



Rep. N. 13/2026 STROMBOLI

STROMBOLI

BOLLETTINO SETTIMANALE

SETTIMANA DI RIFERIMENTO 16/03/2026 - 22/03/2026

(data emissione 24/03/2026)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: In questo periodo è stata osservata una ordinaria attività eruttiva di tipo Stromboliano interrotta da una attività di spattering e da due trabocchi lavici dall'area craterica settentrionale. La frequenza oraria totale è stata oscillante tra valori alti (16-22 eventi/h). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza bassa e media sia all'area craterica N che a quella CS.

2) SISMOLOGIA: I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative, ad eccezione dell'occorrenza di due terremoti con magnitudo locale maggiore od uguale a 1.0 avvenuti il giorno 17 marzo alle ore 20:23 UTC (MI=1.0) e alle ore 22:03 UTC (MI=1.1) rispettivamente.

3) DEFORMAZIONI DEL SUOLO: I segnali registrati dalla rete GNSS non mostrano variazioni significative. La rete tilt non è operativa.

4) GEOCHIMICA: Flusso di SO₂ su un livello medio.

Flusso CO₂ dal suolo area Pizzo (STR02) su valori alti.

Rapporto C/S nel plume: si attesta su valori medi.

Rapporto isotopico dell'elio (R/Ra) disciolto nella falda termale: Il dato relativo all'ultimo campionamento, effettuato il 26 febbraio 2026, su valori alti (R/Ra = 4.49).

Flusso di CO₂ dal suolo in zona San Bartolo: su valori alti - medio alti.

Flusso di CO₂ STR01 su valori medi.

5) OSSERVAZIONI SATELLITARI: L'attività termica osservata da satellite in area sommitale è stata generalmente di livello basso con anomalie termiche di livello moderato in corrispondenza degli eventi eruttivi del 18, 20 e 22 marzo 2026.

2. SCENARI ATTESI

Attività persistente di tipo stromboliano di intensità ordinaria accoppiata a colate laviche lungo la Sciara del Fuoco da tracimazione dai crateri. L'attività può essere accompagnata da crolli di roccia o valanghe di detrito lungo la Sciara del Fuoco e da potenziali esplosioni idro-magmatiche per interazione tra lava e mare con lancio di blocchi fino a qualche centinaio di metri dalla costa e dispersione di gas e/o cenere vulcanica. Non è possibile escludere il verificarsi di esplosioni di intensità maggiore dell'ordinario

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 lo Stromboli, possono verificarsi senza preannuncio o evolvere in maniera imprevista e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.

3. OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso le analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE poste a quota 190 (SCT-SCV) ed a Punta dei Corvi (SPCT). L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 5 (cinque) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da almeno 2 (due) bocche poste nell'area centro meridionale (Fig.3.1). A causa delle avverse condizioni meteo durante i giorni 16 e 17 marzo la visibilità della terrazza craterica è stata insufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva.

Nei giorni 18 e 22 marzo due trabocchi lavici sono stati osservati dall'area craterica settentrionale.

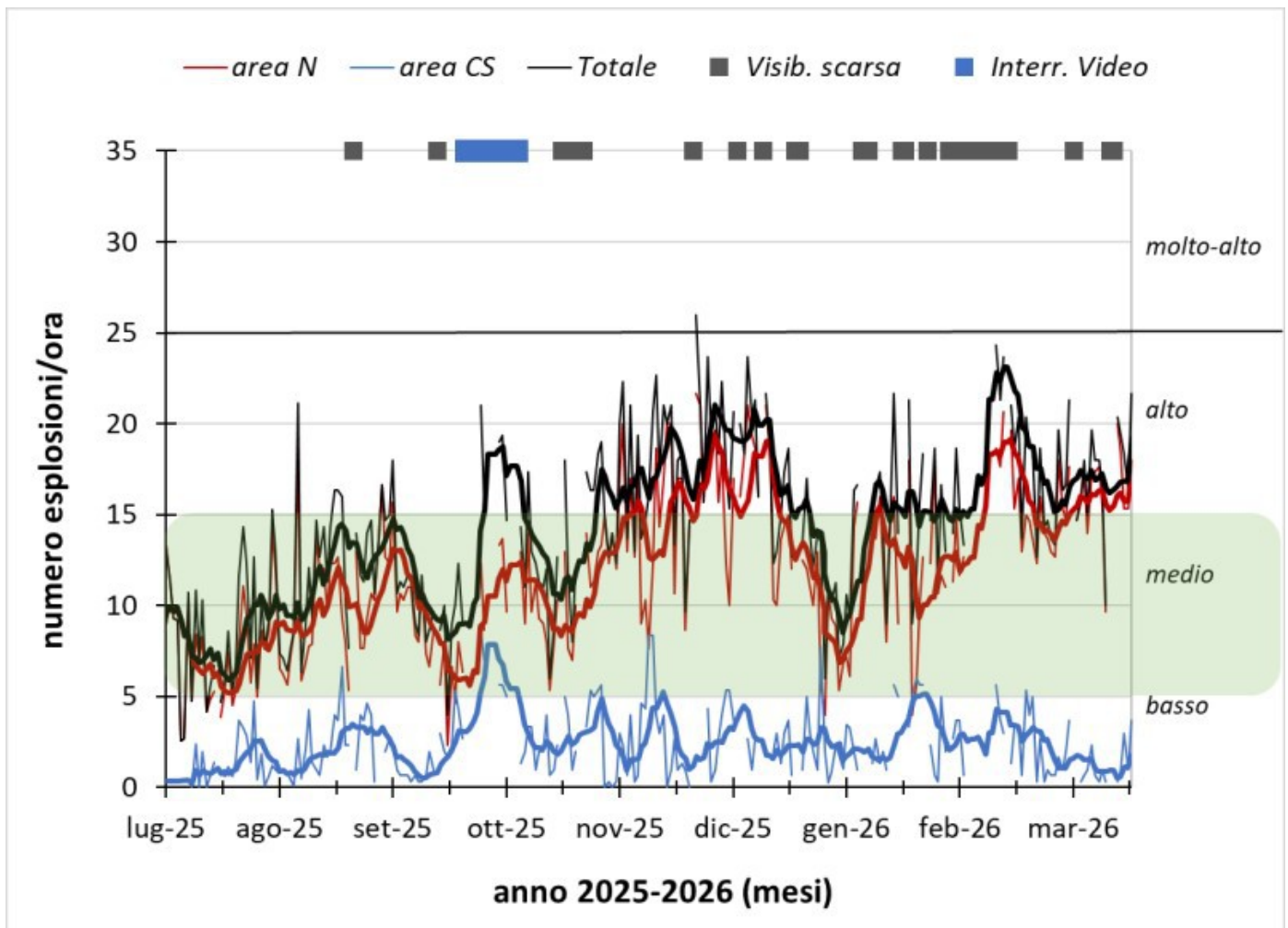


Fig. 3.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta a quota 190 con la delimitazione delle aree crateriche Area Centro-Sud e Area Nord (rispettivamente AREA N, AREA C-S). Le frecce indicano le ubicazioni delle bocche attive.

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All'area craterica Nord (N) sono state osservate cinque bocche attive di cui due nel settore N1 e tre nel settore N2 che hanno prodotto attività esplosiva d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e media (minore di 150 m di altezza). Inoltre una debole ma continua attività di spattering è stata osservata alle bocche del settore N2. Tale attività è stata particolarmente intesa nelle ore serali del 18 marzo. I prodotti eruttati sono stati in prevalenza di materiale grossolano (bombe e lapilli). La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 15 e 20 eventi/h.

All'area craterica Centro-Sud (CS) sono state osservate due bocche principali che hanno mostrato esplosioni di materiale fine frammisto a materiale grossolano di intensità da bassa a media. La frequenza media delle esplosioni è stata variabile tra meno di 1 evento/h e 4 eventi/h.

