



Rep. N. 34/2023 STROMBOLI

STROMBOLI

BOLLETTINO SETTIMANALE

SETTIMANA DI RIFERIMENTO 14/08/2023 - 20/08/2023
(data emissione 22/08/2023)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Attività vulcanica esplosiva ordinaria di tipo stromboliano con una frequenza totale delle esplosioni su un livello medio e con intensità su un livello tra basso ed alto ad entrambe le aree Nord e Centro-Sud.

2) SISMOLOGIA: NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 8 stazioni.
I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative

3) DEFORMAZIONI DEL SUOLO: Le reti di monitoraggio delle deformazioni del suolo non hanno mostrato variazioni significative.

4) GEOCHIMICA: : flusso di SO₂ su un livello medio
Il flusso di CO₂ in area Pizzo mostra valori stabili su livelli medio-alti.
Non ci sono aggiornamenti relativi al rapporto C/S nel plume.
Non ci sono aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio disciolto in falda.

5) OSSERVAZIONI SATELLITARI: L'attività termica osservata da satellite è stata generalmente di livello basso con rare e isolate anomalie di livello moderato.

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 dalla rete di telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE sul visibile e sul termico (quota 190, Punta Corvi, quota 400 e Pizzo).

L'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata dalla classica attività esplosiva ordinaria prodotta da entrambe le aree crateriche Nord e Centro-Sud (rispettivamente, N e CS; Fig 3.1). In dettaglio, nell'area craterica N, l'attività eruttiva è stata confinata nelle bocche N1 ed N2; con il prevalere di attività dalla bocca N1 che ha mostrato un'attività di spattering particolarmente intenso tra il 17 ed il 18 agosto. Il materiale eruttato è stato dominato dalla porzione grossolana (bombe/lapilli) frammista a quella fine (cenere). Per ciò che riguarda l'area craterica CS, l'attività esplosiva è stata prodotta da tre bocche localizzate all'S2, con emissione di materiale prevalentemente di porzione grossolana (bombe/lapilli). Anche questa bocca ha manifestato attività di spattering a transienti variabili con un incremento tra il 17 ed il 18 agosto. Per ciò che riguarda la S1 e l'area Centrale, l'attività è consistita in degassamento a regime variabile in pressione.

