



Rep. N. 07/2023 STROMBOLI

STROMBOLI

BOLLETTINO SETTIMANALE

SETTIMANA DI RIFERIMENTO 06/02/2023 - 12/02/2023
(data emissione 14/02/2023)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: In questo periodo è stata osservata una normale attività stromboliana con attività di spattering all'area craterica N. La frequenza oraria totale è stata oscillante tra valori medio bassi (8 eventi/h) e medi (14 eventi/h). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza media e bassa all'area craterica N e medio-alta all'area craterica CS.

2) SISMOLOGIA: I parametri sismologici non mostrano variazioni significative.

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

4) GEOCHIMICA: Il flusso di SO₂ su un livello medio ed in incremento
Flusso di CO₂ in area craterica: in lieve diminuzione, su valori medi
Il rapporto CO₂/SO₂ si attesta su valori alti (28.8), valore riferito ad una singola misura del giorno 11 febbraio.
Rapporto isotopico dell'elio disciolto nei pozzi termali: non ci sono aggiornamenti.

5) OSSERVAZIONI SATELLITARI: L'attività termica osservata da satellite è stata generalmente di livello basso.

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 di quota 190 (SCT-SCV), Punta dei Corvi, mentre le telecamere di quota 400 e del Pizzo non sono al momento disponibile. L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 2 (due) poste nell'area centro meridionale. In dettaglio le bocche dell'area craterica Nord sono poste una nel settore N1 e due nel settore N2 (Fig. 3.1).



Fig. 3.1 Bocche attive della terrazza craterica viste dalla telecamera di quota 190 (SCT).

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

All'area craterica Nord (N) dalle tre bocche dei due settori N1 e N2 è stata osservata una attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (bombe e lapilli). Inoltre è stata osservata una attività di spattering che è stata intensa per brevi periodi il giorno 6 febbraio dalle bocche poste nel settore N2. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 2 e 4 eventi/h.

All'area Centro-Sud (CS) è stata osservata una attività esplosiva di intensità media ed alta (talvolta i prodotti hanno superato i 150 di altezza) di materiale grossolano frammisto a fine (cenere). La frequenza è stata variabile tra 5 e 10 eventi/h.

