



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

CAMPI FLEGREI

Bollettino Settimanale

03/01/2022 – 09/01/2022

(Data emissione 11 gennaio 2022)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) **SISMOLOGIA:** Nella settimana dal 3 al 9 gennaio 2022 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 74 terremoti ($M_{dmax} = 2.5 \pm 0.3$).
- 2) **DEFORMAZIONI:** Il valore medio della velocità di sollevamento nell'area di massima deformazione dalla metà di luglio 2021 è di circa 10 ± 2 mm/mese. Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 83.5 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 3 al 9 gennaio 2022 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 74 terremoti con $-1.1 \leq M_d \leq 2.5$ (± 0.3).

È stato possibile determinare i parametri ipocentrali di 28 degli eventi registrati, le cui localizzazioni sono mostrate in Figura 3.1.

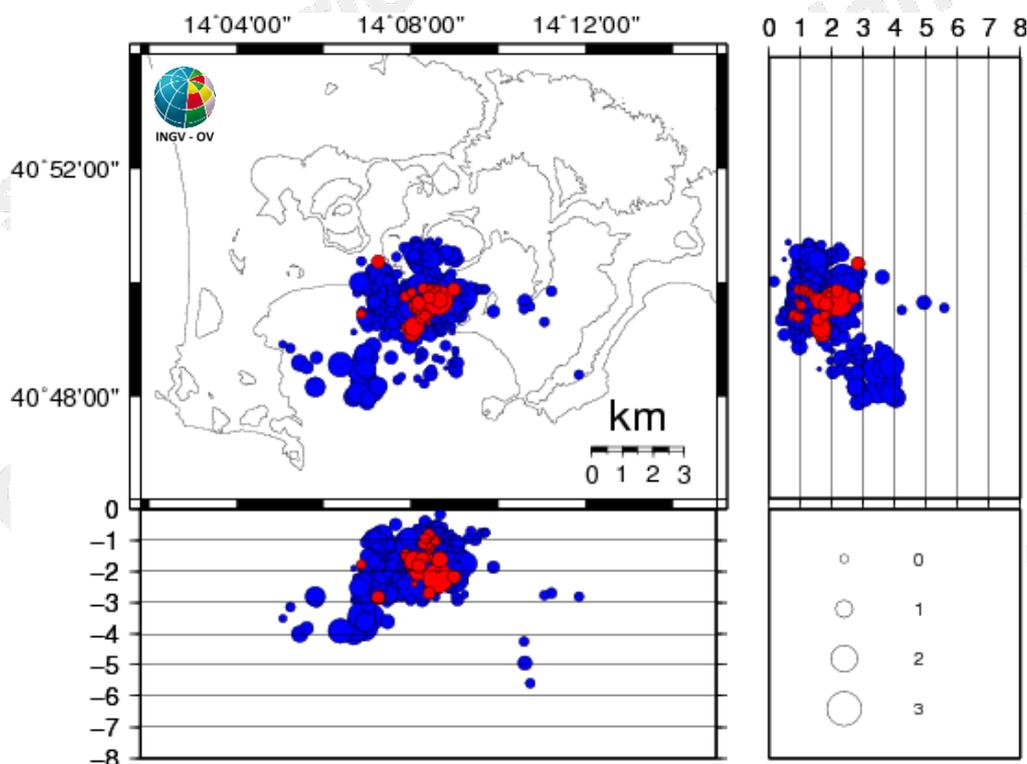


Figura 3.1 - Ipocentri dei terremoti localizzati ai Campi Flegrei negli ultimi 12 mesi (in totale 1198). In rosso gli eventi localizzati nell'ultima settimana (in totale 28).

