ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

A cura delle Sezioni di Catania, Napoli e Palermo

Rep. N° 53/2020

Stromboli
Bollettino Settimanale
21/12/2020 - 27/12/2020
(data emissione 29/12/2020)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:
1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Attività vulcanica esplosiva di tipo stromboliano su un livello basso (4.3 eventi/h) e con intensità delle esplosioni bassa in entrambi le aree crateriche Nord e Centro-Sud
2) SISMOLOGIA: I parametri sismologici non mostrano variazioni significative.
3) DEFORMAZIONI: Nessuna variazione significativa registrata dalle reti tilt e GNSS
4) GEOCHIMICA: flusso di SO2: livello medio
Rapporto C/S - Non ci sono dati aggiornati: gli ultimi valori disponibili (6-12-2020) si attestano su livelli medi (C/S=12,1).
Il rapporto isotopico dell'He si attesta su valori alti (R/Ra= 4.4 campionamento del 21 dicembre).
5) OSSERVAZIONI SATELLITARI: L’attività termica in area sommitale si pone su un livello basso

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.

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

Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso l'analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE situate a quota190 m, Punta Corvi e quota 400 m; la telecamera del Pizzo è stata danneggiata nel corso dell'evento del 19 luglio 2020. La descrizione dell'attività e la discriminazione delle bocche che alimentano l'attività esplosiva nelle singole aree crateriche Nord (N) e Centro–Sud (CS) potrebbero avere delle incertezze a causa dell'inquadratura delle telecamere di quota 400 m e di quota 190 m che non permettono di discriminare in dettaglio i punti di emissione in particolare per ciò che riguarda l'area Centro–Sud.

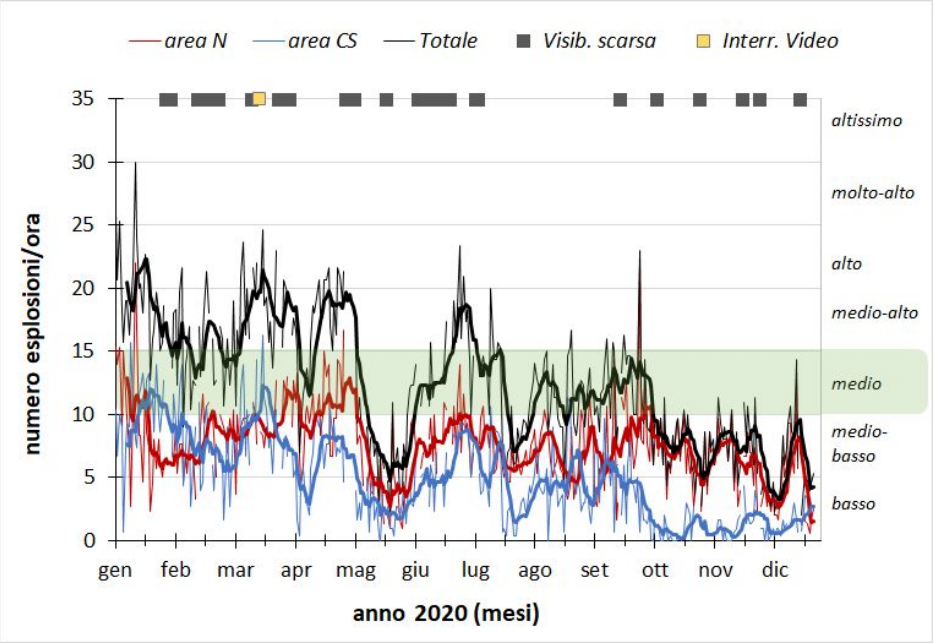


Fig. 3.1 - *Frequenza media oraria giornaliera e settimanale per area craterica ed totale dell'attività esplosiva dello Stromboli (rispettivamente linea sottile ed in grassetto). Al top del grafico è riportata la condizioni di osservazione del dato e a destra i livelli di attività; la barra verde indica il livello medio tipico dell'attività esplosiva dello Stromboli.*

