



Rep. N. 37/2022 STROMBOLI

STROMBOLI

BOLLETTINO SETTIMANALE

SETTIMANA DI RIFERIMENTO 05/09/2022 - 11/09/2022
(data emissione 13/09/2022)

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 esplosiva di tipo stromboliano. La frequenza oraria totale delle esplosioni è stata variabile su valori bassi (3-5 eventi/h). L'intensità delle esplosioni è stata bassa e media sia all'area craterica Nord sia all'area craterica Centro-Sud.
- 2) **SISMOLOGIA:** I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative.
- 3) **DEFORMAZIONI DEL SUOLO:** Le reti di monitoraggio delle deformazioni del suolo operanti sull'isola non hanno mostrato variazioni significative nel periodo in esame.
- 4) **GEOCHIMICA:** Flusso di SO₂ su un livello medio ed in incremento
Il flusso di CO₂ dai suoli in area sommitale si pone su valori medi.
Rapporto C/S nel plume si pone su valori medi (9.5)
Rapporto isotopico di He disciolto nei pozzi termali: non ci sono aggiornamenti rispetto al campionamento del 27 luglio 2022.
- 5) **OSSERVAZIONI SATELLITARI:** L'attività termica osservata da satellite in area sommitale è stata di livello basso.

2. SCENARI ATTESI

Attività persistente di tipo stromboliano di intensità ordinaria accoppiata a modesta attività di spattering. 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 si dispone solo di un aggiornamento relativamente alle osservazioni vulcanologiche di campagna dello Stromboli, in quanto in seguito a problemi di acquisizione dei segnali video causati dal danneggiamento della fibra ottica di collegamento tra Punta Labronzo e COA dovuto al maltempo che ha colpito l'isola il 12 agosto 2022. L'ultimo dato aggiornato al periodo 8-14 agosto 2022, poneva l'attività

esplosiva totale su un livello medio basso, con un'intensità delle esplosioni tra bassa e media ad entrambe le aree crateriche Nord e Centro-Sud. (Fig 3.3)

Nell'ambito delle attività della convenzione DPC/INGV All. A e del progetto dipartimentale UNO sono stati eseguiti 2 sopralluoghi in area sommitale: la mattina di mercoledì 7 settembre e venerdì 9 settembre. L'attività eruttiva è stata osservata dagli shelter di Roccette fino agli shelter di Ginostra, passando per l'Elipista e Pizzo. L'attività in generale è risultata essere bassa sia come tipologia e intensità delle esplosioni che come numero di eventi.

