



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

CAMPI FLEGREI

Bollettino Settimanale

01/09/2025 – 07/09/2025

(Data emissione 09/09/2025)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) SISMOLOGIA:** Nella settimana dall'1 al 7 settembre 2025, nell'area dei Campi Flegrei, sono stati localizzati 98 terremoti con magnitudo $M_d \geq 0.0$ ($M_{dmax} = 4.0 \pm 0.3$).
- 2) DEFORMAZIONI:** Dagli inizi di aprile 2025 continua a registrarsi sollevamento del suolo, con un valore medio mensile di circa 15 ± 3 mm/mese.
- 3) GEOCHIMICA:** Nella settimana di riferimento non si segnalano variazioni significative dei parametri geochimici monitorati rispetto ai trend di aumento dei flussi e di riscaldamento del sistema idrotermale già noti (vedi Bollettini mensili).

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, che possano comportare una diversa evoluzione dei fenomeni sopra descritti, saranno oggetto di approfondimenti tempestivamente comunicati.

3. SISMOLOGIA

Dall'1 al 7 settembre 2025, nell'area dei Campi Flegrei, sono stati localizzati 98 terremoti con magnitudo $M_d \geq 0.0$ ($M_{dmax} = 4.0 \pm 0.3$; Figura 3.1).

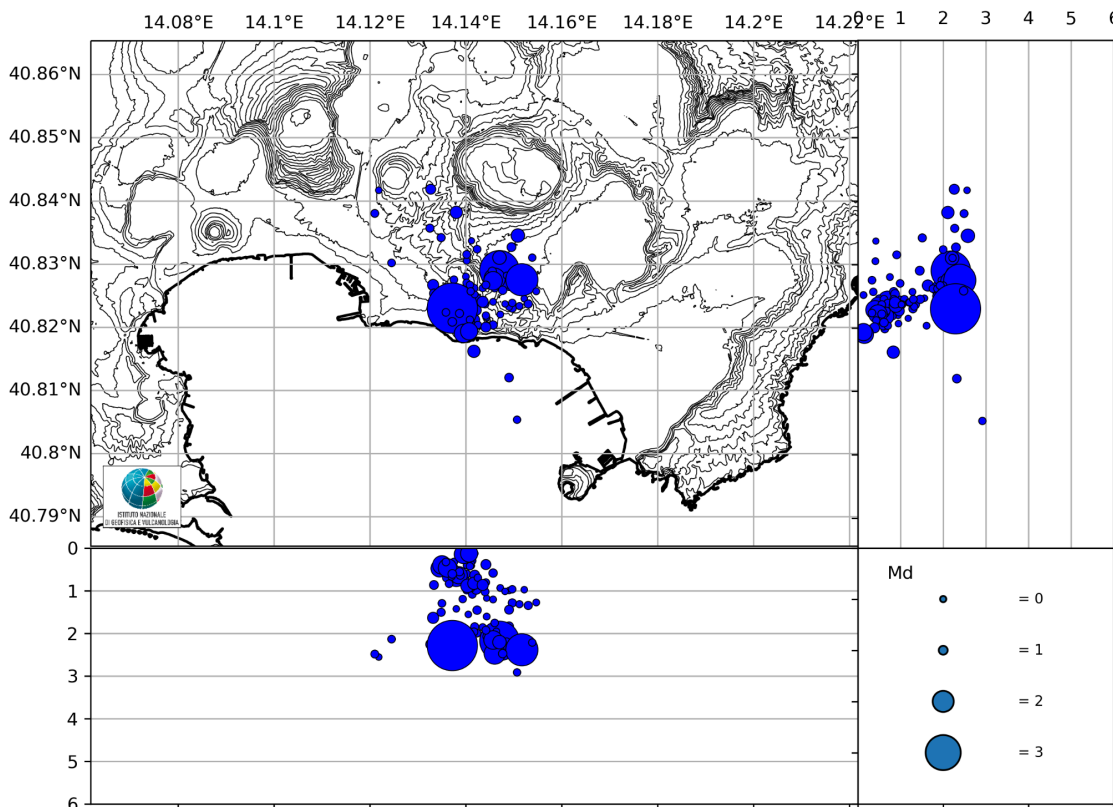


Figura 3.1 - Ipocentri dei terremoti con magnitudo $M_d \geq 0.0$ localizzati ai Campi Flegrei nell'ultima settimana.

