



Rep. N. M10/2025 VULCANO

VULCANO

BOLLETTINO MENSILE

MESE DI RIFERIMENTO SETTEMBRE 2025

(data emissione 07/10/2025)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) **Temperatura delle fumarole crateriche:** I valori di temperatura delle fumarole crateriche registrati nel mese di settembre risultano in leggero aumento.
- 2) **Flusso di CO₂ in area craterica:** Il flusso di CO₂ in area craterica ha mostrato nell'ultimo mese valori elevati di degassamento, con un trend in progressiva diminuzione.
- 3) **Flusso SO₂ in area craterica:** Flusso di SO₂ su un livello medio ed in decremento
- 4) **Geochimica dei gas fumarolici:** Concentrazioni di CO₂ in lieve diminuzione.
- 5) **Flusso di CO₂ alla base del cono di La Fossa e nell'area di Vulcano Porto:** Le stazioni di monitoraggio alla base del cono mostrano un incremento del flusso di CO₂.
- 6) **Geochimica degli acquiferi termali:** Nel pozzo C. Sicilia le temperature sono costanti, mentre la conducibilità è in lieve diminuzione. Nel pozzo Bambara, a settembre si è registrato un trend negativo del livello freatico e della conducibilità.
- 7) **Sismicità locale:** Decremento del tasso di accadimento della microsismicità locale.
- 8) **Sismicità regionale:** Bassa sismicità da fratturazione associabile a terremoti con $M_l \geq 1.0$.
- 9) **Deformazioni - GNSS:** Nessuna variazione significativa sui dati GNSS
- 10) **Deformazioni - Clinometria:** Nessuna variazione significativa

11) Gravimetria: Nel periodo in osservazione non si dispone di aggiornamenti

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

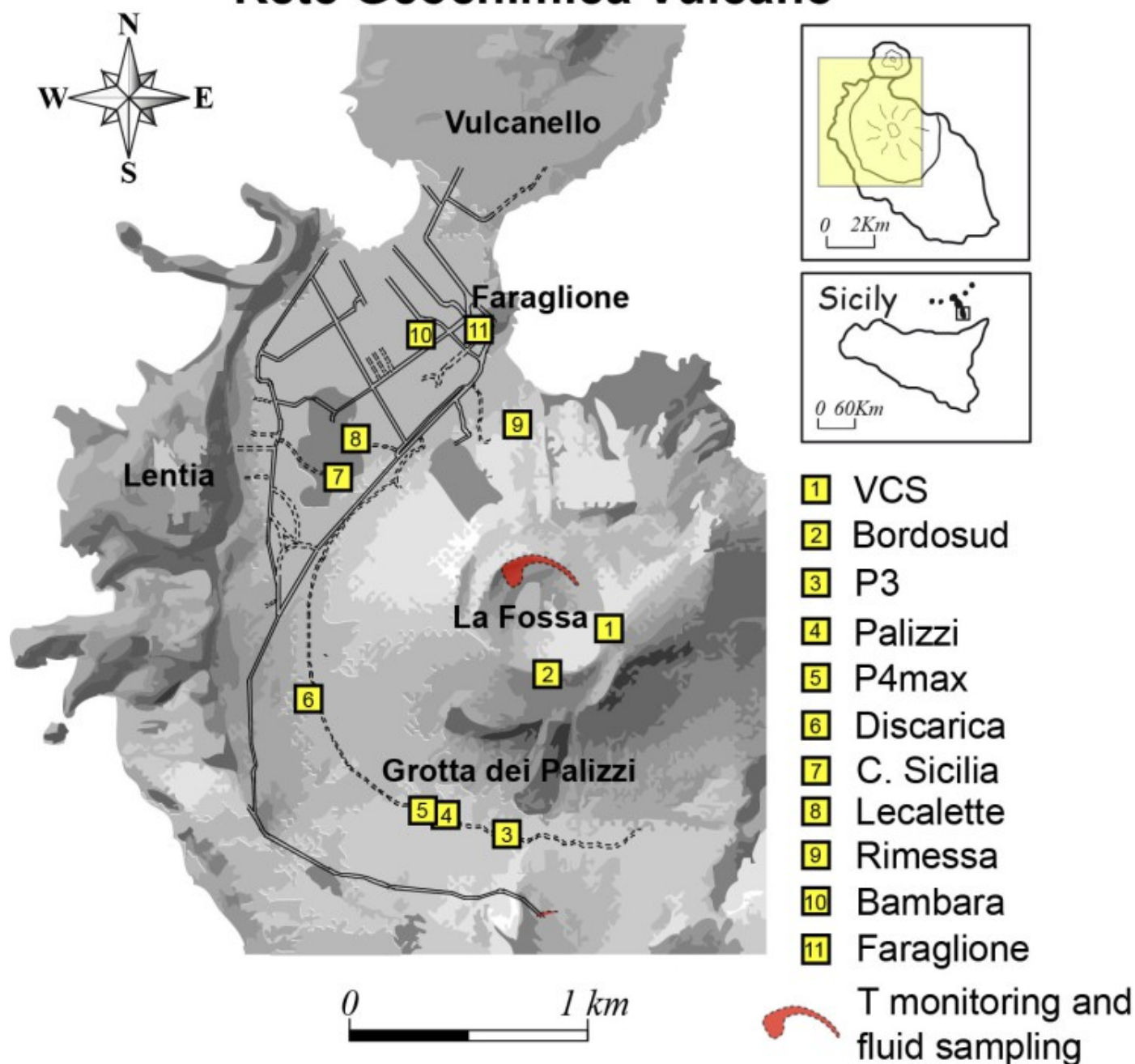


Fig. 3.1 Ubicazione delle stazioni per la misura del flusso di CO₂ dai suoli, dei parametri chimico-fisici negli acquiferi termali, delle temperature di emissione, come indicato in legenda. Il settore evidenziato in rosso include le principali fumarole di alta temperatura (F0, F11, F5, F5AT e FA) e i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

I valori registrati nel mese di settembre risultano in leggero aumento, la massima temperatura registrata è 298 °C.

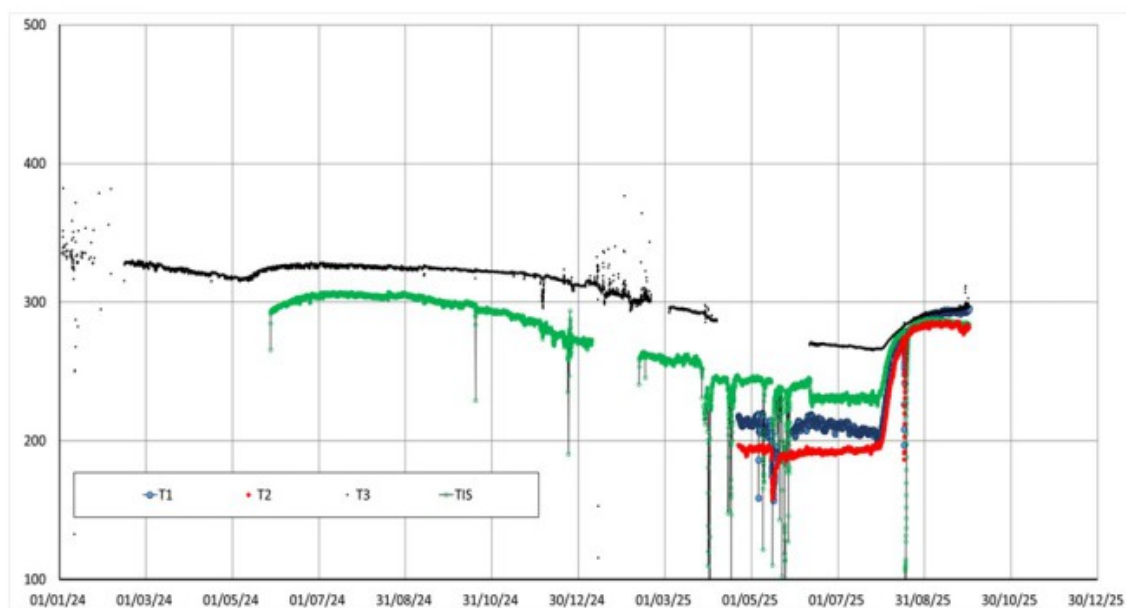


Fig. 3.2 Serie temporale dei valori di temperatura (°C) misurati in continuo nelle fumarole poste sull'orlo del versante nord del cono La Fossa.

