



Bollettino di Sorveglianza Settimanale Campi Flegrei 8 Aprile 2014

Aggiornato al 8 Aprile 2014 ore 12:00 locali

Sintesi

Dal maggio 2013 non sono evidenziate deformazioni del suolo, mentre nel corso della settimana sono stati registrati cinque eventi sismici di bassa magnitudo, due dei quali localizzati in zona Solfatara.

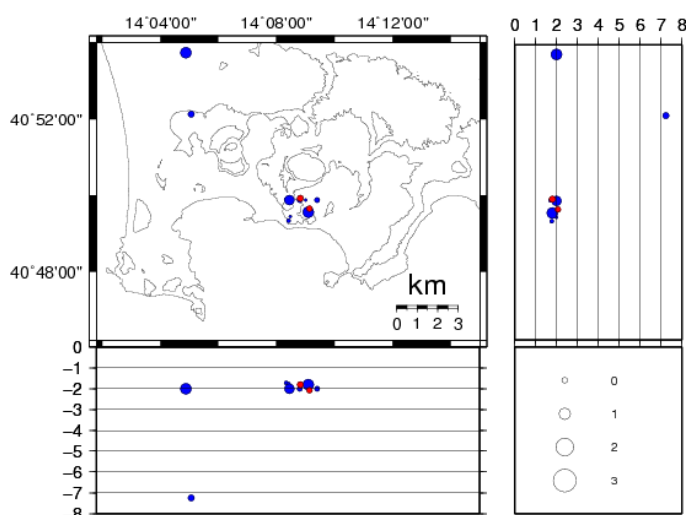
1 – Attività Sismica

Nel corso degli ultimi 7 giorni sono stati registrati ai Campi Flegrei 5 eventi sismici di bassa magnitudo ($M_{max}=0.1$). Gli eventi sono stati registrati tra le 05:10 e le 05:32 del 6/3/2014.

E' stato possibile localizzare due eventi. I loro ipocentri sono localizzati nei dintorni della Solfatara ad una profondità di circa 2 km, in prossimità degli ipocentri localizzati appartenenti allo sciame del 31/3/2014. Di seguito si riportano i parametri ipocentrali:

Data	Magnitudo	Latitudine	Longitudine	Profondità (km)
2014/04/06 05:10:27	0.1	40° 49' 55.20"	14° 08' 49.20"	1.81
2014/04/06 05:10:43	-0.9	N.D.	N.D.	N.D.
2014/04/06 05:31:57	-0.1	N.D.	N.D.	N.D.
2014/04/06 05:31:52	0.0	40° 49' 39.00"	14° 09' 07.92"	2.07
2014/04/06 05:32:23	-0.6	N.D.	N.D.	N.D.

Nella seguente mappa sono rappresentati in blu gli ipocentri localizzati negli ultimi 12 mesi (12) e in rosso quelli dei 2 eventi localizzati nel corso dell'ultima settimana.



2 - Deformazioni del Suolo

Come nelle precedenti settimane non si evidenziano significative deformazioni del suolo. Le variazioni rientrano nell'ordine dell'incertezza delle misure.

In figura viene riportata la serie temporale delle variazioni in quota della stazione GPS di RITE, dove i punti in nero 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 del riprocessamento con i prodotti finali IGS appena disponibili.

