



Rep. N. 04/2025 STROMBOLI

STROMBOLI

BOLLETTINO SETTIMANALE

SETTIMANA DI RIFERIMENTO 13/01/2025 - 19/01/2025
(data emissione 21/01/2025)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Nel periodo in esame è stata osservata un'intensa attività eruttiva con spattering dall'area craterica Nord. La frequenza oraria totale delle esplosioni è stata oscillante intorno a valori medi (8-15 eventi/h). L'intensità è stata bassa e media sia nell'area craterica Nord sia in quella Centro-Sud.

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

3) DEFORMAZIONI DEL SUOLO: Nessuna variazione significativa da segnalare

4) GEOCHIMICA: Flusso di SO₂ su un livello medio.

Flusso CO₂ dal suolo area Pizzo (STR02): a causa di problemi tecnici non ci sono aggiornamenti.

Rapporto CO₂/SO₂ nel plume (Rete StromboliPlume): valori elevati.

Rapporto isotopico dell'elio (R/Ra) disciolto nella falda termale: ultimo aggiornamento il 19 dicembre 2024, con valori in crescita.

Flusso di CO₂ dal suolo nell'area di San Bartolo su valori medi.

Flusso di CO₂ dal suolo nell'area di Scari su valori medio-alti.

5) OSSERVAZIONI SATELLITARI: L'attività termica osservata da satellite in area sommitale è stata generalmente di livello da 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 poste a quota 190 m (SCT-SCV) e a Punta dei Corvi (SPCT). L'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 4 bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 3 bocche poste nell'area craterica Centro-Sud (Fig.3.1).

A causa delle avverse condizioni meteo la visibilità della terrazza craterica durante il 17 gennaio è stata insufficiente per una corretta descrizione dell'attività eruttiva.



Fig. 3.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta a quota 190 con la delimitazione delle aree crateriche Area Centro-Sud e Area Nord. Le frecce indicano le ubicazioni delle bocche attive.

Osservazioni dell'attività esplosiva ripresa dalle telecamere di sorveglianza

In corrispondenza dell'area craterica Nord (N) sono state osservate quattro bocche attive che hanno prodotto attività esplosiva d'intensità bassa (i prodotti eruttati hanno raggiunto un'altezza minore di 80 m) e talvolta media (altezza dei prodotti compresa tra 80 e 150 m). Inoltre, alle bocche del settore N2 è stata osservata una debole e discontinua attività di spattering. I prodotti eruttati sono stati in prevalenza di materiale grossolano (bombe e lapilli). La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 7 e 12 eventi/ora.

Presso l'area Centro-Sud (CS), l'attività esplosiva è stata prodotta da almeno tre bocche; le esplosioni sono state di intensità variabile da media (altezza dei prodotti compresa tra 80 e 150 m) ad alta (oltre i 250 m di altezza) con emissione di materiale fine. La frequenza media delle esplosioni è stata variabile tra 1 e 3 eventi/ora (Fig. 3.2).