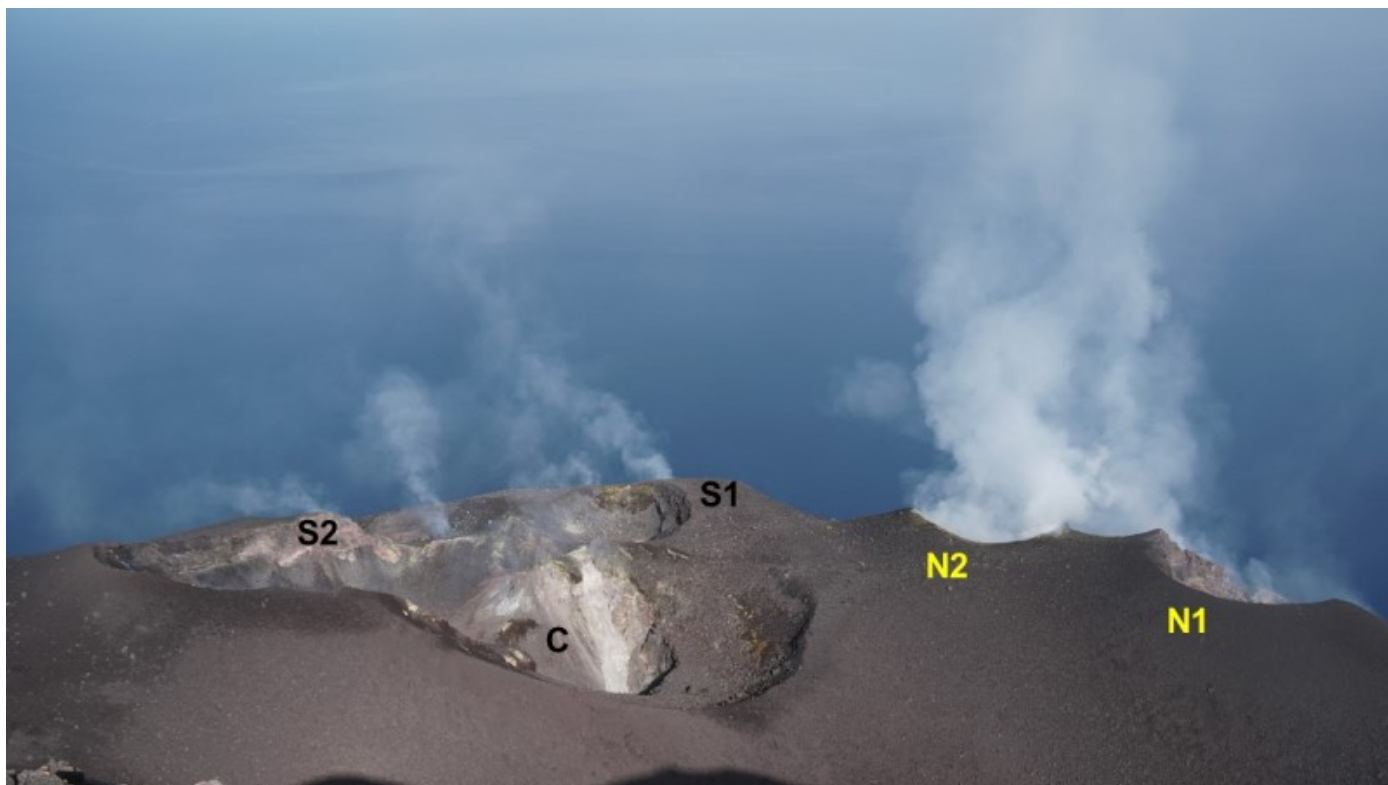


Fig. 3.1 Foto della terrazza craterica effettuata dal Pizzo sopra la fossa con l'ubicazione dei settori craterici delle due aree crateriche (N e CS)

Nell'area Centro-Sud (Figura 3.1) il degassamento era molto scarso, anche se è risultato più evidente venerdì 9 quando anche il cratere S1 e quello posto tra S1 e S2 hanno prodotto un blando quanto discontinuo degassamento. Deboli e poco frequenti emissioni di cenere (talora simultaneamente) sono state osservate da almeno 2 bocche situate presso il cratere S2 (Figura 3.2), talvolta associate a scarso materiale grossolano. Presso il cratere centrale (C) il degassamento era pressoché assente; era ben visibile l'accumulo di materiale franato all'interno dall'orlo superiore della parete rivolta verso il Pizzo (Figura 3.1).



Fig. 3.2 *Fig. 3.2 Foto di una esplosione di cenere dalle bocche di S2.*

Nell'area Nord, il cratere N2 ha mostrato un degassamento molto intenso con discontinui jet di gas molto rumorosi, e modeste ma rare esplosioni di brandelli di lava. Il cratere N1 ha mostrato un degassamento in generale molto scarso in entrambi i giorni, anche se venerdì 9 sono state osservate episodiche emissioni di cenere.

