ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

A cura delle Sezioni di Catania e Palermo

Rep. N. 19/2025 ETNA

ETNA

BOLLETTINO SETTIMANALE

SETTIMANA DI RIFERIMENTO 28/04/2025 - 04/05/2025

(data emissione 06/05/2025)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Episodio eruttivo con fontane e colate di lava al cratere di Sud-Est il 30 aprile. Degassamento dai crateri sommitali

2) SISMOLOGIA: Assenza di attività sismica da fratturazione con Ml>=2.0; l'ampiezza del tremore è variata da livelli medio-bassi a livelli alti registrati nel corso dell'episodio di fontana di lava al Cratere di Sud-Est.

3) INFRASUONO: Moderata attività infrasonica.

4) DEFORMAZIONI DEL SUOLO: Le reti di monitoraggio delle deformazioni del suolo non hanno registrato variazioni significative ad eccezione delle leggere varizioni tilt/strain durante l'attività del 30 aprile.

5) GEOCHIMICA: flusso di SO2 su n livello medio-basso, valori medio-alti giorno 30 aprile
Flusso di CO2 dal suolo: valori medio-bassi.
Pressione parziale di CO2 disciolta in falda: valori in lieve aumento.
Rapporto isotopico He nei siti periferici: ultimo aggiornamento il 22/04/2025, su valori medio-alti.

6) OSSERVAZIONI SATELLITARI: L'attività termica osservata da satellite in area sommitale è stata generalmente di livello basso con valori da alto a molto alto in corrispondenza dell'attività eruttiva del Cratere di Sud-Est del 29 aprile 2025 e del 5 maggio 2025.

7) ALTRE OSSERVAZIONI: L'analisi della composizione del magma indica che, a fine aprile, nel «reservoir» magmatico del CSE è presente magma più primitivo di quello precedentemente eruttato.

2. SCENARI ATTESI

Attività vulcanica caratterizzata da degassamento e occasionale\discontinua attività esplosiva dai crateri sommitali, eventualmente associata a formazione di nubi di cenere con rapida dispersione in area sommitale e ricaduta di prodotti piroclastici nell'area craterica. Non è possibile escludere un evoluzione dei fenomeni verso un'attività più energetica.

N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari di pericolosità sopra descritti.
Si sottolinea che le intrinseche e peculiari caratteristiche di alcune fenomenologie, proprie di un vulcano in frequente stato di attività e spesso con persistente stato di disequilibrio come l'Etna, possono verificarsi senza preannuncio o evolvere in maniera imprevista e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.

3. OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

Nel corso della settimana, il monitoraggio dell'attività vulcanica dell'Etna è stato svolto attraverso l'analisi delle immagini delle telecamere di sorveglianza dell'INGV – Osservatorio Etneo (INGV-OE) e durante sopralluoghi effettuati nei giorni 2 e 3 maggio 2025 da personale INGV-OE.

Durante la settimana in considerazione, l'attività dell'Etna è stata caratterizzata un episodio eruttivo con attività stromboliana, fontane di lava e trabocchi lavici dal cratere di Sud-Est (CSE) e degassamento di intensità variabile dal cratere Bocca Nuova (BN), Cratere di Nord-Est (CNE) e Voragine (VOR) (Fig. 3.1). L'episodio eruttivo del 30 aprile al CSE ha avuto un'evoluzione simile di quelli precedenti, ma raggiungendo un'intensità maggiore, senza però passare ad una fase di forte frammentazione del magma e generazione di copiose quantità di materiale piroclastico. Inoltre sono stati emesse delle colate di lava con lunghezze e volumi superiori a quelli degli episodi precedenti.

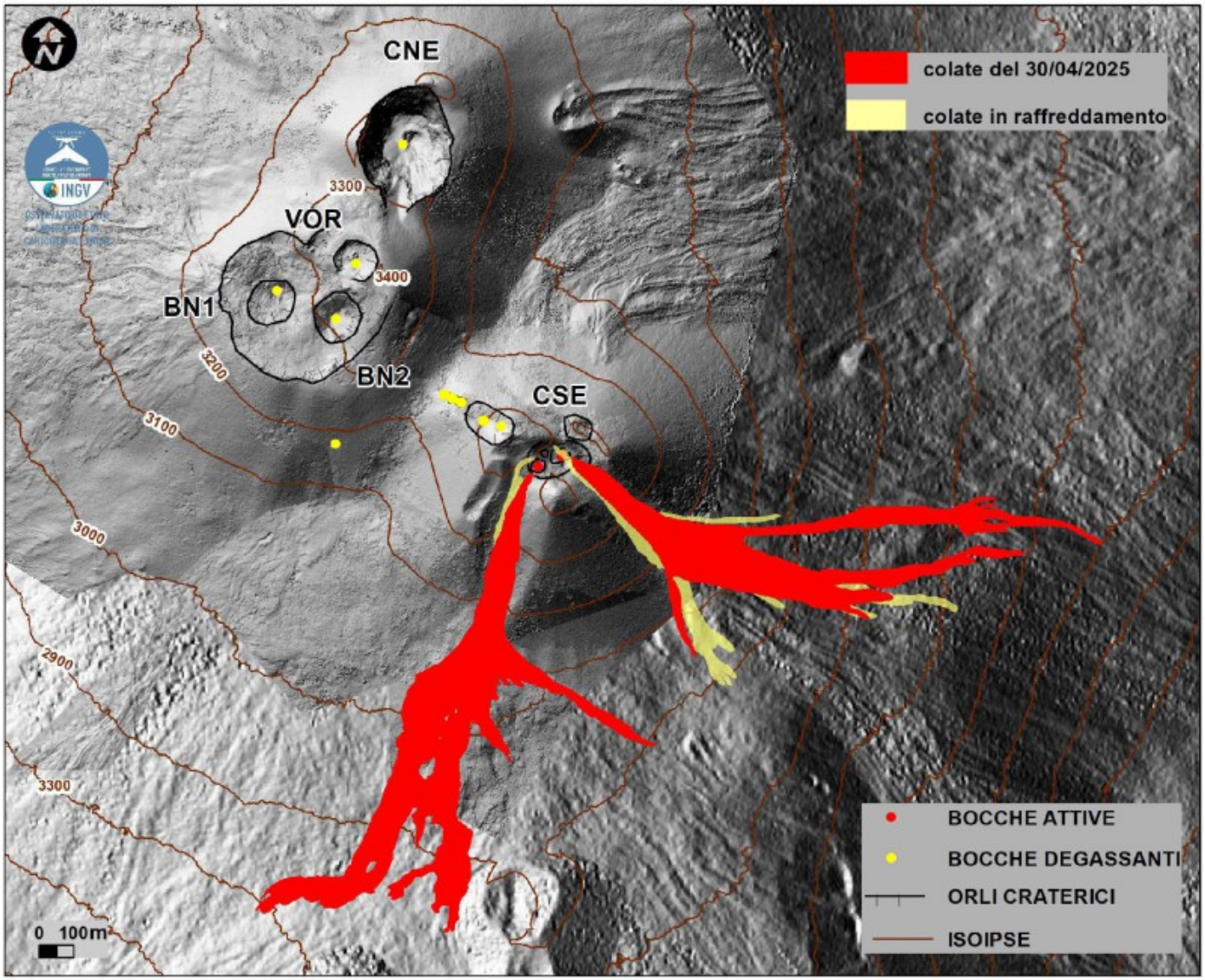


Fig. 3.1 ***Mappa dell'area sommitale dell'Etna e delle colate del 30 aprile 2025, sovrapposta al rilievo ombreggiato del terreno ottenuto dall'elaborazione delle immagini acquisite da drone tra febbraio, marzo e aprile 2025 per BN e CSE, il 12 settembre 2024 per VOR e CNE. Le isoipse geoidiche sono tracciate ogni 100 m. CSE = cratere di Sud-Est, CNE = cratere di Nord-Est, VOR = Voragine, BN = Bocca Nuova.***

Nel dettaglio, nel pomeriggio del 29 aprile, si è osservato un rapido incremento nell'ampiezza del tremore vulcanico (vedi sezione 4 Sismologia); l'inizio dell'attività eruttiva al CSE è stato registrato dalle telecamere di sorveglianza alle ore 21:57 UTC. Una fitta copertura nuvolosa ha limitato le osservazioni durante la prima ora dell'attività, però dalle 00:00 circa del 30 aprile le condizioni di visibilità sono notevolmente migliorate. In quel momento era già in corso un trabocco lavico dall'orlo sud-orientale del CSE, che stava alimentando diversi rami di lava verso sud-est, e diverse bocche in cima al CSE stavano producendo attività esplosiva di varia intensità, con getti alti fino a 300-400 m (Fig. 3.2a). Intorno alle 00:45, l'attività nella bocca principale, nella parte occidentale del teatro eruttivo, è diventata sostenuta, passando da esplosioni stromboliana a fontane di lava pulsanti, producendo un trabocco lavico ben alimentato sul fianco meridionale del CSE, che, raggiunto la base del cono, si è espanso in direzione di Monte Frumento Supino (Fig. 3.1 e 3.2b). L'attività ha cominciato a perdere intensità dalle 01:30, ritornando ad esplosioni stromboliane, che sono continuate fino all'alba. Alle 04:15, l'attività stromboliana è cessata ed è stata seguita da emissione di cenere, che ha generato un pennacchio alto circa 1.5 km sopra la sommità dell'Etna e diretto verso sud-ovest. Dopo le 06:15 l'emissione di cenere è diventata discontinua, per arrestarsi del tutto alle 07:10.

Dopo questo episodio eruttivo, la morfologia sommitale del CSE era cambiata dovuto all'accumulo di materiale nella zona della già "bocca della sella" e il progressivo riempimento della profonda squarciatura

prodottasi durante il parossismo del 10 febbraio 2022 nel fianco meridionale del cono (Fig. 3.2c e 3.2d).

