

Bollettino settimanale dell'attività del vulcano Stromboli (28 giugno – 04 luglio 2024)

L'attività vulcanica dello Stromboli ha mostrato un trend in aumento dei parametri monitorati con valori di pressione infrasonica ALTA, con esplosioni stromboliane generalmente tra MEDIE e ALTE (max 1.6 bar), localizzate al cratere di NE.

-Il tremore sismico è aumentato da valori ALTI a MOLTO ALTI, che il 4 Luglio hanno raggiunto valori 3 volte superiori ai valori registrati negli ultimi 20 anni.

-Gli eventi sismici VLP si sono mantenuti tra valori ALTI e MOLTO ALTI (max 20.9 eventi/ora) e localizzati nella porzione più superficiale del condotto.

-L'attività termica registrata da satellite (MODIS e VIIRS) si è mantenuta su un livello generalmente BASSO, sottostimato a causa della copertura nuvolosa.

-I flussi di SO₂ presentano un trend in decremento da valori MEDI fino a raggiungere valori BASSI a partire da giorno 3 Luglio, probabilmente a causa della bassa visibilità in zona sommitale.

-Il rapporto C/S presenta valori BASSI a partire dal 4 Luglio, consistenti con la messa in posto superficiale del magma. I flussi di CO₂ oscillano tra valori MOLTO ALTI e BASSI. A causa della sfavorevole direzione del vento, sono disponibili però un numero limitato di misure relative al rapporto C/S e al flusso di CO₂.

-L'analisi dei segnali sismici associati all'attività di frana indica un numero di eventi in aumento da BASSO a MEDIO (max 8 eventi), con pseudo-volumi che il 4 Luglio hanno raggiunta valori MOLTO ALTI.

Si segnala che, a partire dalle ore 16:43 UTC del 3 Luglio, si è verificata una rapida intensificazione del tremore sismico fino a valori MOLTO ALTI, associato ad un repentino aumento dell'attività di spattering dal cratere di NE e dal crollo di materiale del bordo esterno del cratere (si veda il Comunicato straordinario di attività vulcanica del vulcano Stromboli del 3 luglio 2024).

-Alle ore 12:11 UTC del 4 Luglio, la rete di monitoraggio ha registrato un evento esplosivo superiore alla norma localizzato nel settore craterico di SW e compatibile con un evento esplosivo Maggiore (come Comunicato in data 4 Luglio).

-Alle ore 13:00 circa è iniziata un'intensa attività di franamento lungo la Sciara del Fuoco accompagnata da una deformazione del suolo in deflazione che ha preceduto l'apertura di una bocca effusiva posta a quota 700 m s.l.m. (si veda il secondo Comunicato di ieri).

-Alle ore 16:40 circa, il tremore sismico è aumentato ulteriormente fino a valori MOLTO ALTI, superando di circa 3 volte i valori registrati negli ultimi 20 anni. Contestualmente, l'attività esplosiva ai crateri sommitali si è fermata ed è tuttora assente. L'apertura della bocca effusiva ha generato un flusso piroclastico che ha prodotto uno tsunami di circa 40 cm.

Ultimo aggiornamento del bollettino ore 09:00 LT del 5 Luglio 2024.

Valutazione di Pericolosità

*Le osservazioni sono coerenti con un **Indice di Attività Vulcanica MOLTO ALTO**.*

Di seguito si riporta la sintesi settimanale dell'andamento dei principali parametri monitorati (Figure 1, 2, 3 e 4):

Il Tremore sismico ha oscillato tra valori ALTI e MOLTO ALTI.

I Tiltmetri hanno registrato 3 eventi di deflazione: il 28 giugno alle 05:30 UTC (0.15 μ rad), in coincidenza con un trabocco lavico di breve durata dal cratere di NE, il 3 luglio alle 16:43 UTC (0.01 μ rad), in concomitanza



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

LGS
Laboratorio Geofisica Sperimentale



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

con un rapido aumento del tremore sismico e dell'attività di spattering culminata con un franamento del bordo craterico, e alle 03:30 UTC di stanotte (0.01 μ rad), associata ad un aumento del tremore sismico di circa 2 ore. Alle 12:11 UTC di oggi, il tiltmetro OHO ha registrato una deformazione del suolo di circa 1.22 μ rad associata all'evento esplosivo Maggiore. A seguito dell'esplosione, l'apertura della bocca effusiva ha generato una deflazione di circa 8 μ radianti, ancora in corso al momento di questo aggiornamento.