4. FLUSSO DI CO₂ IN AREA CRATERICA

I dati di flusso di CO₂ registrati in continuo alla stazione VSCS mostrano valori in diminuzione. Il livello di degassamento è rimasto comunque su valori elevati per tutto il mese di settembre (flusso > 20000 g m⁻² d⁻¹).

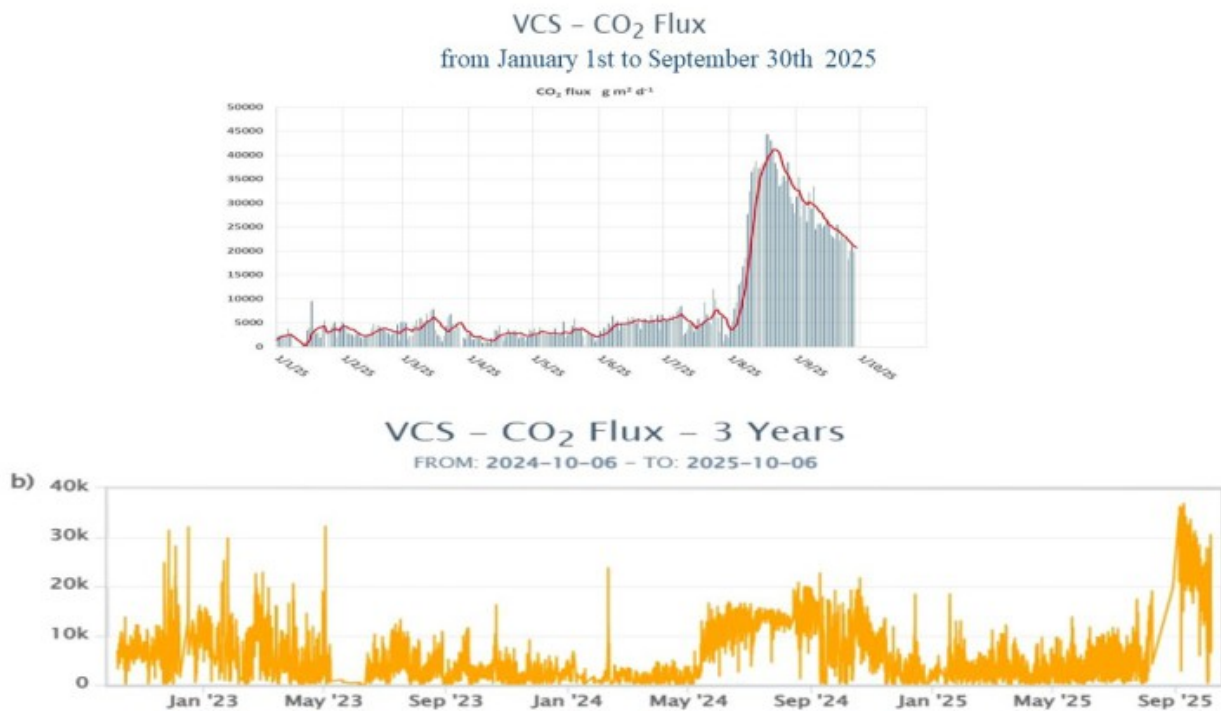


Fig. 4.1 *Registrazione automatica del flusso di CO₂ emesso dal suolo nella stazione VSCS. a) Ultimo anno; b) Ultimi due anni.*

5. FLUSSO SO₂ IN AREA CRATERICA

Nel corso dell'ultimo mese il flusso di SO₂ medio-giornaliero totale emesso dal campo fumarolico del cratere della Fossa, ha mostrato una graduale tendenza al decremento verso un livello medio.

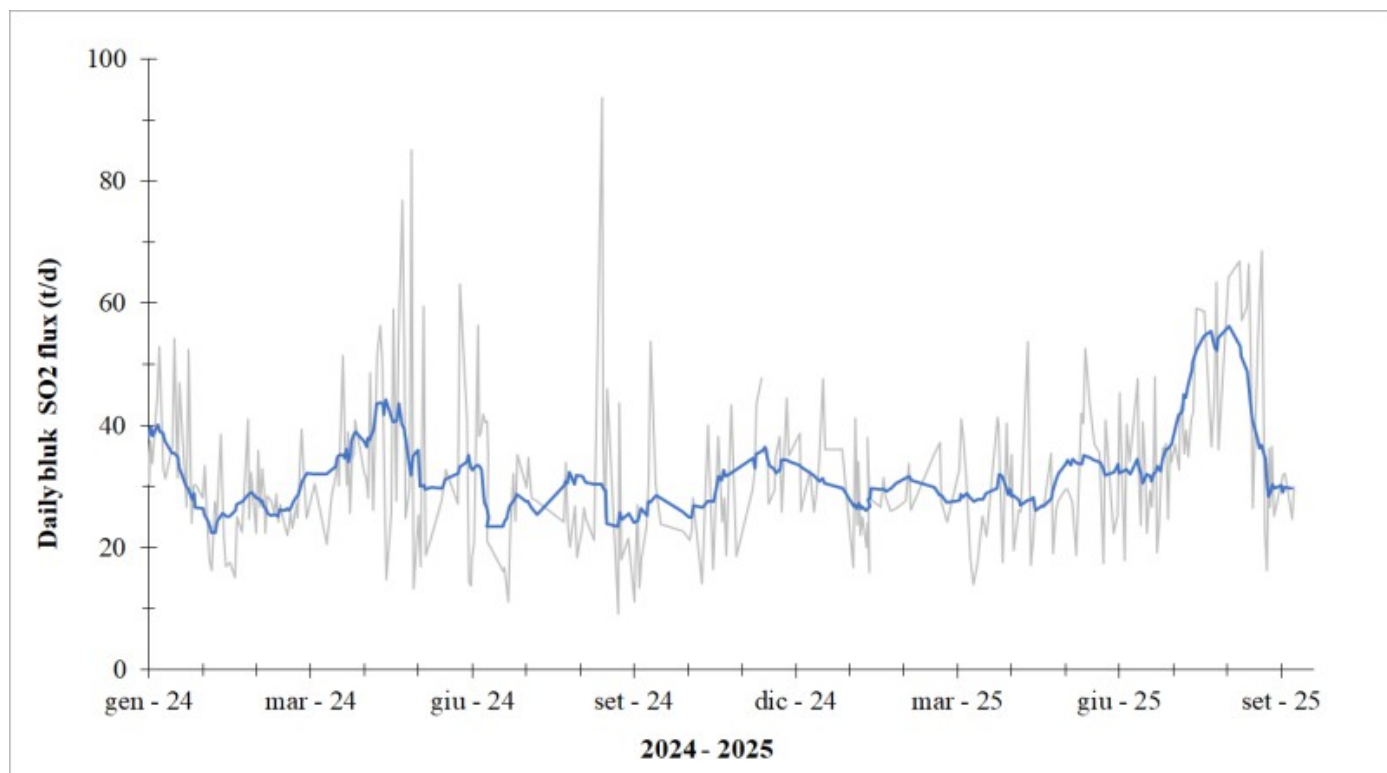


Fig. 5.1 *Il flusso di SO₂ medio-giornaliero e medio-settimanale emesso dal campo fumarolico craterico di Vulcano nel periodo gennaio 2024 - ottobre 2025 (rispettivamente, linea grigia e blu)*

6. GEOCHIMICA DEI GAS FUMAROLICI

Dal punto di vista composizionale, le fumarole di alta temperatura, campionate il giorno 17 settembre 2025, hanno mostrato valori della concentrazione di CO₂ (gas indicativo del contributo magmatico nel vapore fumarolico) in lieve diminuzione rispetto al campionamento di agosto, con valori intorno a 15 mol%.

