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

CAMPI FLEGREI

Bollettino Settimanale
26/07/2021 – 01/08/2021
(Data emissione 03 agosto 2021)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) SISMOLOGIA: Nella settimana dal 26 luglio al 1 agosto 2021 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 15 terremoti di bassa energia (M_{dmax}= 0.2±0.3).
2) DEFORMAZIONI: La velocità media del sollevamento da settembre 2020 è di 13±2 mm/mese. Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 77.5 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 ~98°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 26 luglio al 1 agosto 2021 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 15 terremoti di bassa energia con $-1.1 \leq M_d \leq 0.2 (\pm 0.3)$.
È stato possibile determinare i parametri ipocentrali di 6 degli eventi registrati, le cui localizzazioni sono mostrate in Figura 3.1.

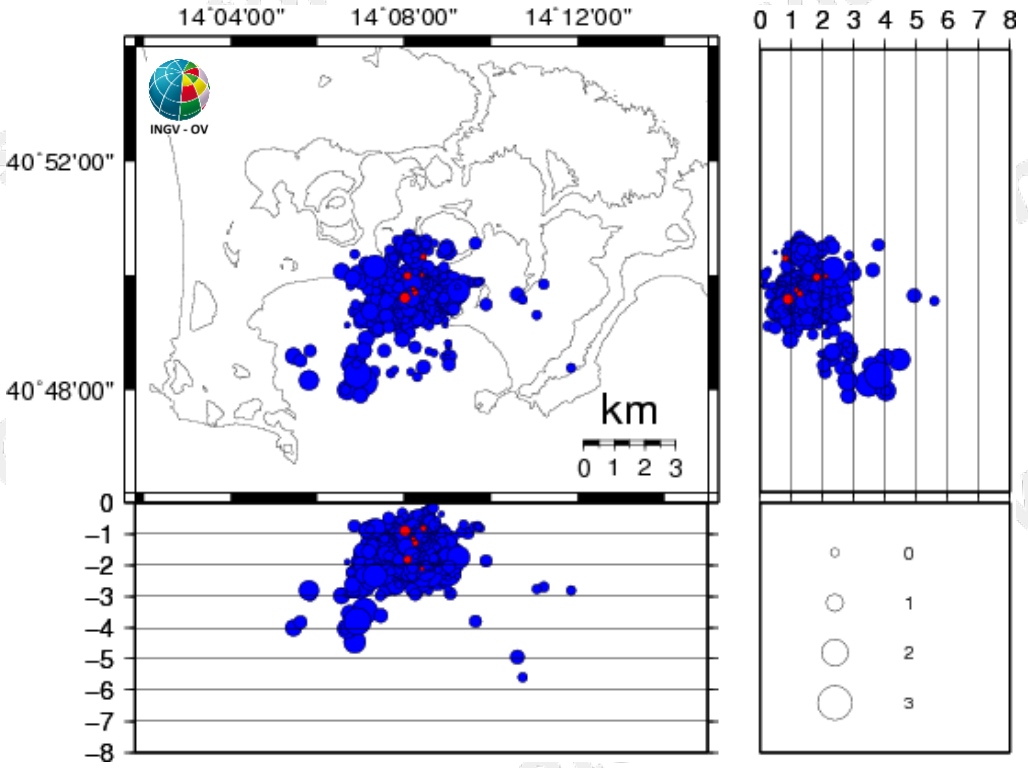

Figura 3.1 *- Ipocentri dei terremoti localizzati ai Campi Flegrei negli ultimi 12 mesi (in totale 1154). In rosso gli eventi localizzati nell'ultima settimana (in totale 6).*

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

Data UTC	Md	Lat N	Long E	Prof. (km)
2021/07/30 02:20:58.58	-0.3	40.8387	14.1408	0.82
2021/07/28 21:04:41.89	-0.5	40.8295	14.1368	1.16
2021/07/28 18:27:11.63	-0.3	40.8283	14.1375	1.28
2021/07/27 19:55:06.74	-0.1	40.8332	14.1347	1.82
2021/07/27 19:53:52.01	0.2	40.8267	14.1337	0.90
2021/07/27 15:52:11.68	-0.5	40.8335	14.1402	2.11

4. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GPS. La velocità media del sollevamento a partire da settembre 2020 è di 13±2 mm/mese.
Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 77.5 cm a partire da gennaio 2011 (Figura 4.1), di cui circa 28.5 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.

