



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

RELAZIONE SULL'ATTIVITA' ERUTTIVA DELLO STROMBOLI AGGIORNAMENTO AL 21 SETTEMBRE 2014 ORE 17.00 locali (15.00 UTC)

A cura delle Sezioni di Catania, Napoli e Palermo

OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

L'analisi delle immagini riprese dalle telecamere di monitoraggio dalle 9:30 (7:30 UTC) alle 16:30 (14:30 UTC) non hanno consentito di osservare bene l'attività dei crateri sommitali dalla telecamera del Pizzo a causa della presenza continua di vapore. Le altre telecamere hanno comunque mostrato un forte degassamento da tutta la terrazza craterica e frequenti emissioni di cenere dal settore meridionale dell'area craterica. Sempre nel settore suddetto, alle ore 8:23 UTC, è avvenuta un'esplosione che ha raggiunto un'altezza di diverse decine di metri (Figura 1 in alto, al centro e a

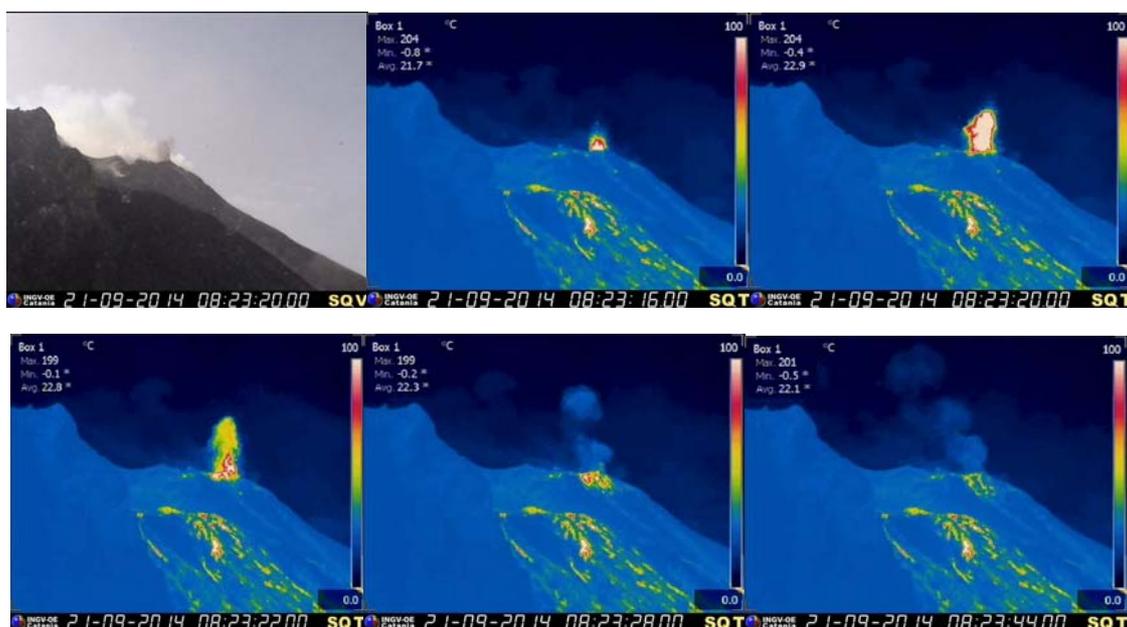


Figura 1 – Le immagini riprese dalle telecamere visibile e termica di quota 400 m mostrano l'esplosione delle ore 8:23 UTC dal settore meridionale dell'area craterica.

destra) che, a differenza di quelle descritte nei giorni precedenti, oltre ad emettere cenere (Figura 1 in alto, a sinistra), ha prodotto il lancio in aria di brandelli di lava incandescente che sono ricaduti a diverse decine di metri dal punto di emissione sul fianco esterno dell'area craterica, verso la Sciara del Fuoco (Figura 1, immagini in basso).

Il campo lavico a valle del pianoro di quota 600 m inquadrato dalle telecamere di quota 400 m, non ha mostrato variazioni significative rispetto a quanto descritto nel precedente comunicato odierno e appare in raffreddamento (Figura 2).



Figura 2 – Le immagini riprese dalla telecamera termica di quota 400 m mostrano che l'alta porzione settentrionale del campo lavico è complessivamente in raffreddamento.

