



A cura della Sezione di Napoli | **OSSERVATORIO VESUVIANO**

# CAMPI FLEGREI

## Bollettino Settimanale 25/04/2022 – 01/05/2022 (Data emissione 03 maggio 2022)

### 1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

---

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) **SISMOLOGIA:** Nella settimana dal 25 aprile al 1 maggio 2022 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 54 terremoti di bassa energia ( $M_{dmax} = 1.3 \pm 0.3$ ).
- 2) **DEFORMAZIONI:** Il valore medio della velocità di sollevamento nell'area di massima deformazione da dicembre 2021 è di circa  $13 \pm 2$  mm/mese. Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 89 cm a partire da gennaio 2011.
- 3) **GEOCHIMICA:** I flussi di  $CO_2$  dal suolo misurati nell'ultima settimana non hanno mostrato variazioni significative. Il sensore di temperatura installato in una emissione fumarolica a 5 metri dalla fumarola principale di Pisciarelli ha mostrato un valore medio di  $\sim 95^\circ C$ .

### 2. SCENARI ATTESI

---

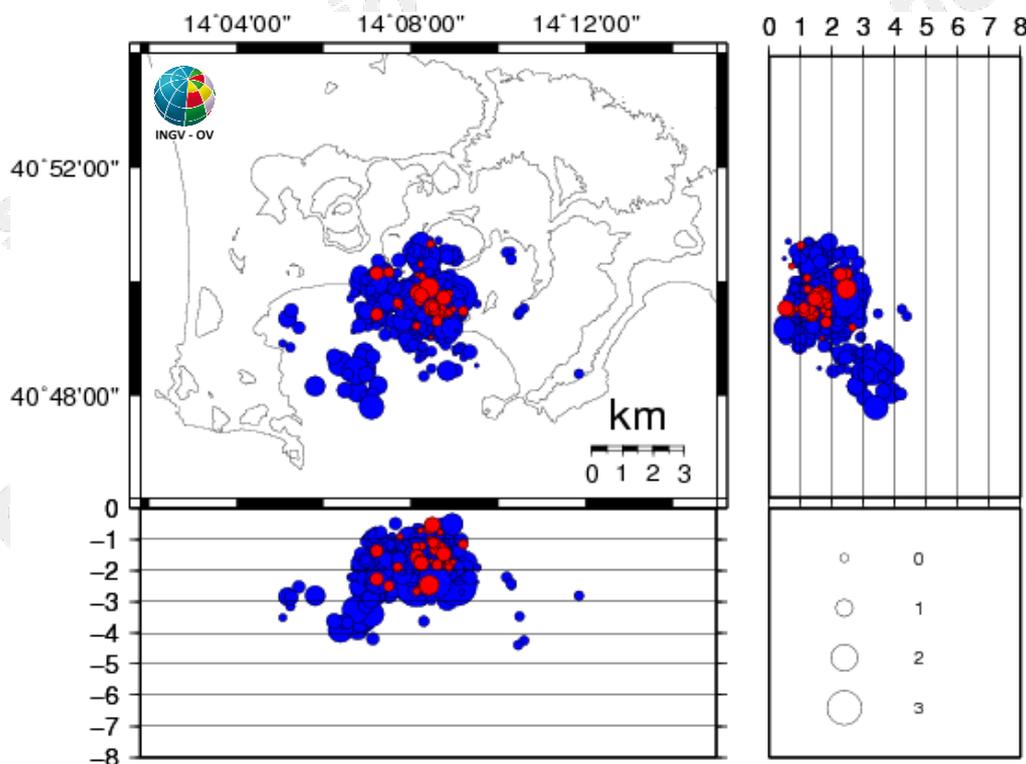
Sulla base dell'attuale quadro dell'attività vulcanica sopra delineato, non si evidenziano elementi tali da suggerire significative evoluzioni a breve termine.

**N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari di pericolosità sopra descritti.**

### 3. SISMOLOGIA

Nella settimana dal 25 aprile al 1 maggio 2022, nell'area dei Campi Flegrei, sono stati registrati 54 terremoti con  $-0.8 \leq M_d \leq 1.3$  ( $\pm 0.3$ ).

È stato possibile determinare i parametri ipocentrali di 33 degli eventi registrati le cui localizzazioni sono mostrate in Figura 3.1.



**Figura 3.1** - Ipocentri dei terremoti localizzati ai Campi Flegrei negli ultimi 12 mesi (in totale 1398). In rosso gli eventi localizzati nell'ultima settimana (in totale 33).