65 terremoti con $0.0 \leq M_d \leq 4.0 (\pm 0.3)$ sono stati registrati nel corso di uno sciame sismico iniziato alle 14:09 UTC del 31/08/2025 e proseguito fino alle 18:26 UTC del 01/09/2025 facendo registrare un totale di 131 terremoti localizzati nell'area di Solfatara-Accademia-Agnano.

Di seguito si riportano i parametri ipocentrali degli eventi con $M_d \geq 1.0$ avvenuti nell'ultima settimana

Data UTC	Lat N	Long E	Prof. (km)	M_d
2025-09-07 15:28:34	40.8418	14.1327	2.26	1.1
2025-09-06 14:38:23	40.8382	14.1380	2.11	1.3
2025-09-06 05:18:12	40.8267	14.1332	1.64	1.2
2025-09-06 00:13:14	40.8290	14.1490	1.45	1.0
2025-09-04 07:07:38	40.8243	14.1380	0.69	1.8
2025-09-02 02:10:11	40.8265	14.1490	1.84	1.0
2025-09-01 15:22:01	40.8290	14.1470	2.18	3.3
2025-09-01 10:53:43	40.8345	14.1508	2.58	1.4
2025-09-01 09:54:02	40.8327	14.1495	2.30	1.0

Data UTC	Lat N	Long E	Prof. (km)	Md
2025-09-01 09:35:00	40.8277	14.1460	2.48	2.0
2025-09-01 08:52:56	40.8273	14.1457	2.16	1.8
2025-09-01 08:25:09	40.8310	14.1470	2.21	1.4
2025-09-01 08:24:22	40.8275	14.1517	2.39	2.8
2025-09-01 06:07:46	40.8253	14.1333	0.87	1.0
2025-09-01 04:40:56	40.8235	14.1345	0.48	1.7
2025-09-01 03:16:01	40.8212	14.1418	0.64	1.1
2025-09-01 03:10:54	40.8218	14.1385	0.64	1.7
2025-09-01 03:10:06	40.8227	14.1422	0.97	1.1
2025-09-01 03:04:28	40.8228	14.1350	0.40	1.8
2025-09-01 02:59:06	40.8222	14.1362	0.47	1.8
2025-09-01 02:56:54	40.8235	14.1403	0.89	1.4
2025-09-01 02:56:35	40.8162	14.1417	0.83	1.3
2025-09-01 02:55:45	40.8230	14.1372	2.29	4.0
2025-09-01 01:05:40	40.8240	14.1435	0.87	1.2
2025-09-01 00:05:17	40.8200	14.1442	0.39	1.1
2025-09-01 00:03:11	40.8190	14.1395	0.15	1.8
2025-09-01 00:02:11	40.8193	14.1407	0.13	1.7

Il catalogo completo degli eventi, classificati secondo il livello di revisione (Automatico, Rivisto, Bollettino), è disponibile sul portale GOSSIP: <https://terremoti.ov.ingv.it/gossip/flegrei/> (Guida all'utilizzo dell'interfaccia GOSSIP: <https://www.ov.ingv.it/index.php/gossip-guida-all-interfaccia/>).

4. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GNSS. La Rete GNSS permanente dei Campi Flegrei (De Martino et al., 2021) è costituita da 40 stazioni terrestri e marine (Figura 4.1).

