



**INGV**  
terremoti  
vulcani  
ambiente

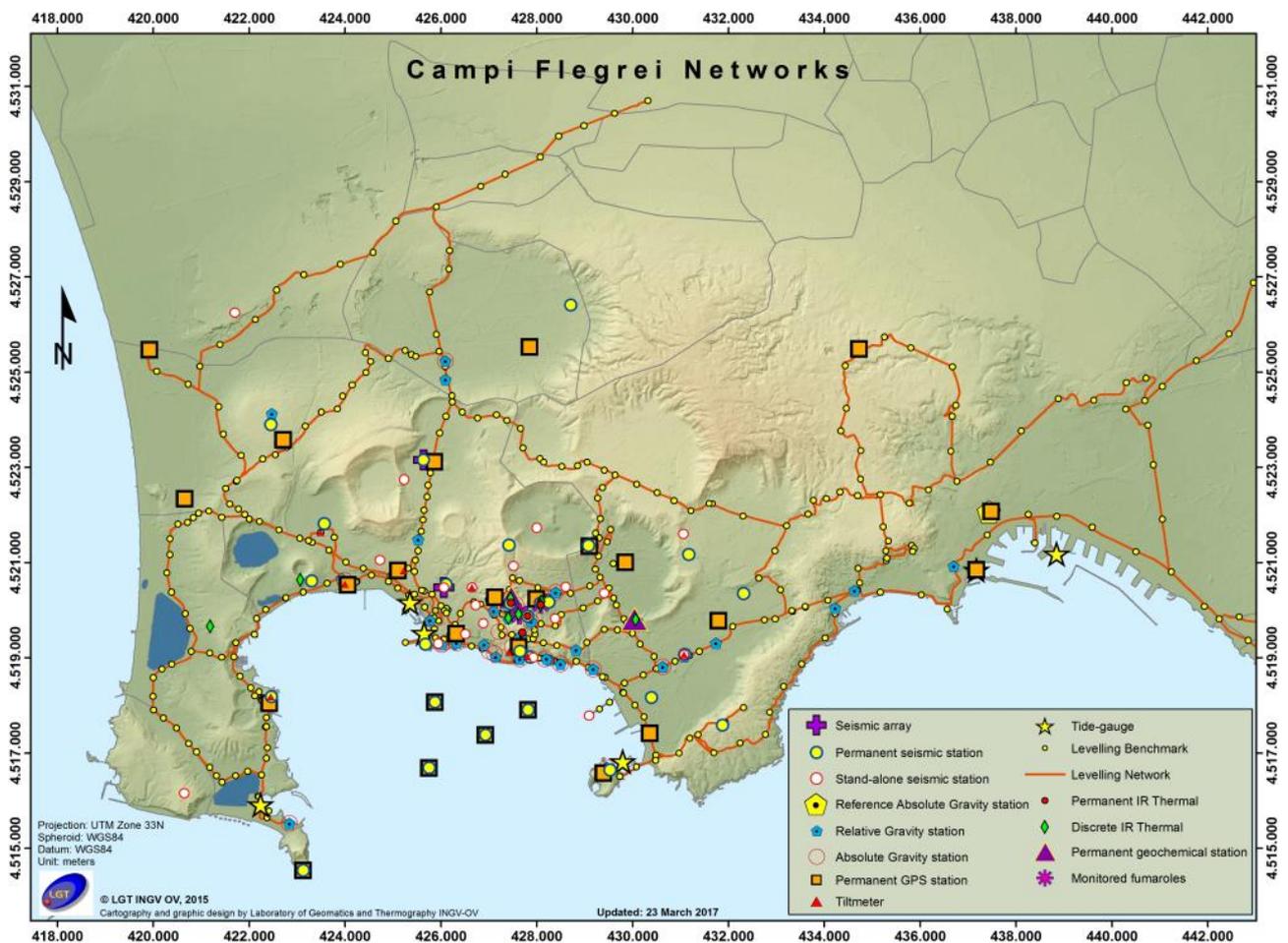
ISTITUTO NAZIONALE  
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

# Bollettino di Sorveglianza Settimanale CAMPI FLEGREI

Sezione di Napoli  
OSSERVATORIO VESUVIANO

## 14/11/2017 - 21/11/2017

### Aggiornamento al 21 novembre 2017 ore 12:00 locali



Via Diocleziano, 328  
80124 NAPOLI | Italia  
Tel.: +39 0816108483  
Fax: +39 0816102304  
[aoo.napoli@pec.ingv.it](mailto:aoo.napoli@pec.ingv.it)  
[www.ov.ingv.it](http://www.ov.ingv.it)

## Sintesi

Nell'ultima settimana nell'area dei Campi Flegrei sono stati registrati 18 terremoti di bassa magnitudo ( $M_{dmax} = 1.3$ ).