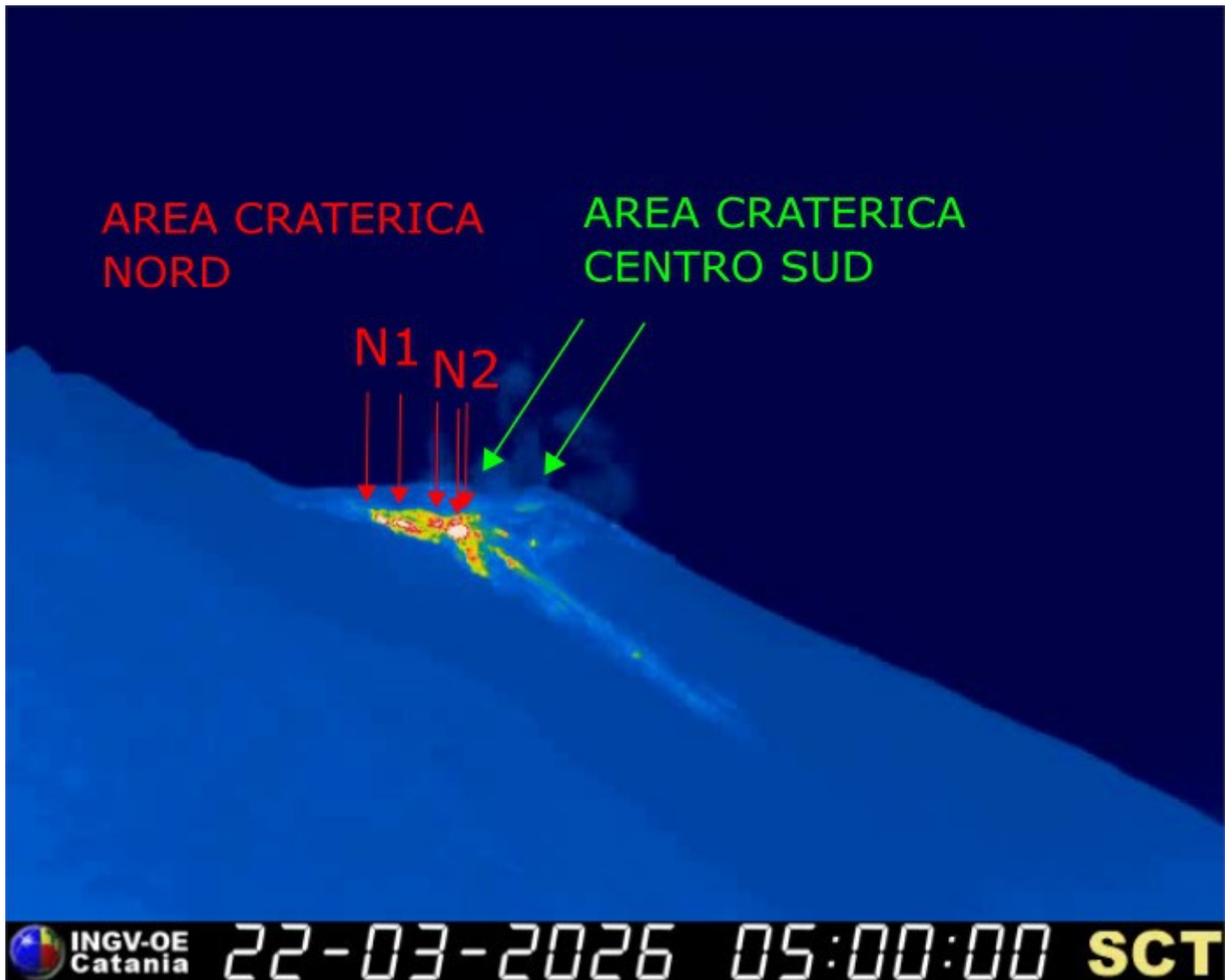


Fig. 3.2 *Frequenza media oraria giornaliera e settimanale per area craterica ed in totale dell'attività esplosiva dello Stromboli (rispettivamente linea sottile ed in grassetto). Al top del grafico è riportata la condizione di osservazione del dato e a destra i livelli di attività; la barra verde indica il livello medio tipico dell'attività esplosiva dello Stromboli.*

Trabocchi lavici del 18 e del 22 marzo 2026.

Durante i giorni 18 e 22 marzo due trabocchi lavici sono stati prodotti dalla bocca meridionale dell'area craterica N dal settore N2, prospiciente la Sciara del Fuoco.

Di seguito una descrizione degli eventi effusivi.

Giorno 18 marzo, a causa della copertura nuvolosa non è stato possibile individuare l'esatto inizio della tracimazione lavica, ma le prime immagini hanno mostrato che intorno alle 00:55 UTC grossi blocchi di materiale incandescente hanno iniziato a rotolare nella parte alta della Sciara del Fuoco (Fig. 3.3 a). Il flusso lavico si è allungato nella zona alta della Sciara (Fig. 3.3 b) ed intorno alle ore 11:00 UTC è apparso poco alimentato ed in raffreddamento (Fig. 3.3 c).

Giorno 22 marzo intorno alle 05:30 UTC il secondo trabocco ha avuto inizio (Fig. 3.3 d) incanalandosi nel canyon scavato nell'ottobre 2023 e quindi non più visibile dalle immagini delle telecamere di sorveglianza (Fig. 3.3 e). Il flusso lavico si è allungato nella zona medio-alta della Sciara ed è apparso in raffreddamento intorno alle ore 02:00 UTC del 23 marzo.

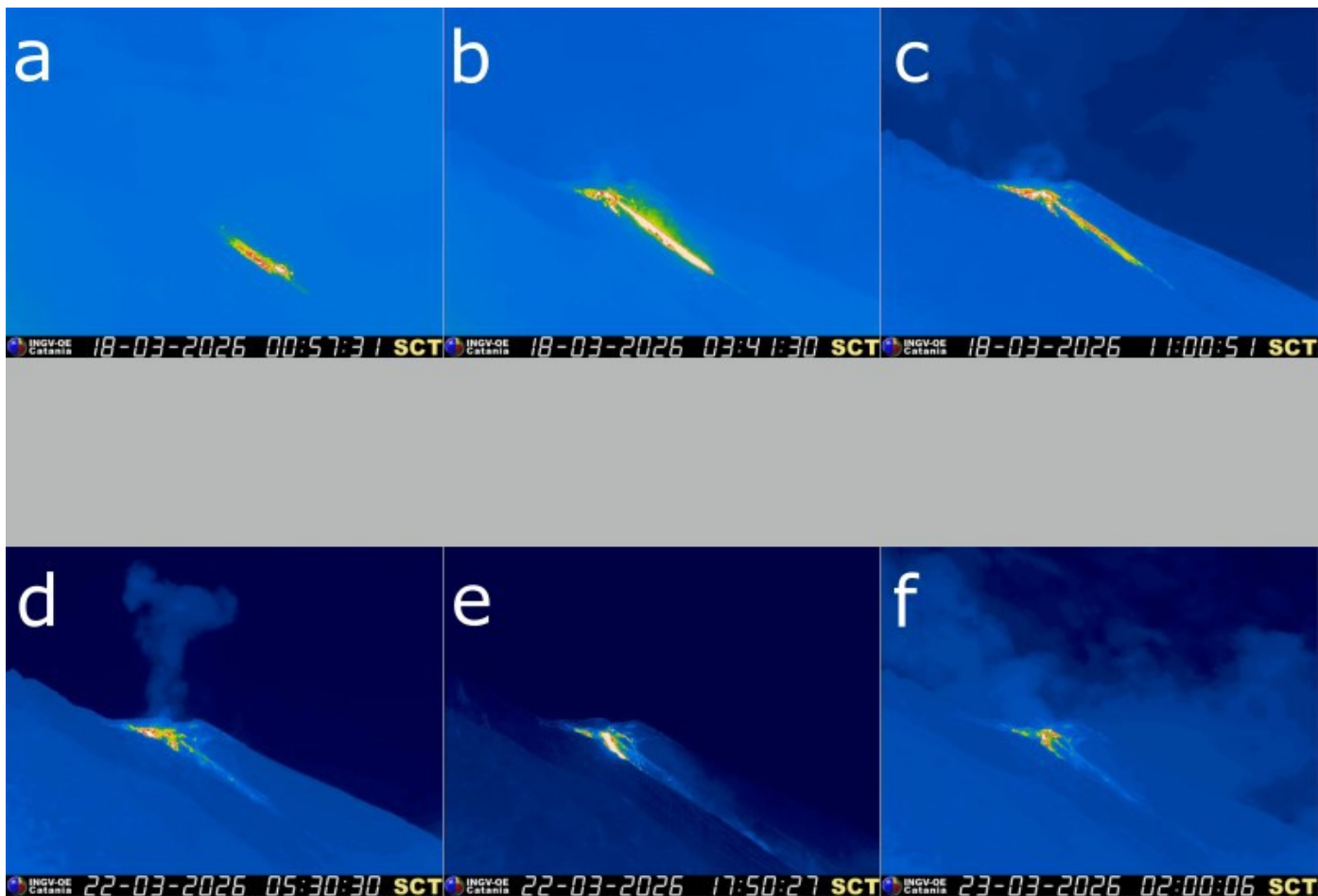


Fig. 3.3 *Frames significativi ripresi dalla telecamera infrarosso di quota 190 (SCT) del trabocco lavico del 18 marzo (a-b-c) e del trabocco lavico del 22 marzo (d-e-f).*