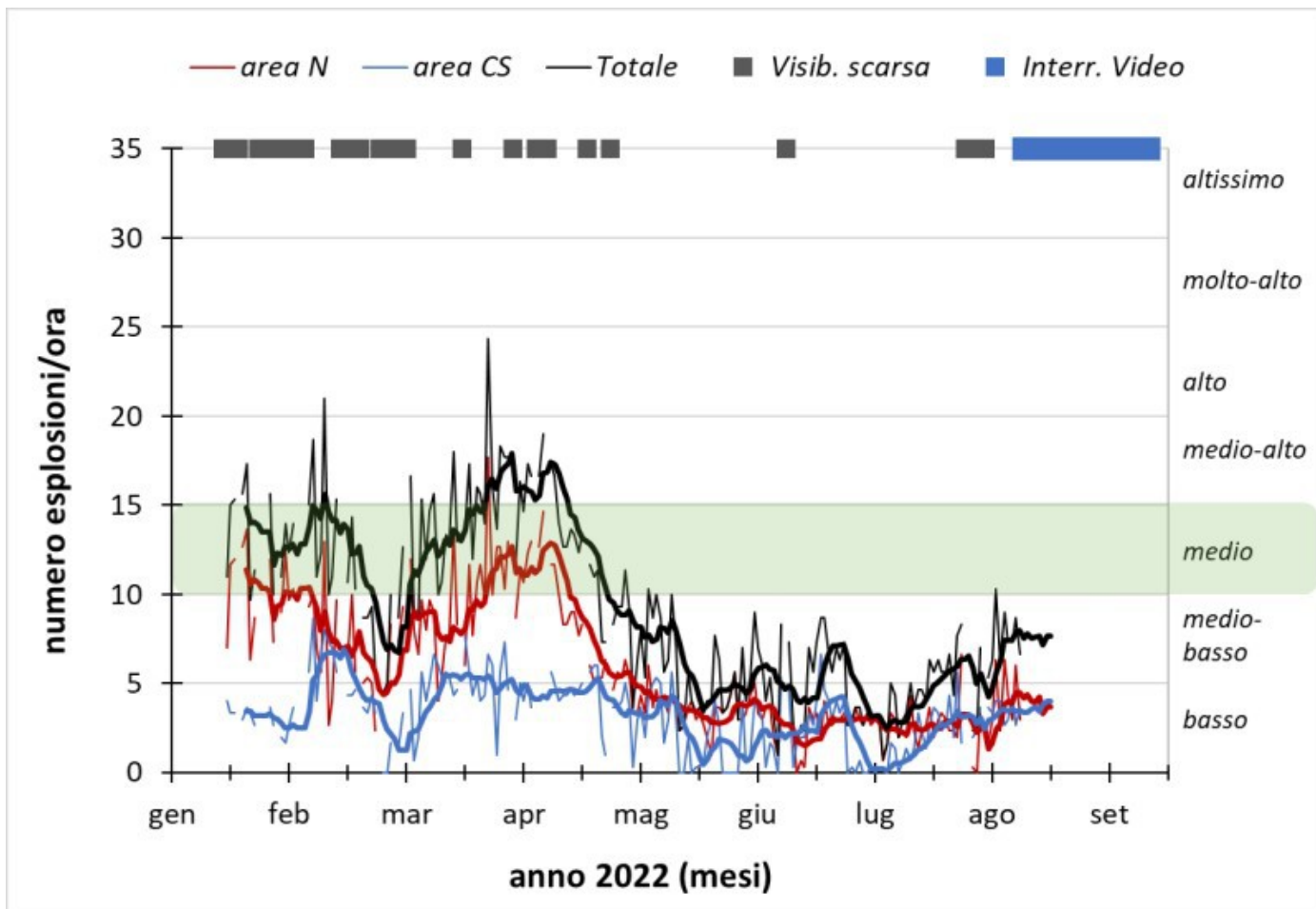


Fig. 3.3 *Fig. 3.3 Frequenza media oraria giornaliera e settimanale per area craterica ed in totale dell'attività esplosiva dello Stromboli (rispettivamente linea sottile ed in grassetto). Al top del grafico è riportata la condizioni di osservazione del dato e a destra i livelli di attività; la barra verde indica il livello medio tipico dell'attività esplosiva dello Stromboli. Dato aggiornato al 14/08/22 causa l'indisponibilità dei segnali video in seguito al danneggiamento della fibra ottica il 12 agosto*

4. SISMOLOGIA

NOTA: Attualmente le stazioni acquisite sono la STR6 e STRA.

Nell'ultima settimana non sono stati registrati segnali sismici associabili ad eventi franosi.

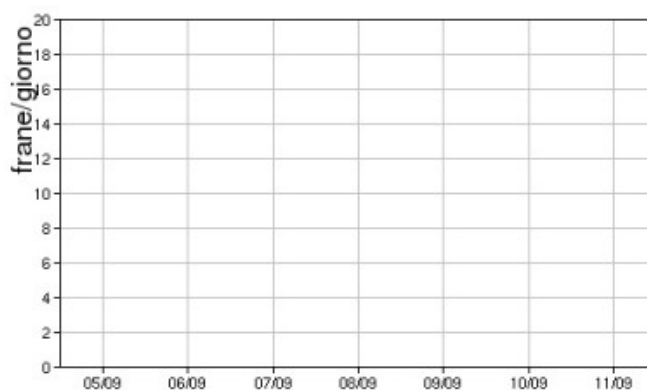
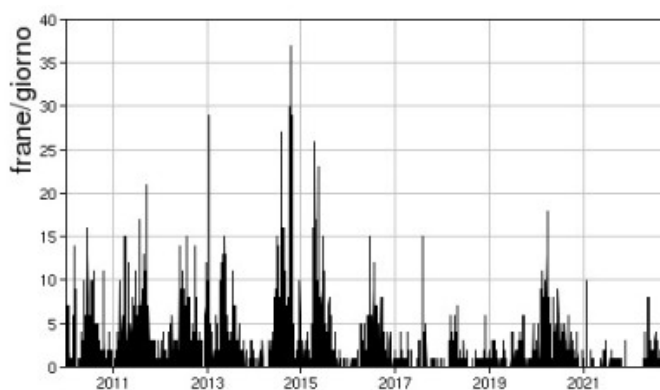


Fig. 4.1 *Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).*

Nell'ultima settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta su valori medio-bassi, con oscillazioni su valori bassi nei giorni 06-09/09.