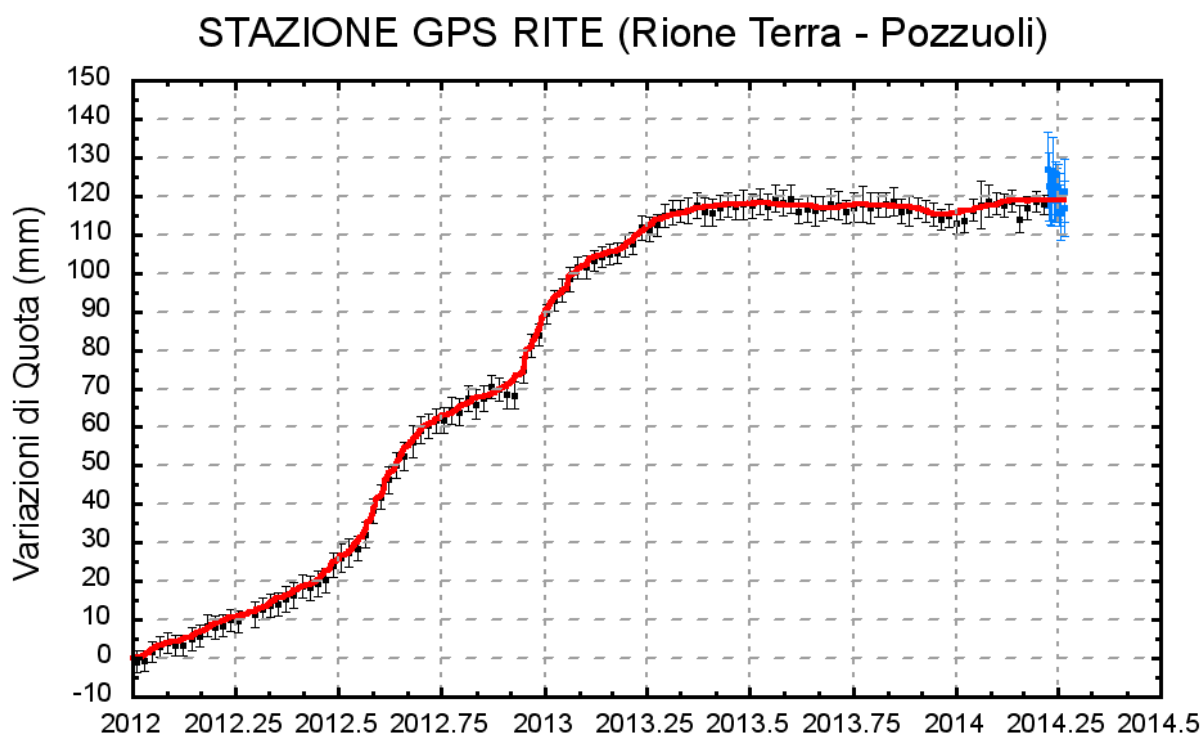


Fig. 2.2.1: Serie temporale delle variazioni in quota della stazione di RITE (Pozzuoli) dal 01 gennaio 2012 al 07 aprile 2014.

3 - Geochimica

In data 1 aprile '14, a seguito dei numerosi eventi sismici registrati in data 31/3, è stato effettuato un sopralluogo nelle aree di Pisciarelli e Solfatara, ed è stato effettuato il campionamento delle fumarole principali. Non ci sono da segnalare variazioni macroscopiche delle aree d'emissione, eccetto, da un punto di vista qualitativo, l'incremento del rumore generato dall'emissione fumarolica a Pisciarelli. Gli eventi sismici non sono stati avvertiti dagli abitanti della zona nè sono stati avvertiti altri fenomeni (i.e. boati) come in passato (vedi rapporto di sorveglianza di gennaio). Le analisi di laboratorio dei campioni prelevati non mostrano variazioni significative della composizione, rientrando nei trends già identificati in precedenza (vedi rapporti di sorveglianza precedenti; Figg. 2.3.1-4). Va sottolineato il continuo incremento di temperatura (e qualitativamente del flusso) dell'emissione fumarolica principale a Pisciarelli (Figg. 2.3.5-6), che a marzo ha raggiunto la temperatura di 114.7 °C, temperatura in assoluto più alta mai registrata. Negli ultimi giorni sono stati registrati dalla

stazione in continuo flussi di CO₂ significativamente più bassi (Fig. 2.3.7), non è escluso che tali valori possano essere legati a problemi di funzionamento della stazione.

