



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

# CAMPI FLEGREI

## Bollettino Settimanale

**05/10/2020 – 11/10/2020**

(Data emissione 13 ottobre 2020)

### 1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

---

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) **SISMOLOGIA:** Nella settimana dal 5 al 11 ottobre 2020 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 56 terremoti di bassa energia ( $M_{\text{dmax}} = 1.1$ ).
- 2) **DEFORMAZIONI:** Il valore medio del sollevamento di circa 6 mm/mese nell'area di massima deformazione sembra mostrare un leggero incremento della velocità che sarà valutata nelle prossime settimane. Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 65 cm a partire da gennaio 2011.
- 3) **GEOCHIMICA:** I flussi di  $\text{CO}_2$  dal suolo non hanno mostrato variazioni significative dopo la diminuzione dei valori registrata agli inizi di maggio, probabilmente legata a variazioni locali del sito di emissione misurato dalla stazione. La temperatura della fumarola principale di Pisciarelli ha mostrato una lieve diminuzione dei valori fino a  $\sim 110$  °C registrata in concomitanza degli eventi piovosi verificatisi

### 2. SCENARI ATTESI

---

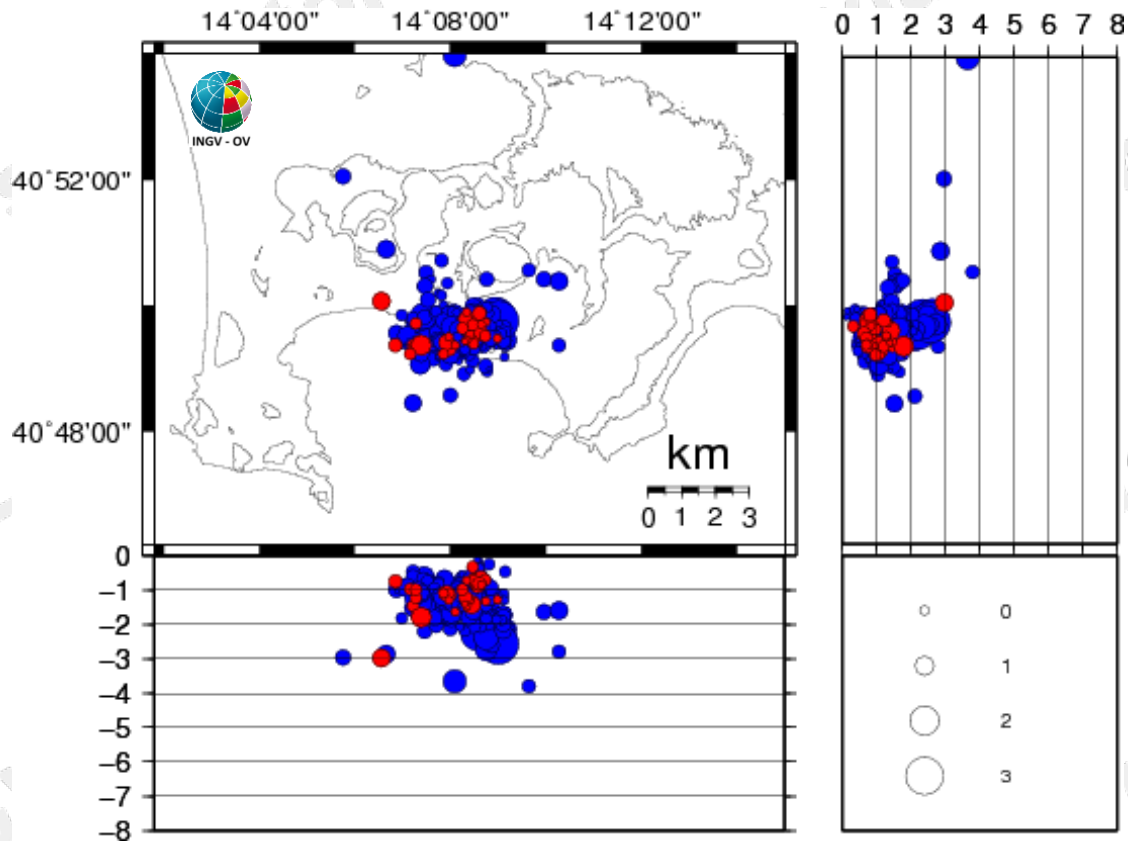
Sulla base dell'attuale quadro dell'attività vulcanica sopra delineato, non si evidenziano elementi tali da suggerire significative evoluzioni a breve termine.

