ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

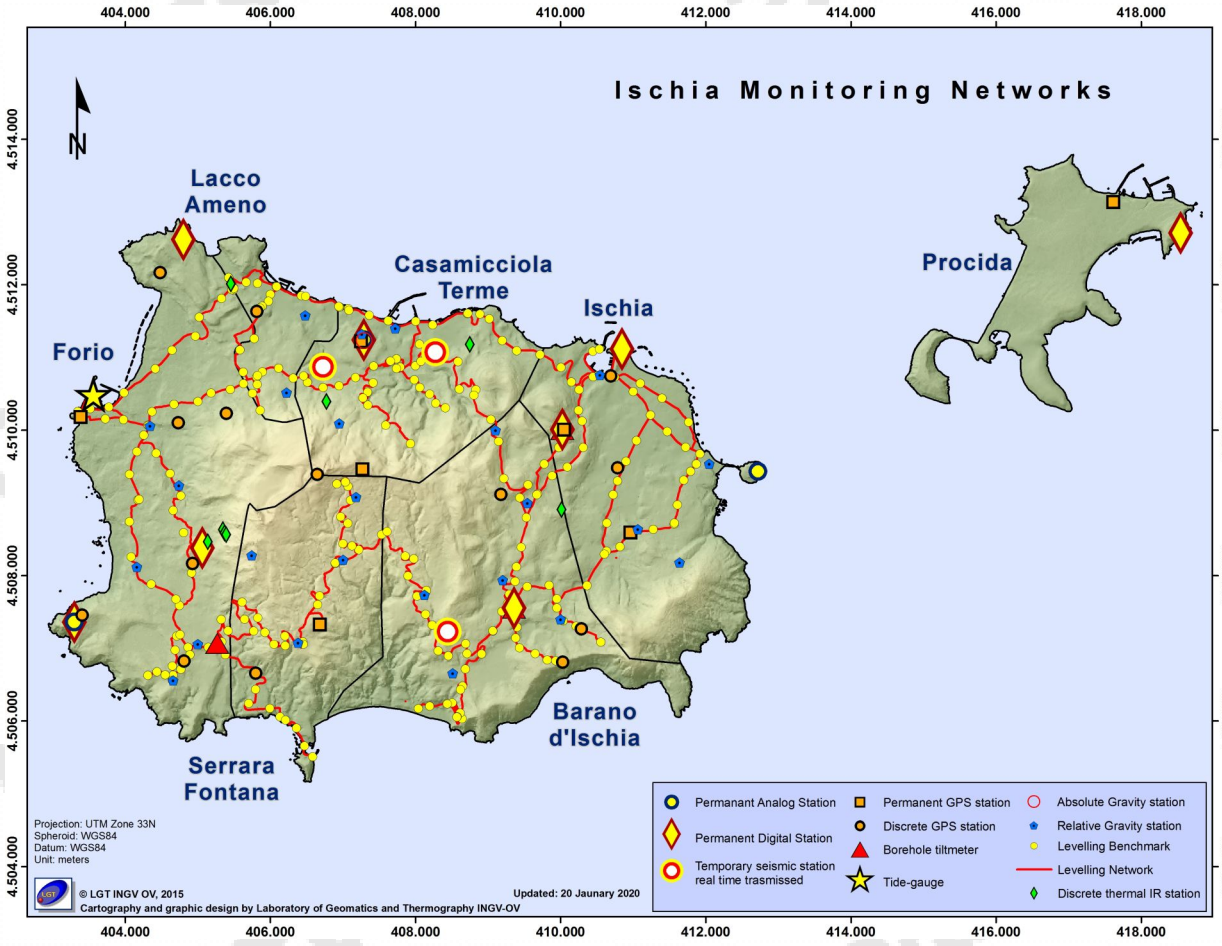
PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Bollettino di Sorveglianza

ISCHIA

FEBBRAIO 2023

*A cura della Sezione di Napoli | **OSSERVATORIO VESUVIANO***



SEZIONE DI NAPOLI
OSSERVATORIO VESUVIANO
Via Diocleziano, 328 | 80124 Napoli | Italia | tel. +39.0816108483 | fax +39.0816100811
www.ov.ingv.it | aoo.napoli@pec.ingv.it | www.ingv.it

1. SISMOLOGIA

L'attuale configurazione della Rete Sismica di Ischia è la seguente (Figura 1.1):

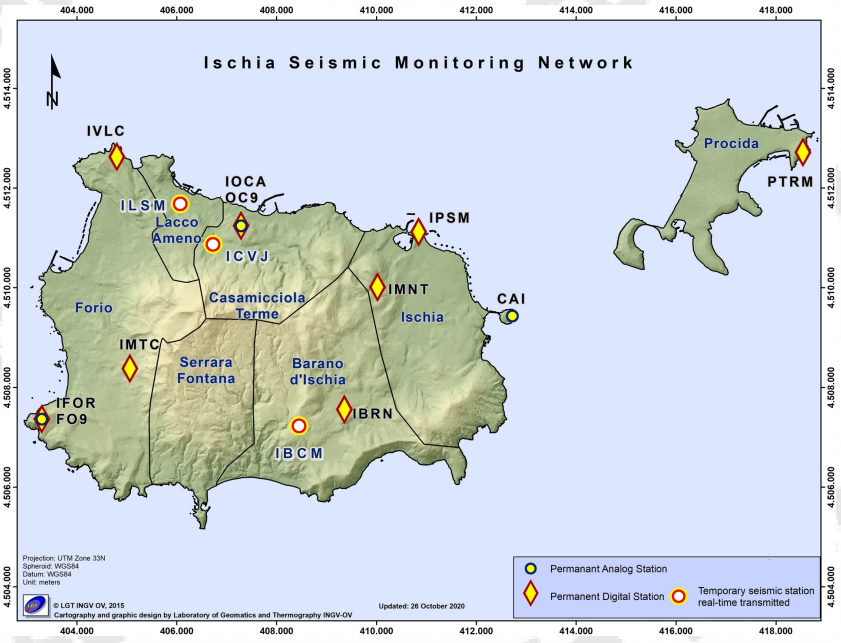


Figura 1.1 *- Mappa della Rete Sismica di Ischia (DOI: 10.5281/zenodo.5886962).*

Nel corso del mese di febbraio 2023, ad Ischia sono stati registrati 2 terremoti di bassa magnitudo (Mdmax=0.5±0.3; evento del 14/02/2023 alle ore 02:00 UTC).