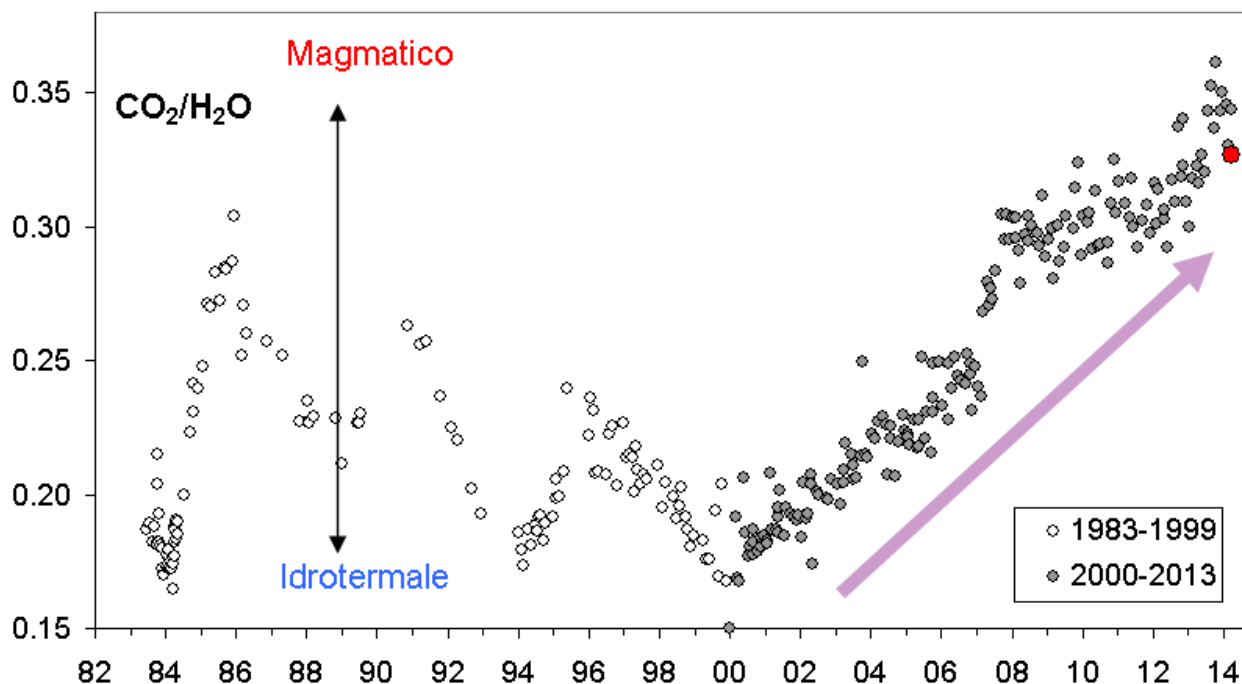


Fig 2.3.1 Cronogramma del rapporto CO₂/H₂O per la fumarola BG. In grigio sono riportati i dati a partire dal 2000, quando è iniziato un trend d'aumento del rapporto CO₂/H₂O, indicativo di una crescente frazione della componente magmatica nei fluidi fumarolici. In rosso sono evidenziati i valori relativi al campione del 1° Aprile 2014.