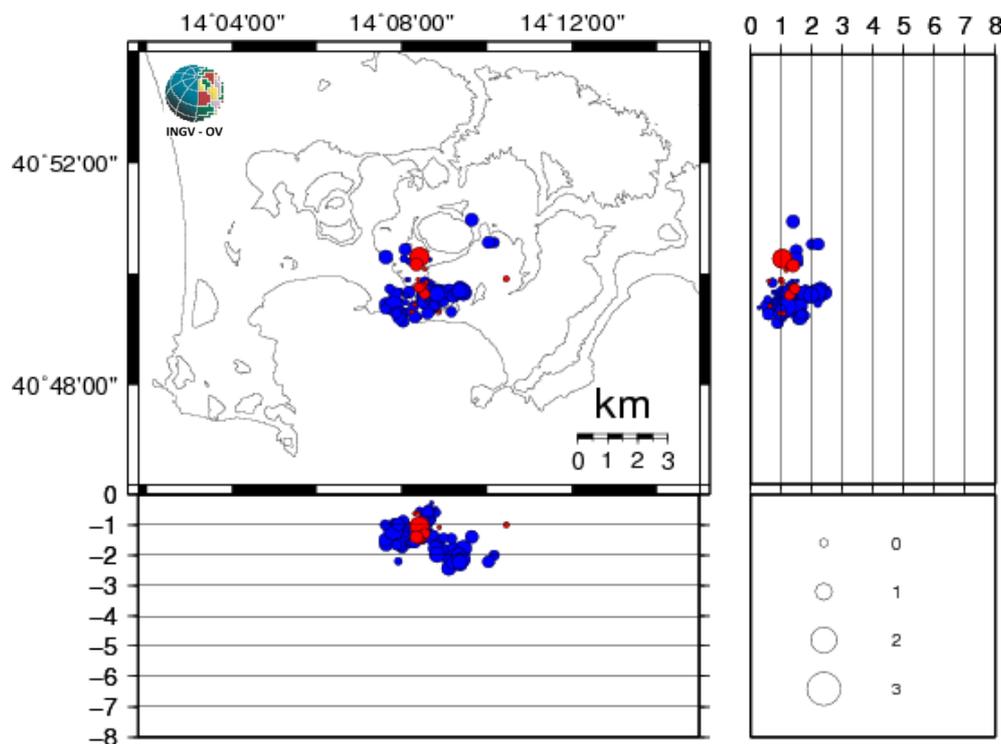
Seppur in presenza di diverse oscillazioni nelle serie temporali, da luglio 2017 l'area flegrea è interessata da un sollevamento medio di circa 0.5 cm/mese.

La fumarola di Pisciarelli non ha evidenziato variazioni significative per quanto riguarda il flusso di  $CO_2$ . E' stato ripristinato il sistema di misura della temperatura della fumarola di Pisciarelli. La temperatura registrata dalla stazione, negli ultimi giorni, è variata da ~115 °C fino ad una temperatura massima di ~120 °C.

## 1 - Attività Sismica

Negli ultimi 7 giorni, nell'area dei Campi Flegrei, sono stati registrati 18 terremoti di bassa magnitudo ( $M_{dmax} = 1.3$ ). La maggior parte degli eventi è stata registrata durante un breve sciame sismico registrato tra le 07:44 e le 12:31 (UTC) del 16/11, consistito in un totale di 14 terremoti con magnitudo comprese tra -1.6 e 1.3.

E' stato possibile localizzare 12 degli eventi registrati che risultano localizzati nell'area compresa tra il bordo meridionale degli Astroni e la Solfatara a profondità  $\leq 1.5$  km, ad eccezione dell'evento delle 09:57 UTC del 15/11 ( $M_d -0.3$ ) localizzato nell'area di Agnano (Fig.1.1).



**Figura 1.1** - Ipocentri dei terremoti localizzati ai Campi Flegrei negli ultimi 12 mesi (in totale 102). In rosso gli eventi localizzati nell'ultima settimana (in totale 12).