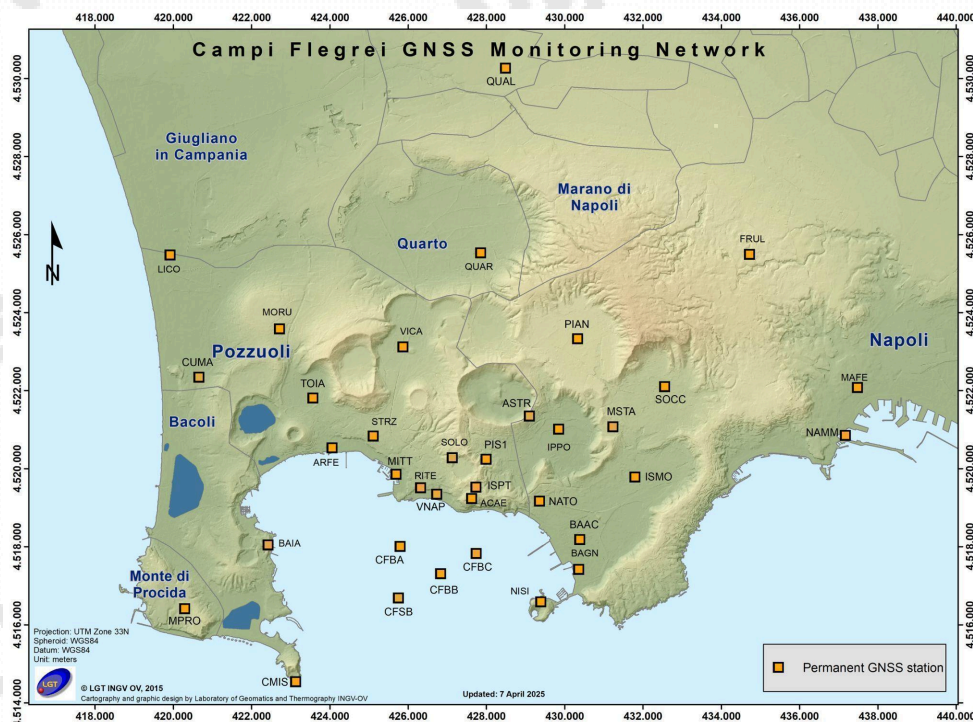


Figura 4.1 - Rete GNSS Permanente dei Campi Flegrei (DOI: 10.5281/zenodo.5886962).

I dati successivi allo sciame sismico del 15-19 febbraio 2025 hanno evidenziato un aumento della velocità di sollevamento del suolo, con un valore medio mensile di circa 30 ± 5 mm/mese (fascia verde in Figura 4.2) fino alla fine di marzo. Dagli inizi di aprile si continua a registrare sollevamento del suolo con valore medio mensile di circa 15 ± 3 mm/mese (fascia gialla in Figura 4.2).

Il sollevamento totale registrato alla stazione GNSS di RITE è di circa 32.5 cm da gennaio 2024 (Figura 4.2).

La Figura 4.3 riporta le serie temporali delle variazioni in quota di alcune stazioni GNSS ubicate nella zona di massima deformazione dei Campi Flegrei.

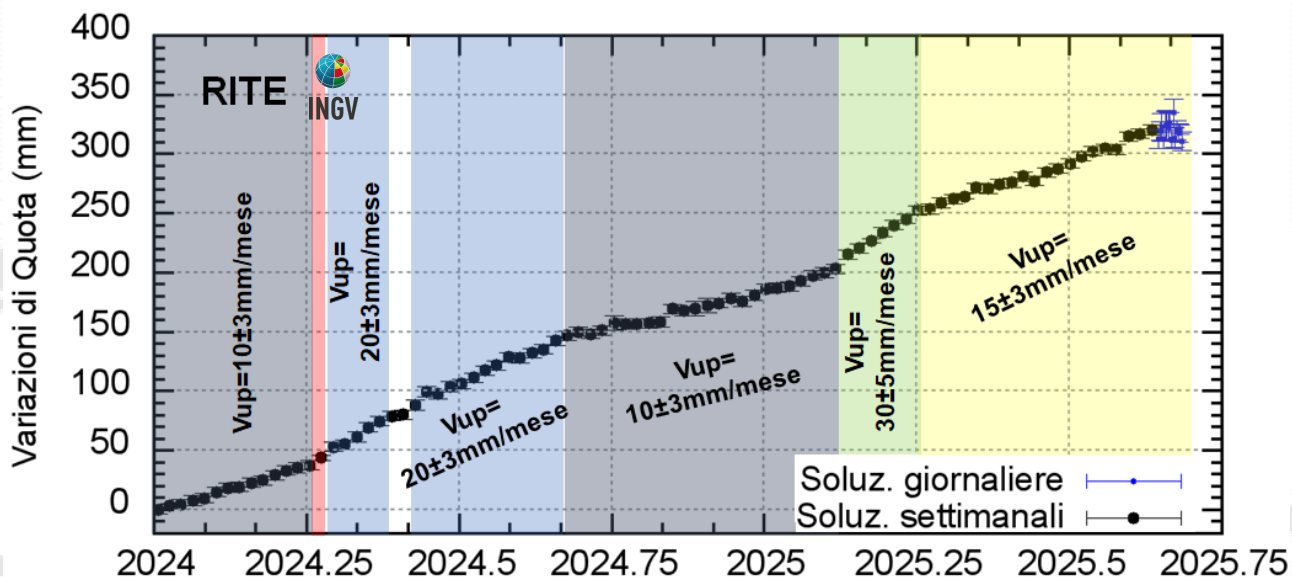


Figura 4.2 – Serie temporale delle variazioni in quota della stazione GNSS di RITE dal 01/01/2024 al 07/09/2025. Elaborazione dati in modalità differenziale singola baseline con software GNSS Spider.

