



Rep. N. M7/2024 VULCANO

VULCANO

BOLLETTINO MENSILE

MESE DI RIFERIMENTO LUGLIO 2024

(data emissione 06/08/2024)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) **Temperatura delle fumarole crateriche:** Nel mese di luglio le temperature di emissione delle fumarole risultano stabili
- 2) **Flusso di CO₂ in area craterica:** Il flusso di CO₂ in area craterica permane su valori alti.
- 3) **Flusso SO₂ in area craterica:** Flusso di SO₂ su un livello medio
- 4) **Geochimica dei gas fumarolici:** Composizione delle fumarole: valori stabili rispetto al mese precedente
- 5) **Flusso di CO₂ alla base del cono di La Fossa e nell'area di Vulcano Porto:** I valori nel sito Rimessa permangono elevati.
Al C.Sicilia si osserva un trend in crescita.
Nei siti di Palizzi e Faraglione non si osservano variazioni significative.
- 6) **Geochimica degli acquiferi termali:** Nel pozzo C. Sicilia le temperature sono stabili su valori elevati e la conducibilità in lieve diminuzione
Nel pozzo Bambara non ci sono variazioni di rilievo.
- 7) **Sismicità locale:** Basso tasso di accadimento della sismicità legata alla dinamica dei fluidi.
- 8) **Sismicità regionale:** Modesta attività sismica da fratturazione.
- 9) **Deformazioni - GNSS:** Nessuna variazione da segnalare nelle serie temporali della rete GNSS
- 10) **Deformazioni - Clinometria:** Nessuna variazione significativa da segnalare

11) Gravimetria: Non sono state registrate variazioni significative.

2. SCENARI ATTESI

Vulcano in quiescenza con attività eruttiva assente con emissioni di gas dalle fumarole crateriche e dalle aree esterne al cratere, eventualmente accompagnata: da diffusione di gas tossici nei settori di emissione delle fumarole; accumuli di gas (soprattutto CO₂ e H₂S) in prossimità delle zone di emissione a mare, in zone sottovento, topograficamente ribassate o in luoghi chiusi; flussi di fango e detriti o inondazioni innescati da precipitazioni intense lungo i versanti del cono di La Fossa.

N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari sopra descritti. Si sottolinea che, per le loro intrinseche e peculiari caratteristiche, alcune fenomenologie vulcaniche possono verificarsi senza preannuncio o evolvere in maniera imprevista e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.

3. TEMPERATURA DELLE FUMAROLE CRATERICHE

Rete Geochimica Vulcano

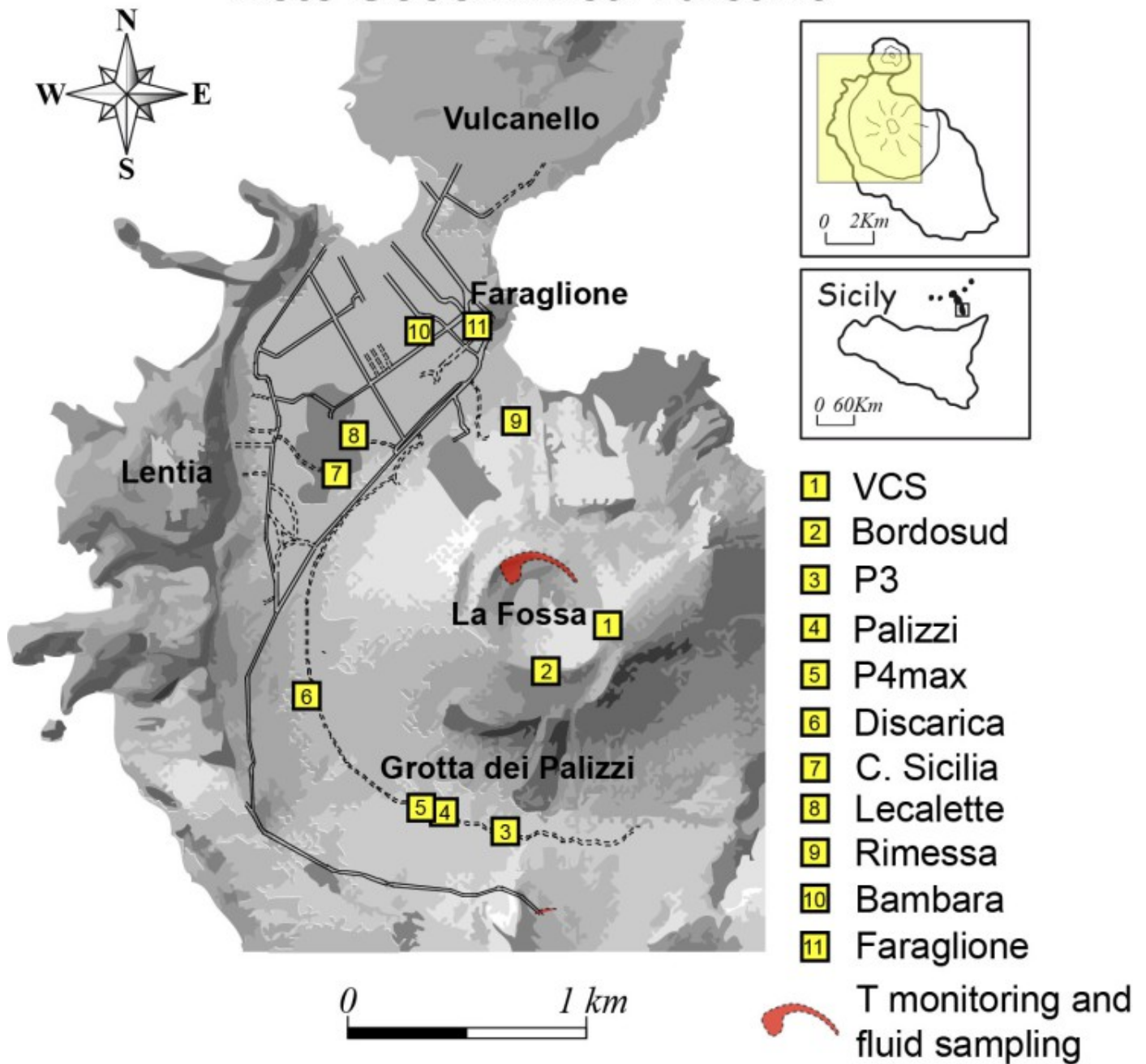


Fig. 3.1 Ubicazione delle stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione delle fumarole, come indicato in legenda. Il settore evidenziato in rosso include le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT e FA) e i siti di monitoraggio termico (F5; F5AT1; F5AT2; versante interno).