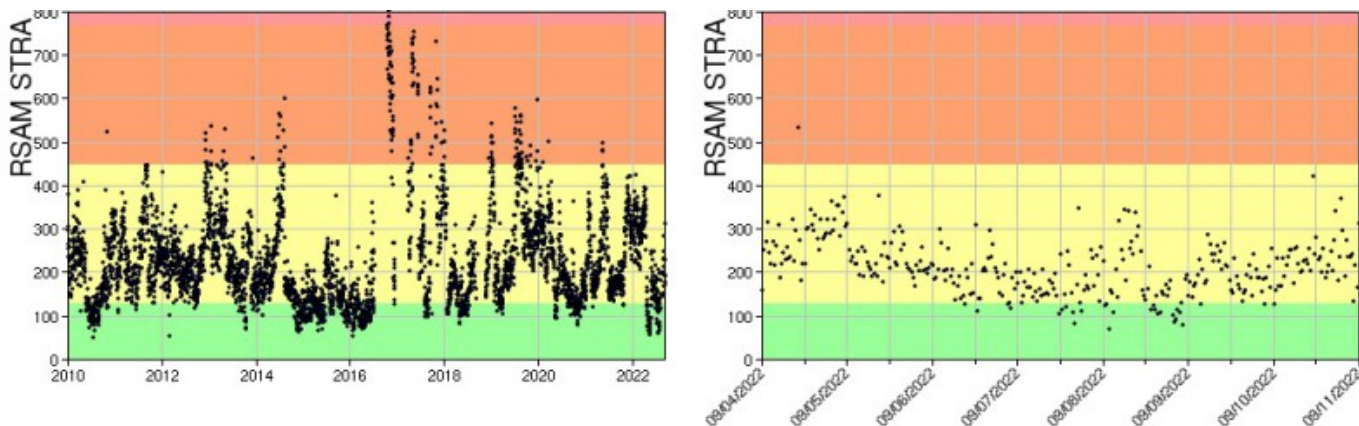


Fig. 4.2 *Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRA dal 1/01/2010 (sinistra) ed ampiezza del tremore nell'ultima settimana (destra).*

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 7 e 8 eventi/ora.

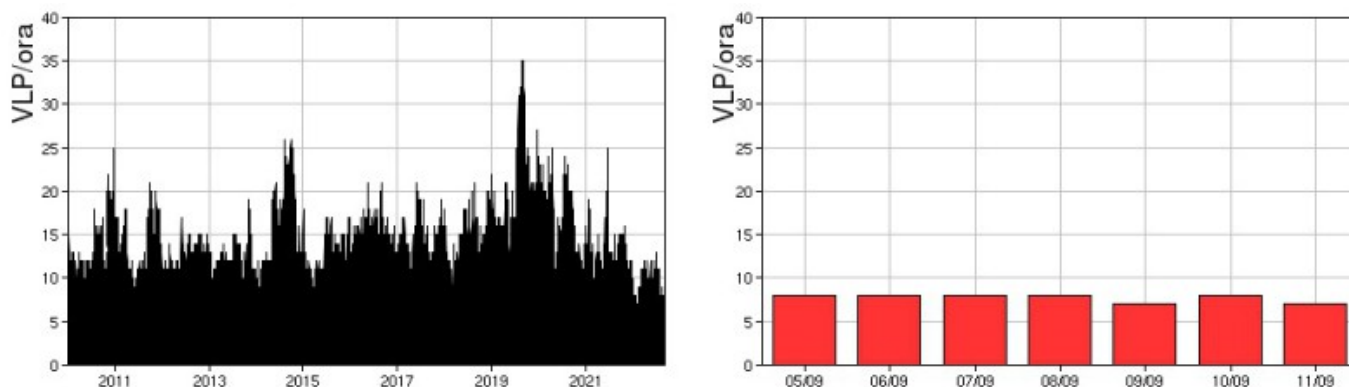


Fig. 4.3 *Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).*

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.

Per i noti problemi di connettività, i dati dilatometrici non sono disponibili.