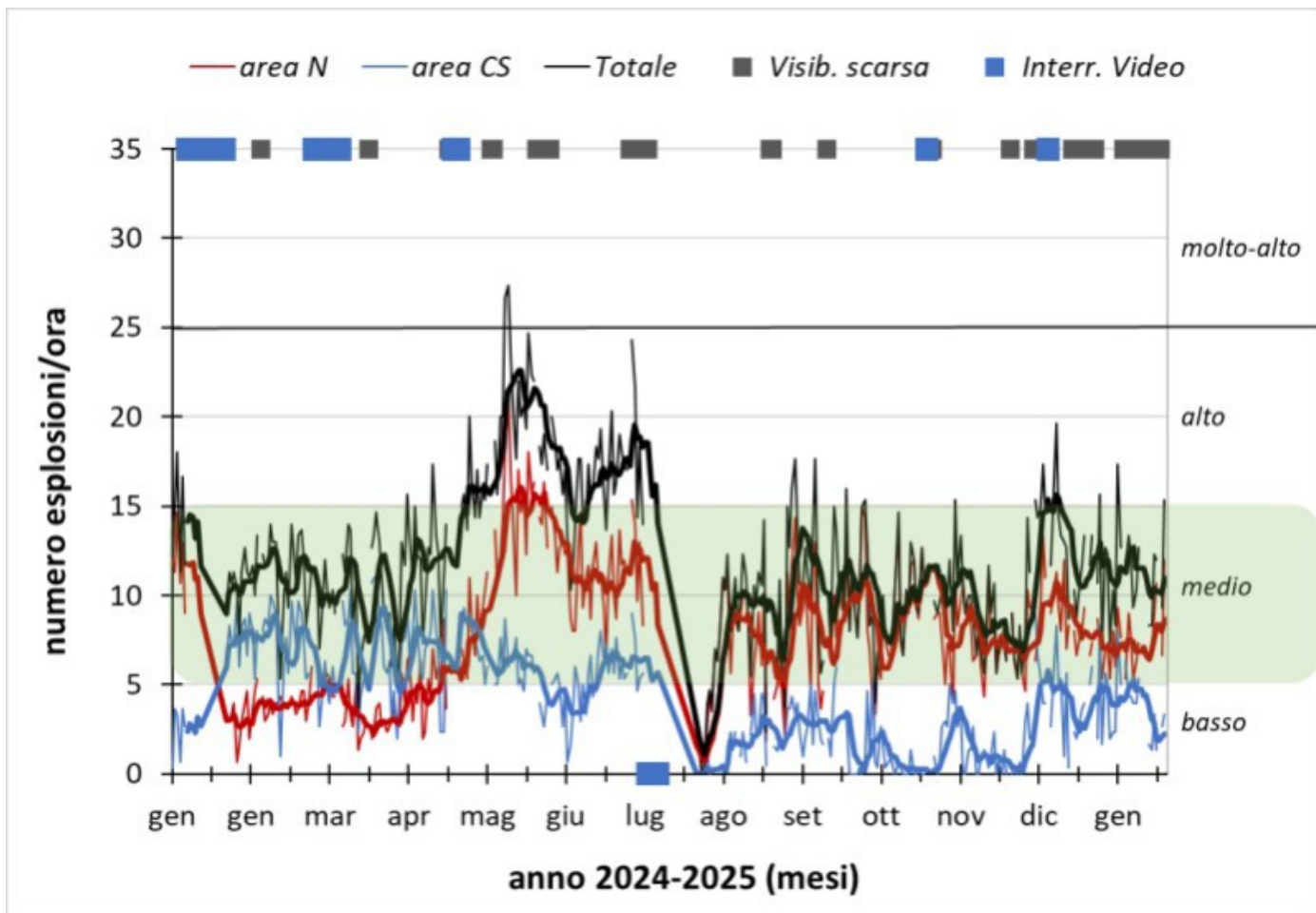


Fig. 3.2 *Frequenza media oraria giornaliera e settimanale per area craterica ed in totale dell'attività esplosiva dello Stromboli (rispettivamente linea sottile ed in grassetto). Al top del grafico sono riportate le condizioni di visibilità e le interruzioni del segnale video, mentre a destra i livelli di attività; la barra verde indica il livello medio tipico dell'attività esplosiva.*

4. SISMOLOGIA

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 8 stazioni. Nell'ultima settimana, l'ampiezza del tremore si è mantenuta su valori generalmente MEDI.

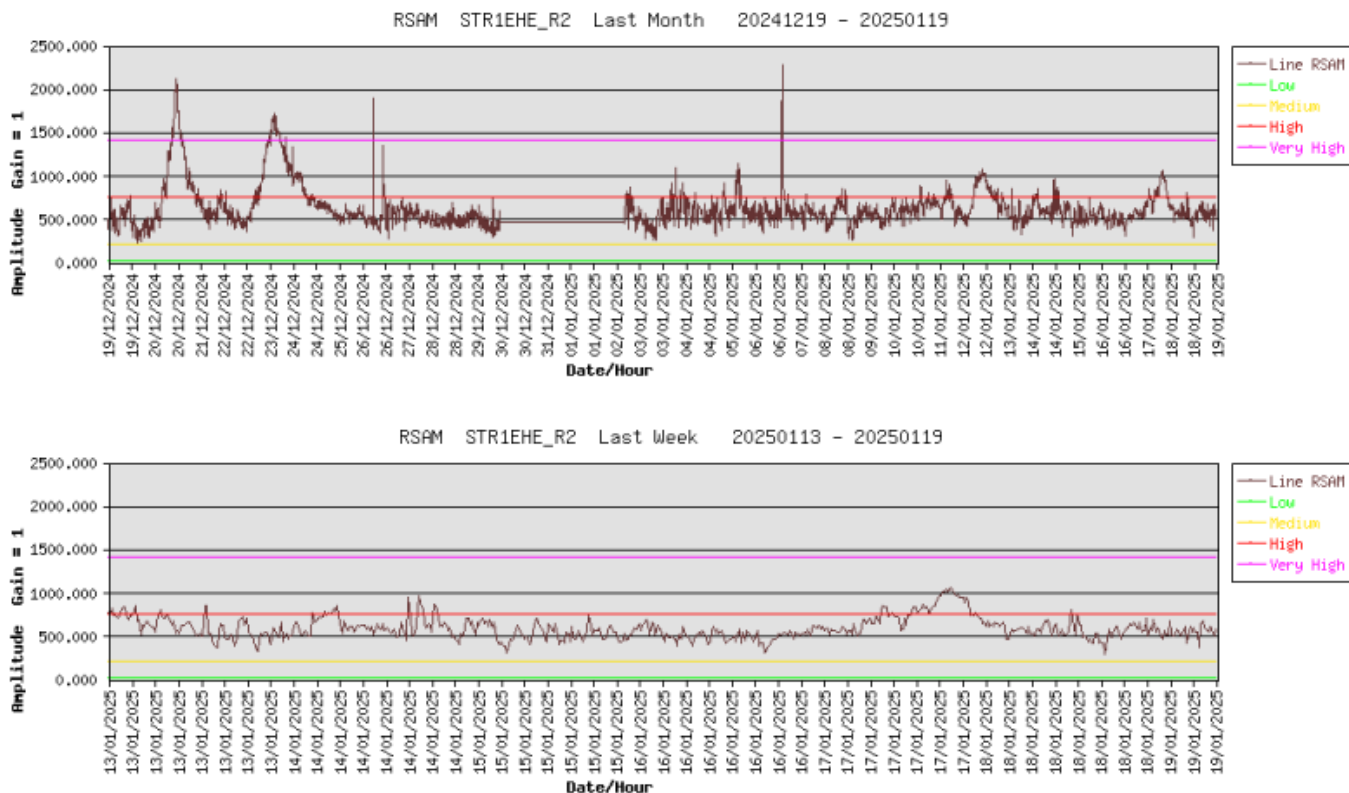


Fig. 4.1 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 6 e 9 eventi/ora.