Nel mese di luglio le temperature di emissione delle fumarole risultano stabili. L'ultimo valore delle temperature massime di emissione è 332 °C.

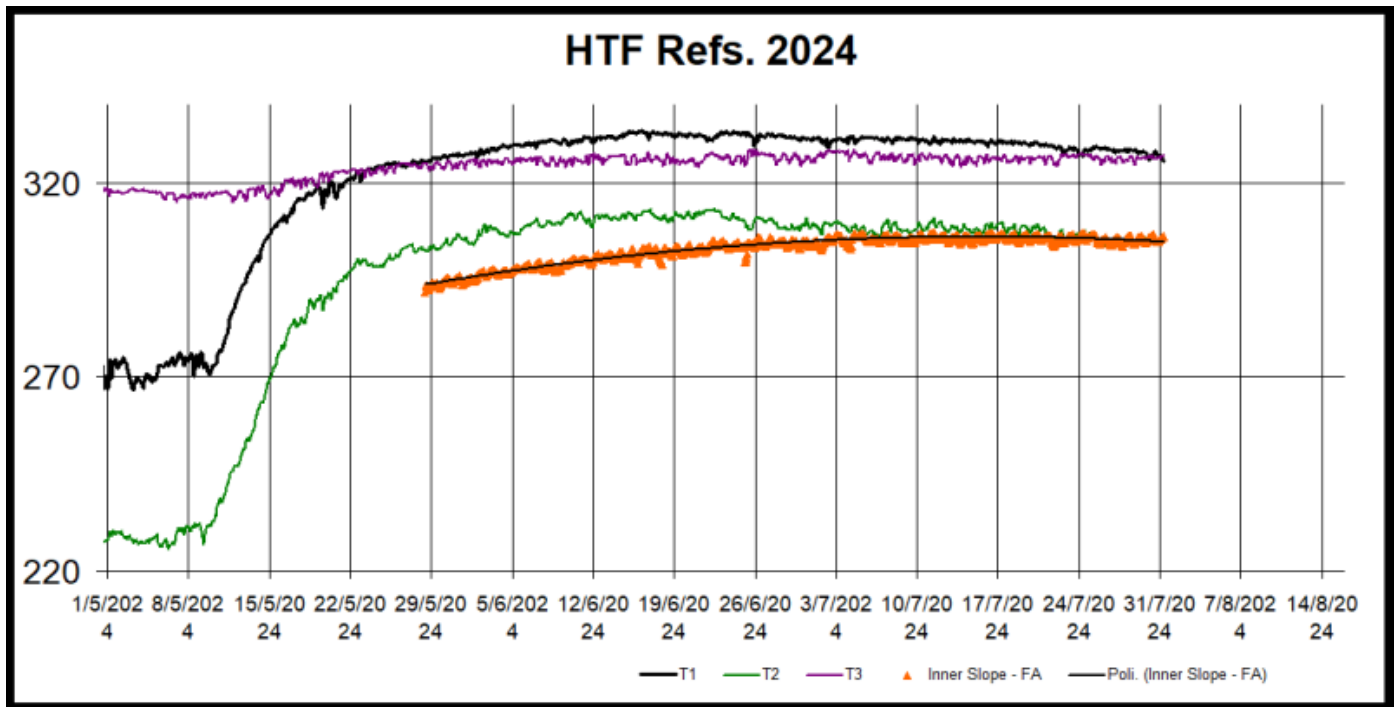


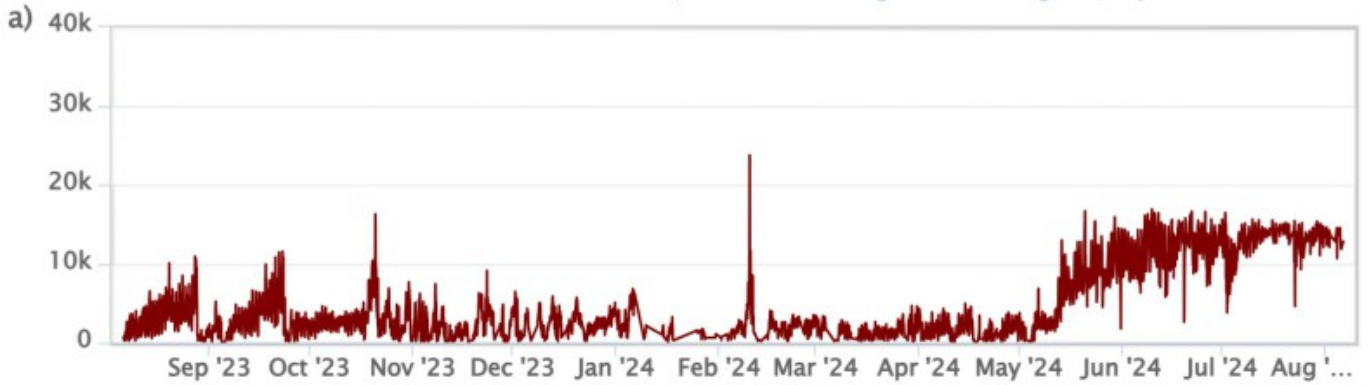
Fig. 3.2 Serie temporale dei valori di temperatura (°C) misurati in continuo nelle fumarole site sull'orlo del versante nord del cono La Fossa (T1 e T2, fumarola F5AT; T3, fumarola F5).

4. FLUSSO DI CO2 IN AREA CRATERICA

I dati della stazione VCS continuano a mostrare valori superiori rispetto a quelli registrati prima del 10/05/2024. La media settimanale al 06/08/2024 si attesta su 13804g/m2/giorno.

