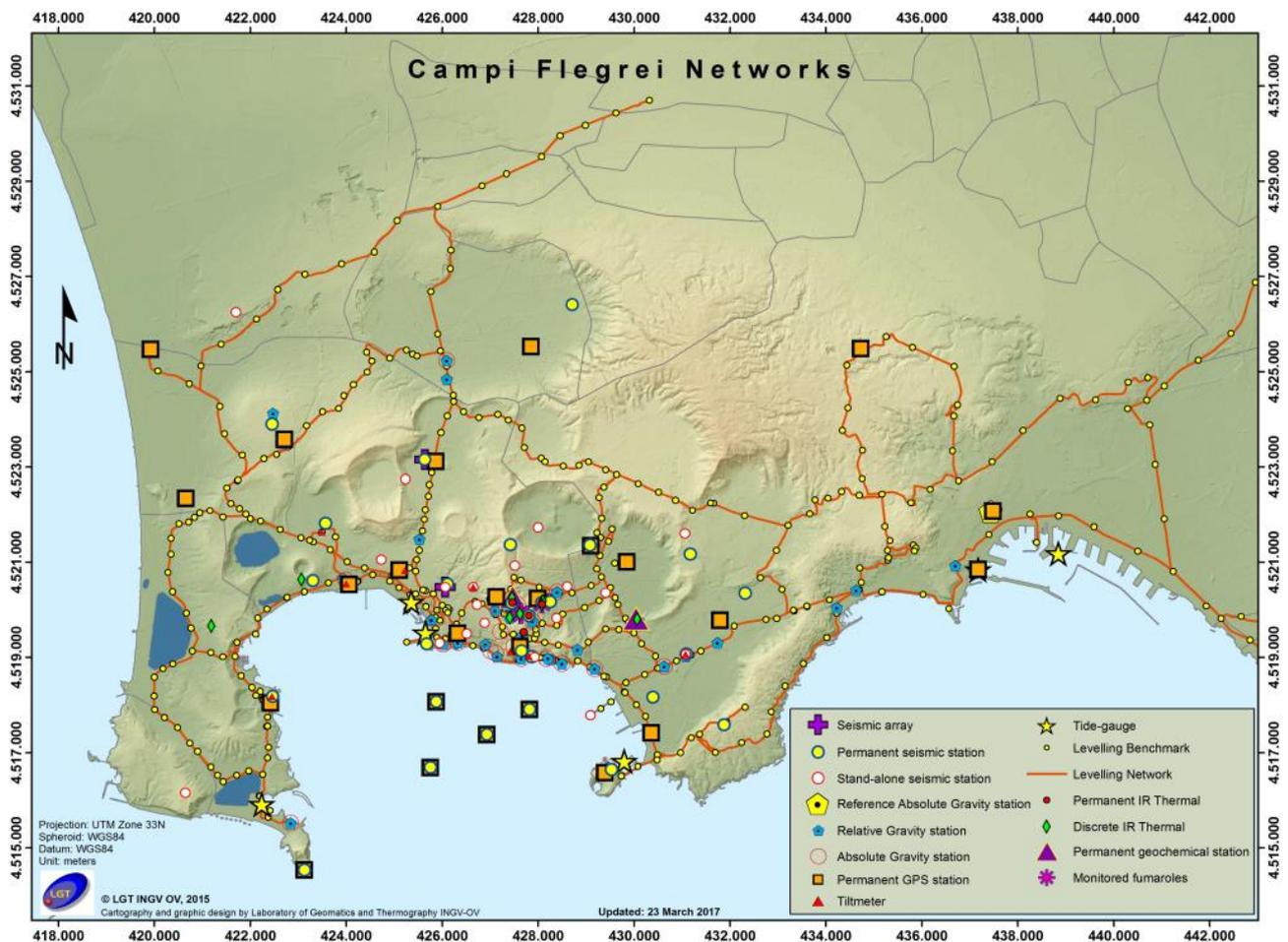




# Bollettino di Sorveglianza Settimanale CAMPI FLEGREI

## 09/01/2017 - 16/01/2018

Aggiornamento al 16 gennaio 2018 ore 12:00 locali



## Sintesi

Nell'ultima settimana nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 16 terremoti di bassa magnitudo ( $M_{dmax} = 0.9$ ).

