



Il terremoto dell'isola di Ischia (Casamicciola) del 21 agosto 2017: Effetti cosismici

Rapporto n. 3 del 3/10/2017

Il 21 agosto 2017 alle 20:57 (ora locale) un terremoto con $M_d = 4,0$ (lat. $40,74^\circ$, long. $13,90^\circ$, profondità ipocentrale a circa 2 km) ha colpito l'isola di Ischia causando ingenti danni e due morti a Casamicciola (Azzaro et al., 2017). L'isola di Ischia (Italia meridionale) è la porzione emersa di un esteso apparato vulcanico situato a nord-ovest del Golfo di Napoli all'interno della provincia vulcanica campana e costituisce il Distretto Vulcanico Flegreo. Ischia è un campo vulcanico attivo che, nel corso della sua storia vulcanologica, ha cambiato profondamente aspetto più volte anche in tempi molto recenti. L'attività vulcanica è iniziata circa 150.000 anni fa ed è proseguita fino al 1302, con l'ultima eruzione che formò la colata lavica dell'Arso.

Una squadra di rilevatori (EMERGEO INGV in collaborazione con CNR / IAMC) si è attivato immediatamente dal 22 agosto per eseguire le prime indagini sugli effetti cosismici in superficie. Il rilievo geologico sul campo è proseguito nei giorni 23, 24 e 30 agosto e ha riguardato la ricognizione, la mappatura e l'analisi degli effetti cosismici al suolo prodotti dal terremoto del 21 agosto 2017. Il Gruppo di lavoro Emergeo ha rilevato nell'area epicentrale, nel settore settentrionale dell'isola di Ischia, dove si è concentrato il maggiore danneggiamento macrosismico, raccogliendo circa 50 punti di osservazione relativi a diversi effetti geologici cosismici (Fig. 1).

L'intera area investigata presenta differenti fratture sia al suolo sui rilevati stradali, che nei terreni di copertura e sui manufatti. Sono stati osservati anche diffusi fenomeni di crolli di muretti a secco, fenomeni gravitativi di modesta entità come frane da crollo di limitate dimensioni, nonché piccole frane nei depositi vulcanoclastici. Gli effetti cosismici osservati coprono una lunghezza di circa 2 km tra il Fango (Lacco Ameno), ad ovest e Bagni (Casamicciola), ad est, per un'area totale di $2,5 \text{ km}^2$.

Le fratture hanno direzioni da ONO-ESE a E-O e OSO-ENE con lunghezze fino a decine di metri come mostrato dal diagramma a rosa di Fig. 1; queste direzioni sono coerenti con i sistemi di faglie E-O e ONO-ESE riportati nella carta geologica dell'isola d'Ischia (Carta Geologica dell'Isola d'Ischia della Regione Campania in scala 1: 10.000, Foglio 464, 2011) e nei lavori di letteratura (Vezzoli, 1988; Vita et al., 2006; Nappi et al., 2010) (Fig. 1).