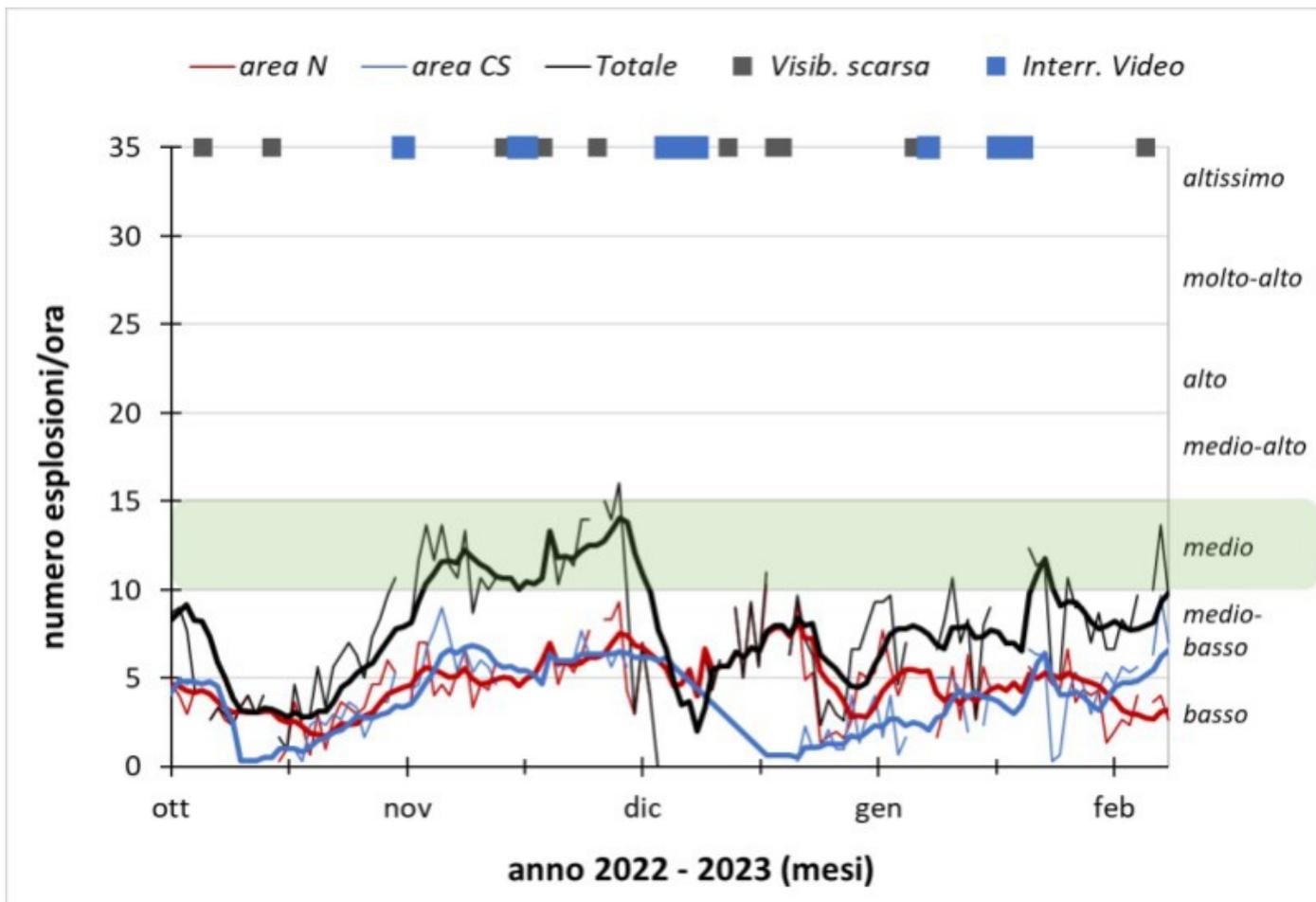


Fig. 3.2 *Frequenza media oraria giornaliera e settimanale per area craterica ed in totale dell'attività esplosiva dello Stromboli (rispettivamente linea sottile ed in grassetto). Al top del grafico è riportata la condizioni di osservazione del dato e a destra i livelli di attività; la barra verde indica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

4. SISMOLOGIA

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 7 stazioni. Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore ha avuto valore MEDIO.

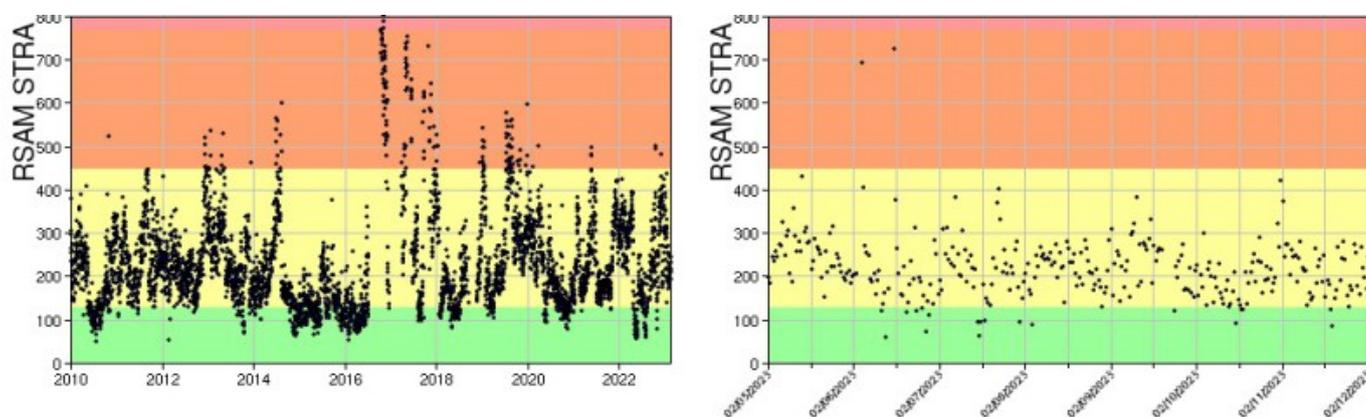


Fig. 4.1 *Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRA dal 1/01/2010 (sinistra) ed ampiezza del tremore nell'ultima settimana (destra).*

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 5 e 12 eventi/ora.