All'area craterica Nord sia il cratere N1 che l'N2, entrambi caratterizzati da due punti di emissione, hanno prodotto esplosioni di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) di materiale fine (cenere) frammisto a grossolano (lapilli e bombe). La frequenza media delle esplosioni è variata tra 1.2 e 2.5 eventi/h. All'area Centro-Sud le esplosioni sono state in prevalenza di materiale fine di intensità bassa e con una frequenza tra 1 e 3.6 eventi/h.
Nel complesso, la frequenza media totale delle esplosioni nel corso della settimana è stata di 4,3 eventi/h compresa tra un minimo ed un massimo rispettivamente di 2.0 e 5.3 eventi/h (Fig 3.1, 3.2).

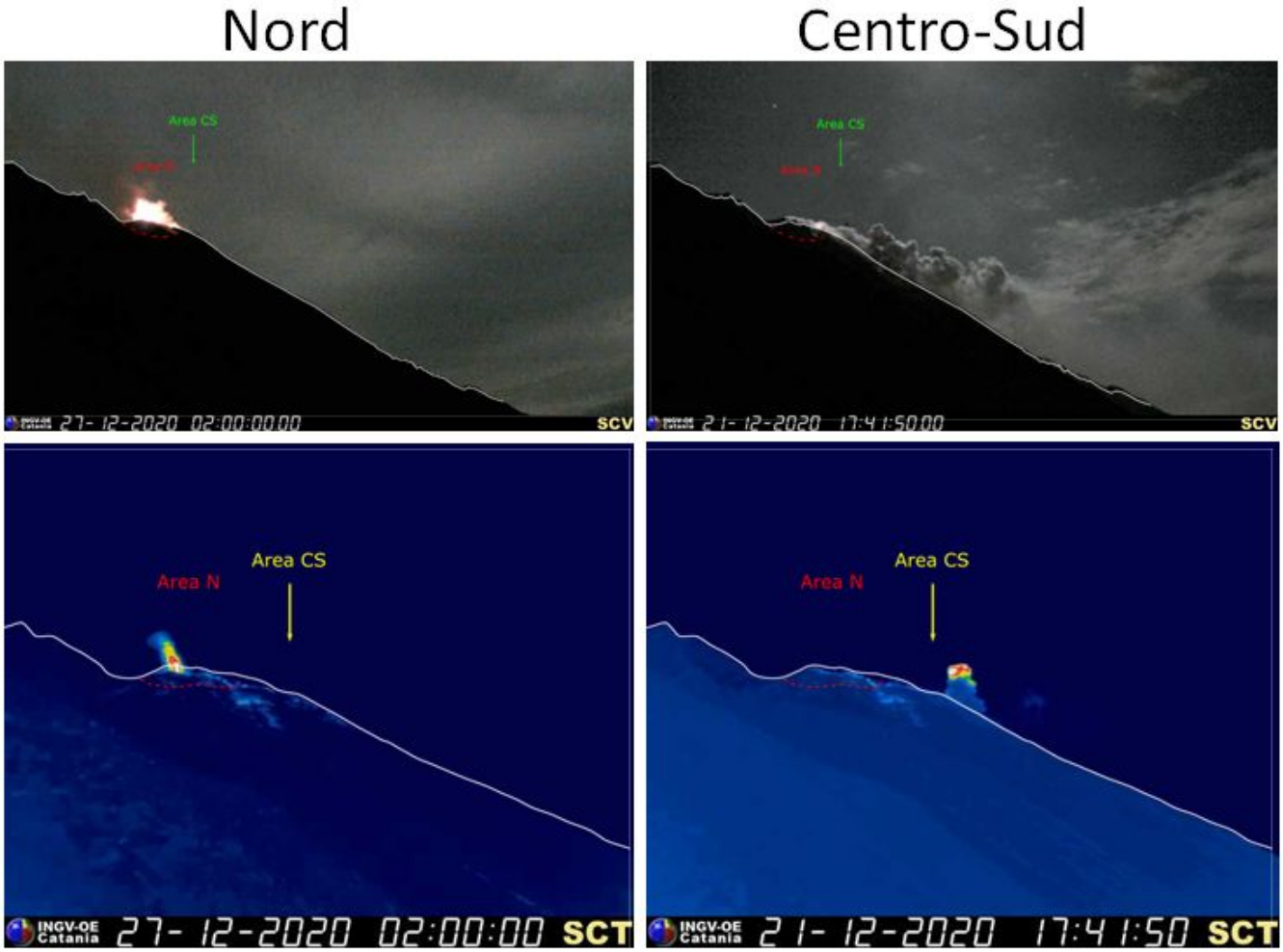


Fig. 3.2 - *L'attività eruttiva all'area N e CS ripresa dalle telecamere sul visibile e sul termico poste a 190m.*