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

Data UTC	Md	Lat N	Long E	Prof. (km)
2022/01/09 20:45:50.21	0.5	40.8313	14.1498	2.17
2022/01/09 07:46:47.59	0.4	40.8290	14.1402	2.70
2022/01/09 02:09:40.41	0.1	40.8240	14.1143	1.78
2022/01/08 20:56:49.27	0.6	40.8273	14.1362	1.82
2022/01/07 22:30:14.25	-0.3	40.8315	14.1437	1.95
2022/01/07 18:53:47.25	-0.3	40.8318	14.1402	1.17
2022/01/06 19:38:14.66	0.9	40.8282	14.1443	1.62
2022/01/06 19:37:15.62	2.5	40.8282	14.1437	2.21
2022/01/06 19:35:36.66	-0.8	40.8268	14.1402	1.65
2022/01/06 19:08:38.61	0.2	40.8235	14.1387	0.94
2022/01/06 19:01:45.89	0.2	40.8240	14.1400	0.81
2022/01/06 18:56:51.26	0.4	40.8228	14.1377	1.57
2022/01/05 20:57:00.95	-0.3	40.8255	14.1347	2.40
2022/01/05 18:26:44.24	-0.1	40.8282	14.1432	1.89
2022/01/05 07:21:39.26	0.2	40.8315	14.1380	1.12
2022/01/05 03:12:49.26	0.1	40.8270	14.1427	1.03
2022/01/05 03:09:13.29	0.1	40.8315	14.1408	0.95
2022/01/05 02:46:58.12	0.5	40.8393	14.1207	2.84

2022/01/05 00:42:11.11	1.3	40.8203	14.1345	1.66
2022/01/05 00:20:57.61	0.9	40.8185	14.1338	1.70
2022/01/05 00:08:29.08	-0.1	40.8277	14.1427	0.96
2022/01/04 22:14:54.88	0.1	40.8202	14.1315	1.52
2022/01/04 13:04:38.38	0.1	40.8303	14.1337	1.85
2022/01/04 13:03:37.20	0.2	40.8292	14.1313	1.45
2022/01/04 08:57:58.13	-0.5	40.8213	14.1402	1.38
2022/01/03 09:06:41.57	-0.1	40.8282	14.1402	1.55
2022/01/03 05:38:20.80	1.1	40.8263	14.1360	2.00
2022/01/03 04:57:56.62	0.1	40.8307	14.1402	1.25

4. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GPS. Il valore medio della velocità di sollevamento nell'area di massima deformazione dalla metà di luglio 2021 è di circa 10 ± 2 mm/mese. Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 83.5 cm a partire da gennaio 2011 (Figura 4.1), di cui circa 34.5 cm da gennaio 2019 (Figura 4.2).

Le figure 4.1 e 4.2 riportano le serie temporali delle variazioni in quota di alcune stazioni GPS 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.

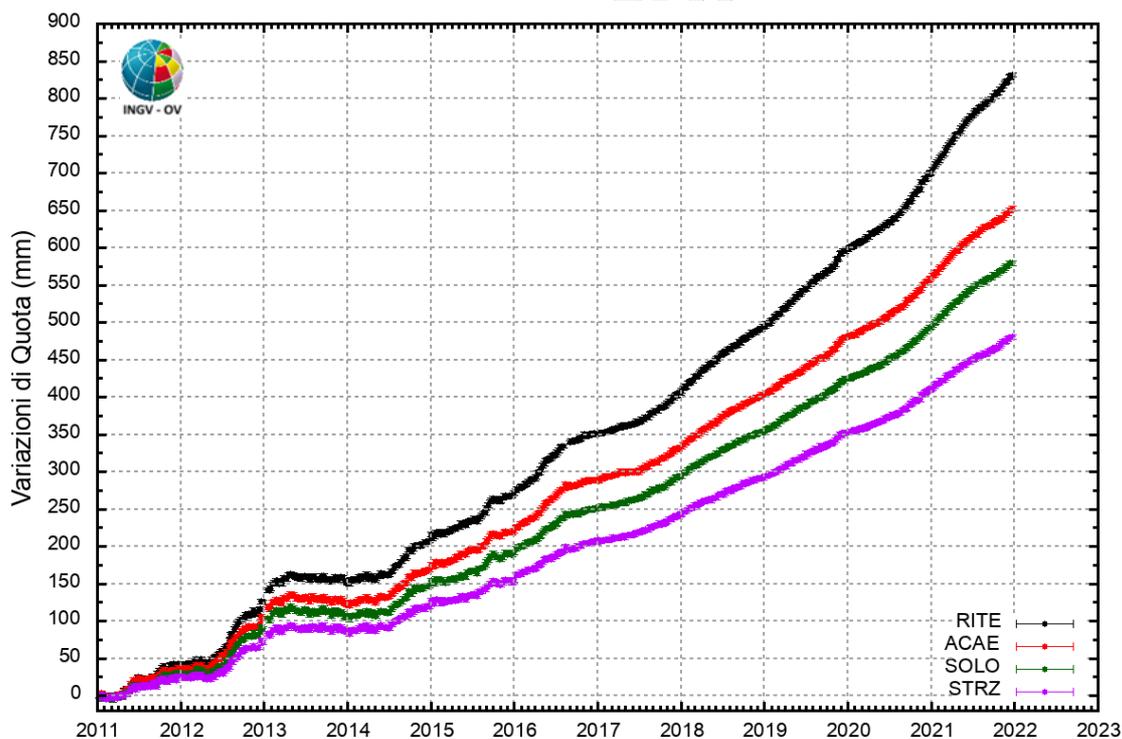


Figura 4.1 - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 1 gennaio 2011 al 25 dicembre 2021.