4. SISMOLOGIA

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 8 stazioni. Nell'ultima settimana, l'ampiezza del tremore ha mostrato valori generalmente MEDI con alcune oscillazioni a valori ALTI. Il picco su valori MOLTO ALTI visibile nel grafico il giorno 21/03 è dovuto ad un telesisma.

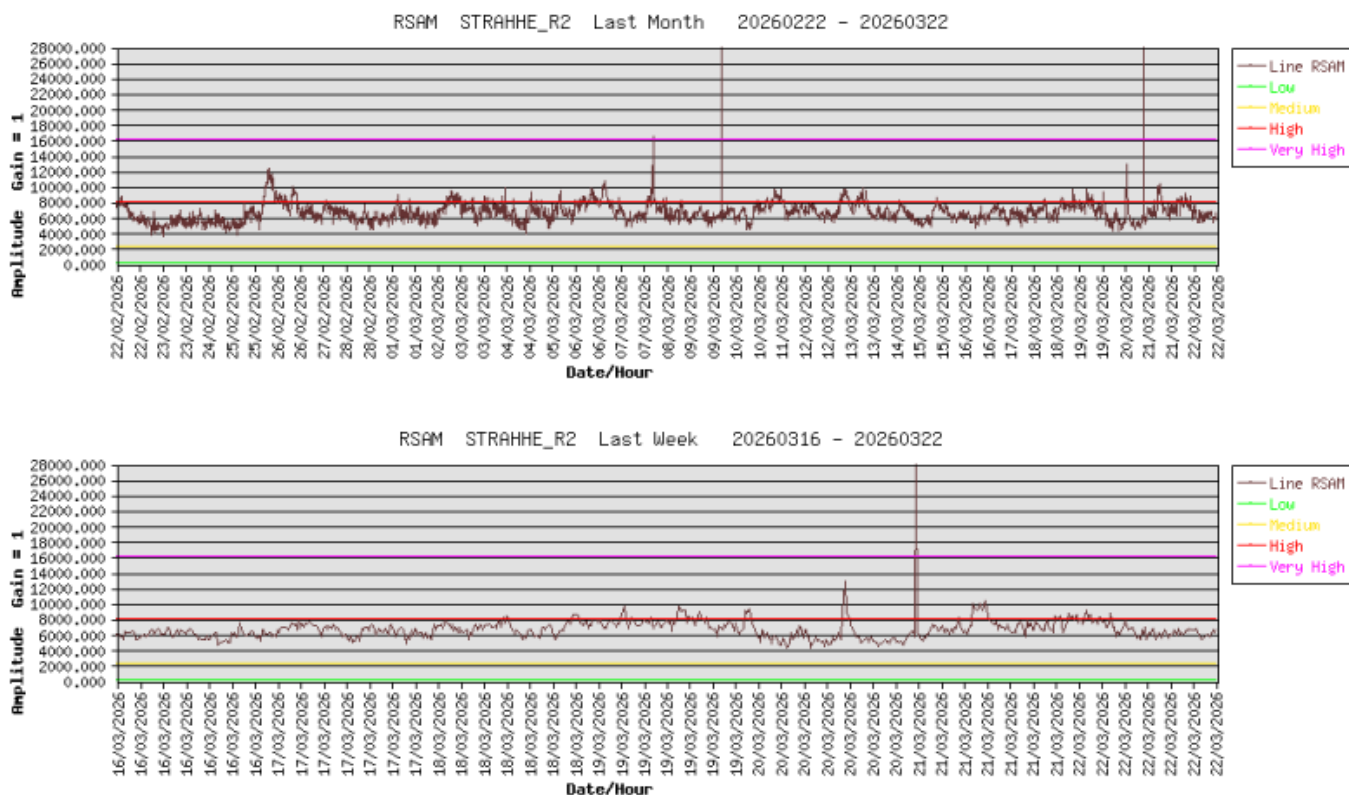


Fig. 4.1 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRA nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso).

Nell'ultima settimana, la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 6 e 13 eventi/ora.

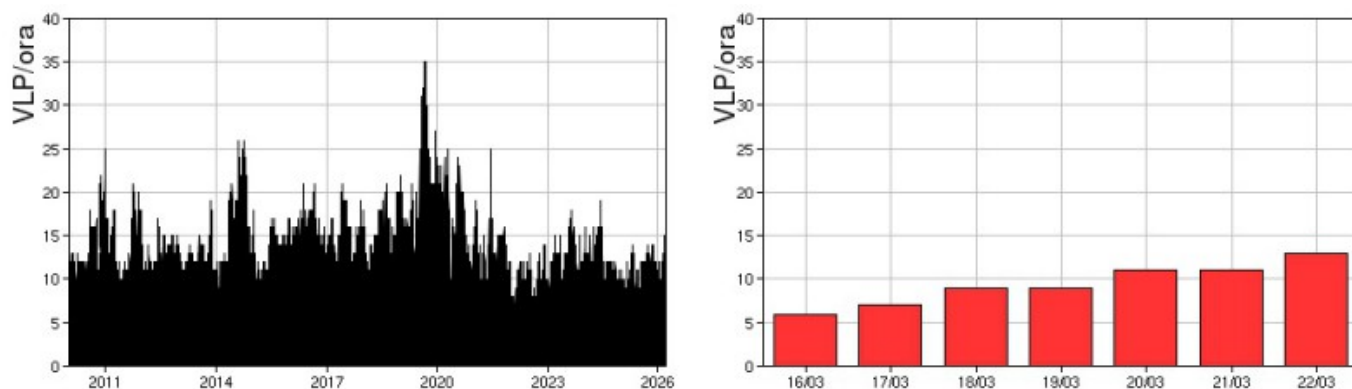


Fig. 4.2 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza degli eventi VLP ha avuto valori BASSI.

L'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori BASSI fino alle 23:00 UTC del giorno 21/03, poi ha mostrato valori tra BASSI e MEDI.

N B: Per problemi tecnici non è stato possibile stimare la localizzazione e la polarizzazione dei segnali VLP.

Informazioni relative ai dati dilatometrici.

In alto, lo strain registrato nell'ultimo anno, dalle 00:00 UTC del 25/03/2025 alle 00:00 UTC del giorno 25/03/2026. In basso, lo strain registrato nell'ultima settimana, dalle 00:00 UTC del giorno 16/03/2026 alle 00:00 UTC del giorno 23/03/2026.

I dati dello strain non mostrano variazioni significative nell'ultima settimana.