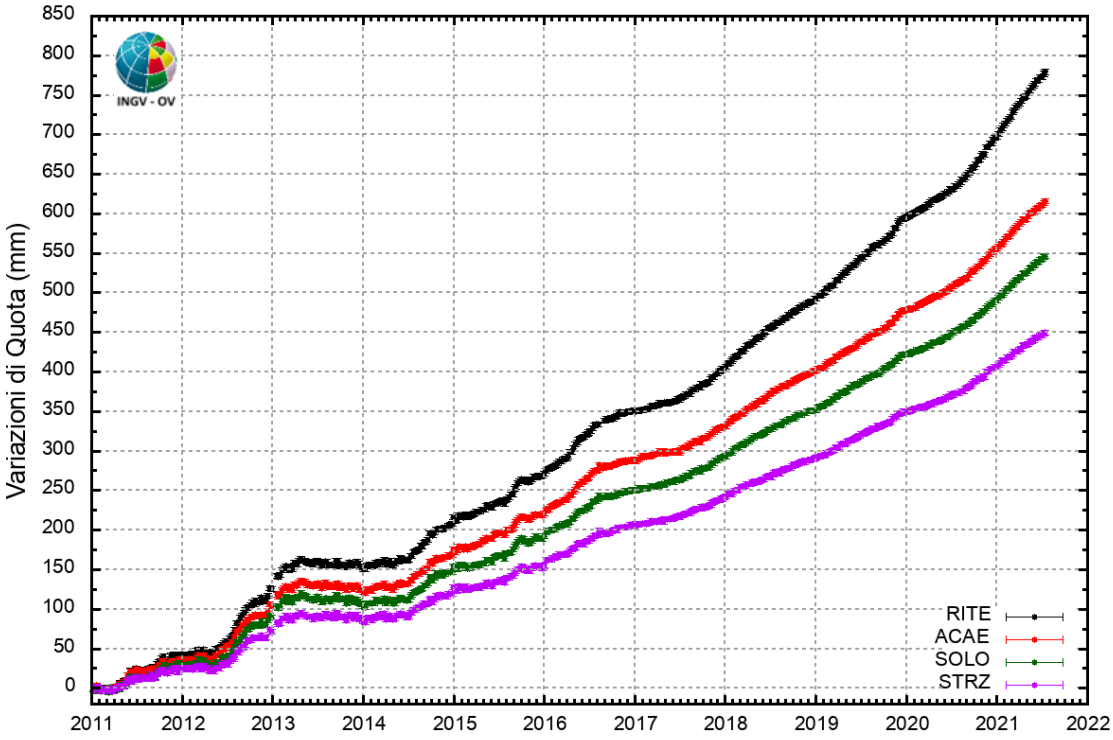

Figura 4.1 *- Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 01 gennaio 2011 al 17 luglio 2021.*