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

### 3. SISMOLOGIA

Nella settimana dal 05 al 11 ottobre 2020 nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 56 terremoti di bassa energia con  $-1.1 \leq M_d \leq 1.1$ .

E' stato possibile determinare i parametri ipocentrali di 38 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 680). In rosso gli eventi localizzati nell'ultima settimana (in totale 38).

Di seguito si riportano i parametri ipocentrali degli eventi localizzati negli ultimi 7 giorni:

Data UTC	Md	Lat N	Long E	Prof. (km)
2020/10/05 03:13:18	0.2	40.8298	14.1415	0.66
2020/10/05 12:01:00	0.9	40.8345	14.1093	2.98
2020/10/06 17:06:23	-0.1	40.8277	14.1413	0.81
2020/10/07 05:09:42	0.1	40.8248	14.1423	0.90
2020/10/07 05:33:13	ND	40.8291	14.1463	1.22
2020/10/07 05:33:19	-0.1	40.8245	14.1497	1.28
2020/10/07 18:17:16	ND	40.8275	14.1401	0.81
2020/10/07 18:17:20	0.2	40.8277	14.1427	0.92
2020/10/07 23:30:00	0.4	40.8217	14.1330	1.14
2020/10/07 23:51:31	0.6	40.8235	14.1320	1.10
2020/10/08 00:04:28	0.1	40.8205	14.1310	1.09

2020/10/08 02:11:26	-0.3	40.8268	14.1418	0.69
2020/10/08 02:11:33	0.9	40.8270	14.1408	1.42
2020/10/08 08:52:49	0.4	40.8287	14.1423	0.71
2020/10/08 08:57:46	ND	40.8261	14.1425	0.62
2020/10/08 08:57:49	0.4	40.8262	14.1440	0.64
2020/10/08 09:01:41	0.2	40.8252	14.1455	0.70
2020/10/08 13:02:59	-0.1	40.8250	14.1328	1.30
2020/10/08 17:18:59	0.2	40.8228	14.1203	1.47
2020/10/08 18:03:12	-0.1	40.8228	14.1350	1.64
2020/10/08 18:19:22	-0.1	40.8257	14.1402	1.28
2020/10/08 23:40:27	-0.1	40.8290	14.1457	1.32
2020/10/09 00:47:28	0.4	40.8228	14.1142	0.75
2020/10/09 00:48:19	0.2	40.8228	14.1213	1.22
2020/10/09 00:48:55	-0.3	40.8228	14.1203	0.96
2020/10/09 01:03:55	-0.1	40.8297	14.1415	0.79
2020/10/09 01:23:18	1.1	40.8228	14.1232	1.79
2020/10/09 01:25:07	0.2	40.8205	14.1192	0.97
2020/10/09 01:25:21	0.1	40.8232	14.1415	0.71
2020/10/09 02:02:27	0.2	40.8285	14.1213	0.99
2020/10/09 02:07:11	0.4	40.8297	14.1385	1.21
2020/10/09 02:08:34	-0.1	40.8315	14.1390	0.72
2020/10/09 03:00:14	0.2	40.8282	14.1410	0.33
2020/10/09 03:11:59	0.2	40.8273	14.1375	0.98
2020/10/09 09:48:59	-0.1	40.8240	14.1390	1.47
2020/10/10 00:07:11	0.4	40.8313	14.1435	0.82
2020/10/11 07:49:03	-0.1	40.8283	14.1442	0.84
2020/10/11 09:22:51	-0.3	40.8238	14.1383	1.40