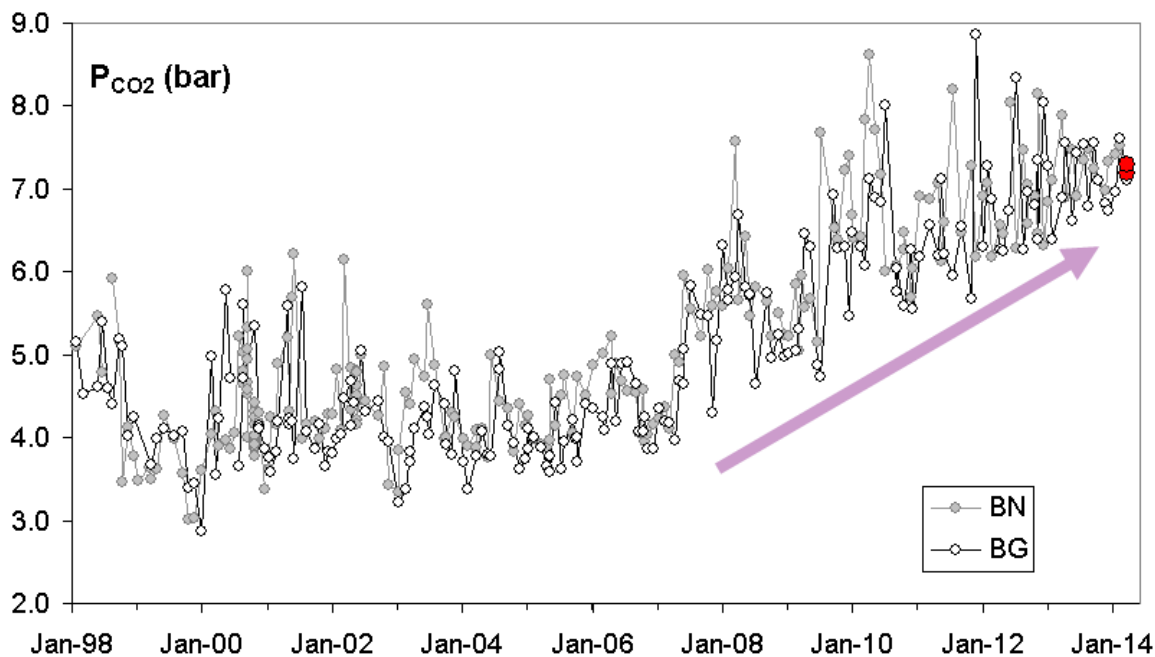


Fig 2.3.2 -Cronogramma della pressione di CO₂ d'equilibrio stimata nel sistema H₂O-CO₂-H₂-CO per le fumarole BG e BN. In rosso sono evidenziati i dati relativi ai campioni prelevati il 1° Aprile 2014.

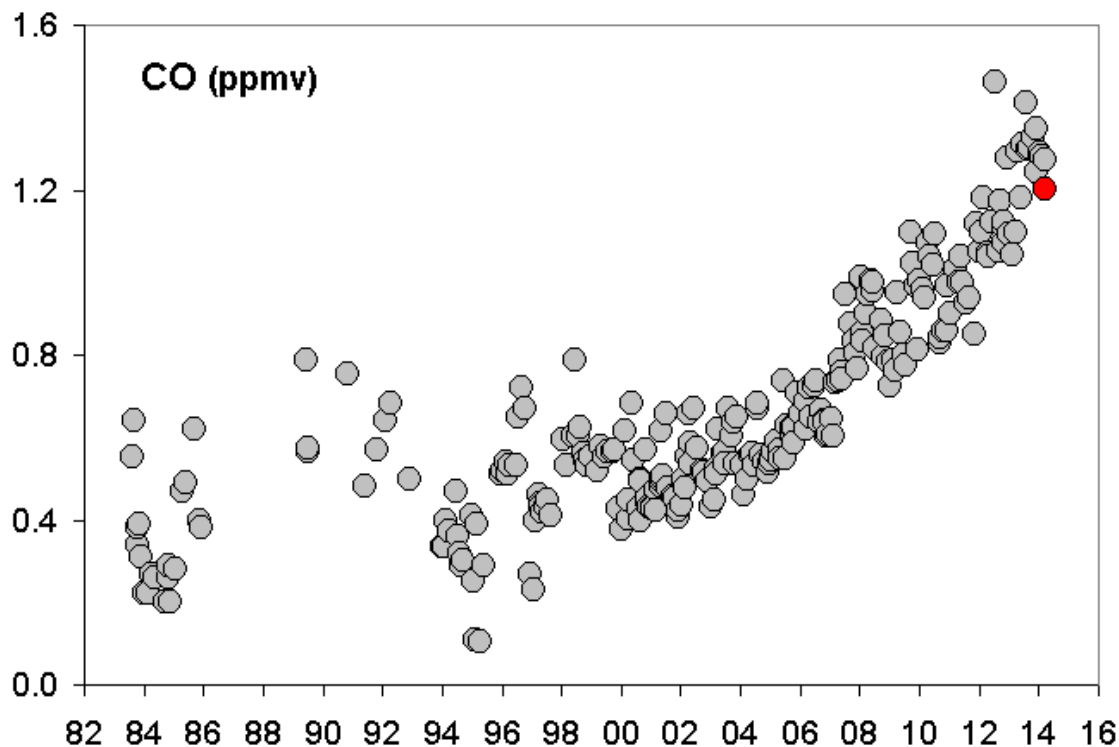


Fig. 2.3.3 – Variazioni della concentrazione di monossido di carbonio (CO) misurato alla fumarola BG a partire dal 1983. In rosso sono evidenziati i valori relativi al campione del 1° Aprile 2014.