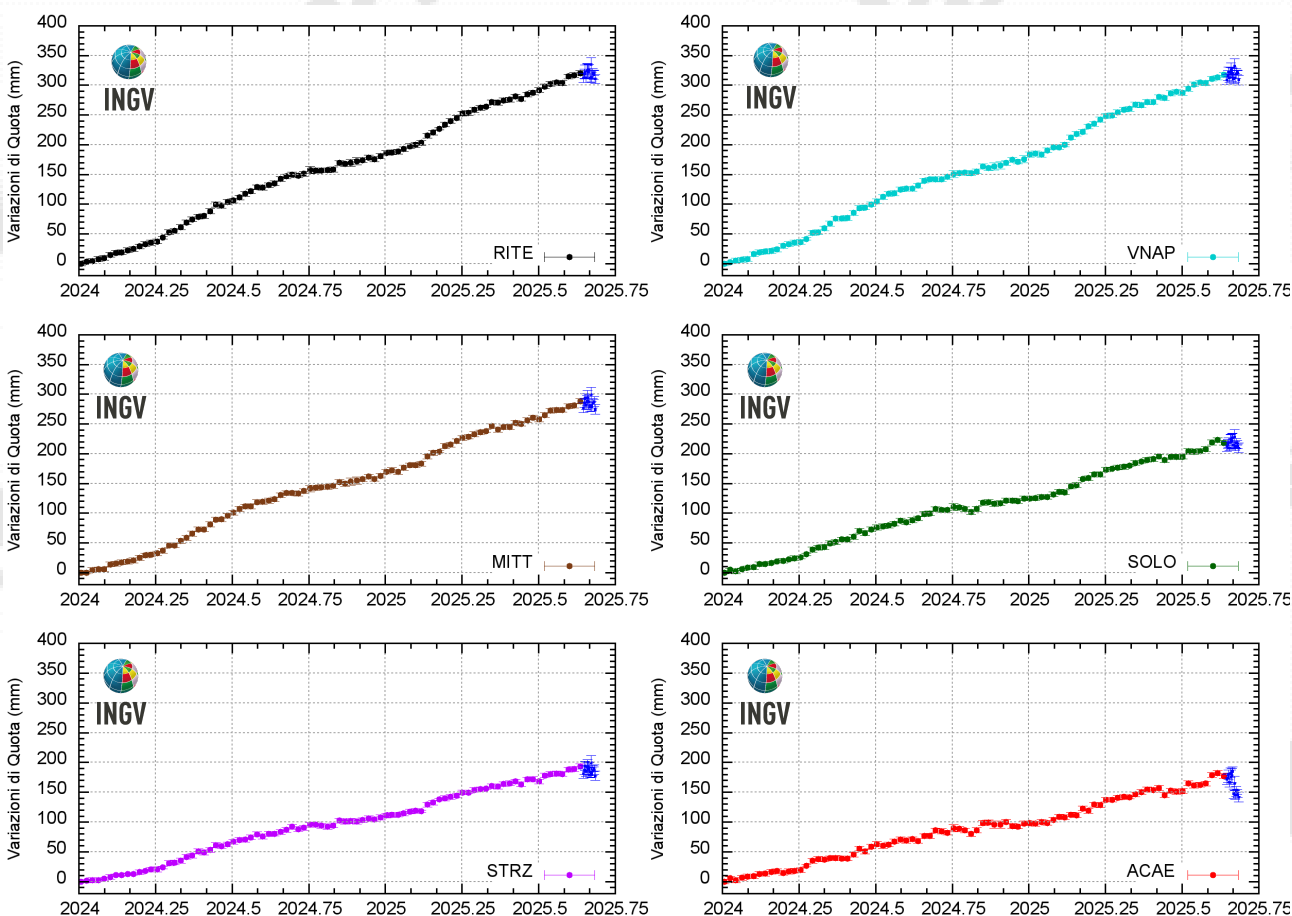


Figura 4.3 - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli - Rione Terra), VNAP (Pozzuoli - Via Napoli), MITT (Pozzuoli - Porto), SOLO (Solfatara), STRZ (Pozzuoli - Cimitero) e ACAE (Accademia Aeronautica) dal 01/01/2024 al 07/09/2025. Elaborazione dati in modalità differenziale singola baseline con software GNSS Spider.

