



COMUNICATO STRAORDINARIO STROMBOLI 15/04/2020 – 19:30 UTC

Aggiornamento sul fenomeno in corso

A partire dalle 07.23 UTC circa, dalla rete di telecamere di sorveglianza è stato possibile osservare un trabocco lavico dall'area Nord della terrazza craterica dello Stromboli.

Il trabocco ha formato un modesto flusso lavico che si attesta nella parte alta della Sciara del Fuoco.

Dal fronte del flusso lavico generato dal trabocco avvengono distacchi di materiale incandescente che, rotolando lungo la Sciara del Fuoco, ha talvolta raggiunto la linea di costa. Il rotolamento di materiale lungo il pendio della Sciara - in special modo durante la prima fase dell'evento - ha provocato il sollevamento di nubi di cenere.

Negli ultimi mesi sono stati osservati quattro eventi di trabocco lavico dalla terrazza craterica, prima di quello odierno, tutti dall'area Nord della stessa e comparabili con quello in atto: il 18 gennaio, il 3 febbraio, il 28 marzo ed il 31 marzo. In tutti i casi la durata del fenomeno è stata di circa un giorno.

Il fenomeno di oggi è stato preceduto da almeno due episodi "abortiti" di trabocco, alle 06:57 UTC di oggi ed alle 23:40 UTC del 13/04.

Per tutta la durata del fenomeno, è proseguita una ordinaria attività stromboliana da entrambe le aree crateriche Nord e Centro Sud.

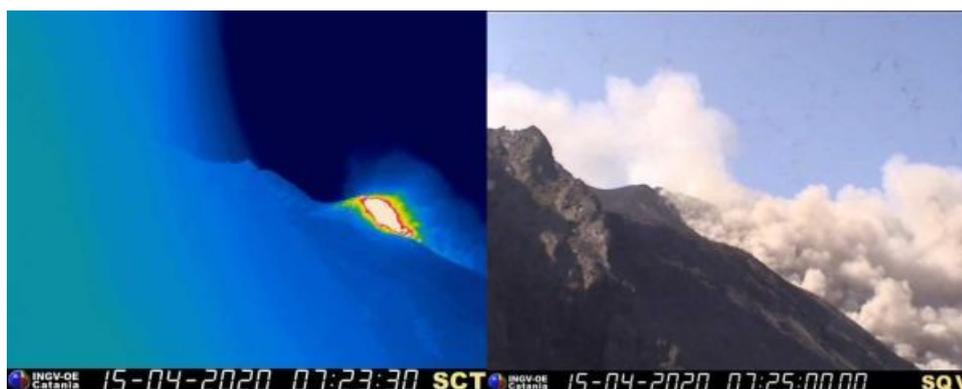


Fig. 1 – Fasi iniziali del fenomeno di trabocco, riprese dalle telecamere (sx) termica di quota 190 (SCT) e (dx) visibile di quota 400.



Fig. 2 – Il trabocco lavico lungo la Sciara del Fuoco nella tarda mattinata di oggi, 15 aprile.
(foto R. Zaia)

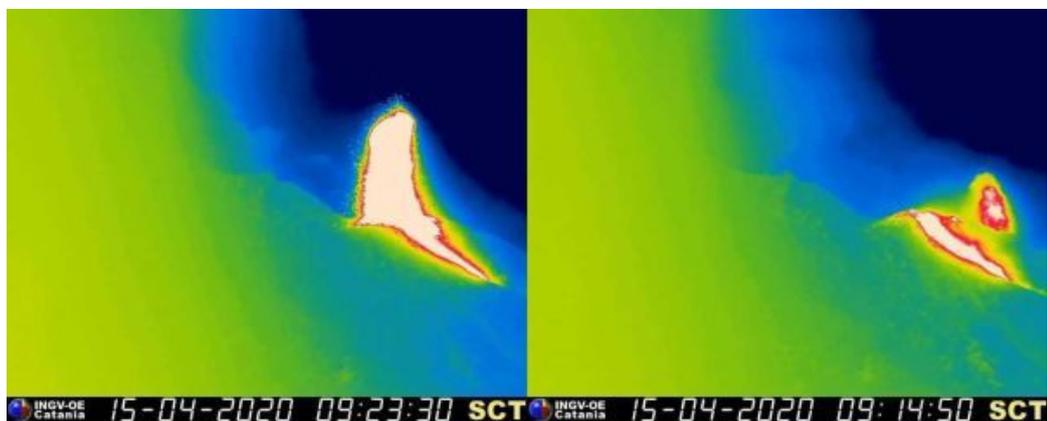


Fig. 3 - Ordinaria attività stromboliana dalle aree crateriche Nord (sx) e Centro Sud (dx) dalla telecamera termica di quota 190 (SCT).