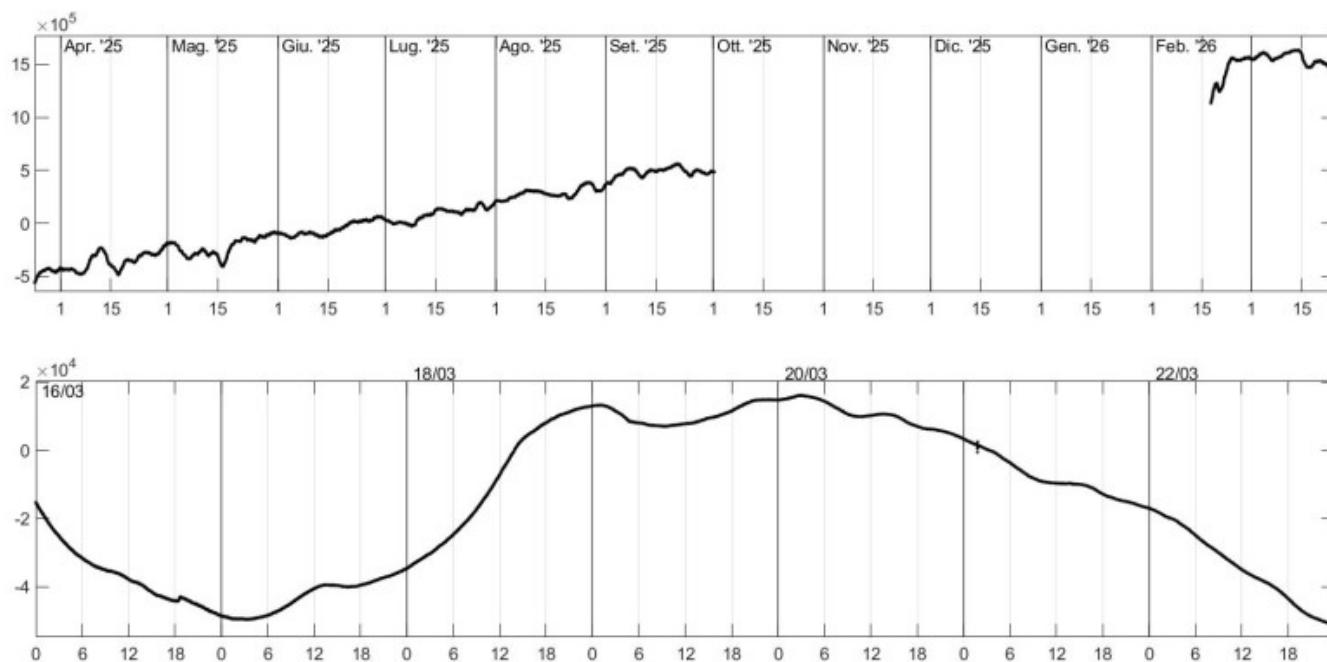


Fig. 4.3 Grafico relativo al dato dilatometrico registrato a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato nell'ultimo anno dal 25/03/2025; in basso quello registrato nell'ultima settimana.

Informazioni relative ai Terremoti.

Nel corso della settimana in oggetto sono stati registrati due terremoti, con magnitudo locale maggiore od uguale a 1.0 (Fig. 4.4), localizzati in area sommitale. Gli eventi si sono verificati in successione il 21 giugno alle 06:59 UTC, il primo con $M_l=1.5$ ed il secondo con $M_l=1.1$ entrambi ad una profondità di 2 km s.l.m. (Fig. 4.5 e Tab. 4.1).

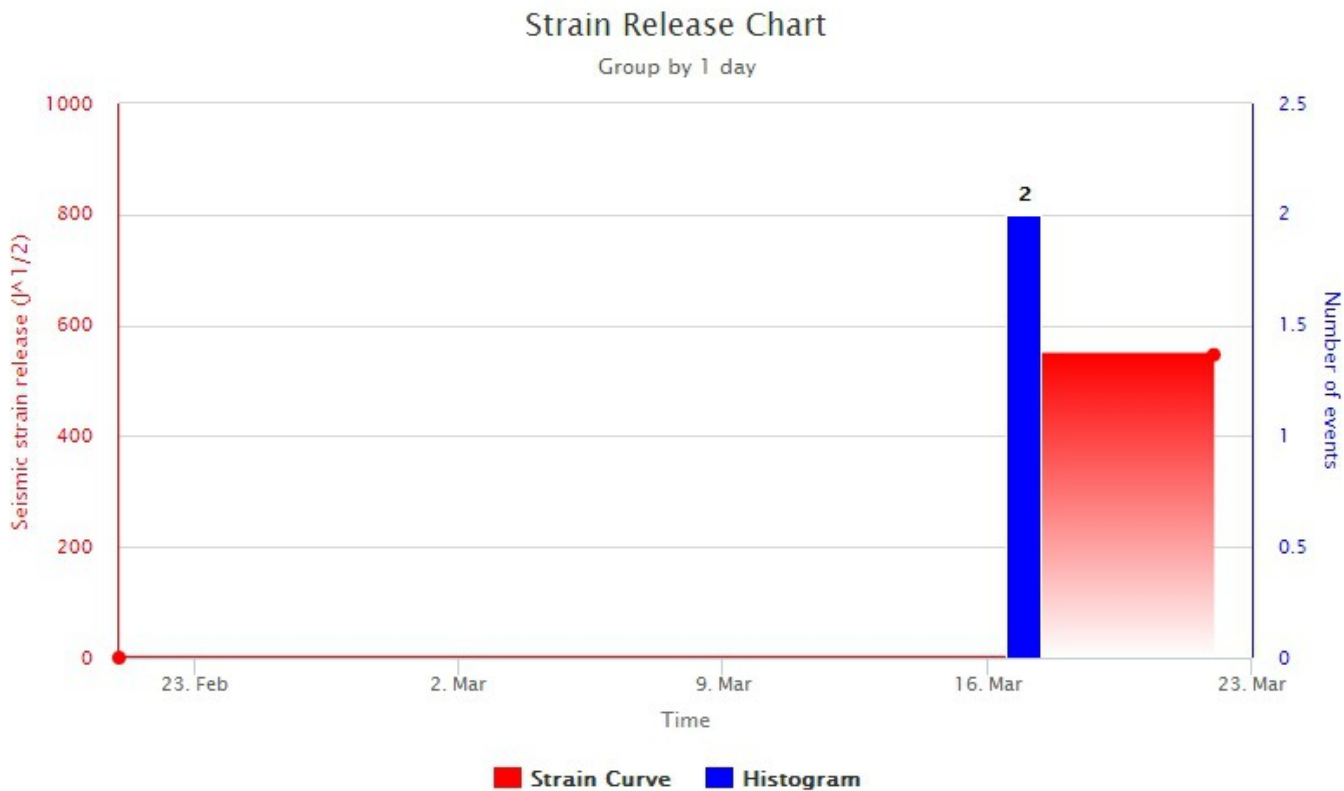


Fig. 4.4 *Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con ML maggiore o uguale a 1.0 localizzati nell'ultimo mese nell'area di Stromboli.*

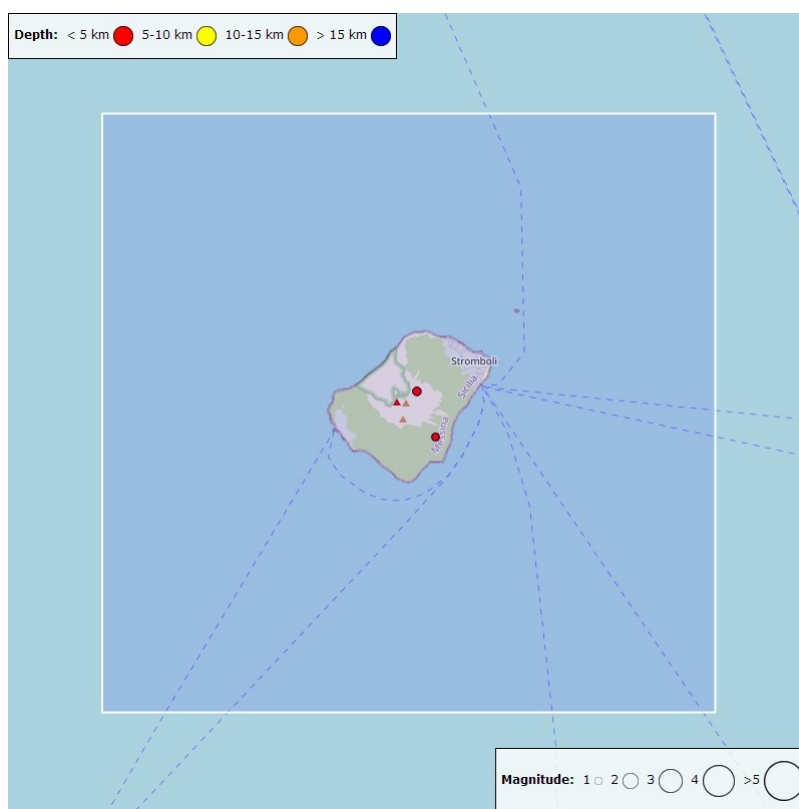


Fig. 4.5 *Mappa epicentrale dei terremoti con ML maggiore o uguale a 1.0 localizzati nell'ultima settimana nell'area di Stromboli.*

Tabella. 4.1 - Tabella dei terremoti con ML \geq 1

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
17/03/2026 20:23	1.0	3.5	2.8 km E from Ginostra (ME)
17/03/2026 22:03	1.1	3.4	2.3 km E from Ginostra (ME)

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

I dati registrati dalla rete permanente GNSS non rilevano variazioni significative.