4. SISMOLOGIA

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 7 stazioni.

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

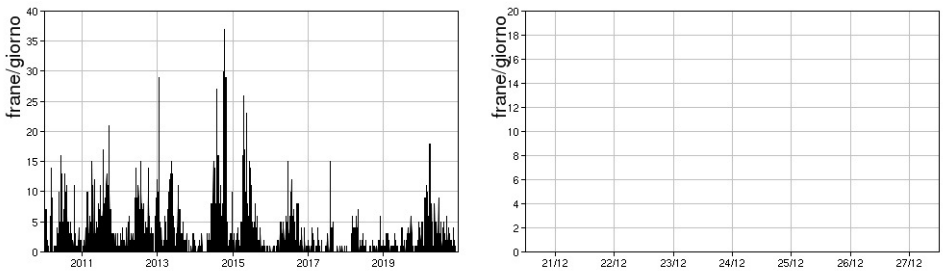


Fig. 4.1 - *Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell’ultima settimana (destra).*

L’ampiezza del tremore vulcanico ha mostrato valori generalmente bassi nei giorni 20, 21 e 22, successivamente si è portata su valori medio-bassi.

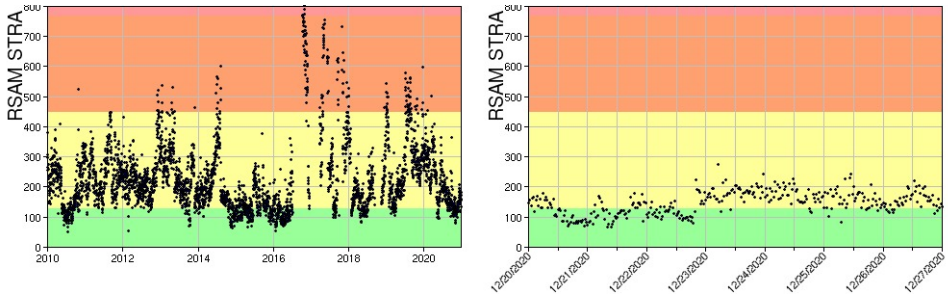


Fig. 4.2 - *Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRA dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).*

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 10 e 14 eventi/ora.

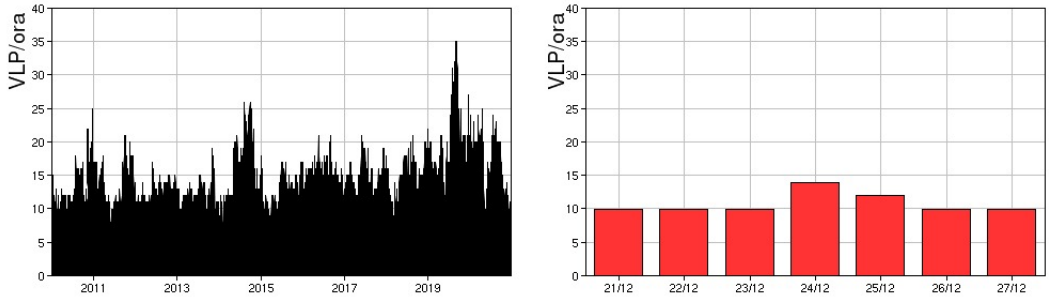


Fig. 4.3 - *Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).*

L'ampiezza degli eventi VLP ha avuto valori bassi.