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

Data UTC	Md	Lat N	Long E	Prof. (km)
2017/11/14 21:11:00	-0.3	N.D.	N.D.	N.D.
2017/11/15 09:57:35	-0.3	40.8318	14.1743	1.00
2017/11/16 02:23:34	-0.5	40.8240	14.1383	0.63
2017/11/16 02:23:39	0.2	40.8292	14.1412	1.41
2017/11/16 07:44:21	-1.1	40.8347	14.1422	1.17
2017/11/16 07:46:07	-0.8	40.8218	14.1372	0.96
2017/11/16 07:46:25	-1.1	N.D.	N.D.	N.D.
2017/11/16 08:13:56	-1.1	40.8315	14.1397	0.60
2017/11/16 08:14:08	-1.6	N.D.	N.D.	N.D.
2017/11/16 08:14:14	-0.5	40.8308	14.1430	1.04
2017/11/16 08:14:26	-1.1	N.D.	N.D.	N.D.
2017/11/16 08:31:26	1.3	40.8383	14.1402	1.04
2017/11/16 08:32:56	0.2	40.8272	14.1423	1.29
2017/11/16 08:34:00	-0.8	N.D.	N.D.	N.D.
2017/11/16 08:35:07	0.2	40.8292	14.1400	1.46
2017/11/16 08:38:34	-0.5	40.8218	14.1480	1.09
2017/11/16 12:31:13	0.5	40.8362	14.1390	1.40
2017/11/16 12:31:26	-0.5	N.D.	N.D.	N.D.

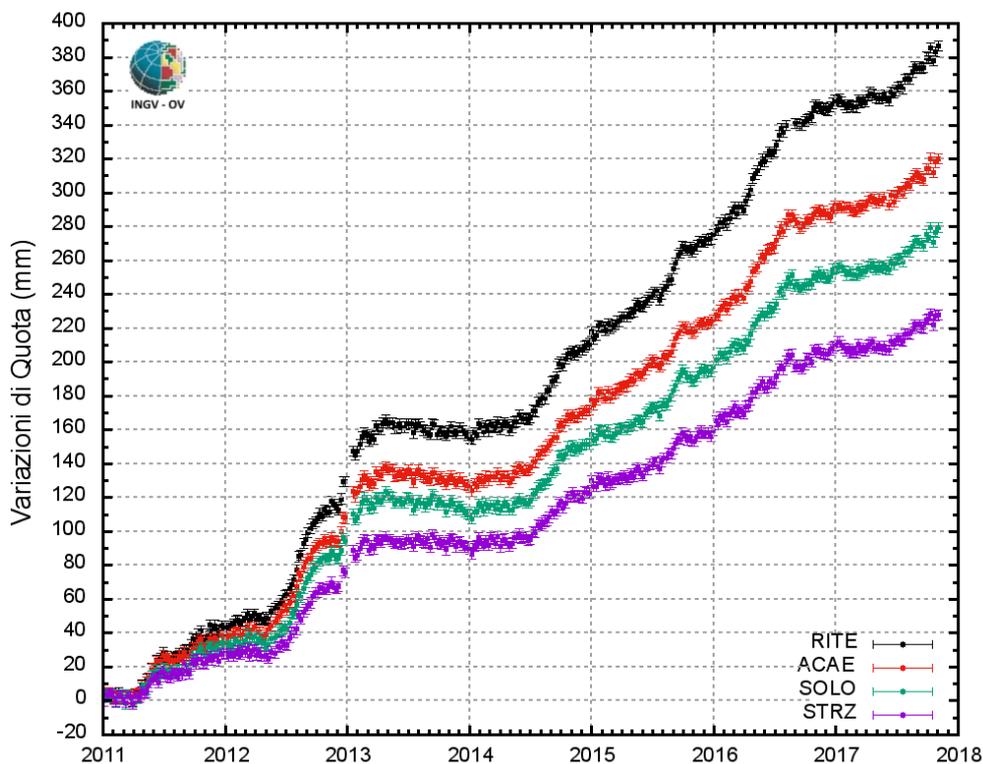
## 2 - Deformazioni del Suolo

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.