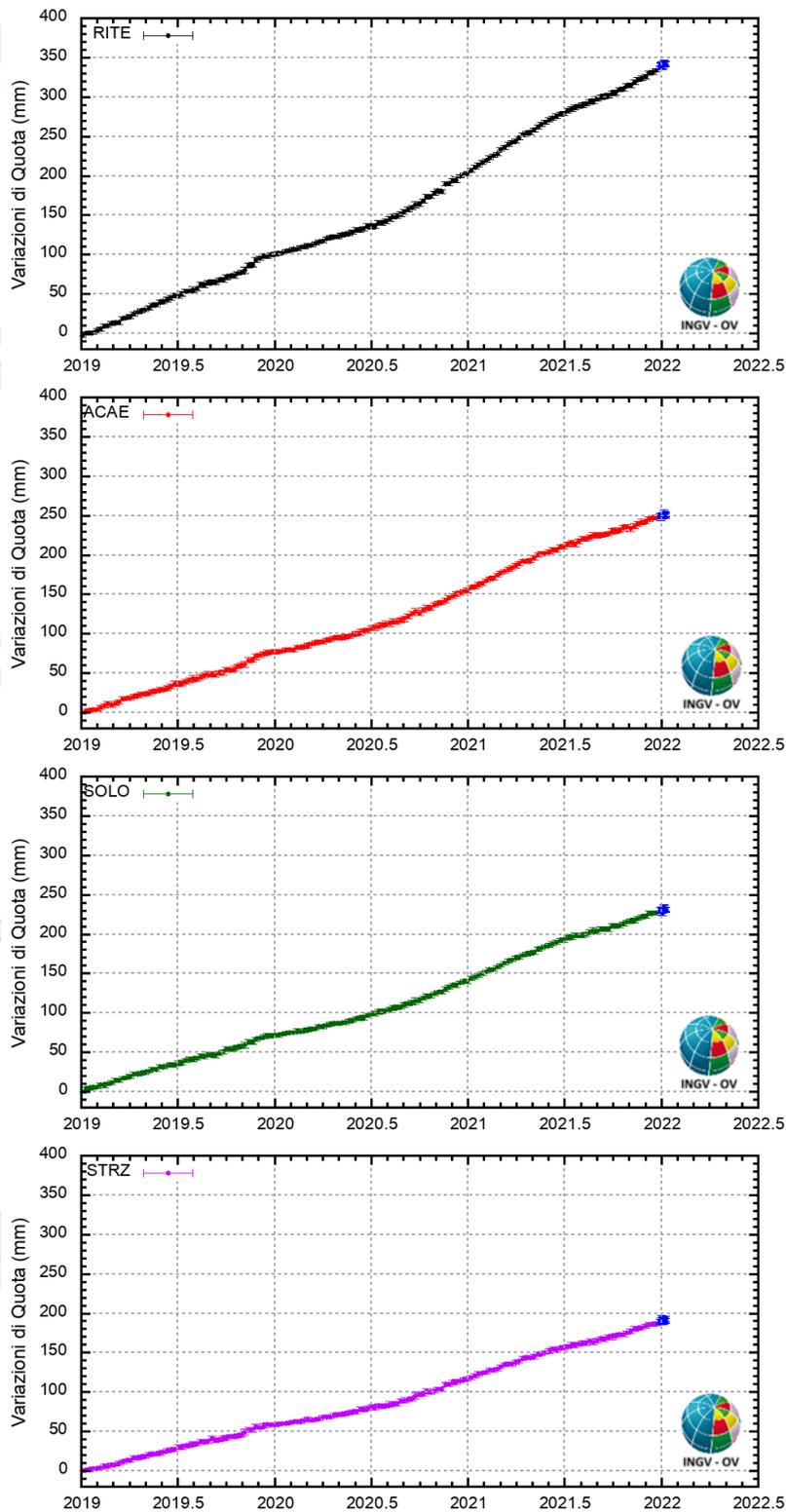


Figura 4.2 - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 1 gennaio 2019 al 9 gennaio 2022.

