



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

CAMPI FLEGREI

Bollettino Settimanale

28/02/2022 – 06/03/2022

(Data emissione 08 marzo 2022)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) **SISMOLOGIA:** Nella settimana dal 28 febbraio al 6 marzo 2022 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 33 terremoti di bassa energia ($M_{dmax} = 0.9 \pm 0.3$).
- 2) **DEFORMAZIONI:** Il valore medio della velocità di sollevamento nell'area di massima deformazione da dicembre 2021 è di circa 13 ± 2 mm/mese, in lieve aumento rispetto ai valori di 10 ± 2 mm/mese registrati nell'intervallo luglio - novembre 2021. Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 86.5 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 28 febbraio al 6 marzo 2022 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 33 terremoti di bassa energia con $-1.1 \leq M_d \leq 0.9$ (± 0.3). È stato possibile determinare i parametri ipocentrali di 14 degli eventi registrati, le cui localizzazioni sono mostrate in Figura 3.1.

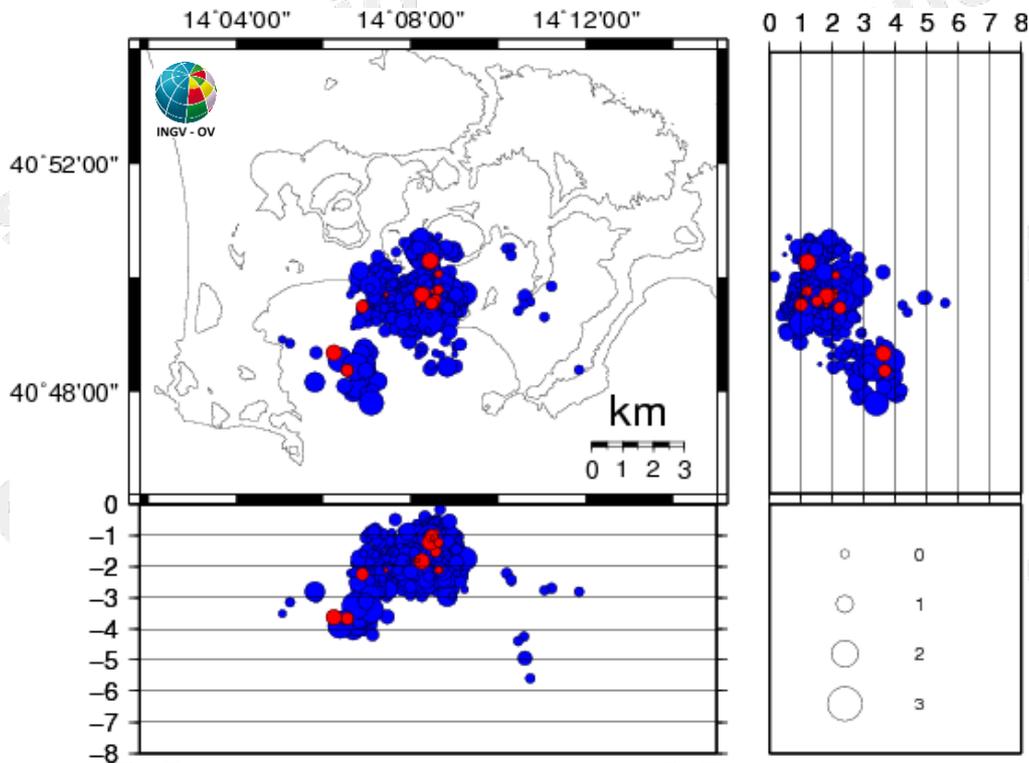


Figura 3.1 - Ipocentri dei terremoti localizzati ai Campi Flegrei negli ultimi 12 mesi (in totale 1257). In rosso gli eventi localizzati nell'ultima settimana (in totale 14).

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

Data UTC	Md	Lat N	Long E	Prof. (km)
2022/03/06 08:07:33.14	-0.8	40.8292	14.1415	1.10
2022/03/06 07:08:25.99	0.4	40.8257	14.1412	1.02
2022/03/06 06:58:40.94	0.1	40.8297	14.1438	1.22
2022/03/06 05:14:38.00	0.9	40.8382	14.1407	1.21
2022/03/06 01:14:28.92	-0.1	40.8343	14.1440	2.12
2022/03/05 12:30:14.68	0.2	40.8267	14.1428	1.52
2022/03/05 00:41:10.91	-0.5	40.8283	14.1238	2.11
2022/03/03 20:07:24.82	-0.5	40.8255	14.1360	1.81
2022/03/03 04:57:43.81	-0.3	40.8255	14.1430	0.90
2022/03/03 00:52:40.63	0.4	40.8248	14.1148	2.24
2022/03/03 00:27:19.42	-0.5	40.8297	14.1450	2.11
2022/03/01 11:11:54.48	0.8	40.8283	14.1375	1.83
2022/03/01 01:34:47.06	0.8	40.8113	14.1040	3.63
2022/02/28 11:27:54.36	0.4	40.8062	14.1090	3.67

4. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GNSS. Il valore medio della velocità di sollevamento nell'area di massima deformazione da dicembre 2021 è di circa 13 ± 2 mm/mese, in lieve aumento rispetto ai valori di 10 ± 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 86.5 cm a partire da gennaio 2011 (Figura 4.1), di cui circa 16.5 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.