L'**Infrasuono** valutato da analisi di array indica un'attività esplosiva al settore craterico di NE associata a pressioni acustiche generalmente MEDIE, con transienti fino ad ALTI (max 1.6 bar).

Il **Puffing** mostra valori ALTI (max 80 mbar) localizzato prevalentemente al settore NE.

L'**attività sismica (VLP)** ha mostrato valori tra ALTI e MOLTO ALTI (max. 20.9 eventi/ora). La posizione della sorgente risulta nella porzione più superficiale del condotto.

L'**analisi termica da telecamera** mostra un numero ALTO di transienti termici, caratterizzati da ampiezze termiche BASSE e valori di velocità di fuoriuscita del materiale prevalentemente BASSE.

L'**attività termica da satellite (MODIS e VIIRS)** ha rilevato 18 anomalie con valori di flusso termico di livello BASSO con un valore massimo di 10 MW misurato il 30 Giugno alle 00:54 UTC.

Il **flusso medio settimanale di SO₂** è di 86 t/d (valore MEDIO).

Il **flusso di CO₂ medio settimanale** è di 439 t/d (valore MEDIO).

Il **rapporto C/S** presenta valori in diminuzione, da MOLTO ALTI a BASSI.

L'**attività di frana**, valutata dall'analisi degli eventi di rotolamento di materiale nel settore Sciara del Fuoco, ha mostrato un numero di eventi da BASSO a MODERATO (max. 8 eventi/giorno), con pseudo-volumi tra BASSI e MEDI.