E' stato possibile determinare i parametri ipocentrali di entrambi gli eventi registrati. Le localizzazioni sono mostrate in Fig. 1.2.

Non si evidenziano variazioni significative nei parametri sismologici (Figg. 1.2-1.6).

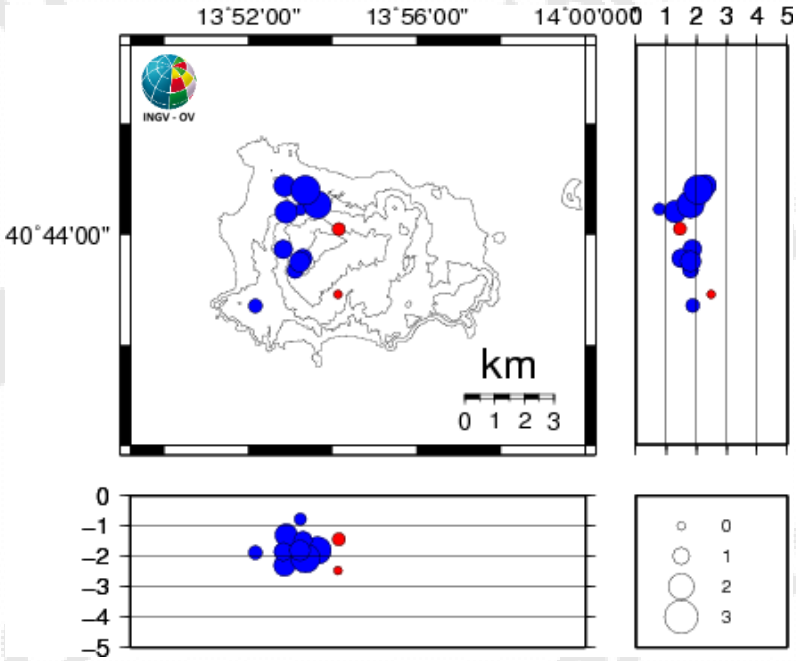


Figura 1.2 *- Localizzazioni ipocentrali ad Ischia nel corso degli ultimi 12 mesi. La dimensione dei simboli è proporzionale alla magnitudo, come indicato nel riquadro in basso.*

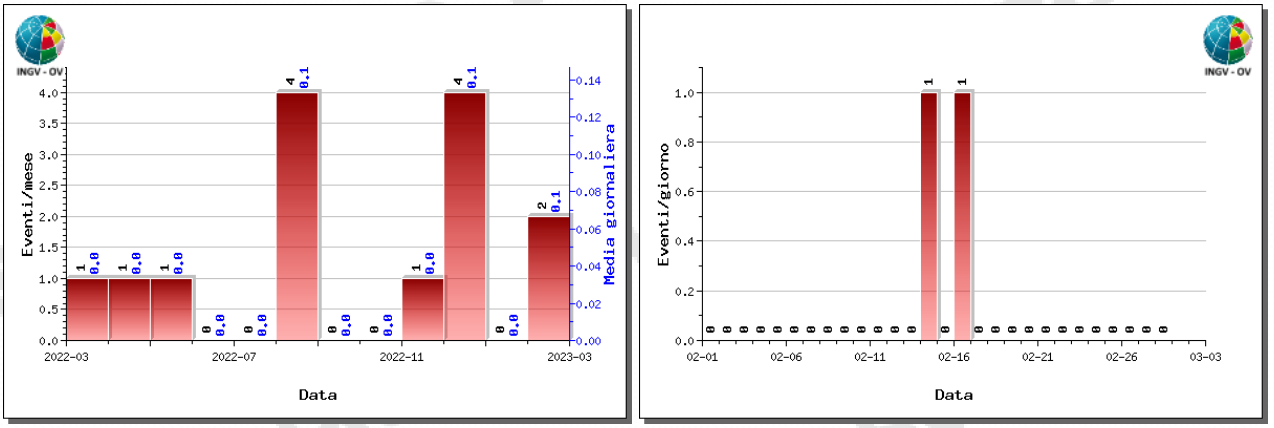


Figura 1.3 *– A sinistra numero di eventi registrati ad Ischia nel corso degli ultimi 12 mesi (in totale 14), mentre a destra quelli avvenuti nell'ultimo mese (in totale 2).*