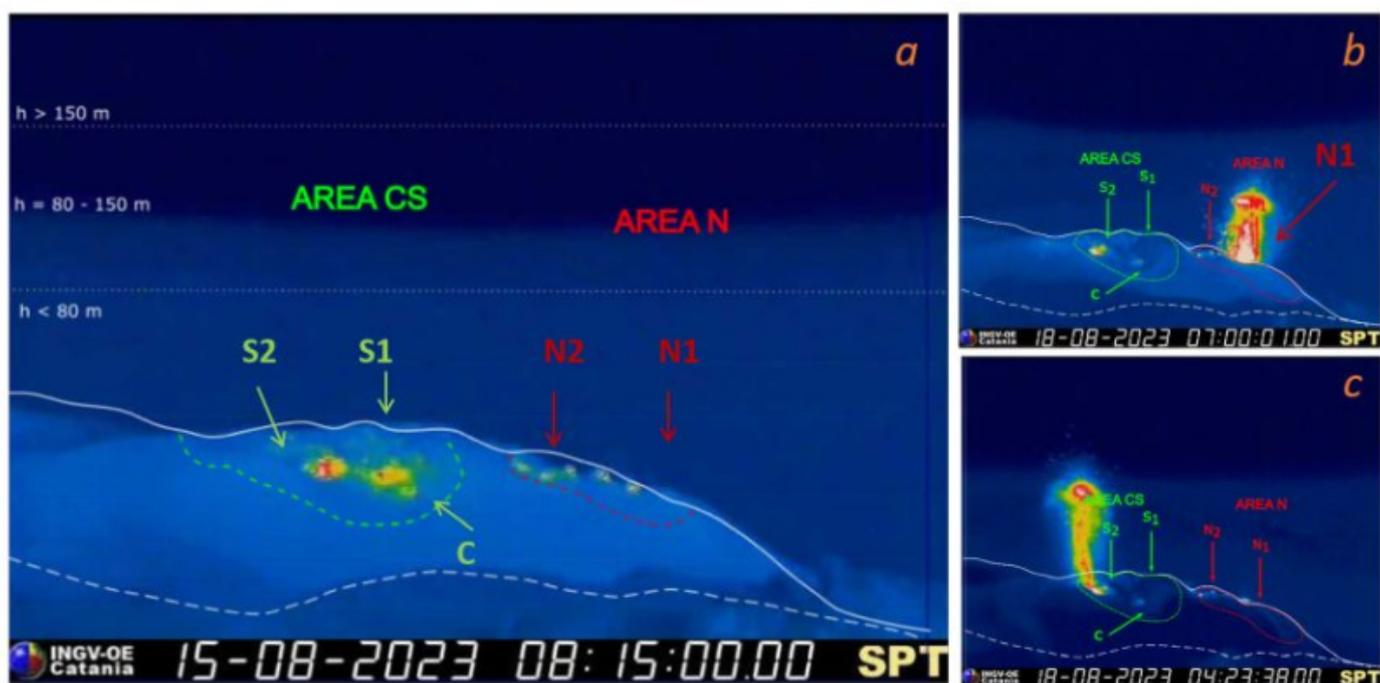


Fig. 3.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera posta sul Pizzo sopra la Fossa con la delimitazione delle aree crateriche Area Centro-Sud e Area Nord (a; Area CS ed Area N). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive, l'areale soprastante la terrazza craterica è diviso in tre intervalli di altezze indicativi dell'intensità dell'esplosioni. In (b) e (c) l'attività prodotta dalla bocca N1 nell'Area craterica N e dalla S2 nell'area craterica CS giorno 18 agosto.

Nel complesso la frequenza media/giornaliera dell'attività esplosiva totale prodotta dalle due aree crateriche ha mostrato un incremento tra il 17 ed il 18 agosto, mantenendosi in generale su un livello medio. La frequenza media parziale per area craterica ha evidenziato una tendenza all'incremento da parte dell'area N rispetto alla CS che ha mostrato una tendenza in diminuzione (Fig. 3.2). L'intensità dell'esplosioni è variata tra bassa e alta ad entrambe le aree crateriche.