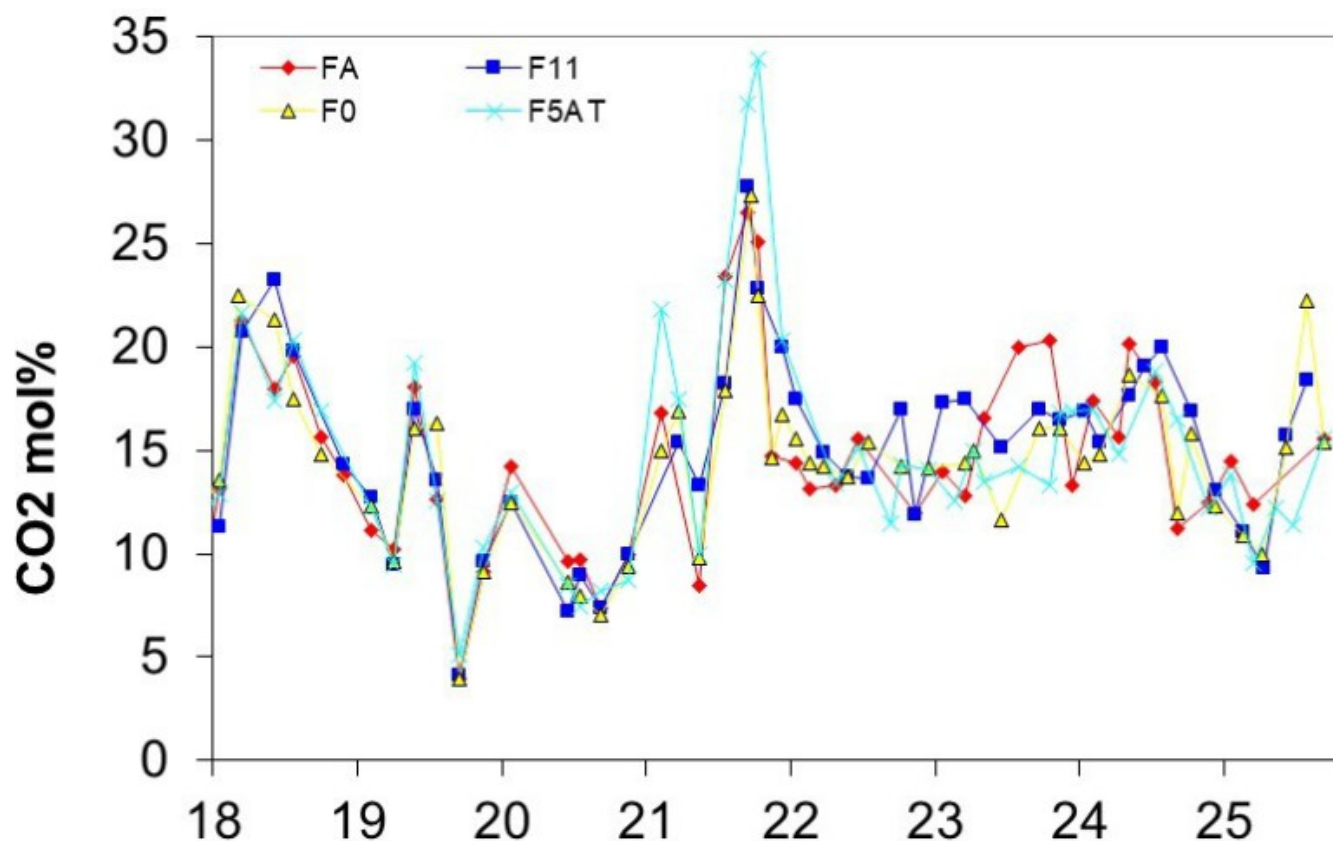


Fig. 6.1 Concentrazione di CO2 nelle fumarole crateriche a partire dal 2018.

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

I flussi di CO2 registrati nei siti Rimessa, Camping Sicilia e P4max mostrano valori anomali di degassamento, risultando in ulteriore incremento nel mese di settembre. Nel sito Faraglione, i valori di flusso di CO2 sono lievemente superiori al livello di background.