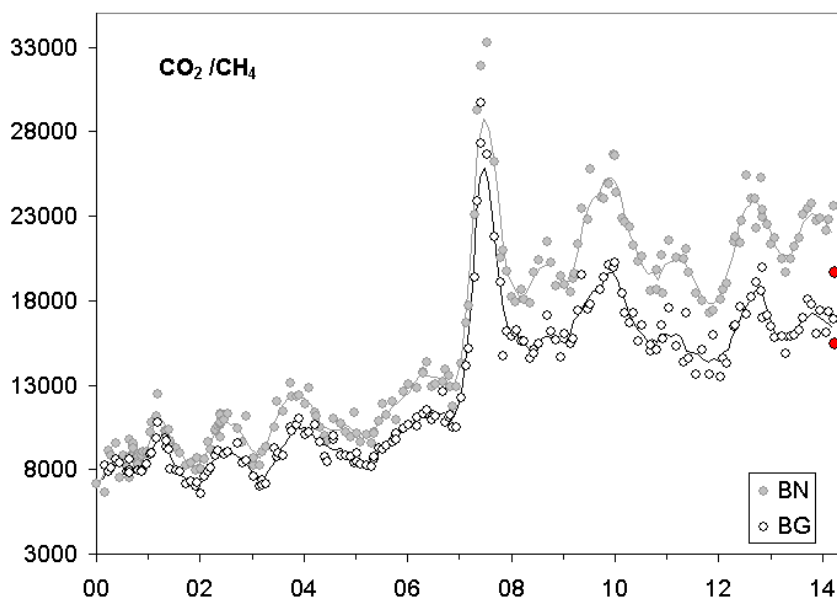


Fig. 2.3.4 – Variazioni del rapporto CO₂/CH₄ per le fumarole BG e BN a partire dal 2000. I picchi nel rapporto, registrati in superficie con circa un anno di ritardo, evidenziano episodi di degassamento magmatico occorsi ai Campi Flegrei (Chiodini et al., 2012). In rosso sono evidenziati i valori relativi ai campioni del 1° Aprile 2014.

