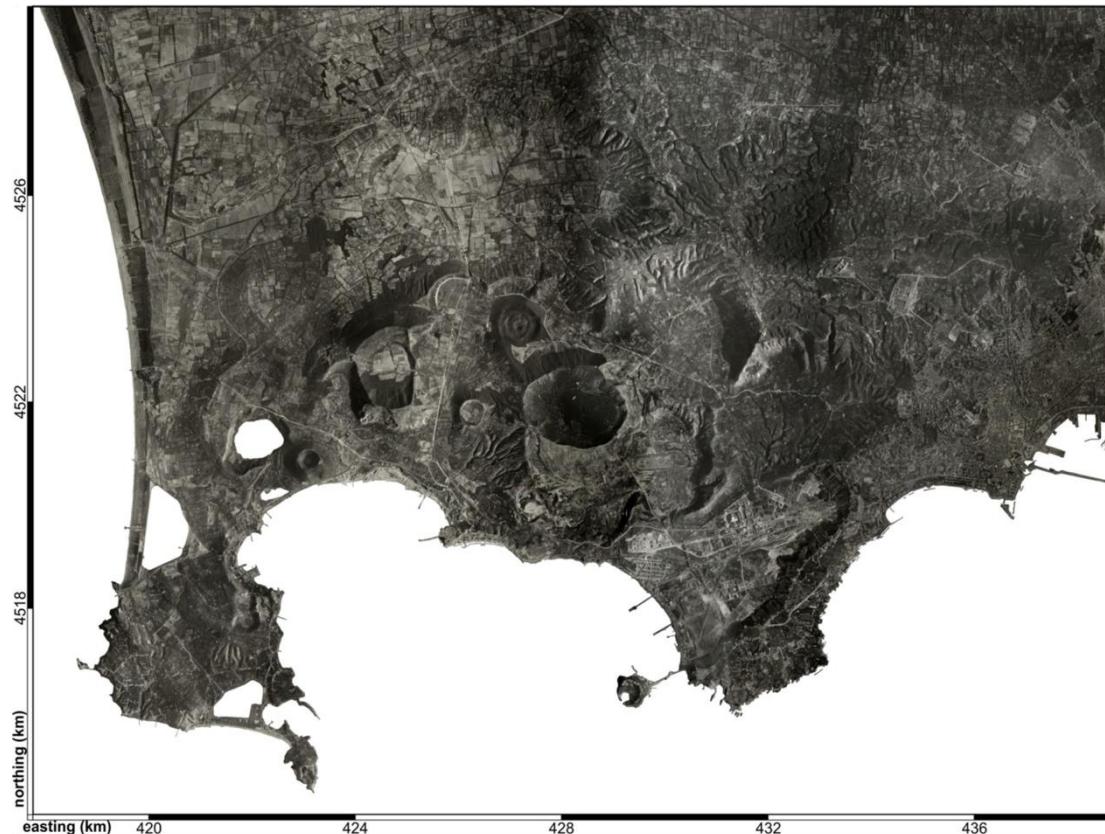
Buono et al., 2022 (mod.)

**Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?**  
Francesca Forni

# Campi Flegrei

## Popolazione

Anni '50

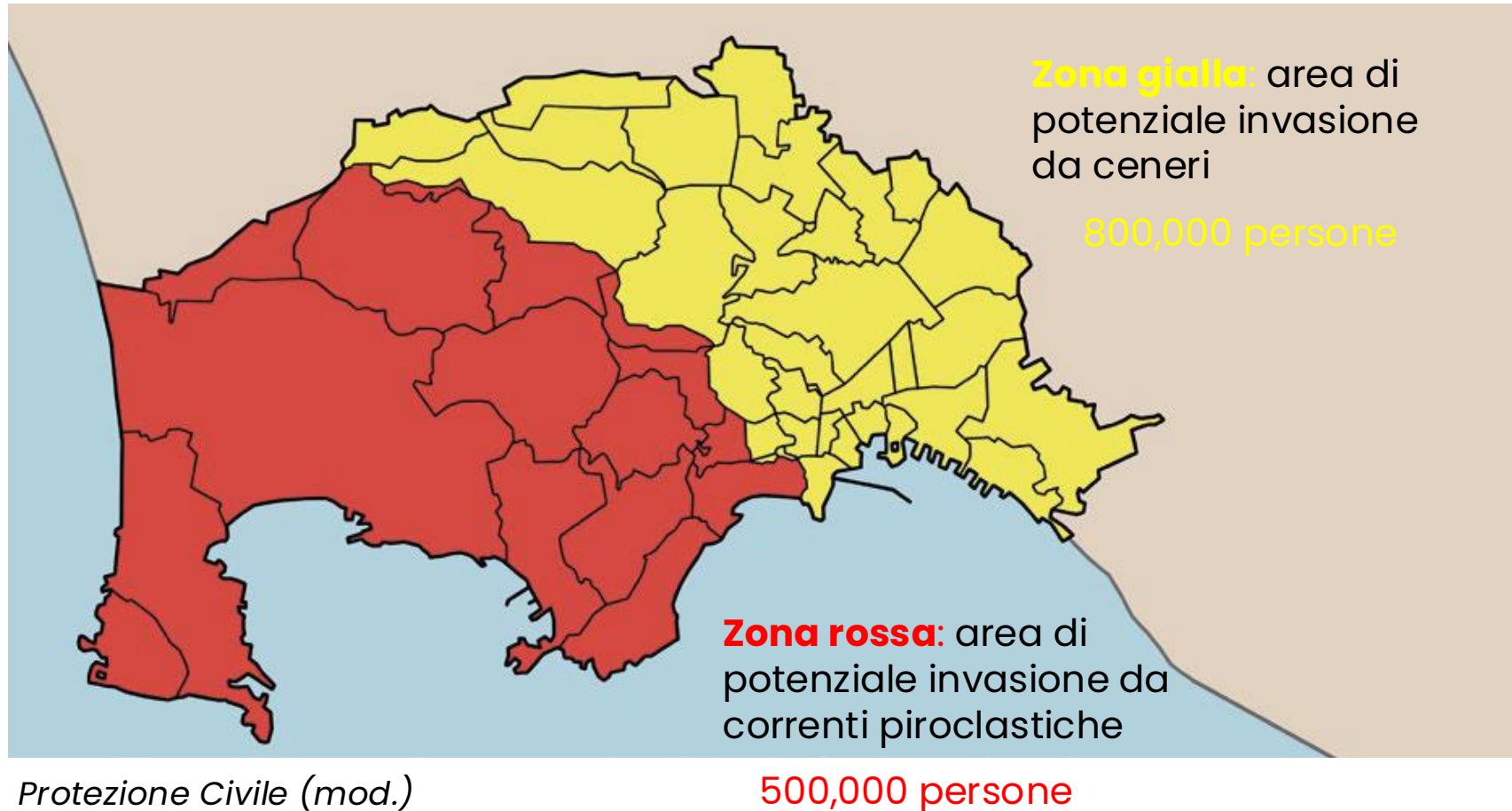


Oggi



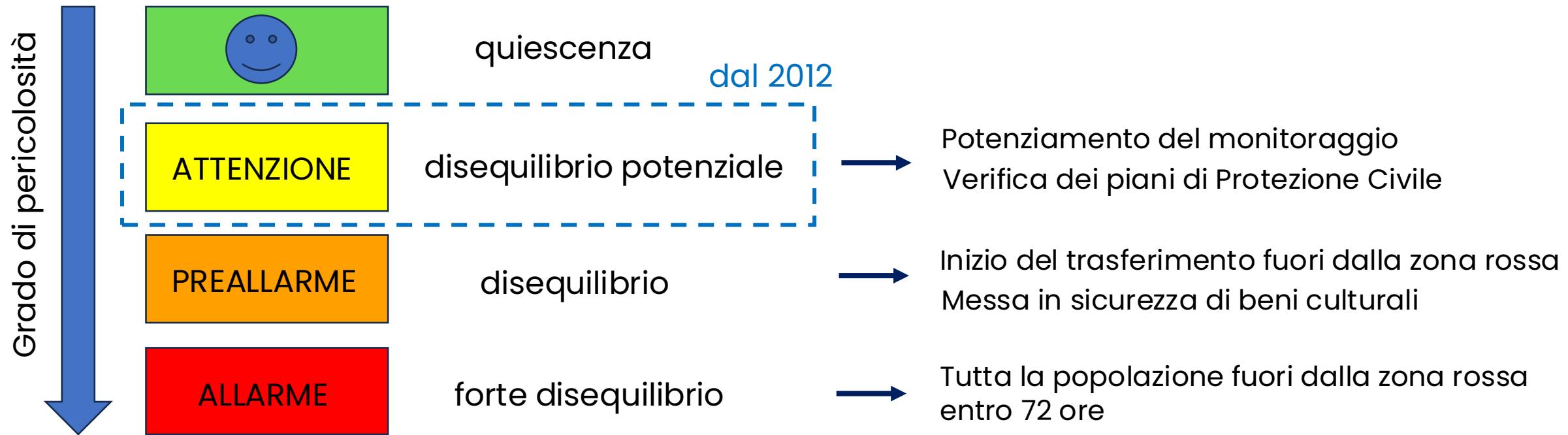