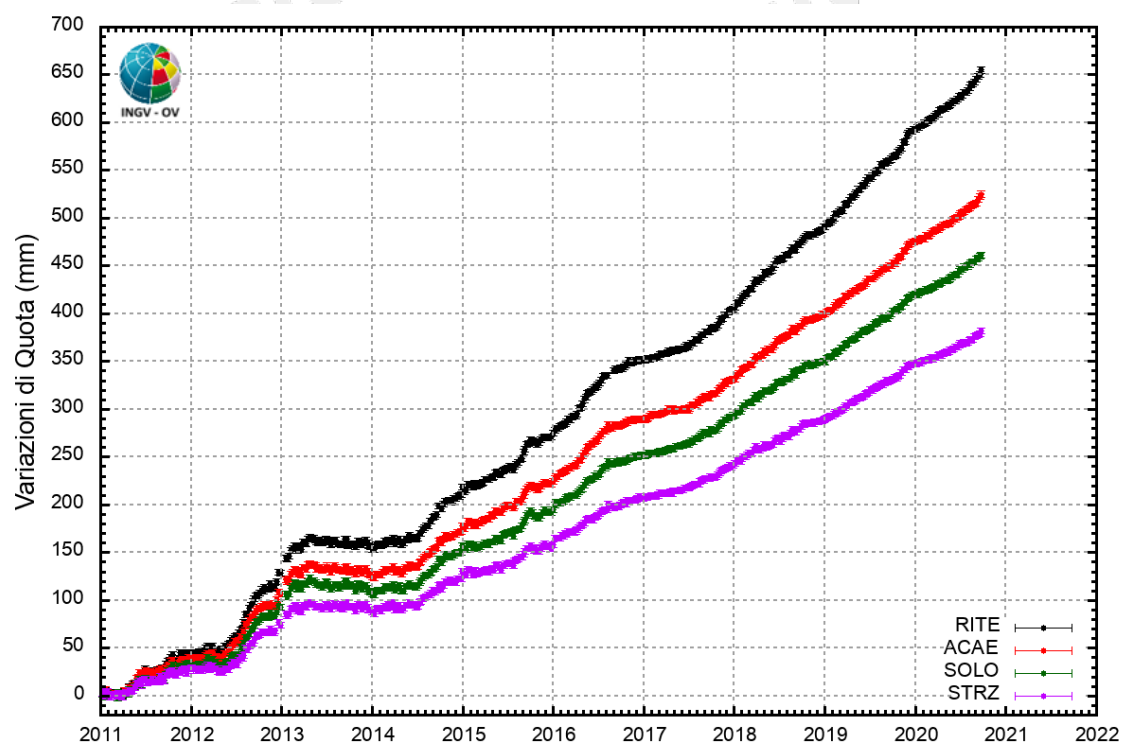
#### 4. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

**GPS.** Il valore medio del sollevamento di circa 6 mm/mese, registrato a partire da gennaio 2020, sembra mostrare un leggero incremento nelle ultime settimane, con valori preliminari di circa 9-10 mm/mese. L'intervallo di tempo associato alla misura è ancora troppo breve per una stima affidabile dell'incremento della velocità di sollevamento che sarà valutata nelle prossime settimane.