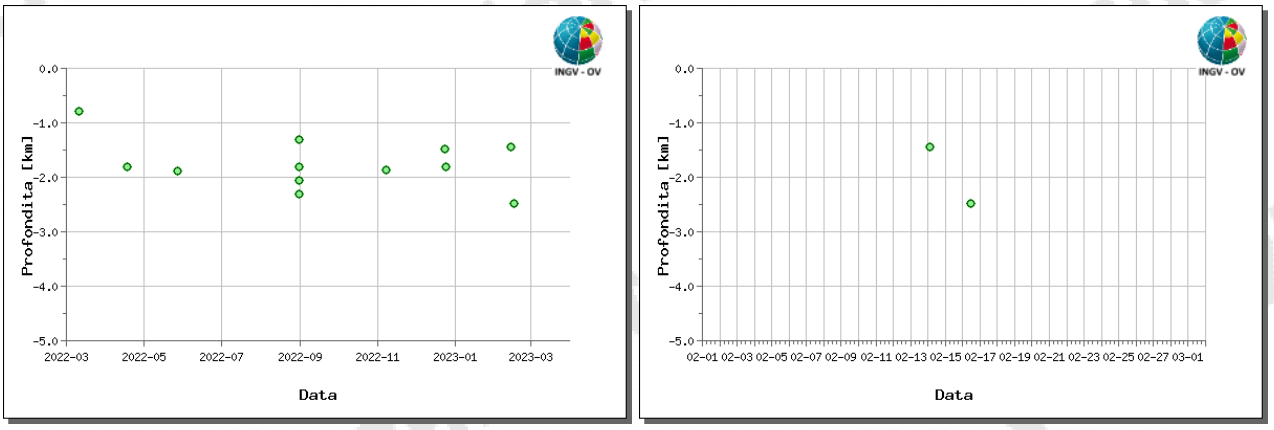


Figura 1.4 *– Profondità ipocentrali degli eventi registrati ad Ischia nel corso degli ultimi 12 mesi (a sinistra) e dell'ultimo mese (a destra).*

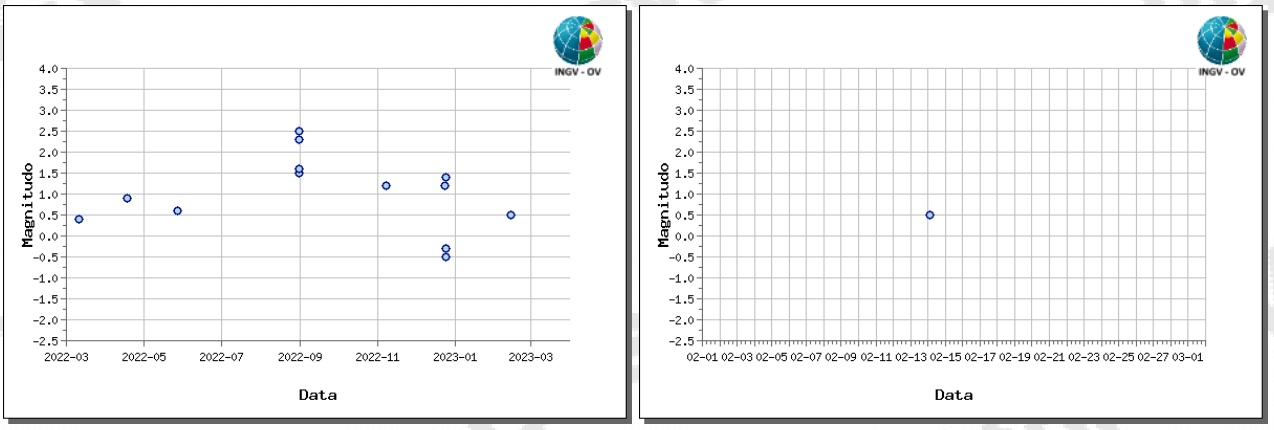


Figura 1.5 *– Magnitudo degli eventi registrati ad Ischia nel corso degli ultimi 12 mesi (a sinistra) e dell'ultimo mese (a destra).*

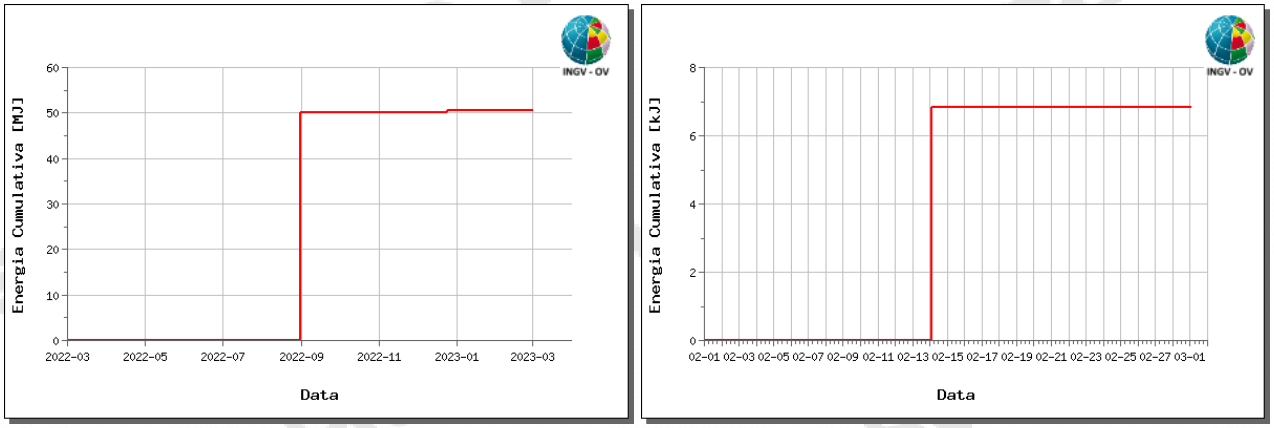


Figura 1.6 *– Rilascio cumulativo di energia sismica ad Ischia nel corso degli ultimi 12 mesi (a sinistra) e dell'ultimo mese (a destra).*

2. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

2.1 GNSS

In figura 2.1.1 è riportata la Rete GNSS Permanente operativa ad Ischia, costituita da 6 stazioni a cui si aggiunge una stazione installata a Procida.

L'analisi delle serie temporali GNSS conferma la generale subsidenza dell'isola con valori più elevati nel settore centro-meridionale (Fig. 2.1.2 e Fig. 2.1.3).

