



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

CAMPI FLEGREI

Bollettino Settimanale

04/04/2022 – 10/04/2022

(Data emissione 12 aprile 2022)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) SISMOLOGIA: Nella settimana dal 4 al 10 aprile 2022 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 82 terremoti ($M_{dmax} = 2.3 \pm 0.3$).
- 2) DEFORMAZIONI: Il valore medio della velocità di sollevamento nell'area di massima deformazione da dicembre 2021 è di circa 13 ± 2 mm/mese. Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 88 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 4 al 10 aprile 2022 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 82 terremoti con $-1.1 \leq M_d \leq 2.3$ (± 0.3).

È stato possibile determinare i parametri ipocentrali di 46 degli eventi registrati, le cui localizzazioni sono mostrate in Figura 3.1.

Dalle 03:26 UTC del 05/04/2022 è stato registrato uno sciame sismico costituito da 13 terremoti (stima rivista) con $-0.3 \leq M_d \leq 2.3$ (± 0.3) localizzati nell'area della Solfatara.

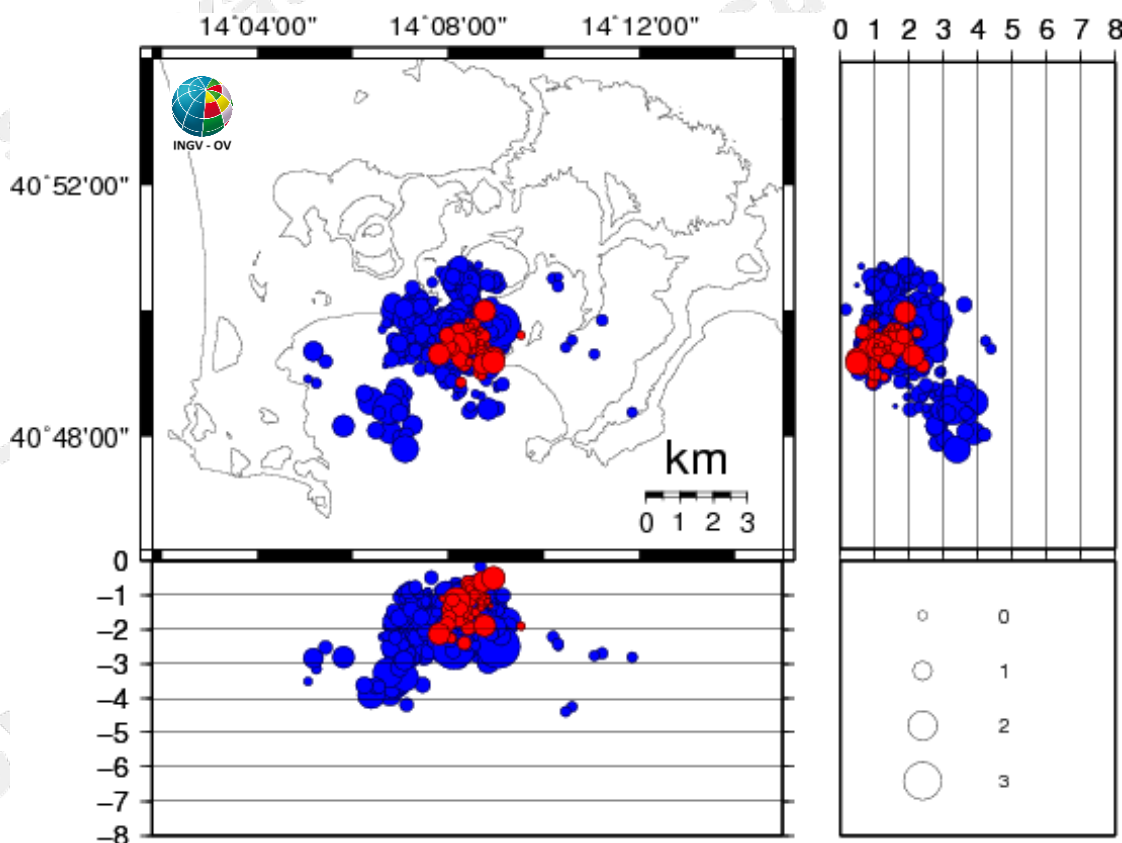


Figura 3.1 - Ipocentri dei terremoti localizzati ai Campi Flegrei negli ultimi 12 mesi (in totale 1391). In rosso gli eventi localizzati nell'ultima settimana (in totale 46).