VCS – CO₂ Flux – 1 Year

FROM: 2023-08-06 – TO: 2024-08-06 | Last Week Average: 13823.96 g/m²/day



VCS – CO₂ Flux – 3 Years

FROM: 2023-08-06 – TO: 2024-08-06

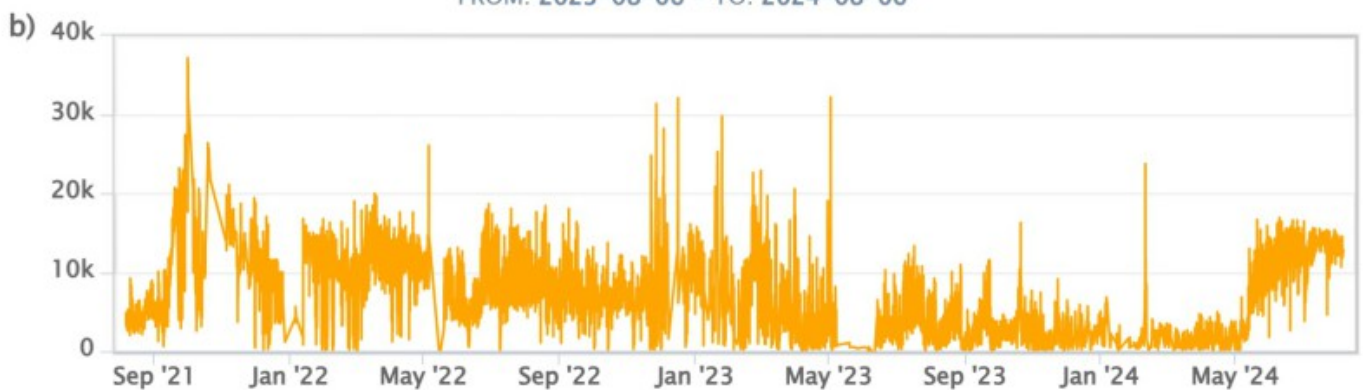


Fig. 4.1 *Registrazione automatica del flusso di CO₂ emesso dal suolo nella stazione VSCS.*

5. FLUSSO SO₂ IN AREA CRATERICA

Il flusso di SO₂ medio-giornaliero su un livello medio.

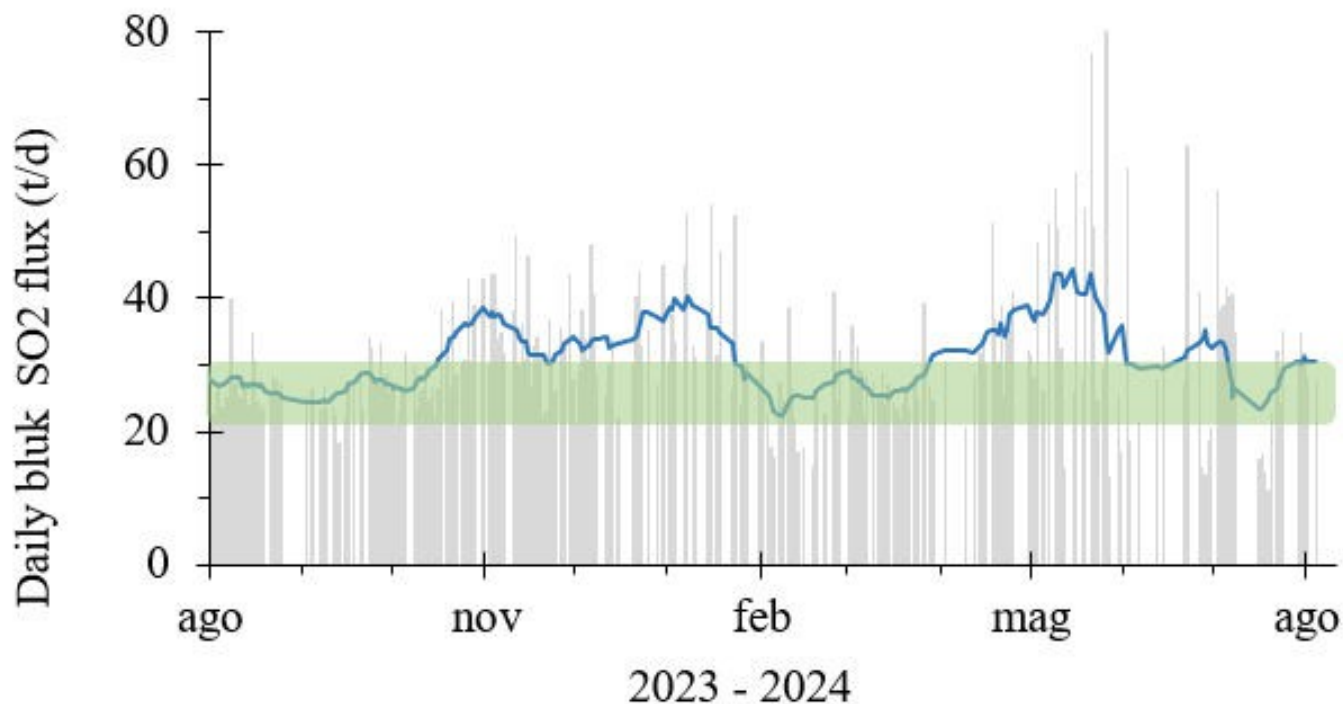


Fig. 5.1 Il flusso di SO₂ medio-giornaliero e medio-settimanale (rispettivamente, barra grigia e linea blu) emesso dal campo fumarolico craterico di Vulcano nel corso dell'ultimo anno.

6. GEOCHIMICA DEI GAS FUMAROLICI

Dal punto di vista composizionale, le fumarole di alta temperatura, campionate il giorno 17 luglio, hanno mostrato valori della concentrazione di CO₂ (gas indicativo del contributo magmatico nel vapore fumarolico) confrontabili a quelli del mese precedente, tra 17 e 19 mol%. I dati sulla composizione isotopica dell'elio indicano valori mediamente stabili rispetto all'ultimo campionamento.