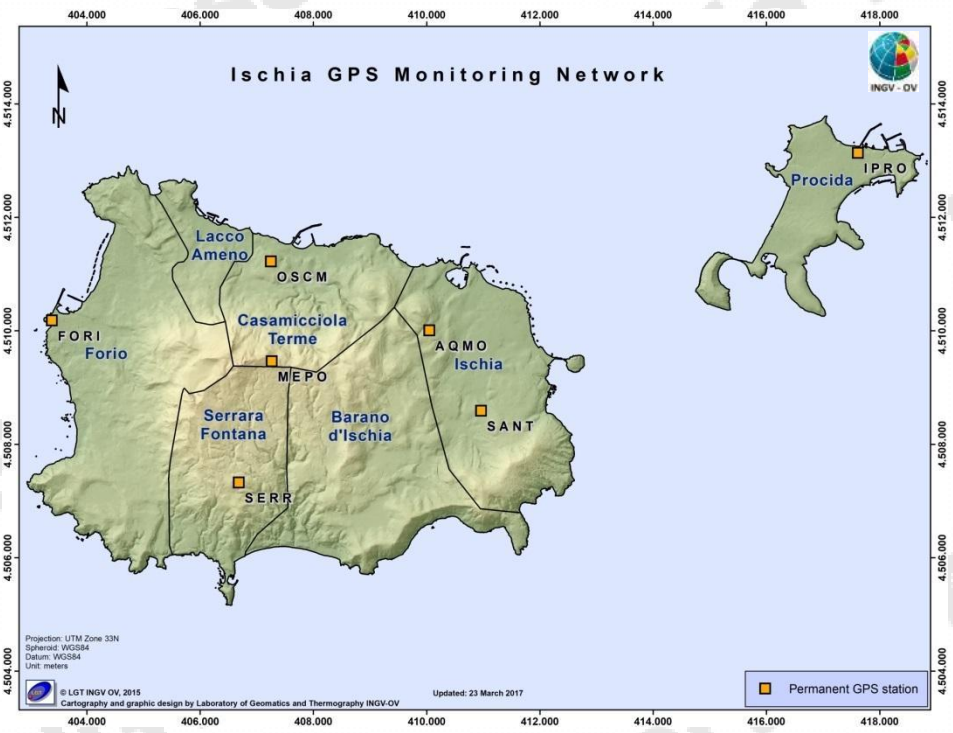


Figura 2.1.1 *- Rete GNSS Permanente di Ischia (DOI: 10.5281/zenodo.5886962).*

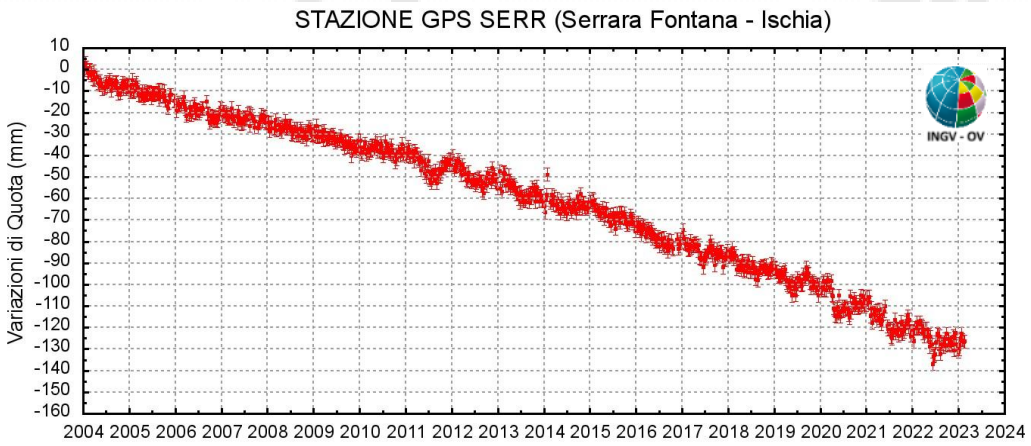


Figura 2.1.2 *- Serie temporale delle variazioni settimanali in quota della stazione di SERR (Ischia) da gennaio 2004 a febbraio 2023.*

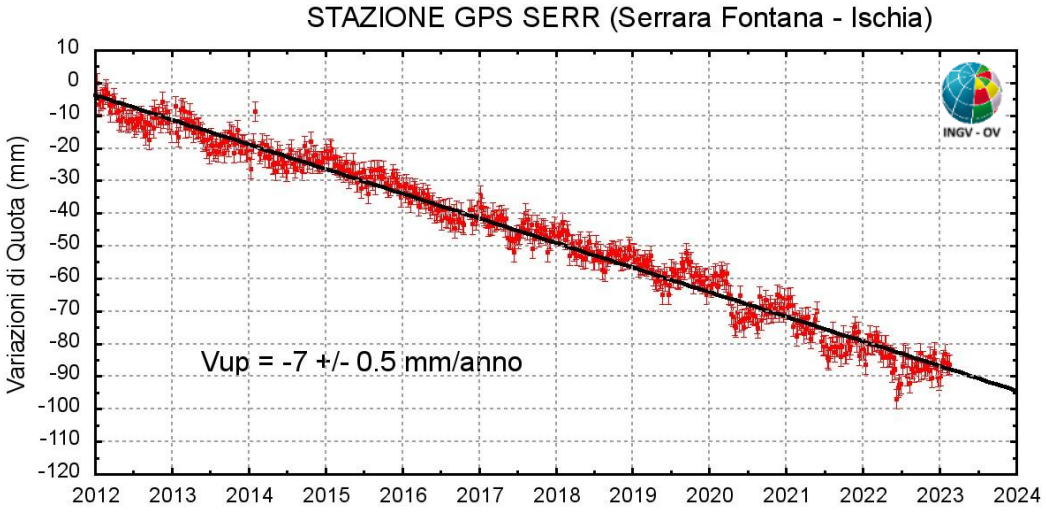


Figura 2.1.3 *- Serie temporale delle variazioni settimanali in quota della stazione di SERR (Ischia) da gennaio 2012 a febbraio 2023.*

2.2 Tiltmetria

La Rete di Monitoraggio delle inclinazioni del suolo dell'Isola di Ischia consiste di 3 stazioni equipaggiate con sensori digitali da pozzo (ISC, BRN, FOR, installati a 25 m di profondità) (Fig. 2.2.1).

