



Rep. N° 41.5/2019

Stromboli

Bollettino Giornaliero del 11/10/2019

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da attività di degassamento.
- 2) SISMOLOGIA: I parametri sismologici non mostrano variazioni significative.
- 3) DEFORMAZIONI: Nessuna variazione significativa da segnalare.
- 4) GEOCHIMICA: Il flusso di SO₂ si pone su un livello medio-basso
Il valore del rapporto CO₂/SO₂ si attesta su un livelli medio-bassi (dati acquisiti il 10/10/2019).
I rapporti isotopici dell'elio restano invariati su valori medio-bassi (analisi del 07/10/2019).

2. SCENARI ATTESI

Attività persistente di tipo stromboliano di intensità ordinaria e discontinua attività di spattering. Non è possibile escludere il verificarsi di esplosioni di intensità maggiore dell'ordinario e/o emissioni laviche. Nel caso in cui si verificassero fenomeni piovosi di forte intensità non è possibile escludere la formazione di lahars in seguito alla rimobilizzazione dei depositi piroclastici dei parossismi del 3 luglio e del 28 agosto 2019.

N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari d'evento 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

Nonostante la limitata visibilità a causa di copertura nuvolosa, l'analisi delle immagini delle telecamere di sorveglianza poste a quota 400 m s.l.m. (SQV ed SQT) e Punta dei Corvi (SCPT), ha rilevato ordinaria attività stromboliana da più bocche attive in ambedue le aree crateriche N e

CS (Fig. 3.1). Le esplosioni frequentemente superano l'orlo della terrazza craterica e i prodotti ricadono sulla parte alta della Sciara del Fuoco, rotolando lungo il pendio in direzione del mare.

Il numero totale degli eventi esplosivi delle ultime 24h, aggiornato alle 09:00 UTC dell'11 ottobre, è stato di 17-19 eventi/h (frequenza medio-alta). In dettaglio, nell'area N (Fig. 3.1a) l'attività esplosiva ha prodotto 7-8 eventi/h. Le esplosioni, di intensità bassa (minore di 80 m di altezza), hanno prodotto prevalentemente materiale grossolano (lapilli e bombe) che talvolta ha ricoperto i fianchi del cono prospiciente la Sciara del Fuoco (Fig. 3.1b). Nell'area CS è stata osservata una frequenza esplosiva media di 11-12 eventi/h (Fig. 3.1c). Le esplosioni, di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) e media (minore di 150 m di altezza), hanno prodotto materiale grossolano che occasionalmente è ricaduto oltre la terrazza craterica, depositandosi sulla Sciara del Fuoco (Fig. 3.1d).

