



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

---

## **RELAZIONE SULL'ATTIVITA' ERUTTIVA DELLO STROMBOLI**

**AGGIORNAMENTO AL 20 NOVEMBRE 2014 ORE 11.00 locali (10.00 UTC)**

*A cura delle Sezioni di Catania, Napoli e Palermo*

### **OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE**

L'analisi delle immagini riprese dalle telecamere di monitoraggio dalle ore 10.30 (9:30 UTC) di ieri 19 Novembre 2014 fino alle ore 10.30 (9:30 UTC) di oggi, hanno evidenziato che persiste un intenso degassamento dalle bocche ubicate all'interno della terrazza craterica. Si è osservato che continuano le emissioni di cenere dalle bocche dell'area craterica (Fig.1) e che le anomalie termiche ad esse associate sono frequentemente maggiori di quelle descritte nell'aggiornamento del 19 novembre. Durante le osservazioni effettuate nelle ore di luce (dalle 9:30 alle 16:30 UTC di ieri e dalle 5:30 alle 9:30 di oggi) la frequenza delle emissioni di cenere è stata di circa 2 eventi/ora. La maggior parte delle emissioni sono state prodotte da bocche del settore meridionale dell'area craterica (Fig.1 A, B, C, D), ma anche le bocche del settore settentrionale (Fig.1 E, F) continuano ad essere attive.

Permangono le anomalie termiche visibili immediatamente a valle del pianoro di quota 600 m, nella parte alta della Sciara del Fuoco. Queste sono prodotte dal lento raffreddamento di colate laviche messesi in posto in quella zona fino al 27 ottobre scorso (Fig. 1).

Nella zona del pianoro di quota 600 m non si osservano i bagliori, documentati fino alla sera del 12 novembre (vedi 'Aggiornamento al 13 novembre'), prodotti dalle colate che durante la scorsa settimana si erano messe in posto in quell'area.

Si segnala che dalle ore 20:57 UTC del 12 Novembre 2014 la telecamera termica di quota 190 m non trasmette immagini.