Di seguito si riportano i parametri ipocentrali degli eventi localizzati nell'ultima settimana:

| Data UTC               | Md   | Lat N   | Long E  | Prof. (km) |
|------------------------|------|---------|---------|------------|
| 2022/05/01 10:14:41.18 | 0.2  | 40.8260 | 14.1418 | 1.10       |
| 2022/05/01 05:08:15.95 | 0.4  | 40.8252 | 14.1423 | 1.12       |
| 2022/05/01 04:36:53.02 | 0.8  | 40.8258 | 14.1415 | 0.54       |
| 2022/05/01 00:34:57.79 | 0.5  | 40.8358 | 14.1203 | 2.27       |
| 2022/04/30 23:38:31.84 | -0.3 | 40.8252 | 14.1493 | 1.74       |
| 2022/04/30 23:35:59.69 | -0.1 | 40.8243 | 14.1478 | 1.89       |
| 2022/04/30 21:45:38.35 | -0.3 | 40.8383 | 14.1370 | 0.72       |
| 2022/04/30 21:44:56.67 | -0.1 | 40.8443 | 14.1408 | 1.02       |
| 2022/04/30 06:21:50.19 | 0.7  | 40.8285 | 14.1458 | 1.47       |
| 2022/04/30 00:55:22.81 | -0.1 | 40.8297 | 14.1478 | 1.79       |
| 2022/04/29 18:14:00.71 | 0.7  | 40.8293 | 14.1372 | 1.76       |
| 2022/04/29 14:22:54.96 | 0.1  | 40.8275 | 14.1365 | 1.65       |
| 2022/04/29 14:17:52.19 | 0.6  | 40.8300 | 14.1357 | 1.56       |
| 2022/04/29 14:17:33.16 | 1.3  | 40.8315 | 14.1402 | 2.47       |
| 2022/04/29 12:37:04.78 | -0.3 | 40.8242 | 14.1450 | 1.51       |
| 2022/04/29 03:10:51.58 | -0.5 | 40.8170 | 14.1410 | 1.69       |
| 2022/04/28 23:48:04.87 | 0.1  | 40.8247 | 14.1533 | 1.16       |
| 2022/04/28 03:26:16.56 | 0.1  | 40.8270 | 14.1282 | 1.89       |
| 2022/04/27 22:36:20.62 | 0.2  | 40.8360 | 14.1248 | 2.49       |
| 2022/04/27 05:13:16.11 | -0.1 | 40.8315 | 14.1357 | 1.67       |
| 2022/04/27 00:10:40.38 | -0.3 | 40.8258 | 14.1292 | 0.91       |

|                        |      |         |         |      |
|------------------------|------|---------|---------|------|
| 2022/04/26 23:34:06.10 | -0.1 | 40.8203 | 14.1355 | 2.67 |
| 2022/04/26 21:46:06.78 | 0.1  | 40.8248 | 14.1402 | 0.68 |
| 2022/04/26 17:58:56.84 | -0.5 | 40.8353 | 14.1357 | 2.58 |
| 2022/04/26 14:18:54.38 | 0.2  | 40.8217 | 14.1433 | 1.82 |
| 2022/04/26 12:42:59.43 | 0.1  | 40.8253 | 14.1422 | 1.34 |
| 2022/04/26 09:21:38.80 | -0.3 | 40.8237 | 14.1468 | 1.84 |
| 2022/04/26 09:02:27.15 | 0.6  | 40.8245 | 14.1445 | 1.33 |
| 2022/04/26 00:22:24.34 | -0.8 | 40.8258 | 14.1448 | 1.69 |
| 2022/04/25 18:36:50.11 | -0.1 | 40.8315 | 14.1352 | 1.23 |
| 2022/04/25 16:38:15.60 | 0.4  | 40.8237 | 14.1203 | 1.37 |
| 2022/04/25 16:06:45.49 | -0.1 | 40.8348 | 14.1375 | 1.21 |
| 2022/04/25 11:13:12.15 | -0.3 | 40.8252 | 14.1445 | 0.77 |