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GNSS: L'analisi dei dati della rete di stazioni GNSS permanenti non mostra variazioni significative. Si riporta come esempio la variazione della distanza, misurata tra le stazioni di Timpone del Fuoco (STDF) e San Vincenzo (SVIN).

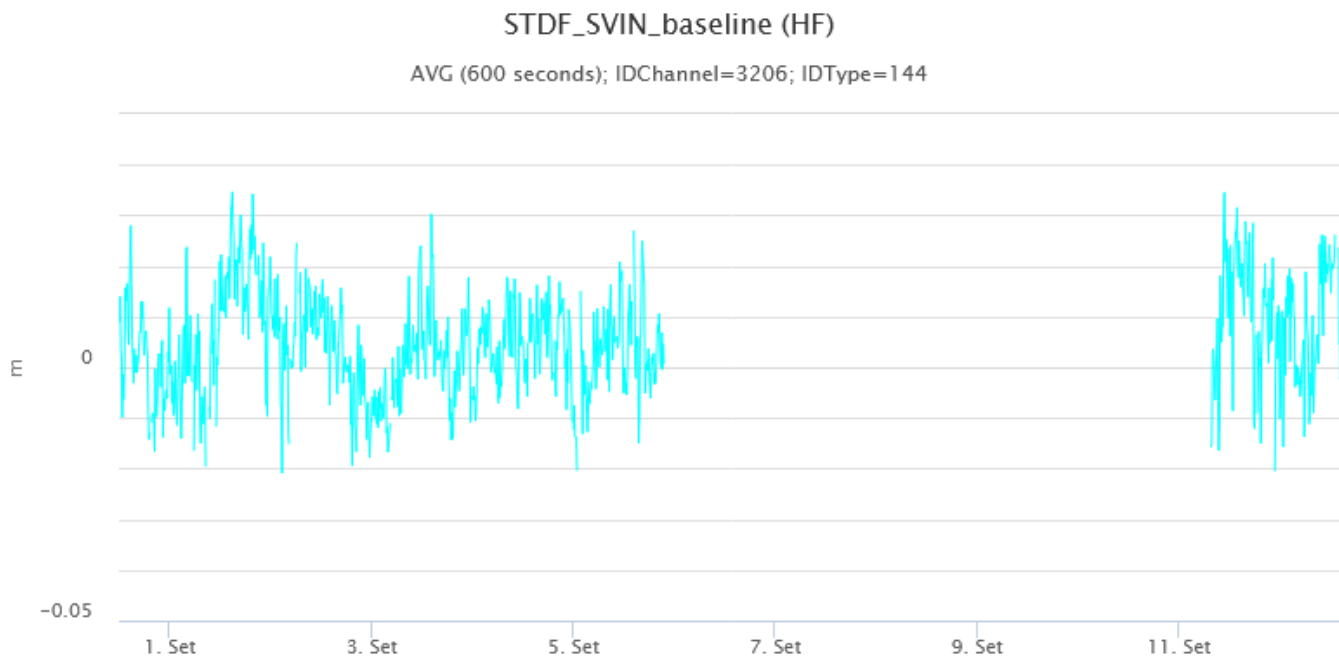


Fig. 5.1 Serie temporale della variazione di distanza tra le stazioni GNSS di STDF e di SVIN a partire dal 1 settembre.

TILT: non sono registrate variazioni significative sui segnali di TDF.