Come riportato nel Bollettino mensile di Agosto 2025, in concomitanza dello sciame sismico del 31/08-01/09 ($0.0 \leq M_d \leq 4.0$), localizzato principalmente nell'area dell'Accademia Aeronautica - Monte Olibano, le stazioni GNSS di ACAE (Accademia Aeronautica) e ISPT (Monte Olibano) hanno registrato delle discontinuità nelle serie temporali, sia sulle componenti planimetriche che sulla componente verticale (Figura 4.4 e Tabella 4.1). Lo stesso fenomeno si era già verificato in occasione di precedenti ed analoghi sciame sismici ma con spostamenti di entità minore (vedi Figura 2.1.6 del Bollettino mensile di Agosto 2025). Con la disponibilità di ulteriori dati, successivi al 01 settembre, è stato possibile ottenere una stima più accurata delle discontinuità (Tabella 4.1).

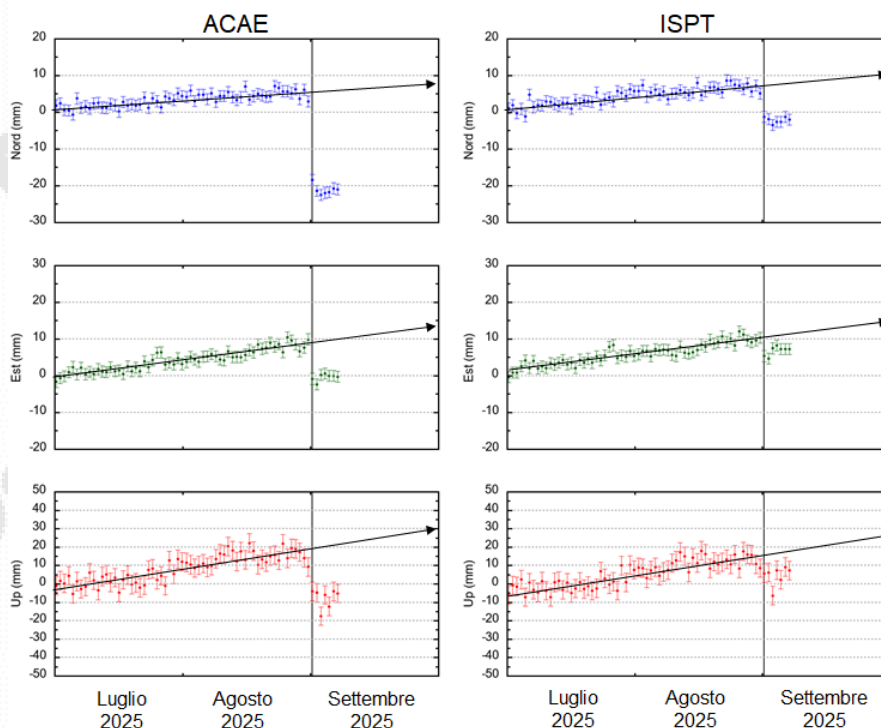


Figura 4.4 - Serie temporali giornaliere delle stazioni GNSS di ACAE (Accademia Aeronautica) e ISPT (Monte Olibano) dal 01/01/2024 al 07/09/2025 (Elaborazione dati con software GNSS Bernese). Le linee nere verticali indicano la data del 01/09/2025. Le frecce nere indicano i trend di deformazione calcolati con i dati dei mesi di luglio e agosto 2025.

STAZIONE GNSS	NORD (mm)	EST (mm)	Up (mm)
ACAE	-27 ± 2	-10 ± 2	-25 ± 5
ISPT	-10 ± 2	-4 ± 2	-10 ± 5

Tabella 4.1 - Valori (in mm) delle discontinuità calcolate per le componenti planimetriche (Nord ed Est) e verticali (Up).

Successivamente al 01 settembre non si evidenziano variazioni significative dei pattern deformativi delle stazioni GNSS di ACAE e ISPT. In Figura 4.5 sono riportate le serie temporali corrette dalle discontinuità calcolate in Tabella 4.1 che mostrano come i valori dell'ultima settimana seguono gli stessi trend deformativi individuati nei mesi di luglio ed agosto 2025. Con la disponibilità dei dati delle prossime settimane sarà possibile fare ulteriori analisi e verifiche.