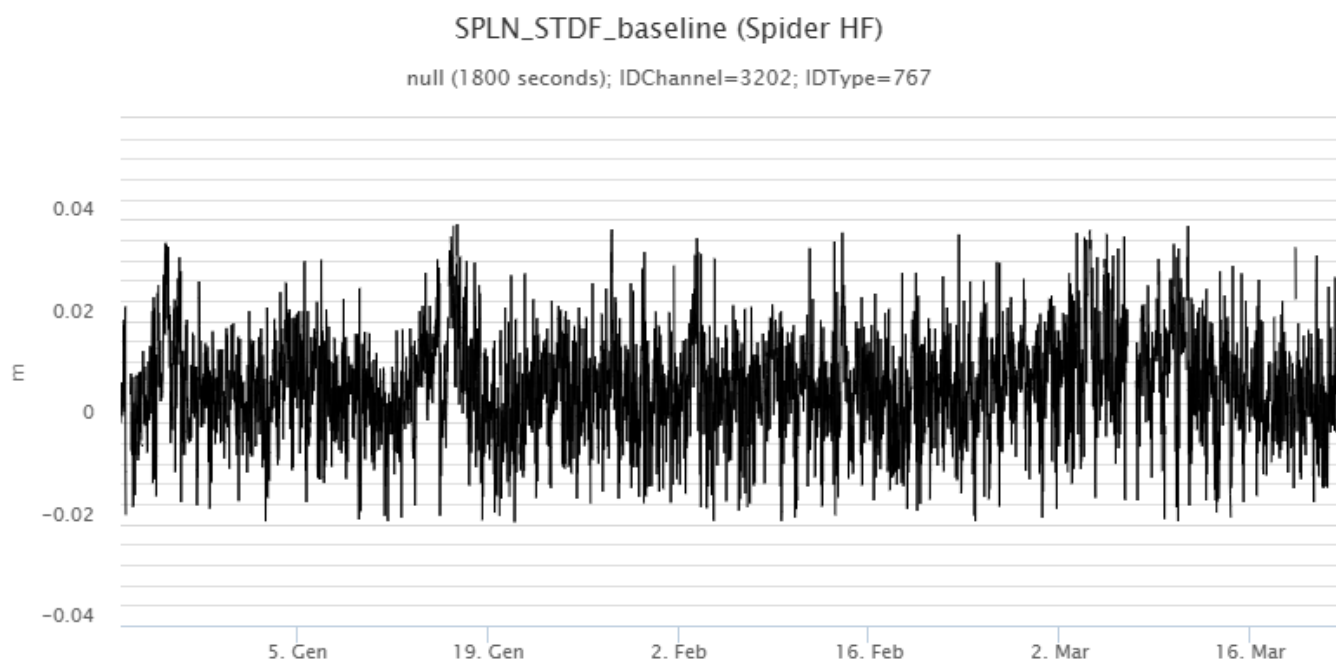


Fig. 5.1 Serie temporale delle variazioni di distanza relative alla baseline compresa tra i caposaldi SPLN e STDF.

6. GEOCHIMICA

Il flusso medio-giornaliero totale di SO₂ emesso dall'area craterica settentrionale e meridionale nel corso del settimana si è attestato su valori medi; giorno 16 marzo i dati infra-giornalieri hanno indicato valori sino ad un livello moderatamente medio-alto.

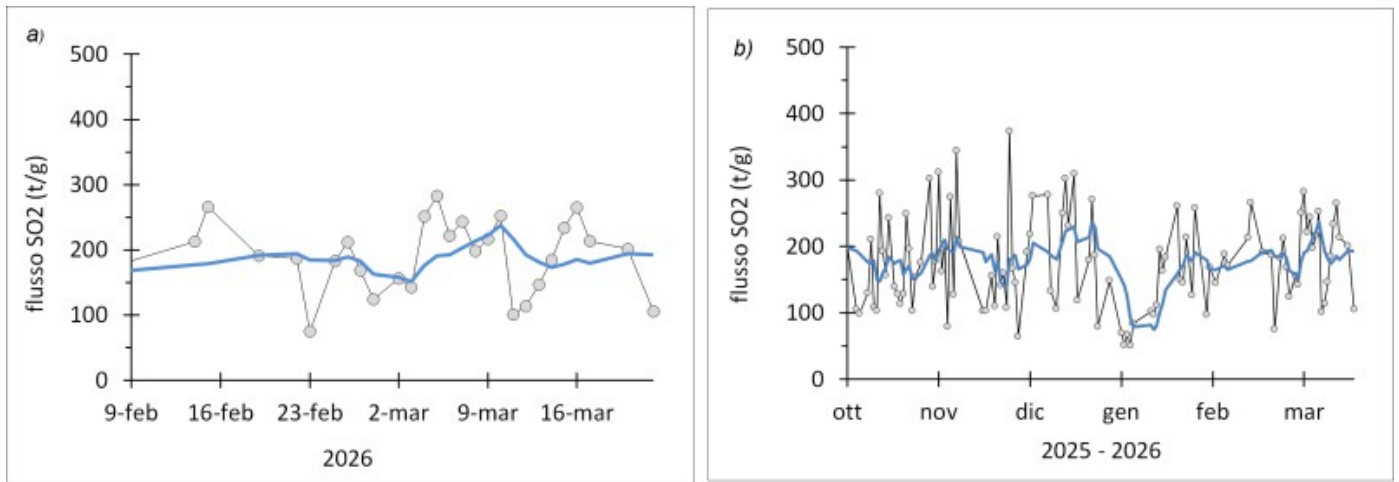


Fig. 6.1 Flusso di SO2 medio-giornaliero nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo semestre (b).

Flusso CO2 dal suolo area Pizzo (STR02). Nel corso dell'ultima settimana, i flussi di CO2 dal suolo si attestano su valori alti. L'ultima media giornaliera, relativa al 24 marzo, risulta intorno ai 9000 g/m²/day.