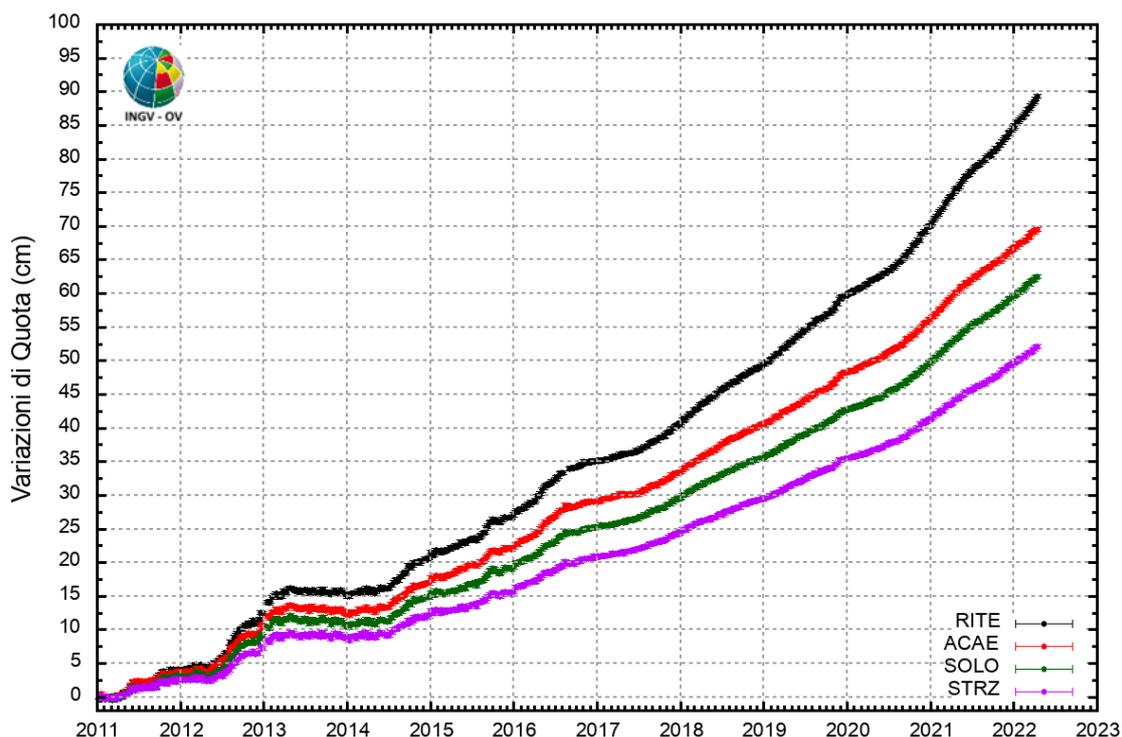
#### 4. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

**GNSS.** Il valore medio della velocità di sollevamento nell'area di massima deformazione da dicembre 2021 è di circa  $13 \pm 2$  mm/mese.

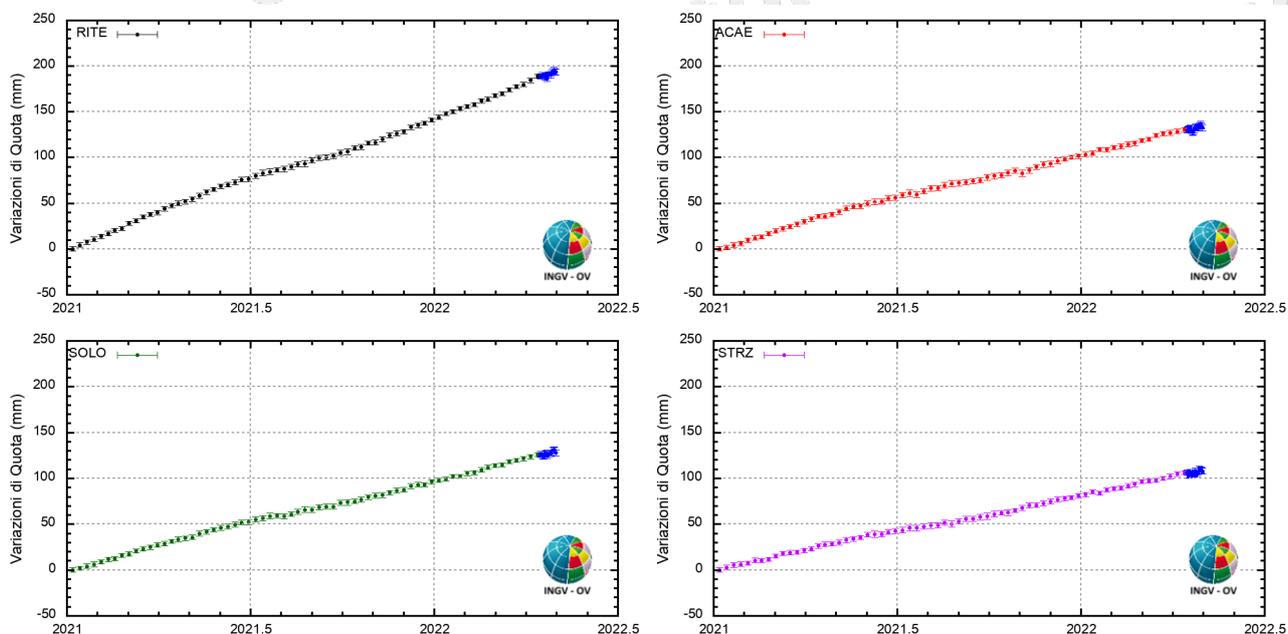
Il sollevamento registrato alla stazione GNSS di RITE è di circa 89 cm a partire da gennaio 2011 (Figura 4.1), di cui circa 19 cm da gennaio 2021 (Figura 4.2).