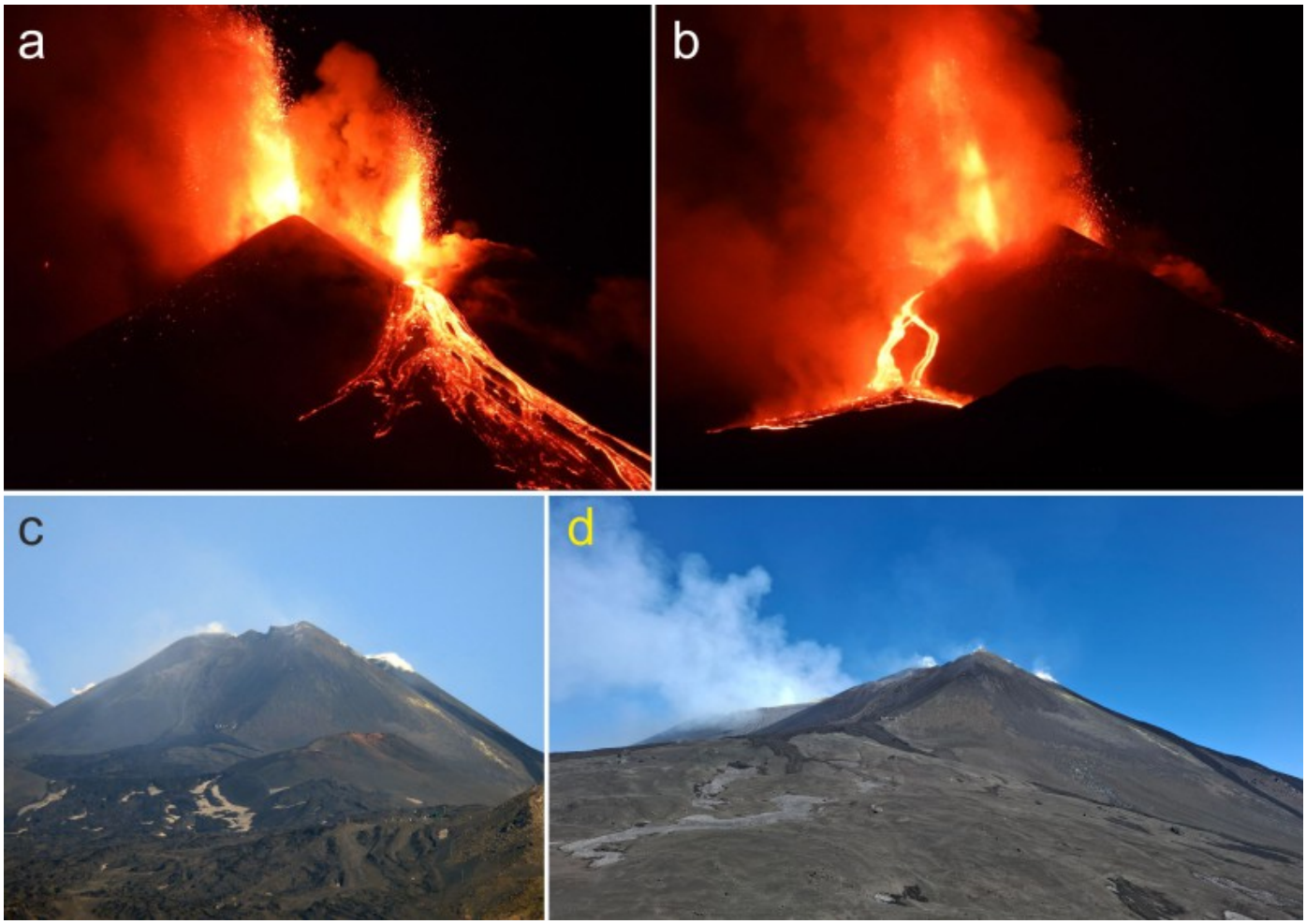


Fig. 3.2 ***Il Cratere di Sud-Est durante l'episodio eruttivo del 30 aprile 2025 con i trabocchi verso sud-est (a; visto dalla zona di Monte Arcimis a monte di Zafferana Etnea) e sud (b; visto da Piano Vetore), il giorno dopo (c; visto da Piano Vetore) e il 2 maggio (d; visto dal Monte Barbagallo, cono del 2002-2003).***

Basato su immagini satellitari Skysat del 2 maggio, le colate di lava hanno raggiunto lunghezze massime di 1.6 km su ambedue i lati sud-est e sud, ricoprendo aree di 0.17 km^2 (sud-est) e 0.24 km^2 (sud) con rispettivi volumi di 0.24 e 0.17 x 10^6 m^3. Si tratta quindi delle colate più voluminose prodotte finora nel corso dell'attuale sequenza di episodi eruttivi, che è iniziata il 15 marzo.

Durante la settimana è stato inoltre osservato un degassamento pulsante da una bocca aperta sul fondo del CNE (Fig. 3.4), che è stato accompagnato da deboli boati in profondità.



Fig. 3.3 ***Cratere di Nord-Est, 3 maggio 2025. (a) La parte orientale del cratere, con il Cratere di Sud-Est sullo sfondo. (b) Bocca degassante sullo sfondo del cratere. La vista è dall'orlo settentrionale del cratere.***

4. SISMOLOGIA

Sismicità: Nel corso della settimana in oggetto non sono stati registrati terremoti che hanno superato la soglia di magnitudo 2.0 (Fig. 4.1).

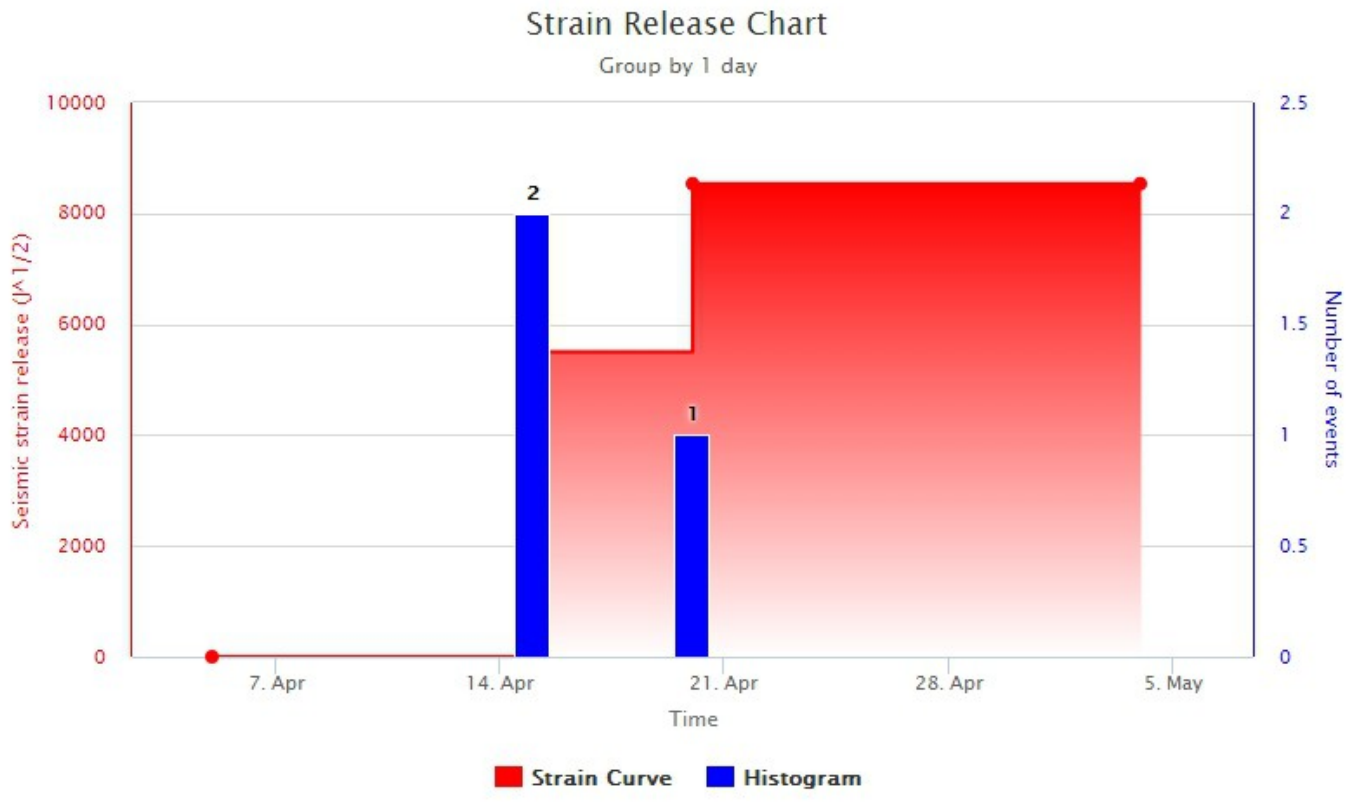


Fig. 4.1 ***Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con Ml pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.***

Tremore vulcanico: L'andamento temporale dell'ampiezza media del tremore vulcanico, nel corso di tutta la settimana, si è mantenuto prevalentemente su un livello medio-basso, ad eccezione ed in concomitanza ad una intensa fase di attività vulcanica al Cratere di Sud-Est verificatasi il 30 aprile, in cui l'ampiezza del tremore ha raggiunto valori molto elevati. Alle ore 16:00 UTC di giorno 29 aprile si è osservato un repentino incremento dell'ampiezza media del tremore che ha raggiunto i valori massimi intorno alle 00:00 UTC; successivamente, pur con qualche fluttuazione, l'ampiezza media del tremore ha mostrato un leggero decremento mantenendosi sempre su livelli alti. A partire dalle ore 03:00 UTC circa si è osservato un graduale decremento dell'ampiezza che si è riportata, a partire dalle 05:30 circa UTC, su livelli medi (Fig. 4.2). Il picco di ampiezza registrato giorno 2 maggio (Fig. 4.3) è legato all'accadimento del terremoto verificatosi alle 12:58 UTC di MW=7.0 in corrispondenza delle coste meridionali del Cile.
Durante l'accadimento della fontana di lava, la localizzazione del centroide delle sorgenti del tremore è ricaduta prevalentemente in coincidenza del Cratere di Sud-Est, ad una elevazione compresa tra 2600 e 2900 metri al di sopra del livello medio del mare (Figg. 4.2 e 4.3). Per la restante parte della settimana, la sorgente del tremore vulcanico risulta localizzata principalmente in un'area compresa tra il Cratere di Nord-Est ed il Cratere di Sud-Est ad una elevazione compresa tra 1800 e 2800 metri al di sopra del livello medio del mare (Fig. 4.3).

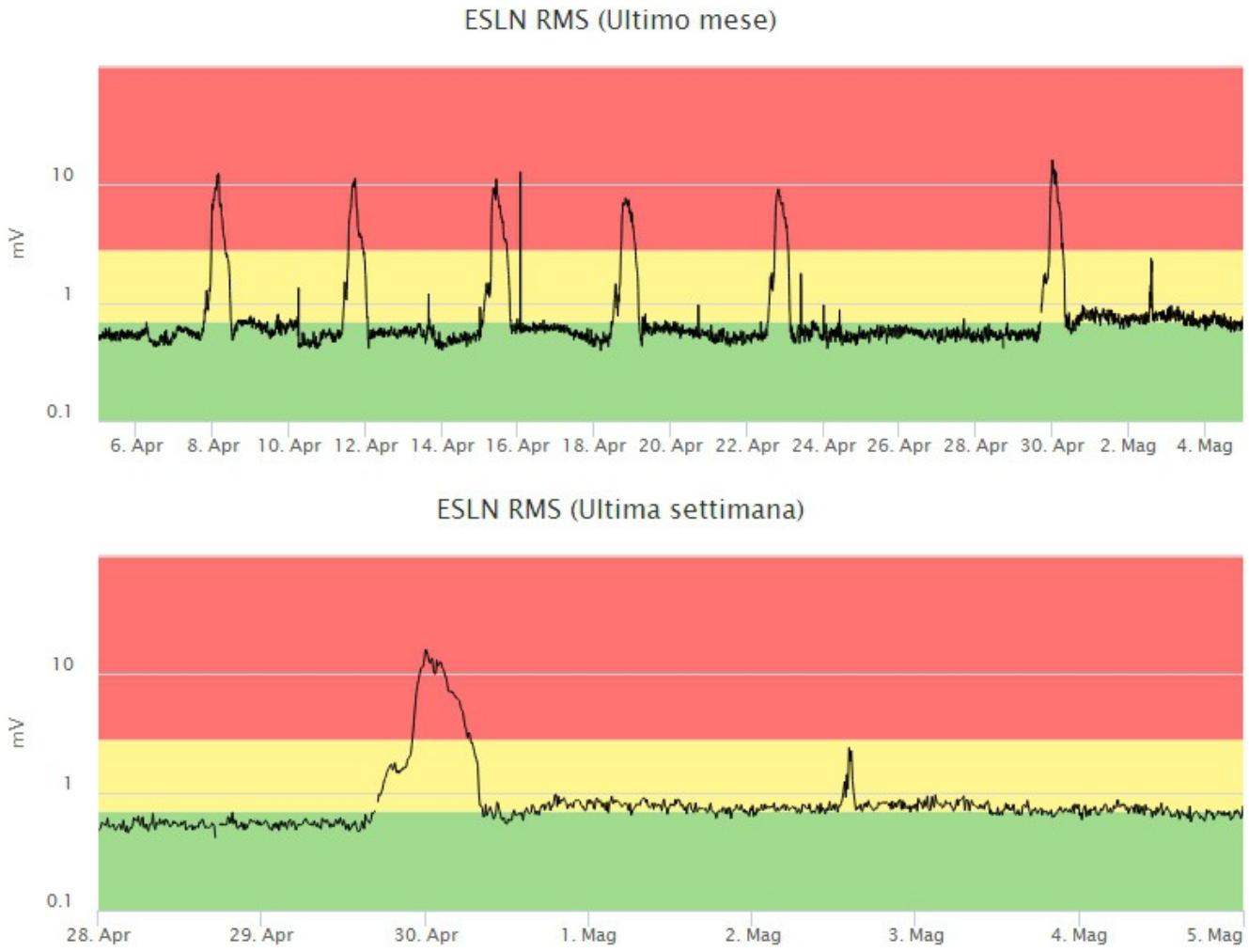


Fig. 4.2 ***Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio=giallo, alto=rosso).***