Figura 2.2.1 *- Rete Tiltmetrica dell'Isola d'Ischia (DOI: 10.5281/zenodo.5886962).*

In Figura 2.2.2 sono riportati gli andamenti delle componenti tiltmetriche registrate da una delle stazioni borehole (FOR in Figura 2.2.1) nel mese di febbraio 2023.

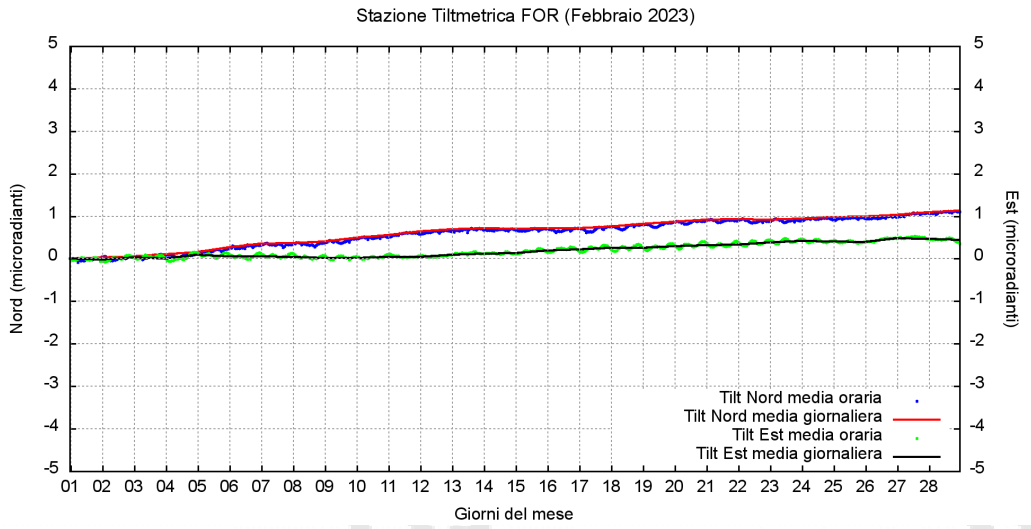


Figura 2.2.2 *– Serie temporali dei segnali registrati nel mese di febbraio 2023 alla stazione "borehole" FOR della rete di Ischia. Il grafico riporta le componenti NS ed EW (media oraria e media giornaliera) in μradianti della stazione.*

Nel mese di Febbraio 2023 non si registrano variazioni significative dei parametri di inclinazione del suolo riconducibili a sorgenti vulcaniche

3. MONITORAGGIO TERMICO CON TERMOCAMERA MOBILE E TERMOCOPPIA

La sorveglianza vulcanologica tramite Telecamere Termiche Mobili (TTM) e termocoppie rigide ha come principale obiettivo l'individuazione di eventuali variazioni nel tempo dei valori di temperatura misurati al suolo in punti discreti e/o di aree a temperatura maggiore in modo da evidenziare eventuali modifiche nella distribuzione areale del campo fumarolico.
I rilievi sono eseguiti mensilmente in condizioni di non irraggiamento solare (essenzialmente di notte), utilizzando una termocamera portatile FLIR SC640 ad alta risoluzione (640 x 480 pixel) e sensibilità (<0.06 ÷ +30°C). La termocoppia utilizzata è di tipo K, con errore strumentale di circa 0.1°C nell'intervallo -200÷1260 °C. Le misure ottenute con la termocamera sono confrontate, quando possibile, con quelle eseguite con termocoppia rigida.
Da dicembre 2020 si utilizza una nuova termocamera FLIR T1020 con maggiore risoluzione (1024 x 768 pixel). Quando possibile, contemporaneamente alla FLIR T1020 si continua a utilizzare anche la FLIR SC640. La doppia misura consente di calibrare i valori rilevati con la nuova termocamera. Da aprile 2022, in alcuni siti e quando le condizioni lo consentono, contestualmente alla FLIR T1020, le misure di temperatura vengono rilevate anche con l'ausilio di un drone equipaggiato con una termocamera FLIR VUEPRO ad alta risoluzione (640x512 pixel) e precisione ±5 °C.

Ubicazione dei punti di misura ad Ischia
I rilievi termici a Ischia sono effettuati in nove punti stazione ubicati in diversi contesti strutturali (Fig. 3.1a-i). In generale, non si evidenziano variazioni significative di temperatura massima e modifiche nella distribuzione areale del campo fumarolico nei diversi punti di misura.