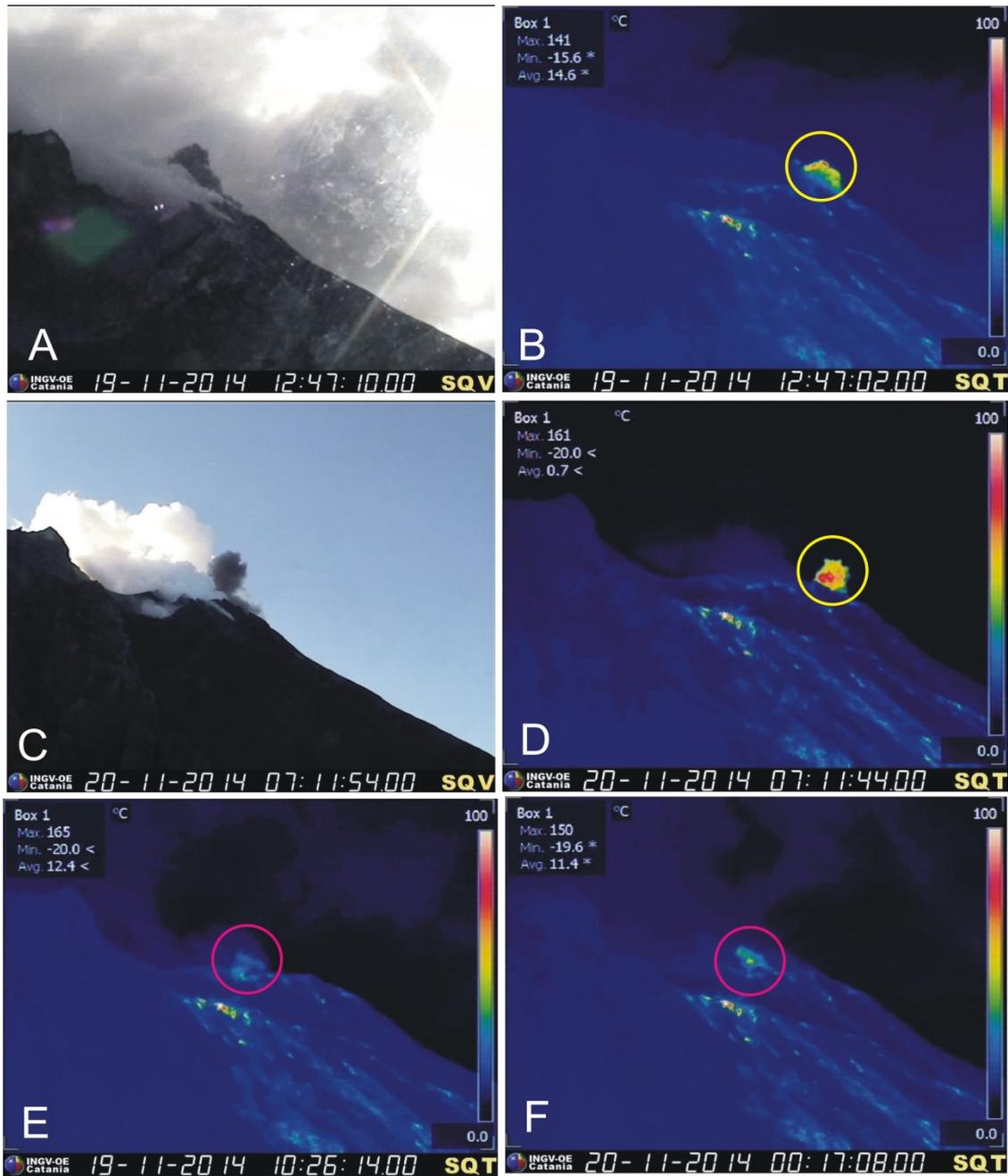


Figura 1 – Immagini riprese dalle telecamere visibile (A e C) e termica (B, D, E, F) di quota 400 m s.l.m. Si osservano emissioni di cenere e anomalie termiche sia dalle bocche presenti nel settore meridionale dell’area craterica (cerchio giallo in B e D), che dalle bocche del settore settentrionale (cerchio porpora in E e F). Nella parte alta della Sciara del Fuoco, immediatamente a valle del pianoro di quota 600 m (B e D), si osservano alcune anomalie termiche associate al lento raffreddamento di colate di lava non più alimentate dal 27 ottobre.

## GEOCHIMICA

*Flussi di CO<sub>2</sub> dal suolo* – Il valore medio giornaliero del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa (Fig. 2), relativo a tutte le misure del 20/11/2014 è di ~10500 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>. Il valore medio relativo alle prime misure della giornata odierna è di ~9600 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup> (ultimo aggiornamento ore 09:00 locali).

