



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

# CAMPI FLEGREI

## Bollettino Settimanale

**14/02/2022 – 20/02/2022**

**(Data emissione 22 febbraio 2022)**

### 1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) **SISMOLOGIA:** Nella settimana dal 14 al 20 febbraio 2022 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 39 terremoti ( $M_{dmax} = 1.9 \pm 0.3$ ).
- 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, in lieve aumento rispetto ai valori di  $10 \pm 2$  mm/mese registrati nell'intervallo luglio - novembre 2021. Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 85.5 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

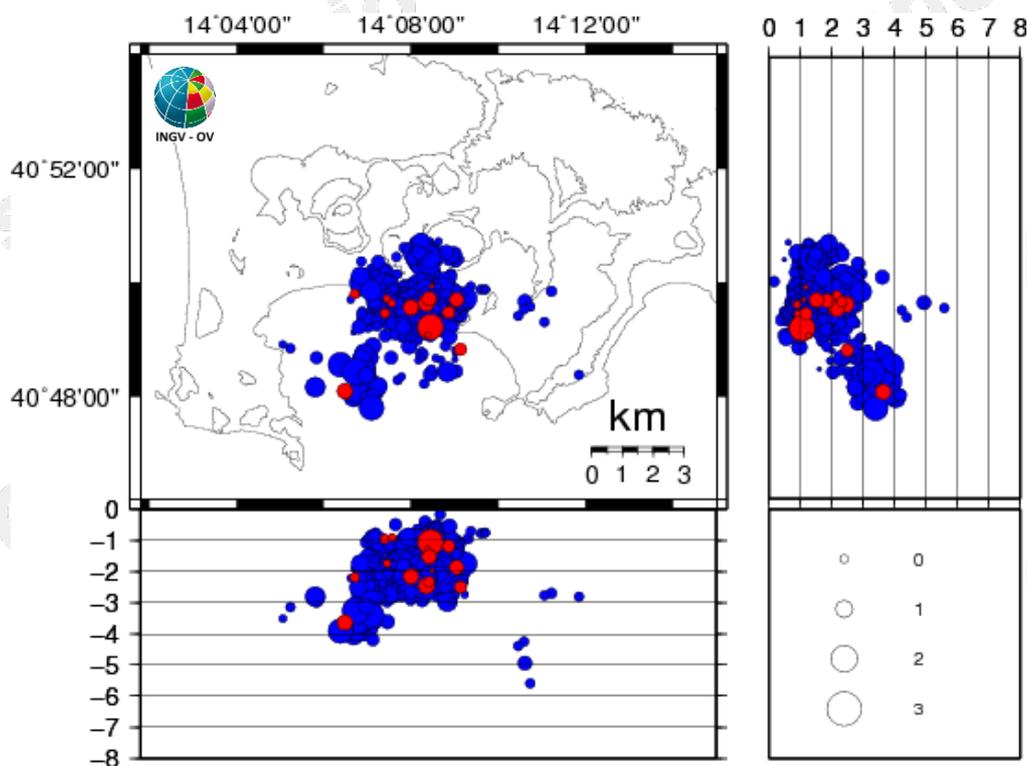
Sulla base dell'attuale quadro dell'attività vulcanica sopra delineato, non si evidenziano elementi tali da suggerire significative evoluzioni a breve termine.

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

### 3. SISMOLOGIA

Nella settimana dal 14 al 20 febbraio 2022 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 39 terremoti con  $-1.1 \leq M_d \leq 1.9$  ( $\pm 0.3$ ).

È stato possibile determinare i parametri ipocentrali di 17 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 1313). In rosso gli eventi localizzati nell'ultima settimana (in totale 17).