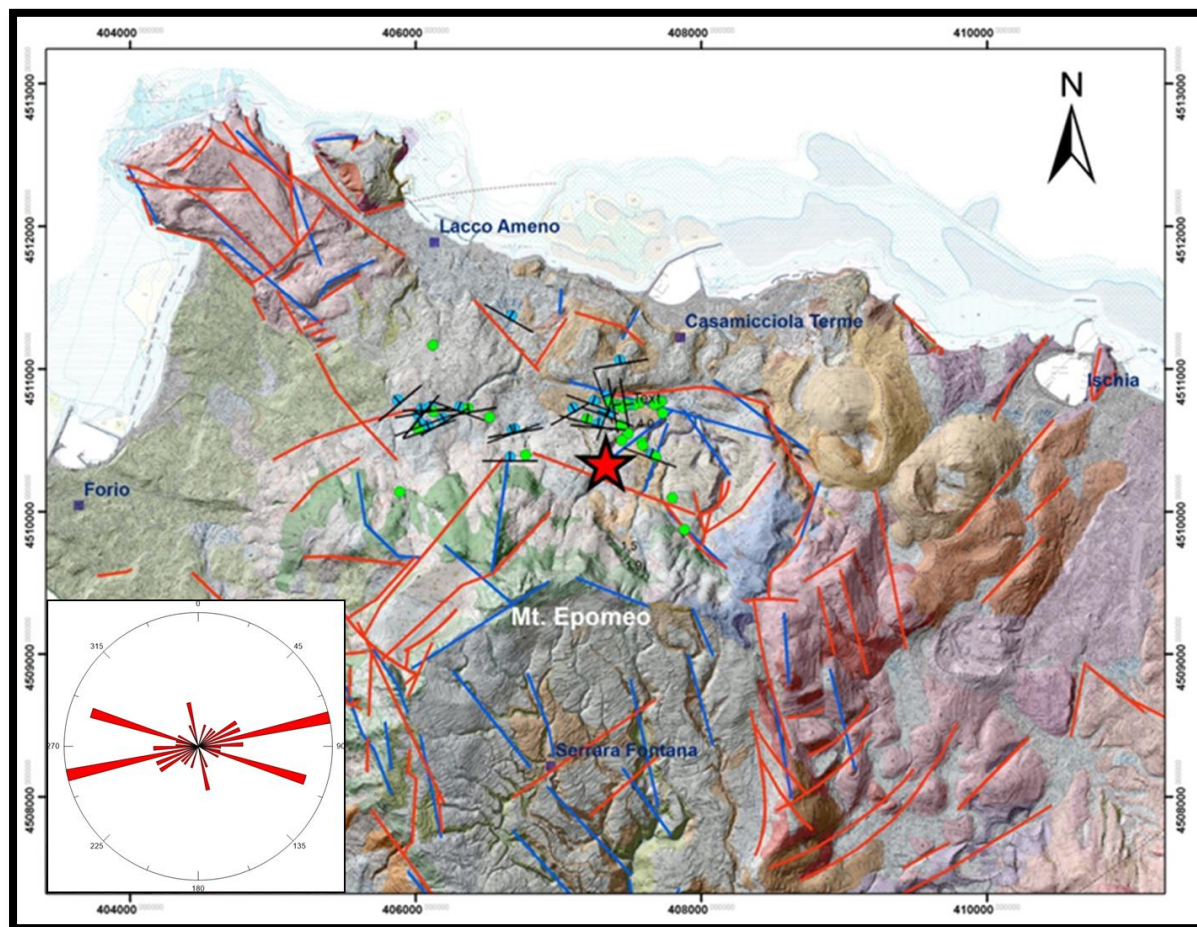


Fig.1- Localizzazione degli effetti cosismici raccolti durante il rilevamento geologico: fratture (cerchi blu con le linee nere che rappresentano la direzione e l'immersione); fenomeni di collasso e scivolamento (cerchi verdi). la mappa di base è la Carta geologica dell'isola d'Ischia (Carta Geologica dell'Isola d'Ischia della Regione Campania, sheet 464, scale 1:10.000), con le faglie da DeVita et. al., 2006 (linee rosse) e i lineamenti da Nappi et al., 2010 (linee azzurre). La stella rossa mostra la localizzazione epicentrale del terremoto del 21 agosto; il diagramma a rose mostra le direzioni delle fratture.

In via Crateca, in località Fango (Lacco Ameno), le fratture superficiali si sviluppano nel terreno e lungo alcune strade con lunghezze fino a decine di metri. Inoltre, alcune fratture nel terreno hanno mostrato aperture di circa 3 cm e in alcuni casi una componente verticale di spostamento apprezzabile con abbassamento del suolo verso nord (Foto 1).

Alcuni esempi di sistemi di fratture parallele cosismiche che rompono sia manufatti che lungo la strada asfaltata sono state rilevate in via Montecito (Casamicciola) (Foto 2).



Foto 1: Fratture cosismiche in via Crateca, Fango locality (Lacco Ameno).

Fenomeni di crolli di muretti a secco (parracine) sono visibili lungo via dei Carri e via Nizzola (Casamicciola) dove sono state osservate piccole frane nei depositi vulcanoclastici con direzione del movimento da S verso N (Foto 2 e 3) così come lungo via S. Barbara.



Foto 2: Sistema di fratture cosismiche parallele e crollo di muretti a secco in via Montecito (Casamicciola).



Foto 3: Fenomeni di collasso di muretti a secco a Casamicciola in via dei Carri (a), e in via Nizzola (b); piccole frane nei depositi vulcanoclastici in via Nizzola (c) e in via S. Barbara (d).

Lungo il sistema di faglie di Montecito, di direzione E-W, posta alla base del versante settentrionale del Monte Epomeo, sono presenti i campi fumarolici di Montecito (Località Pantane) e di Pizzone posto a sud-ovest, dove sono state effettuate dai rilevatori misure di temperatura con telecamera termica e termocoppia. La temperatura rilevata è di 98°C e risulta coerente con le misure di temperatura misurate tra il 2008 e il 2014 (Fig. 2 e 3).