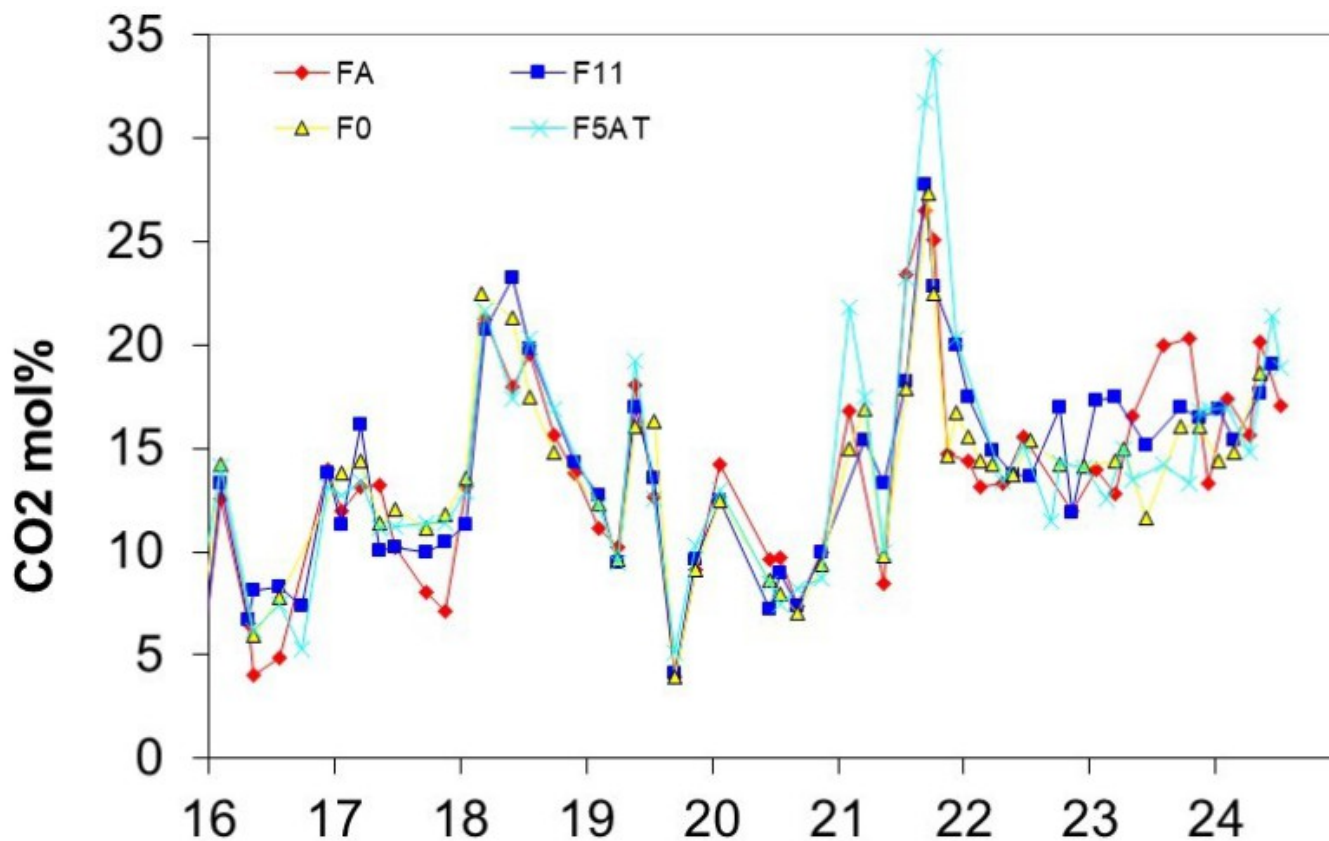


Fig. 6.1 Concentrazione di CO₂ nelle fumarole crateriche

7. FLUSSO DI CO₂ ALLA BASE DEL CONO DI LA FOSSA E NELL'AREA DI VULCANO PORTO

Nel sito di Rimessa l'aumento segnalato il mese scorso si è stabilizzato su valori alti. Un trend in aumento si osserva anche al C.Sicilia. Nel sito di Palizzi e Faraglione non si osservano variazioni significative.