Anche le caratteristiche dell'attività nella porzione attiva del campo lavico si mantengono sostanzialmente stazionarie rispetto a quanto descritto nel precedente rapporto odierno: ha continuato ad essere alimentata la colata che scorre sul settore centrale della Sciara del Fuoco, e che si suddivide in diversi bracci lavici i cui fronti periodicamente arrivano in prossimità della costa (Figura 3).

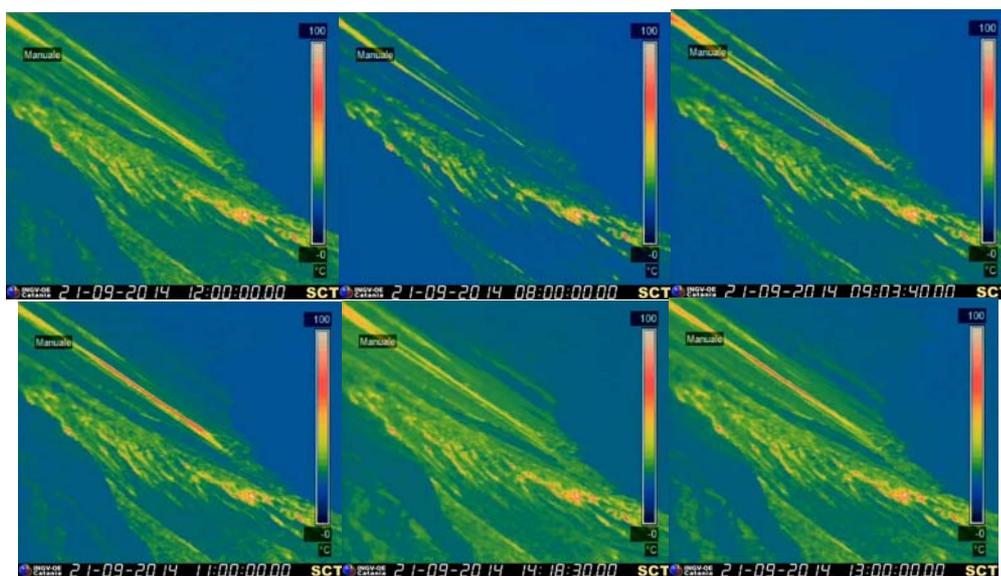


Figura 3 – Immagini termiche riprese dalla telecamera di quota 190 m dalle quali si osserva la parte bassa del campo lavico.

OSSERVAZIONI DA SATELLITE DELL'ATTIVITÀ TERMICA DELLO STROMBOLI DAL 3 AL 15 SETTEMBRE 2014

L'attività eruttiva dello Stromboli è stata seguita con il sistema HOTSAT, tramite l'elaborazione di immagini MODIS e SEVIRI per il periodo dal 3 agosto al 15 settembre 2014 (Figura 4). L'impiego simultaneo dei due sensori offre numerosi vantaggi grazie alle loro differenti risoluzioni. In particolare, l'alta risoluzione temporale di SEVIRI consente un monitoraggio quasi continuo dell'attività termica (fino a quattro immagini per ora) permettendo l'osservazione di fenomeni eruttivi brevi e a evoluzione rapida. Dall'altra parte, la più alta risoluzione spaziale (pixel di 1 km contro 3 km), la buona risoluzione spettrale e l'elevato rapporto segnale/rumore di MODIS permettono di scoprire anomalie termiche meno intense e di localizzarle con maggiore dettaglio. Inoltre MODIS dispone di un canale nel medio infrarosso (canale 21, 3.9 μm) con una elevata temperatura di saturazione di circa 500 K. L'equivalente canale SEVIRI (canale 4, 3.9 μm) satura invece a circa 335 K.

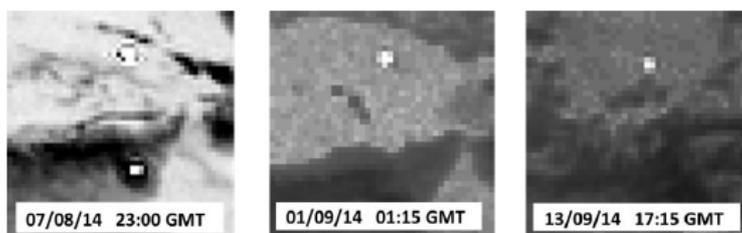


Figura 4 – Sequenza di scene SEVIRI (canale 4, 3.9 μm) dell'attività dello Stromboli

Il flusso di potere radiante evidenzia delle oscillazioni coerenti rilevate da entrambi i sensori (Figura 5). L'anomalia termica è osservata quasi con continuità dal 3 agosto alle ore 01:10 UTC tramite il sensore MODIS e dal 6 agosto alle 14:00 UTC tramite il sensore SEVIRI fino al 15 settembre 2014 alle 01:15 UTC.