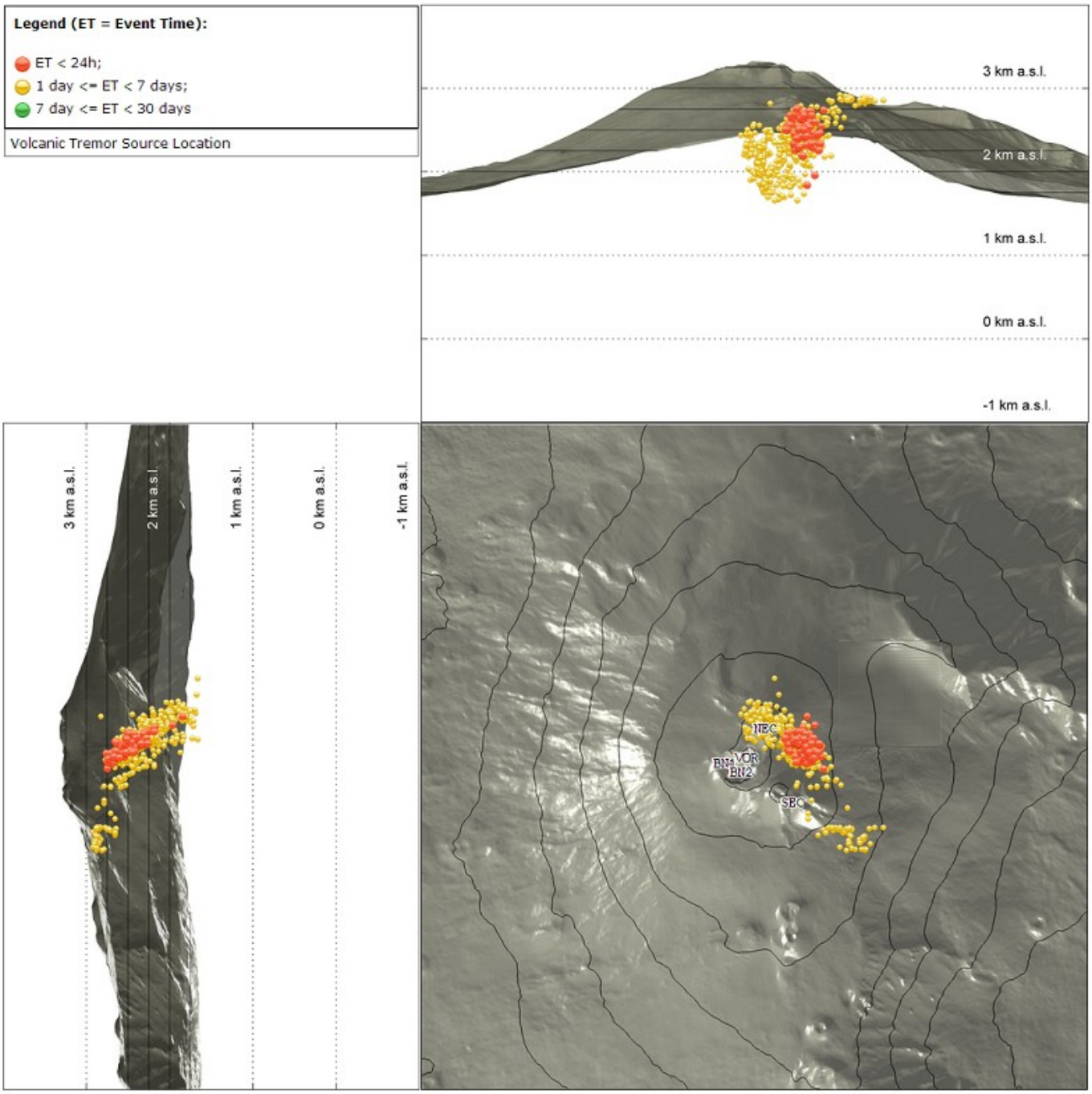


Fig. 4.3 ***Localizzazione della sorgente del tremore vulcanico (SEC= cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere NE; BN1 = cratere 1 Bocca Nuova; BN2 = cratere 2 Bocca Nuova).***

5. INFRASUONO

L'attività infrasonica è stata caratterizzata da una frequenza minore di accadimento di eventi rispetto alla settimana precedente. (Fig. 5.1). Le sorgenti degli eventi infrasonici sono state localizzate principalmente nell'area del Cratere di Sud-Est, in concomitanza con l'episodio di fontana di lava di giorno 30 aprile, presentando valori di ampiezza alti (Fig. 5.2). Per la restante parte della settimana, gli eventi infrasonici risultano localizzati esclusivamente al Cratere di Nord-Est e sono caratterizzati da ampiezza medio-bassa Fig. 5.2).

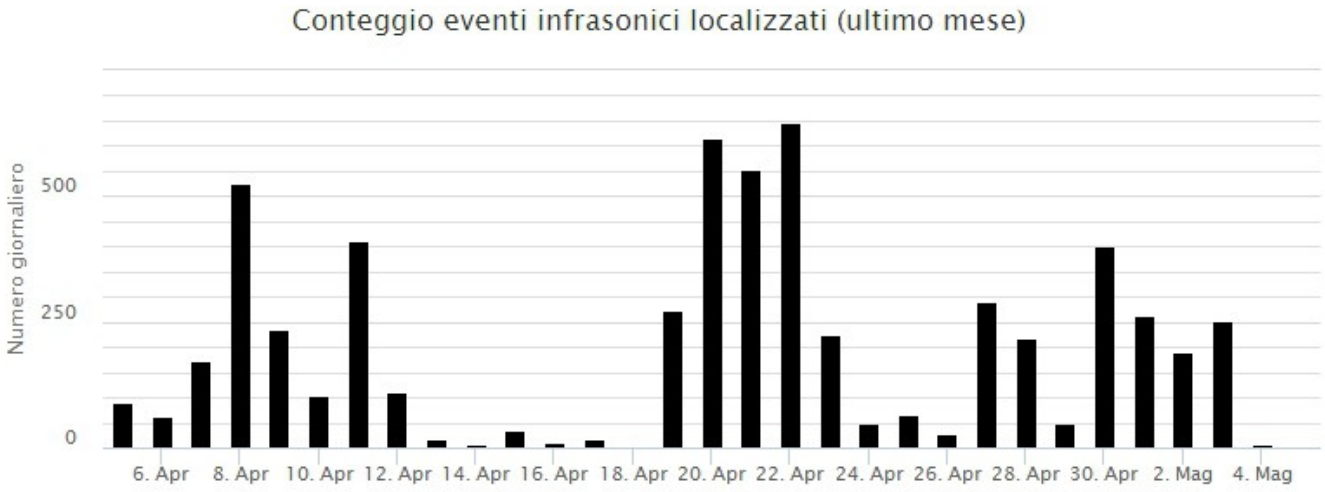


Fig. 5.1 ***Andamento della frequenza giornaliera di accadimento degli eventi infrasonici localizzati nell'ultimo mese.***

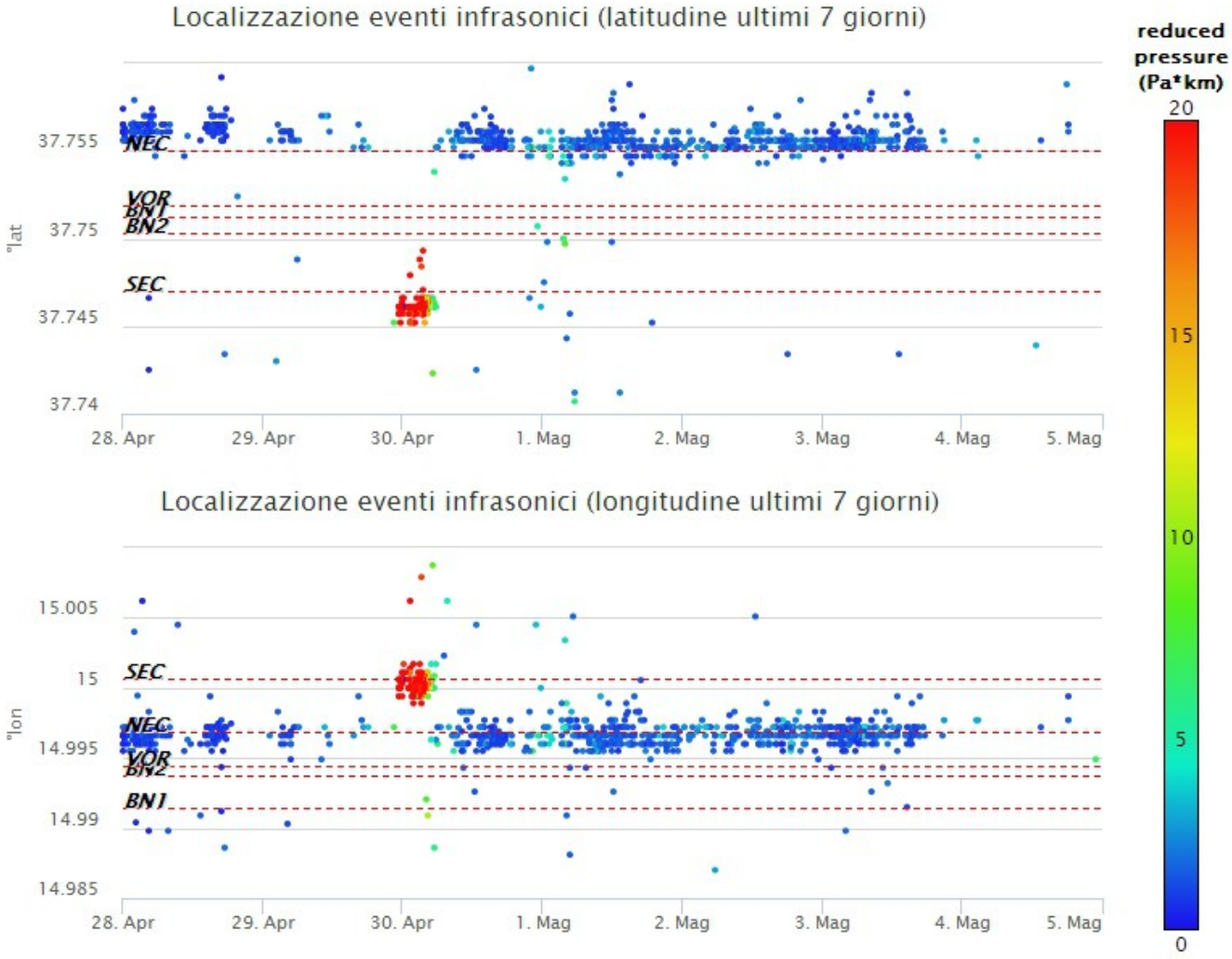


Fig. 5.2 ***Andamento temporale dei parametri di localizzazione (longitudine e latitudine) degli eventi infrasonici localizzati nell'ultima settimana. (SEC= cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere NE; BN1 = cratere 1 Bocca Nuova; BN2 = cratere 2 Bocca Nuova). A destra nel grafico, il colore dell'indicatore è funzione dell'ampiezza degli eventi.***

6. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

I dati della rete GNSS permanente, acquisiti ad alta frequenza, non hanno mostrato variazioni significative nel corso dell'ultima settimana. Si riporta di seguito la serie temporale della distanza tra le stazioni di M. Maletto (EMAL) e M. Egitto (EMEG), poste a quota intermedia sul versante occidentale del vulcano.