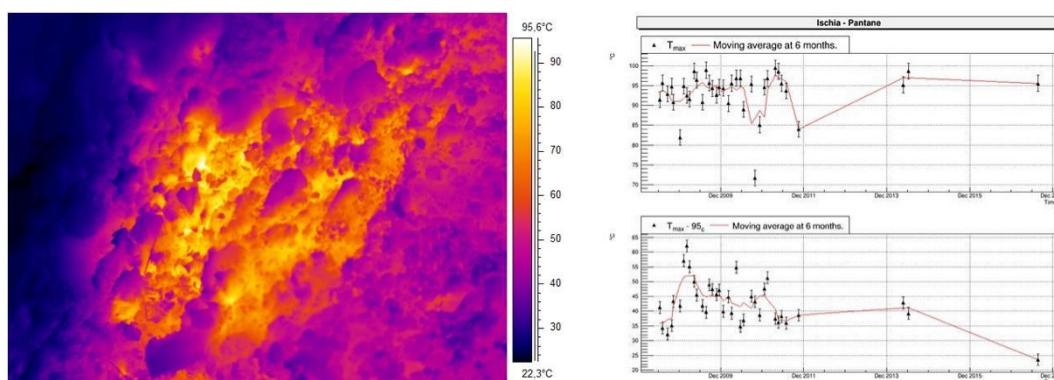


Fig. 2 - Località Pantane: andamento delle temperature massime lette dalle immagini termiche (a sinistra). Grafico con i valori di temperatura rilevati tra il 2008 e luglio 2014 (a destra).

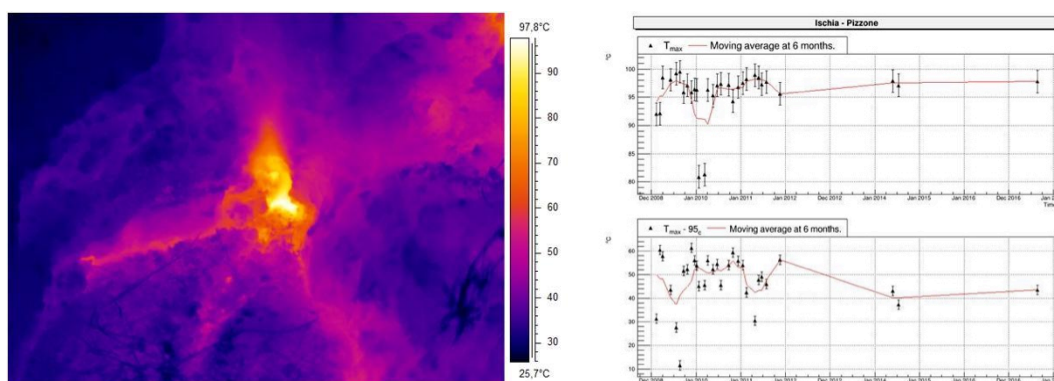


Fig. 3 - Località Pizzone: andamento delle temperature massime lette dalle immagini termiche (a sinistra). Grafico di con i valori di temperatura rilevati tra il 2008 e luglio 2014 (a destra).

Tutti gli effetti cosismici rilevati fino ad ora sono consistenti con le altre osservazioni sul campo e con i diversi parametri geofisici acquisiti (*Gruppo di Lavoro INGV sul terremoto dell'isola di Ischia 2017. Rapporto di sintesi preliminare sul Terremoto dell'isola d'Ischia (Casamicciola) M4.0 del 21 agosto 2017 (6 settembre 2017), doi: 10.5281/zenodo.886045*), in particolare con: i) il campo macrosismico rilevato dal gruppo QUEST-INGV

(<https://ingvterremoti.files.wordpress.com/2017/08/casamicciola-report-prelimquest.pdf>), ii) con il campo di deformazione evidenziato dai dati SAR del CNR-IREA (http://www.irea.cnr.it/index.php?option=com_k2&view=item&id=799:terremoto-ischia), iii) con i dati tilmetrici dell'Osservatorio Vesuviano-INGV (http://www.ov.ingv.it/ov/bollettini-mensili-campania/Bollettino%20Mensile%20Ischia%202017_08.pdf)

EMERGEO Working Group

*Rosa Nappi, Giuliana Alessio, Pasquale Belviso,
Germana Gaudiosi, Enrica Marotta, Rosella Nave,
Rosario Peluso, Valeria Siniscalchi, Riccardo
Cívico, Luca Pizzimenti.
and Sabina Porfido (CNR-IAMC).*

Esclusione di responsabilità e limiti di uso delle informazioni

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 all'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 documento¹ ha finalità informative circa le osservazioni e i dati acquisiti dalle Reti di monitoraggio e osservative gestite dall'INGV.

L'INGV fornisce informazioni scientifiche utilizzando le migliori conoscenze scientifiche disponibili al momento della stesura dei documenti prodotti; 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.

L'INGV non è responsabile dell'utilizzo, anche parziale, dei contenuti di questo documento da parte di terzi e di eventuali danni arrecati a terzi derivanti dal suo utilizzo.

La proprietà dei dati contenuti in questo documento è dell'INGV.



Quest'opera è distribuita con Licenza
[Creative Commons Attribuzione - Non opere derivate 4.0 Internazionale](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

¹ Questo documento rientra nella categoria di livello 3 come definita nei “Principi della politica dei dati dell'INGV (D.P. n. 200 del 26.04.2016)”.