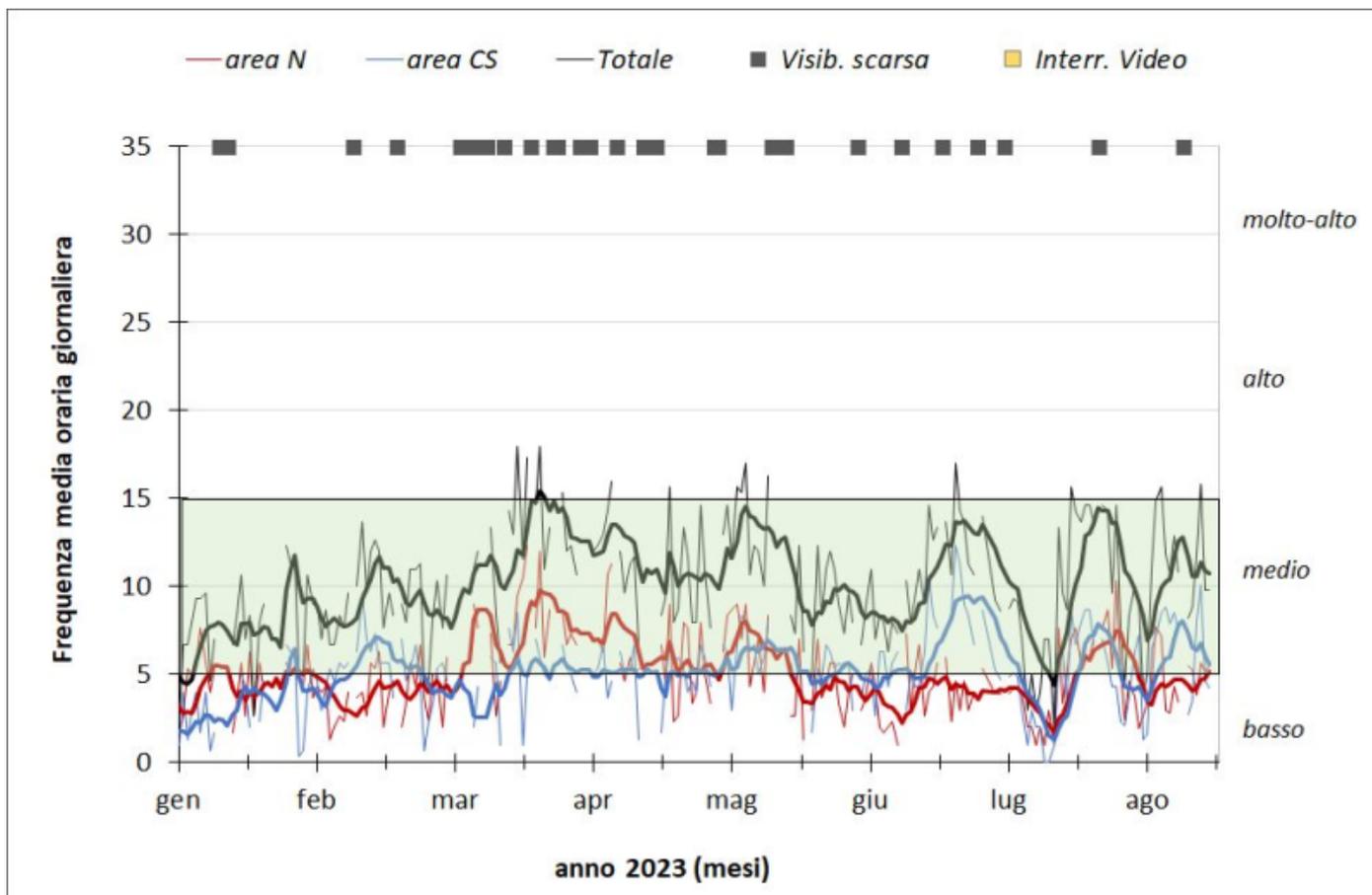


Fig. 3.2 Frequenza media oraria giornaliera e settimanale per area craterica ed in totale dell'attività esplosiva dello Stromboli (rispettivamente linea sottile ed in grassetto). Al top del grafico è riportata la condizioni di osservazione del dato e a destra i livelli di attività; la barra verde indica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

4. SISMOLOGIA

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore ha fatto registrare valori generalmente MEDI, con alcuni valori ALTI nei giorni 16-18/08.

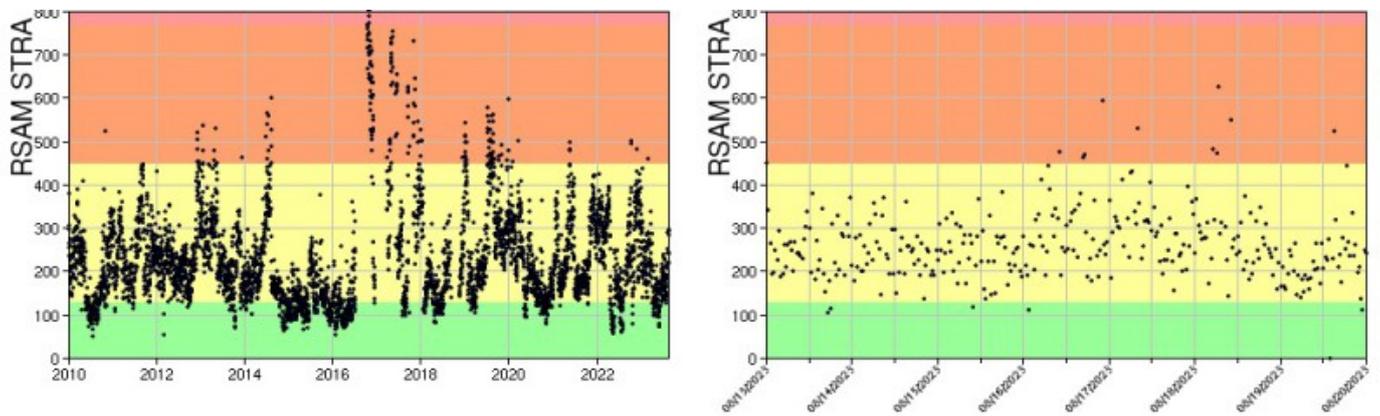


Fig. 4.1 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRA dal 1/01/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 13 e 17 eventi/ora.

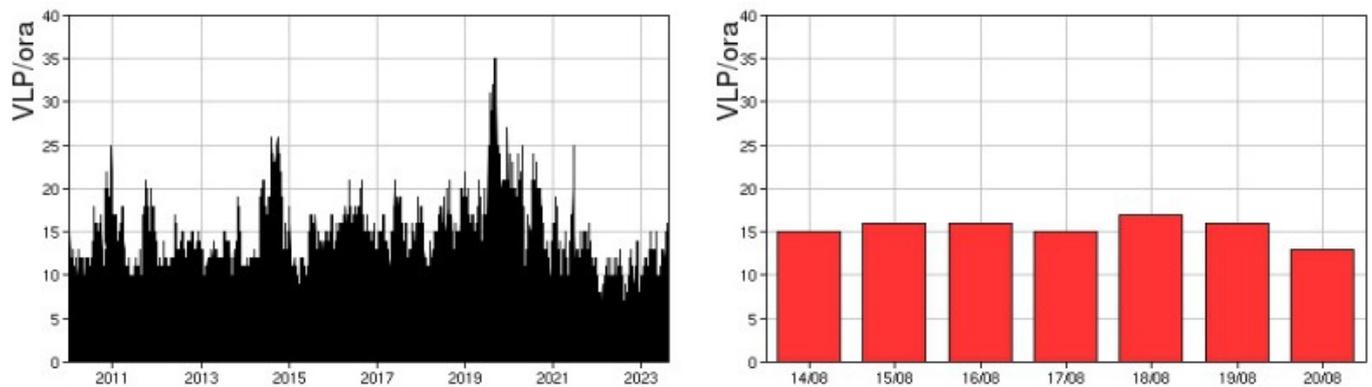


Fig. 4.2 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza degli eventi VLP ha avuto valori generalmente BASSI, con alcuni eventi di ampiezza MEDIA nei giorni 16-19/08.