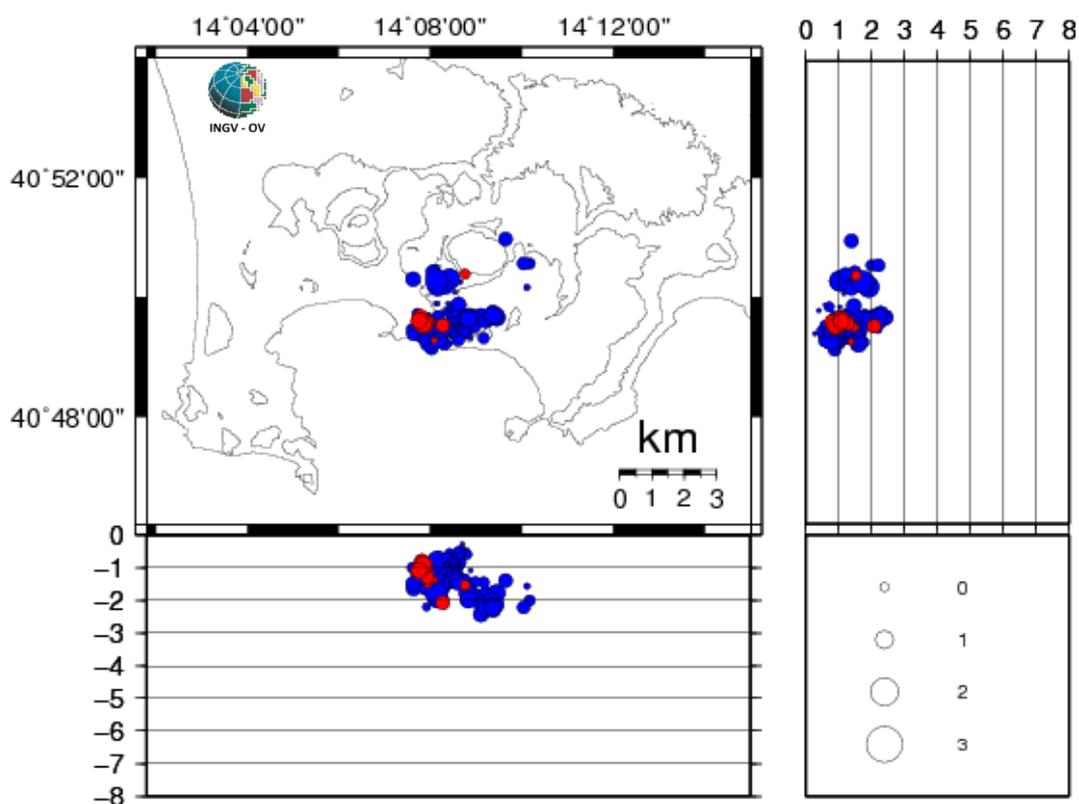
Seppur in presenza di diverse oscillazioni nelle serie temporali, da luglio 2017 l'area flegrea è interessata da un sollevamento medio di circa 0.5 cm/mese.

La fumarola di Pisciarelli non ha evidenziato variazioni significative sia per quanto riguarda il flusso di  $CO_2$  che per i valori della temperatura che risultano stabili intorno ai 115 °C.

## 1 - Attività Sismica

Negli ultimi 7 giorni, nell'area dei Campi Flegrei, sono stati registrati 16 terremoti di bassa magnitudo ( $M_{dmax} = 0.9$ ). E' stato possibile localizzare 10 degli eventi registrati che risultano localizzati nell'area tra Solfatara e Pozzuoli a profondità comprese tra 0.8 e 2.1 km, ad eccezione dell'evento del 11/01 alle 00:17 UTC che risulta localizzato sul bordo meridionale del cratere degli Astroni alla profondità di 1.5 km (Fig.1.1).

10 terremoti, con  $-0.8 \leq M_d \leq 0.9$ , sono stati registrati durante un breve sciame sismico iniziato alle 22:02:31 UTC del 15/01 e terminato alle 04:44:28 UTC del 16/01.