# Campi Flegrei

## Zone a rischio vulcanico



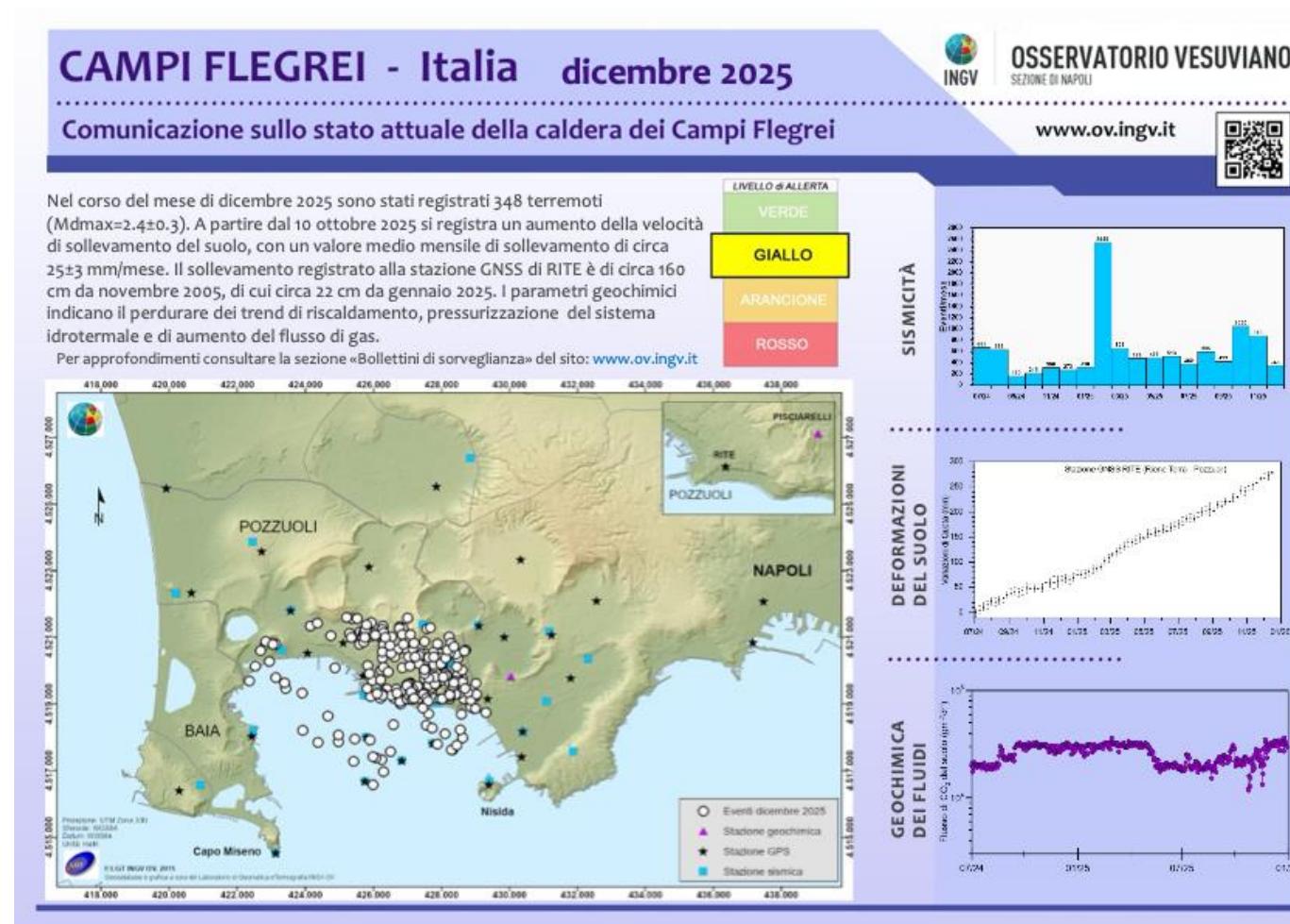
# Campi Flegrei

## Livelli di allerta



# Campi Flegrei

## Monitoraggio



INGV