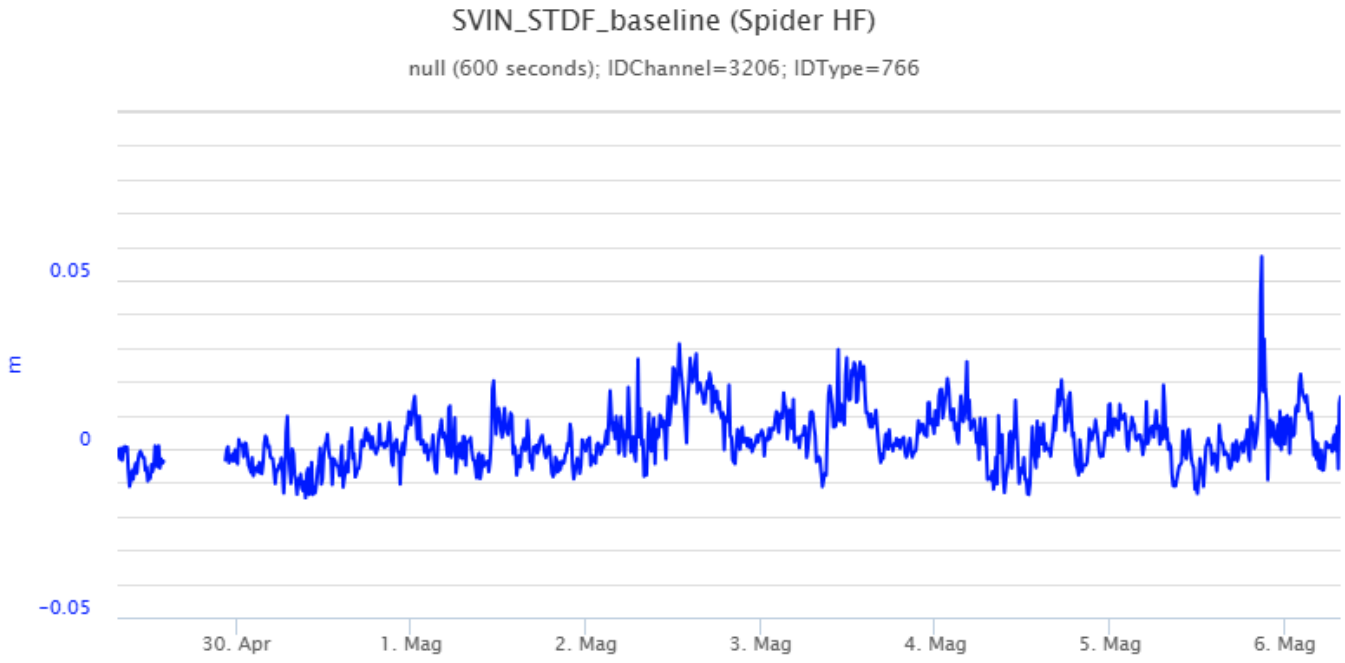


Fig. 6.1 ***Serie temporale della baseline che unisce i caposaldi M. Maletto (EMAL) e M. Egitto (EMEG) posti nel settore medio occidentale, nel corso dell'ultima settimana.***

I segnali della rete clinometrica non hanno mostrato variazioni significative nel corso dell'ultima settimana. Si è osservata una variazione di circa 1.0 microradianti, associata all'attività eruttiva di giorno 30 aprile, alla stazione di Cratere del Piano (ECP), ubicata in area sommitale.

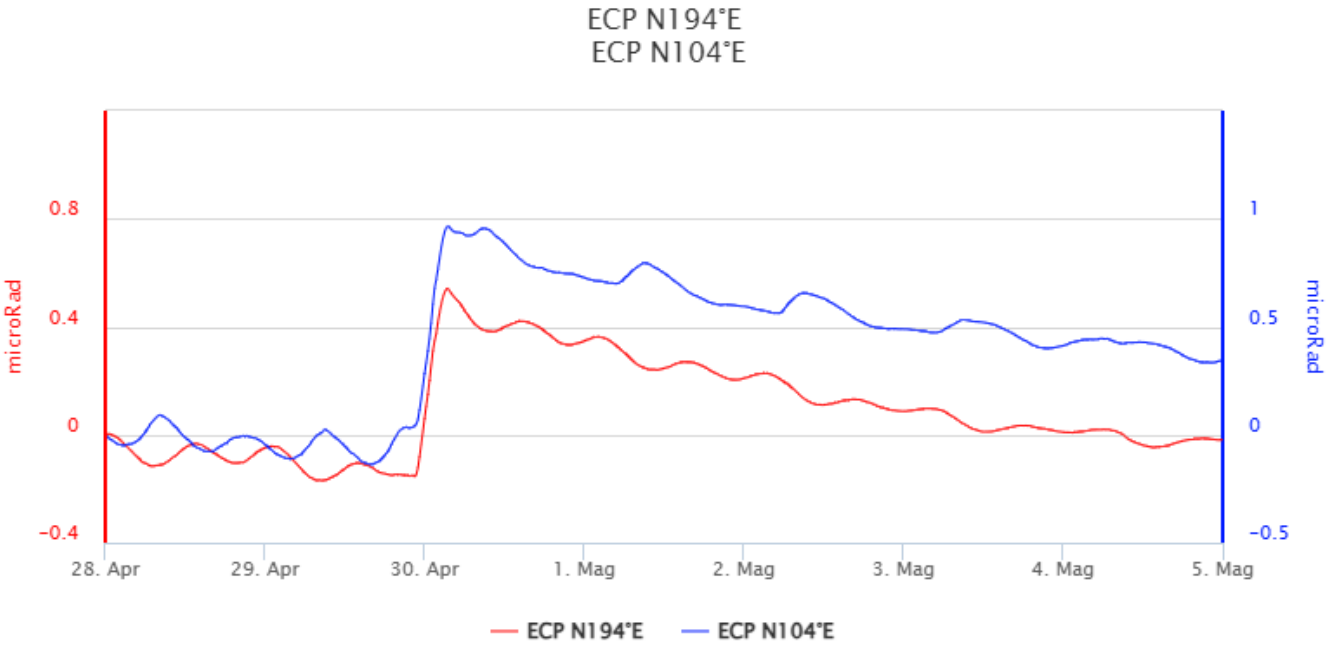


Fig. 6.2 ***Segnale clinometrico registrato nell'ultima settimana alla stazione di Cratere del Piano (CPN), ubicata in area sommitale.***

Durante l'attività eruttiva di giorno 22 aprile 2025, la stazione dilatometrica di Monte Ruvolo (DRUV) ha registrato una decompressione, dell'ordine di 50 nanostrain.

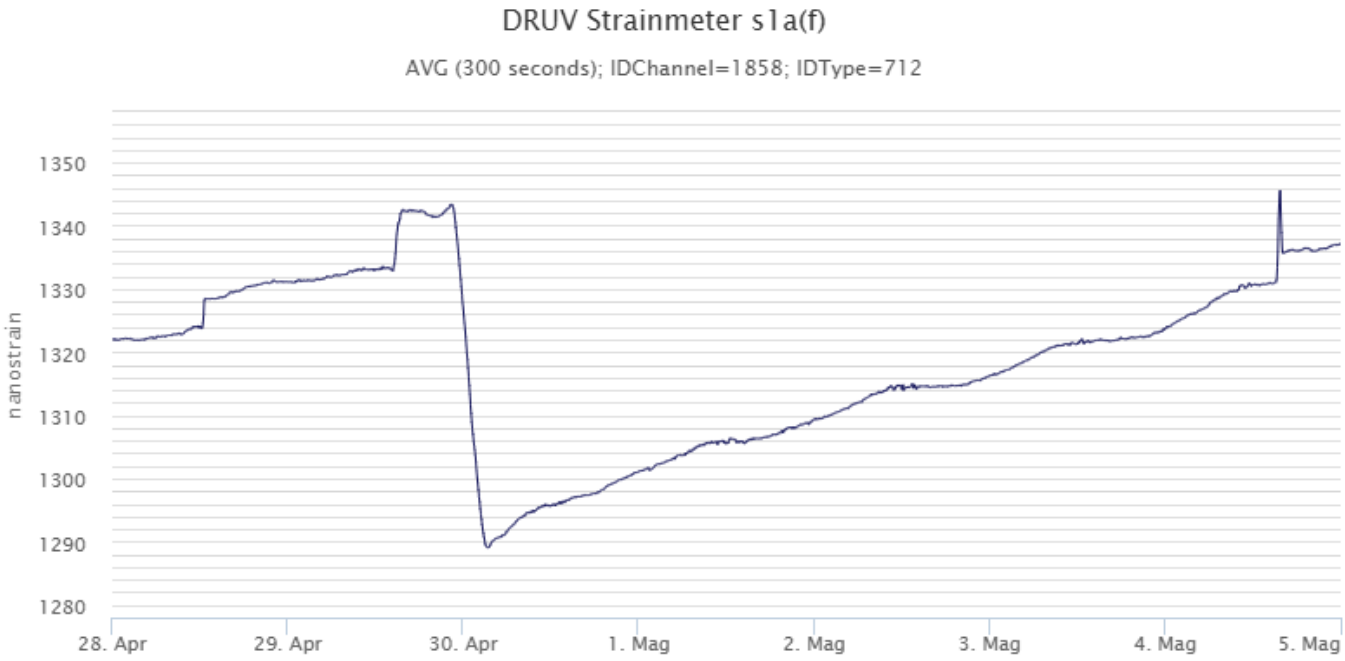


Fig. 6.3 ***Segnale di strain registrato alla stazione dilatometrica di Monte Ruvolo (DRUV).***

7. GEOCHIMICA

Il flusso di SO2 medio-giornaliero totale misurato nel plume vulcanico dell'Etna nel corso dell'ultima settimana ha indicato valori su un livello medio-basso. Emissione di SO2 su livello medio-alto giorno 30 aprile in concomitanza con l'attività eruttiva del cratere di Sud-Est.