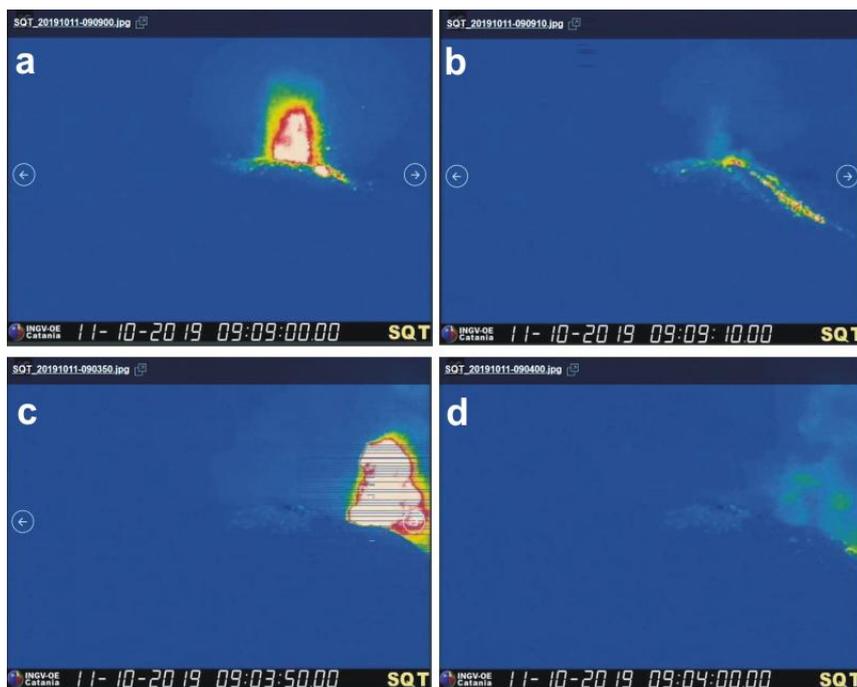


Fig. 3.1 - Immagini termiche di (a) un'esplosione da una bocca dell'area craterica N che produce (b) ricaduta di materiale grossolano esternamente alla terrazza craterica. Immagini termiche di (c) un'esplosione dalle bocche presenti nell'area craterica CS con (d) ricaduta di materiale esternamente alla terrazza craterica.

4. SISMOLOGIA

L'attività sismica registrata nelle ultime 24 ore ha presentato le seguenti caratteristiche: Non sono registrati segnali sismici associabili ad eventi franosi.

Il conteggio degli eventi Very Long Period (VLP) fornisce una media di circa 25 eventi/ora.

L'ampiezza degli eventi VLP ha mostrato valori generalmente bassi.

L'ampiezza degli explosion-quake ha mostrato valori generalmente bassi, con qualche evento medio-basso.

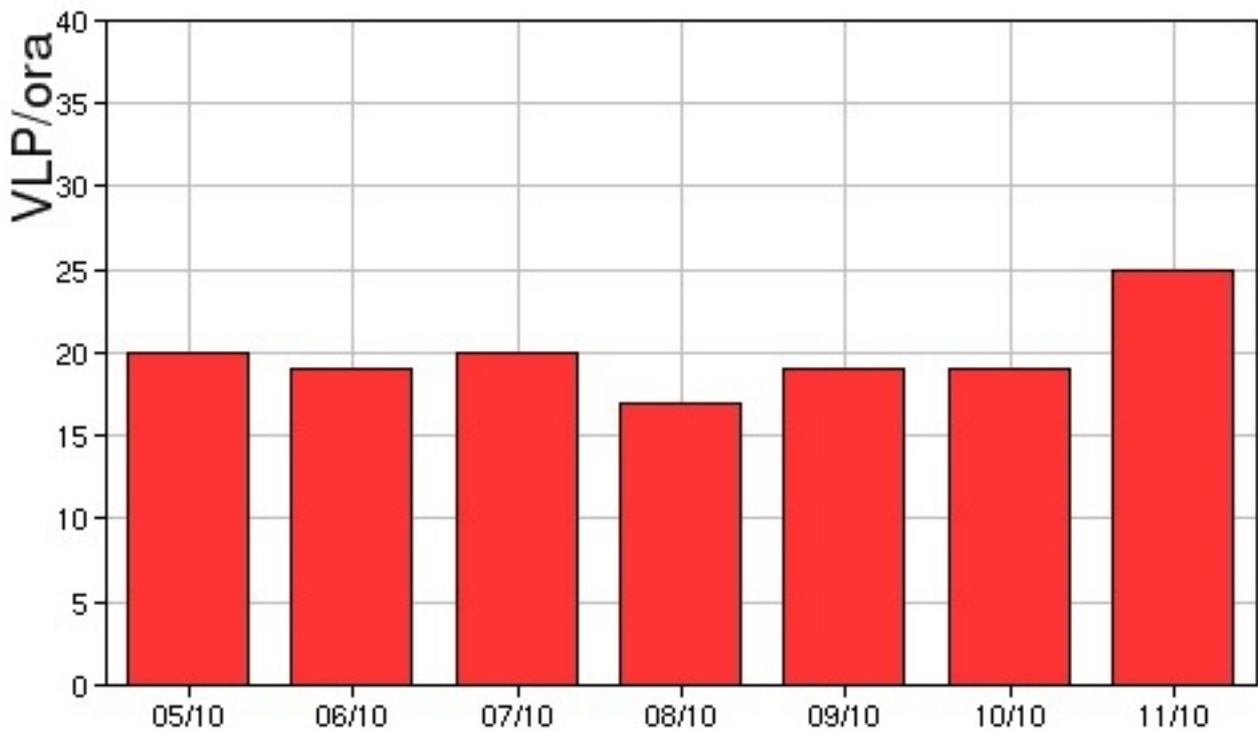


Fig. 4.1 - Frequenza di accadimento degli eventi VLP nell'ultima settimana.