**Figura 1.1** - Ipocentri dei terremoti localizzati ai Campi Flegrei negli ultimi 12 mesi (in totale 136). In rosso gli eventi localizzati nell'ultima settimana (in totale 10).

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

Data UTC	Md	Lat N	Long E	Prof. (km)
2018/01/11 00:17:29	0.1	40.8398	14.1460	1.54
2018/01/15 20:52:36	-0.3	40.8212	14.1348	1.38
2018/01/15 20:52:42	-0.8	N.D.	N.D.	N.D.
2018/01/15 20:53:21	-0.1	40.8252	14.1323	1.50
2018/01/15 21:00:14	0.5	40.8255	14.1378	2.07
2018/01/15 21:05:29	-0.8	N.D.	N.D.	N.D.
2018/01/15 22:02:32	-0.8	N.D.	N.D.	N.D.
2018/01/15 22:03:04	-0.3	N.D.	N.D.	N.D.
2018/01/15 22:04:37	0.5	40.8263	14.1322	1.28
2018/01/15 22:06:30	0.7	40.8267	14.1302	0.82
2018/01/15 22:07:34	0.4	40.8252	14.1318	0.97
2018/01/15 22:15:11	0.6	40.8278	14.1298	1.07
2018/01/15 22:26:37	0.9	40.8257	14.1308	0.92
2018/01/16 00:09:23	0.8	40.8268	14.1293	1.09
2018/01/16 02:40:28	-0.8	N.D.	N.D.	N.D.
2018/01/16 04:44:28	-0.5	N.D.	N.D.	N.D.