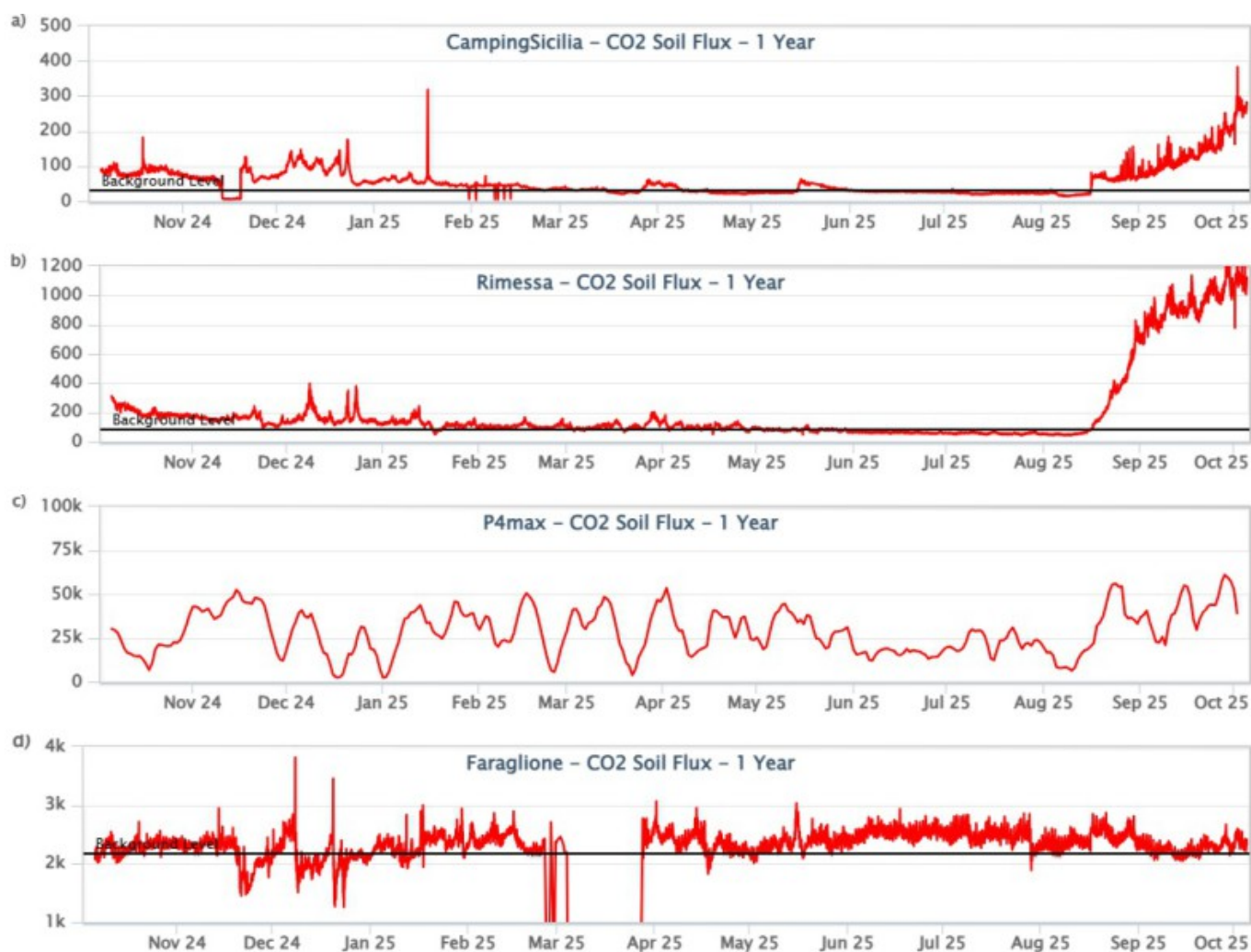


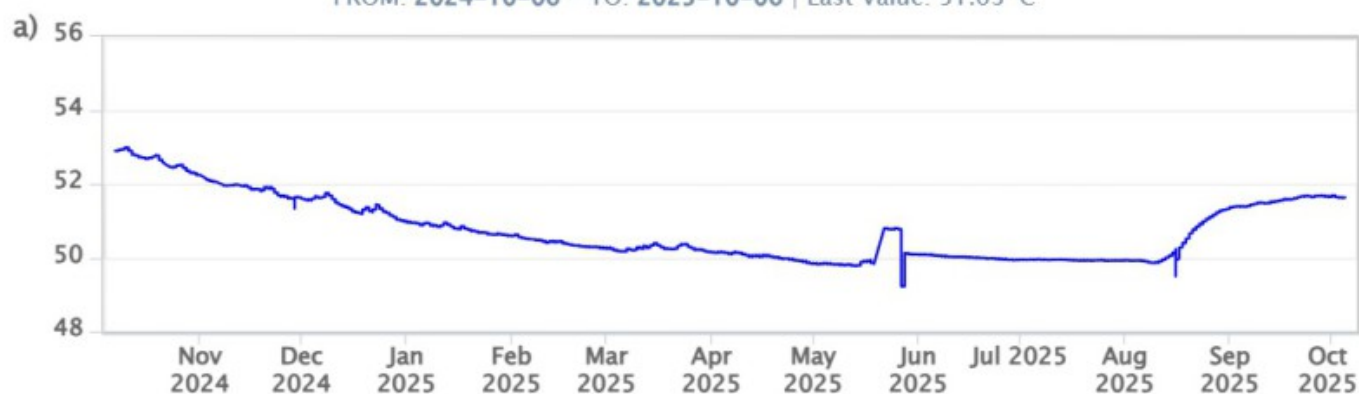
Fig. 7.1 Record temporale del flusso di CO₂ (in g m⁻² day⁻¹) diffuso dai suoli, registrato nei siti di C.Sicilia, Rimessa, P4max e Faraglione.

8. GEOCHIMICA DEGLI ACQUIFERI TERMALI

Nel pozzo Camping Sicilia i valori di temperatura dell'acqua hanno raggiunto un valore pressochè costante (52°C circa), mentre i valori di conducibilità risultano in debole diminuzione.

CampingSicilia – Water Temperature – 1 Year

FROM: 2024-10-06 – TO: 2025-10-06 | Last Value: 51.63 °C



CampingSicilia – Water Conductivity 20°C – 1 Year

FROM: 2024-10-06 – TO: 2025-10-06 | Last Value: 1.41 mS/cm



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

Nel pozzo Bambara, nel mese di settembre, sia il livello freatico che la conducibilità hanno mostrato un trend in diminuzione. Nei primi giorni di ottobre è comparso un nuovo picco del livello freatico.

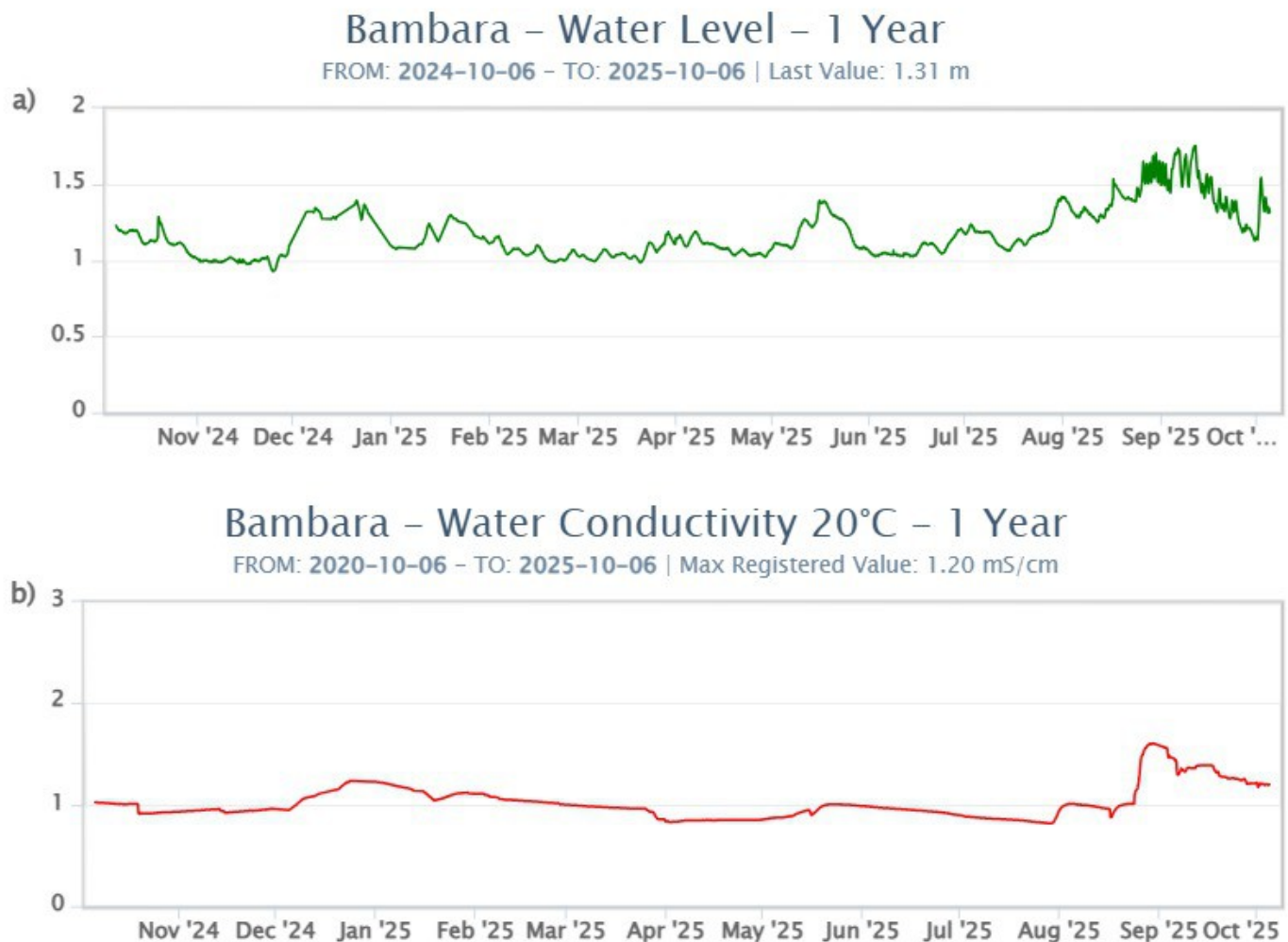


Fig. 8.2 Dati di livello freatico e di conducibilità riportata a 20°C, acquisiti in automatico nel pozzo Bambara.