Le figure 4.1 e 4.2 riportano le serie temporali delle variazioni in quota di alcune stazioni GNSS ubicate nella zona di massima deformazione dei Campi Flegrei.

I punti in nero, rosso, verde e viola rappresentano le variazioni settimanali calcolate con i prodotti finali IGS (effemeridi precise e parametri della rotazione terrestre) i quali vengono rilasciati con un ritardo di 12-18 giorni. I punti in blu rappresentano le variazioni giornaliere calcolate con prodotti rapidi IGS in attesa della rielaborazione con i prodotti finali IGS appena disponibili.



**Figura 4.1** - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 1 gennaio 2011 al 16 aprile 2022.

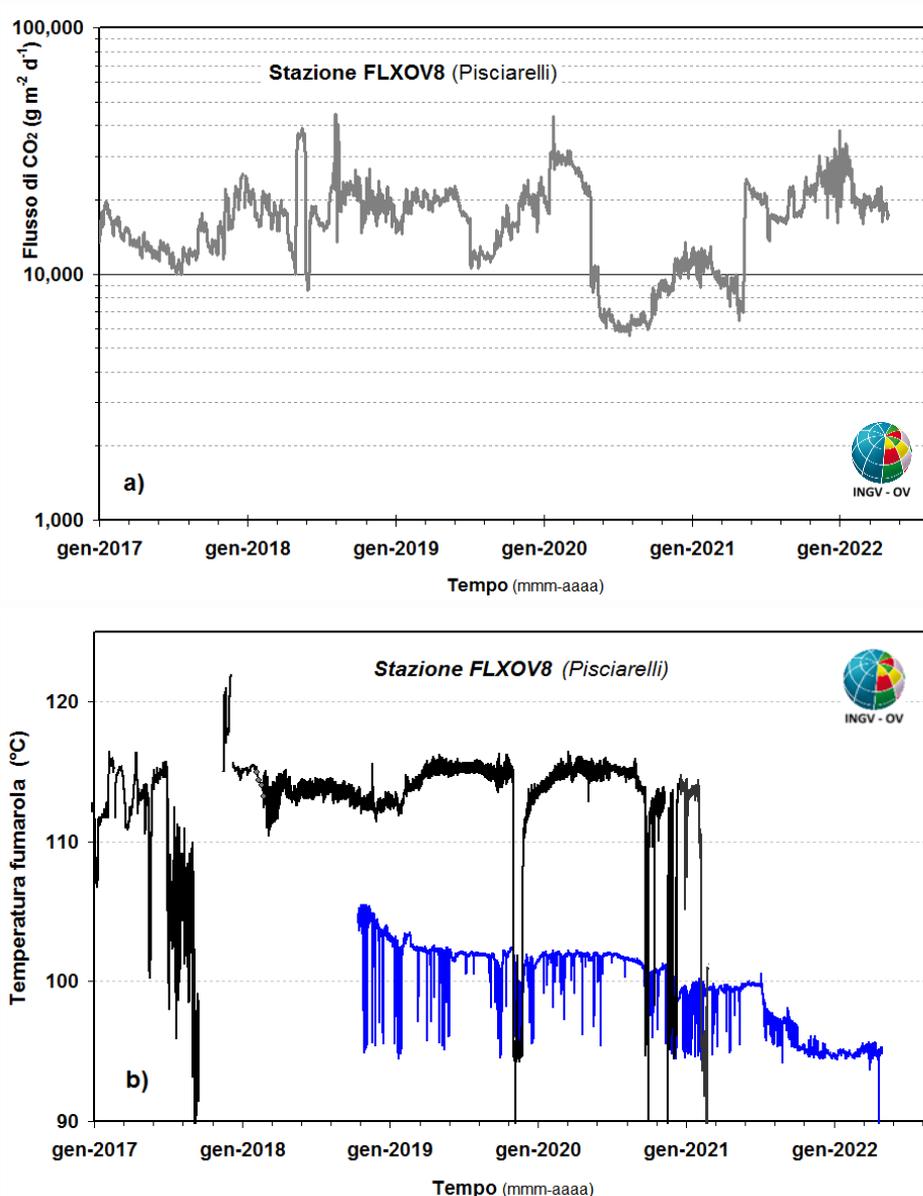


**Figura 4.2** - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 1 gennaio 2021 al 1 maggio 2022.

## 5. GEOCHIMICA

I valori del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo registrati in continuo dalla stazione FLXOV8 nell'area di Pisciarelli (versante esterno nord-orientale della Solfatara), evidenziano il perdurare dei trend pluriennali già identificati in precedenza (vedi Bollettini Mensili). I flussi di CO<sub>2</sub> dal suolo misurati nell'ultima settimana non hanno mostrato variazioni significative rispetto ai periodi precedenti (Fig. 5.1a).

Il sensore di temperatura installato nella fumarola principale non è più funzionante e dovrà essere sostituito. A causa delle macroscopiche variazioni dell'area fumarolizzata e della stabilità del suolo, in osservanza al principio di precauzione e al fine di operare in sicurezza, sono attualmente sospese le attività di manutenzione nell'area. Per questo motivo nel cronogramma di Figura 5.1b (linea blu) sono riportati i valori di temperatura misurati in continuo a partire dal mese di ottobre 2018 in una emissione fumarolica nell'area di Pisciarelli che dista circa 5 metri in linea d'aria dalla fumarola principale (linea nera). Nell'ultima settimana la temperatura misurata ha raggiunto un valore medio di ~95 °C, valore di ebollizione del fluido emesso.



**Figura 5.1** - (a) Valori del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo (medie giornaliere); (b) dettaglio della temperatura della fumarola principale e di un'altra emissione fumarolica (linea blu) misurati in area Pisciarelli.

## 6. STATO STAZIONI

**Tabella 6.1** - Stato di funzionamento delle reti.

| Rete di monitoraggio | Numero di stazioni con acq. < 33% | Numero di stazioni con acq. compresa tra 33% e 66% | Numero di stazioni con acq. > 66% | Numero totale stazioni |
|----------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|------------------------|
| Sismologia           | 7                                 | -  | 19                                | 26                     |