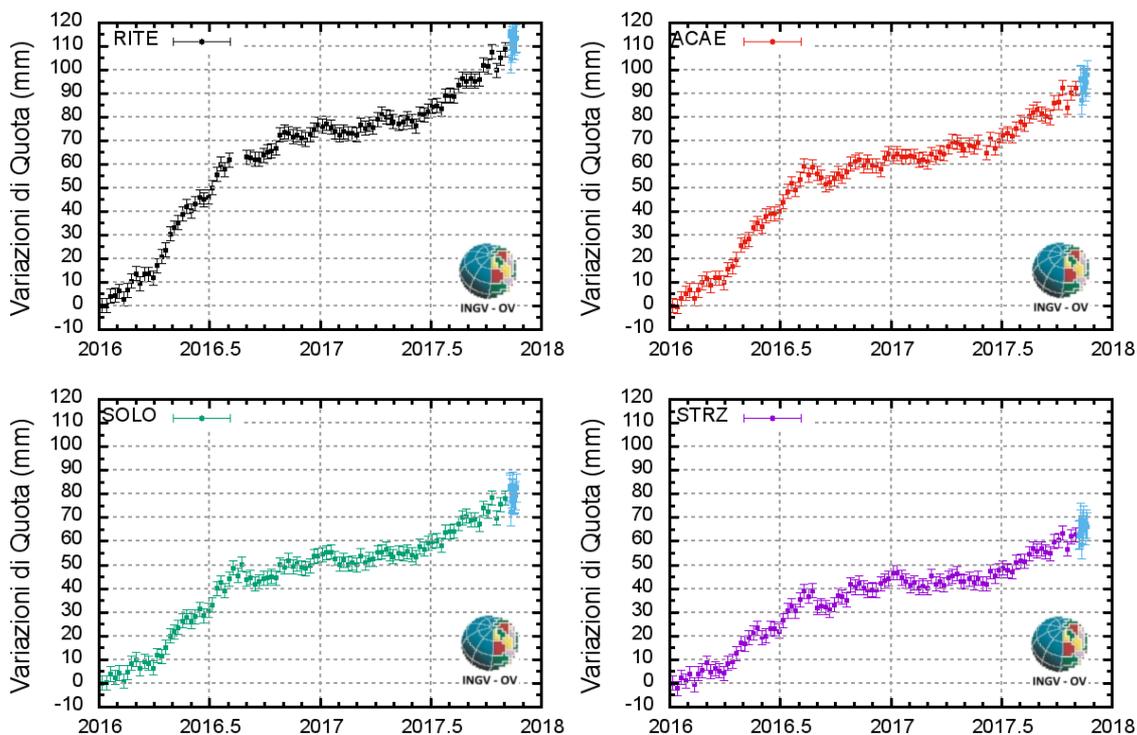
Il sollevamento registrato alla stazione GPS di RITE è di circa 23 cm a partire da gennaio 2014, di cui circa 11 cm da gennaio 2016 (Fig. 2.1 e 2.2).

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 04 novembre 2017.



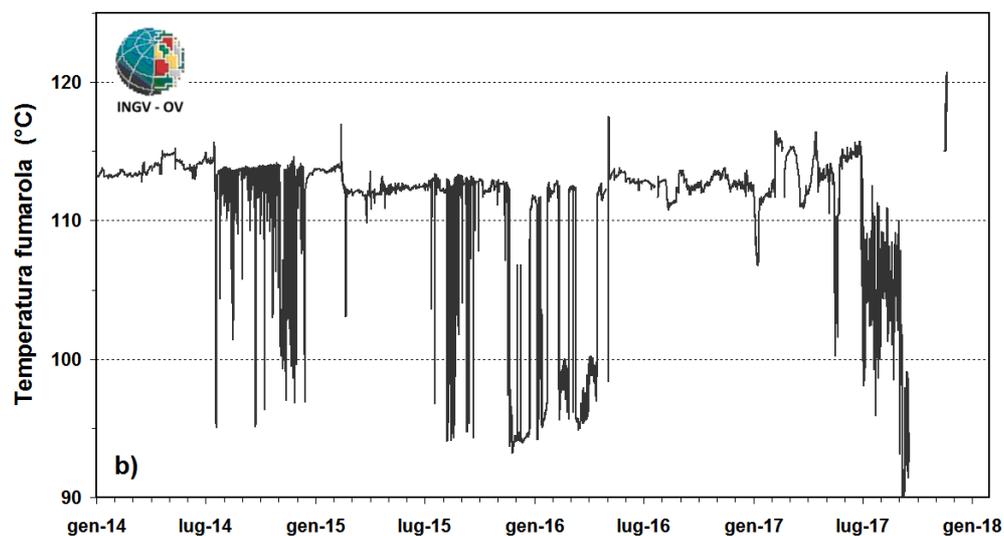
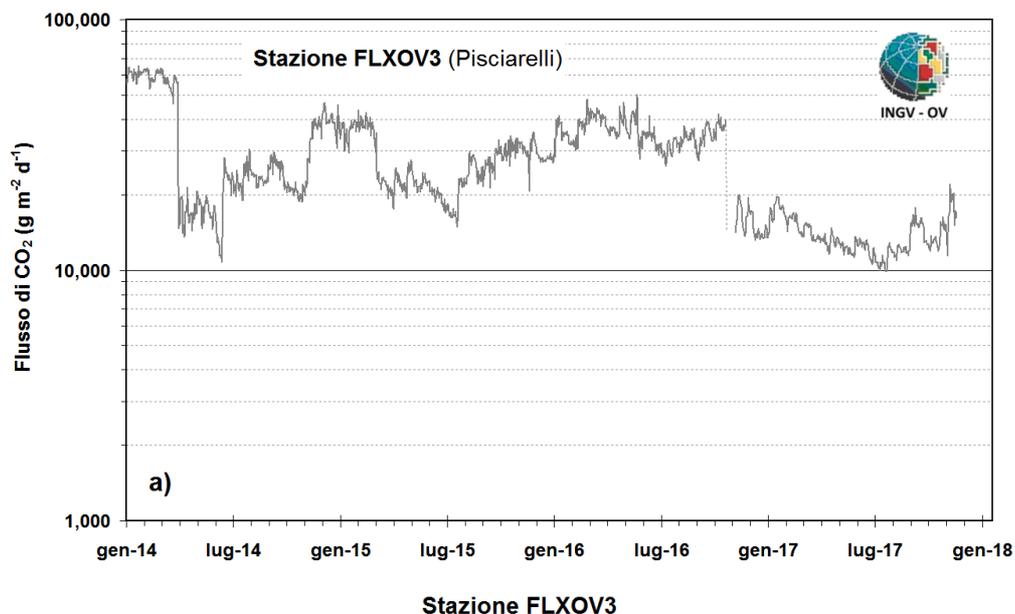
**Figura 2.2** - Serie temporali delle variazioni in quota delle stazioni di RITE (Pozzuoli – Rione Terra), ACAE (Accademia Aeronautica), SOLO (Solfatara) e STRZ (Pozzuoli - Cimitero) dal 01 gennaio 2016 al 20 novembre 2017.