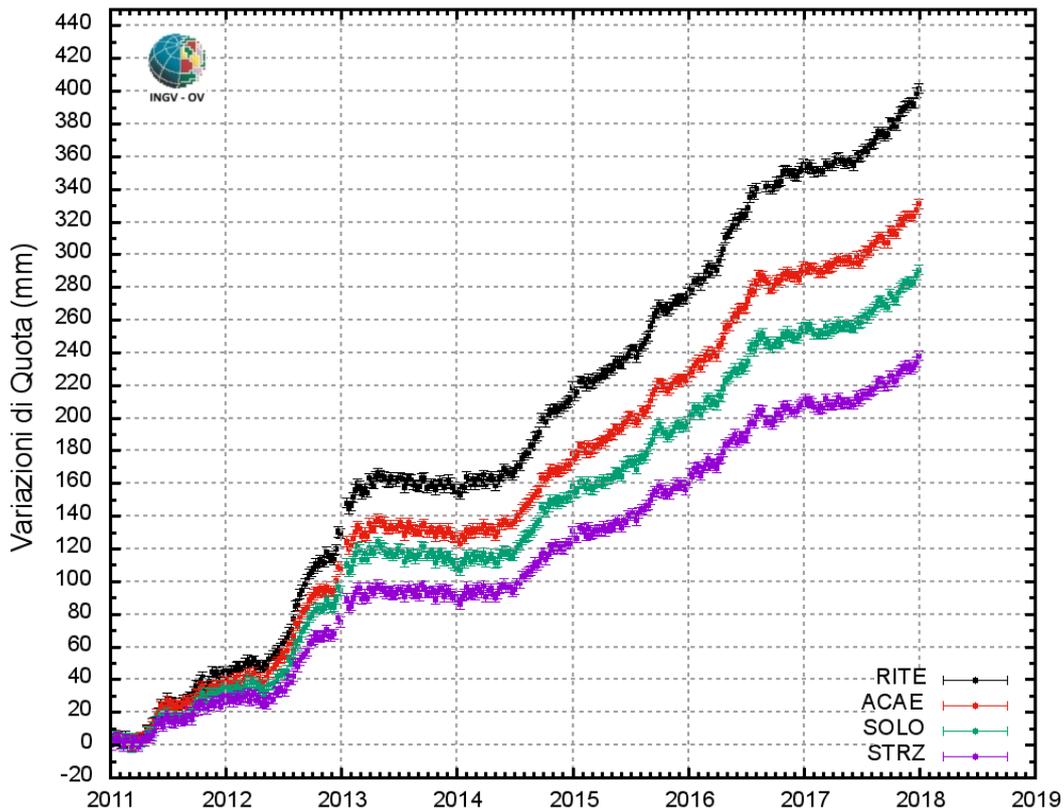
## 2 - Deformazioni del Suolo

Seppur in presenza di diverse oscillazioni, l'analisi dei trend delle serie temporali da luglio 2017 ha permesso di valutare che l'area flegrea è interessata da un sollevamento medio di circa 0.5 cm/mese.

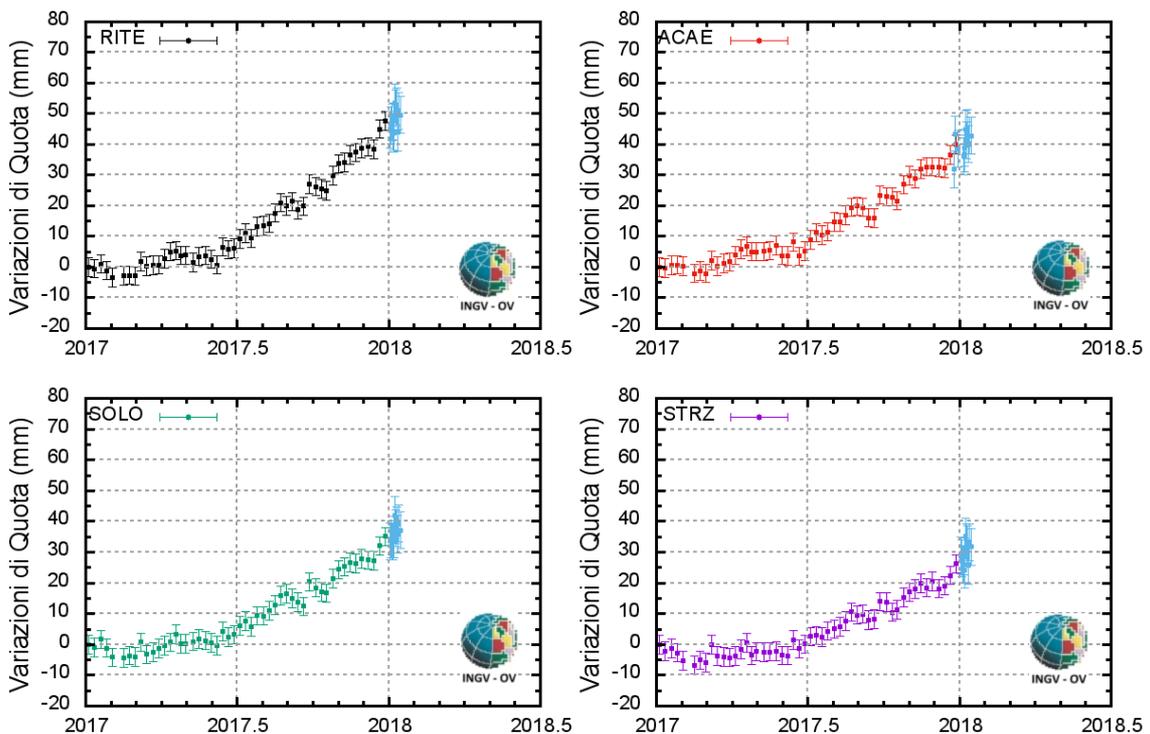
Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 23.5 cm a partire da gennaio 2014, di cui circa 4.5 cm da gennaio 2017 (Fig. 2.1 e 2.2).

Le figure 2.1 e 2.2 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 2.1** - 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 30 dicembre 2017.