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

Data UTC	Md	Lat N	Long E	Prof. (km)
2022/02/20 23:37:28.33	0.4	40.8245	14.1477	1.18
2022/02/20 23:11:06.66	0.8	40.8015	14.1080	3.64
2022/02/20 21:30:57.43	-0.1	40.8272	14.1260	0.90
2022/02/20 16:36:40.44	0.7	40.8285	14.1402	1.52
2022/02/20 11:02:24.34	0.6	40.8283	14.1507	1.86
2022/02/20 09:02:44.60	0.2	40.8280	14.1402	2.33
2022/02/20 08:57:43.04	0.8	40.8260	14.1333	2.16
2022/02/20 08:57:34.11	-0.5	40.8273	14.1412	1.96
2022/02/20 08:57:05.78	0.9	40.8272	14.1393	2.45
2022/02/20 08:07:12.97	0.4	40.8138	14.1523	2.50
2022/02/18 23:31:55.09	-0.3	40.8180	14.1395	1.27
2022/02/18 20:12:18.37	-0.1	40.8285	14.1242	1.73
2022/02/18 19:37:08.77	1.9	40.8203	14.1407	1.06
2022/02/17 17:04:43.14	0.1	40.8300	14.1118	2.18
2022/02/17 02:19:42.28	0.1	40.8243	14.1233	0.96
2022/02/16 03:48:18.77	-0.8	40.8287	14.1415	1.11
2022/02/15 04:13:57.60	-0.8	40.8323	14.1413	1.18

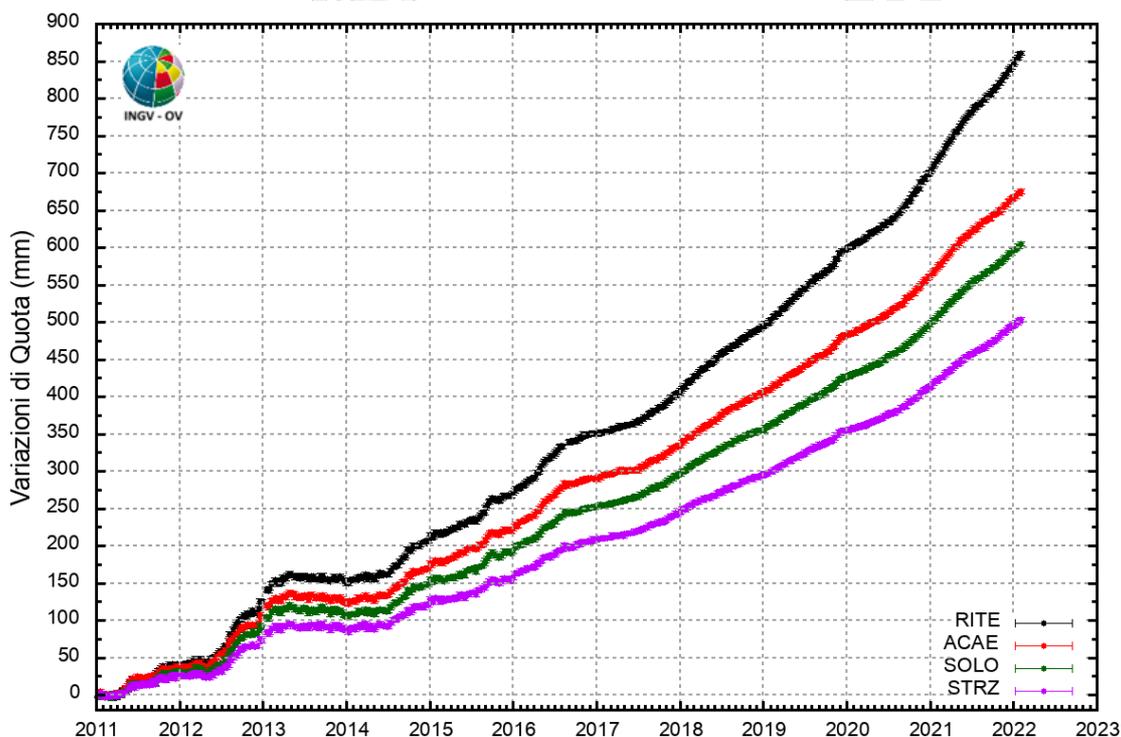
## 4. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