5. GEOCHIMICA

I valori del flusso di CO₂ dal suolo registrati in continuo dalla stazione FLXOV8 nell'area di Pisciarelli (versante esterno nord-orientale della Solfatarà), evidenziano il perdurare dei trend pluriennali già identificati in precedenza (vedi Bollettini Mensili). I flussi di CO₂ 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 ~95 °C, valore di ebollizione del fluido emesso.

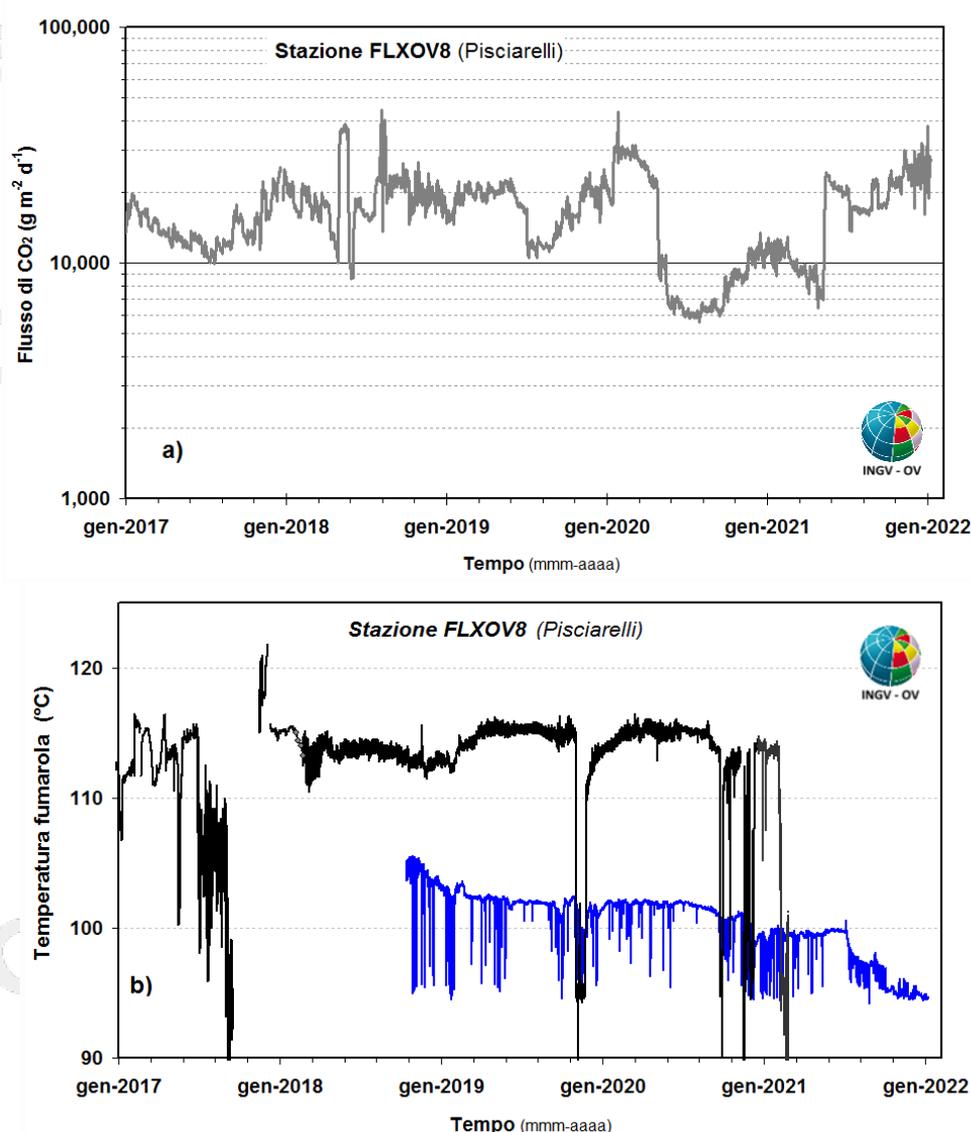


Figura 5.1 - (a) Valori del flusso di CO₂ dal suolo (medie giornaliere); (b) dettaglio della temperatura della fumarola principale e di un'altra emissione fumarolica (linea blu) misurati in area Pisciarelli.

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	-	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.