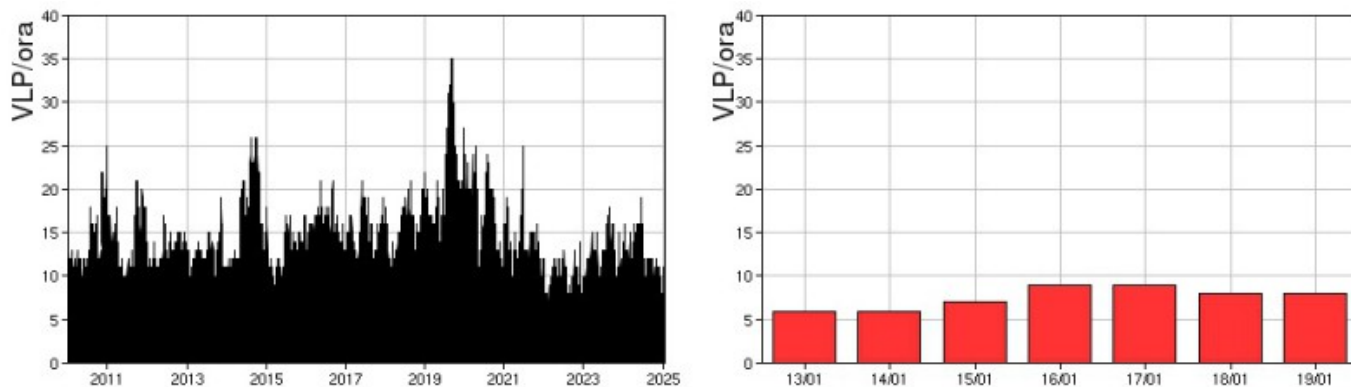


Fig. 4.2 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza degli eventi VLP ha avuto valori BASSI.
L'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori generalmente BASSI.

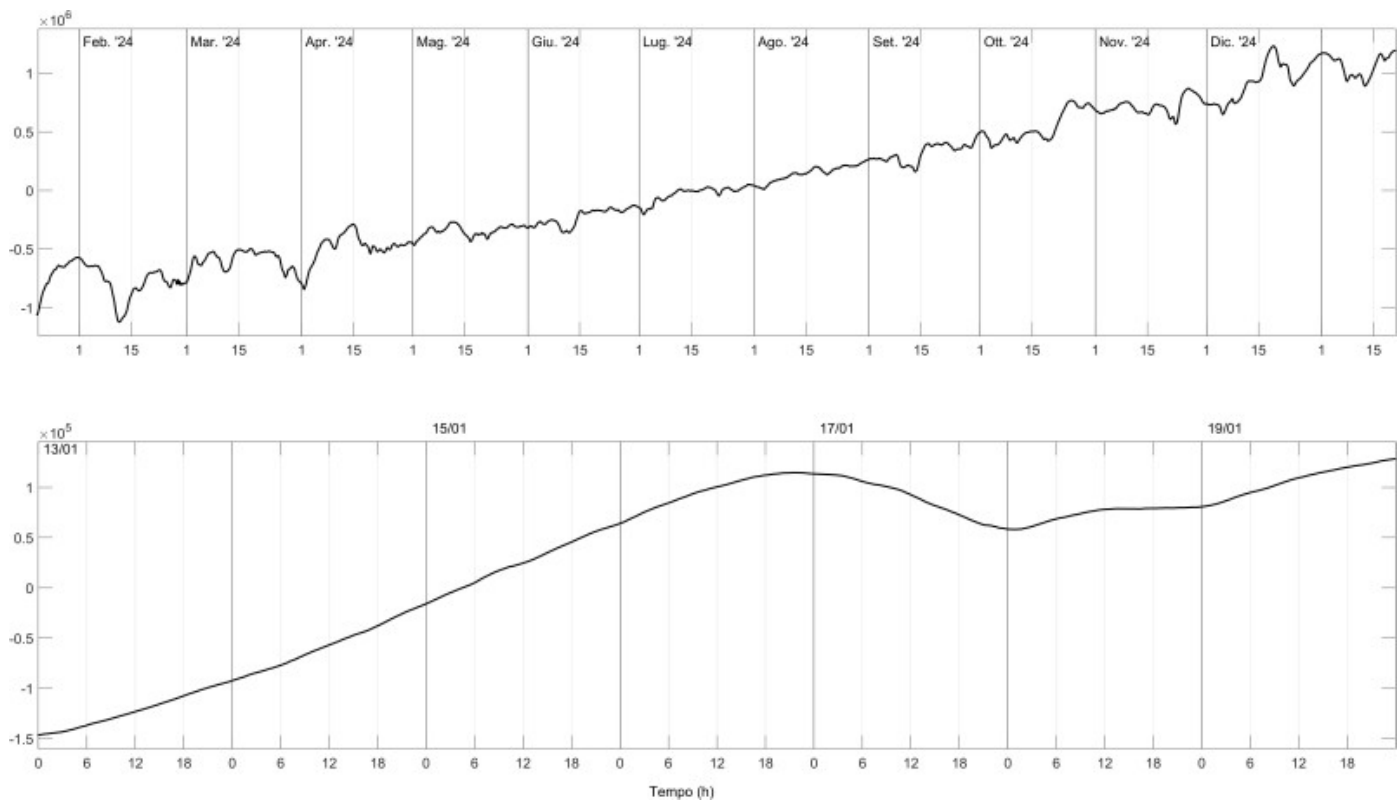


Fig. 4.3 Grafico relativo al dato dilatometrico registrato a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato nell'ultimo anno dal 21/01/2024; in basso quello registrato nell'ultima settimana.