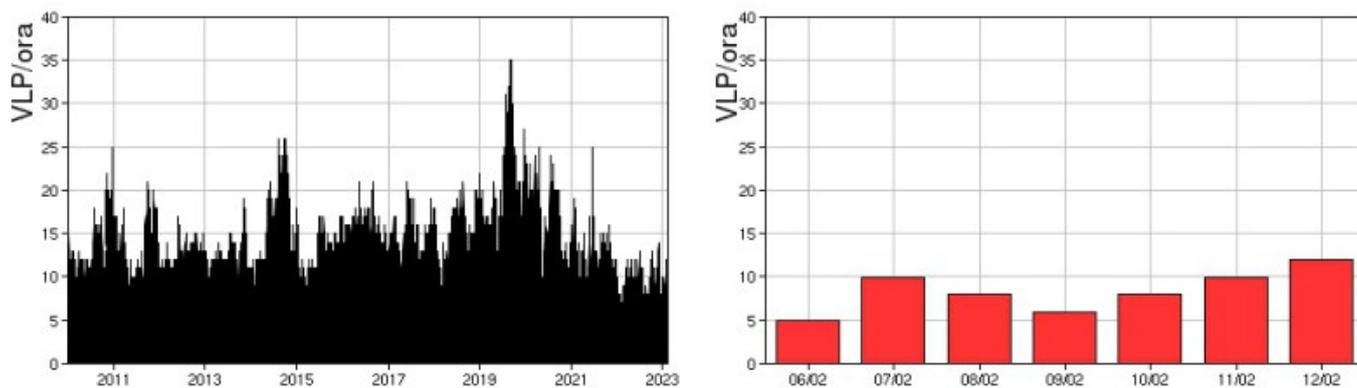


Fig. 4.2 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza degli eventi VLP ha avuto valori BASSI.

L'ampiezza degli explosion-quake ha avuto valori BASSI.

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

Informazioni relative ai dati dilatometrici.

I dati nel grafico in alto sono relativi al periodo che va dalle 00:00 UTC del 14/02/2022 alle 24:00 UTC del giorno 13/02/2023. In basso viene riportata l'ultima settimana di dati, dalle 00:00 UTC del giorno 06/02/2023 alle 24:00 UTC del giorno 12/02/2023.

Nel dato dilatometrico, durante l'ultima settimana, non si verificano variazioni significative per l'andamento dello strain.