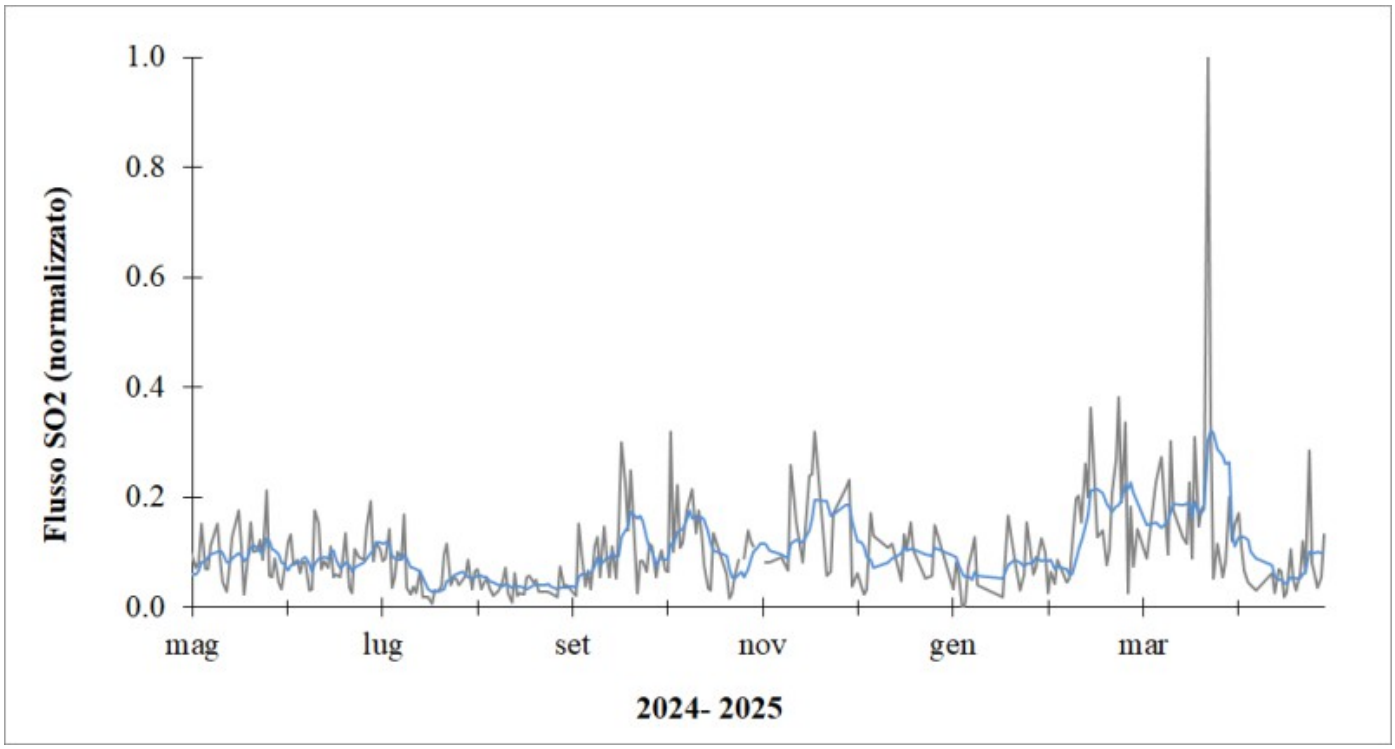


Fig. 7.1 ***Misure normalizzate del flusso di SO2 registrato dalla rete FLAME nell'ultimo anno***

Flussi CO2 dal suolo (Rete Etnagas): il flusso di CO2 emesso dal suolo mostra un trend in aumento da valori bassi a medio-bassi

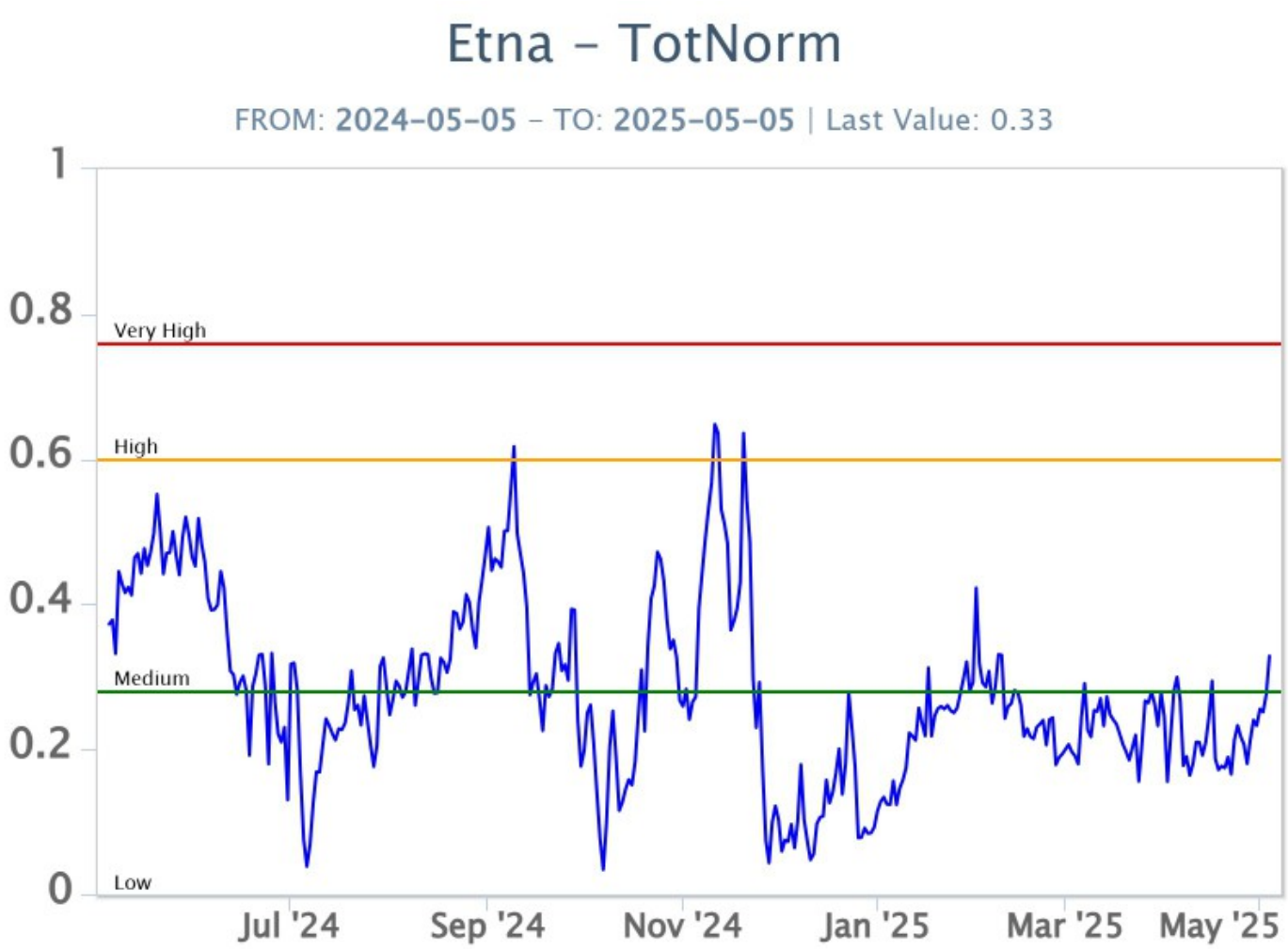


Fig. 7.2 ***Curva normalizzata dei flussi complessivi della CO2 esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale).***

CO2 disciolta in falda (Rete EtnaAcque): i valori di di pressione parziale di CO2 sono in lieve aumento.

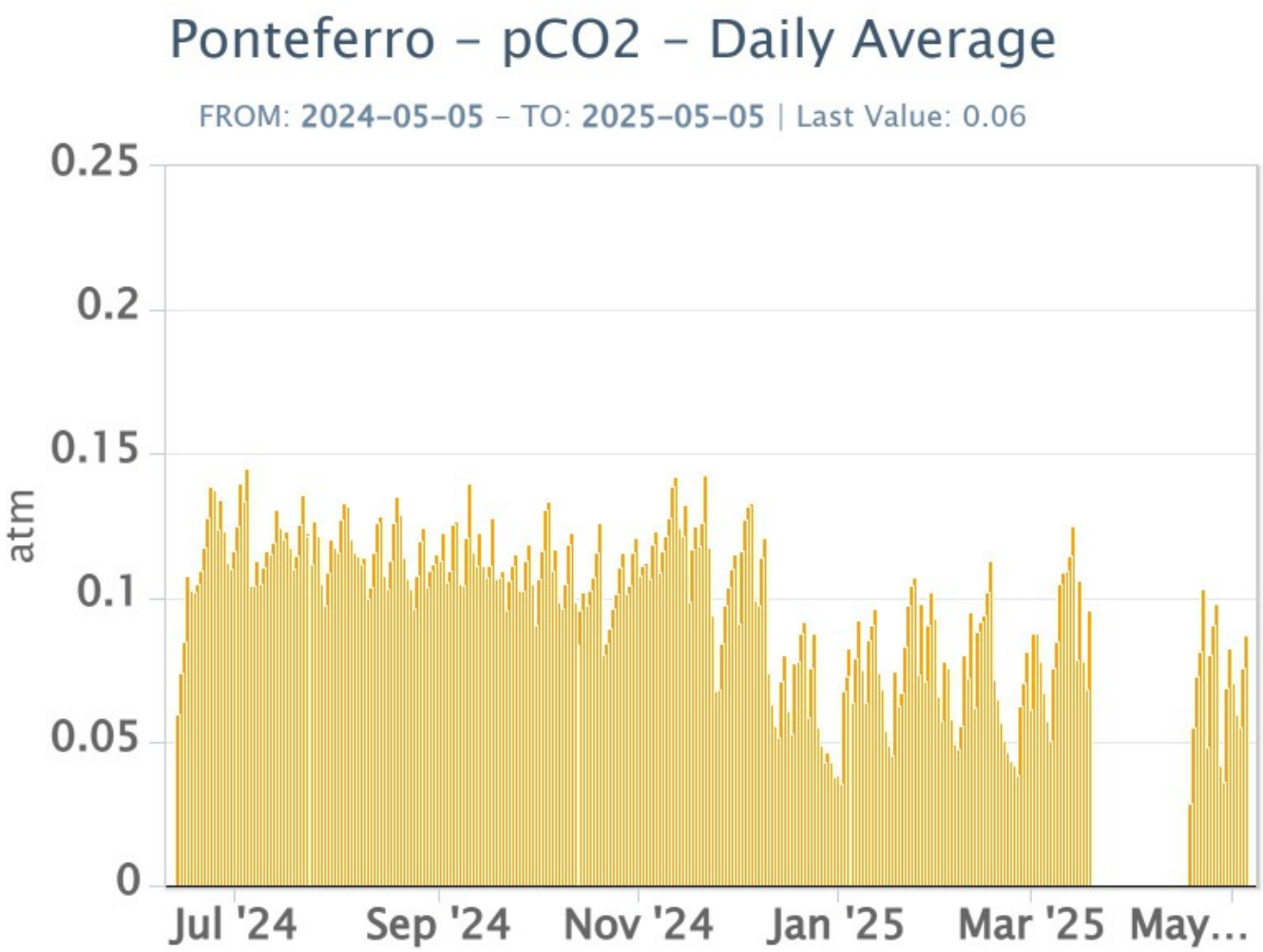


Fig. 7.3 ***Andamento temporale della pressione parziale di CO2 disciolta nelle acque della galleria drenante di Ponteferro (medie giornaliere).***

Rapporto isotopico He nei siti periferici: L'ultimo dato relativo al campionamento del 22/04/2025 indica valori medio-alti.