Informazioni relative ai Terremoti.

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

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

Nessuna variazione nei dati della rete GNSS

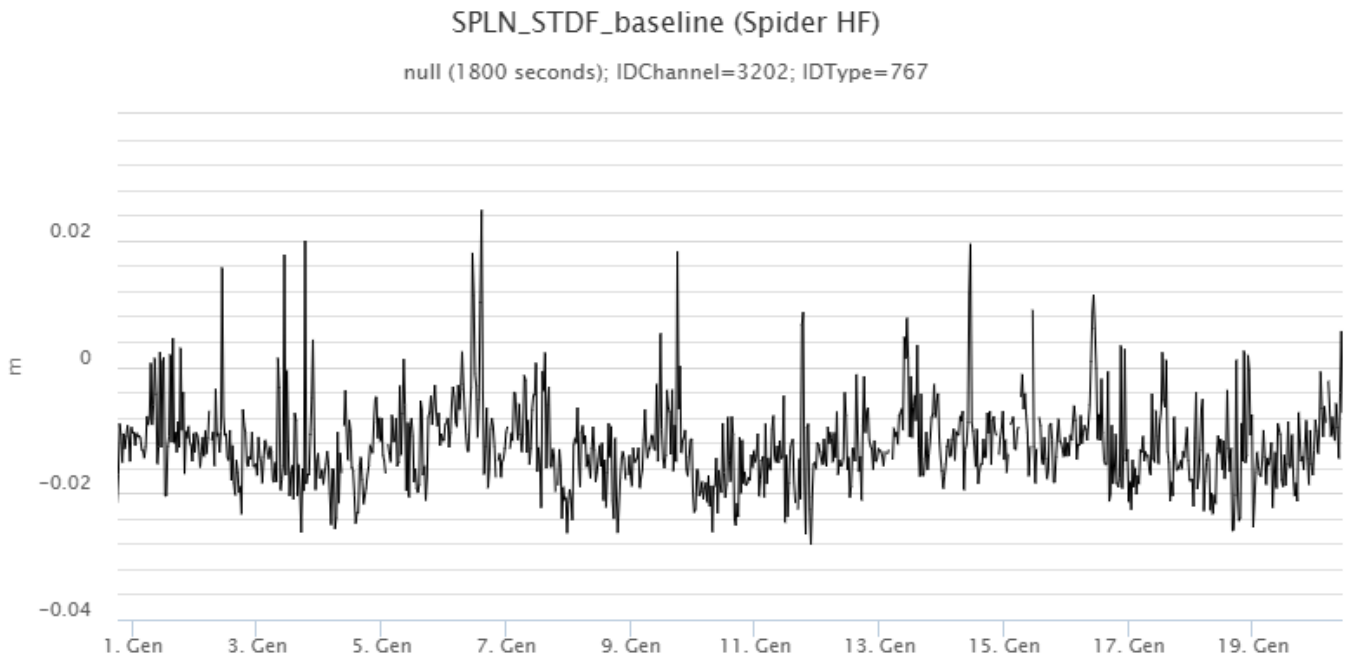


Fig. 5.1 Serie temporale della variazione di distanza STDF-SPLN

Nessuna variazione significativa nei dati della rete tilt

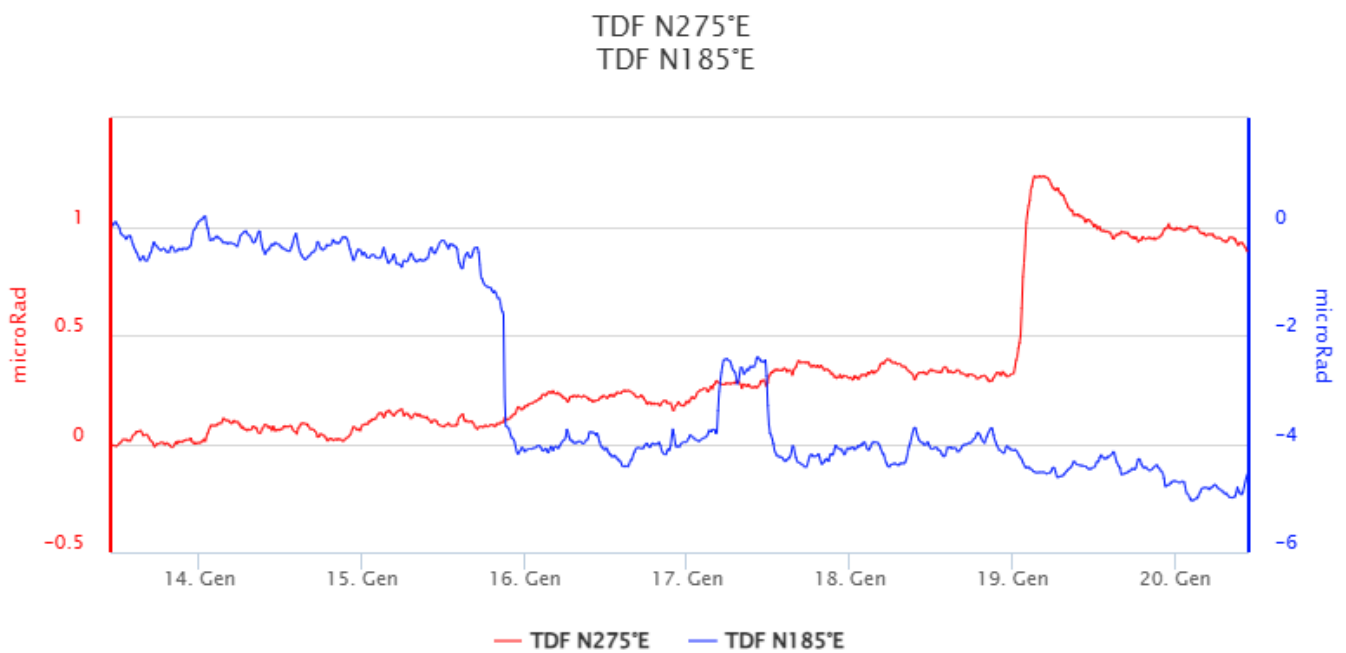


Fig. 5.2 Serie temporali delle componenti X e Y della stazione TDF

6. GEOCHIMICA