Fig. 4 - Immagini visibile (sx) e termica (dx) dell'attività in corso alle ore 19:00 UTC.

Dal grafico della frequenza media oraria giornaliera dell'attività esplosiva, si evince una frequenza su valori medio-alti (20 eventi/h).

In particolare, nell'ultima settimana si nota un aumento della frequenza delle esplosioni a carico dell'area CS (verde) con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) rispetto alla settimana precedente, quando il materiale emesso è stato più fine (cenere).

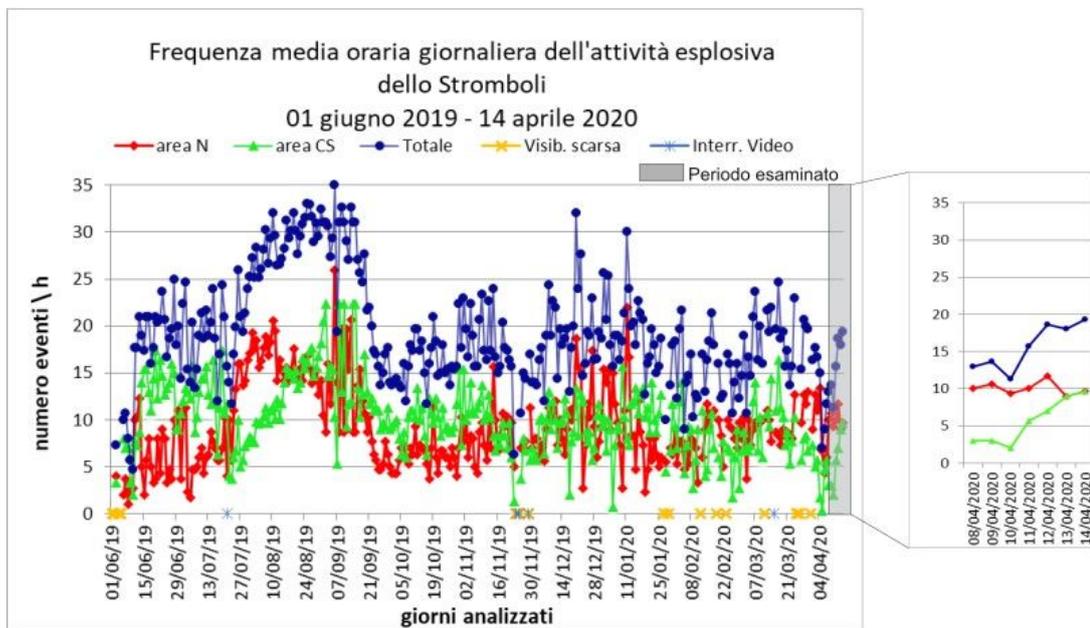


Fig. 5 – Frequenza media oraria giornaliera dell'attività esplosiva allo Stromboli.



L'attività eruttiva dello Stromboli

Il vulcano Stromboli è caratterizzato da tre tipi di attività eruttiva:

- La normale attività stromboliana, definita anche "attività ordinaria", consistente in esplosioni stromboliane di bassa energia e continuo degassamento attivo (puffing).
- Esplosioni violente, caratterizzate da eventi di breve durata che coinvolgono più di una bocca, definiti come parossismi stromboliani. Secondo la recente letteratura, i parossismi stromboliani possono variare da parossismi su piccola scala, definiti anche "esplosioni maggiori", a parossismi su larga scala, spesso chiamati semplicemente "parossismi".
- Emissioni laviche confinate all'interno della Sciara del Fuoco.