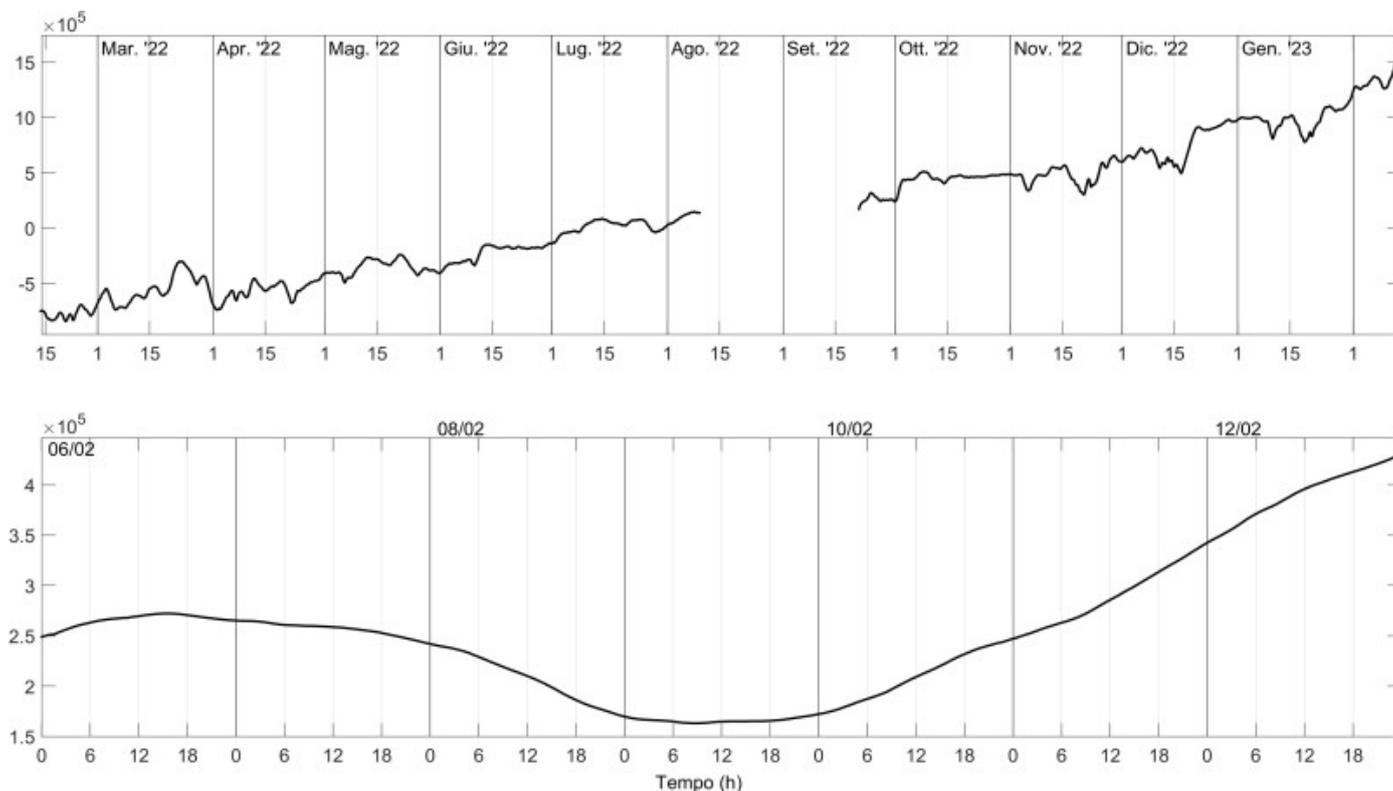


Fig. 4.3 Grafico relativo al dato dilatometrico registrato a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato dal 14/02/2022, in basso quello nell'ultima settimana.

Informazione relative a Terremoti.

Nel corso della settimana in oggetto nessun terremoto con $M_I \geq 1.0$ è stato localizzato nell'area dell'isola di Stromboli."

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

L'analisi dei dati ad alta frequenza della rete GNSS permanente non ha mostrato variazioni significative nel corso dell'ultima settimana.