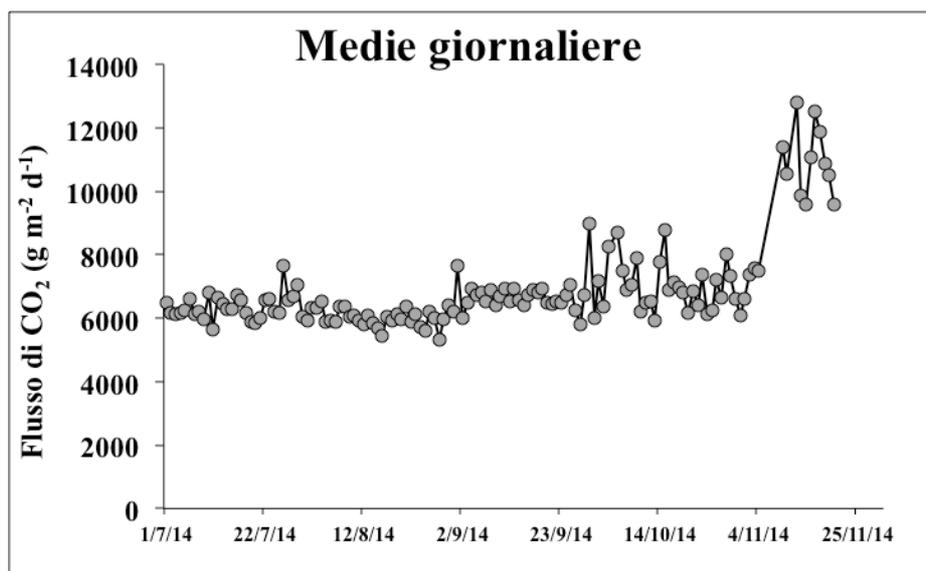


Figura 2 – Flusso medio - giornaliero di CO<sub>2</sub> dal suolo dal 01 luglio ad oggi

*Chimica del plume* – La media dei valori del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> del plume indica una media pari a 10,8, relativa alla giornata del 19 novembre. L'ultimo dato, relativo alla misura delle 7:30 ore locale del 20 novembre, è 22. Tale valore, in linea con quelli misurati sin dal 7 novembre, conferma una fase di incremento compatibile con l'apporto di gas profondo nel sistema di alimentazione del vulcano.

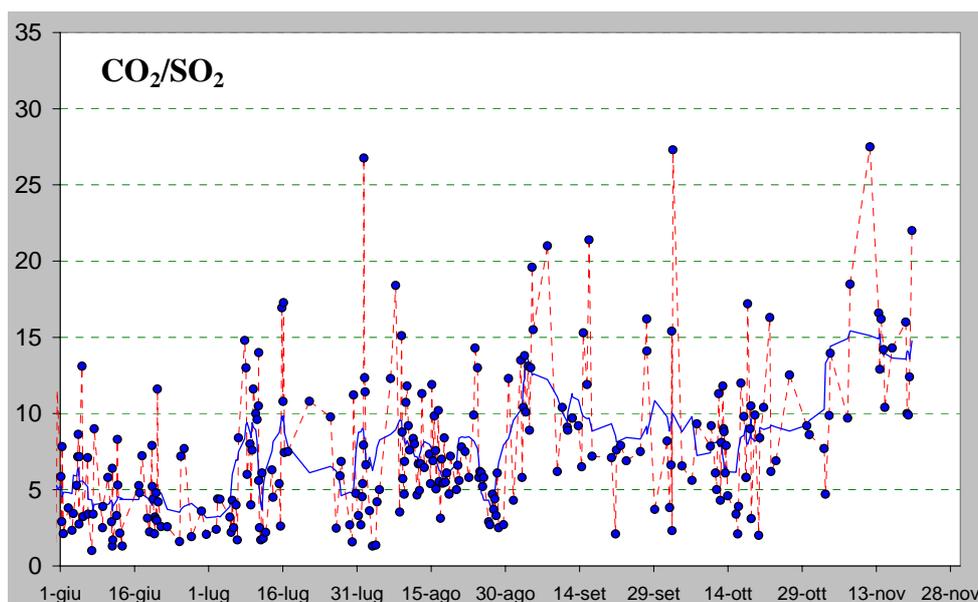


Figura 3– Rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> misurato nel plume vulcanico dello Stromboli nel periodo tra il 1 giugno e il 20 novembre 2014 (ultimo dato ore 7:30 locali del 20 novembre).

*Flussi di SO<sub>2</sub>* – Causa la sfavorevole direzione dei venti i dati sono misurati con minor frequenza. Il valore medio giornaliero del flusso di SO<sub>2</sub> misurato nell'intera giornata di ieri è stato di 260 t/g, in linea con i dati misurati nell'ultimo periodo (Fig. 4).