L'ampiezza degli explosion-quake ha avuto valori tra BASSI e MEDI, con alcuni eventi di ampiezza ALTA nei giorni 15-18/08.

NB: 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 22/08/2022 alle 24:00 UTC del giorno 21/08/2023.

In basso, lo strain registrato nell'ultima settimana, dalle 00:00 UTC del giorno 14/08/2023 alle 24:00 UTC del giorno 20/08/2023.

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

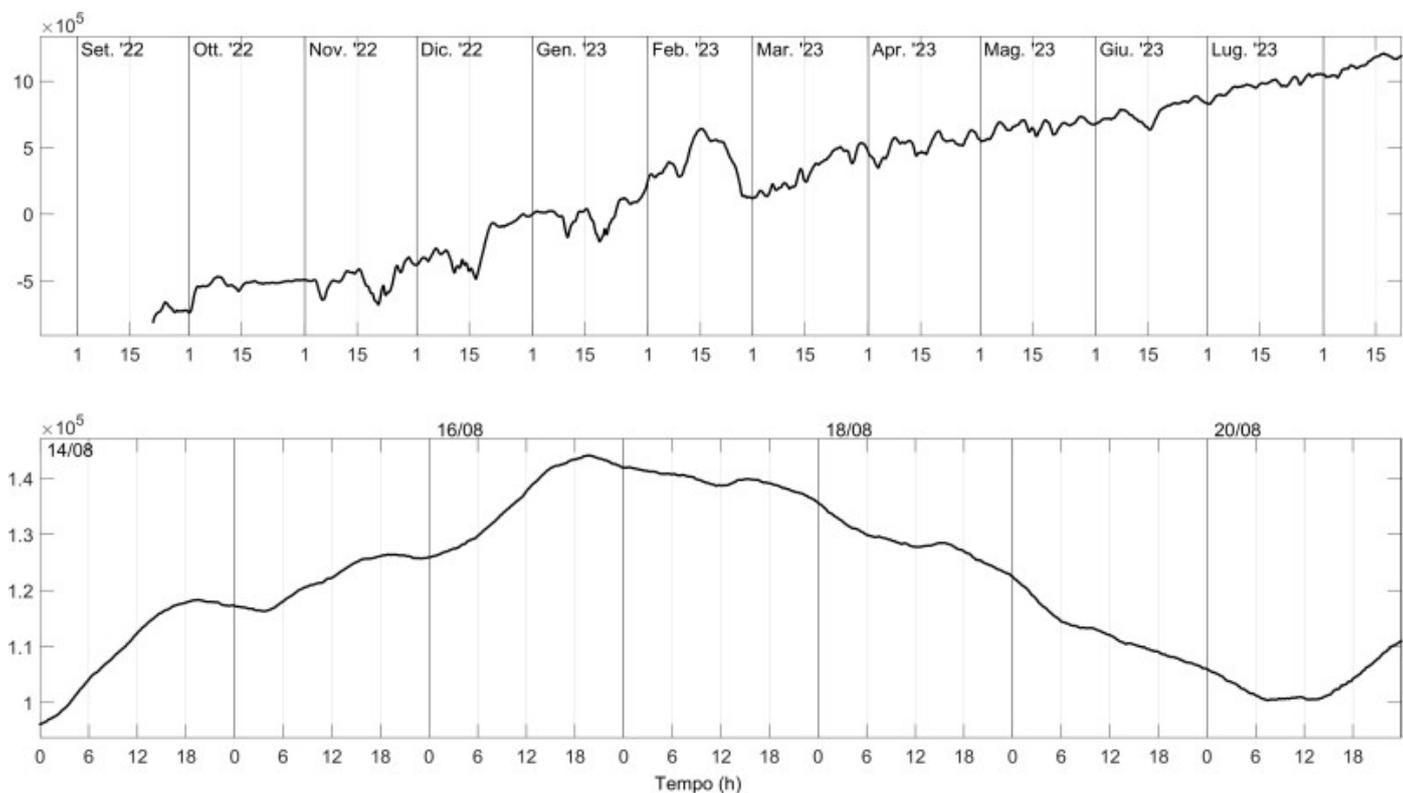


Fig. 4.3 Grafico relativo al dato dilatometrico registrato a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato dal 22/08/2022, in basso quello nell'ultima settimana.