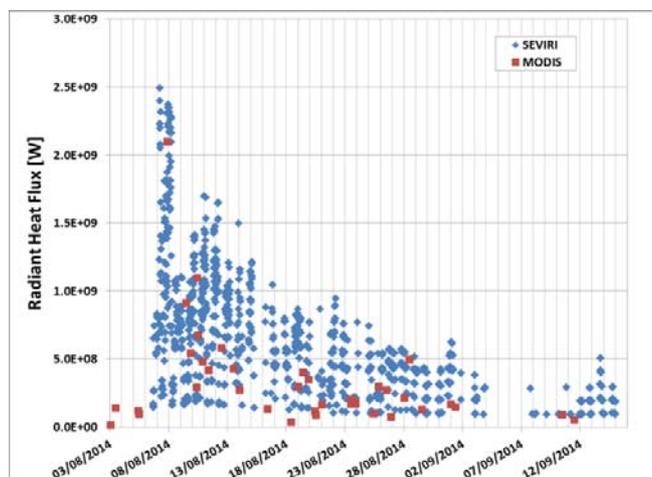


Figura 5 – Flusso di calore radiante calcolato da SEVIRI (rombo blu) e MODIS (quadrato rosso) dal 3 agosto al 15 settembre 2014.

Le stime del tasso medio di effusione mostrano un picco tra 7 e 13 m³s⁻¹ il 7 agosto, e decrescono dal 13 agosto (Figura 6). In particolare dal 22 agosto alle 19:00 UTC si nota una netta diminuzione dell'attività termica che non viene più rilevata dal sensore SEVIRI, eccetto che per poche immagini durante la notte del 23 agosto. La fase di decrescita del segnale è interrotta da due picchi rispettivamente l'1 settembre alle 00:45 e il 13 settembre alle 17:15 UTC. Si noti che dal 4 al 6 settembre le condizioni climatiche hanno ostacolato l'osservazione di eventuali anomalie termiche. Integrando i valori di minimo e di massimo del tasso effusivo durante l'intero periodo eruttivo, sono state calcolate anche le curve dei volumi cumulativi. La stima del volume totale di lava eruttato nel periodo analizzato varia tra 3.6 e 7 milioni di metri cubi. Tuttavia, è bene notare che la stima dei volumi presenta delle incertezze perché è basata su misure di radianza superficiali che sono fortemente condizionate dalle sovrapposizioni di colate.

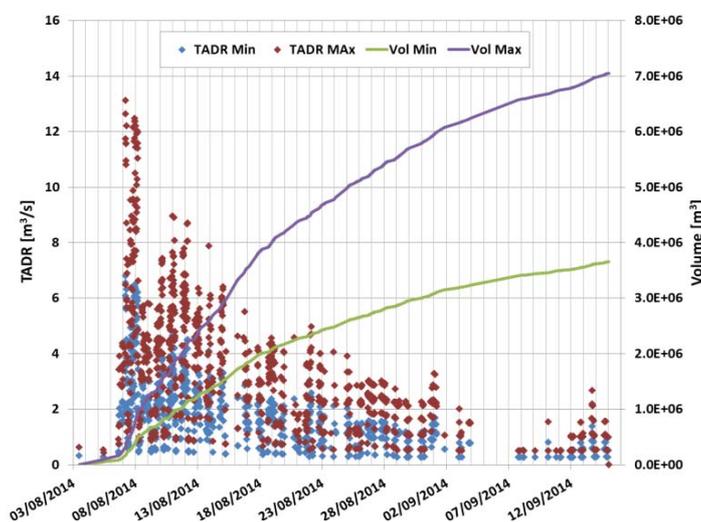


Figura 6 – Stime del tasso effusivo medio e dei volumi cumulativi calcolati dal 3 agosto al 15 settembre 2014.

GEOCHIMICA

Flussi di CO₂ dal suolo – Il valore medio giornaliero del flusso di CO₂, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, aggiornato alle ore 16:00 locali, è di ~6400 g m⁻² d⁻¹ (Figura 7).