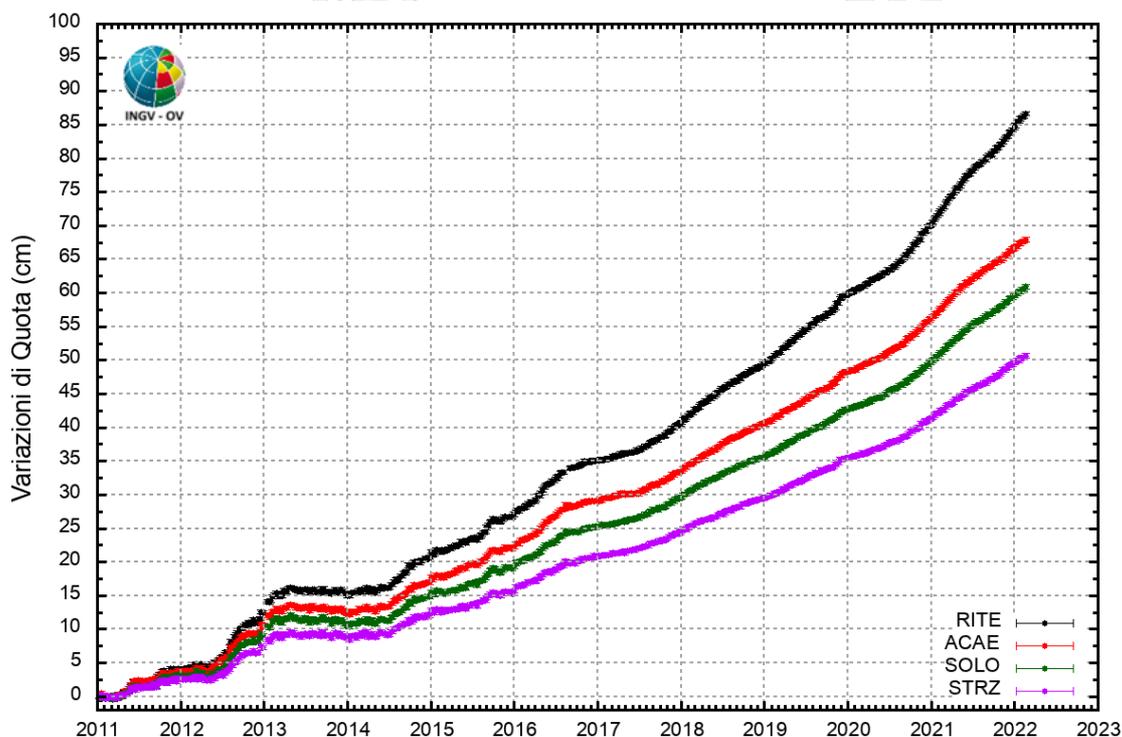


Figura 4.1 - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 1 gennaio 2011 al 17 febbraio 2022.