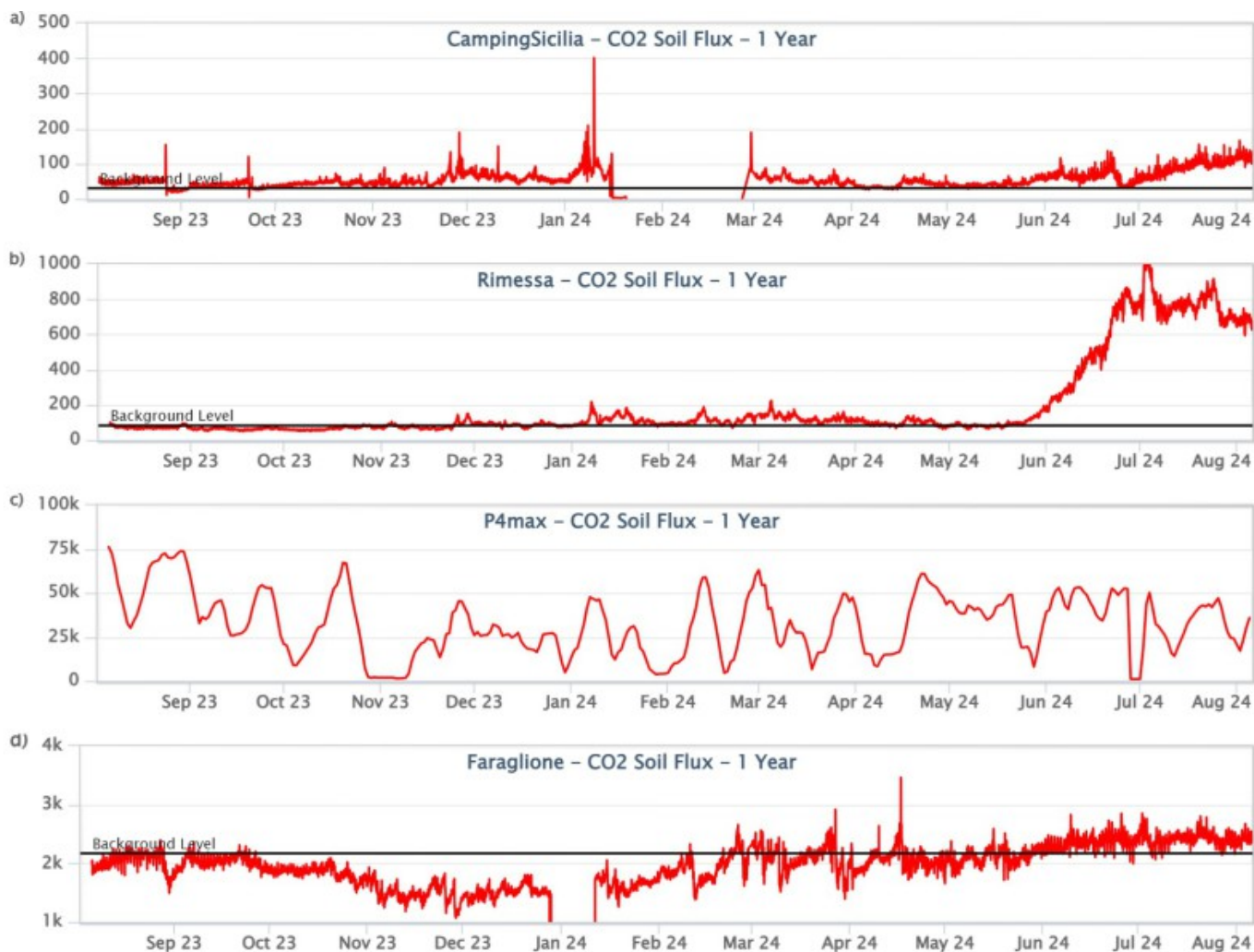


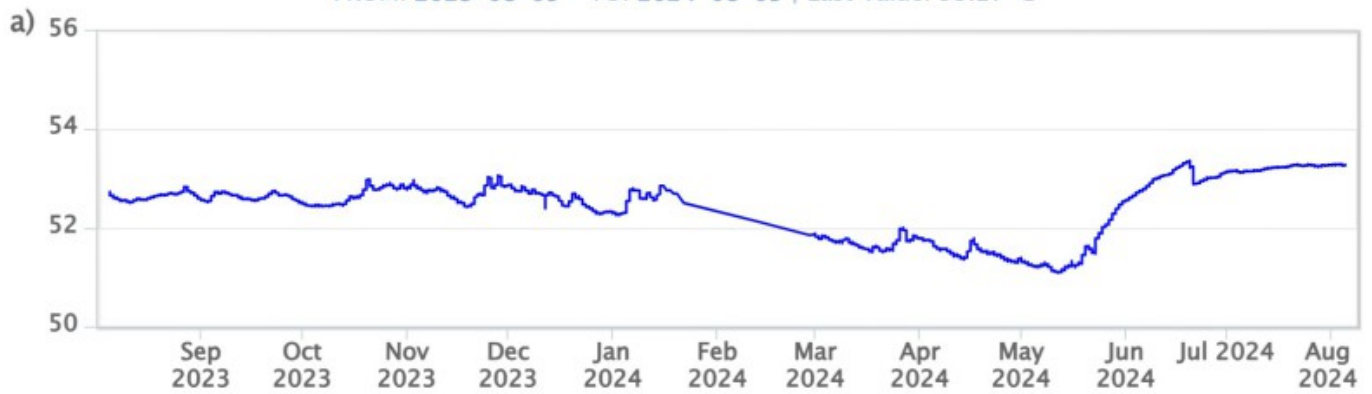
Fig. 7.1 Record temporale del flusso di CO₂ (in g/m²/day) emesso dai suoli registrato nei siti di C. Sicilia, Rimessa, P4max e Faraglione.

8. GEOCHIMICA DEGLI ACQUIFERI TERMALI

Nel Pozzo Camping Sicilia le temperature si sono stabilizzate su valori alti (53,2°C) durante tutto il mese di luglio. I valori di conducibilità continuano un trend in leggero decremento.

CampingSicilia – Water Temperature – 1 Year

FROM: 2023-08-05 – TO: 2024-08-05 | Last Value: 53.27 °C



CampingSicilia – Water Conductivity 20°C – 1 Year

FROM: 2023-08-05 – TO: 2024-08-05 | Last Value: 1.89 mS/cm

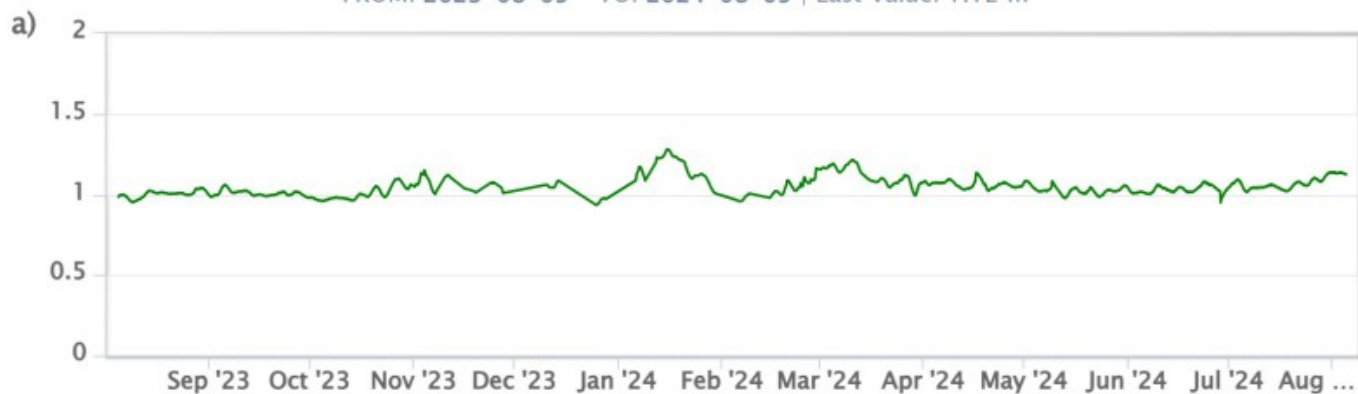


Fig. 8.1 Dati di temperatura e conducibilità a 20°C, acquisiti in continuo nel pozzo Camping Sicilia

Nel pozzo bambara i valori sono pressoché costanti con una piccola diminuzione nei valori della conducibilità e lieve incremento del livello nei primi giorni di agosto.

Bambara – Water Level – 1 Year

FROM: 2023-08-05 – TO: 2024-08-05 | Last Value: 1.12 m



Bambara – Water Conductivity 20°C – 1 Year

FROM: 2019-08-05 – TO: 2024-08-05 | Max Registered Value: 1.77 mS/cm



Fig. 8.2 Dati di livello e conducibilità riferita a 20°C, acquisiti in automatico nel pozzo Bambara.

9. SISMICITÀ LOCALE

Nella corso del mese di Luglio 2024 la frequenza di accadimento delle micrososse sia con il picco spettrale maggiore di 1 Hz (Fig. 9.1), che minore di 1 Hz (principalmente VLP; Fig. 9.2) si è mantenuta bassa.