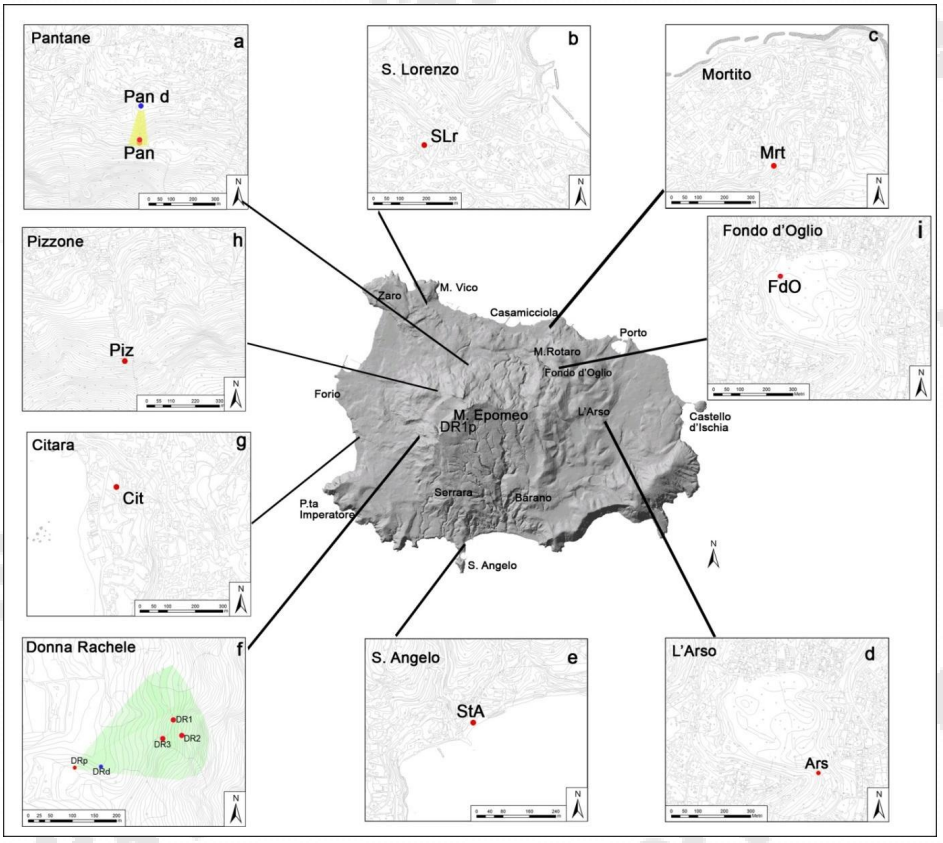


Figura 3.1 *– Ubicazione dei punti di misura con Telecamere Termiche Mobili a Ischia.*

Di seguito si riportano osservazioni e dati relativi al mese di febbraio 2023, corrispondenti a tre siti di misura selezionati (Arso, Pantane e Pizzone).

Cratere dell'Arso

All'interno del cratere dell'Arso, nel settore orientale dell'isola di Ischia (Fig. 3.1d), i valori di temperatura rilevati con telecamera termica e termocoppia rigida sono stabili a meno di variazioni stagionali (Fig. 3.2c).