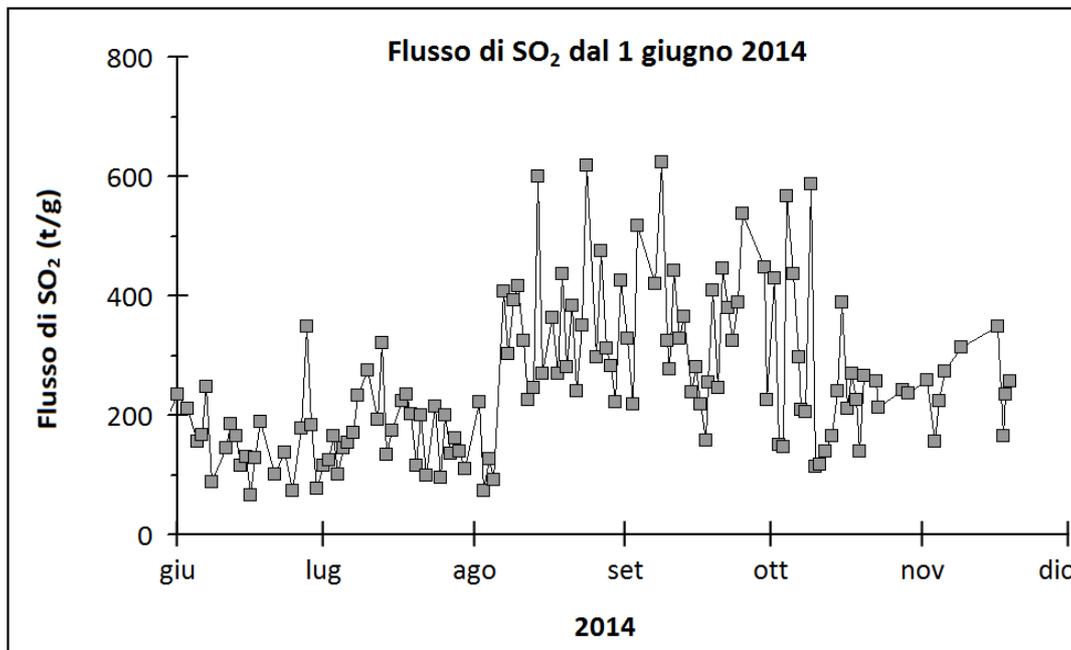


Figura 4 – Flusso di SO<sub>2</sub> medio - giornaliero nel corso dell'ultimo mese.

### **SISMOLOGIA** (Aggiornamento alle 08:15 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 di 7 stazioni. L'attività sismica registrata nelle ultime 24h ha presentato le seguenti caratteristiche (tempi GMT):

- L'analisi dei sismogrammi ha evidenziato 1 segnale sismico associabile ad evento franoso, di piccola entità, lungo la Sciarra del Fuoco.
- L'ampiezza del tremore vulcanico è su valori bassi.

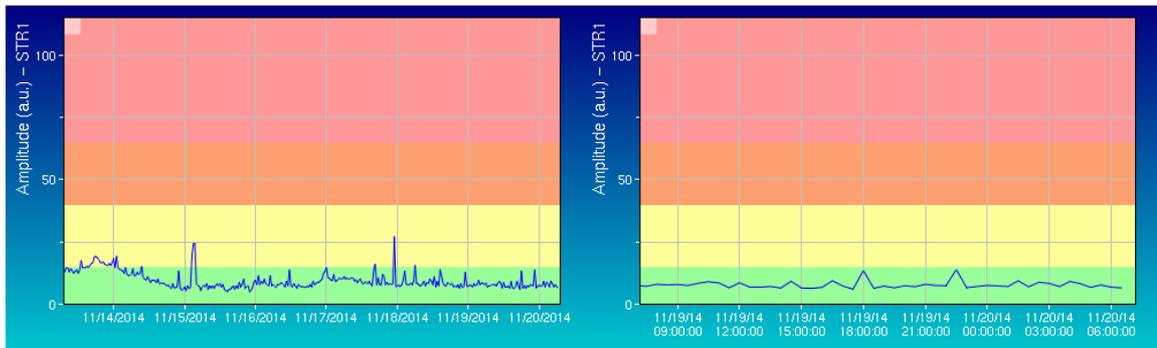


Figura 5 - Ampiezza del tremore alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sinistra) e nelle ultime 24h (destra)