Attività effusiva

Sul vulcano Stromboli possono verificarsi eruzioni effusive sotto forma di: (1) flussi lavici intra-craterici (con volumi di circa 10^3 m^3) che scorrono all'interno della terrazza craterica; (2) flussi lavici (con volumi di $0,1-1 * 10^6 \text{ m}^3$), che traboccano dalla terrazza craterica, formando delle lingue di lava che scendono lungo la Sciara ed hanno generalmente breve durata (circa 1 giorno); e (3) flussi lavici alimentati da fessure che producono volumi abbastanza grandi di lava (10^7 m^3) e possono rimanere attivi per mesi (ad esempio nel 2002–2003 e nel 2007). Queste colate di norma fluiscono lungo la Sciara fino a raggiungere la costa, dove possono formare dei delta lavici.

Negli ultimi 12 mesi sono stati osservati quattro eventi del tipo 2 (trabocchi lavici) comparabili con quello in atto: il 18 gennaio, il 3 febbraio, il 28 marzo ed il 31 marzo. In tutti i casi la durata del fenomeno è stata di circa un giorno.



Andamento temporale e spaziale dei parametri di monitoraggio

Dati Geofisici

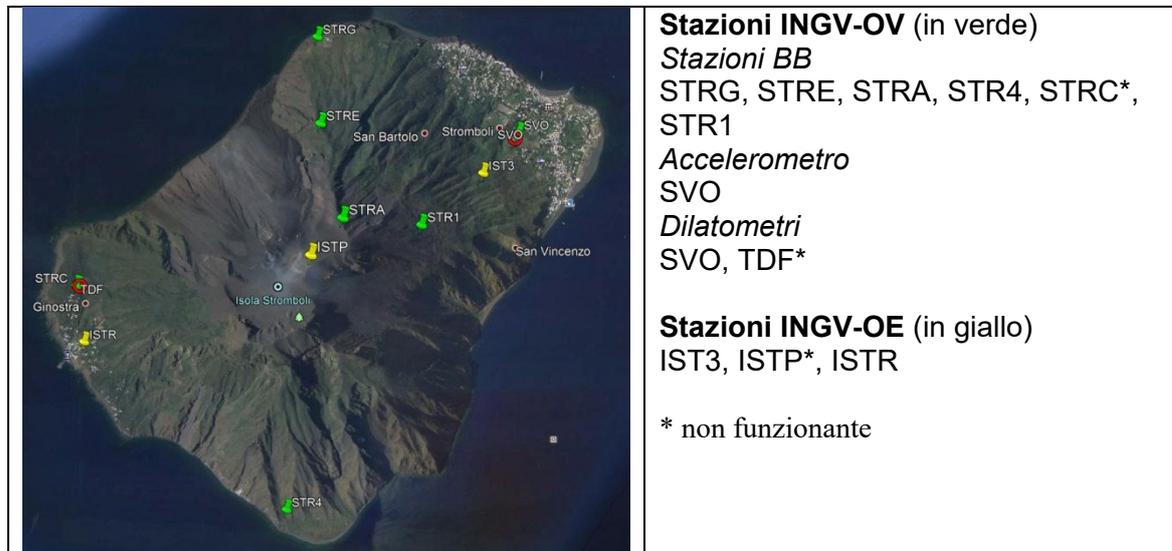


Fig. 6 - Mappa della Rete Sismica operativa a Stromboli.

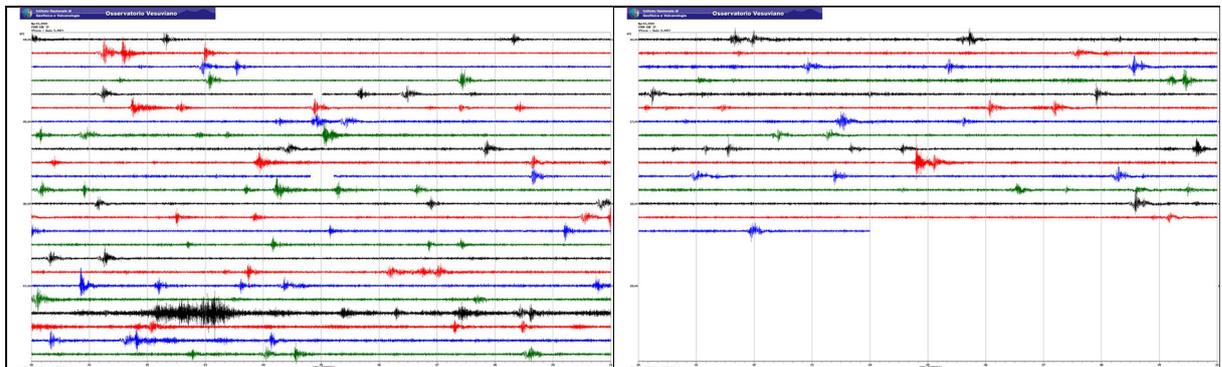


Fig. 7 - Stazione STRA. A sinistra segnale dalle 04:00 UTC con evidente trabocco e franamento iniziati alle 07:23 UTC. A destra segnale dalle 16:00 UTC. L'ampiezza degli explosion-quake si mantiene su livelli BASSI.