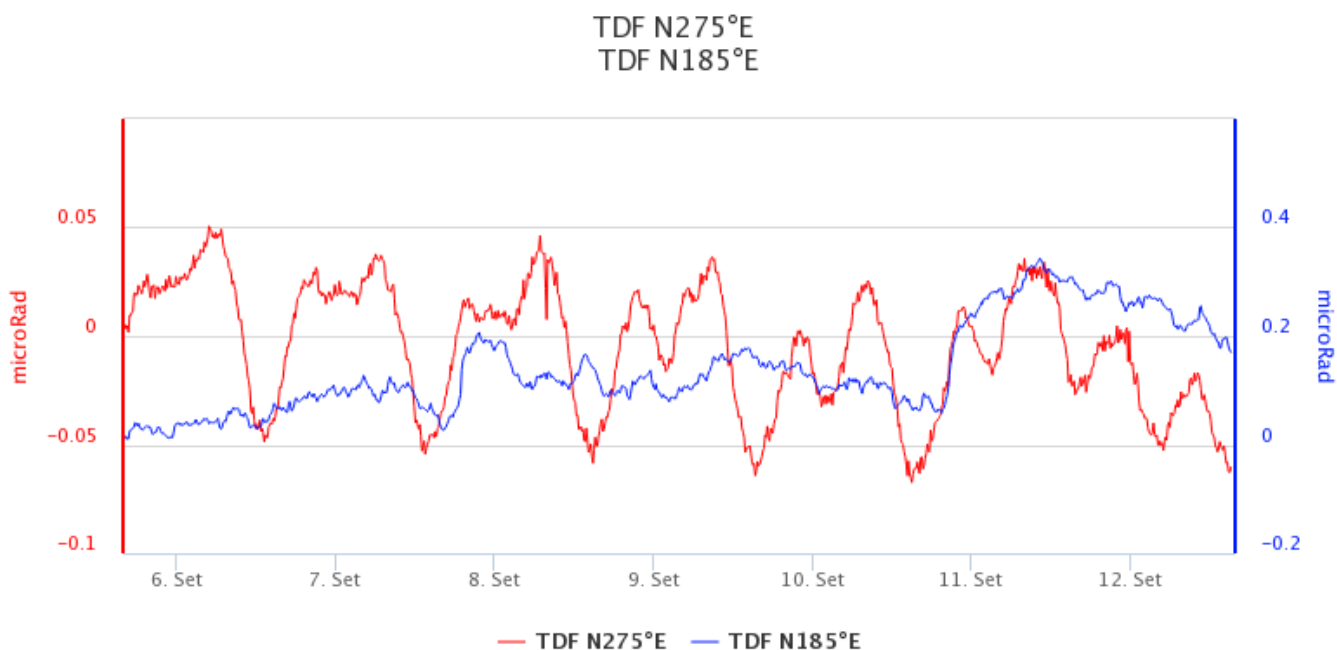


Fig. 5.2 Serie temporale delle componenti N275E e N185E della stazione clinometrica di TDF nel corso dell'ultima settimana

6. GEOCHIMICA

Il flusso di SO₂ medio-settimanale totale emesso dall'area craterica N e CS, si pone su un livello medio con valori infra-giornalieri su n livello alto. I valori indicano una tendenza all'incremento dalla metà del mese di agosto (Fig 6.1). I dati sono acquisiti con minore frequenza causa il danneggiamento della fibra ottica tra Punta Labronzo ed il COA

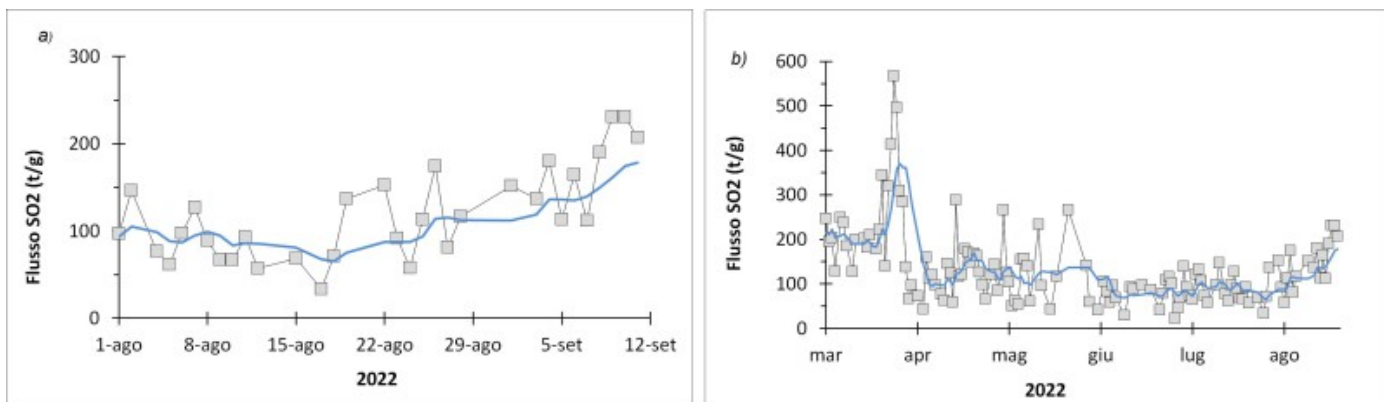


Fig. 6.1 *Flusso di SO₂ medio-giornaliero nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo semestre (b)*

Flussi CO₂ dal suolo (Rete Stromboligas). Il flusso di CO₂ dai suoli in area sommitale mostra una generale stabilità dei valori su livelli medi, in linea con la precedente settimana

STR02 – Flusso CO₂

FROM: 2022-06-13 – TO: 2022-09-13 | Last Week Average: N.C.