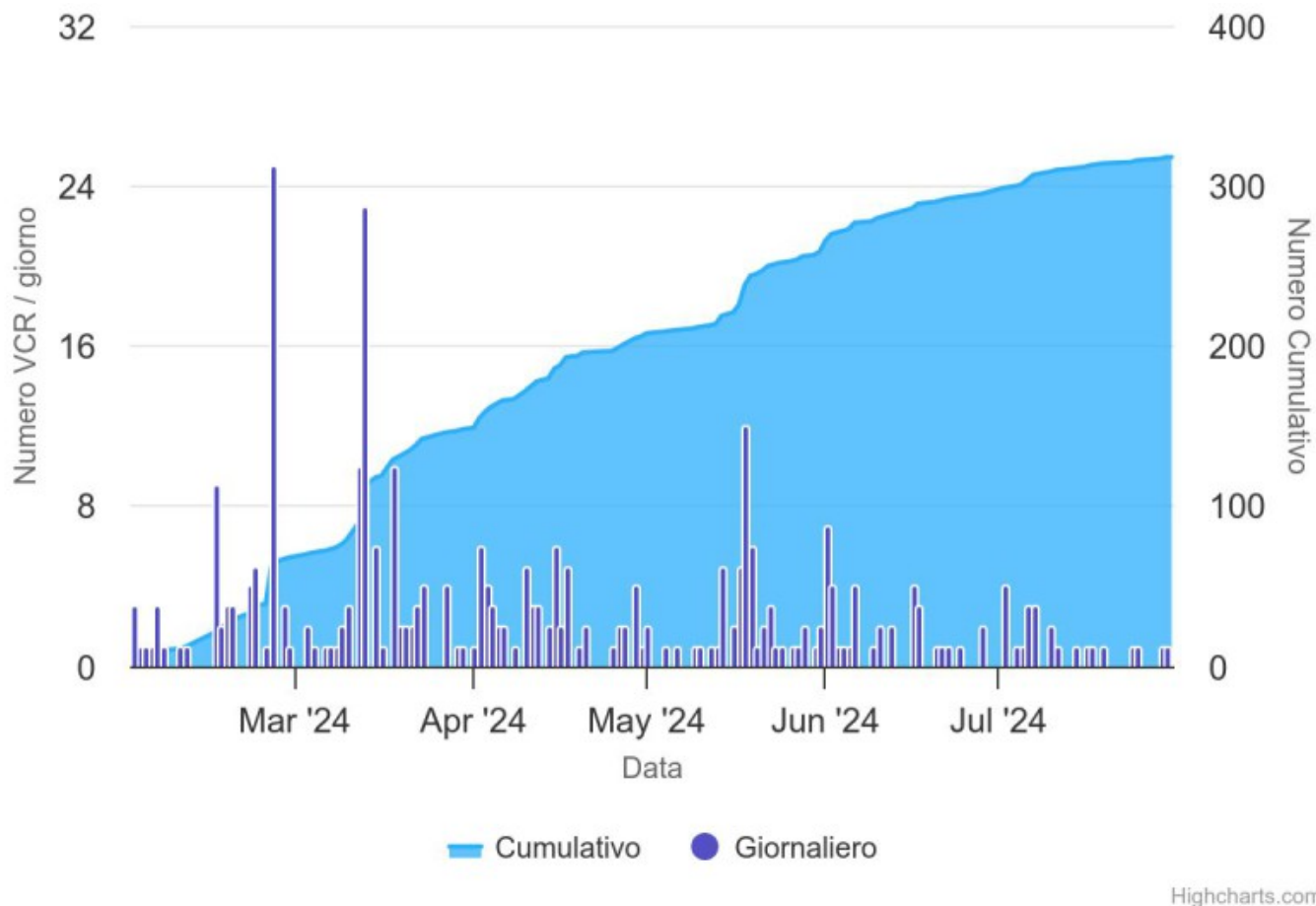


Fig. 9.1 *Frequenza giornaliera e numero cumulativo delle micrososse locali con frequenza di picco compresa tra 1 e 30 Hz, negli ultimi 180 giorni.*