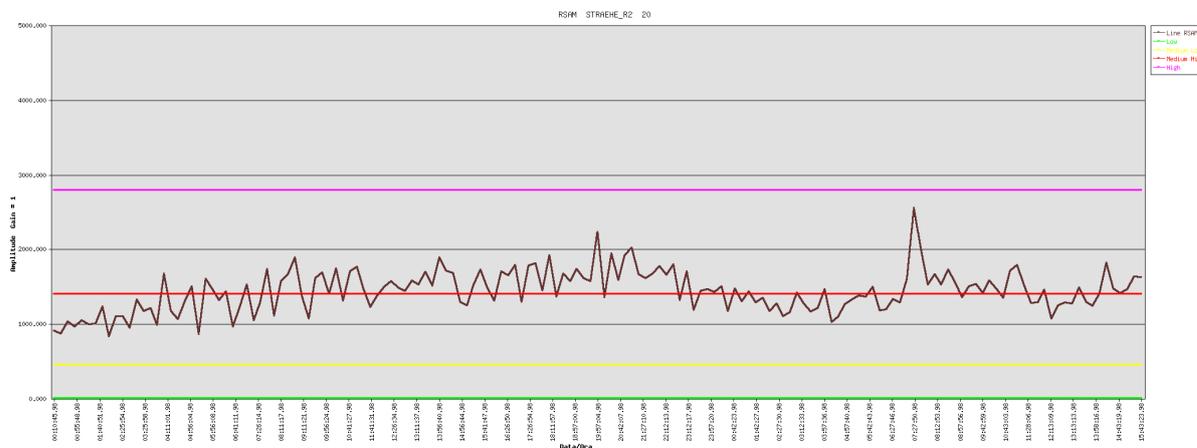


Fig. 8 - Andamento dell'ampiezza del tremore nelle ultime 24 ore alla stazione STRA. Dopo il picco in corrispondenza del trabocco, l'ampiezza del tremore si è attestata su valori tra MEDIO-BASSI e MEDIO-ALTI.

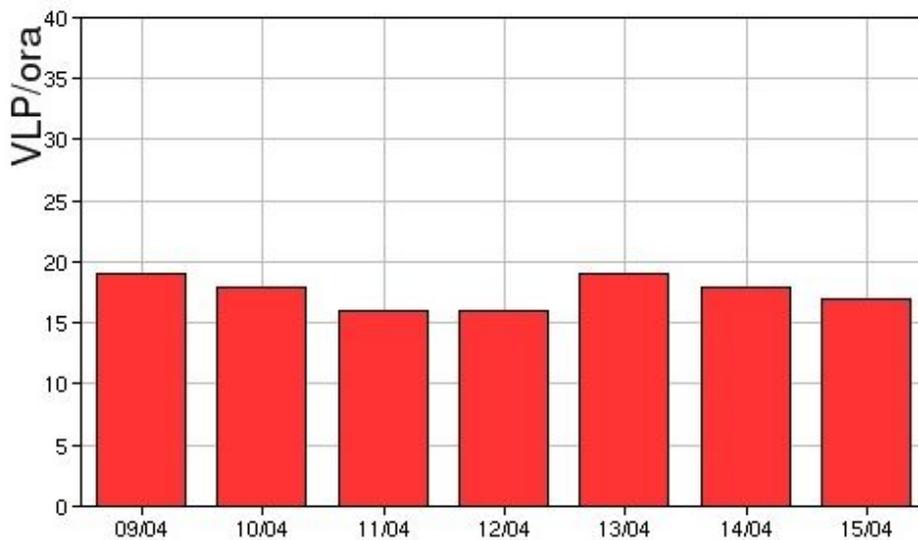


Fig. 9 - Frequenza di accadimento degli eventi VLP nell'ultima settimana. Non si segnalano variazioni significative nel numero e nell'ampiezza dei segnali VLP che si mantiene su valori BASSI.