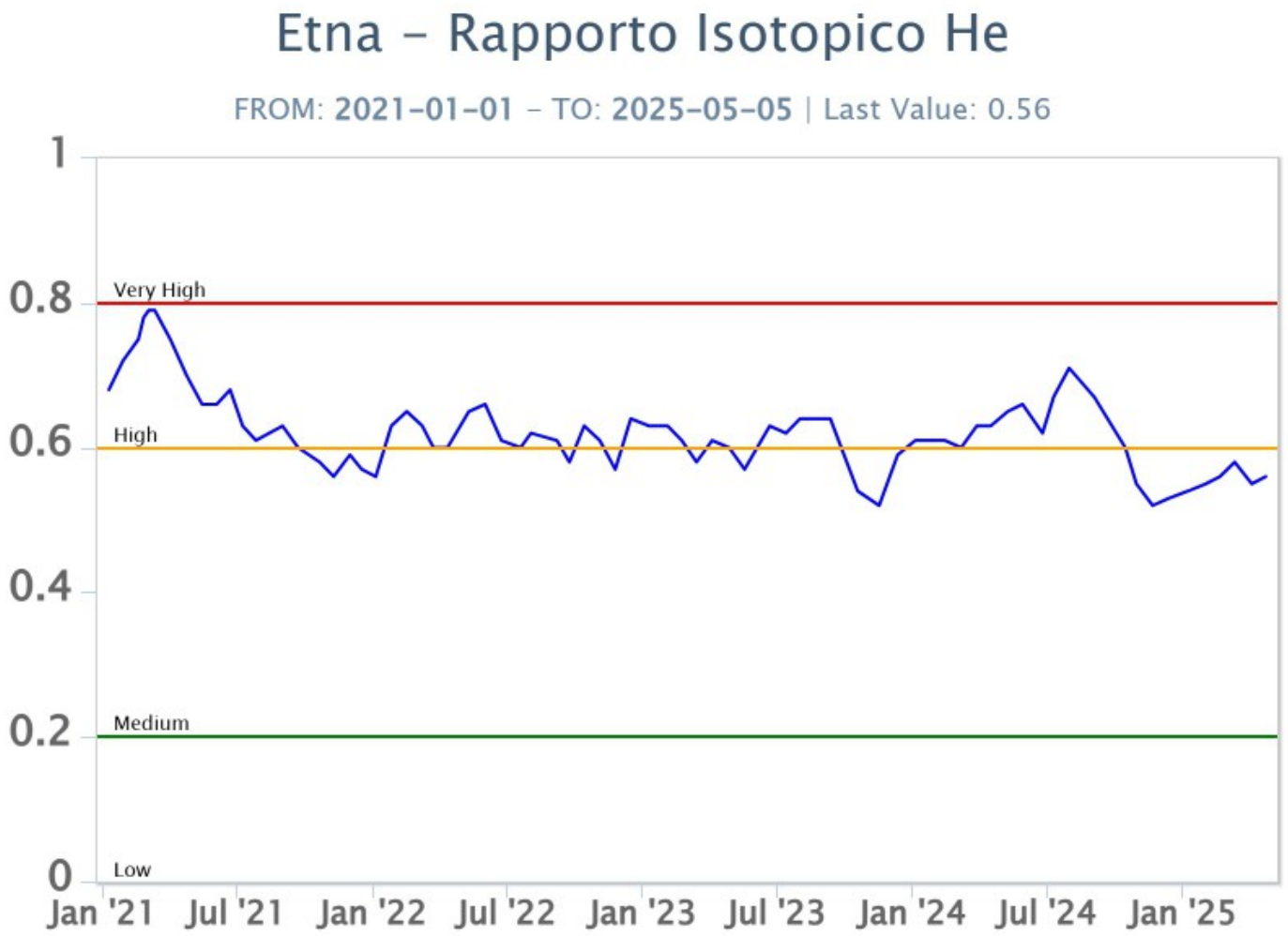


Fig. 7.4 ***Andamento medio del rapporto isotopico dell'elio nelle cinque manifestazioni periferiche (dati normalizzati).***

8. OSSERVAZIONI SATELLITARI

L’attività termica dell’Etna è stata seguita tramite l'elaborazione di una varietà di immagini satellitari con differenti risoluzioni temporale, spaziale e spettrale. In Figura 8.1 sono mostrate le stime del potere radiante dal 29 ottobre 2024 al 6 maggio 2025 calcolate usando immagini multispettrali MODIS, VIIRS e SENTINEL-3 SLSTR. Nell'ultima settimana l’attività termica in area sommitale osservata da satellite è stata generalmente di livello basso con valori da alto a molto alto in corrispondenza dell’attività eruttiva del Cratere di Sud-Est del 29 aprile 2025 e del 5 maggio 2025.
L’attività termica in area sommitale è stata inoltre seguita con le immagini SEVIRI ad alta risoluzione temporale (15 minuti) che hanno registrato in dettaglio l’attività termica degli eventi eruttivi dal 1° aprile al 6 maggio 2025 (Figura 8.2a).
In corrispondenza dell’attività eruttiva del Cratere di Sud-Est del 29 aprile 2025, si registra un valore massimo di 4.2 GW alle ore 01:12 UTC del 30/04/2025 corrispondente ad un valore massimo del tasso effusivo medio (TADR) di circa 19 ± 9.5m3/sec. Il volume medio cumulato è stimato di circa 0.22Mm3 ± 0.11Mm3 (Figura 8.2b).
In corrispondenza dell’attività eruttiva del Cratere di Sud-Est del 5 maggio 2025, si registra un valore massimo di 1.4 GW alle ore 16:57 UTC del 05/05/2025.
Le stime del tasso effusivo e del volume sono state condizionate dalle cattive condizioni di visibilità.
Dall’immagine Sentinel-2 MSI del 1° maggio 2025 alle ore 09:50 UTC si evidenzia la presenza di anomalie termiche associate all’attività del Cratere di Sud-Est e del Cratere di Nord-Est (Figura 8.3). Dall’immagine

Sentinel-2 MSI del 3 maggio 2025 alle ore 09:40 UTC si evidenzia la presenza di anomalie termiche associate all'attività del Cratere Bocca Nuova e del Cratere di Nord-Est (Figura 8.4).
L'emissione di SO2 è stata seguita tramite l'elaborazione di immagini Sentinel-5 TROPOMI. Nell'ultima settimana è stato registrato un incremento della massa di SO2 emessa con un valore massimo raggiunto di 6.50 ± 3.25kt in data 30 aprile 2025 alle ore 12:21 UTC associato all'attività eruttiva del cratere di Sud-Est del 29 aprile 2025 (Figura 8.5).

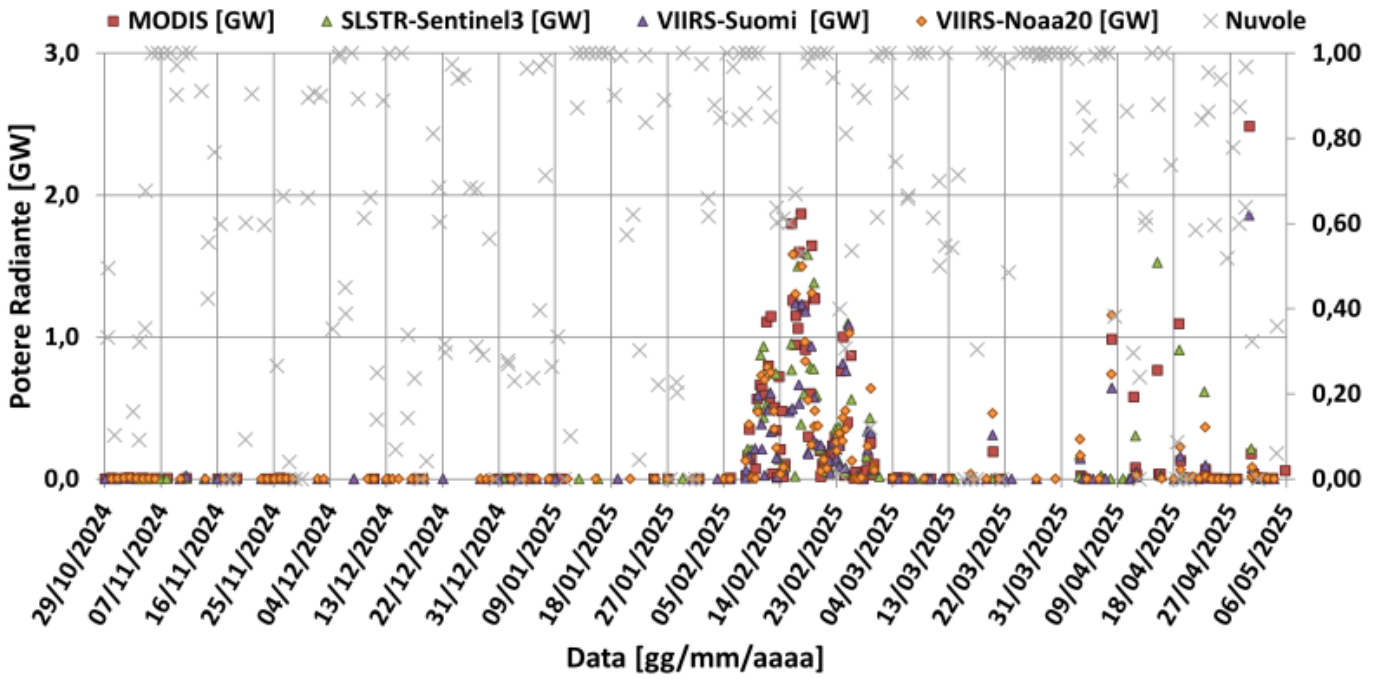


Fig. 8.1 ***Potere radiante calcolato da dati MODIS (quadrato rosso), SENTINEL-3 SLSTR (triangolo verde) e VIIRS (triangolo viola e rombo giallo) dal 29 ottobre 2024 al 6 maggio 2025.***