Il flusso di SO₂ medio-giornaliero totale emesso dall'area craterica settentrionale e meridionale nel corso della settimana ha indicato valori su un livello medio; causa condizioni meteo, i dati sono stati acquisiti

con minore frequenza.

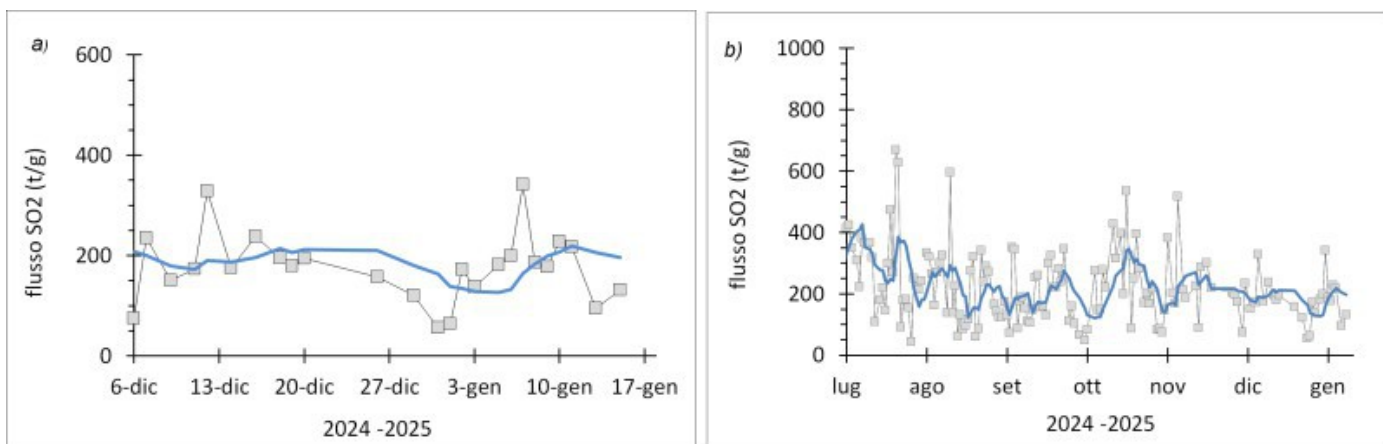


Fig. 6.1 Flusso di SO2 medio-giornaliero nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo semestre (b)

Flusso CO2 dal suolo area Pizzo (STR02). A causa di problemi tecnici, non ci sono aggiornamenti dal 27 dicembre 2024.