L'ampiezza degli explosion-quakes 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 28/12/2019 alle 06:00 UTC del giorno 29/12/2020.
In basso viene riportata l'ultima settimana di dati, dalle 00:00 UTC del giorno 21/12/2019 alle 24:00 UTC del giorno 27/12/2019.
Nel dato dilatometrico, durante l'ultima settimana, non si verificano variazioni significative per l'andamento dello strain.

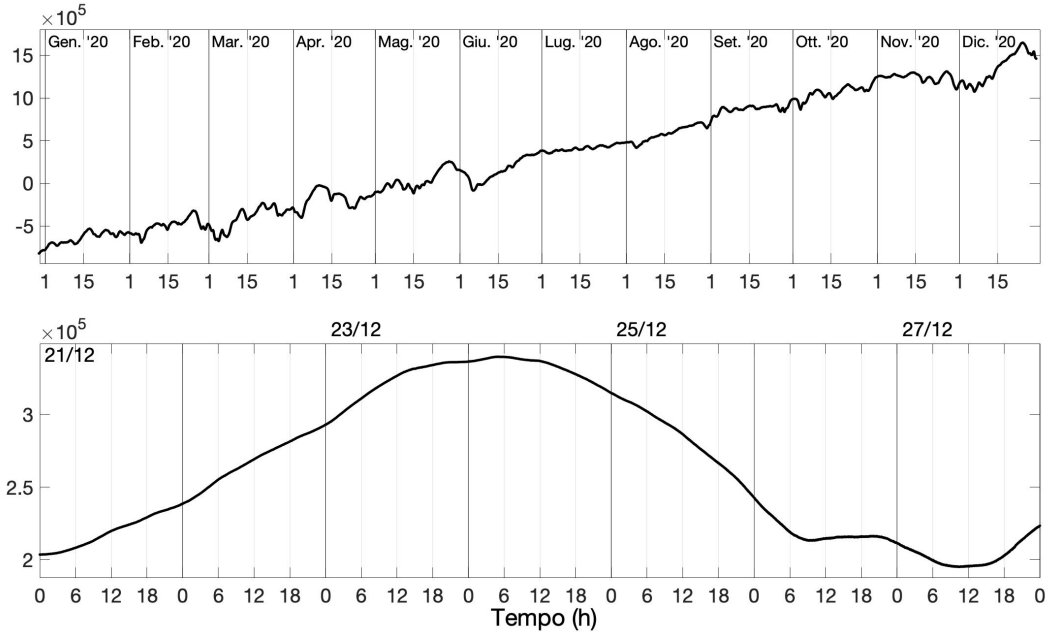


Fig. 4.4 - *Grafico relativo al dato dilatometrico registrato a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato dal 28/12/2019, in basso quello nell'ultima settimana.*

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GPS: Nessuna variazione significativa da segnalare.