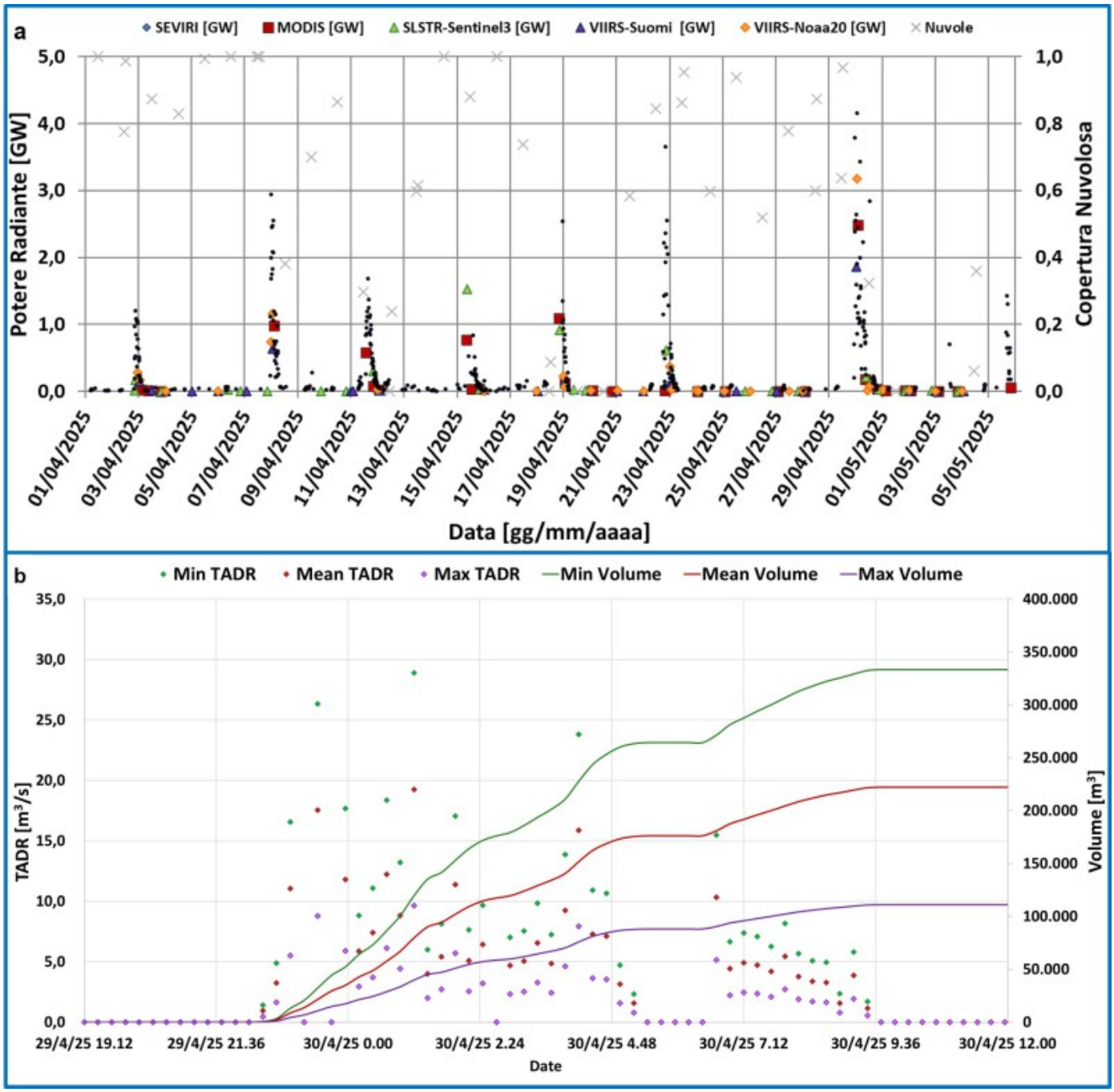


Fig. 8.2 ***(a) Potere radiante dal 1° aprile al 6 maggio 2025 calcolate usando immagini multispettrali MODIS (quadrato rosso), SENTINEL-3 SLSTR (triangolo verde), VIIRS (rombo viola) e SEVIRI (cerchio grigio) e (b) TADR e volume cumulativo medio stimati da SEVIRI durante l'evento eruttivo del Cratere di Sud-Est del 29 aprile 2025.***

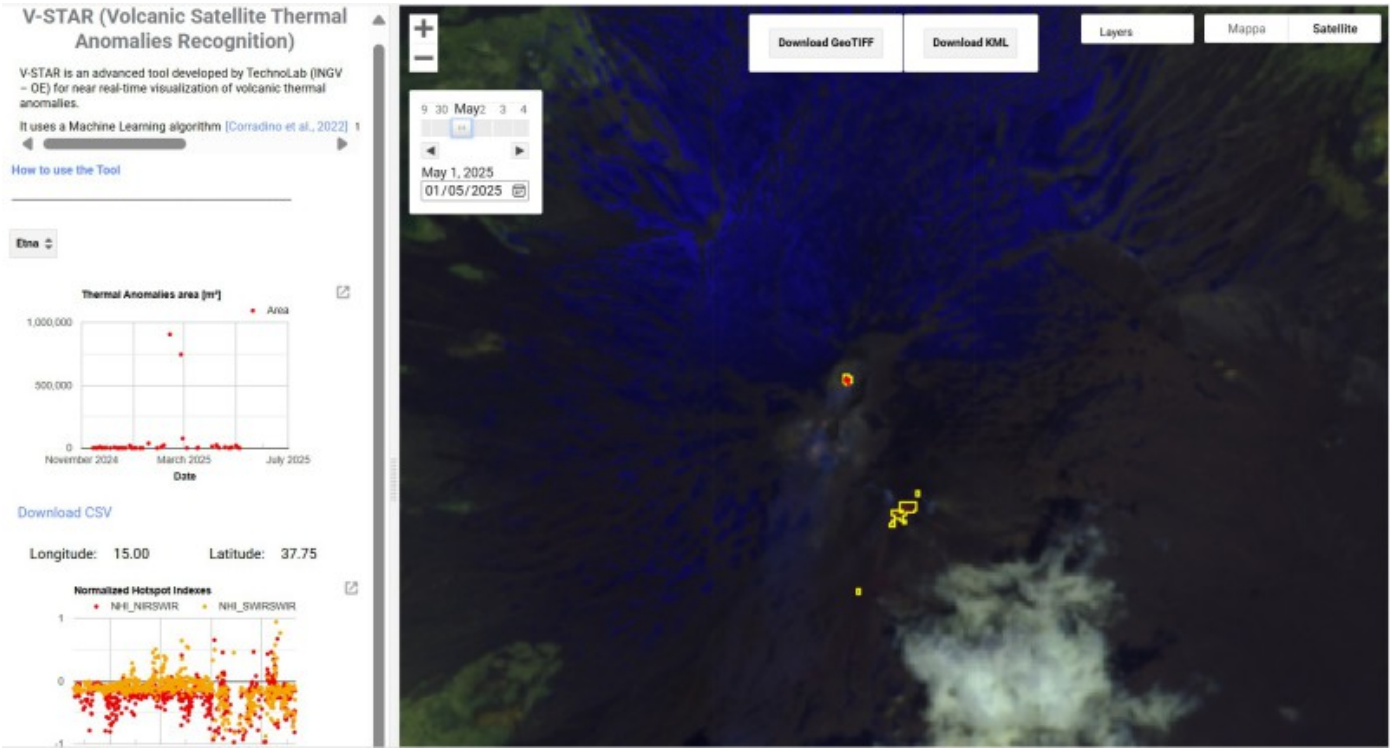


Fig. 8.3 ***False RGB (Band SWIR2, Band SWIR1 e Band RED) da Sentinel-2 MSI del 1° maggio 2025 alle ore 09:50 UTC mette in evidenza le anomalie termiche associate all'attività del Cratere di Sud-Est e del Cratere di Nord-Est.***

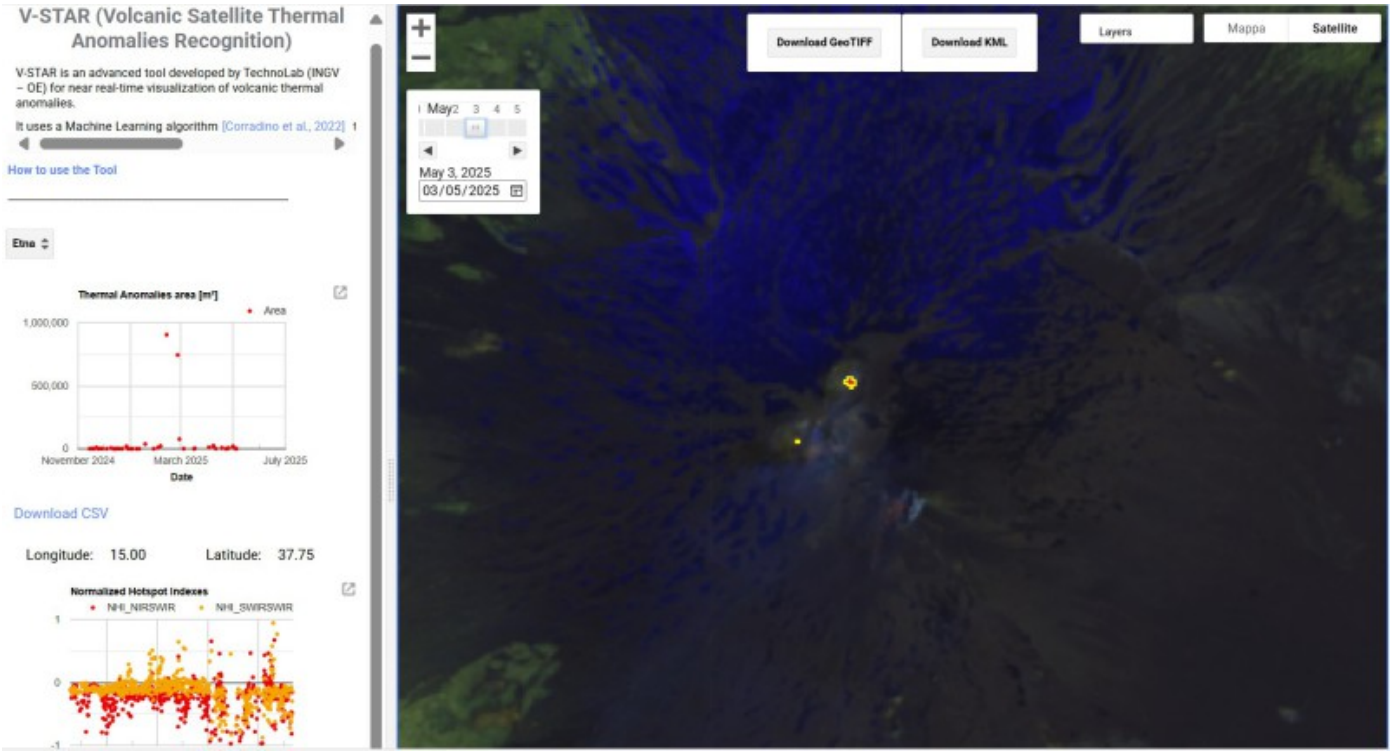


Fig. 8.4 ***False RGB (Band SWIR2, Band SWIR1 e Band RED) da Sentinel-2 MSI del 3 maggio 2025 alle ore 09:40 UTC mette in evidenza le anomalie termiche associate all'attività del Cratere Bocca Nuova e del Cratere di Nord-Est.***