9. SISMICITÀ LOCALE

Nel mese di settembre si è osservato un decremento dell'attività sismica associata alla dinamica dei fluidi idrotermali. Questa diminuzione è evidenziata da una diminuzione della frequenza di accadimento degli eventi sismici locali, sia ad alta frequenza (picco spettrale maggiore di 1 Hz; Fig. 9.1), sia a bassa frequenza (picco spettrale minore di 1 Hz, principalmente VLP; Fig. 9.2). Questa fase di decremento era stata già osservata a partire dalla seconda metà di agosto. Nonostante il trend decrescente, il tasso di accadimento degli eventi resta comunque superiore rispetto ai livelli registrati nei mesi precedenti alla fase di incremento sismico di inizio agosto.

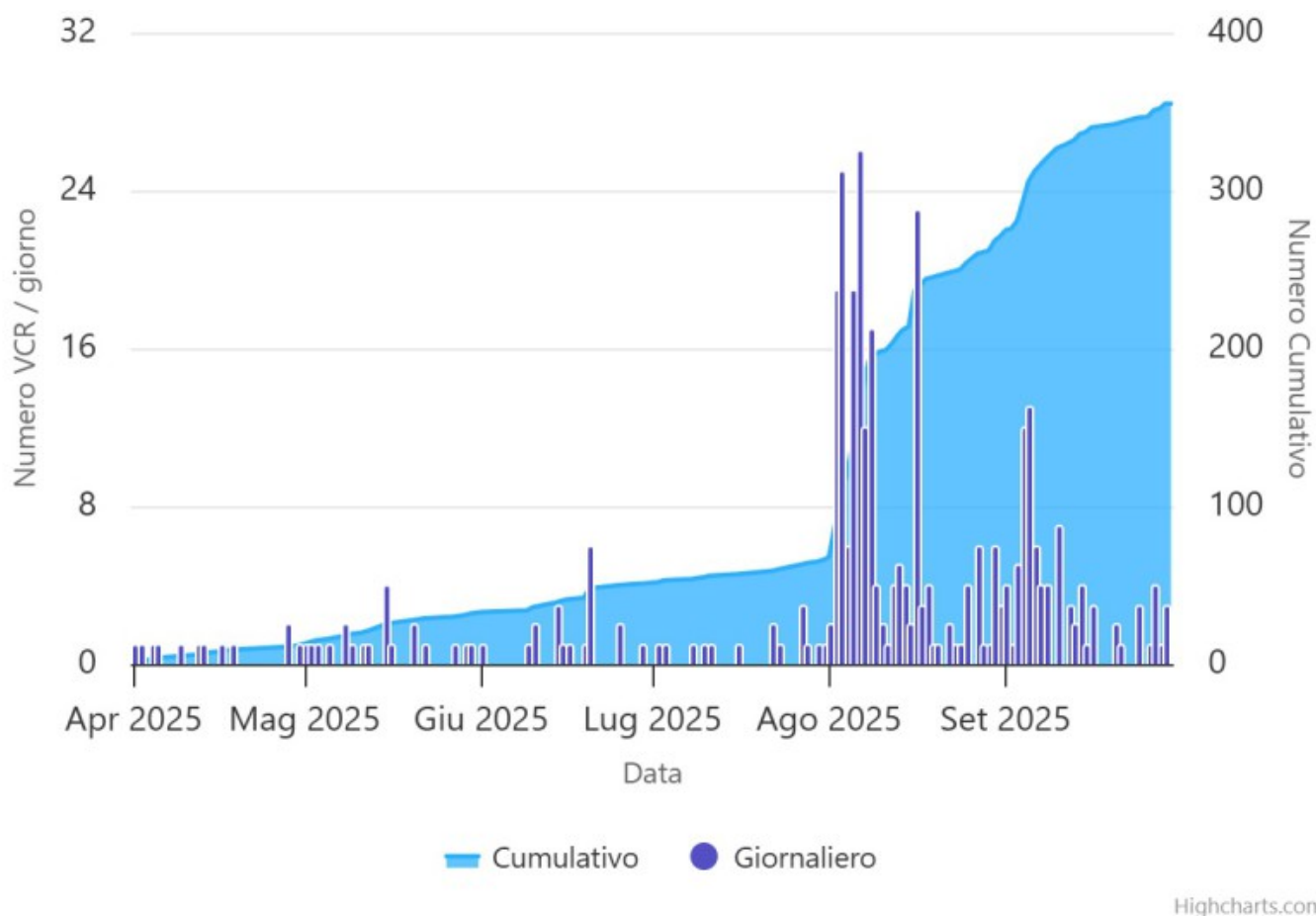


Fig. 9.1 *Frequenza giornaliera e numero cumulativo delle microscosse locali con frequenza di picco compresa tra 1 e 30 Hz, negli ultimi 180 giorni.*