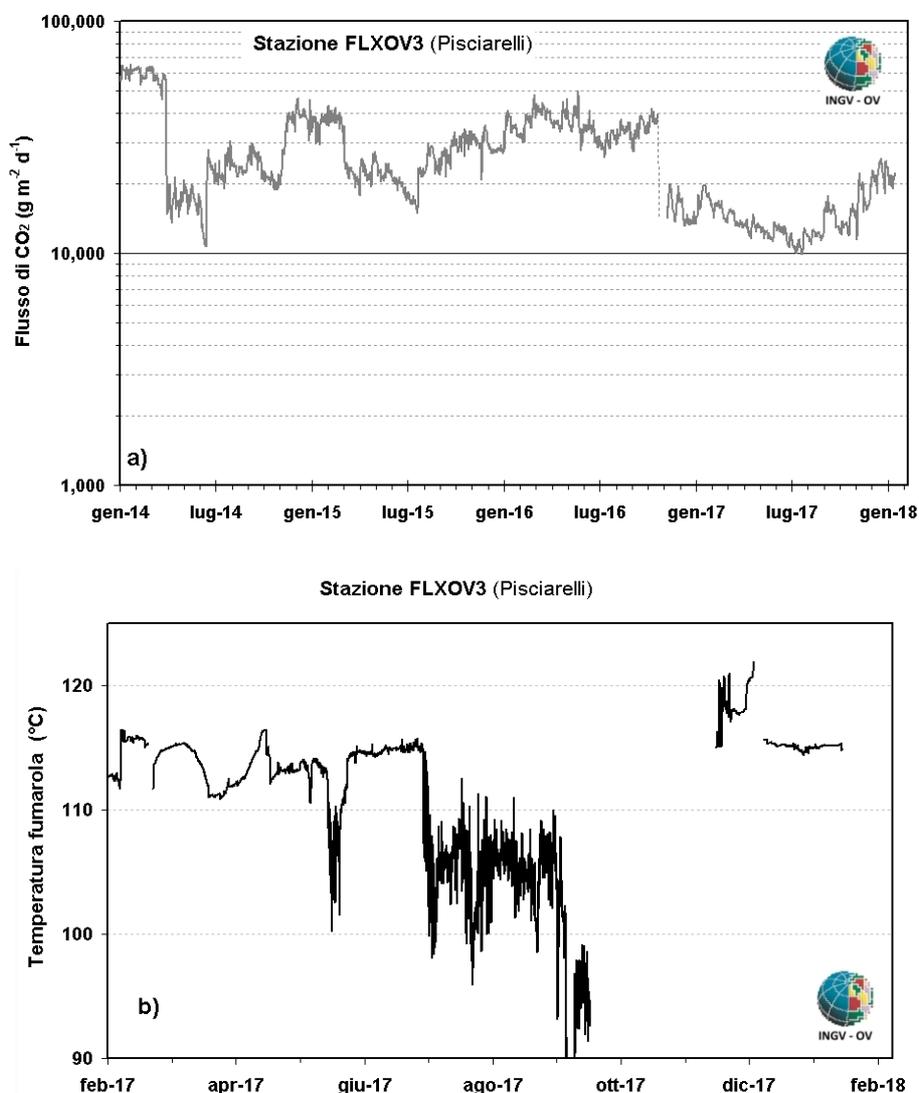
**Figura 2.2** - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 01 gennaio 2017 al 15 gennaio 2018.

### 3 - Geochimica

I valori del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo, registrati in continuo dalla stazione FLXOV3 nell'area di Pisciarelli (versante esterno nord-orientale della Solfatara), evidenziano il perdurare dei trend pluriannuali già identificati in precedenza (vedi rapporti mensili). L'intervento di riparazione della stazione a novembre 2016, sembra aver comportato una modifica permanente del sito con valori misurati di flusso di CO<sub>2</sub> più bassi rispetto al periodo precedente (Fig. 3.1a). Nell'ultima settimana non si registrano variazioni significative dei valori di flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo.

La temperatura della fumarola principale di Pisciarelli, a causa del malfunzionamento della stazione, è stata acquisita con un data-logger in locale. Nell'ultima settimana la temperatura della fumarola principale di Pisciarelli non ha mostrato variazioni significative dei valori registrati attestati intorno ai 115 °C (Fig. 3.1b).

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



**Figura 3.1** - (a) Valori del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo (medie giornaliere); (b) dettaglio della temperatura della fumarola dal mese di febbraio 2017.

### **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.*