L'ampiezza del tremore vulcanico, stimata alla stazione STR1, si è mantenuta prevalentemente su valori medio-bassi con oscillazioni su valori medio-alti alle 08:00 UTC e tra le 16:00 e le 17:00 UTC del 10/10.

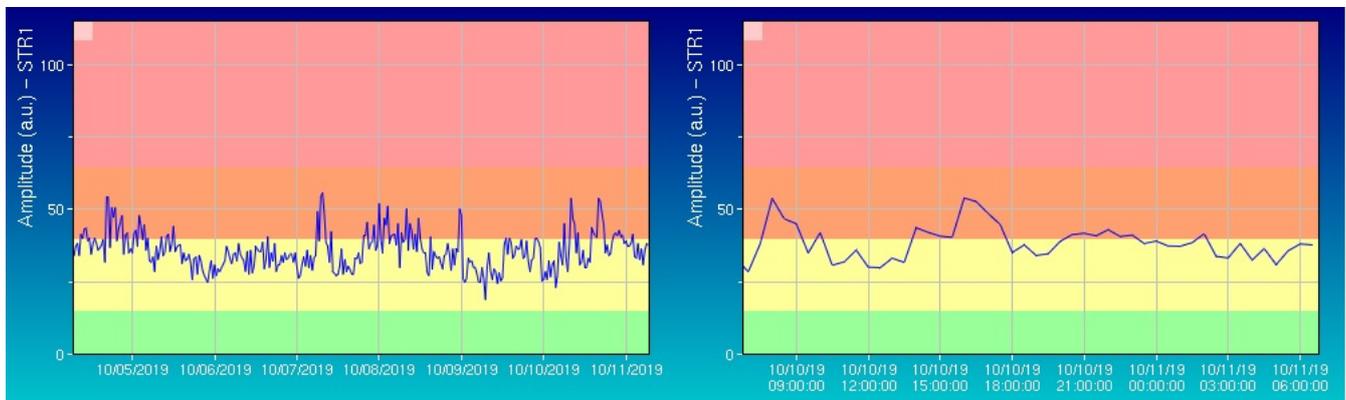


Fig. 4.2 - Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sinistra) e nelle ultime 24 ore (destra).

Dati dilatometrici

Nel grafico in alto sono riportati i dati relativi al periodo che va dalle 00:00 UTC del 1/09 alle 05:00 UTC del 11/10.

In basso viene riportata l'ultima settimana di dati, dalle 00:00 UTC del giorno 07/10 alle 05:00 UTC del giorno 11/10.

Nelle ultime 24 ore non si segnala nessuna variazione significativa.