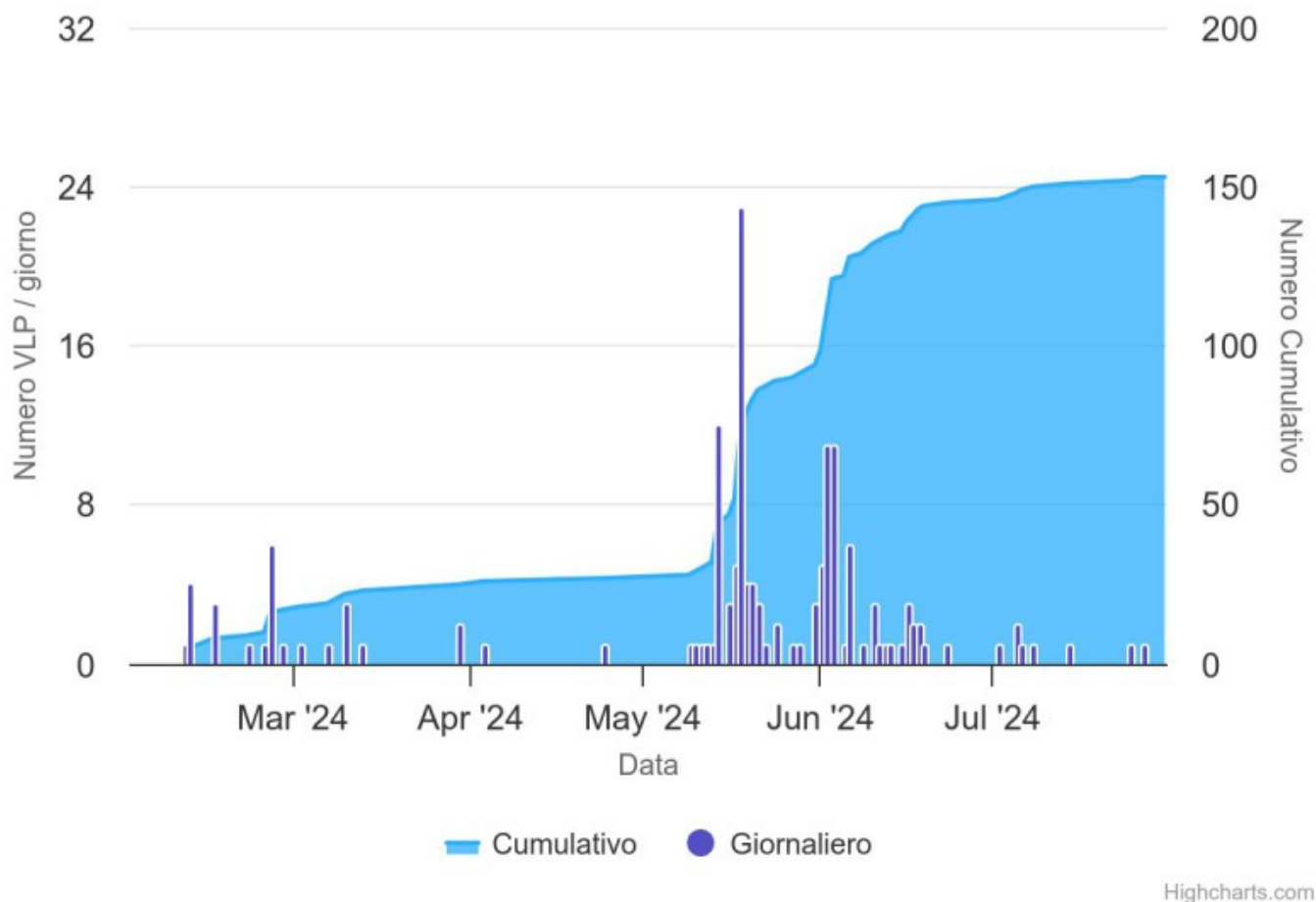
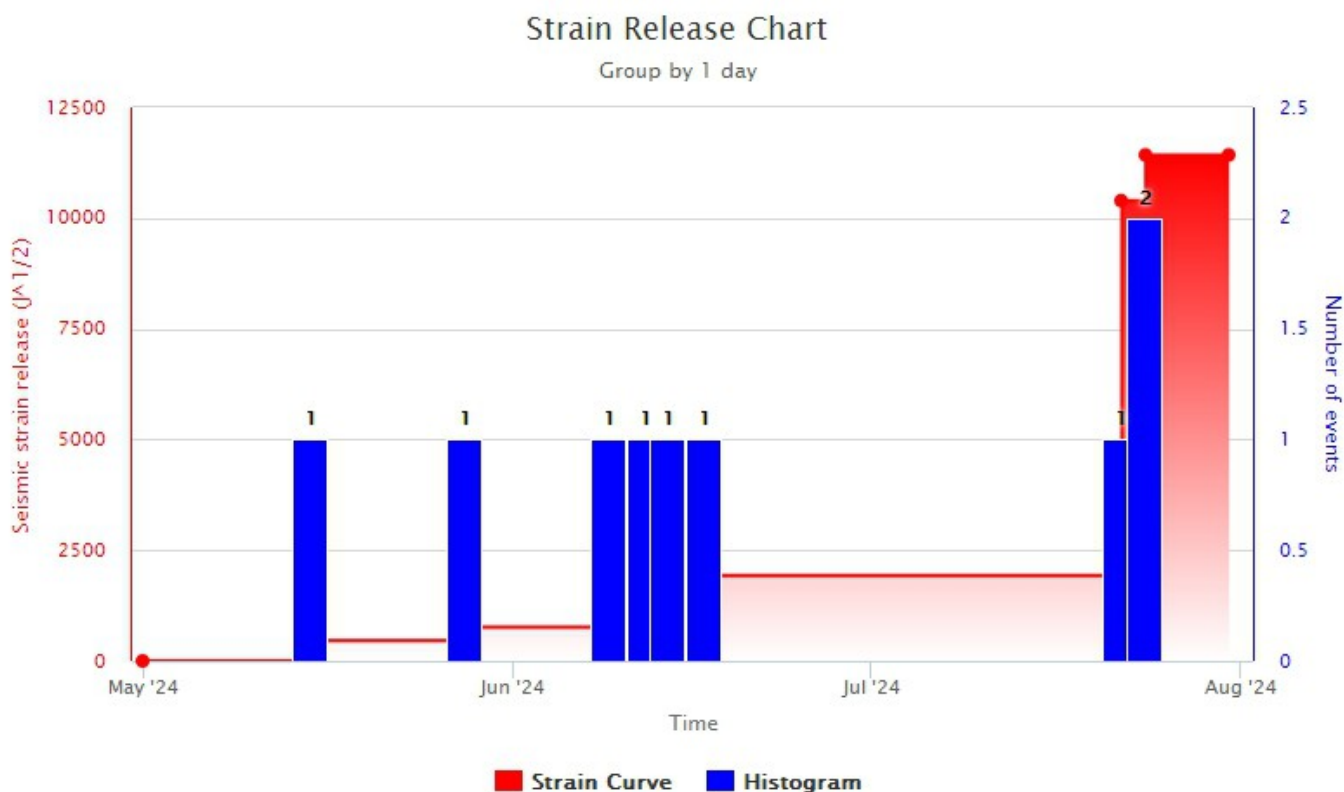


Fig. 9.2 *Frequenza giornaliera e numero cumulativo delle micrososse locali con frequenza di picco minore di 1 Hz (principalmente eventi VLP), negli ultimi 180 giorni.*

10. SISMICITÀ REGIONALE

Nel periodo in oggetto la sismicità regionale risulta confrontabile rispetto al precedente periodo (Fig. 10.1). In particolare, sono stati registrati tre terremoti di magnitudo maggiore o uguale a 1.0 ($M_{max}=2.7$) tutti localizzati nel settore occidentale del Porto di Ponente di Vulcano ad una profondità ipocentrale compresa tra 7 e 9 km (Figg. 10.2 e 10.3).