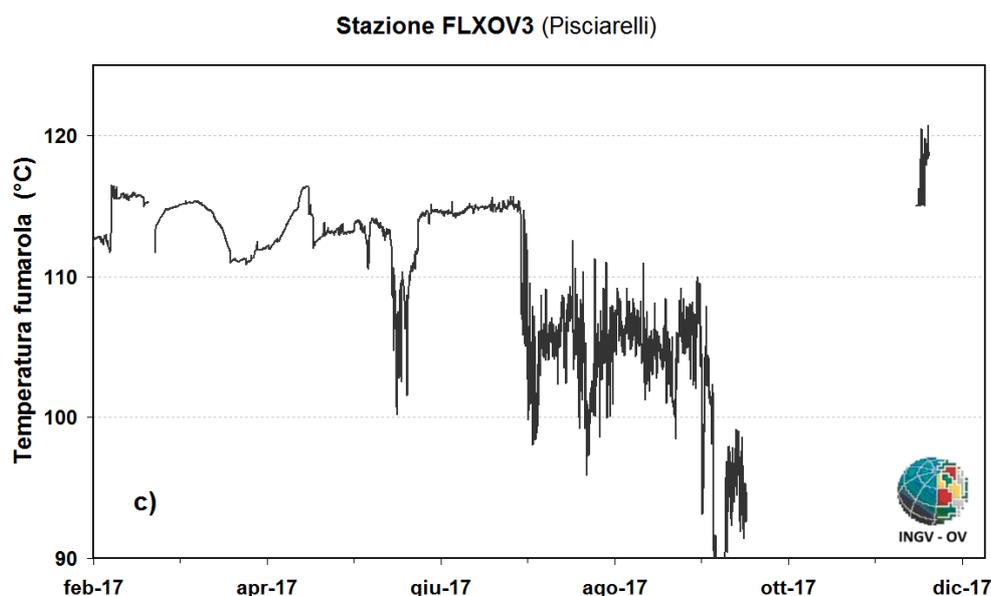
### 3 - Geochimica

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.

E' stato ripristinato il sistema di misura della temperatura della fumarola di Pisciarelli. Il sensore è stato riposizionato nel punto che attualmente mostra il maggiore flusso di gas e la maggiore temperatura. La temperatura registrata dalla stazione, negli ultimi giorni, è variata da ~115 °C fino ad una temperatura massima di ~120 °C (Fig. 3.1 b, c).

Si precisa che essendo la 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.





**Figura 3.1** - (a) Valori del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo (medie giornaliere) e (b) della temperatura della fumarola principale registrati nel sito di Pisciarelli. (c) Dettaglio della temperatura della fumarola dal mese di febbraio.

### **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.