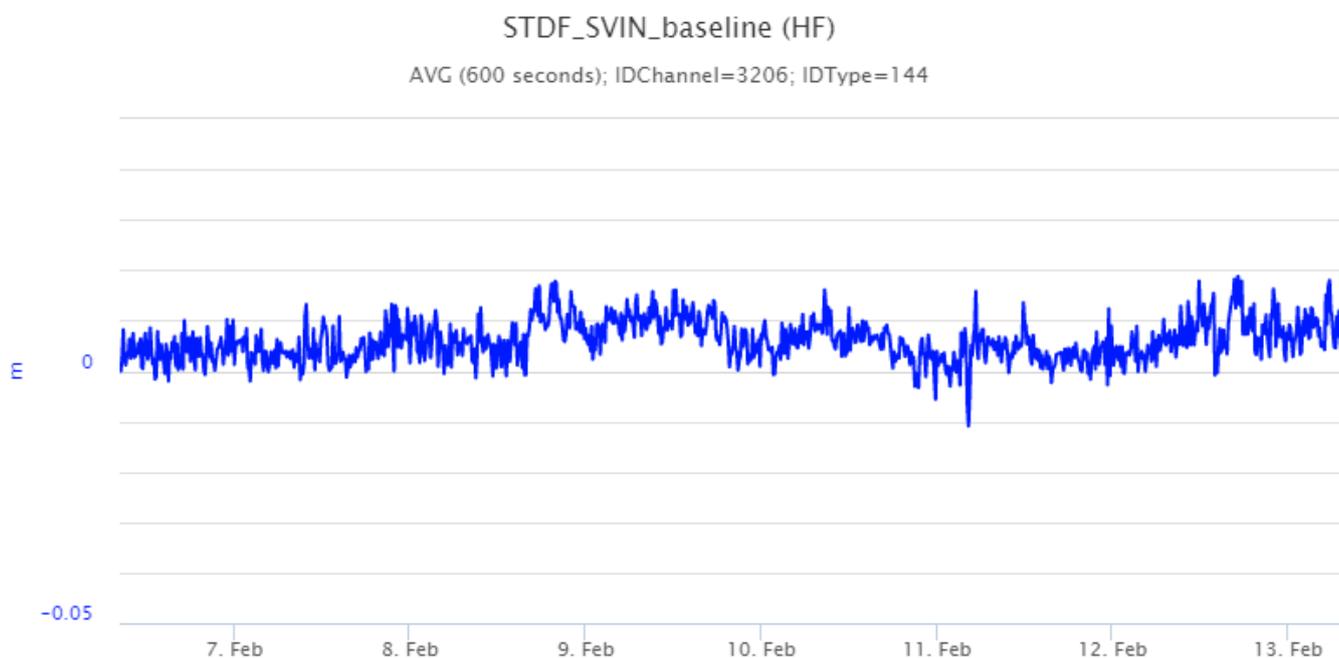


Fig. 5.1 Serie temporale della variazione di distanza tra le stazioni GNSS di SVIN (San Vincenzo) e di STDF (Timpone del fuoco) nel corso dell'ultima settimana

La rete di monitoraggio clinometrica non ha mostrato variazioni significative nel corso dell'ultima settimana.