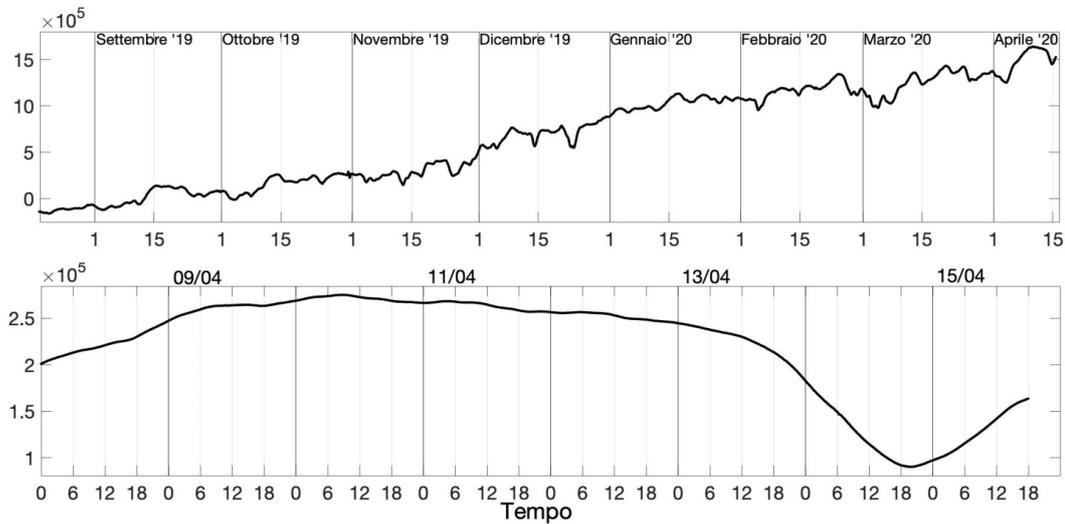


Fig. 10 - Grafico relativo al dato dilatometrico registrato a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato dal 19/08/2019, in basso quello nell'ultima settimana. Non si evidenziano variazioni significative.

Deformazioni del suolo

Durante le ultime ore, non sono state osservate variazioni significative nelle deformazioni del suolo. Si riportano, come esempio, le variazioni della distanza SVIN-STDF della rete GPS-HF (Fig. 11) e le componenti X e Y del clinometro TDF (Fig. 12).

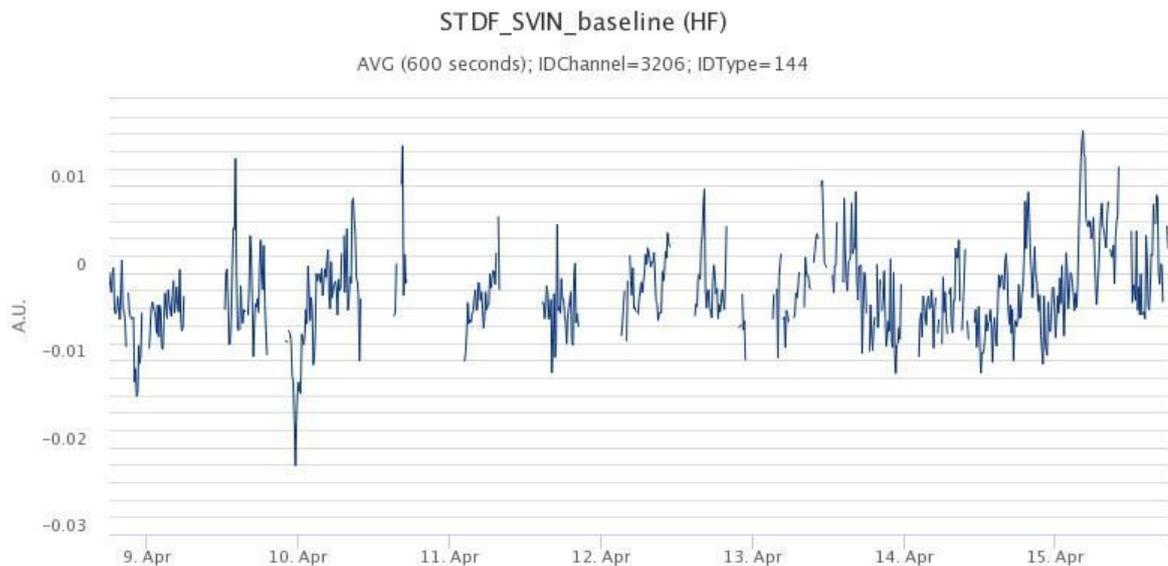


Fig. 11 – Variazioni della distanza SVIN-STDF della rete GPS-HF.