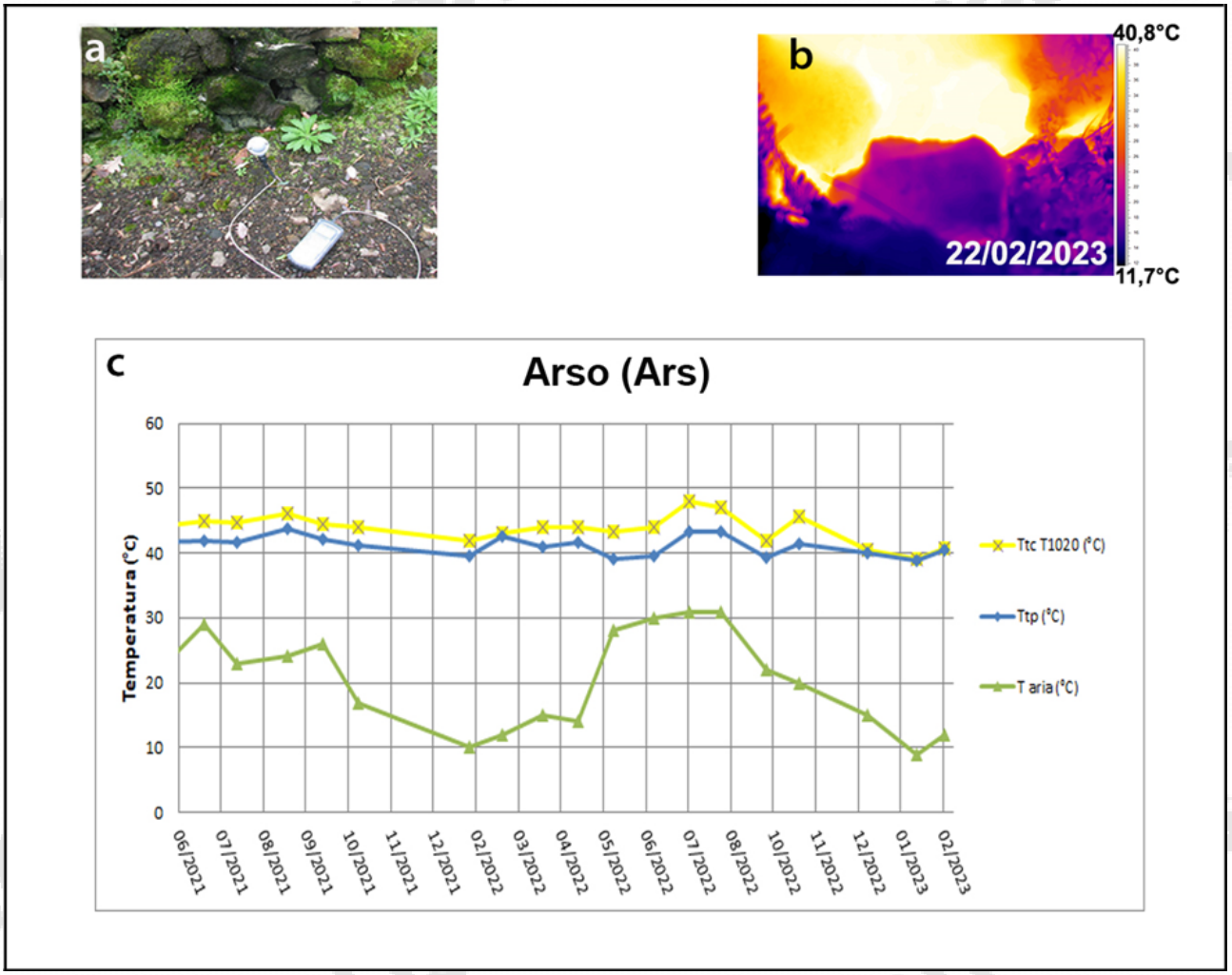


Figura 3.2 *- Cratere dell'Arso a Ischia. Immagini nel visibile (a) e termica (b) riprese dal punto stazione Ars di figura 3.1d. Valori massimi di temperatura rilevati con la termocamera FLIR T1020 (TtcT1020) e con la termocoppia (Ttp), confrontati con la temperatura dell'aria (Taria) misurata nel momento del rilievo termico, da giugno 2021 a febbraio 2023 (c).*

Pantane

In località Pantane, a nord del Monte Epomeo (Fig. 3.1d), i valori di temperatura rilevati con telecamera termica e termocoppia rigida sono stabili a meno di variazioni stagionali (Fig. 3.3c).

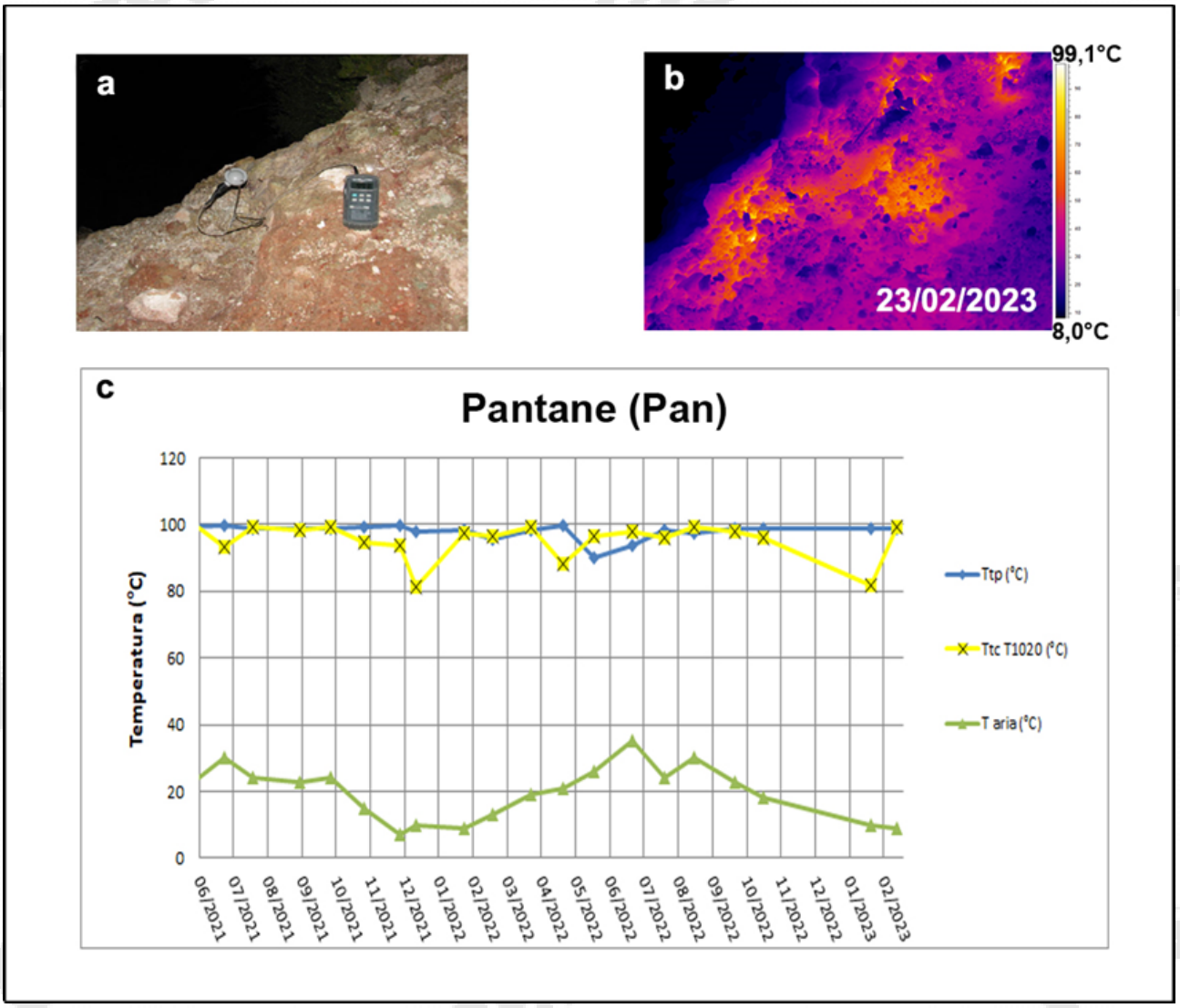


Figura 3.3 *– Fumarola in località Pantane a Ischia. Immagini nel visibile (a) e termica (b) riprese dal punto di misura Pan di figura 1.1 a. Valori massimi di temperatura rilevati con la termocamera FLIR T1020 (TtcT1020) e con la termocoppia (Ttp), confrontati con la temperatura dell'aria (Taria) misurata nel momento del rilievo termico, da giugno 2021 a febbraio 2023 (c).*

Pizzone

In località Pizzone, a nord-ovest del Monte Epomeo (Fig. 3.1h), i valori di temperatura rilevati con telecamera termica e termocoppia rigida sono stabili a meno di variazioni stagionali (Fig. 3.4c).