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

Data UTC	Md	Lat N	Long E	Prof. (km)
2022/04/10 14:20:42.20	-0.5	40.8243	14.1470	1.05
2022/04/10 10:24:14.23	-0.5	40.8230	14.1482	1.31
2022/04/10 10:23:23.66	-0.3	40.8247	14.1448	1.21
2022/04/09 22:47:58.65	-0.3	40.8238	14.1448	1.38
2022/04/09 17:18:45.58	-0.3	40.8293	14.1410	1.66
2022/04/09 12:04:00.62	-0.1	40.8290	14.1402	1.59
2022/04/09 10:54:54.27	0.1	40.8298	14.1425	0.99
2022/04/08 19:28:53.03	1.3	40.8217	14.1300	2.13
2022/04/08 14:01:07.07	-0.1	40.8293	14.1427	1.50
2022/04/08 07:20:54.36	0.6	40.8267	14.1330	1.86
2022/04/08 07:04:26.05	-0.3	40.8268	14.1312	1.10
2022/04/07 22:07:49.45	1.4	40.8197	14.1490	0.50

2022/04/07 21:58:25.89	1.3	40.8208	14.1490	0.50
2022/04/07 21:57:51.75	1.2	40.8192	14.1455	0.60
2022/04/07 21:23:53.04	-0.1	40.8160	14.1450	1.28
2022/04/07 21:17:47.94	0.2	40.8193	14.1438	0.93
2022/04/07 17:46:05.03	1.3	40.8332	14.1460	1.89
2022/04/07 11:12:33.24	0.5	40.8237	14.1337	1.66
2022/04/07 03:13:55.19	0.4	40.8232	14.1348	1.14
2022/04/07 03:07:44.40	-0.1	40.8195	14.1407	0.82
2022/04/07 02:21:14.60	0.6	40.8203	14.1373	1.40
2022/04/07 00:16:15.15	1.8	40.8237	14.1362	1.17
2022/04/06 20:01:21.51	0.4	40.8168	14.1445	1.02
2022/04/06 20:00:20.32	0.1	40.8143	14.1377	0.95
2022/04/06 19:23:41.57	-0.5	40.8273	14.1438	1.37
2022/04/06 12:46:34.82	0.4	40.8190	14.1388	2.40
2022/04/06 02:43:24.62	0.1	40.8233	14.1448	1.70
2022/04/06 00:33:19.97	0.9	40.8255	14.1402	1.10
2022/04/05 05:27:43.66	-0.1	40.8230	14.1402	1.70
2022/04/05 05:21:10.08	0.7	40.8237	14.1410	0.78
2022/04/05 04:00:02.74	0.9	40.8277	14.1370	1.66
2022/04/05 03:59:49.92	0.5	40.8248	14.1402	1.95
2022/04/05 03:44:17.69	-0.1	40.8267	14.1587	1.91
2022/04/05 03:43:30.78	1.6	40.8240	14.1375	1.27
2022/04/05 03:37:59.18	2.3	40.8243	14.1365	1.41
2022/04/05 03:26:42.38	-0.3	40.8305	14.1402	0.91
2022/04/05 01:00:15.82	0.5	40.8280	14.1402	0.65
2022/04/05 00:57:19.76	0.5	40.8277	14.1402	0.77
2022/04/04 23:54:04.64	-0.3	40.8247	14.1440	0.94
2022/04/04 23:47:24.64	0.5	40.8242	14.1417	0.89
2022/04/04 23:46:18.09	0.2	40.8240	14.1425	0.81
2022/04/04 22:46:14.63	0.4	40.8215	14.1455	1.16
2022/04/04 16:44:25.06	-0.3	40.8282	14.1445	1.34
2022/04/04 02:27:34.30	0.4	40.8265	14.1455	1.79
2022/04/04 00:34:52.27	-0.3	40.8243	14.1363	1.41
2022/04/04 00:26:29.81	0.1	40.8277	14.1343	2.25

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.

Il sollevamento registrato alla stazione GNSS di RITE è di circa 88 cm a partire da gennaio 2011 (Figura 4.1), di cui circa 18 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.