TDF N275°E
TDF N185°E

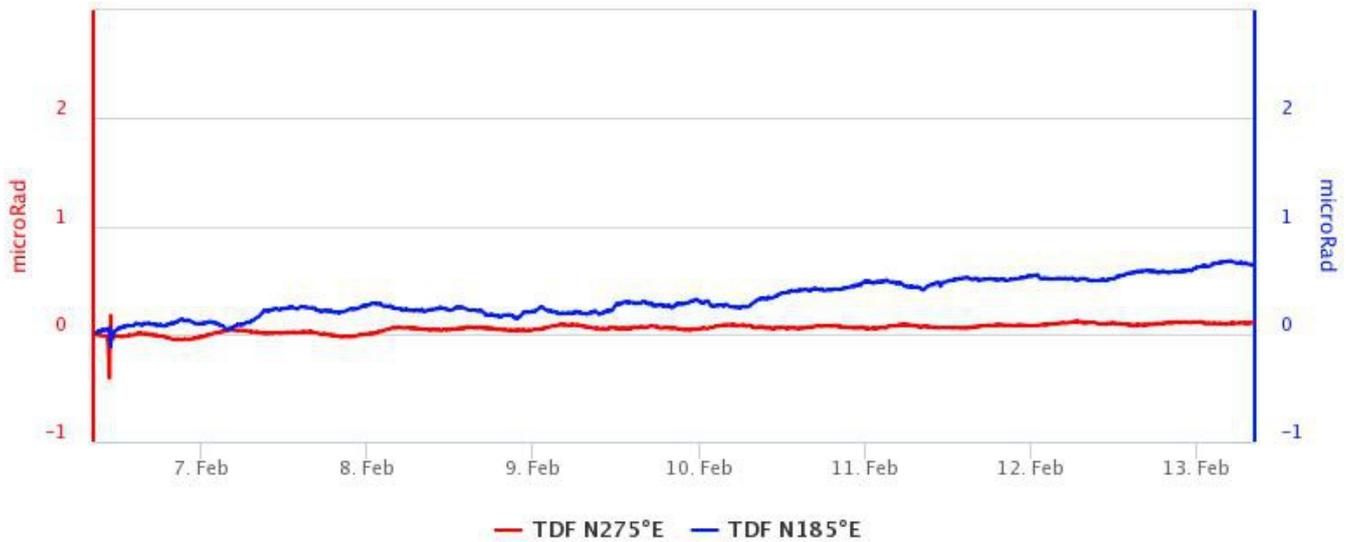


Fig. 5.2 Serie temporale delle 2 componenti clinometriche alla stazione di TDF

6. GEOCHIMICA

Causa condizioni meteo non si dispone di dati aggiornati per il periodo in osservazione; i dati del flusso di SO₂ medio-giornaliero totale emesso dall'area craterica N e CS aggiornati al 5 febbraio indicavano valori su un livello medio ed in costante incremento dalla metà del mese di agosto 2022.

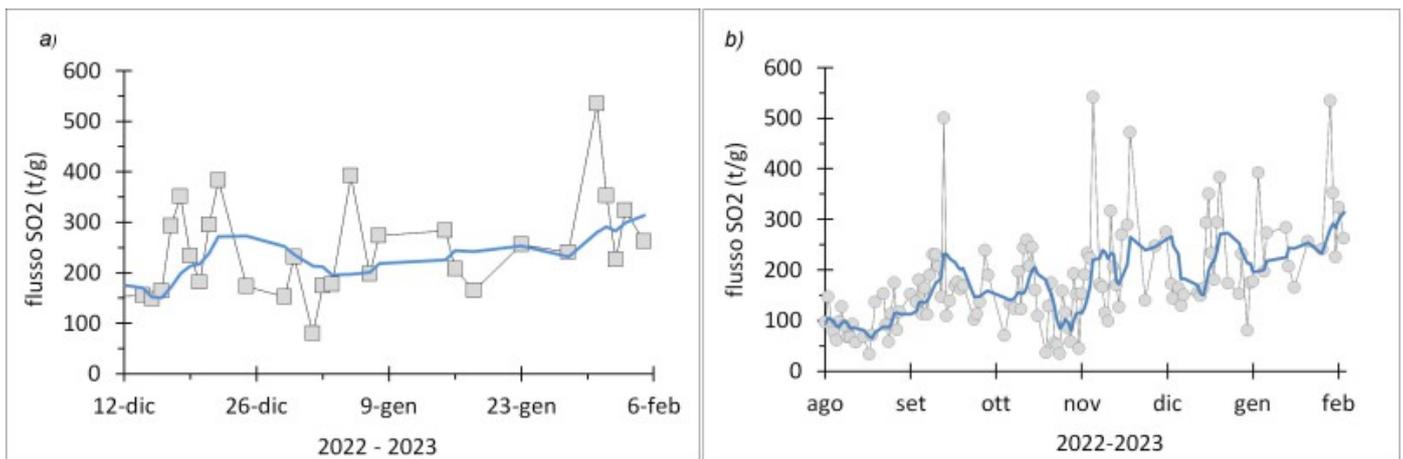


Fig. 6.1 Flusso di SO₂ medio-giornaliero nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo semestre (b)

Flussi CO₂ dal suolo (Rete Stromboligas): il flusso di CO₂ dai suoli in area sommitale registrato dalla stazione STR02 ha mostrato una lieve diminuzione rispetto all'ultima settimana, il valore medio settimanale è di 7000 g/m²/d e si attesta su un livello medio.