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

I dati della rete GNSS non hanno mostrato variazioni significative. Si riporta come esempio il grafico della serie temporale della variazione di distanza fra le stazioni SVIN e STDF, relativa all'ultimo mese.

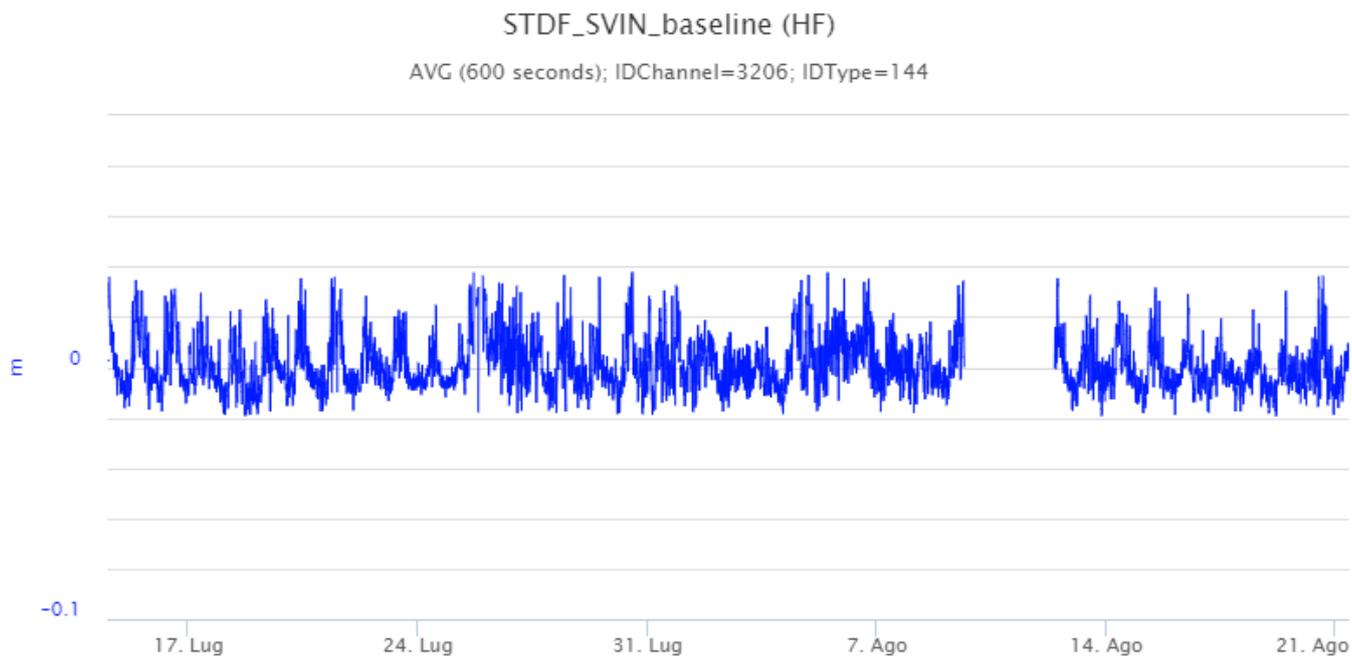


Fig. 5.1 Serie temporale della variazione di distanza fra le stazioni SVIN e STDF relativa all'ultimo mese.

I dati della stazione clinometrica di TDF non hanno mostrato variazioni significative nell'ultima settimana.