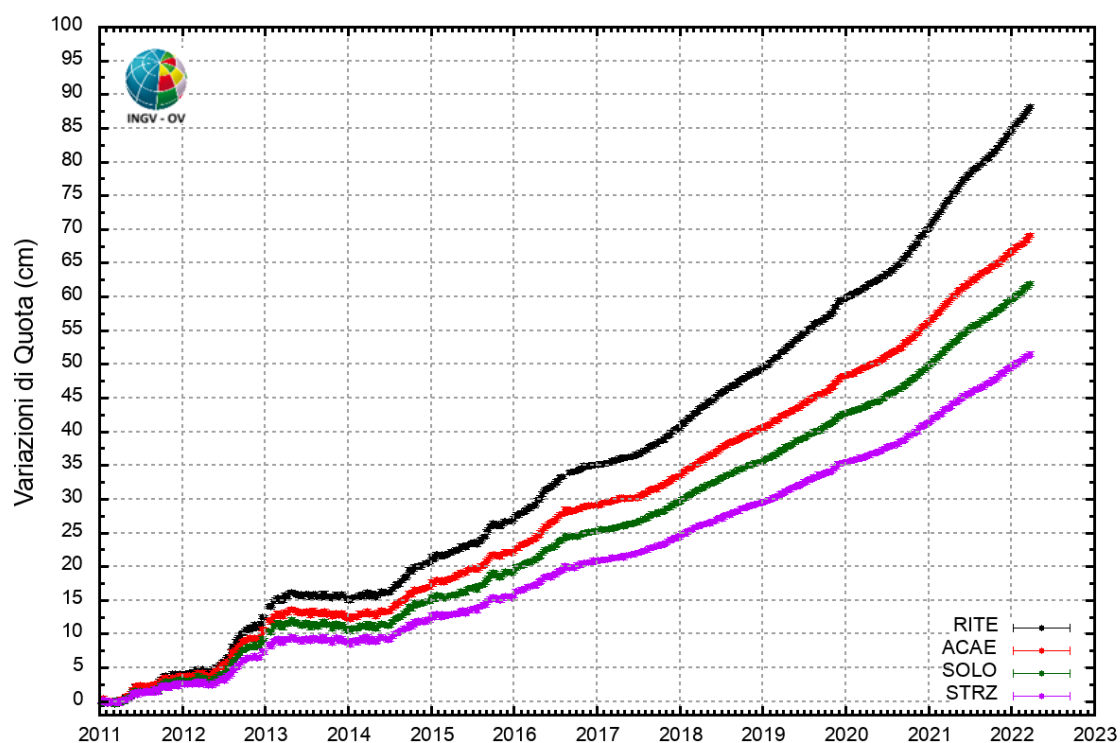


Figura 4.1 - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 1 gennaio 2011 al 26 marzo 2022.

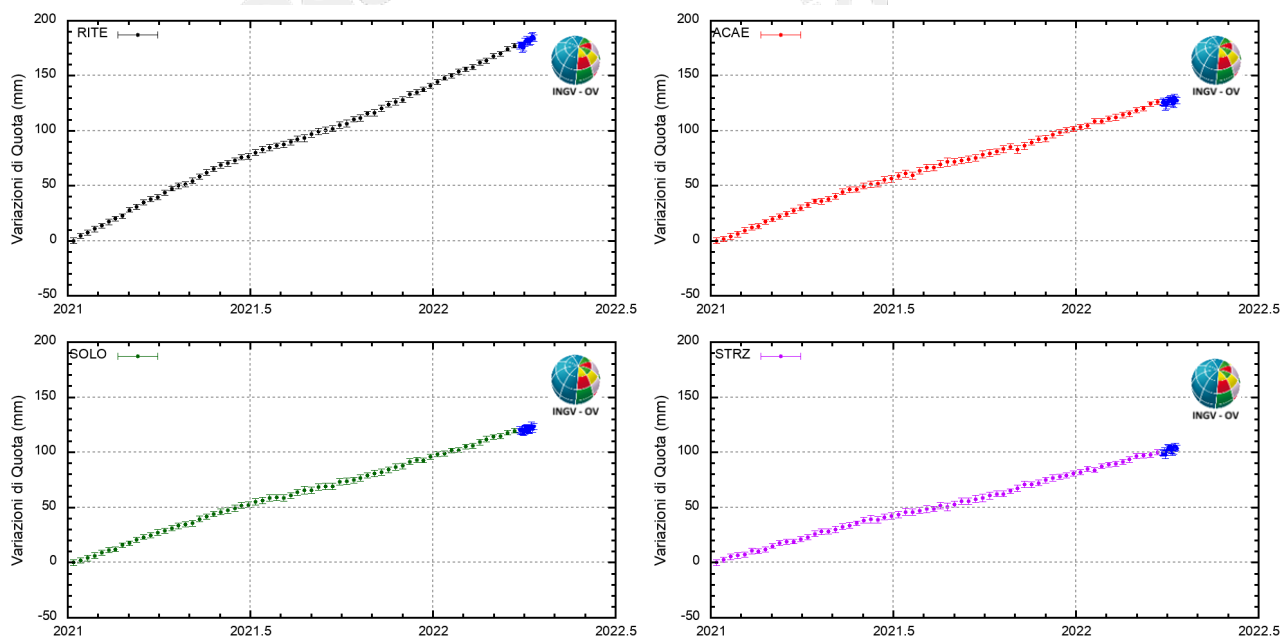


Figura 4.2 - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 1 gennaio 2021 al 10 aprile 2022.