aggiornamento del 04-Jul-2024
10:16:09 UT

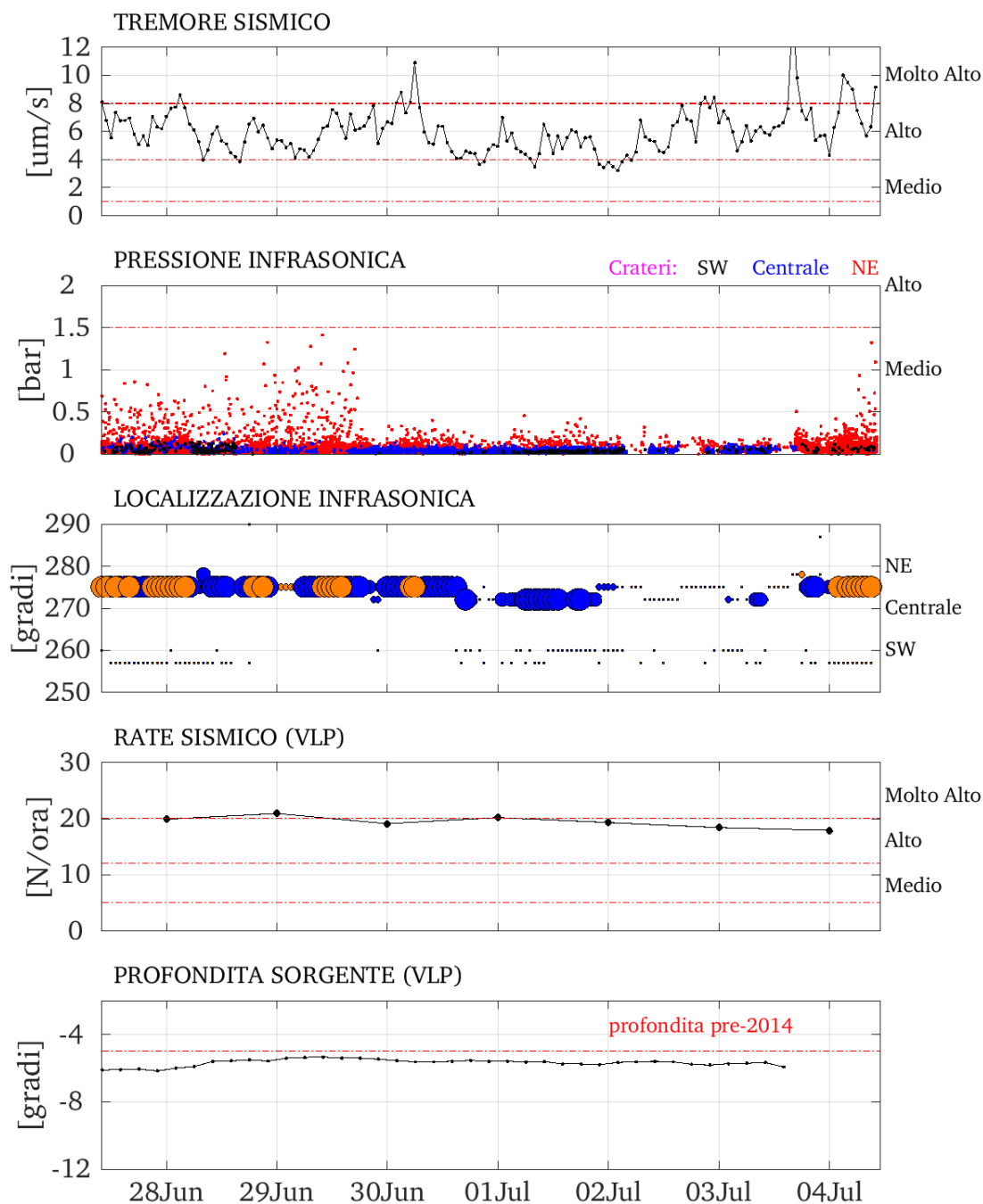


Figura 1 - Andamento dei parametri geofisici registrati a Stromboli nel periodo 28 Giugno – 04 Luglio 2024.