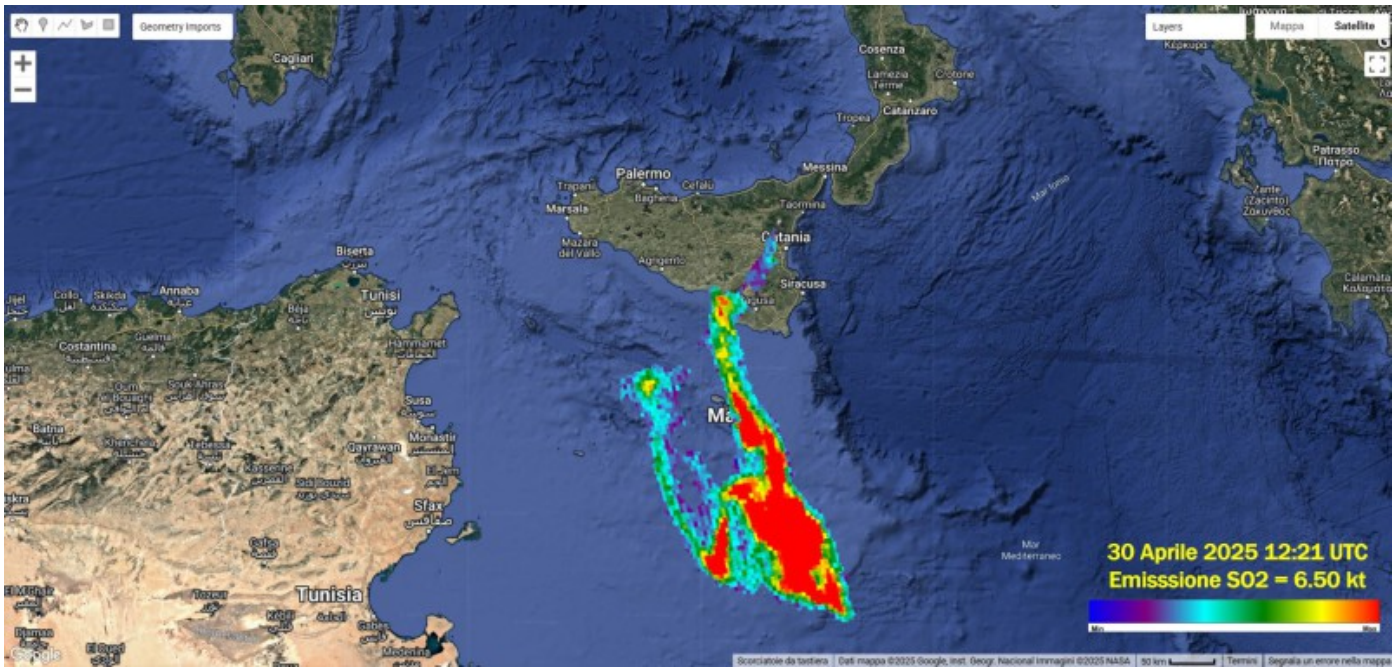


Fig. 8.5 ***Immagine TROPOMI ad alta risoluzione delle concentrazioni di SO2 nell'atmosfera del 30 aprile 2025 alle ore 12:21 UTC.***

9. ALTRE OSSERVAZIONI

ANALISI DELLA COMPOSIZIONE DEL MAGMA

Sono stati analizzati dei lapilli (campione CSE300425A) prodotti durante l'intensa attività esplosiva del Cratere di Sud-Est (CSE) del 30 aprile 2025 (Fig. 9.1). I lapilli sono stati campionati a M.te Vetore (versante sud del vulcano).

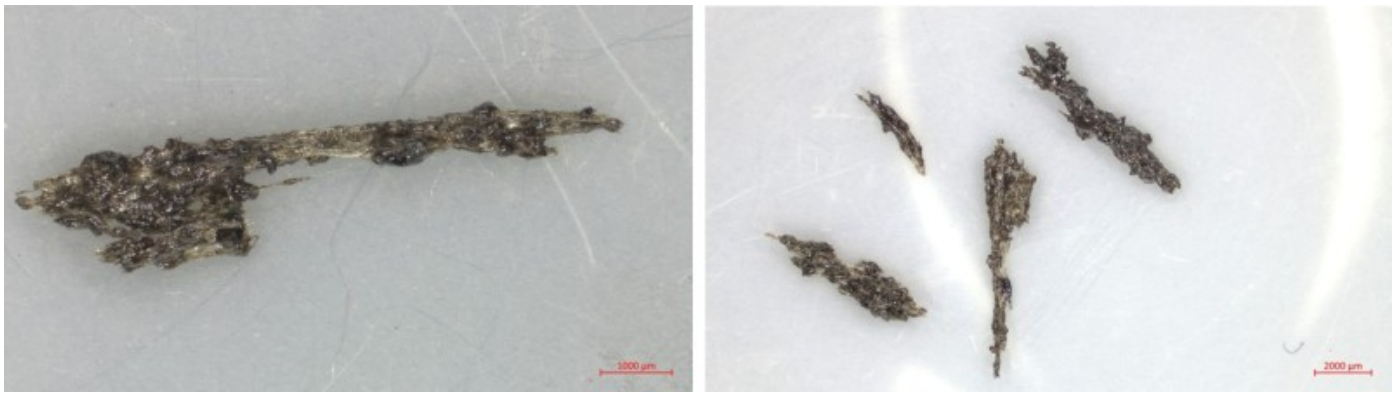


Fig. 9.1 ***Immagini al microscopio dei lapilli eruttati dal Cratere di Sud-Est il 30 aprile 2025.***

Le analisi della composizione del vetro sono state effettuate presso i laboratori dell'OE mediante il SEM-EDS (microscopio elettronico a scansione con associata microanalisi).
I dati acquisiti sono stati rappresentati nel diagramma CaO/Al2O3 vs. FeOtot/MgO (Fig. 9.2) dove, per confronto, sono state riportate le analisi dei vetri in: a) una colata dell'ultima eruzione di febbraio-marzo 2025 (campione 130225A), che è stata alimentata da una fessura eruttiva apertasi alla base della Bocca

Nuova; b) lapilli dell'ultima attività parossistica (1 Dic 2023) prodotta dal Cratere di Sud-Est.
Le analisi mostrano che (Fig. 9.2) la composizione media dei vetri dei lapilli del 30 aprile 2025 ha valori di CaO/Al2O3=0.54 e di FeOtot/MgO=3.07 e risulta più primitiva di quella dell'eruzione di febbraio-marzo 2025 (CaO/Al2O3=0.50 e FeOtot/MgO=3.14). Inoltre, la composizione del 30 aprile è diversa da quella dell'ultima attività parossistica dell'1 dicembre 2023 del Cratere di Sud-Est (CaO/Al2O3=0.51 e FeOtot/MgO=2.71).

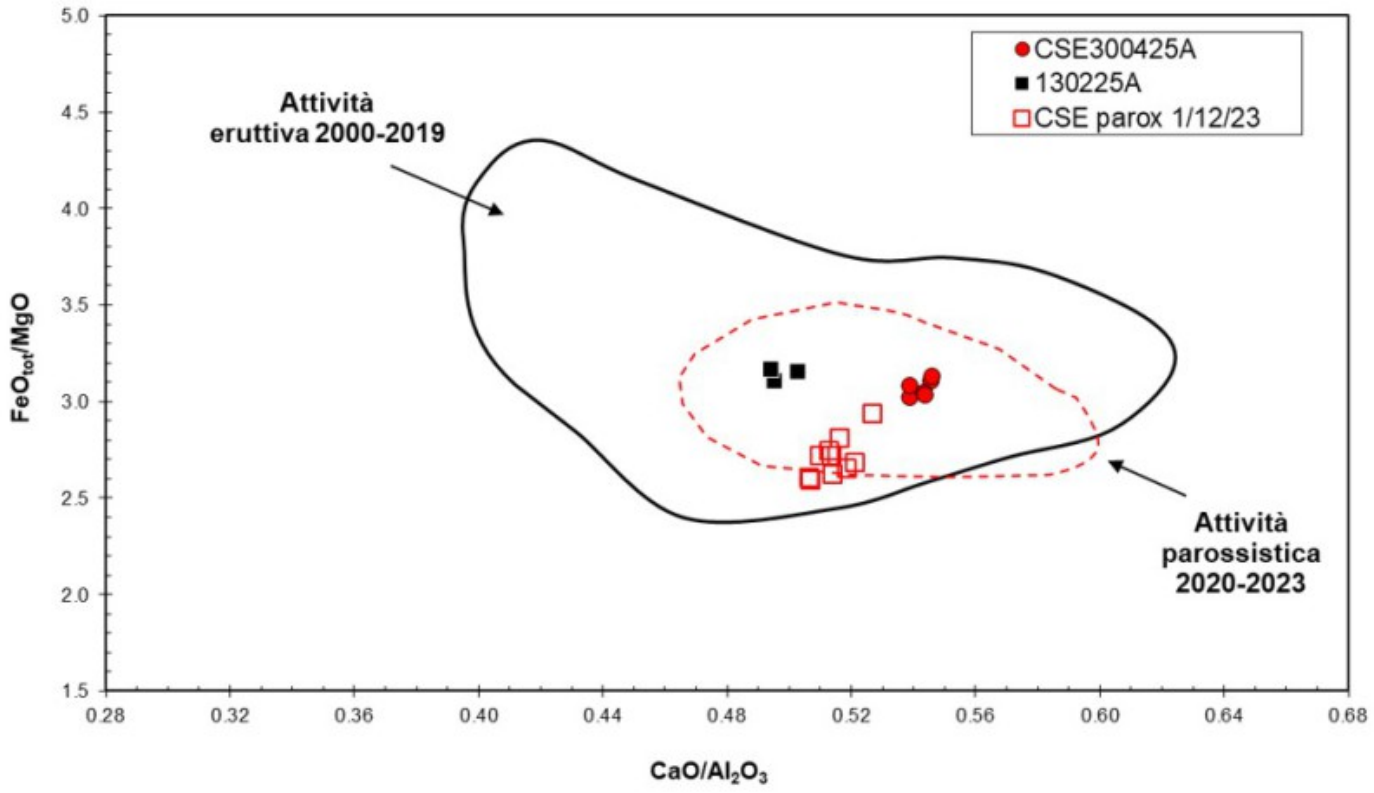


Fig. 9.2 ***Grafico CaO/Al2O3 vs FeOtot/MgO con le composizioni dei vetri dei lapilli dell'attività esplosiva del 30 aprile 2025 al Cratere di Sud-Est (cerchio rosso). Per confronto sono riportate le composizioni dei vetri dei prodotti dell'ultima attività effusiva (8 Feb-2 Mar 2025, quadrato nero) e dell'ultima attività parossistica del CSE avvenuta l'1 dicembre 2023 (quadrato vuoto rosso).***

Le analisi preliminari della composizione del vetro vulcanico indicano che i prodotti esplosivi del CSE eruttati il 30 aprile 2025 sono più "primitivi" rispetto alla lava fuoriuscita durante la prima fase dell'eruzione di febbraio-marzo 2025. Questo risultato va consolidato analizzando altri prodotti esplosivi del CSE eruttati tra la fine dell'eruzione e il 30 aprile 2025. Questi ultimi, a causa delle dimensioni molto piccole, richiedono tecniche di preparazione complesse in laboratori esterni.
Confrontare la composizione del magma del CSE tra il 30 aprile 2025 e il parossismo dell'1 dicembre 2023 è più difficile, stando ai dati preliminari. Questo probabilmente è dovuto al lungo periodo di tempo trascorso tra i due eventi eruttivi e alla complessità dei processi avvenuti nel frattempo.
Le analisi preliminari della composizione del magma suggeriscono che, dopo la fase effusiva nei primi mesi del 2025 e prima dell'attività esplosiva esplosiva del 30 aprile, nel «reservoir» magmatico del CSE è presente un magma più primitivo di quello eruttato in precedenza.

10. STATO STAZIONI

Tab.10.1 Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di stazioni con acq. < 33%	Numero di stazioni con acq. compreso tra 33% e 66%	N. di stazioni con acq. > 66%	N. Totale stazioni
FLAME-Etna	3	0	6	9
Geochimica - Etna Plume	1	0	0	1
Geochimica - Etnagas	2	0	12	14
Geochimica Etna Acque	1	0	9	10
Infrasonica	1	0	8	9
Sismologia	1	1	26	28
Telecamere	1	1	12	14

Responsabilita' e proprieta' 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.