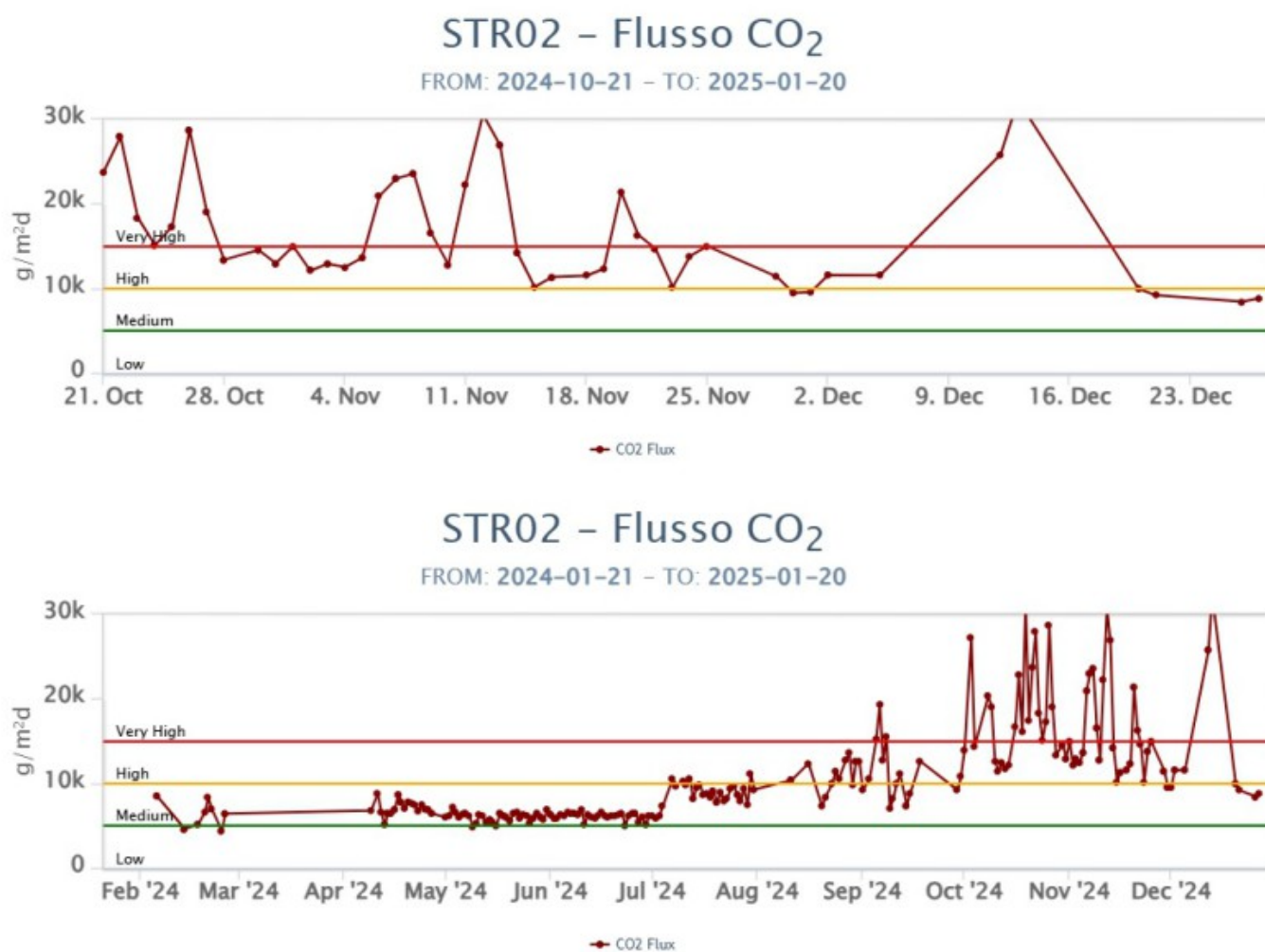
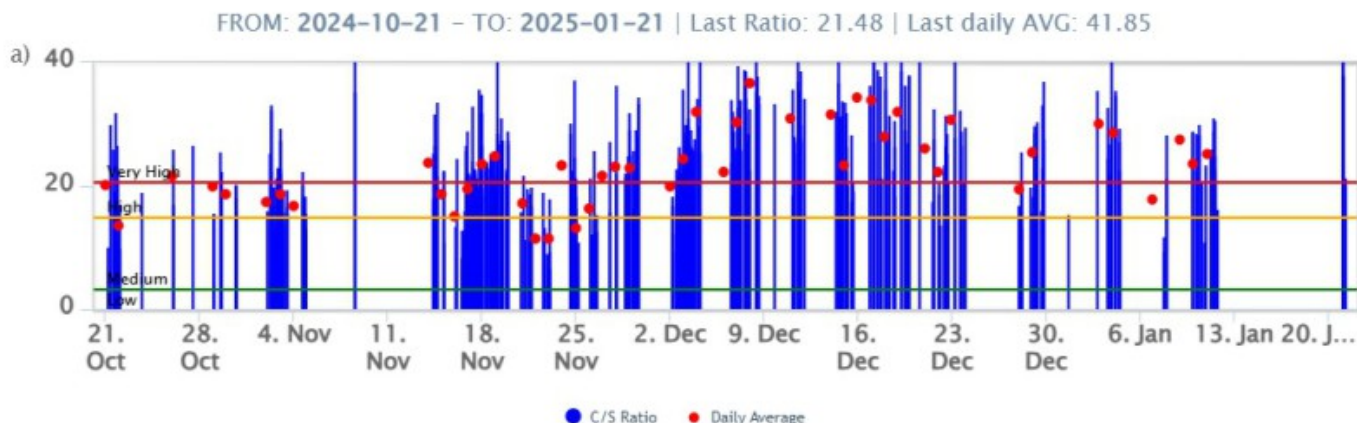


Fig. 6.2 Andamento del flusso CO2 dal suolo misurato sul Pizzo sopra la Fossa, negli ultimi tre mesi e nell'ultimo anno

Rapporto CO2/SO2 nel plume (Rete Stromboli Plume). A causa di problemi tecnici, nel corso dell'ultima

settimana, l'acquisizione è stata parziale. L'unico dato medio giornaliero disponibile è del 21-01-2025 pari a 38, nel campo dei valori alti.

