



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Ufficio Stampa

Comunicato Stampa n. 18 | 2017

comunicati stampa INGV

Ascoltare il Vulcano

Un movimento magmatico profondo e un progressivo ma costante riscaldamento del sistema idrotermale all'origine delle diverse variazioni di velocità sismica rilevate nei Campi Flegrei. A svelarlo, uno studio firmato INGV pubblicato su Geophysical Research Letters

La caldera dei Campi Flegrei, uno dei sistemi vulcanici a più alto rischio al mondo sia per le caratteristiche eruttive sia per l'alta densità di popolazione al suo interno, ha manifestato, negli ultimi decenni, un'attività legata al sistema idrotermale e a movimenti magmatici profondi. È quanto emerge dallo studio Noise-based seismic monitoring of the Campi Flegrei caldera, condotto dalle sezioni di Bologna e Napoli-Osservatorio Vesuviano dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), pubblicato su Geophysical Research Letters

(<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016GL072477/full>).

“L'attività dei Campi Flegrei” spiega Lucia Zaccarelli, ricercatrice INGV della sezione di Bologna, “è caratterizzata da fenomeni bradisismici connotati da un lento e progressivo abbassamento del terreno, intervallato da più veloci innalzamenti, questi ultimi accompagnati da sciame sismici di bassa energia; non si registra alcuna attività sismica al di fuori di questi brevi episodi in cui il movimento del suolo si inverte.

Da qui l'idea di monitorare i Campi Flegrei analizzando il rumore sismico ambientale (oscillazioni del terreno causate dalle onde oceaniche che si registrano sempre e ovunque).

Questo tipo di monitoraggio, utilizzato in precedenti studi a La Réunion - vulcano Piton de la Fournaise, ha evidenziato la presenza di variazioni di velocità sismica nel periodo antecedente l'occorrenza delle eruzioni. In questo caso è stato applicato per la prima volta alla caldera dei Campi Flegrei in *unrest* (a un livello di allerta di “attenzione” dal dicembre del 2012), con l'obiettivo di identificare le variazioni di velocità sismica causate dall'attività idrotermale o da possibili movimenti magmatici profondi. “I risultati ottenuti hanno permesso di identificare due tipi di variazioni significative: una di breve durata e la seconda, invece, di lungo termine che caratterizza tutti i 5 anni analizzati (2010-2014). Tramite il confronto con le serie temporali dei parametri geofisici e geochimici rilevati costantemente ai Campi Flegrei, siamo riusciti a interpretare queste variazioni in termini di un movimento magmatico profondo e di un progressivo ma costante riscaldamento del sistema idrotermale, rispettivamente”.

Al di là del risultato scientifico “questo lavoro dimostra la grande capacità risolutiva del metodo di indagine utilizzato che si conferma in grado di rilevare anche le deboli variazioni dei parametri crostali in corso ai Campi Flegrei, probabilmente anche grazie alla presenza di un sistema idrotermale attivo che amplifica le perturbazioni avvenute in profondità. Ciò contribuisce in maniera efficace al dibattito scientifico relativo alla natura della fase di

Coordinatore Ufficio Comunicazione
e Capo Ufficio Stampa
Silvia Mattoni
tel. 06/51860514
cell. 347/0970621 - 328/6250729
e-mail: silvia.mattoni@ingv.it

Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma
e-mail ufficiostampa@ingv.it
sito web www.ingv.it



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Ufficio Stampa

comunicati stampa INGV

unrest attualmente osservata ai Campi Flegrei, con risvolti importanti ai fini del monitoraggio vulcanico dell'area", conclude Francesca Bianco, direttore dell'Osservatorio Vesuviano INGV.

La ricerca realizzata ha una valenza essenzialmente scientifica, priva al momento di immediate implicazioni in merito agli aspetti di protezione civile. Si ricorda che dal dicembre 2012 i Campi Flegrei, che vengono continuamente monitorati e studiati da INGV, sono a livello di allerta "giallo" (attenzione).

Abstract

The Campi Flegrei caldera is one of the highest risk volcanic fields worldwide, because of its eruptive history and the large population hosted within the caldera. It experiences bradiseismic crises: sudden uplift with low energetic seismic swarm occurrences. No seismicity is recorded out of these deformation rate changes. Therefore, a continuous seismic monitoring of the caldera is possible only by means of the ambient seismic noise. We apply a noise-based seismic monitoring technique to the cross correlations of 5 year recordings at the mobile seismic network. The resulting relative velocity variations are compared to the temporal behavior of the geophysical and geochemical observations routinely sampled at Campi Flegrei. We discriminate between two kinds of crustal stress field variations acting at different timescales. They are related to a possible magmatic intrusion and to the gradual heating of the hydrothermal system, respectively. This study sets up the basis for future volcano monitoring strategies.