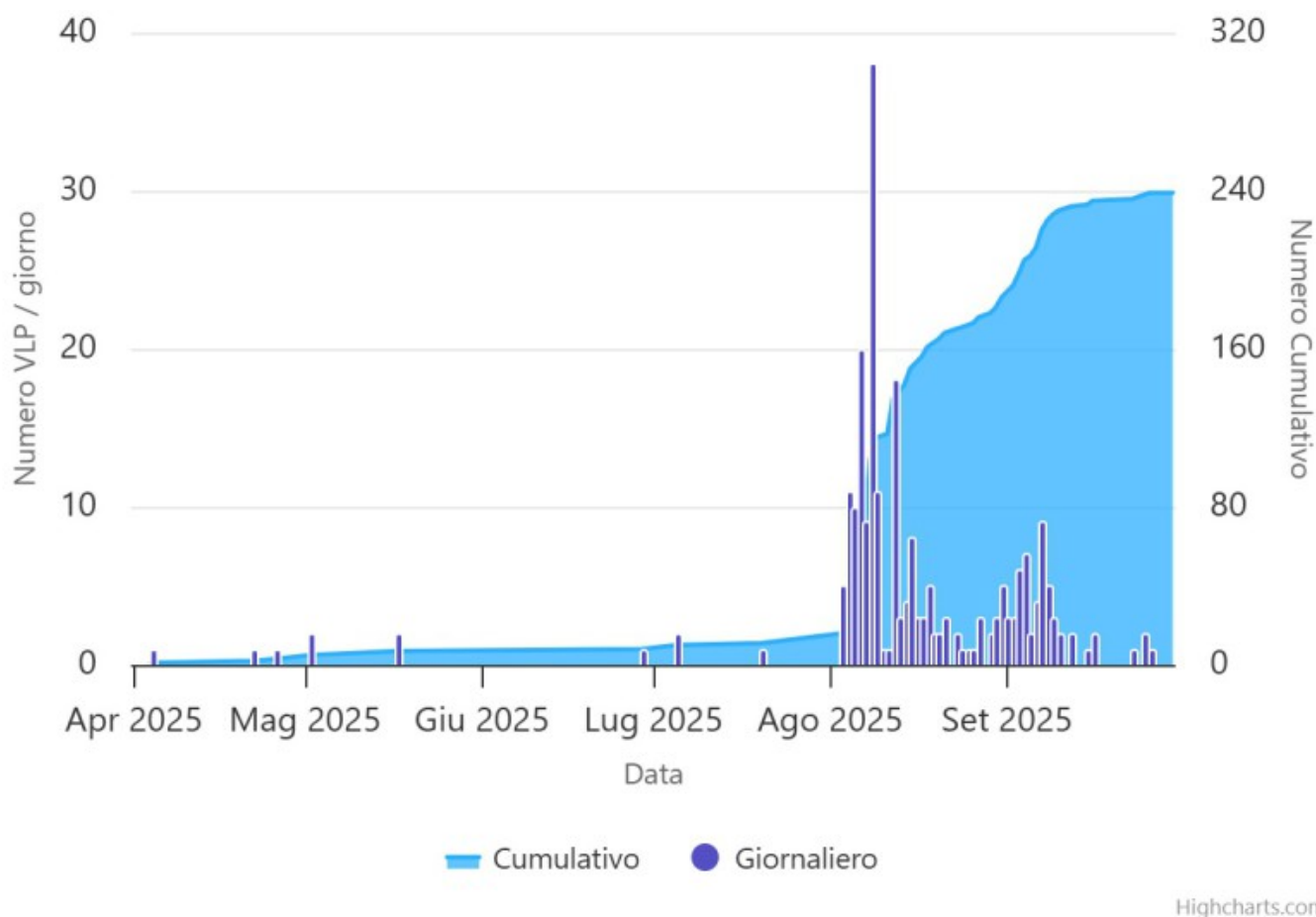
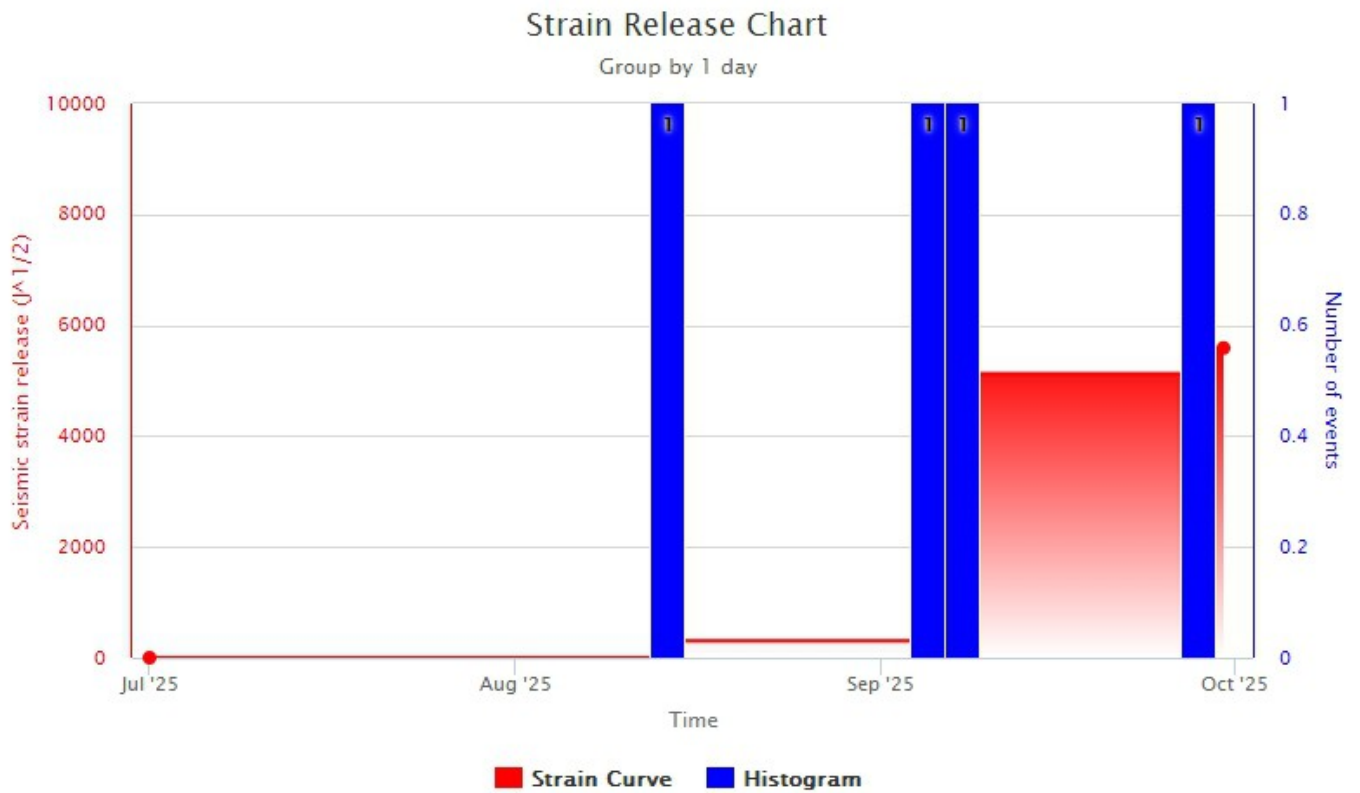


Fig. 9.2 *Frequenza giornaliera e numero cumulativo delle micrososse locali con frequenza di picco minore di 1 Hz (principalmente eventi VLP) negli ultimi 180 giorni.*

10. SISMICITÀ REGIONALE

Nel corso del mese di settembre la sismicità da fratturazione nell'area di Vulcano si è mantenuta su un livello basso (Fig. 10.1). In particolare, sono stati registrati tre eventi sismici di magnitudo locale (Ml) uguale o superiore a 1.0. Il primo evento, registrato il 5 settembre (Ml=1.0), è stato localizzato 1.4 km a nord-est da Porto di Ponente (Vulcano, ME), ad una profondità ipocentrale di circa 6 km (Fig. 10.2; Tab. 10.1). Il secondo evento (Ml=2.4), è stato registrato l'8 settembre e localizzato 8.6 km a sud-ovest da Porto di Ponente (Vulcano, ME), ad una profondità di circa 12 km (Fig. 10.2; Tab. 10.1). Il terzo evento (Ml=1.3), registrato il 28 settembre, è stato localizzato 9.2 km a sud-est da Porto di Ponente (Vulcano, ME).