**GNSS.** Il valore medio della velocità di sollevamento nell'area di massima deformazione da dicembre 2021 è di circa  $13\pm 2$  mm/mese, in lieve aumento rispetto ai valori di  $10\pm 2$  mm/mese registrati nell'intervallo luglio - novembre 2021. Il valore attuale è simile a quello registrato nel precedente periodo settembre 2020 - giugno 2021.

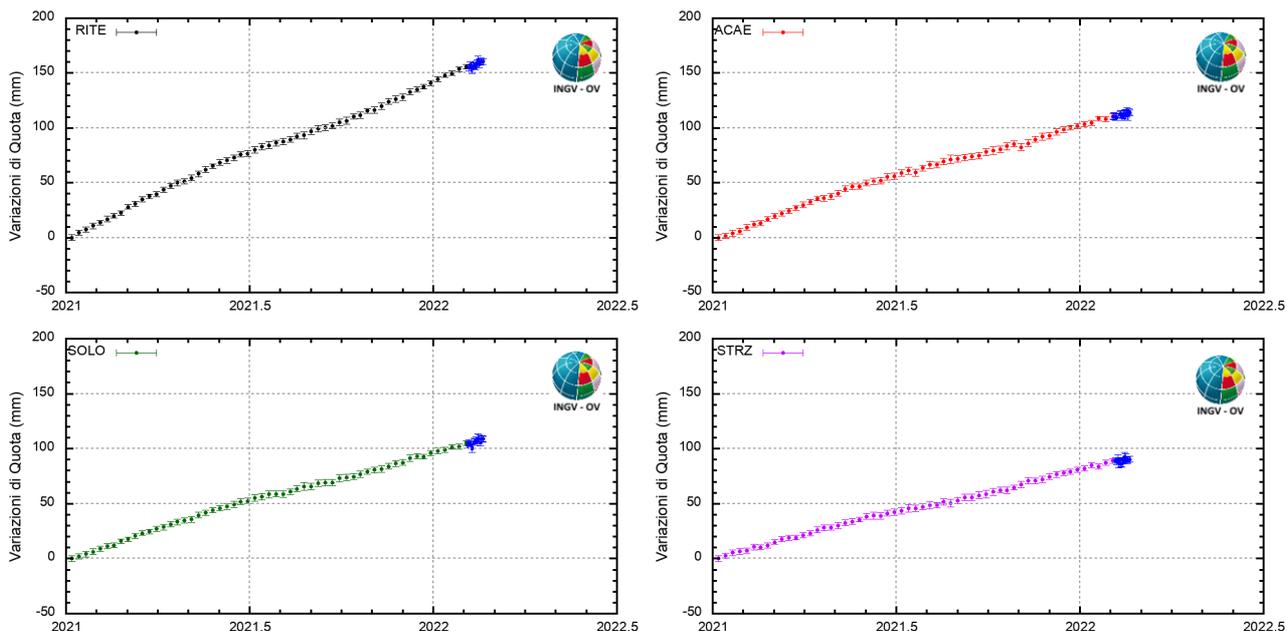
Il sollevamento registrato alla stazione GNSS di RITE è di circa 85.5 cm a partire da gennaio 2011 (Figura 4.1), di cui circa 15.5 cm da gennaio 2021 (Figura 4.2).

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 5 febbraio 2022.