| Deformazioni - GPS   | 1                                 | -  | 24                                | 25                     |
| Geochimica           | -                                 | -  | 4                                 | 4                      |

### **Responsabilità e proprietà dei dati**

L'INGV, in ottemperanza a quanto disposto dall'Art.2 del D.L. 381/1999, svolge funzioni di sorveglianza sismica e vulcanica del territorio nazionale, provvedendo alla organizzazione della rete sismica nazionale integrata e al coordinamento delle reti sismiche regionali e locali in regime di convenzione con il Dipartimento della Protezione Civile.

L'INGV concorre, nei limiti delle proprie competenze inerenti la valutazione della Pericolosità sismica e vulcanica nel territorio nazionale e secondo le modalità concordate dall'Accordo di programma decennale stipulato tra lo stesso INGV e il DPC in data 2 febbraio 2012 (Prot. INGV 2052 del 27/2/2012), alle attività previste nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Civile. In particolare, questo documento, redatto in conformità all'Allegato A del suddetto Accordo Quadro, ha la finalità di informare il Dipartimento della Protezione Civile circa le osservazioni e i dati acquisiti dalle reti di monitoraggio gestite dall'INGV su fenomeni naturali di interesse per lo stesso Dipartimento.

L'INGV fornisce informazioni scientifiche utilizzando le migliori conoscenze scientifiche disponibili; tuttavia, in conseguenza della complessità dei fenomeni naturali in oggetto, nulla può essere imputato all'INGV circa l'eventuale incompletezza ed incertezza dei dati riportati e circa accadimenti futuri che differiscano da eventuali affermazioni a carattere previsionale presenti in questo documento. Tali affermazioni, infatti, sono per loro natura affette da intrinseca incertezza.

L'INGV non è responsabile dell'utilizzo, anche parziale, dei contenuti di questo documento da parte di terzi, e/o delle decisioni assunte dal Dipartimento della Protezione Civile, dagli organi di consulenza dello stesso Dipartimento, da altri Centri di Competenza, dai membri del Sistema Nazionale di Protezione Civile o da altre autorità preposte alla tutela del territorio e della popolazione, sulla base delle informazioni contenute in questo documento. L'INGV non è altresì responsabile di eventuali danni arrecati a terzi derivanti dalle stesse decisioni.

La proprietà dei dati contenuti in questo documento è dell'INGV. La diffusione anche parziale dei contenuti è consentita solo per fini di protezione civile ed in conformità a quanto specificatamente previsto dall'Accordo Quadro sopra citato tra INGV e Dipartimento della Protezione Civile.