Andamento ultimi 6 mesi
aggiornamento del 04-Jul-2024 10:16:16 UT

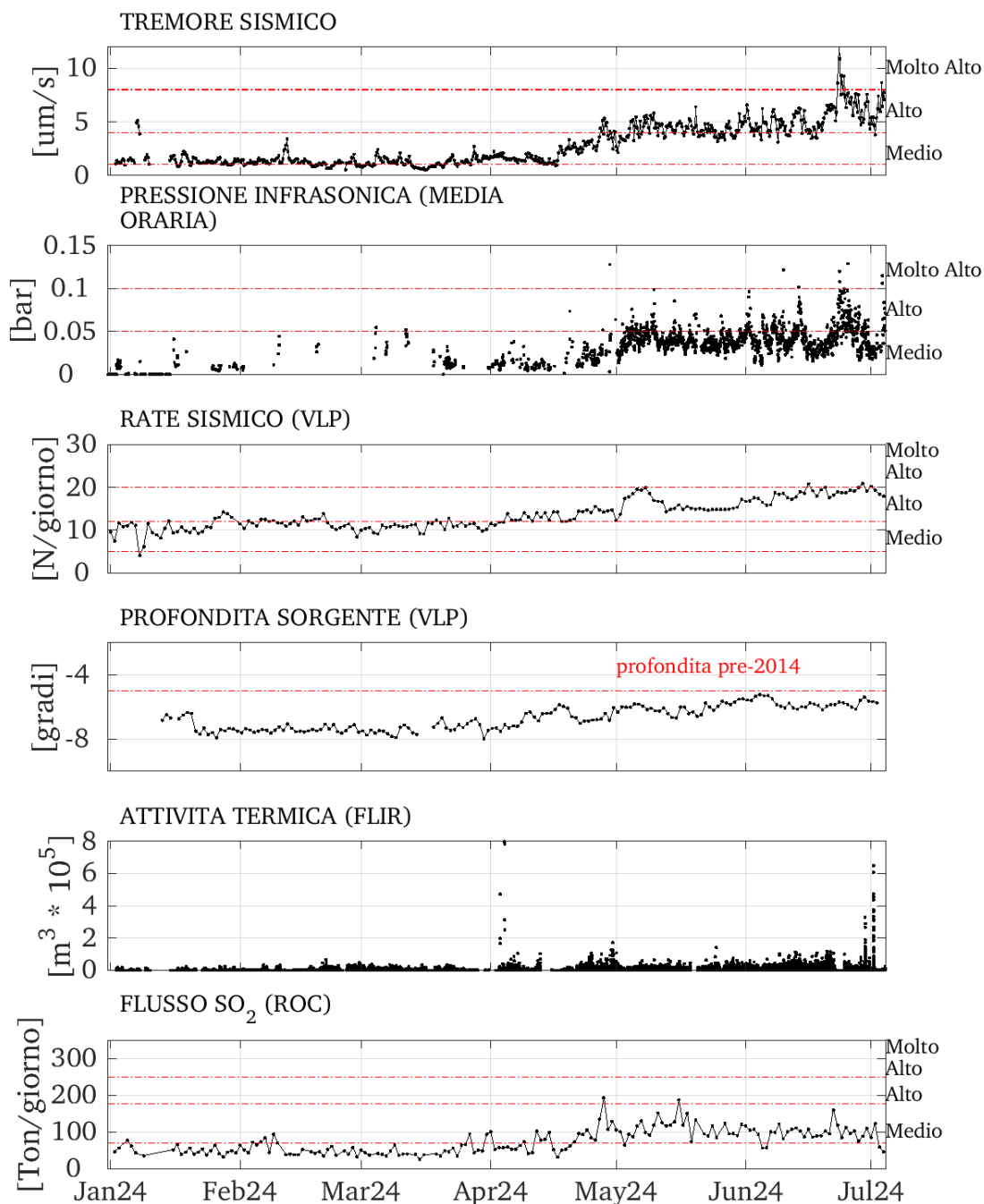


Figura 2 - Andamento dei parametri geofisici registrati a Stromboli nel periodo 04 Gennaio 2024 – 04 Luglio 2024.