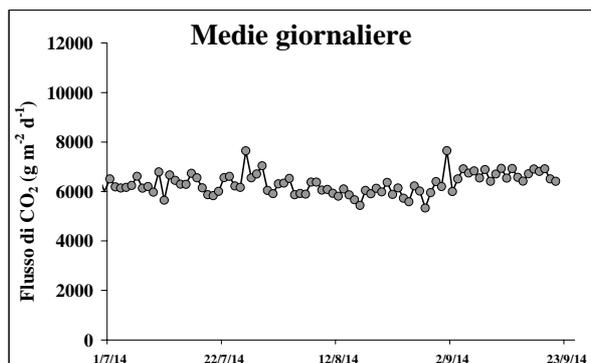


Figura 7 – Flusso medio-giornaliero di CO₂ dal suolo nel periodo tra il 1 luglio ed il 21 settembre 2014.

Chimica del plume – Il valore odierno del rapporto CO_2/SO_2 (ultimo record ore 13:30 ora locale del 21 settembre), misurato dalle stazioni di monitoraggio Pizzo e Fortini è di 4.9 (Figura 8), in linea con gli ultimi valori registrati.

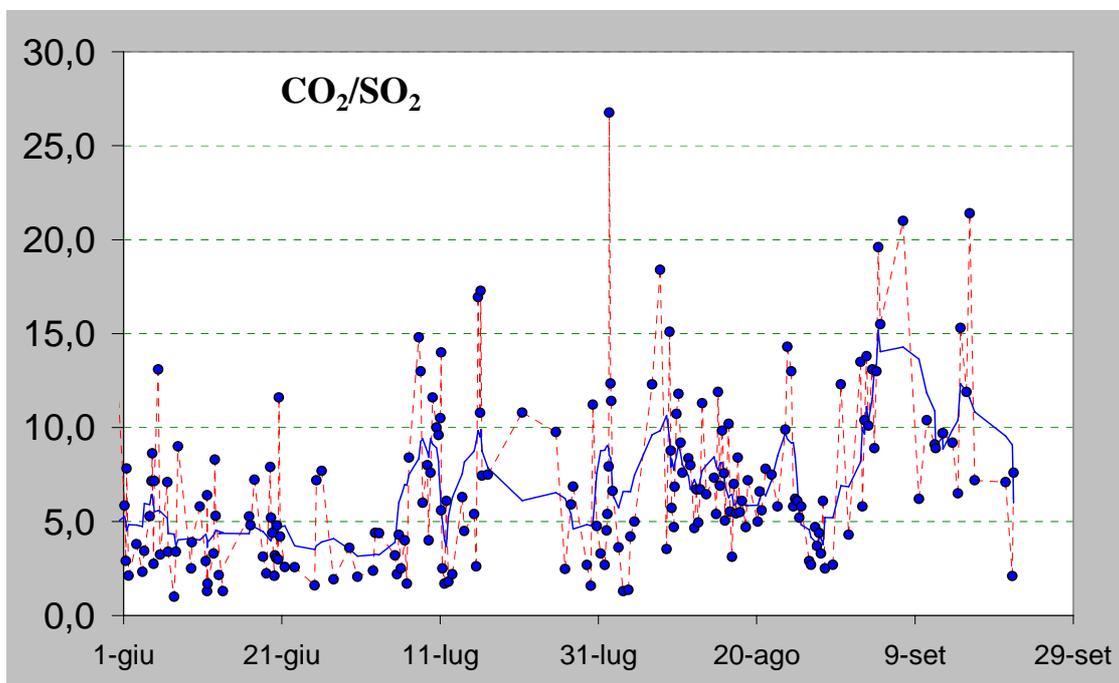


Figura 8 – Rapporto CO_2/SO_2 misurato nel plume vulcanico dello Stromboli nel periodo tra il 1 giugno e il 21 settembre 2014 (ultimo dato ore 13:30 locali del 21 settembre).

Flussi di SO_2 – Il valore medio-giornaliero del flusso di SO_2 , misurato dalla Rete FLAME, è di ~440 t/g (aggiornato alle h 16.00 locali) (Figura 9), in moderato incremento rispetto al dato registrato ieri.