Stromboli – Rapporto C/S



Stromboli – Rapporto C/S

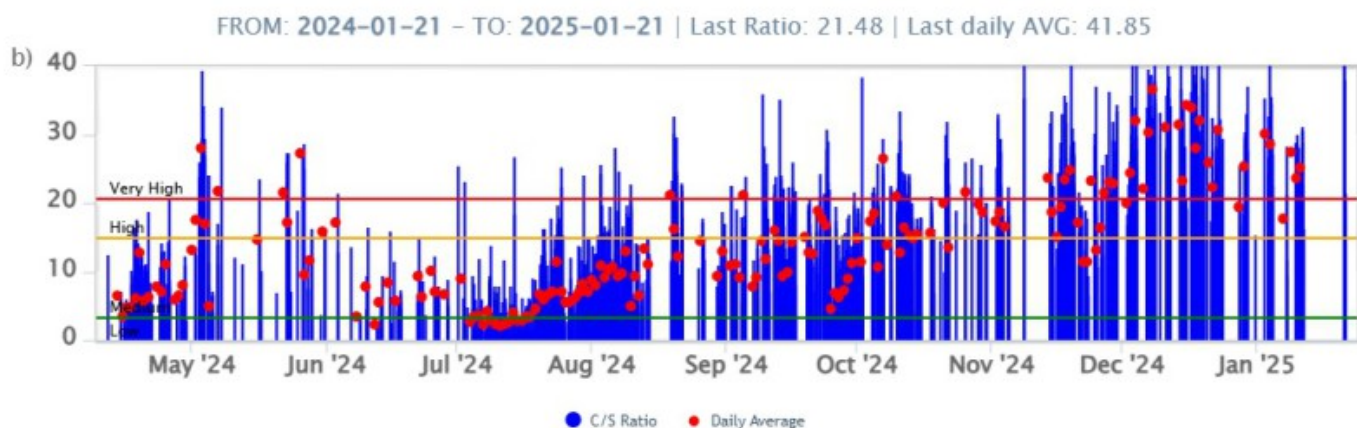
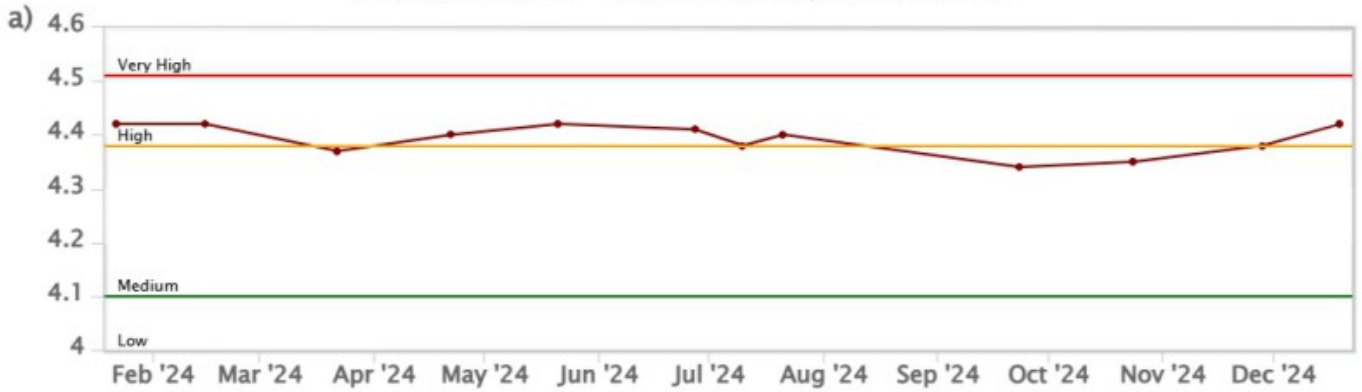


Fig. 6.3 Andamento medio settimanale del rapporto CO_2/SO_2 nel plume: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Rapporto isotopico dell'elio (R/R_a) disciolto nella falda termale. Non sono disponibili aggiornamenti. L'ultimo dato del 19/12/2024 si attestava nel campo dei valori alti ($R/R_a = 4.42$).

Stromboli – Rapporto Isotopico He – 1 Year

FROM: 2024-01-21 – TO: 2025-01-21 | Last Value: 4.42



Stromboli – Rapporto Isotopico He – 5 Years

FROM: 2020-01-21 – TO: 2025-01-21 | Last Value: 4.42

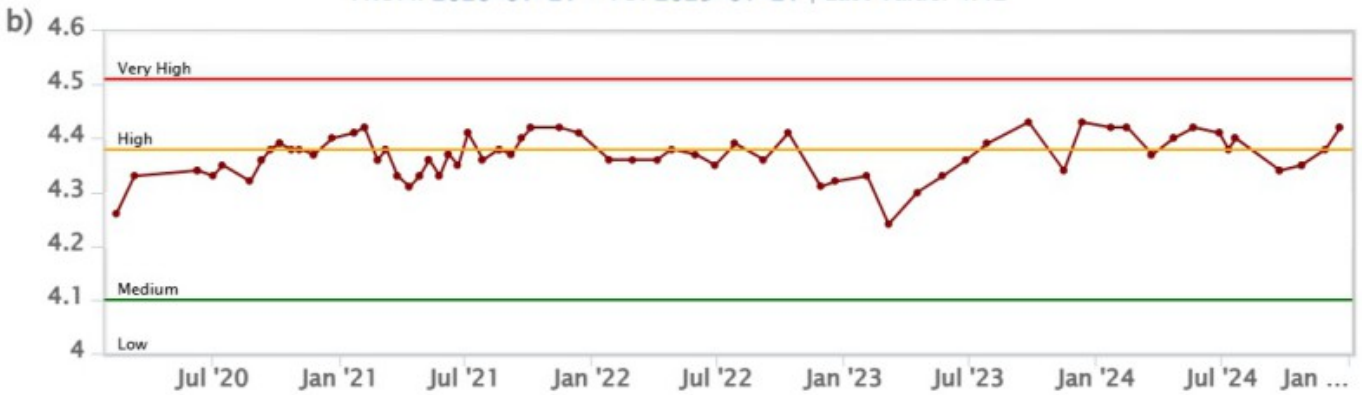


Fig. 6.4 Rapporto isotopico dell'He disciolto nei pozzi termali a) ultimo anno, b) ultimi 5 anni.

Flusso di CO₂ dal suolo nell'area di San Bartolo: nel sito Mofete, il flusso di CO₂ dal suolo, corretto per gli effetti meteorologici, rimane nel campo dei valori medi.

Flusso di CO₂ dal suolo nell'area di Scari (corretto per gli effetti della temperatura) : il flusso di CO₂ registrato nell'area di Scari (STR01), nell'ultima settimana, si mantiene su valori medio-alti (dato del 20/01/2025 = 150 g/m²/day).