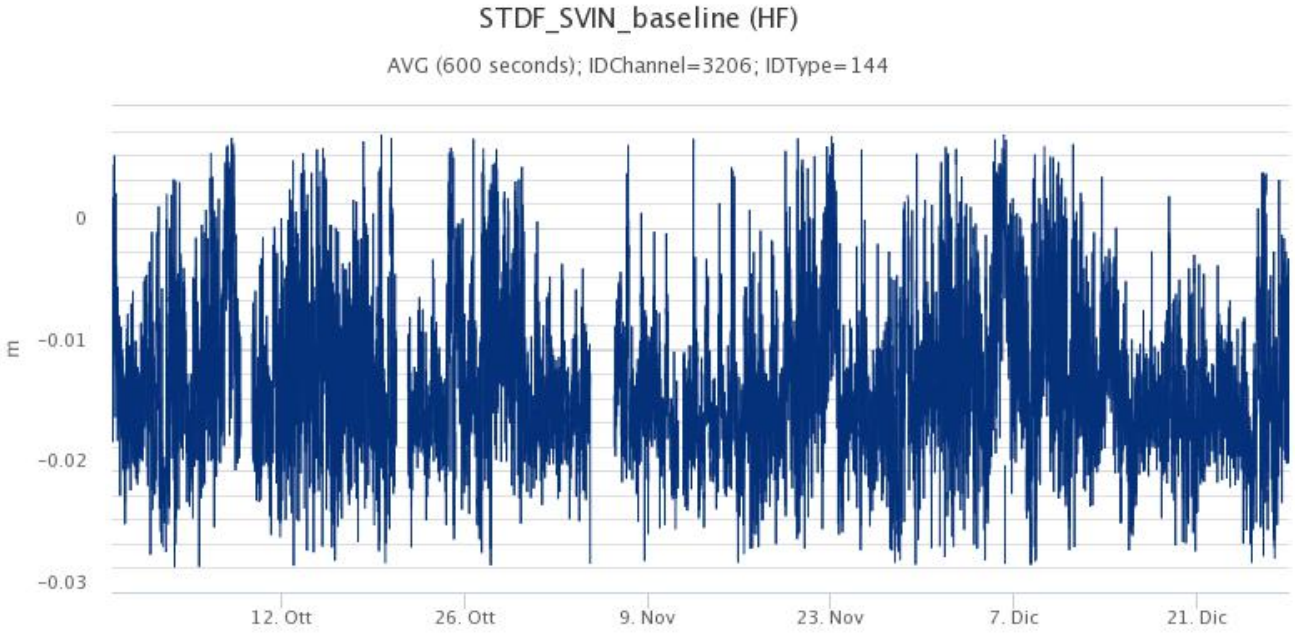


Fig. 5.1 - *Variazione di distanza tra le stazioni SVIN e STDF registrata negli ultimi 3 mesi*

Clinometria: Nessuna variazione significativa da segnalare.



Fig. 5.2 - *Componenti X e Y del tilt di TDF registrate nell'ultima settimana*

6. GEOCHIMICA

SO2 nel plume (Rete Flame): Il flusso medio-giornaliero di SO2 ha indicato valori in aumento; i dati infra-giornaliere hanno indicato isolati valori superiori al livello medio (250-300 t/g).

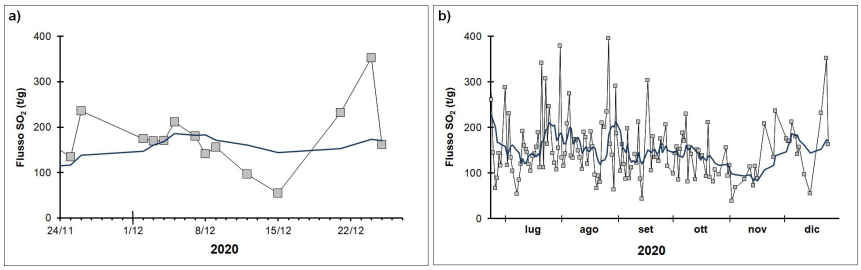


Fig. 6.1 - *Andamento medio-giornaliero del flusso di SO2 nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo semestre (b)*

C/S nel plume (Rete StromboliPlume): In seguito a problemi tecnici alla stazione non ci sono dati aggiornati. Gli ultimi dati aggiornati (C/S= 12.1 del 6/12) è indicativo di un regime di degassamento medio rispetto ai valori tipici dello Stromboli.