Fig. 12 – Componenti X e Y del clinometro TDF.

Dati Geochimici

SO₂ nel plume (Rete FLAME)

Il flusso di SO₂ medio giornaliero misurato tramite la rete FLAME ha indicato dall'inizio del mese di aprile una tendenza all'incremento con valori superiori al regime di degassamento classico delle Stromboli (barra rossa livello di degassamento classico durante la normale attività stromboliana 250-300 t/g). Questa tendenza si è invertita dal 10 aprile pur rimanendo su tassi emissivi sostenuti.

Il dato medio-giornaliero registrato oggi 15 aprile pone il flusso su un livello medio-basso, sebbene i dati infra-giornalieri evidenziano un transiente di degassamento su un livello alto tra le 7.00 e le 8.30 UTC.

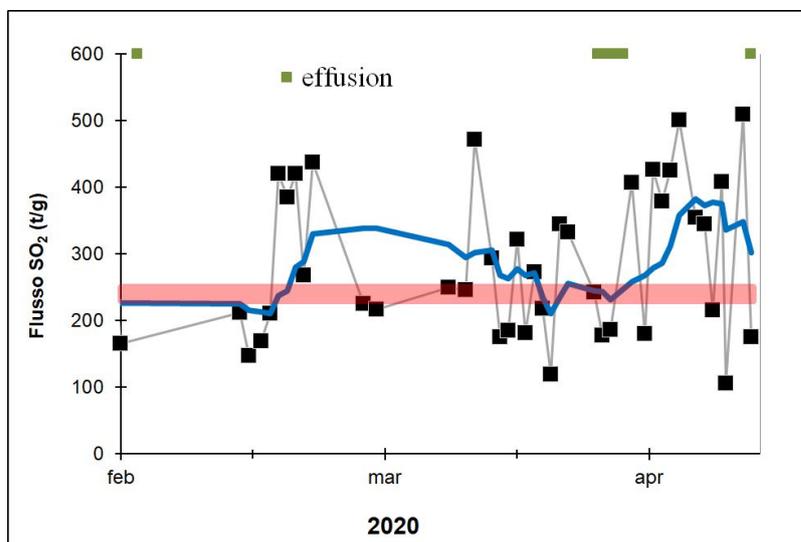


Fig.13 - *Andamento medio-giornaliero del flusso di SO₂ nel plume registrato tramite rete Flame.*

C/S nel plume (Rete StromboliPlume)

Non sono disponibili aggiornamenti a causa di problemi tecnici alla stazione. Si sta valutando un intervento di manutenzione compatibile con la situazione sanitaria attuale. L'ultimo dato del 09/02/2020 mostra un valore medio rispetto ai valori tipici dello Stromboli.