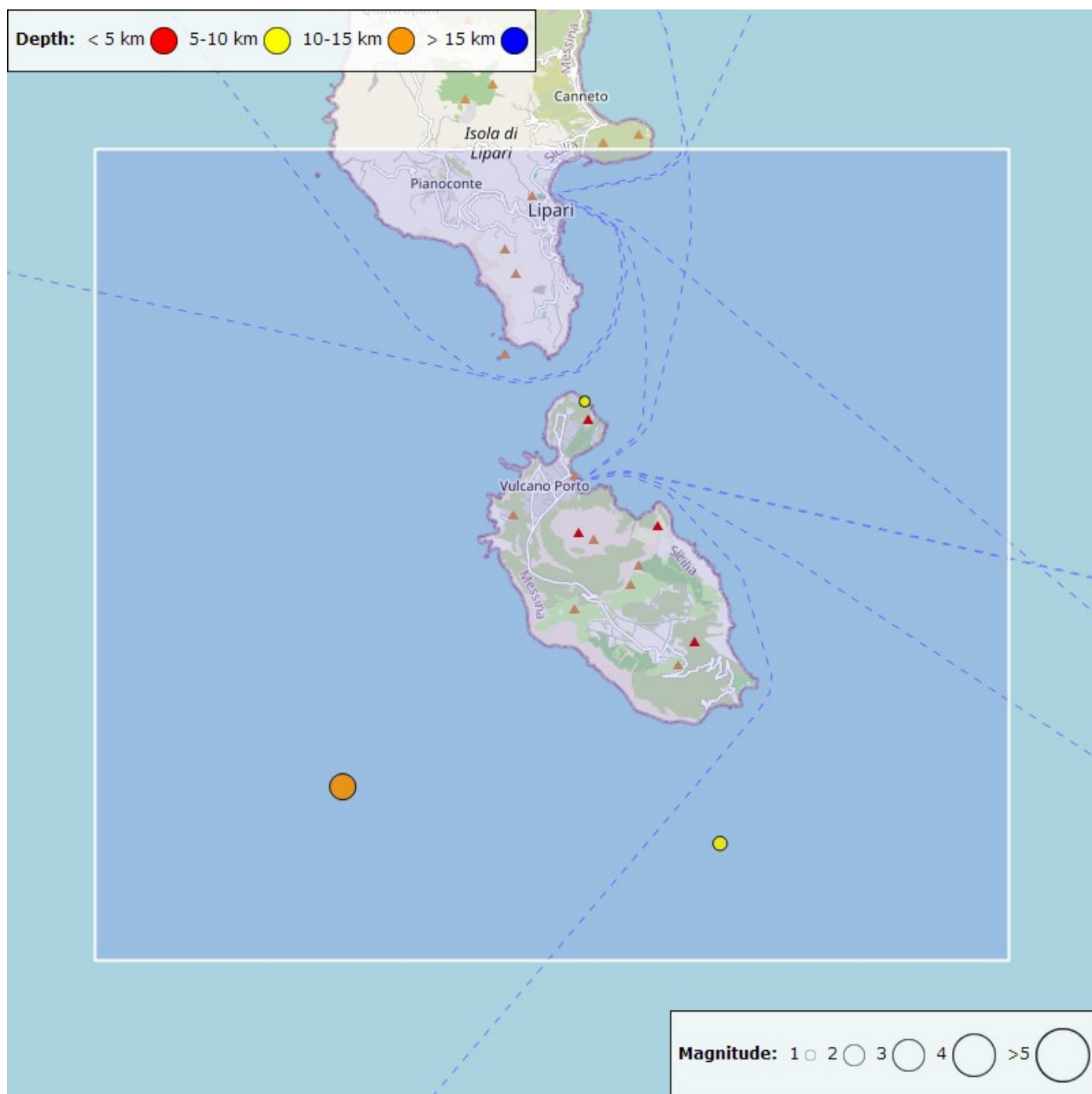


Fig. 10.2 *Mappa epicentrale dei terremoti con ML maggiore o uguale a 1.0 localizzati nell'ultimo mese nell'area di Vulcano (riquadro azzurro).*

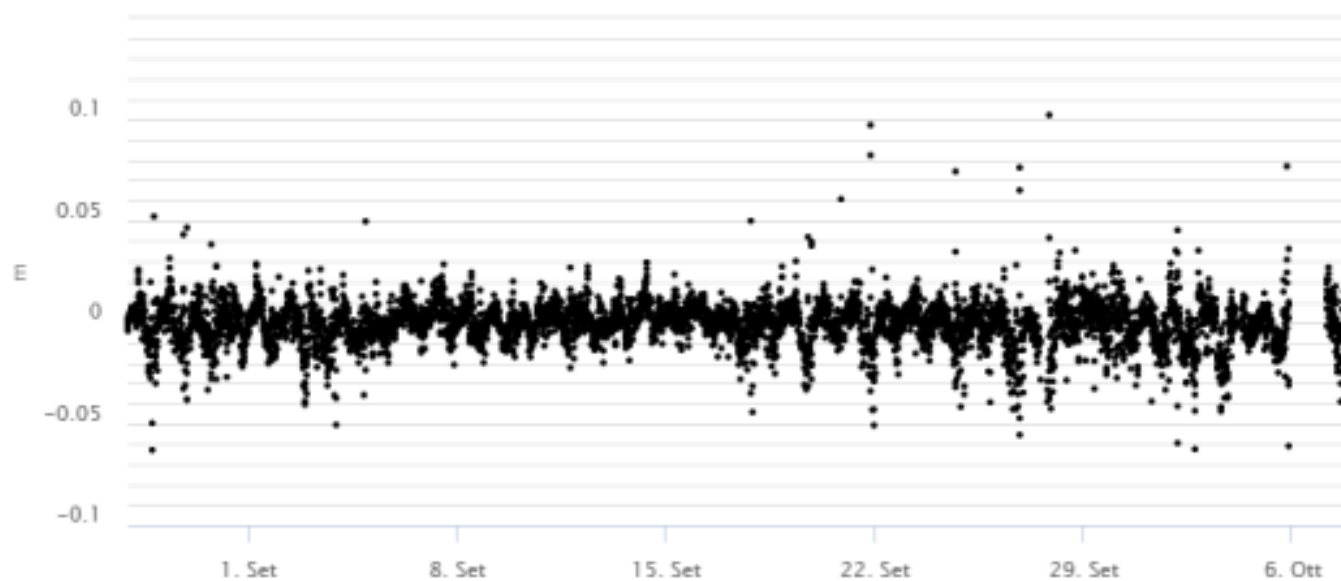
Tabella. 10.1 - Tabella dei terremoti con ML ≥ 1

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
05/09/2025 16:34	1.0	6.0	1.4 km NE from Porto di Ponente (Vulcano) (ME)
08/09/2025 00:13	2.4	11.9	8.6 km SW from Porto di Ponente (Vulcano) (ME)
28/09/2025 12:05	1.3	8.7	9.2 km SE from Porto di Ponente (Vulcano) (ME)