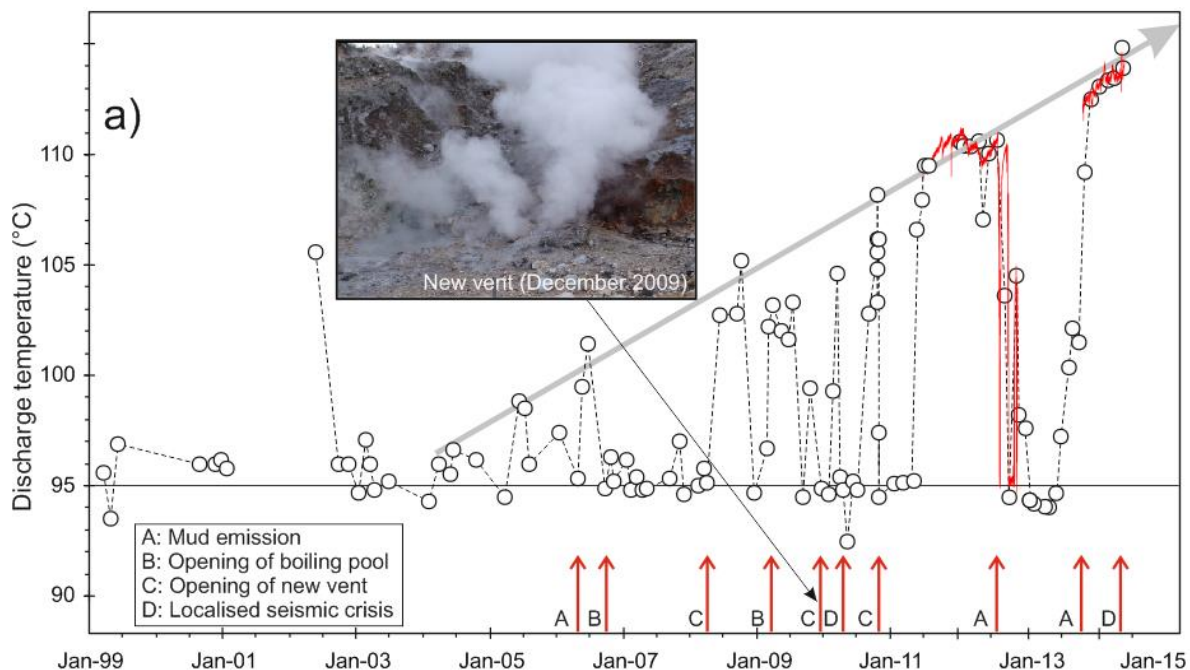


Fig. 2.3.5) Cronogramma delle temperature (°C) della fumarola di Pisciarelli e dei maggiori eventi occorsi legati all'aumento dell'attività idrotermale. Va evidenziato il continuo trend d'aumento della temperatura a partire dal 2006, processo tutt'ora in corso. La temperatura di 95°C rappresenta la temperatura di ebollizione per i fluidi fumarolici di Pisciarelli. Nella foto è riportata la nuova vigorosa fumarola sorta il 20 dicembre 2009.

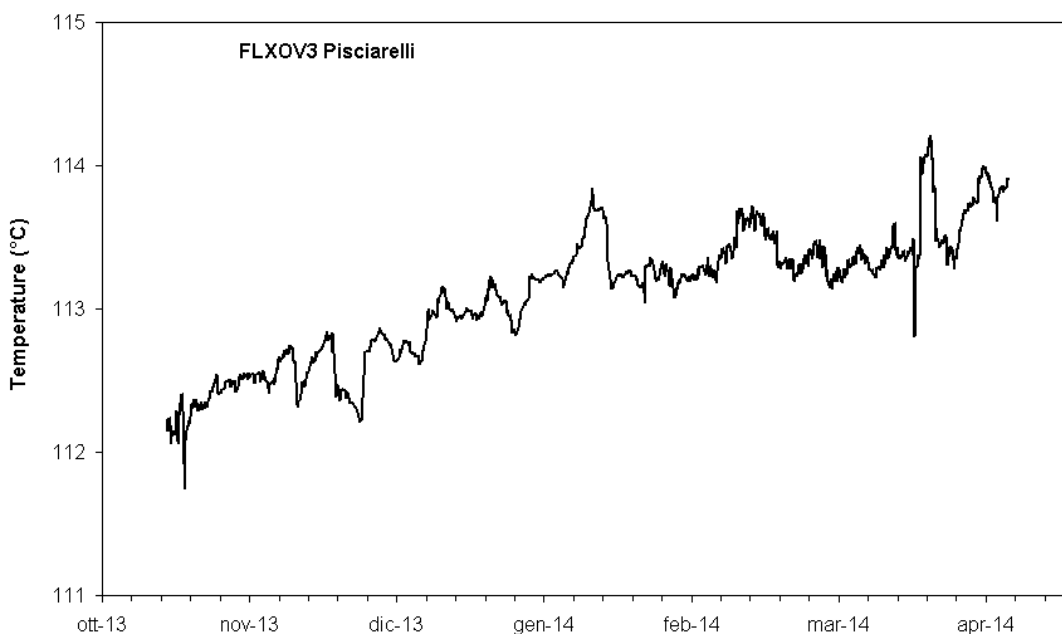


Fig. 2.3.6 Dettaglio delle temperature registrate in continuo della fumarola di Pisciarelli dopo la sostituzione della termocoppia avvenuta il 15 Ottobre e il riposizionamento nell'emissione principale. È da evidenziare il continuo trend d'aumento della temperatura che nel mese di Marzo 2014 ha raggiunto valori mai registrati di 114.7°C (temperatura misurata durante le operazioni di campionamento delle fumarole). Le brusche diminuzioni di temperatura osservate sono da mettere in relazione a eventi piovosi. Il maggiore noise dei dati di temperatura osservato a partire dal mese di Febbraio è da mettere in relazione a modificazioni del sito di emissione e ad un ulteriore spostamento dell'emissione principale.



Fig. 2.3.7 Medie giornaliere (linea) e medie mensili (cerchi) dei flussi di CO₂ misurati a Pisciarelli (FLXOV3). Da notare la brusca diminuzione dei valori di flusso di CO₂ misurata negli ultimi giorni, tale variazione potrebbe essere dovuta a problemi di funzionamento della stazione.

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 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.