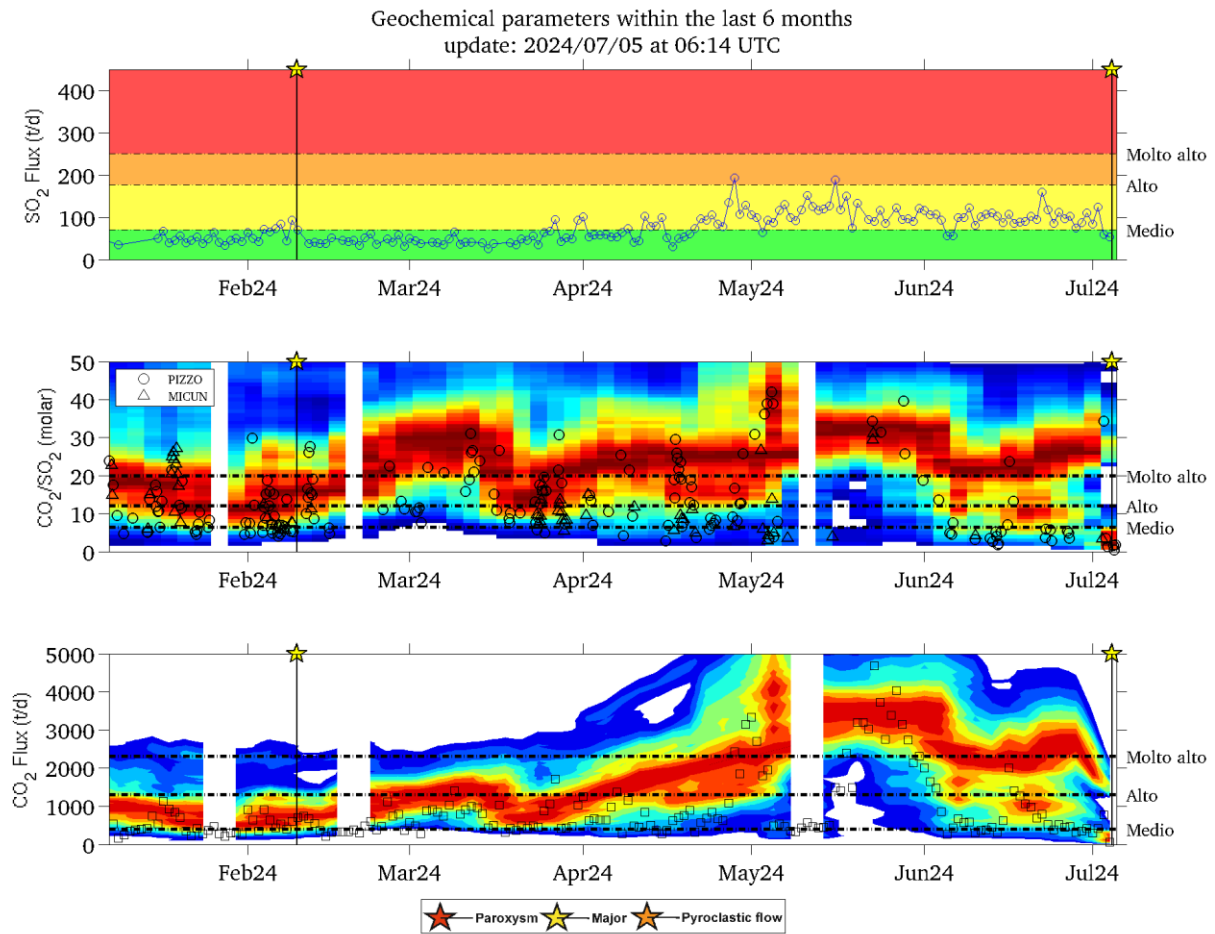


Figura 3 - Andamento dei parametri geochimici (flusso SO₂ e CO₂ e rapporto CO₂/SO₂) negli ultimi 6 mesi (04 Gennaio 2024 – 04 Luglio 2024). Nei pannelli CO₂/SO₂ e flusso di CO₂ sono confrontati i risultati derivati attraverso due differenti metodi di processamento: (i) metodo tradizionale (punti e quadrati: basati sul valore medio del rapporto CO₂/SO₂ in ogni finestra di acquisizione di 30 minuti; Aiuppa et al., 2009, JVGR) e (ii) nuovo metodo (Aiuppa et al., 2021, Sci Adv.) il cui output sono le distribuzioni di frequenza del rapporto e del flusso, rappresentate attraverso istogrammi di frequenza normalizzati (i colori rosso intenso rappresentano la mediana della distribuzione di frequenza).

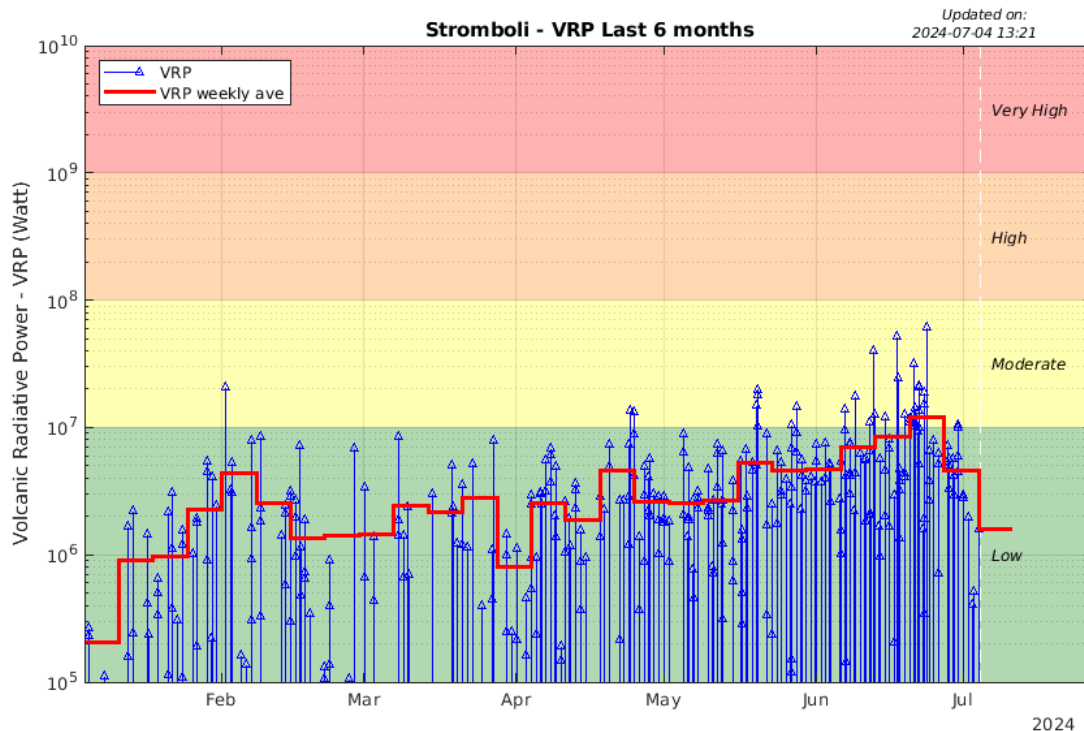


Figura 4 - Andamento del flusso termico (MODIS-VIIRS) nel periodo 04 Gennaio 2024 – 04 Luglio 2024.

Questo bollettino è stato realizzato nell'ambito del progetto di potenziamento delle attività di servizio "Sviluppo del sistema unico (INGV-Università) di monitoraggio vulcanico e rilevamento precoce dei maremoti e delle esplosioni parossistiche di Stromboli" finanziato dal Dipartimento della Protezione Civile e dall'INGV. Lo stesso non riflette necessariamente la politica e la posizione dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e del Dipartimento della Protezione Civile.