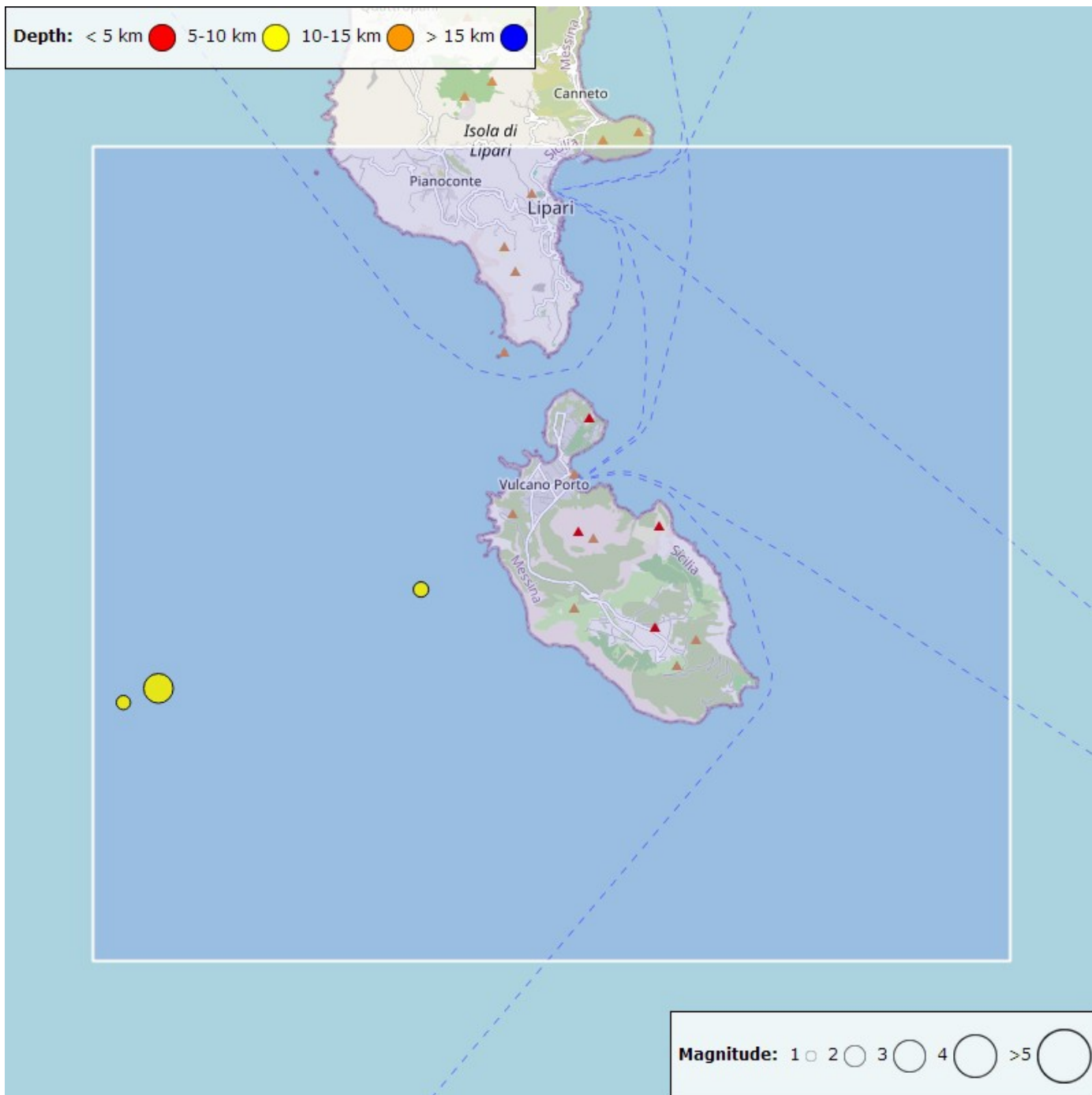


Fig. 10.2 Mappa epicentrale dei terremoti con ML maggiore o uguale a 1.0 localizzati nell'ultimo mese nell'area di Vulcano (riquadro azzurro).

Tabella. 10.1 - Tabella dei terremoti con ML \geq 1

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
22/07/2024 05:55	2.7	7.3	10.1 km SW from Porto di Ponente (Vulcano) (ME)
24/07/2024 03:12	1.3	8.0	10.9 km SW from Porto di Ponente (Vulcano) (ME)
24/07/2024 16:21	1.4	9.1	4.1 km SW from Porto di Ponente (Vulcano) (ME)

11. DEFORMAZIONI - GNSS

Nessuna variazione significativa da segnalare

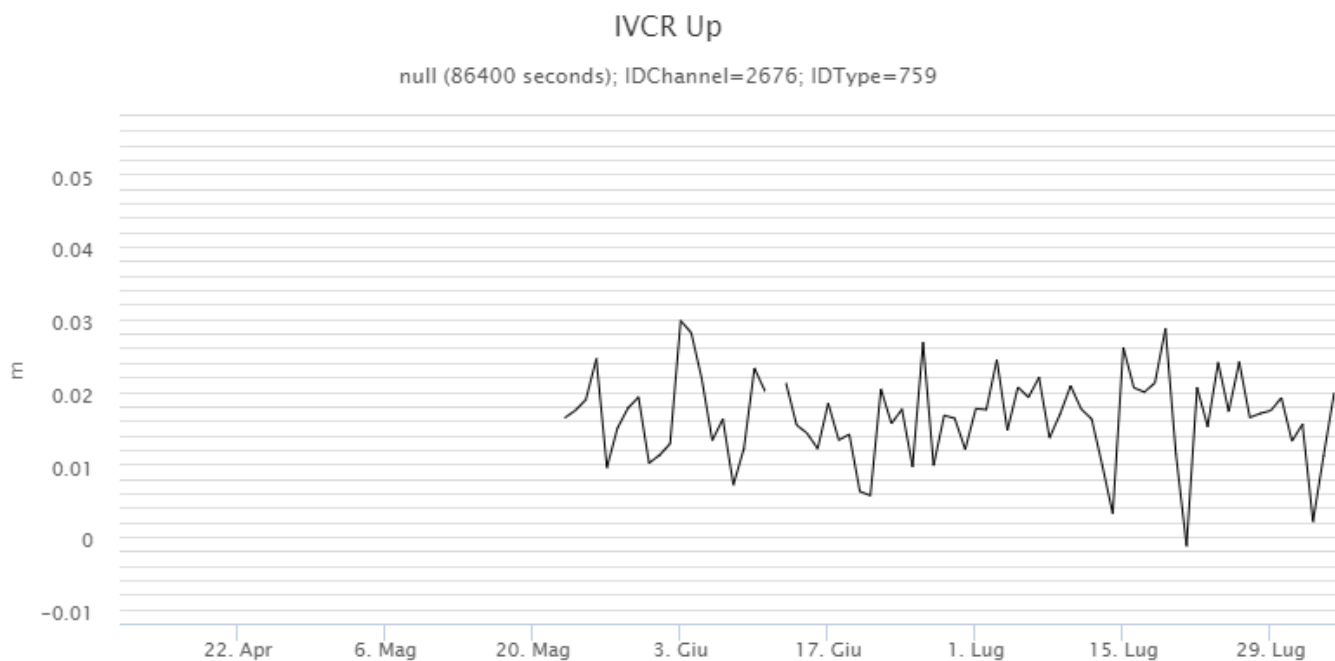


Fig. 11.1 Serie temporale della variazione di quota della stazione IVCR

12. DEFORMAZIONI - CLINOMETRIA

Nessuna variazione significativa da segnalare

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.