STR02 – Flusso CO₂

FROM: 2021-09-13 – TO: 2022-09-13 | Last Week Average: N.C.

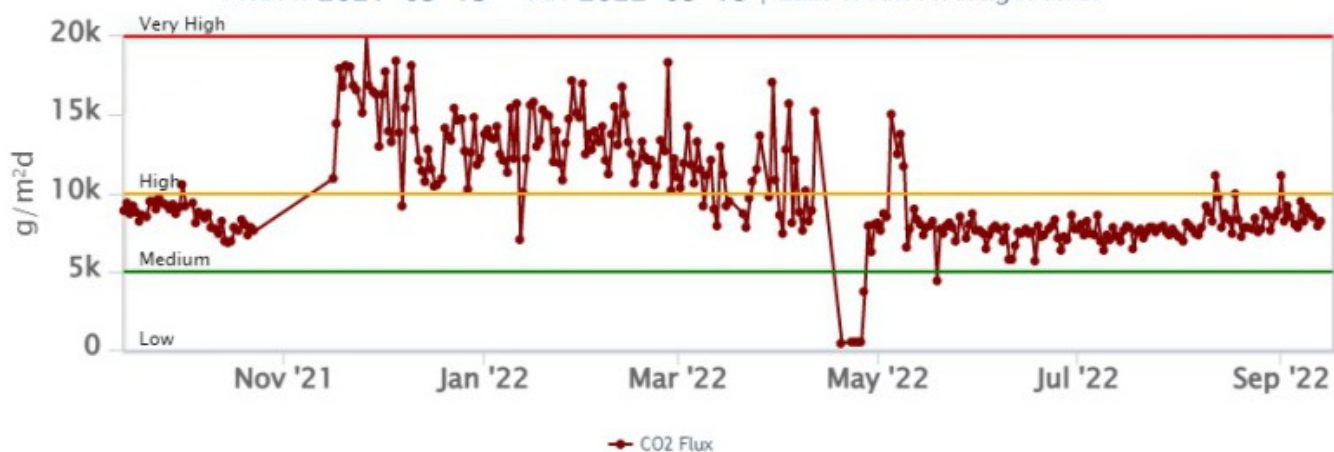
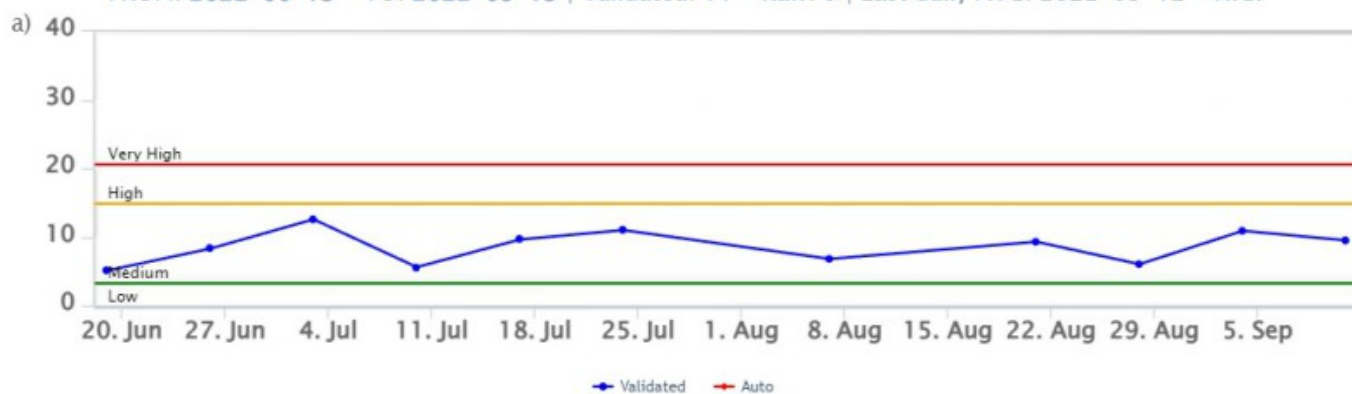


Fig. 6.2 Andamento temporale del flusso di CO₂ dal suolo in area sommitale (stazione STR02): a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

C/S nel plume (Rete Stromboli Plume). Il valore medio settimanale del rapporto C/S nel plume mostra una generale stabilità, in linea con la scorsa settimana, attestandosi su livelli medi (C/S =9.5).