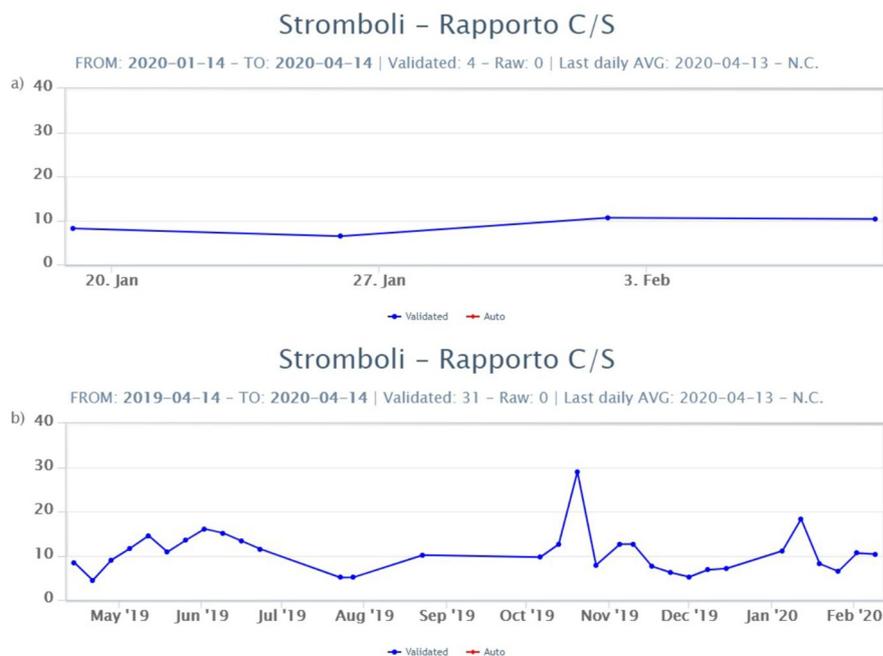


Fig. 14 - *Andamento medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno*



Altre Osservazioni: Il rapporto isotopico dell'elio disciolto nella falda si attesta su un valore medio (ultimo campionamento del 09/03/2020). Si registra un leggero incremento dei valori rispetto al precedente campionamento (12 febbraio 2020).

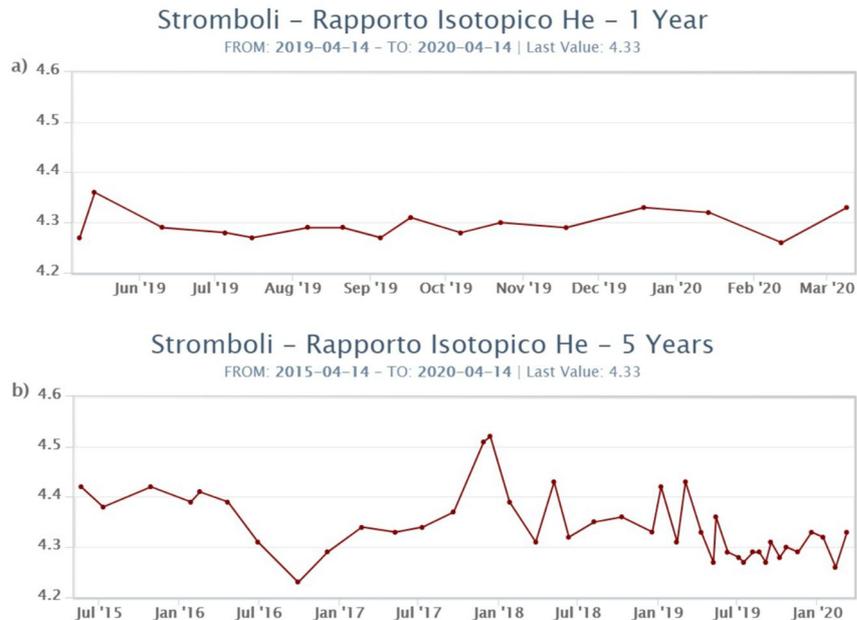


Fig. 15 - Andamento temporale medio del rapporto isotopico dell'elio disciolto nella falda termale: a) ultimo anno; b) ultimo quinquennio.

Osservazioni satellitari

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, Sentinel-3 SLSTR e PlanetScope.

In Figura 16 sono mostrate l'immagine PlanetScope del 15 aprile 2020 (a) e la stima del potere radiante calcolato da dati MODIS e Sentinel-3 SLSTR (b). Le anomalie termiche sono state aggiornate fino alle ore 12h:00m GMT del 15 aprile 2020 nelle immagini MODIS e fino alle ore 09h:10m GMT del 15 aprile 2020 nelle immagini SLSTR. Il valore di potere radiante ottenuto dall'ultima immagine MODIS è di circa 100 MW.