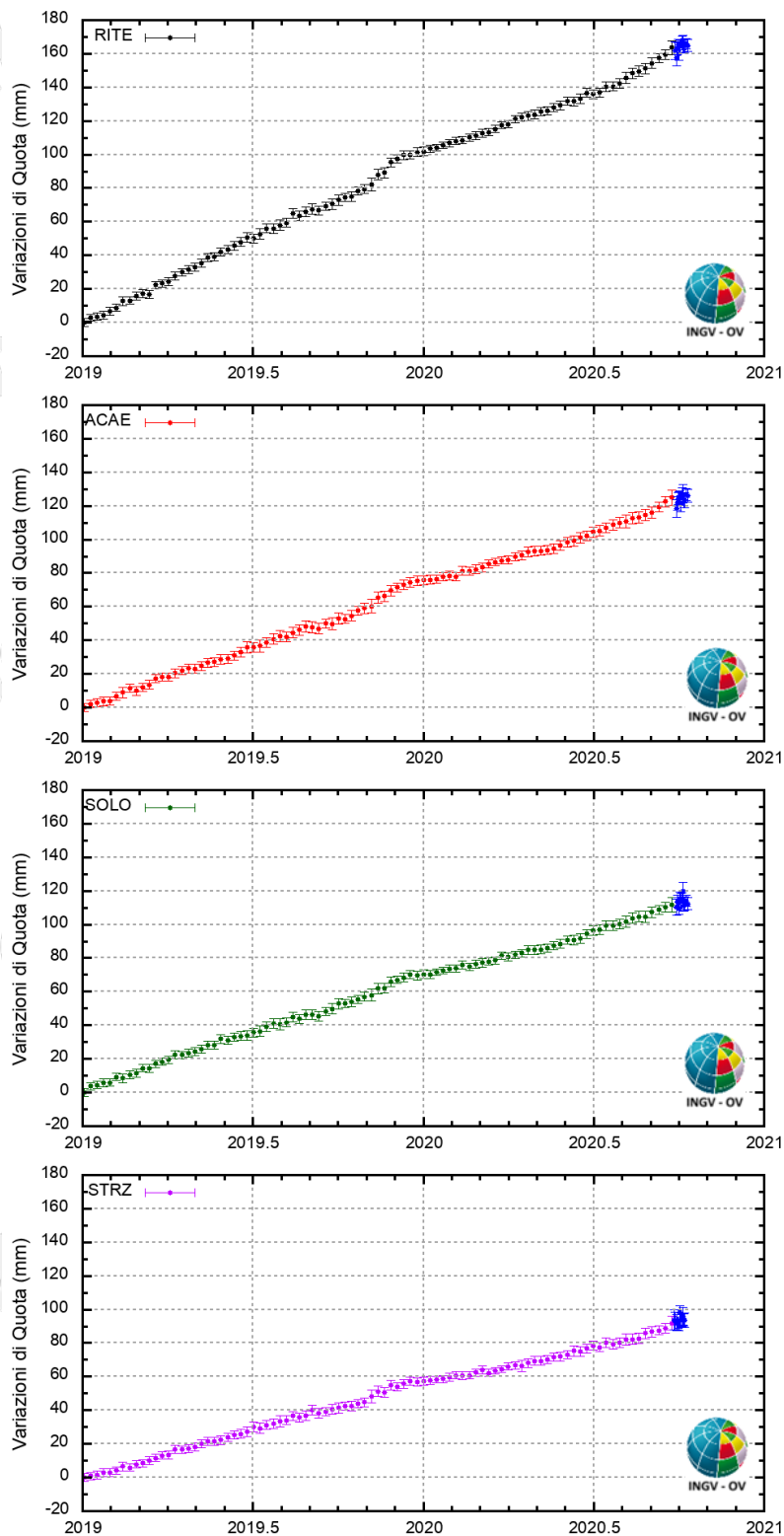
Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 65 cm a partire da gennaio 2011 (Figura 4.1), di cui circa 16 cm da gennaio 2019 (Figura 4.2).

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 26 settembre 2020.