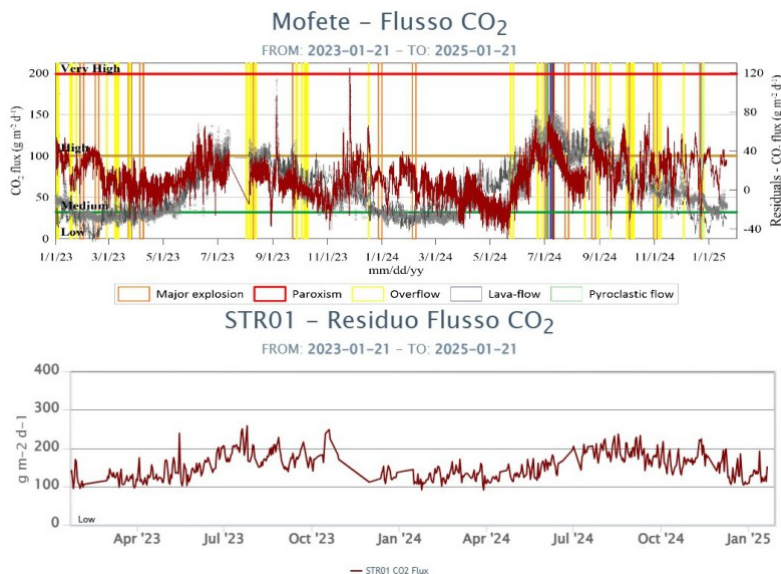


Fig. 6.5 Andamento del flusso medio giornaliero di CO2 dal suolo negli ultimi due anni misurato a Mofete (sopra) ed a Scari (sotto). Il segnale in rosso nel grafico di Mofete rappresenta il residuo, dopo la correzione per gli effetti delle variabili ambientali.

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 16 luglio 2024 al 21 gennaio 2025 calcolate usando immagini multispettrali MODIS, VIIRS e SENTINEL-3 SLSTR. Nell'ultima settimana l'attività termica osservata da satellite in area sommitale è stata generalmente di livello da basso.

L'ultima anomalia di flusso termico è stata di circa 2 MW (SLSTR) il 20 gennaio 2025 alle ore 09:12 UTC. Tuttavia, nell'ultima settimana le cattive condizioni di visibilità possono aver condizionato l'analisi delle immagini satellitari.

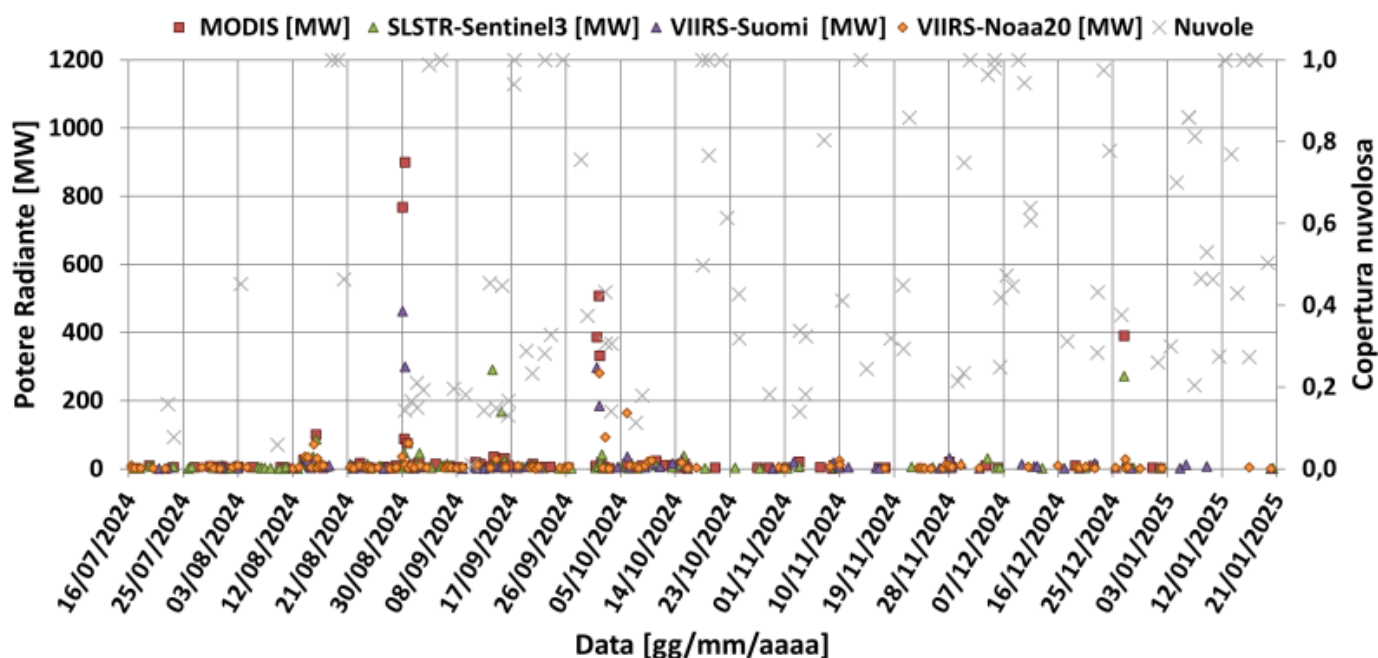


Fig. 7.1 Potere radiante calcolato da dati MODIS (quadrato rosso), SENTINEL-3 SLSTR (triangolo verde) e VIIRS (triangolo viola e rombo giallo) dal 16 luglio 2024 al 21 gennaio 2025.

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	-	-	2	2
Geochimica - Flussi CO2 suolo	-	-	3	3

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	2	4
Rete dilatometrica	1	0	1	2
Sismologia	1	0	6	7
Telecamere	0		4	4

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 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.