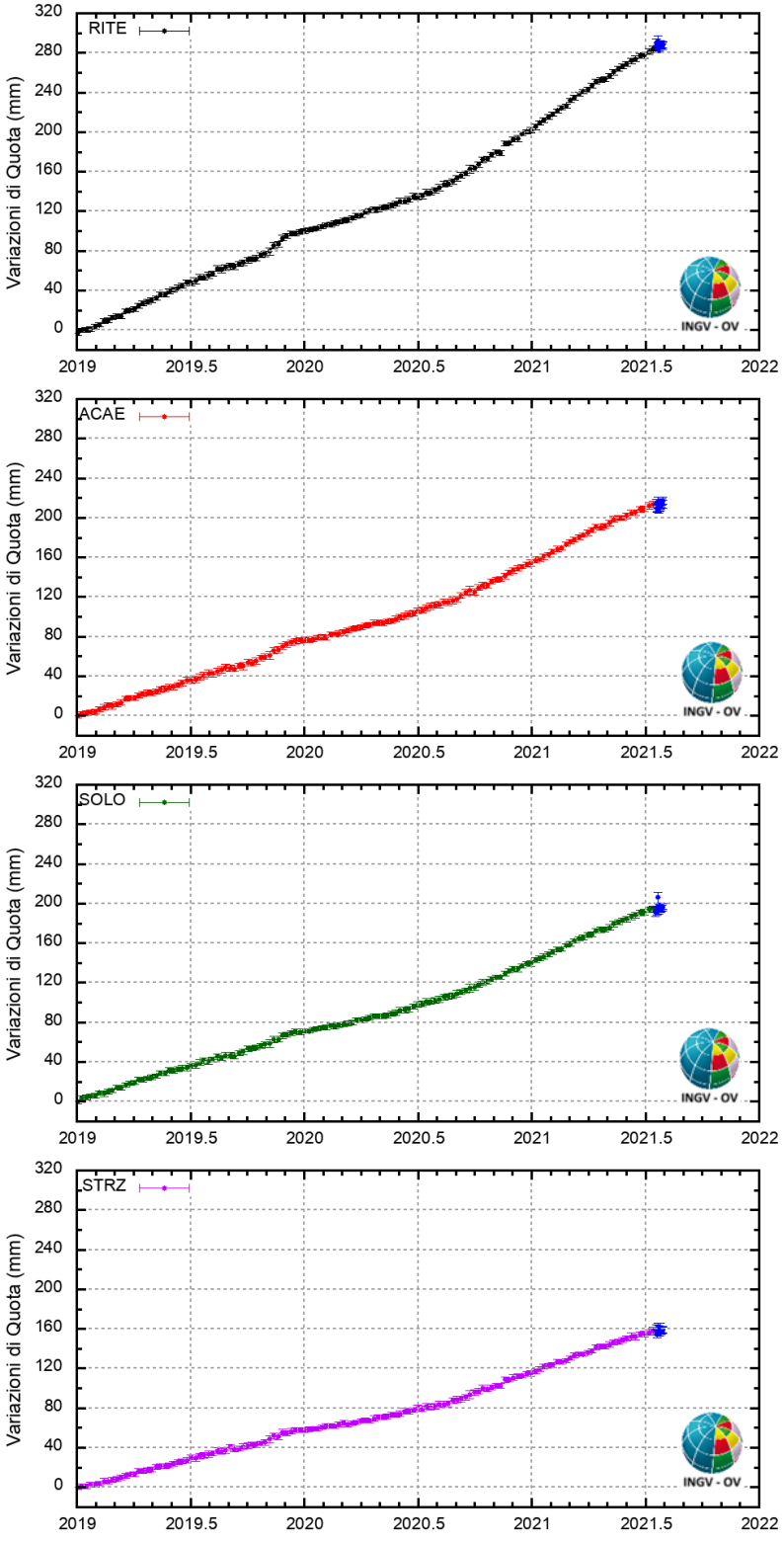

Figura 4.2 *- Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 01 gennaio 2019 al 1 agosto 2021.*

5. GEOCHIMICA

I valori del flusso di 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 rapporti mensili). I flussi di CO_2 dal suolo misurati nell'ultima settimana non hanno mostrato variazioni significative rispetto alle settimane 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 ~98 °C con oscillazioni fino a ~95 °C in concomitanza degli eventi piovosi verificatesi.