Coordinatore Ufficio Comunicazione
e Capo Ufficio Stampa
Silvia Mattoni
tel. 06/51860514
cell. 347/0970621 - 328/6250729
e-mail: silvia.mattoni@ingv.it

Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma
e-mail ufficiostampa@ingv.it
sito web www.ingv.it



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Ufficio Stampa

comunicatistampaINGV

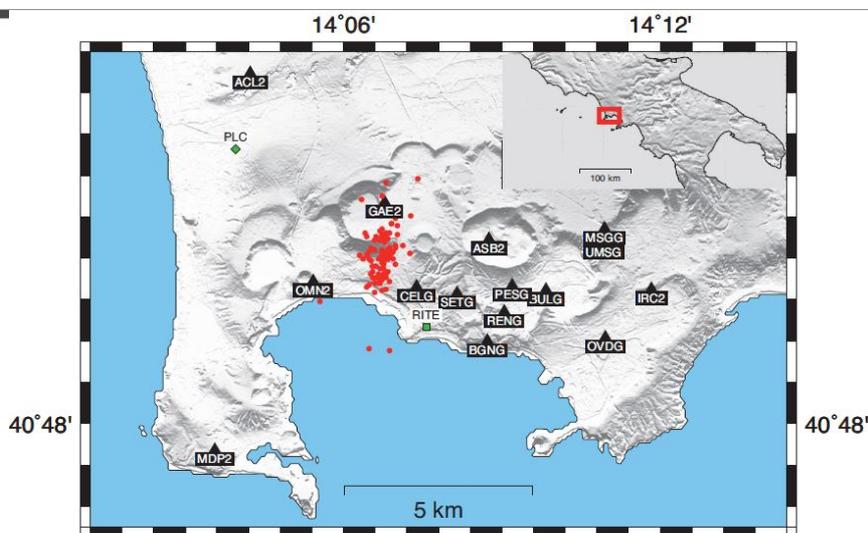


Fig.1 - Mappa dei Campi Flegrei con indicazione delle stazioni sismiche utilizzate (triangoli neri), la stazione meteorologica PLC (rombo verde) e quella di deformazione RITE (quadrato verde) che hanno fornito i dati di confronto, e localizzazione dello sciame sismico di fine settembre 2012, dopo il quale si osserva una variazione significativa della velocità sismica.

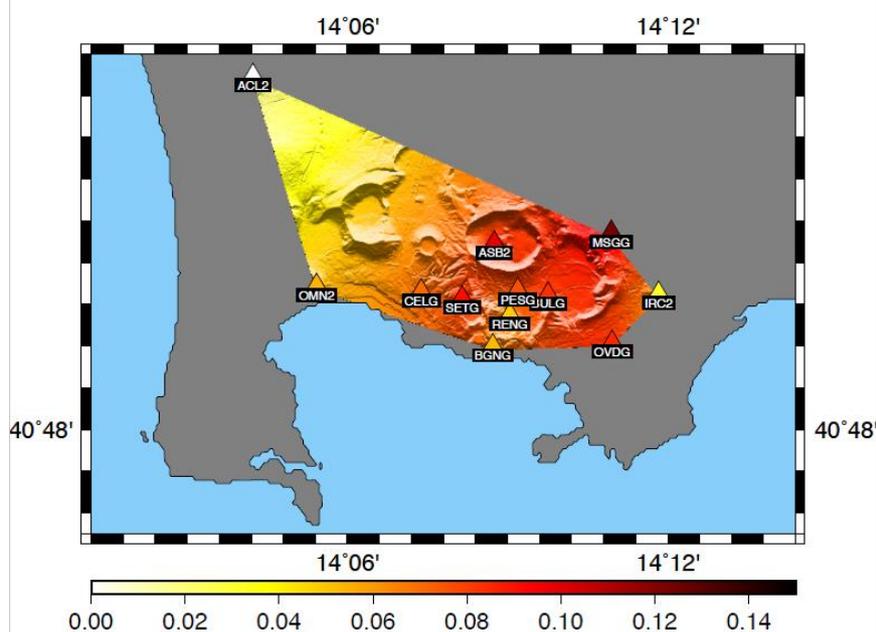


Fig.2 - Mappa dei Campi Flegrei e delle stazioni sismiche interessate dal decremento di velocità sismica osservato in autunno 2012. La zona colorata mostra la distribuzione areale della variazione osservata, con picco in un'area circolare attorno alla città di Pozzuoli

Coordinatore Ufficio Comunicazione
e Capo Ufficio Stampa
Silvia Mattoni
tel. 06/51860514
cell. 347/0970621 - 328/6250729
e-mail: silvia.mattoni@ingv.it

Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma
e-mail ufficiostampa@ingv.it
sito web www.ingv.it



Fig.3 - Attività fumarolica nell'area di Pisciarelli, localizzata immediatamente a est della Solfatara



Fig.4 - I Campi Flegrei: in primo piano è visibile l'area delle Solfatara

Roma, 03/04/2017

La scheda

Chi: Osservatorio Vesuviano e sezione di Bologna dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)

Che cosa: *Noise-based seismic monitoring of the Campi Flegrei caldera:* uno studio firmato INGV svela che all'origine delle diverse variazioni di velocità sismica rilevate nei Campi Flegrei ci sono un movimento magmatico profondo e un progressivo ma costante riscaldamento del sistema idrotermale. Pubblicato su *Geophysical Research Letters* (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016GL072477/full>)

Coordinatore Ufficio Comunicazione
e Capo Ufficio Stampa

Silvia Mattoni

tel. 06/51860514

cell. 347/0970621 - 328/6250729

e-mail: silvia.mattoni@ingv.it

Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma

e-mail ufficiostampa@ingv.it

sito web www.ingv.it