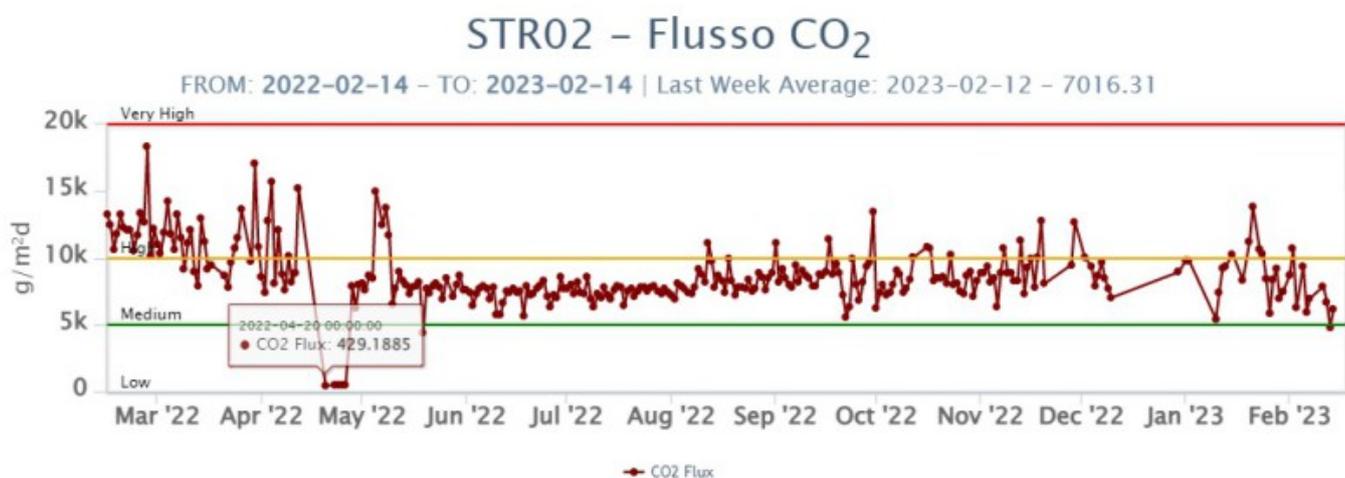
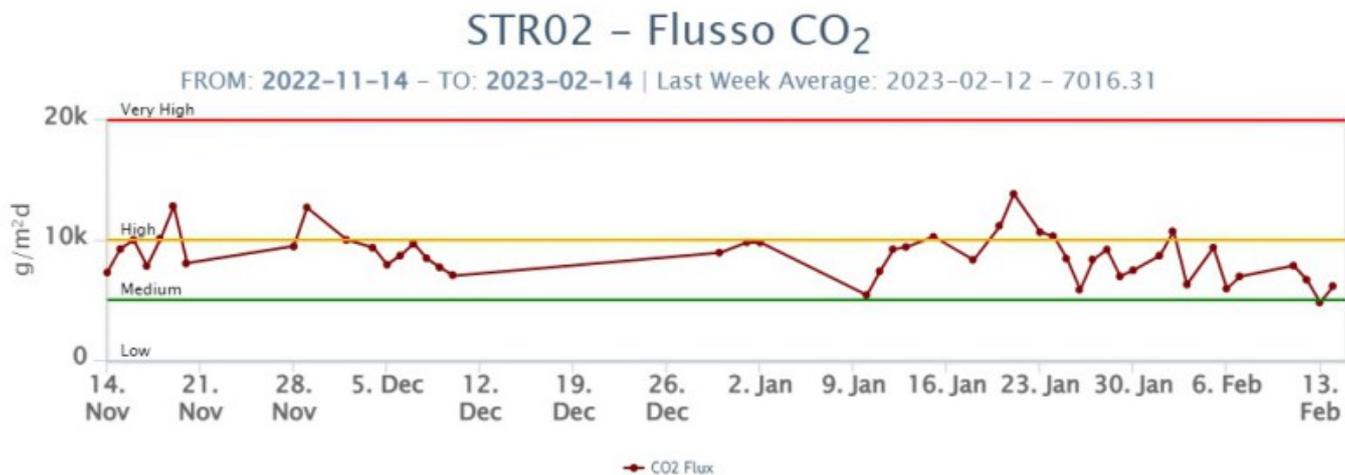


Fig. 6.2 Andamento temporale del flusso di CO₂ dal suolo: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno.

A causa della non favorevole direzione dei venti non ci sono acquisizioni utili nel periodo in osservazione con la sola eccezione di un singolo dato del giorno 11 febbraio in cui il rapporto C/S ha un valore alto e pari a 28.8.

Il dato medio settimanale presente nel grafico si riferisce ad una sola misura.

Stromboli – Rapporto C/S

FROM: 2022-11-14 – TO: 2023-02-14 | Validated: 12 – Raw: 0 | Last daily AVG: 2023-02-13 – N.C.