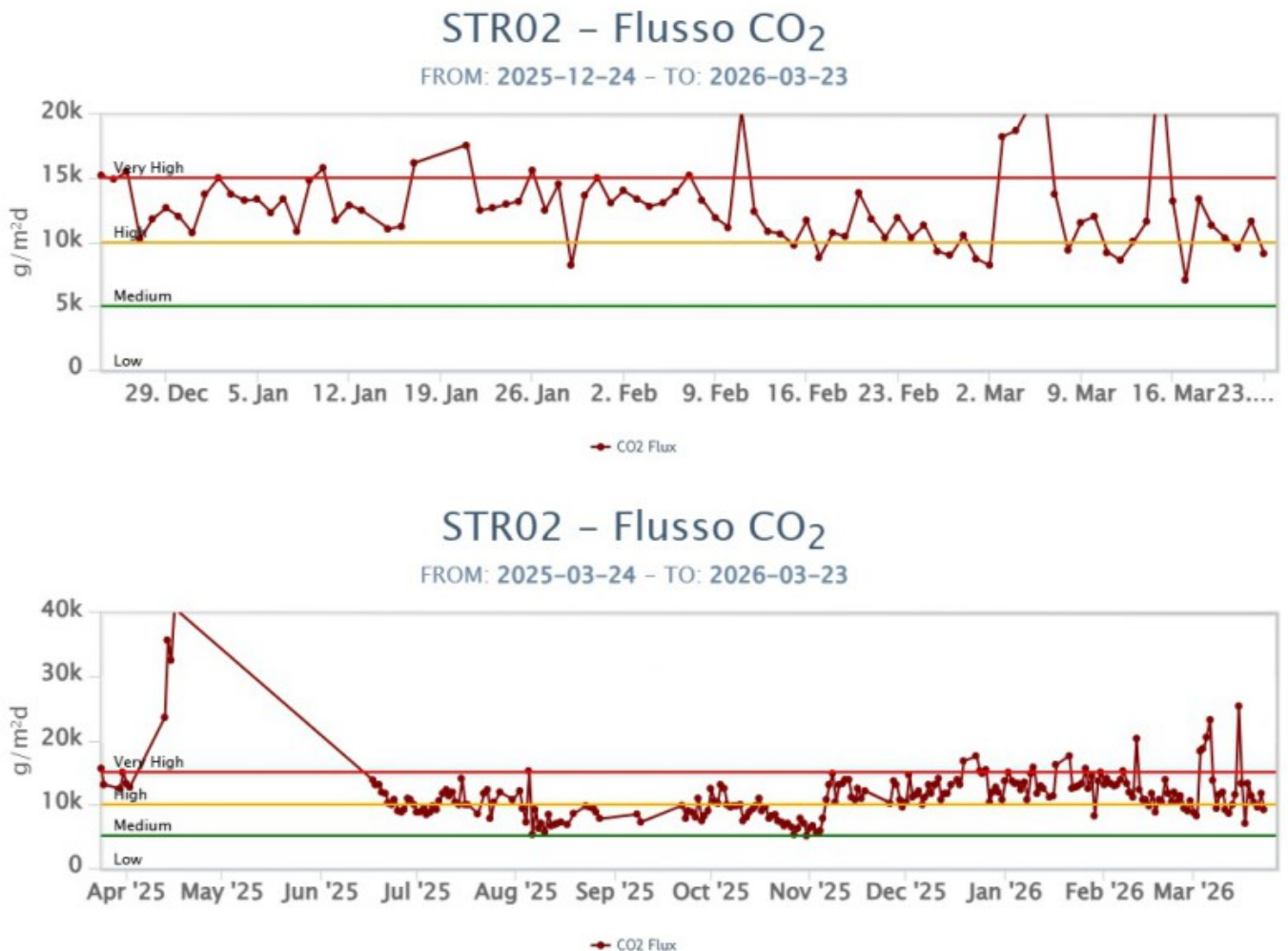
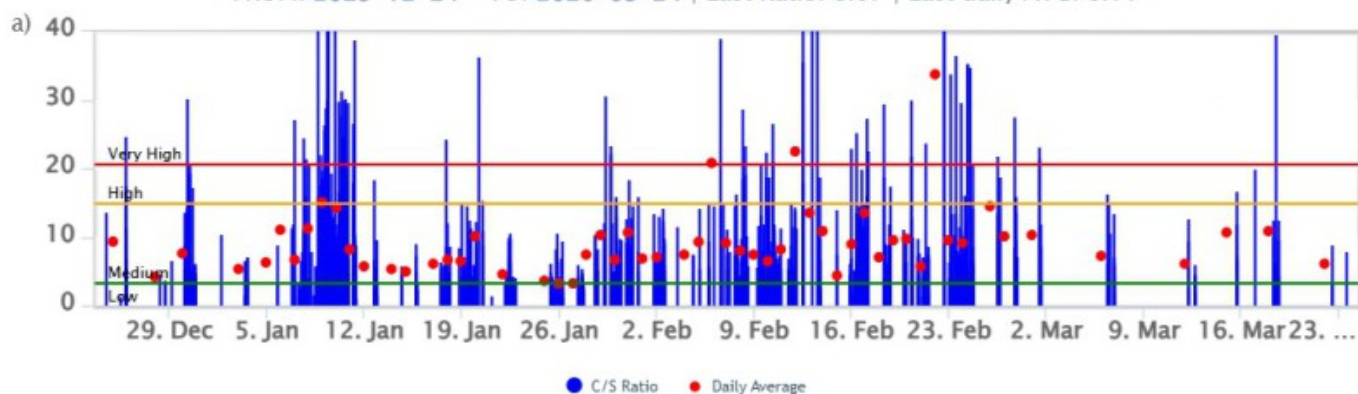


Fig. 6.2 Andamento del flusso CO2 misurato sul Pizzo sopra la fossa, negli ultimi tre mesi e nell'ultimo anno.

Rapporto CO2/SO2 nel plume (Rete Stromboli Plume). Nel corso dell'ultima settimana, i valori giornalieri si sono mantenuti nel campo dei valori medi.

Stromboli – Rapporto C/S

FROM: 2025-12-24 – TO: 2026-03-24 | Last Ratio: 8.07 | Last daily AVG: 6.11



Stromboli – Rapporto C/S

FROM: 2025-03-24 – TO: 2026-03-24 | Last Ratio: 8.07 | Last daily AVG: 6.11

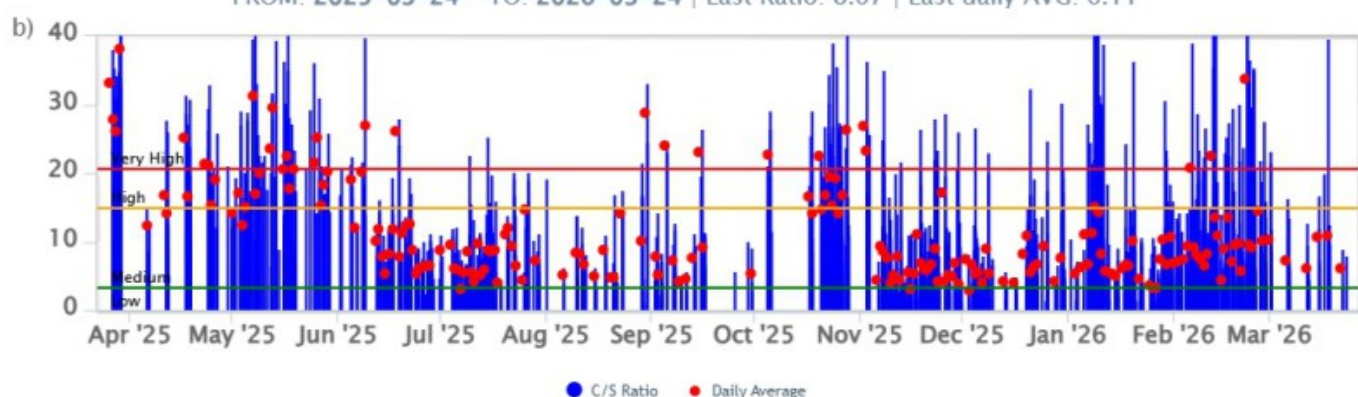
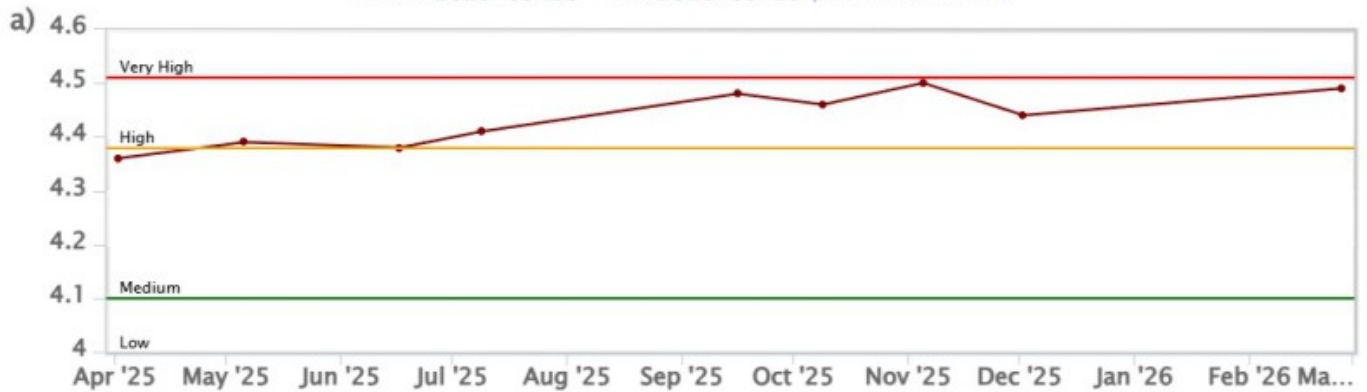


Fig. 6.3 Andamento medio settimanale del rapporto CO_2/SO_2 nel plume: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno.