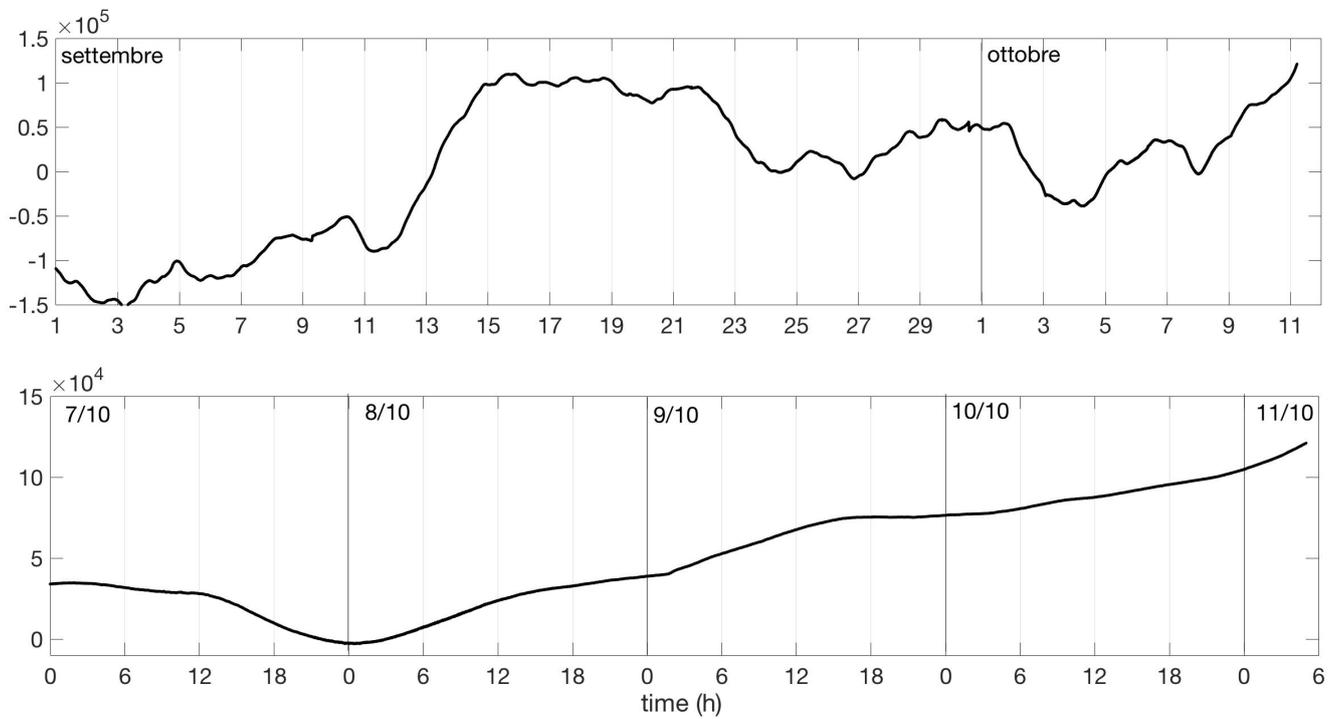


Fig. 4.3 - Grafico relativo al dato dilatometrico registrato alla stazione SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato dal 01/09/2019, in basso quello nell'ultima settimana.

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GPS: Nessuna variazione significativa.

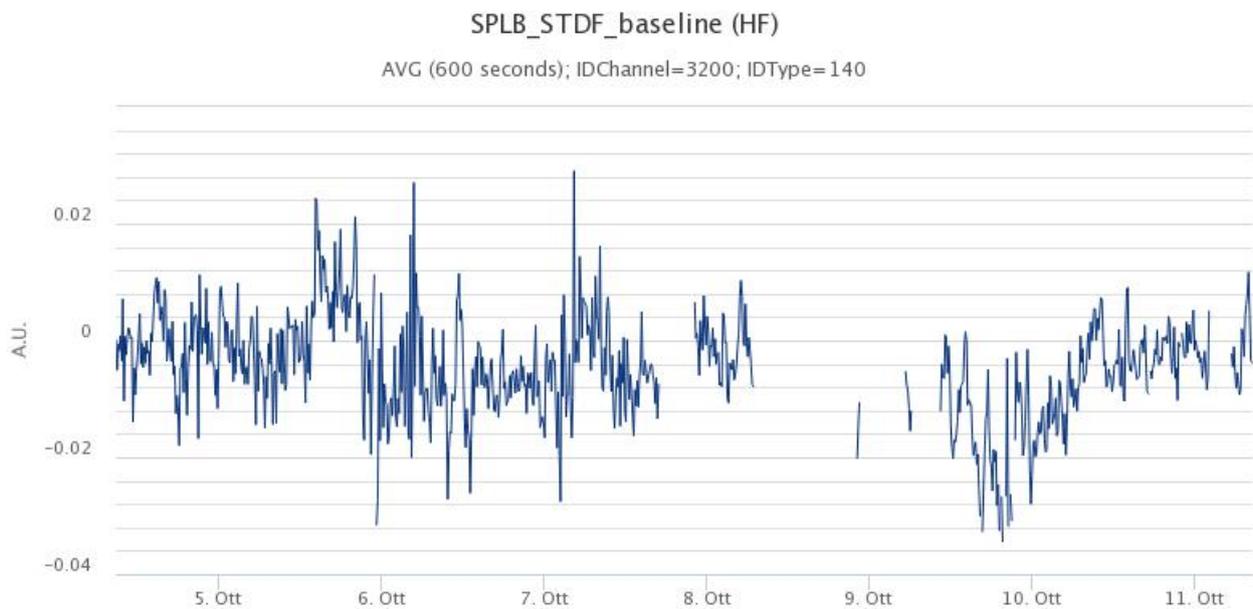


Fig. 5.1 - Serie temporale della variazione di distanza STDF-SPLB

Clinometria: Nessuna variazione significativa.