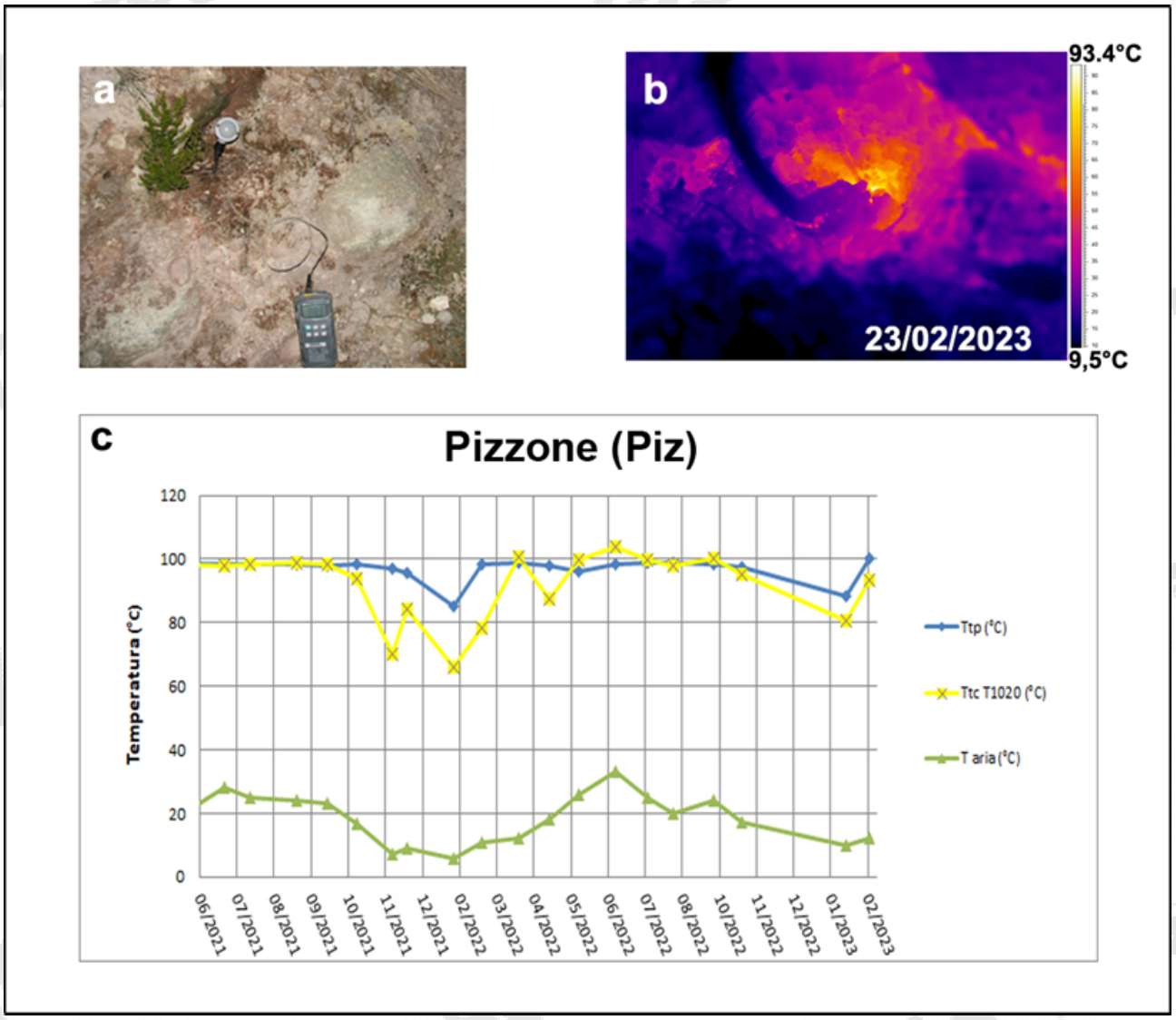


Figura 3.4 *– Fumarola in località Pizzone a Ischia. Immagini nel visibile (a) e termica (b) riprese dal punto stazione Piz di figura 1.1 h. Valori massimi di temperatura rilevati con la termocamera FLIR T1020 (TtcT1020) e con la termocoppia (Ttp), confrontati con la temperatura dell'aria (Taria) misurata nel momento del rilievo termico, da giugno 2021 a febbraio 2023 (c).*

4. QUADRO DI SINTESI DELLO STATO DEL VULCANO NEL MESE DI FEBBRAIO 2023 E VALUTAZIONI

1) SISMOLOGIA: Nel corso del mese di febbraio 2023 ad Ischia sono stati registrati 2 terremoti di bassa magnitudo (Mdmax=0.5±0.3; evento del 14/02/2023 alle ore 02:00 UTC).
2) DEFORMAZIONI: Permane una lieve subsidenza generale, più evidente nella parte centro-meridionale dell'isola.
Dai dati GNSS e Tiltmetrici non si osservano deformazioni riconducibili a sorgenti vulcaniche.
3) TERMOGRAFIA: Non si osservano significative variazioni di temperatura massima e modifiche nella distribuzione areale del campo fumarolico nei punti misurati.

Sulla base dell'attuale quadro dell'attività vulcanica sopra delineato, non si evidenziano elementi tali da suggerire significative evoluzioni a breve termine.

N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari di pericolosità sopra descritti.

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 nella convenzione biennale attuativa per le attività di servizio in esecuzione dell'Accordo Quadro tra il Dipartimento della Protezione Civile e l'INGV (Periodo 2022-2025), alle attività previste nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Civile. In particolare, questo documento, redatto in conformità all'Allegato Tecnico 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 arrecati 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.