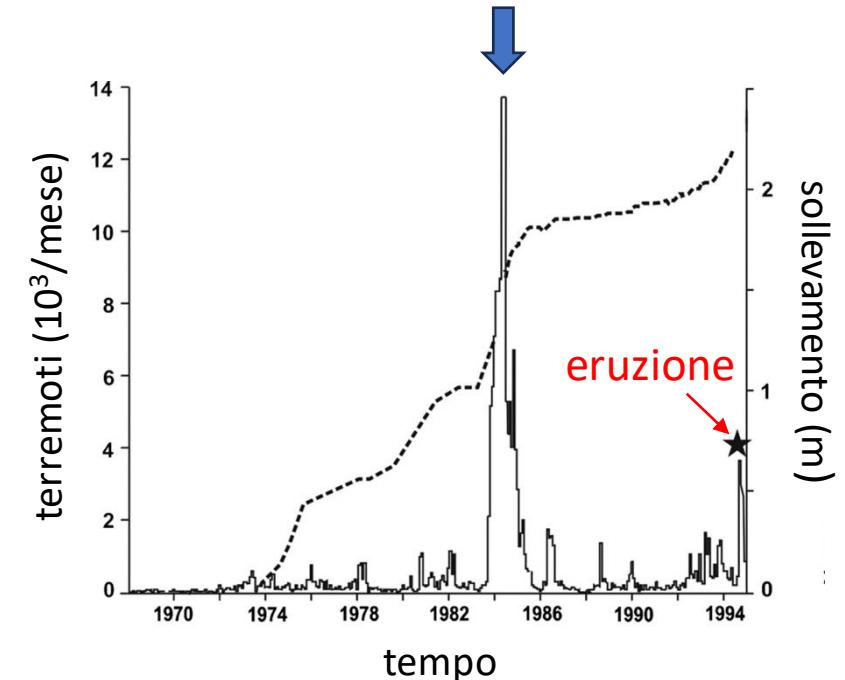
Il gigante che dorme. Cosa sta accadendo ai Campi Flegrei?  
Francesca Forni

# Rabaul caldera, Papua Nuova Guinea

Analogo



Rabaul, 1994





Grazie!