Fig. 5.2 - *Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di STDF*

6. GEOCHIMICA

SO₂ nel plume (Rete Flame): Alle 11:00 UTC il valore del flusso medio-giornaliero di SO₂ si attesta su un livello medio-basso rispetto alle caratteristiche tipiche dello Stromboli.

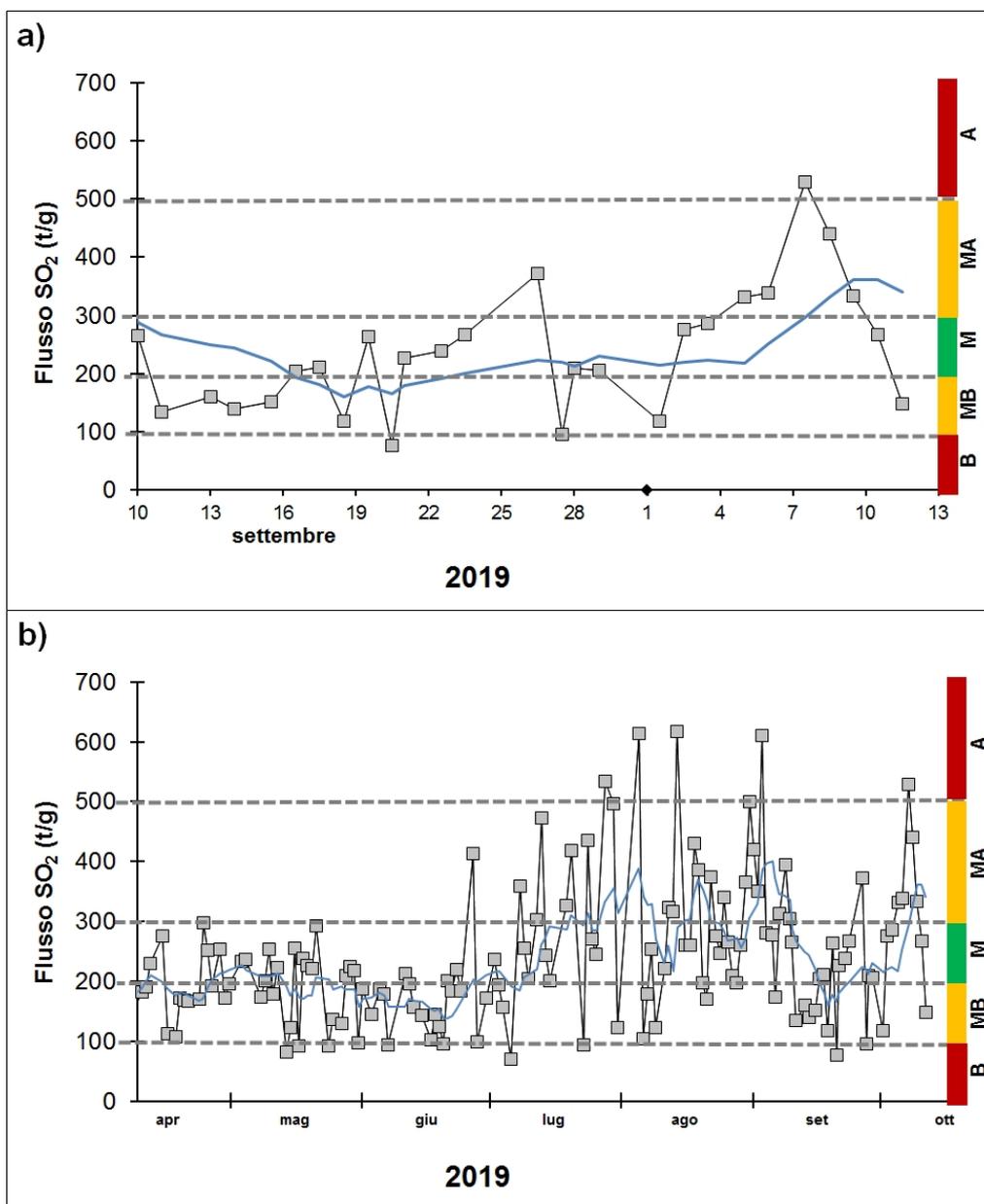


Fig. 6.1 - Andamento temporale del flusso di SO₂ nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo semestre (b). Livelli di degassamento: B=Basso, MB=Medio-Basso, M=Medio, MA=Medio-Alto, A=Alto