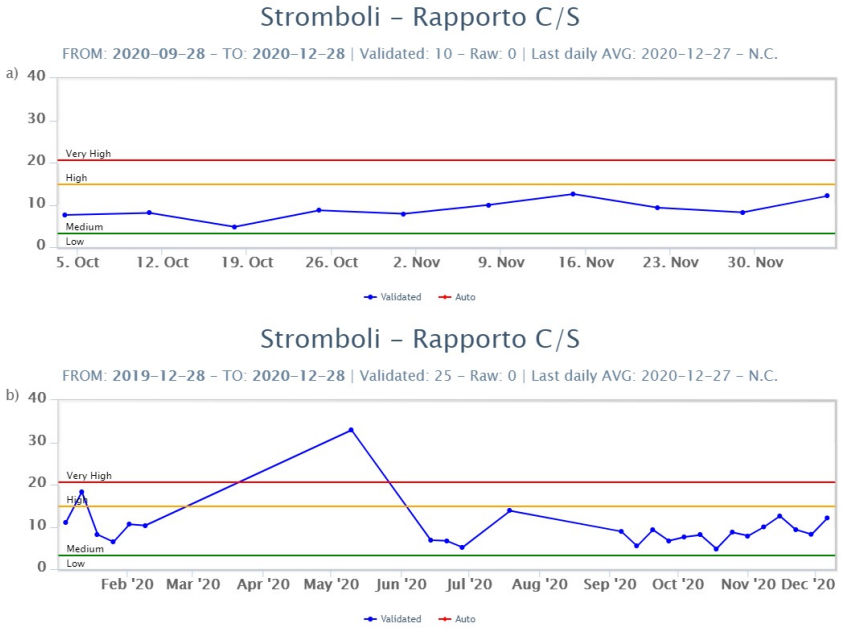


Fig. 6.2 - *Andamento medio settimanale del rapporto CO2/SO2 nel plume: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno.*

Altre Osservazioni: La misura del rapporto isotopico dell'He disciolto nella falda termale si attesta su valori alti, (ultimo aggiornamento del 21/12/2020, R/Ra = 4.4).

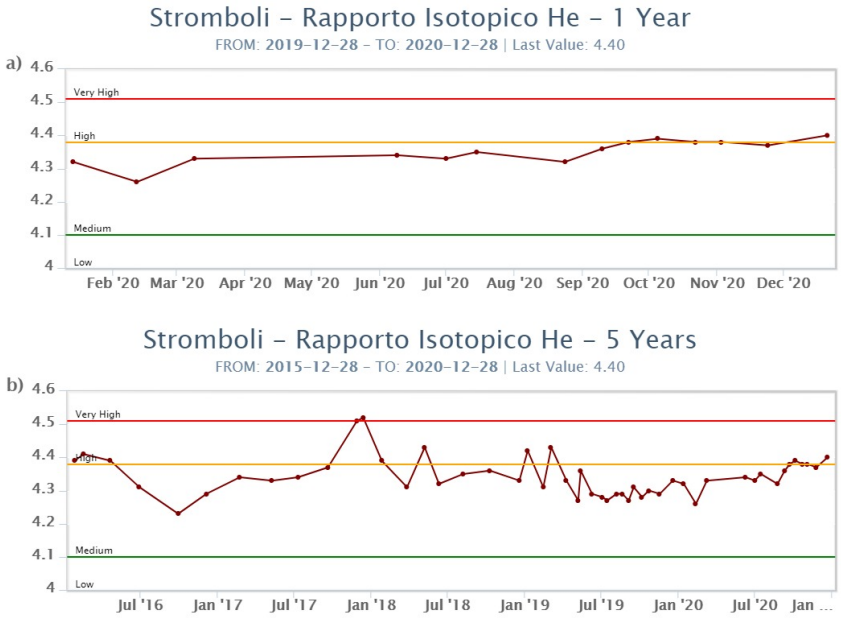


Fig. 6.3 - *Andamento temporale medio del rapporto isotopico dell'elio disciolto nella falda termale: a) ultimo anno; b) ultimo quinquennio*

7. OSSERVAZIONI SATELLITARI

L’attività eruttiva dello Stromboli 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 Landsat 7.
In Figura 7.1 sono mostrate l’immagine Landsat 7 del 24 dicembre (a) e la stima del potere radiante calcolato da dati MODIS (b). I dati MODIS sono stati elaborati fino alle ore 01h:40m

GMT del 28 dicembre. Il valore di potere radiante ottenuto dall'ultima immagine in cui è stata rilevata attività termica (01h:00m GMT del 18 dicembre) è di circa 20 MW.