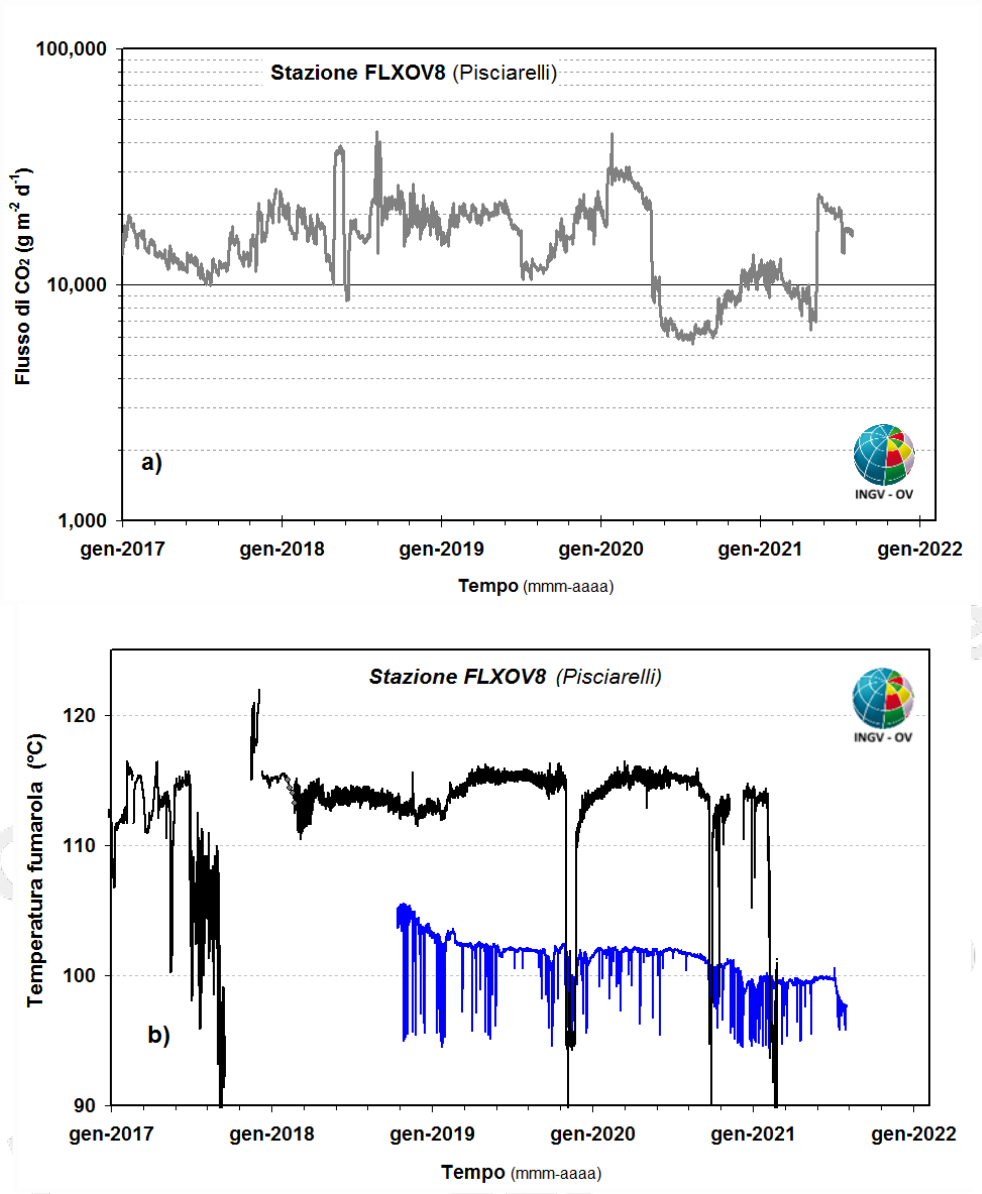

Figura 5.1 *- (a) Valori del flusso di CO_2 dal suolo (medie giornaliere); (b) dettaglio della temperatura della fumarola principale e di un'altra emissione fumarolica (linea blu) misurati in area Pisciarelli.*

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.
L'abbassamento del livello del liquido della polla ha portato alla completa essiccazione della polla di Pisciarelli (fenomeno verificatosi per la prima volta nello stesso periodo dello scorso anno, vedi Bollettini Mensili) come evidenziato la settimana scorsa. Nel periodo di interesse permane l'assenza di liquido nel sito della polla (Fig. 5.2).

Figura 5.2 *- Immagine della polla di Pisciarelli ripresa dalla telecamera di sorveglianza in data 1 agosto 2021, si noti l'assenza del liquido.*

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.