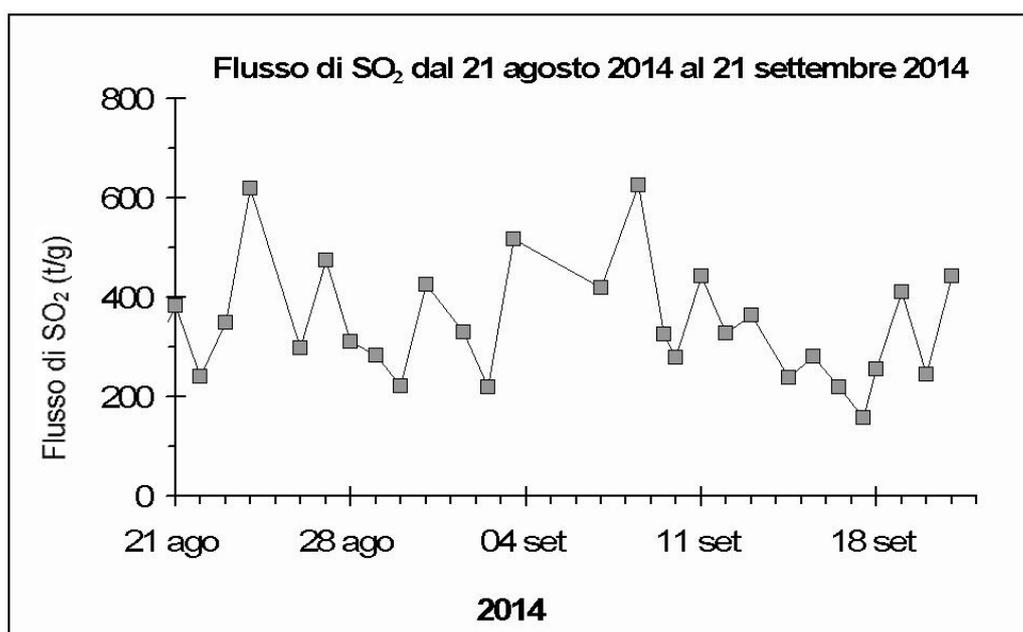


Figura 9 – Flusso di SO_2 medio-giornaliero nel corso dell'ultimo mese.

SISMOLOGIA (Aggiornamento alle 16:00 ora locale)

Questo bollettino è relativo all'analisi dei segnali sismici effettuata presso la sala di monitoraggio della sezione INGV di Napoli Osservatorio Vesuviano, dove sono centralizzati i segnali della rete sismica a larga banda che opera sullo Stromboli.

Attualmente sono acquisiti i dati da 9 delle 13 stazioni che compongono la rete.

L'attività sismica registrata nelle ultime 8h ha presentato le seguenti caratteristiche (tempi GMT):

- L'analisi dei sismogrammi non ha evidenziato segnali sismici associabili ad eventi franosi.
- L'ampiezza del tremore vulcanico è su valori medio-bassi.
- Il conteggio degli eventi Very Long Period (VLP) fornisce un valore di circa 24 eventi/ora.

Per i restanti parametri sismologici monitorati non ci sono state variazioni rilevanti rispetto al comunicato precedente.

Sintesi

- L'analisi delle immagini riprese dalle telecamere di monitoraggio dalle 9:30 (7:30 UTC) alle 16:30 (14:30 UTC) non hanno consentito di osservare con continuità l'attività dei crateri sommitali dalla telecamera del Pizzo a causa della presenza continua di vapore. Le altre telecamere hanno comunque mostrato un forte degassamento da tutta la terrazza craterica e frequenti emissioni di cenere dal settore meridionale dell'area craterica.
- Il campo lavico a valle del pianoro di quota 600 m non ha mostrato ulteriori sviluppi rispetto al comunicato precedente ed appare in raffreddamento. Continua invece ad essere alimentata la colata che scorre sul settore centrale della Sciara del Fuoco che si suddivide in diversi bracci lavici.
- I dati relativi ai flussi di CO₂ emessa dai suoli ed al rapporto CO₂/SO₂ rientrano nell'intervallo di variazione osservato nei giorni precedenti. E' stato osservato un lieve incremento del flusso di SO₂ dal plume.
- L'analisi dei sismogrammi nelle ultime 8h non ha evidenziato segnali sismici associabili ad eventi franosi lungo la Sciara del Fuoco. Il conteggio degli eventi VLP ha fornito un valore di circa 24 eventi/ora.

Come da accordi con il DPC, la presente relazione sostituisce il comunicato giornaliero ed il bollettino settimanale

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.