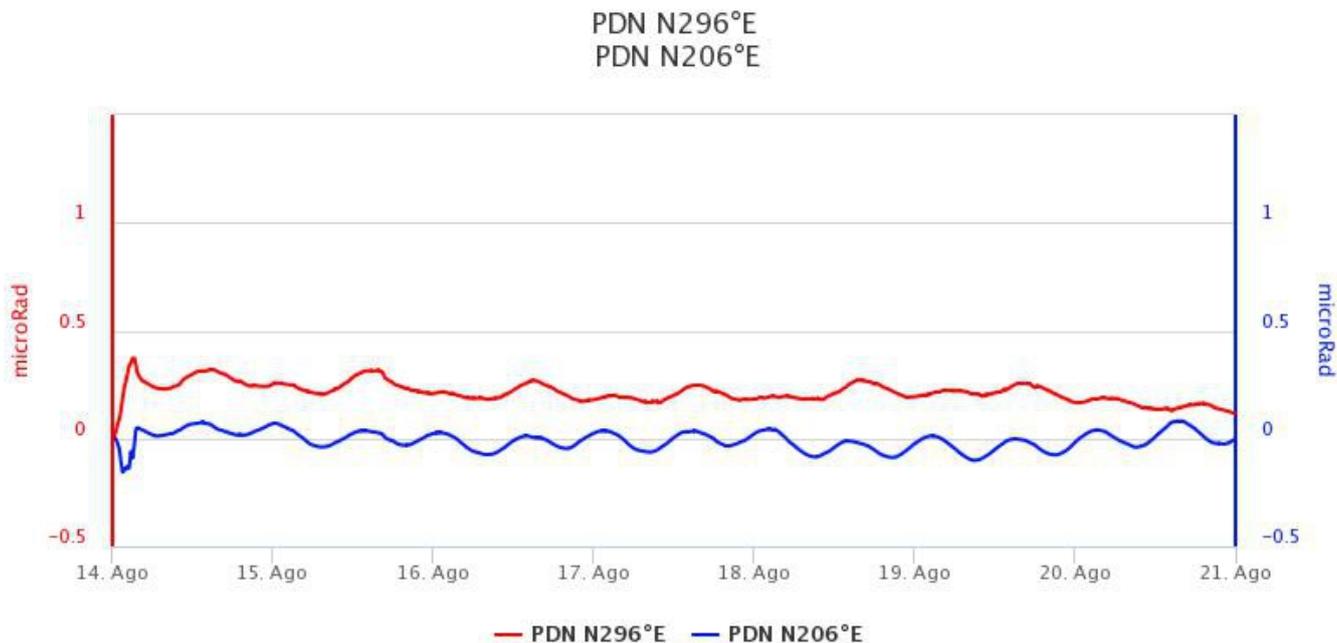


Fig. 5.2 Serie temporale delle componenti X e Y del clinometro di Timpone Del Fuoco (TDF) nell'ultima settimana.

6. GEOCHIMICA

I dati del flusso di SO₂ medio-giornaliero totale emesso dall'area craterica N e CS indicano valori su su un livello medio.

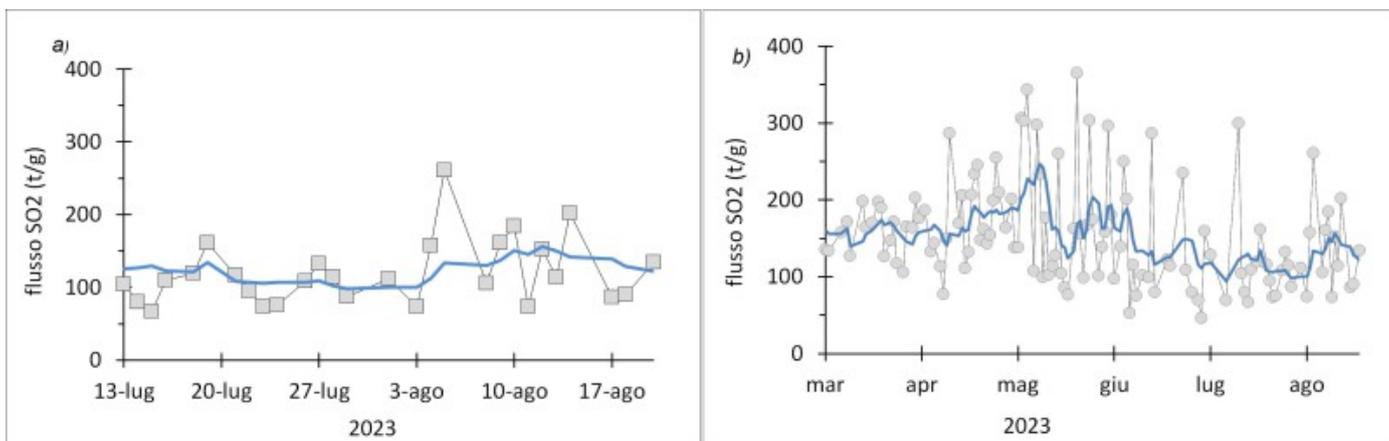


Fig. 6.1 Flusso di SO₂ medio-giornaliero nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo semestre (b)

Flusso di CO₂ in area sommitale. La stazione di misura del flusso di CO₂ emesso dal suolo in area Pizzo (STR02), mostra da alcune settimane, valori pressoché costanti su un livello medio di circa 7500

g/m²/giorno.