Rapporto isotopico dell'elio (R/R_a) disciolto nella falda termale. Il dato relativo all'ultimo campionamento, effettuato il 26 febbraio 2026, indica valori alti ($R/R_a = 4.49$)

Stromboli – Rapporto Isotopico He – 1 Year

FROM: 2025-03-23 – TO: 2026-03-23 | Last Value: 4.49



Stromboli – Rapporto Isotopico He – 5 Years

FROM: 2021-03-23 – TO: 2026-03-23 | Last Value: 4.49



Fig. 6.4 Andamento temporale medio del rapporto isotopico dell'elio disciolto nella falda termale: a) ultimo anno; b) ultimi 4 anni.

Il flusso di CO₂ dal suolo nell'area di San Bartolo (registrato nel sito Mofete e corretto per i parametri ambientali) nell'ultima settimana ha registrato valori da alti a medio alti.

Il flusso di CO₂ dal suolo nell'area di Scari (registrato dalla stazione STR01, corretto per gli effetti della temperatura) ha mostrato un degassamento in linea con la settimana precedente, attestandosi intorno a 150 g/m²/day.

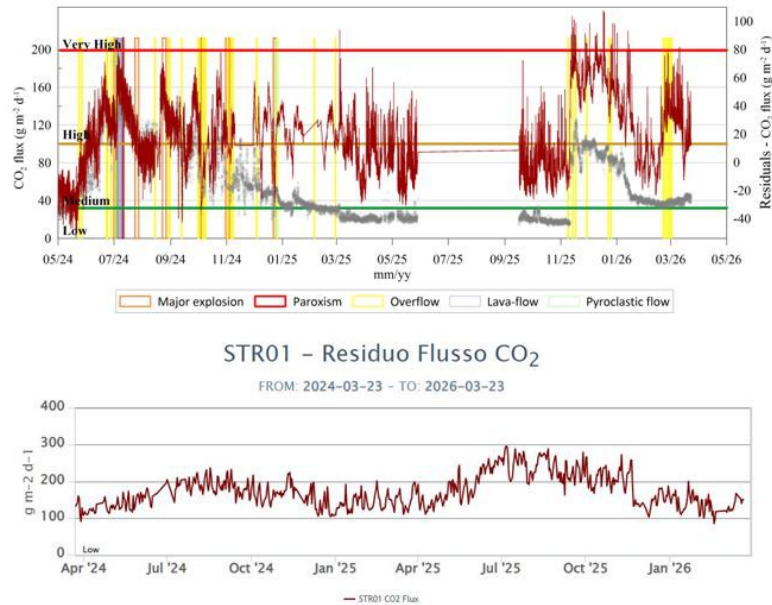


Fig. 6.5 Andamento del flusso medio giornaliero di CO₂ dal suolo registrato a Mofete (corretto per i parametri ambientali, grafico in alto) ed a Scari (grafico in basso) negli ultimi due anni.

7. OSSERVAZIONI SATELLITARI

L'attività termica dello Stromboli è stata seguita tramite l'elaborazione di una varietà di immagini satellitari con differenti risoluzioni temporale, spaziale e spettrale. I dati satellitari, aggiornati in tempo quasi reale, sono disponibili sulla piattaforma Volc@Hazard del TechnoLab dell'Osservatorio Etneo (<https://www.ct.ingv.it/technolab/volchazard>).

In Figura 7.1 sono mostrate le stime del potere radiante dal 25 settembre 2025 al 24 marzo 2026, calcolate usando immagini multispettrali MODIS, VIIRS, SENTINEL-3 SLSTR e MTG-FCI. L'attività termica osservata da satellite in area sommitale è stata generalmente di livello basso con anomalie termiche di livello moderato in corrispondenza degli eventi eruttivi del 18, 20 e 22 marzo 2026. Il valore massimo delle anomalie di flusso termico è stato di 54 MW (FCI) in data 22 marzo 2026 alle ore 15:40 UTC. L'ultima anomalia di flusso termico è stata di circa 4 MW (MODIS) il 23 marzo 2026 alle ore 13:45 UTC.

Tuttavia, nell'ultima settimana le cattive condizioni di visibilità possono aver condizionato l'analisi delle immagini satellitari.

L'attività termica in area sommitale è stata inoltre seguita con le immagini FCI ad alta risoluzione temporale (rispettivamente 10 minuti) che hanno registrato in dettaglio l'attività termica dell'evento eruttivo del 22 marzo 2026. L'incremento del valore massimo del tasso effusivo medio (TADR), calcolato tramite FCI, registrato alle ore 15:40 UTC del 22/03/2026, è di 0.44 ± 0.22 m³/sec. Il volume medio cumulato è di circa $4.6 \pm 2.3 \cdot 10^3$ m³ (Figura 7.2). Le cattive condizioni di visibilità possono aver condizionato le stime precedenti.

Dall'immagine Sentinel-2 MSI del 22 marzo 2025 alle ore 09:50 UTC si evidenzia la presenza di anomalie termiche associate al trabocco lavico del 22 marzo 2026.

Utilizzando algoritmi ML, è stato possibile quantificare l'estensione areale delle anomalie termiche pari a circa 0.07 km² (Figura 7.3). Il materiale prodotto durante il trabocco aveva raggiunto già il livello del mare al momento dell'acquisizione.

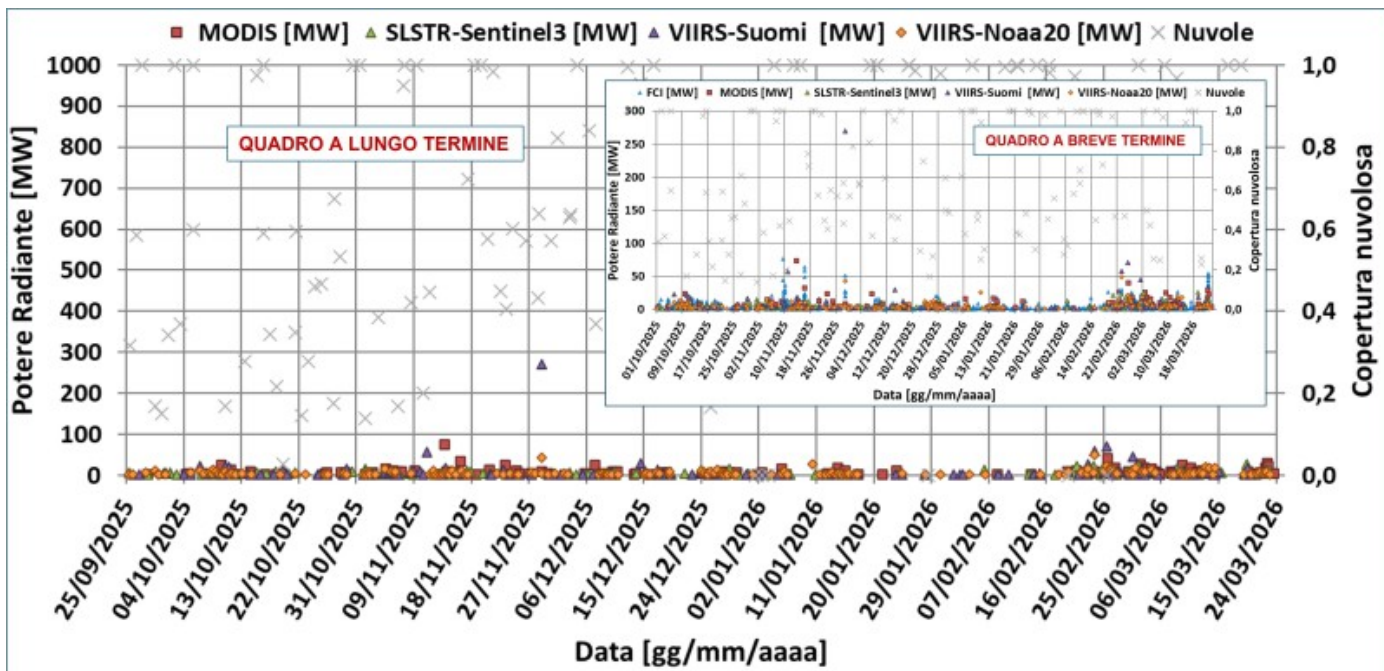


Fig. 7.1 Potere radiante calcolato da dati MODIS (quadrato rosso), SENTINEL-3 SLSTR (triangolo verde), VIIRS (triangolo viola e rombo giallo), MTG-FCI (triangolo blu) e della copertura nuvolosa (“x” grigia) dal 25 settembre 2025 al 24 marzo 2026.