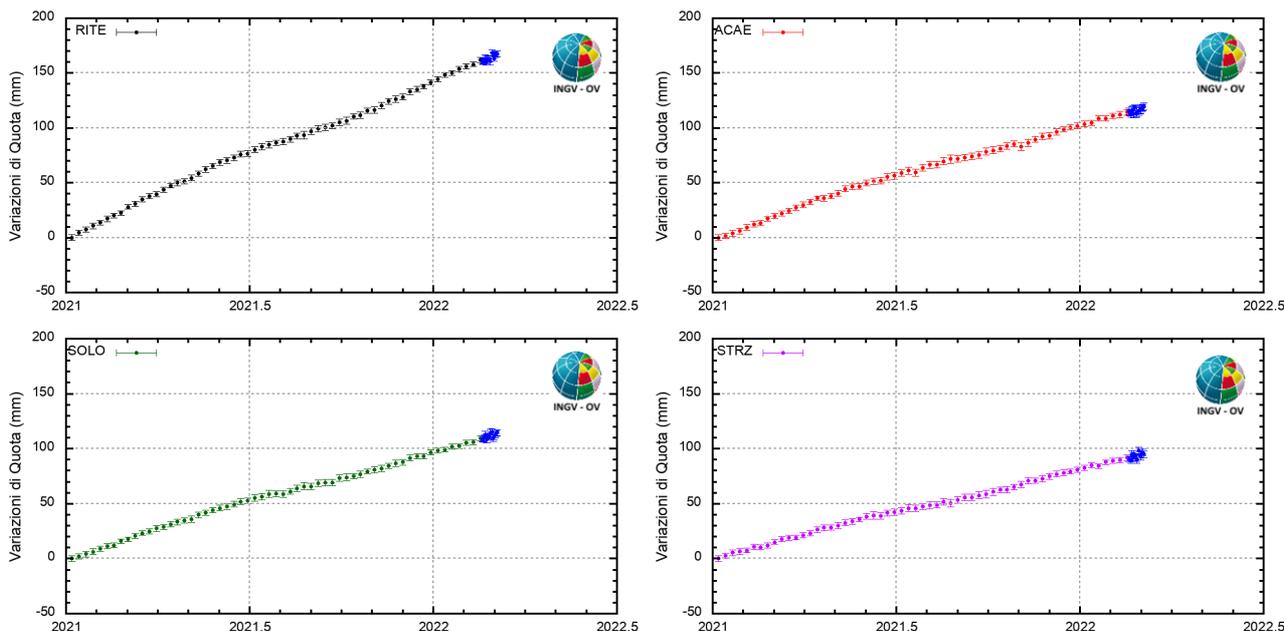


Figura 4.2 - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 1 gennaio 2021 al 6 marzo 2022.

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 Solfatara), 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.

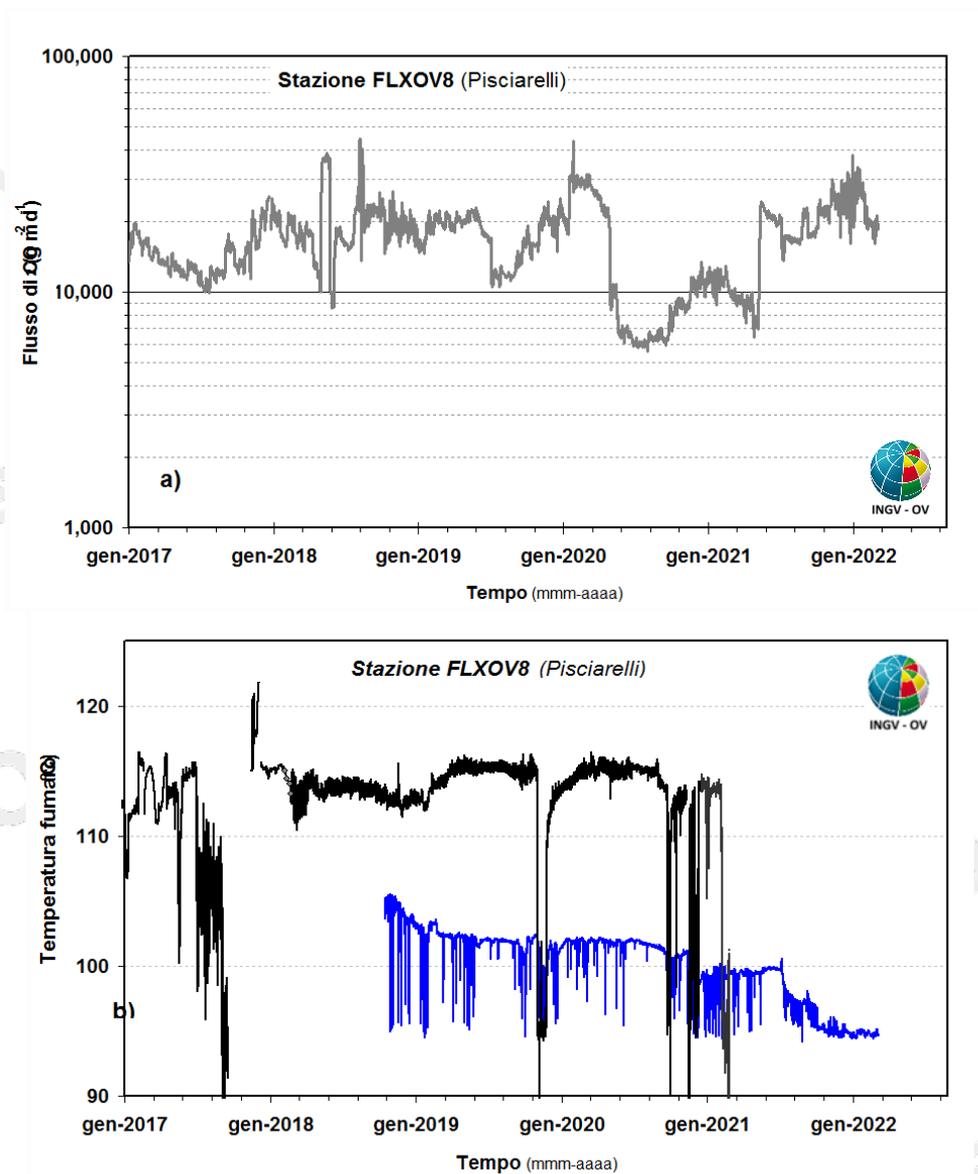


Figura 5.1 - (a) Valori del flusso di CO₂ dal suolo (medie giornaliere); (b) dettaglio della temperatura della fumarola principale e di un'altra emissione fumarolica (linea blu) misurati in area Pisciarelli.

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	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.