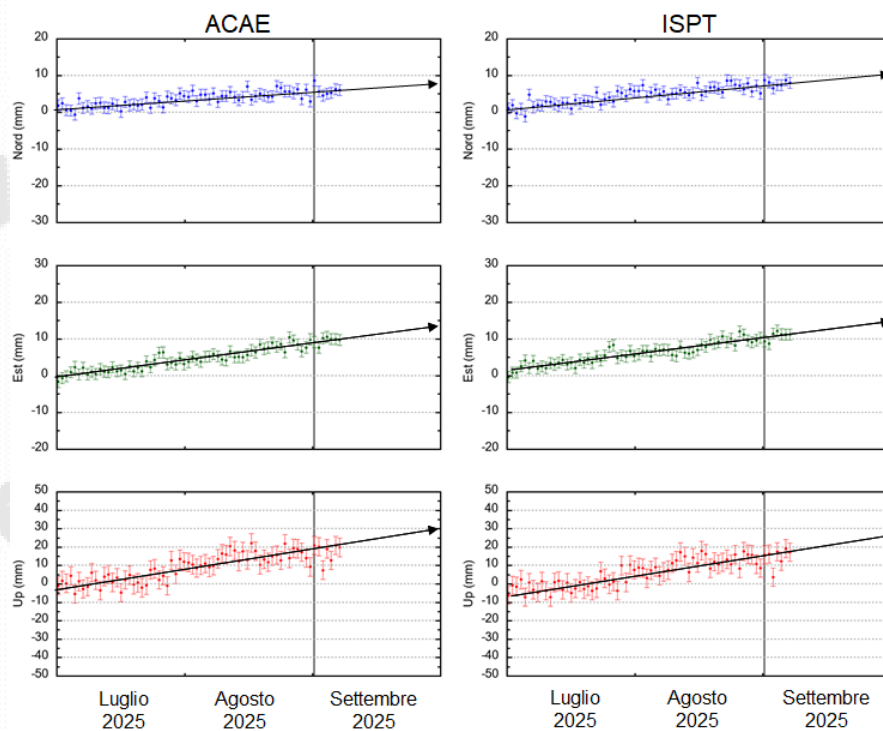


Figura 4.5 - Serie temporali giornaliere delle stazioni GNSS di ACAE (Accademia Aeronautica) e ISPT (Monte Olibano) dal 01/01/2024 al 07/09/2025 corrette per le discontinuità calcolate in Tabella 4.1. Le linee nere verticali indicano la data del 01/09/2025. Le frecce nere indicano i trend di deformazione calcolati con i dati dei mesi di luglio e agosto 2025.

In conclusione, durante lo sciame sismico del 31/08-01/09 ($0.0 \leq M_d \leq 4.0$), la stazione GNSS di ACAE (Accademia Aeronautica) ha registrato uno spostamento planimetrico di circa 2.9 cm in direzione SSW e un abbassamento di circa 2.5 cm. La stazione GNSS di ISPT (Monte Olibano) ha registrato uno spostamento planimetrico di circa 1.1 cm in direzione SSW e un abbassamento di circa 1 cm. Successivamente al 01 settembre non si evidenziano variazioni significative dei pattern deformativi delle stazioni GNSS di ACAE e ISPT.

5. GEOCHIMICA

Nella settimana di riferimento i dati in continuo monitorati dalla rete geochimica non hanno mostrato variazioni significative dei parametri acquisiti, pur confermando i trend di riscaldamento e pressurizzazione del sistema idrotermale ed aumento del flusso di fluidi emessi (vedi Bollettini Mensili).

Nell'area di Pisciarelli (versante esterno nord-orientale della Solfatara), che negli ultimi anni ha mostrato le maggiori variazioni nel processo di degassamento, i valori del flusso di CO₂ dal suolo registrati in continuo dalla stazione FLXOV8 evidenziano il perdurare dei trend pluriennali già identificati. Nell'ultima settimana i flussi di CO₂ dal suolo misurati dalla stazione FLXOV8 non hanno mostrato variazioni significative rispetto ai periodi precedenti (Fig. 5.1a).

In 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 dall'area di emissione principale (linea nera). Nell'ultima settimana la temperatura ha mostrato un valore medio di ~94 °C, temperatura prossima alla condensazione del fluido fumarolico.