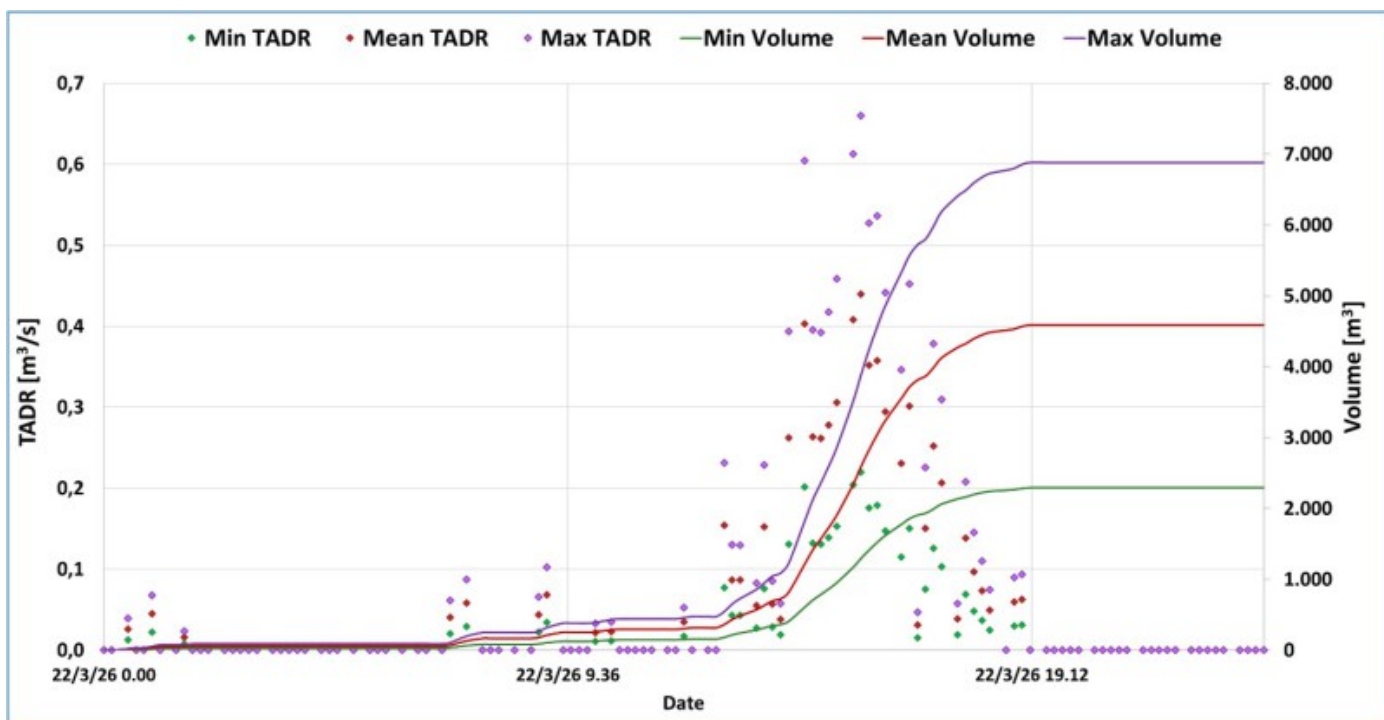


Fig. 7.2 TADR e volume cumulativo minimo (verde), medio (rosso) e massimo (viola) stimati da FCI durante l’evento eruttivo del 22 marzo 2026.

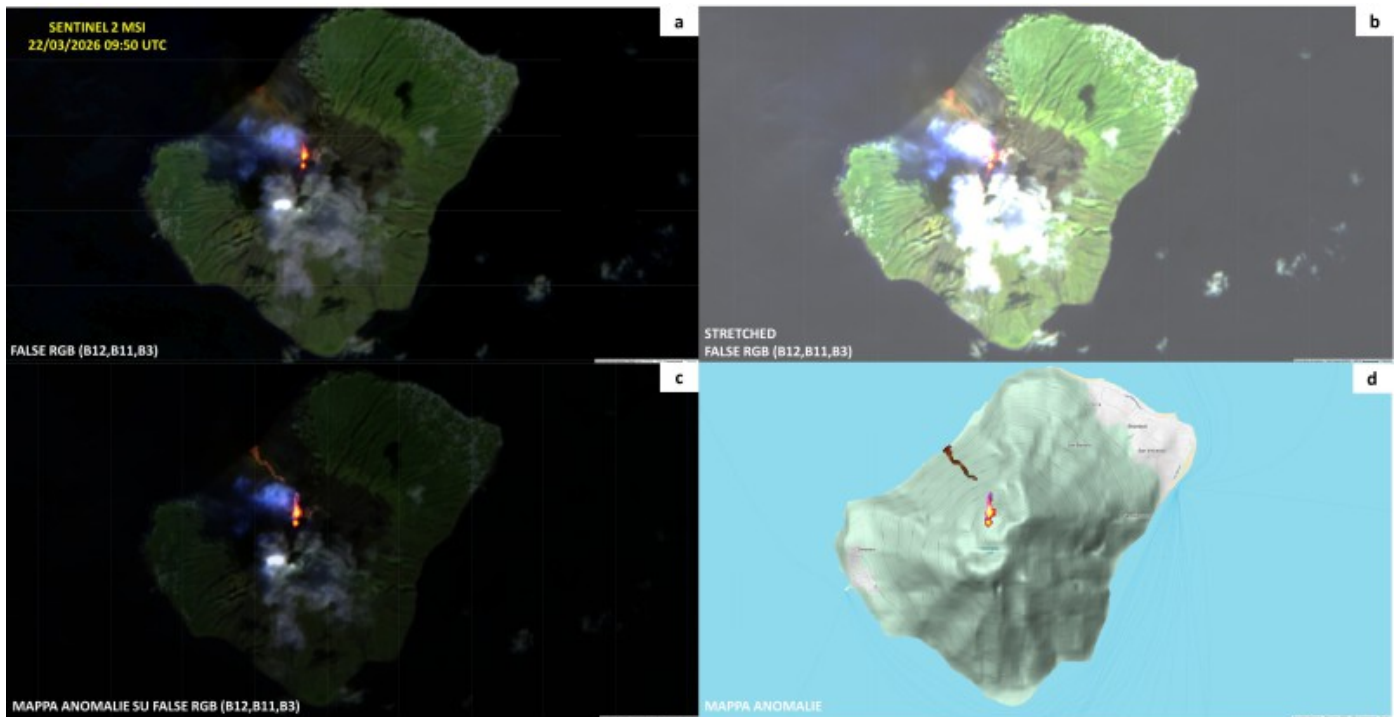


Fig. 7.3 (a) False RGB (Band SWIR2, Band SWIR1 e Band RED) da Sentinel-2 MSI del 22 marzo 2025 alle ore 09:50 UTC con risoluzione spaziale 20 m mette in evidenza le anomalie termiche associate al trabocco lavico del 22 marzo 2026; (b) Stretched False RGB; (c) Mappa delle anomalie termiche su False RGB; (d) Mappa delle anomalie termiche su rilievo topografico georiferito.

8. STATO STAZIONI

Tab.8.1 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
Geochemica - CO2/SO2	-	-	2	2
Geochemica - Flussi CO2 suolo	-	-	2	3
Geochemica Flussi SO2	0	0	2	4
Rete dilatometrica	1	0	1	2
Sismologia	1	0	6	7
Telecamere	0		4	4

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.