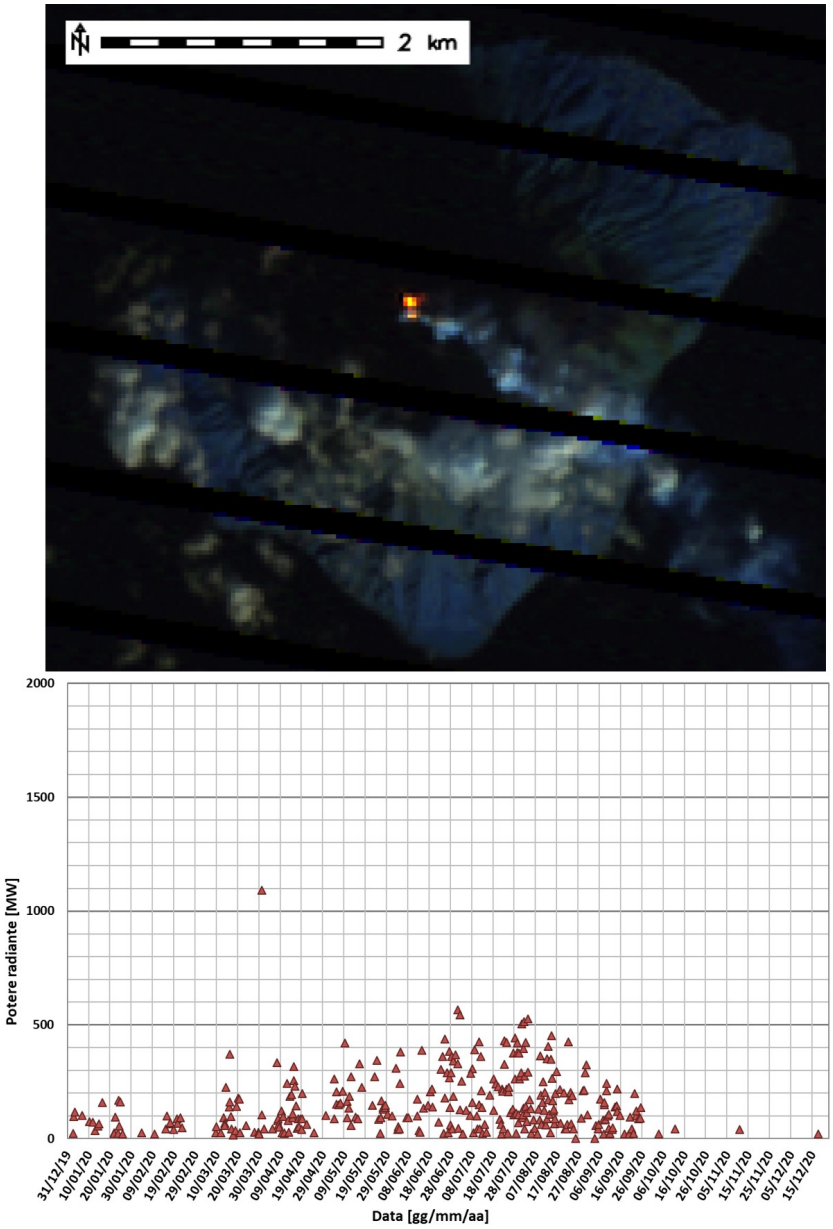


Fig. 7.1 - *a) RGB composita dell'immagine Landsat 7 del 24 dicembre 2020, 08h:54m GMT (basata sulle bande 7, 5 e 4, risoluzione spaziale 30m), in cui è visibile l'anomalia termica associata all'attività sommitale. b) Flusso radiante calcolato da dati MODIS dal 1 gennaio al 18 dicembre 2020.*

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	1	0	7	8
Telecamere			4	5

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

Responsabilita' e proprieta' 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.