Stromboli – Rapporto C/S

FROM: 2022-02-14 – TO: 2023-02-14 | Validated: 42 – Raw: 0 | Last daily AVG: 2023-02-13 – N.C.



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

Non ci sono aggiornamenti sul rapporto isotopico dell'elio disciolto nei pozzi termali, l'ultimo dato del 3/2/2023 era su valori medi con R/Ra pari a 4.33

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 primo ottobre 2022 alla mattina del 13 febbraio 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. Sono state osservate solo delle anomalie isolate di flusso termico con un valore max di circa 3 MW (MODIS) il 13 febbraio 2023 alle ore 01:40 UTC. Tuttavia, nell'ultima settimana le cattive condizioni meteorologiche hanno fortemente condizionato l'analisi delle immagini satellitari.

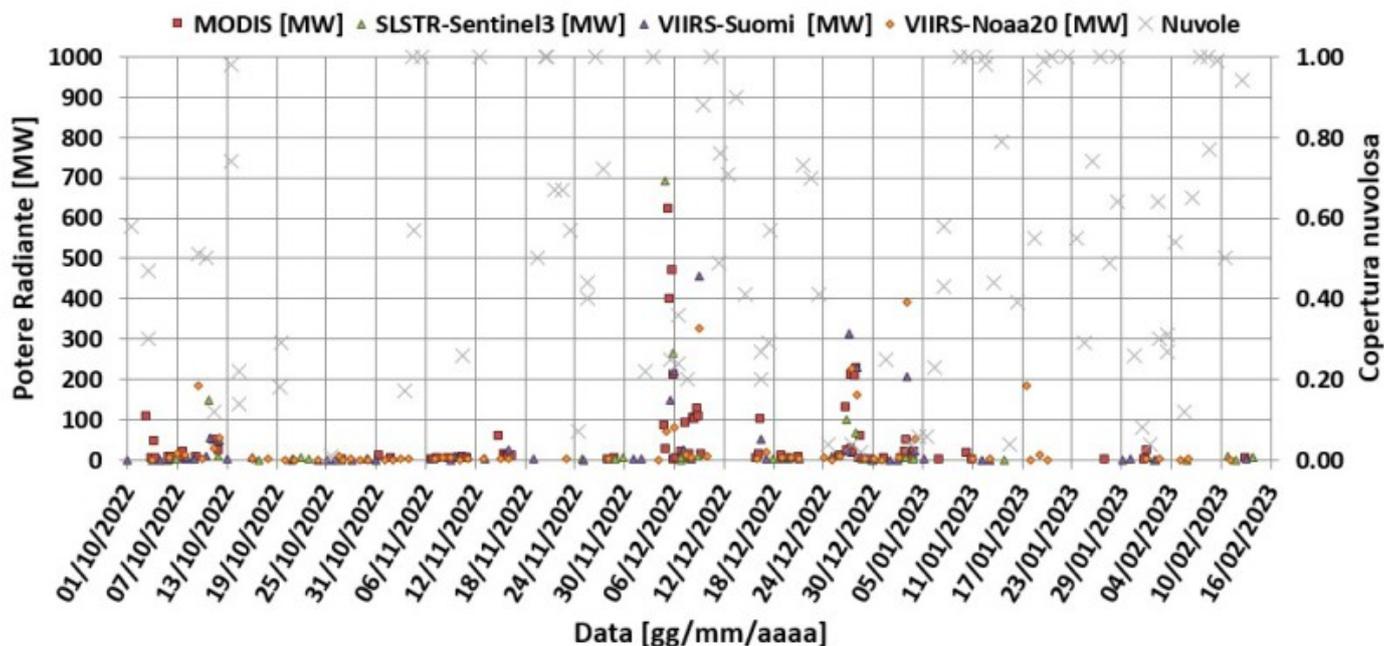


Fig. 7.1 Potere radiante calcolato da dati MODIS (quadrato rosso), SENTINEL-3 (triangolo verde) e VIIRS (triangolo viola e rombo giallo) dal primo ottobre 2022 alla mattina del 13 febbraio 2023. Per l'intero periodo analizzato è anche riportato l'indice di nuvolosità.

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.