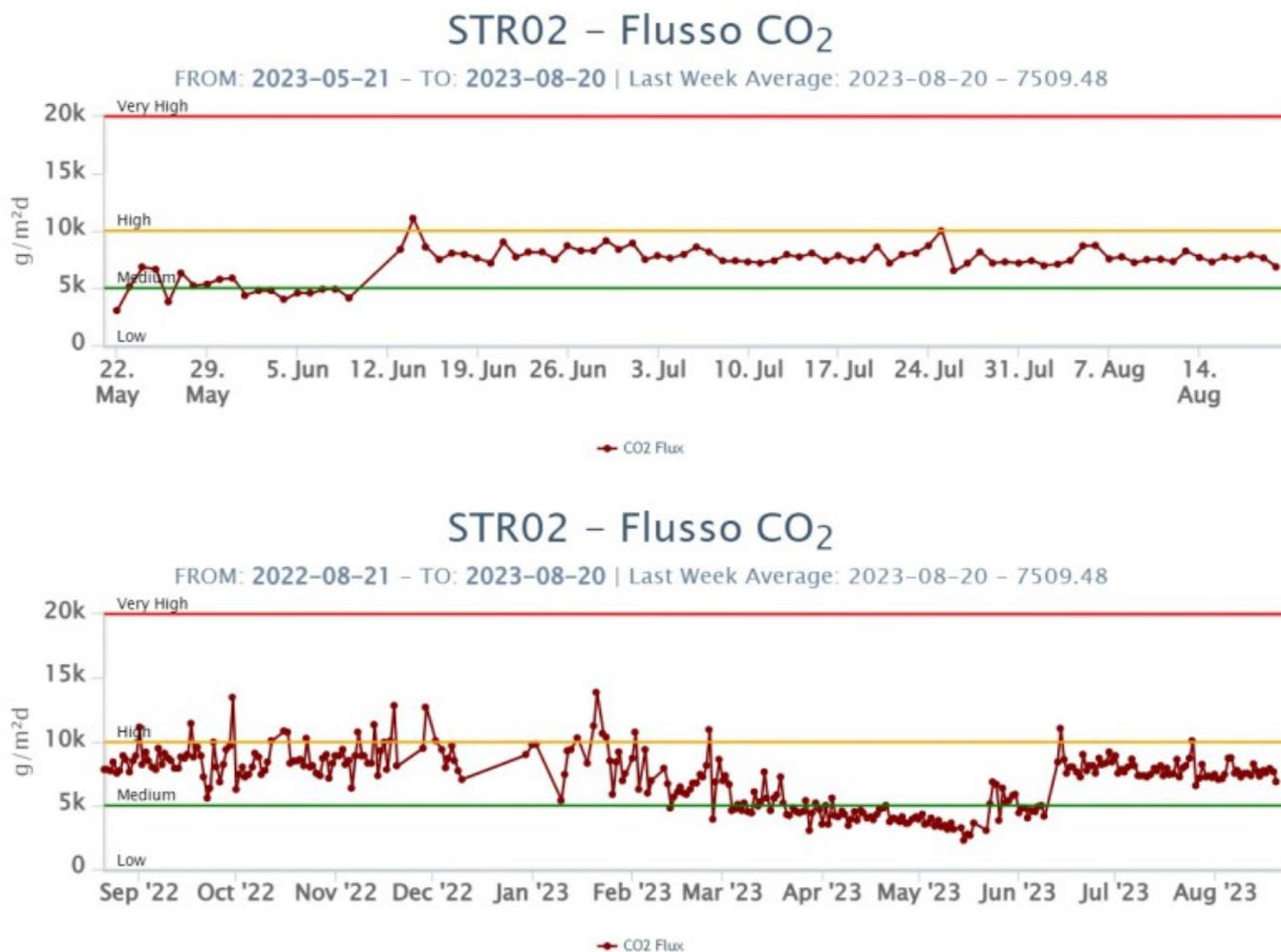


Fig. 6.2 Andamento temporale del flusso di CO₂ dal suolo: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno.

Rapporto CO₂/SO₂ nel plume (Rete StromboliPlume). Non ci sono aggiornamenti a causa di condizioni sfavorevoli nella direzione del vento. L'ultimo dato del 13/08/23 mostrava valori medi in netta crescita che si attestavano su valori elevati (CO₂/SO₂ = 13.88).

Rapporto isotopico di He disciolto nei pozzi termali. Non ci sono aggiornamenti. Gli ultimi dati mostravano valori elevati ed in crescita (ultimo dato del 27/07/23, R/Ra = 4.39).