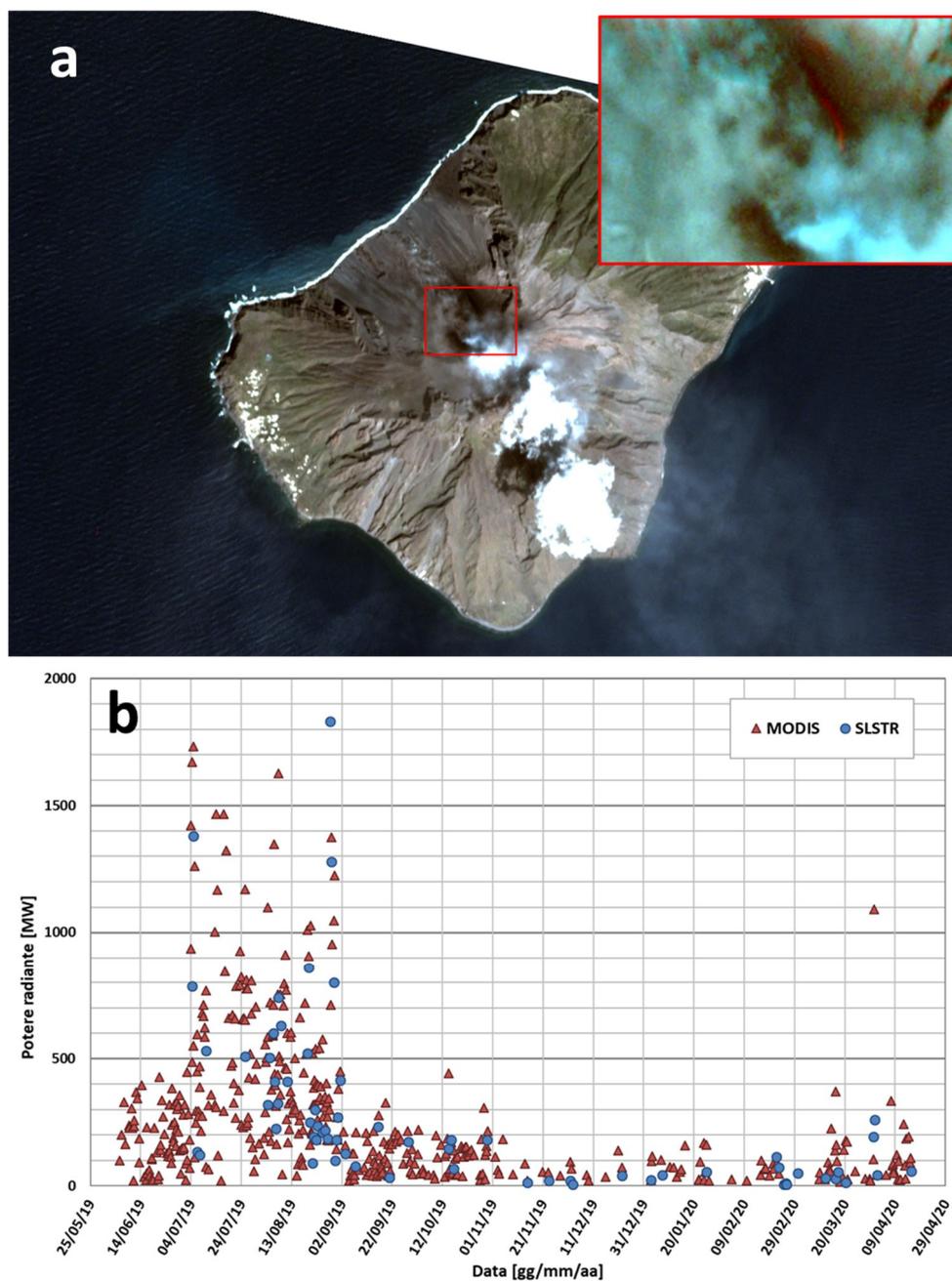


Fig. 16 - a) Immagine PlanetScope del 15 aprile 2020, 09h:25m GMT. Nello zoom dell'area sommitale (RGB composta delle bande 4-2-1, risoluzione spaziale 3m) è visibile il trabocco lavico dall'area nord della terrazza craterica. **b)** Flusso radiante calcolato da dati MODIS (triangolo rosso) e Sentinel-3 SLSTR (cerchio blu) dal 5 giugno 2019 al 15 aprile 2020.



Attività tecnico-scientifiche

Al momento, a causa dell'emergenza COVID-19, non è stato possibile programmare i sopralluoghi e le attività di routine normalmente previsti nell'ambito dell'attività di monitoraggio vulcanologico. Ciò nonostante è stata inoltrata richiesta alla Guardia Costiera per l'esecuzione di un sorvolo.

Valutazioni di pericolosità

Persistenza di emissione lavica da trabocco dalla terrazza craterica Nord lungo la Sciara del Fuoco, accompagnata da attività esplosiva di intensità ordinaria e spattering. Non è possibile escludere il verificarsi di esplosioni di intensità maggiore/parossistica.

Disclaimer

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 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.