C/S nel plume (Rete StromboliPlume): La stazione di misura CO₂/SO₂ nel plume è stata reinstallata in data 02/10/2019. In base ai dati disponibili, il valore medio settimanale è prossimo a 10, medio per quest'area vulcanica. Il valore medio giornaliero, aggiornato al 10/10/2019, è pari a 6.6, in diminuzione rispetto ai valori precedenti.

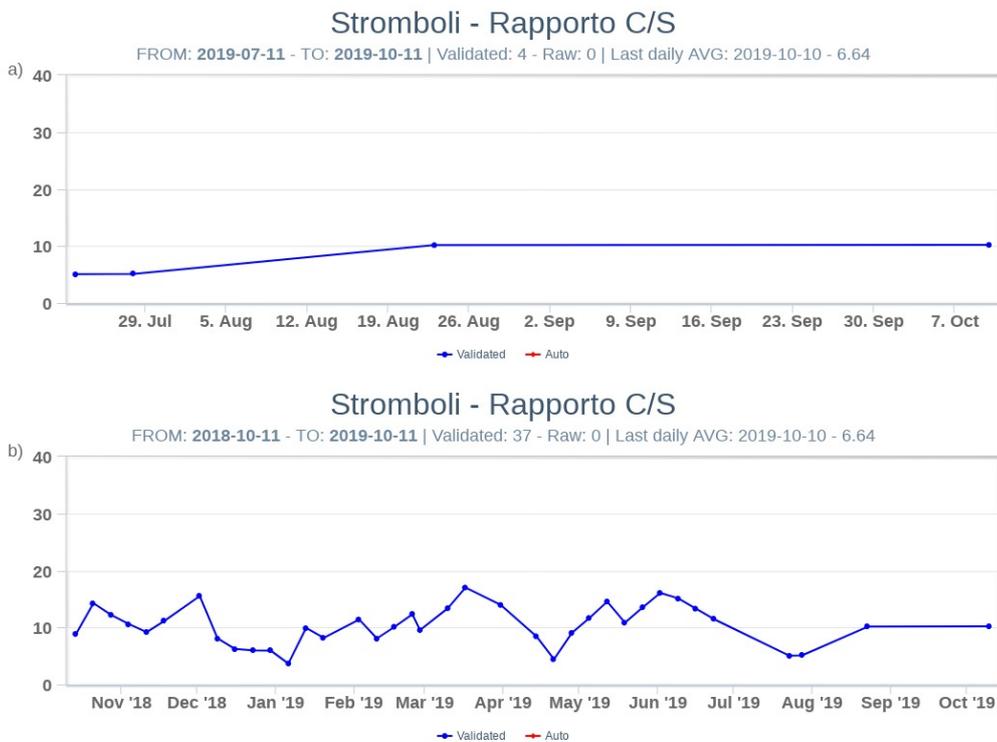


Fig. 6.2 - Andamento medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno.

Altre Osservazioni: Si osserva una leggera diminuzione rispetto al precedente campionamento del 5 settembre. Pertanto i valori si attestano su livelli medio bassi.



Fig. 6.3 - Andamento temporale medio del rapporto isotopico dell'elio disciolto nella falda termale: a) ultimo anno; b) ultimo quadriennio.

7. ALTRE OSSERVAZIONI

Monitoraggio satellitare dell'attività eruttiva

L'attività eruttiva dello Stromboli in seguito al parossisma del 3 luglio 2019 è stata seguita con il sistema HOTSAT per il monitoraggio satellitare dell'attività termica tramite l'elaborazione di immagini satellitari multispettrali acquisite dai sensori MODIS e Sentinel-3 SLSTR.

In Figura 7.1 è mostrata la stima del potere radiante calcolato da dati MODIS e Sentinel-3 SLSTR. Le anomalie termiche sono state aggiornate fino alle ore 00h:30m GMT del 10 ottobre nelle immagini MODIS e fino alle ore 09h:34m GMT del 28 settembre nelle immagini SLSTR. Il valore medio di potere radiante registrato nell'ultima settimana è pari a circa 90 MW.