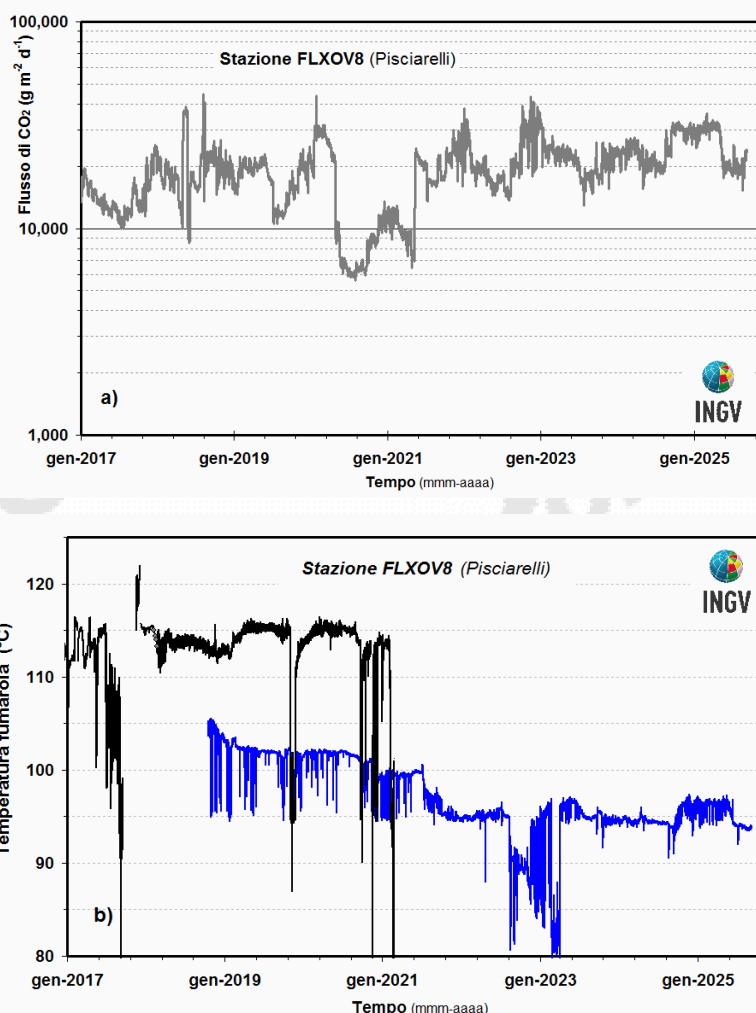


Figura 5.1 - (a) Valori del flusso di CO₂ dal suolo (medie giornaliere); (b) dettaglio della temperatura dell'emissione fumarolica misurata in area Pisciarelli in due siti adiacenti (in blu è riportata la temperatura misurata dal 2018, a 5 m dall'emissione principale, non più accessibile in quanto inglobata nell'area della polla).

Inoltre, in Figura 5.2 si riportano i dati di flusso di CO₂ misurati dalla stazione V07, sempre installata nell'area di Pisciarelli, che evidenziano l'incremento dei valori registrato tra agosto 2024 e febbraio 2025, a cui segue un trend in lieve diminuzione. Questa stazione, come le altre installate nel cratere della Solfatara sono state acquisite nei progetti infrastrutturali PON GRINT e POR PRESERVE e stanno sostituendo per obsolescenza le stazioni precedentemente installate del tipo GEMMA.