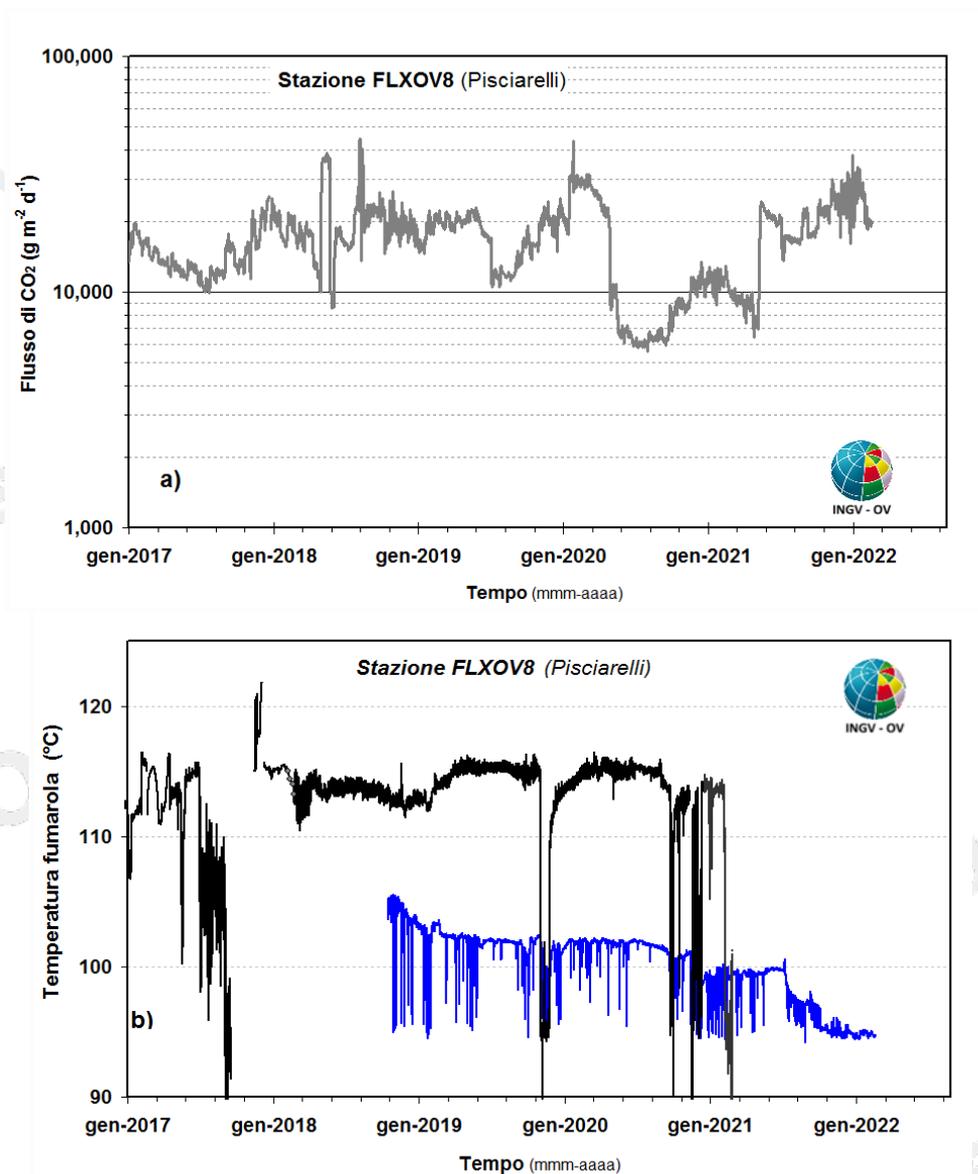


**Figura 4.2** - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 1 gennaio 2021 al 20 febbraio 2022.

## 5. GEOCHIMICA

I valori del flusso di  $\text{CO}_2$  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  $\text{CO}_2$  dal suolo misurati nell'ultima settimana non hanno mostrato variazioni significative rispetto ai periodi precedenti (Fig. 5.1a).

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 i valori misurati hanno mostrato un valore medio di  $\sim 95^\circ\text{C}$ , 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.

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.

## 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	1	18	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.