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.

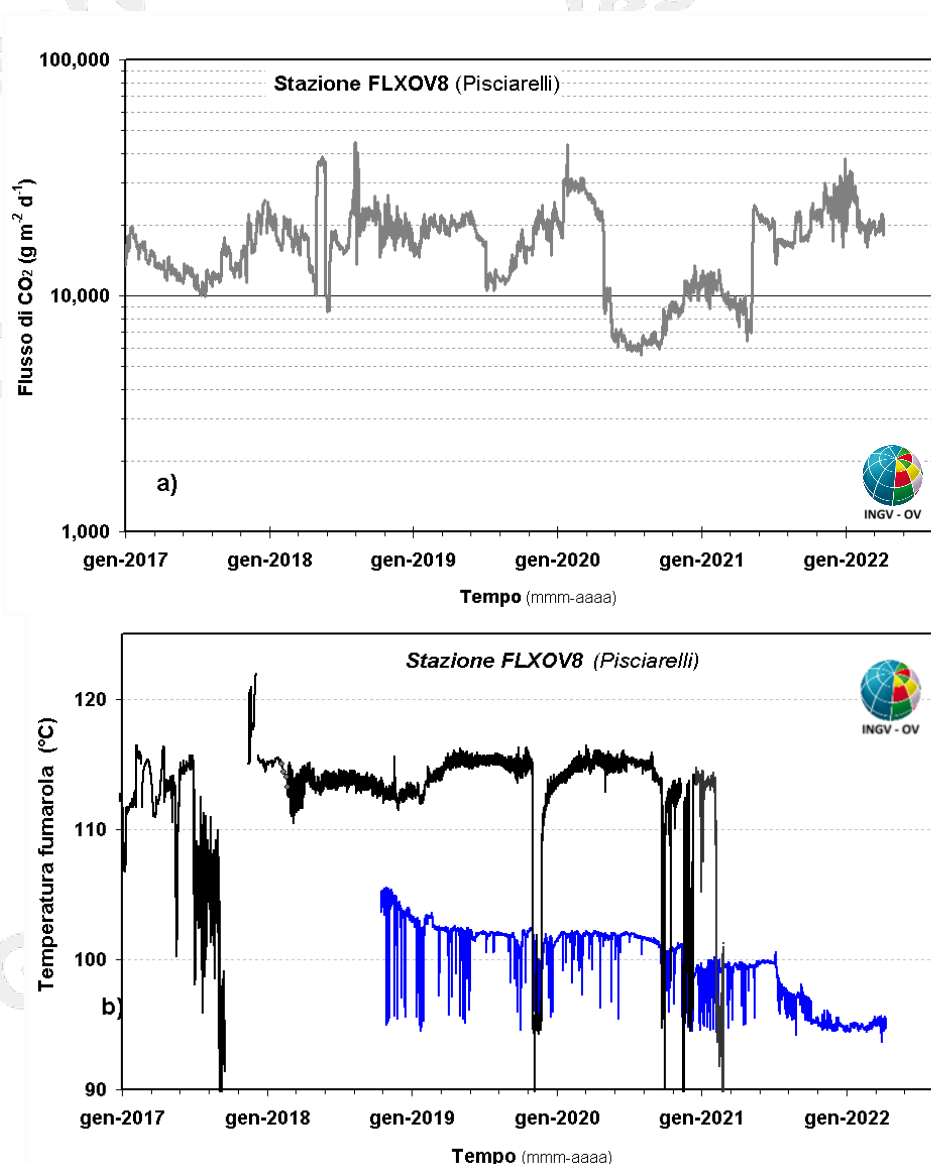


Figura 5.1 - (a) Valori del flusso di CO₂ dal suolo (medie giornaliere); (b) dettaglio della temperatura della fumarola principale e di un'altra emissione fumarolica (linea blu) misurati in area Pisciarelli.

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.