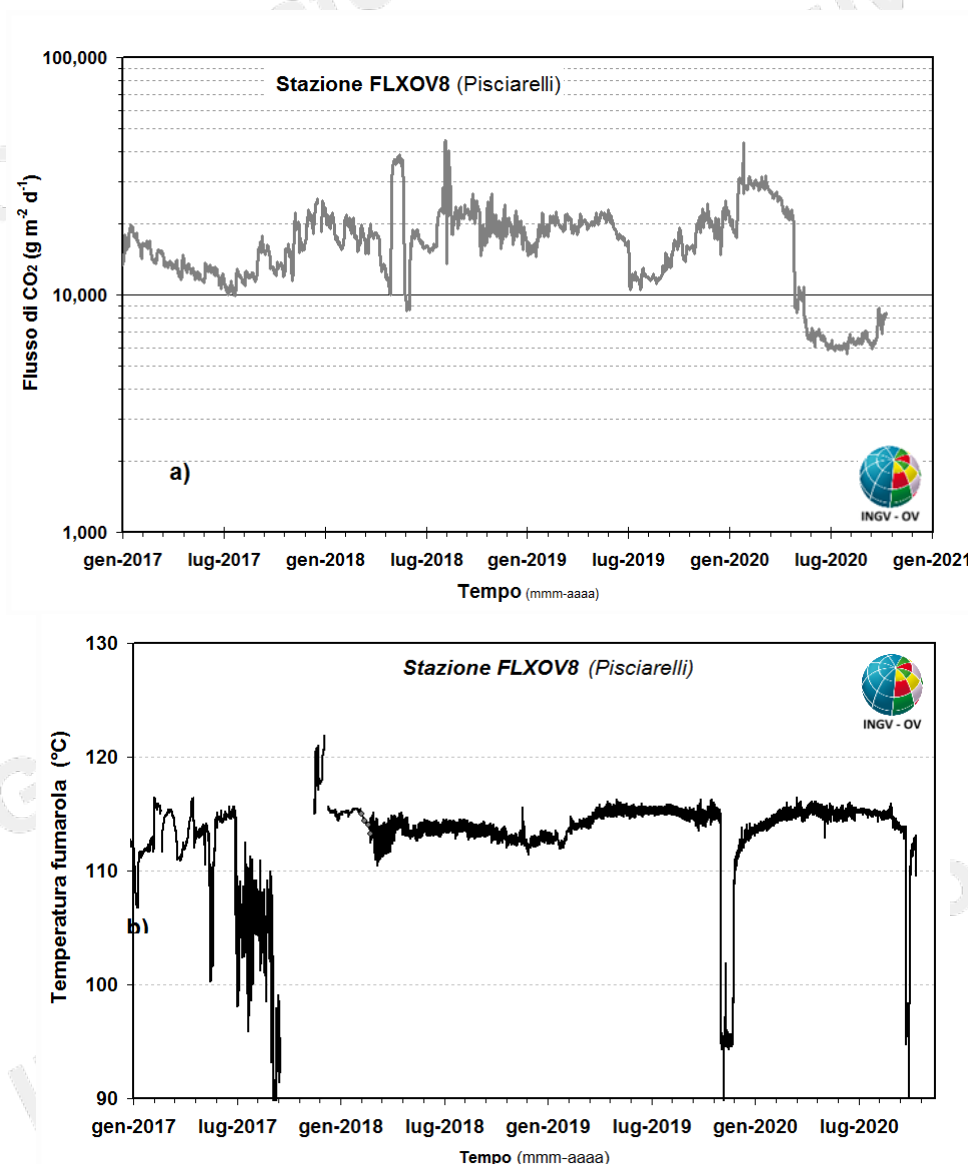
**Figura 4.2** - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 01 gennaio 2019 al 11 ottobre 2020.

## 5. GEOCHIMICA

I valori del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo registrati in continuo dalla stazione FLXOV8 nell'area di Pisciarelli (versante esterno nord-orientale della Solfatarà), evidenziano il perdurare dei trend pluriannuali già identificati in precedenza (vedi rapporti mensili). I flussi di CO<sub>2</sub> dal suolo misurati nell'ultima settimana non hanno mostrato variazioni significative dopo la diminuzione dei valori registrata tra la fine di aprile e gli inizi di maggio, probabilmente legata a variazioni locali del sito di emissione misurato dalla stazione (Fig. 5.1a).

Nell'ultima settimana la temperatura della fumarola principale di Pisciarelli registrata in continuo, ha mostrato una lieve diminuzione dei valori, da ~112°C a ~110 °C, registrata in concomitanza degli eventi piovosi verificatisi (Fig. 5.1b).

Si precisa che essendo questa fumarola un sistema naturale in continua evoluzione, con variazioni macroscopiche del sito di emissione, la temperatura registrata in continuo potrebbe non sempre coincidere con la temperatura massima dell'emissione.



**Figura 5.1** - (a) Valori del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo (medie giornaliere); (b) dettaglio della temperatura della fumarola dal mese di gennaio 2017.

## 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	8	0	18	26
Deformazioni - GPS	1	-	24	25
Geochemica	-	-	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 simiche 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 recati 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.