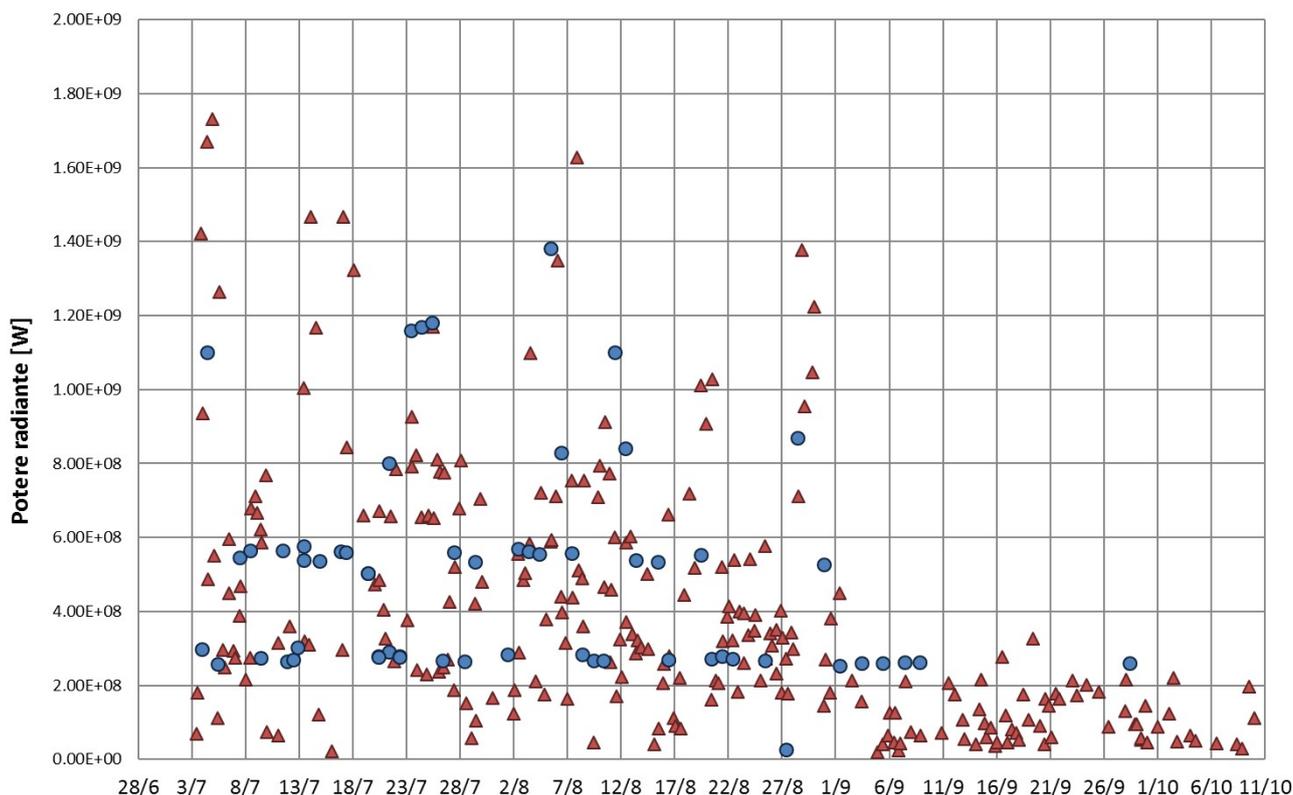


Fig. 7.1 - Flusso radiante calcolato da dati MODIS (triangolo rosso) e Sentinel-3 SLSTR (cerchio blu) dal 3 luglio al 10 ottobre.

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
Sismologia	0	0	8	8
Telecamere	2		4	6

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 Flussi SO2	1	0	3	4
Geochimica flussi CO2 suolo	-	-	-	0
Geochimica CO2/SO2	-	-	1	1
Rete dilatometrica	1	0	1	2

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 simiche 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 dall'Accordo di programma decennale stipulato tra lo stesso INGV e il DPC in data 2 febbraio 2012 (Prot. INGV 2052 del 27/2/2012), alle attività previste nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Civile.

In particolare, questo documento, redatto in conformità all'Allegato A 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 recati 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.