Stromboli – Rapporto C/S

FROM: 2022-06-13 – TO: 2022-09-13 | Validated: 11 – Raw: 0 | Last daily AVG: 2022-09-12 – N.C.



Stromboli – Rapporto C/S

FROM: 2021-09-13 – TO: 2022-09-13 | Validated: 37 – Raw: 0 | Last daily AVG: 2022-09-12 – N.C.



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

Rapporto isotopico di He disciolto nei pozzi termali. Non ci sono aggiornamenti riguardanti il rapporto isotopico del He disciolto; l'ultimo dato del 27/07/2022, si attestava su valori medio-alti (4.39 Ra).

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 aprile al 12 settembre 2022 calcolate usando immagini multispettrali MODIS, VIIRS e SENTINEL-3 SLSTR. In area sommitale l'attività termica osservata da satellite è stata di livello basso. Nel corso di questa settimana non sono state rilevate anomalie termiche significative. 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 aprile al 12 settembre 2022 calcolate usando immagini multispettrali MODIS, VIIRS e SENTINEL-3 SLSTR. In area sommitale l'attività termica osservata da satellite è stata di livello basso. Nel corso di questa settimana non sono state rilevate anomalie termiche significative.

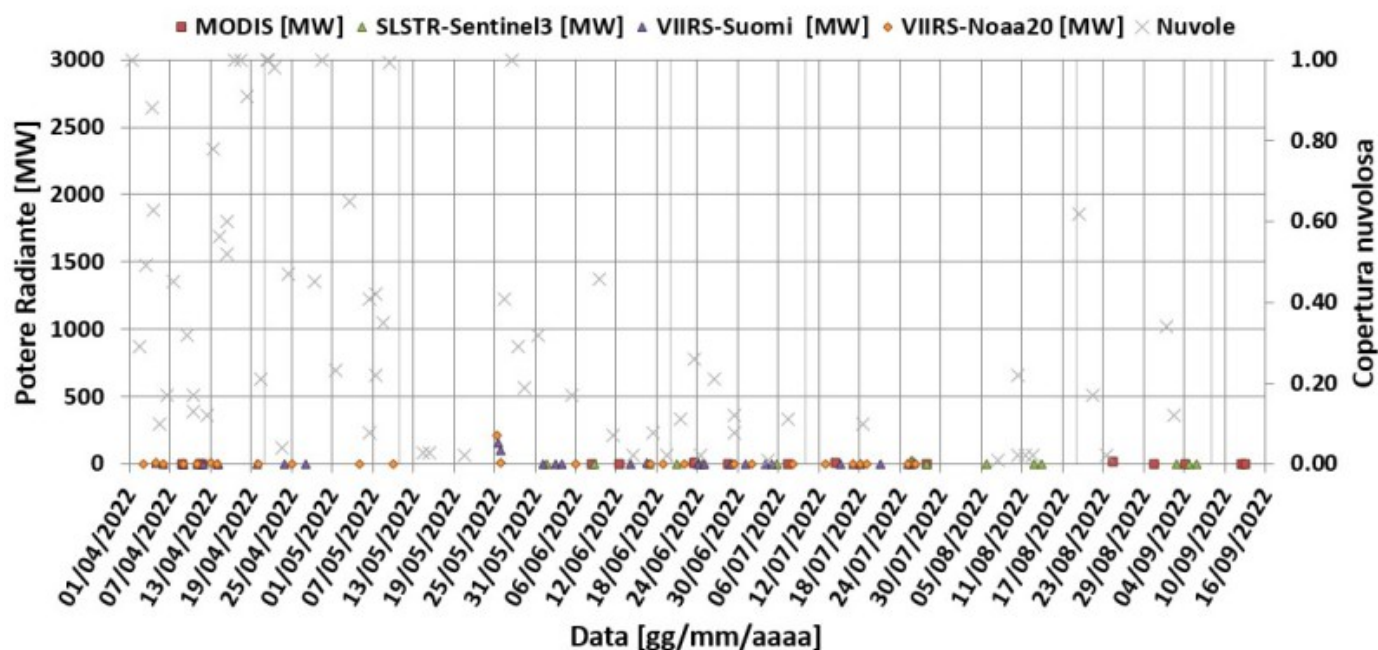


Fig. 7.1 Potere radiante calcolato da dati MODIS (quadrato rosso), SENTINEL-3 (triangolo verde) e VIIRS (triangolo viola e rombo giallo) dal primo aprile al 12 settembre 2022. Per l'intero periodo analizzato è anche riportato l'indice di nuvolosità.

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	1	2
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.