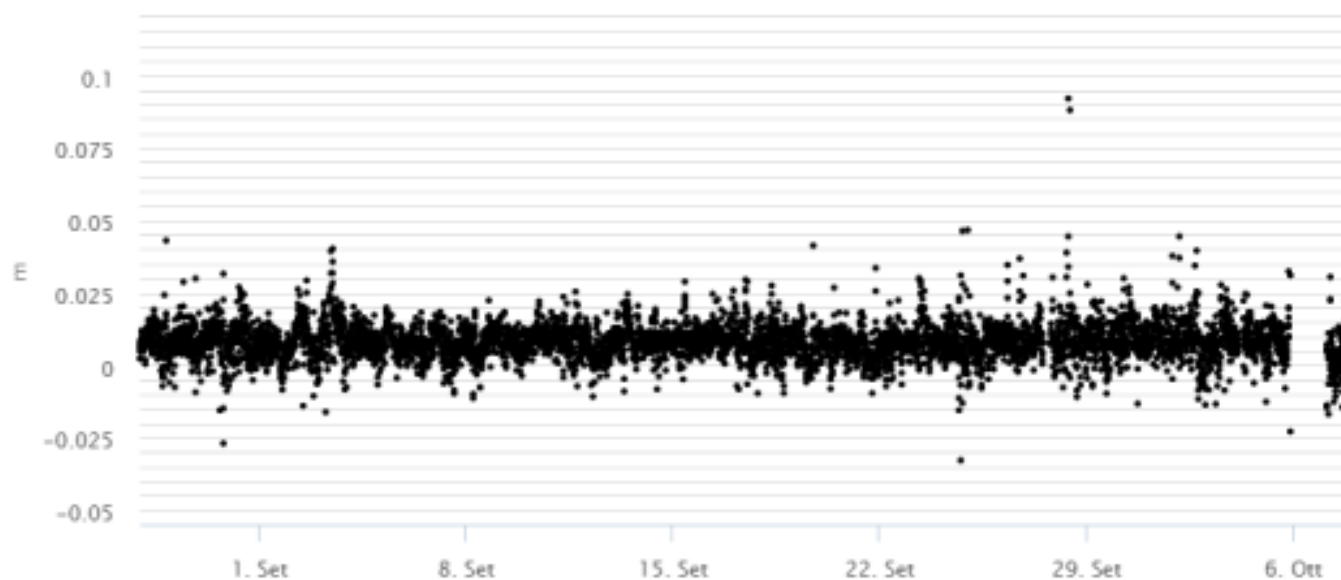
11. DEFORMAZIONI - GNSS

Non si rilevano variazioni di rilievo sui segnali GNSS ad alta frequenza

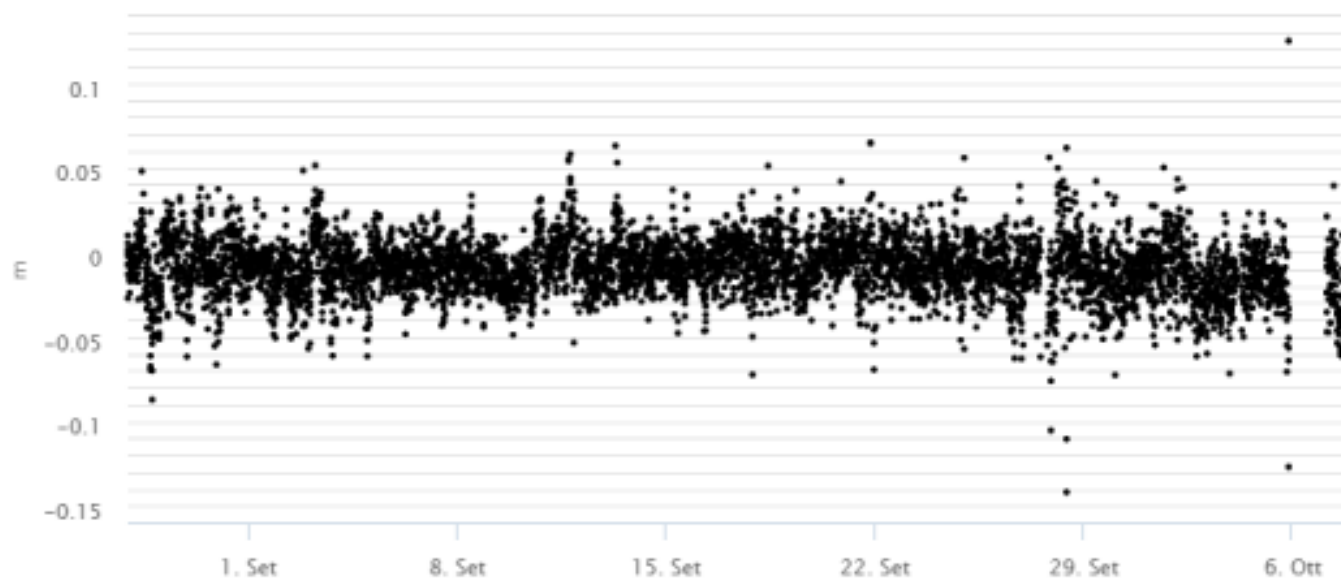
IVCR North



IVCR East



IVCR Up



12. DEFORMAZIONI - CLINOMETRIA

Non ci sono variazioni sul segnale clinometrico alla stazione di Sotto Lentia

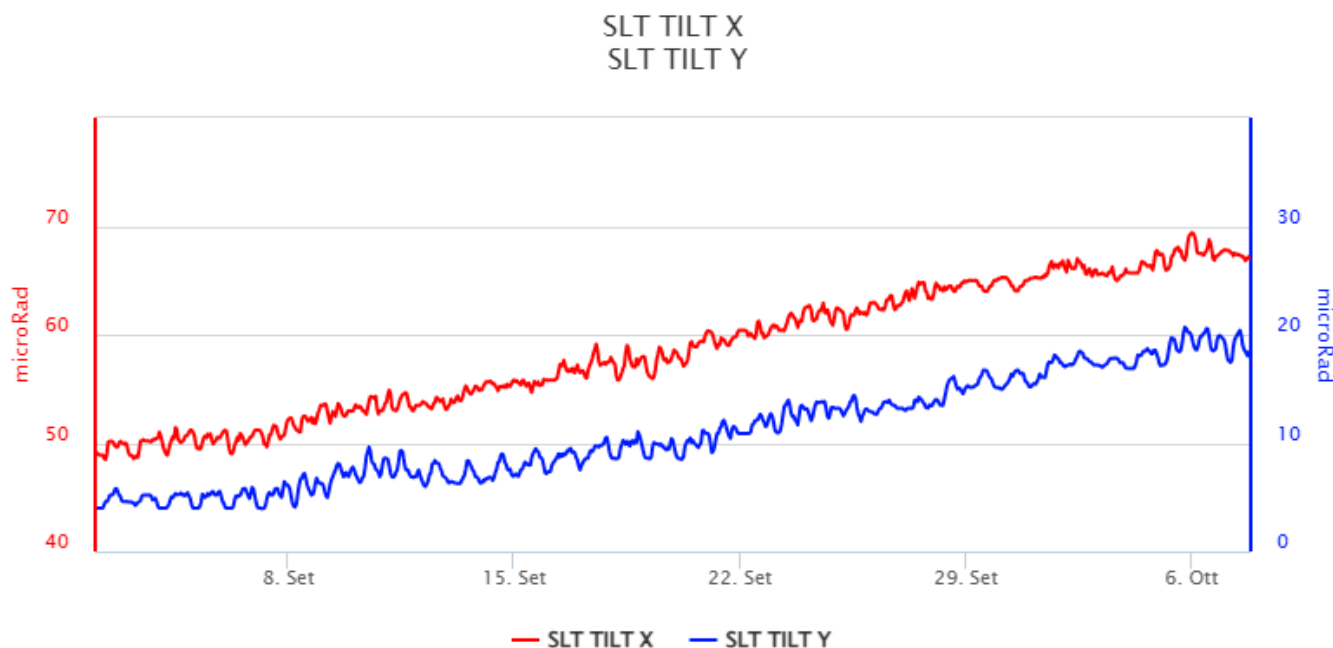


Fig. 12.1 Segnale tilt alla stazione di Sotto Lentia

13. GRAVIMETRIA

Nel periodo in osservazione non si dispone di aggiornamenti

Responsabilit  e propriet  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 Pericolosit  sismica e vulcanica nel territorio nazionale e secondo le modalit  concordate nella convenzione biennale attuativa per le attivit  di servizio in esecuzione dell'Accordo Quadro tra il Dipartimento della Protezione Civile e l'INGV (Periodo 2022-2025), alle attivit  previste nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Civile.

In particolare, questo documento, redatto in conformit  all'Allegato Tecnico del suddetto Accordo Quadro, ha la finalit  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 complessit  dei fenomeni naturali in oggetto, nulla pu  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.