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. In Figura 7.1 sono mostrate le stime del potere radiante dal 24 gennaio alla sera del 21 agosto 2023 calcolate usando immagini multispettrali MODIS, VIIRS e SENTINEL-3 SLSTR. Nell'ultima settimana l'attività termica in area sommitale è stata generalmente di livello basso con rare e isolate anomalie di livello moderato. Il valore massimo delle anomalie di flusso termico è stato di 26 MW (SENTINEL-3 SLSTR) il 18 agosto 2023 alle ore 20:35 UTC. L'ultima anomalia di flusso termico (5 MW, VIIRS) è stata registrata il 19 agosto 2023 alle ore 01:22

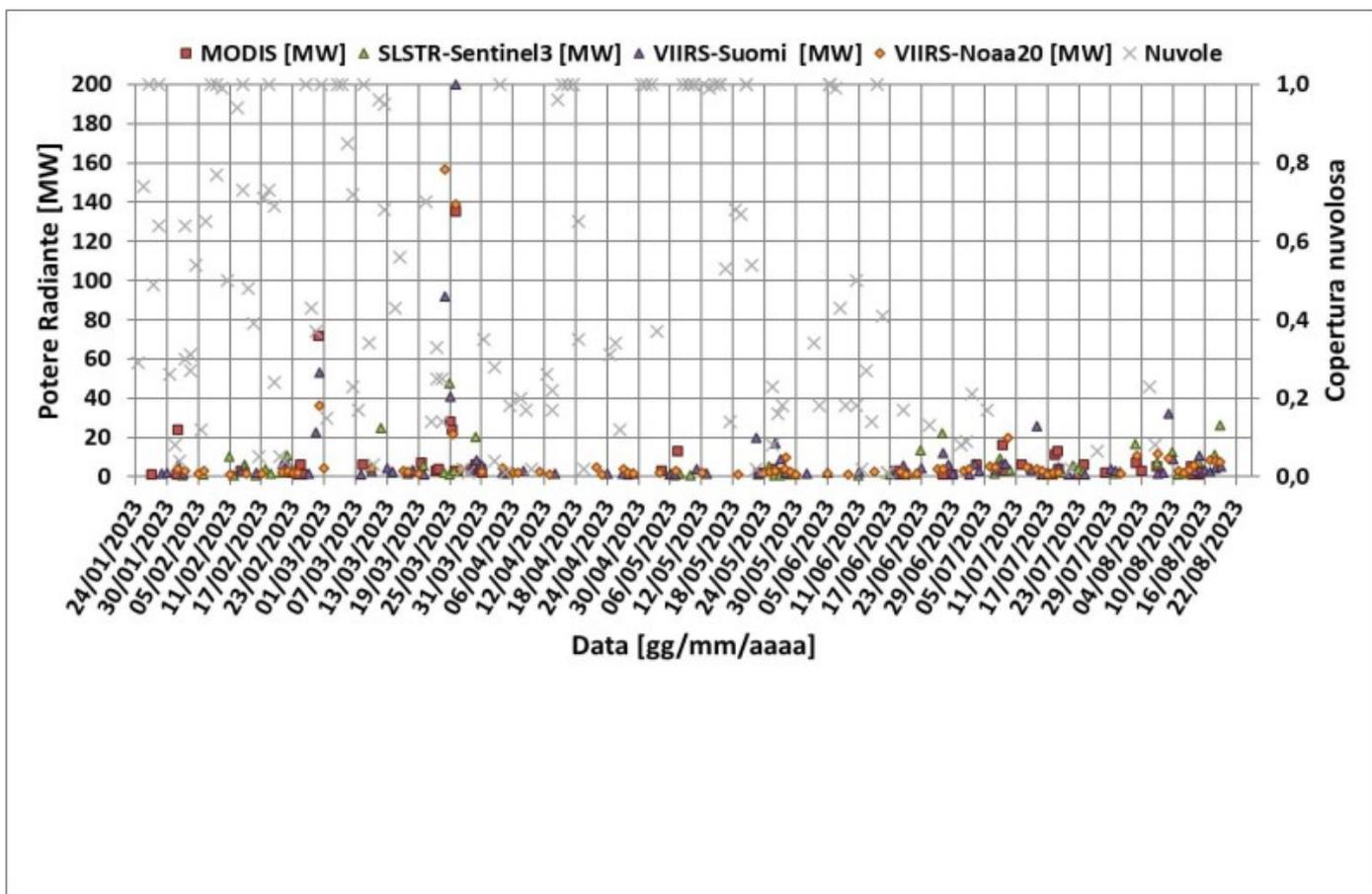


Fig. 7.1 Potere radiante calcolato da dati MODIS (quadrato rosso), SENTINEL-3 (triangolo verde) e VIIRS (triangolo viola e rombo giallo) dal primo gennaio alla sera del 21 agosto 2023. Per l'intero periodo analizzato è anche riportato l'indice di nuvolosità.

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
Geochimica - CO2/SO2	-	-	1	2
Geochimica - Flussi CO2 suolo	-	-	-	1
Geochimica Flussi SO2	2	0	2	4
Rete dilatometrica	1	0	1	2
Sismologia	1	0	6	7
Telecamere	2		3	5

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.