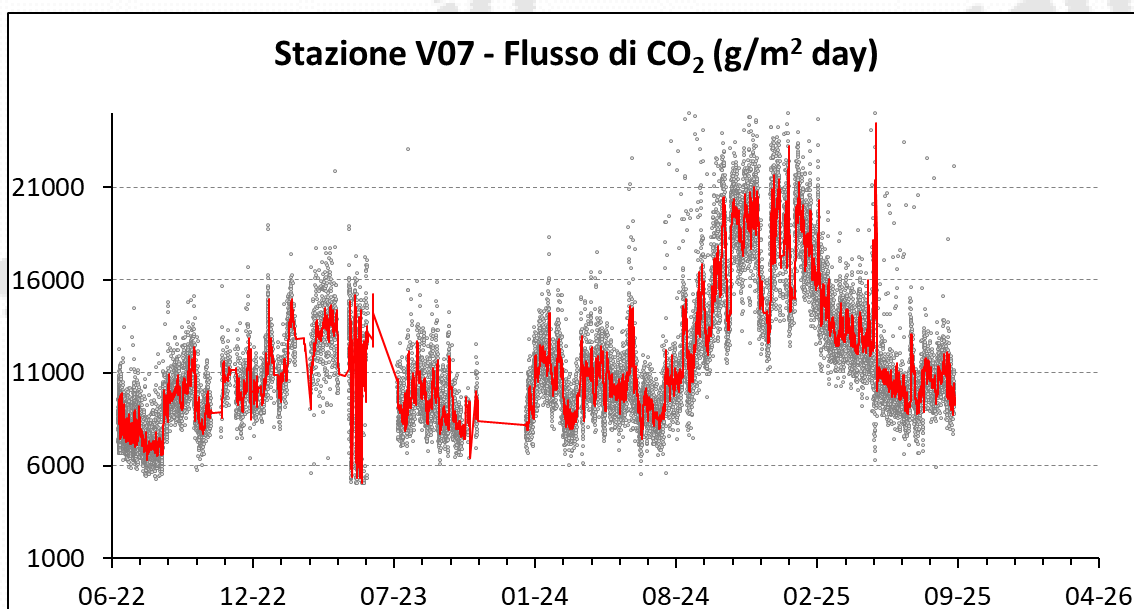


Figura 5.2 - Valori del flusso di CO₂ dal suolo misurato dalla stazione di V07 installata nell'area di Pisciarelli da giugno 2022. La stazione è del nuovo tipo che andrà a sostituire le stazioni esistenti della rete geochimica.

Nel sito di Pisciarelli, le variazioni del livello del liquido della polla e delle temperature di emissione, dai dati delle misure in continuo e discreto, mostrano un crescente controllo delle condizioni meteoriche sul processo di degassamento locale, suggerendo localmente una diminuzione del processo di degassamento. Diversamente, nell'area del cratere della Solfatara, nella settimana di riferimento, le temperature misurate dalla stazione FLXOV5 della fumarola principale (BG) (Fig. 5.3) confermano il trend di aumento, con un valore medio misurato di ~ 165 °C, analogamente all'aumento dei flussi diffusi e delle temperature di equilibrio del sistema idrotermale (vedi Bollettini di sorveglianza mensili).

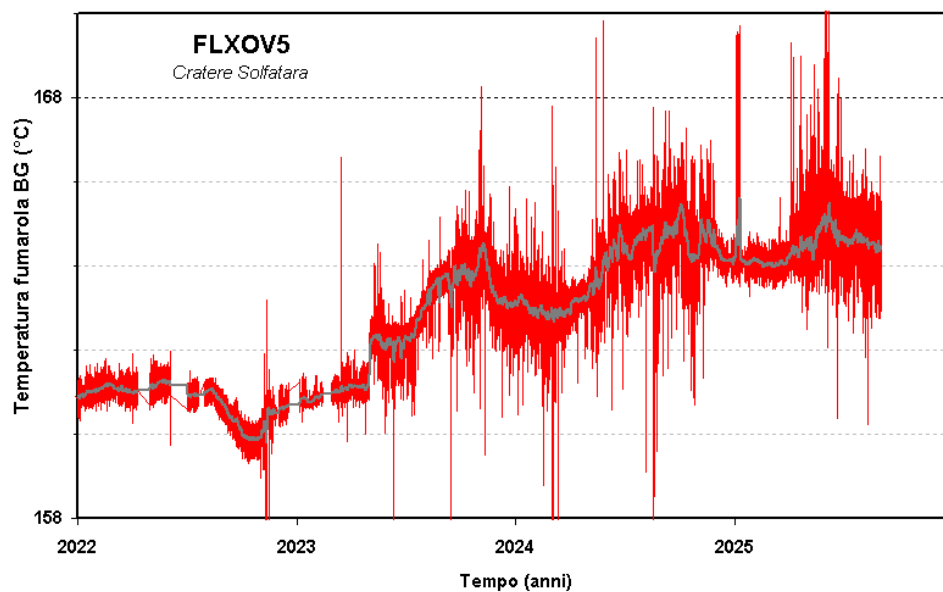


Figura 5.3 Valori della temperatura della fumarola BG misurati dalla stazione FLXOV5 installata nel cratere della Solfatara, a pochi metri dalla fumarola principale BG. Si noti il trend di aumento degli ultimi anni.

6. STATO STAZIONI

Tabella 6.1 - Stato di funzionamento delle Reti Permanenti.

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	4	0	30	34
Deformazioni-GNSS	1	-	39	40
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.8.7517

L'INGV concorre, nei limiti delle proprie competenze inerenti la valutazione della Pericolosità sismica e vulcanica nel territorio nazionale e secondo le modalità concordate nella convenzione biennale attuativa per le attività di servizio in esecuzione dell'Accordo Quadro tra il Dipartimento della Protezione Civile e l'INGV (Periodo 2024-2026), alle attività previste nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Civile. In particolare, questo documento, redatto in conformità all'Allegato Tecnico 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.