- Il conteggio degli eventi Very Long Period (VLP) fornisce un valore di circa 8 eventi/ora.
- L'ampiezza dei segnali VLP è bassa.

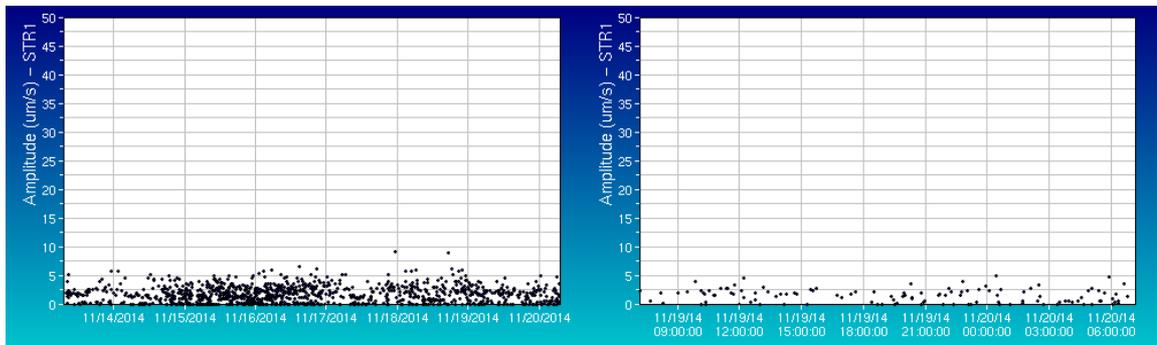


Figura 6 - Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sinistra) e nelle ultime 24h (destra)

- L'ampiezza degli explosion-quakes è bassa.

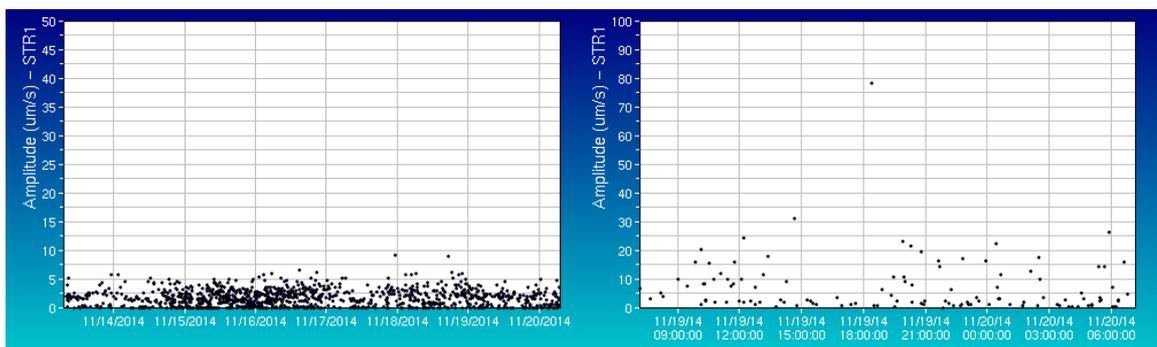


Figura 7 - Ampiezza degli explosion-quakes alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sinistra) e nelle ultime 24h (destra)

- La localizzazione della sorgente dei segnali VLP non mostra variazioni significative
- I parametri di polarizzazione del segnale sismico nella banda di frequenza VLP non mostrano variazioni significative

## DEFORMAZIONI DEL SUOLO

La stazione clinometrica di Timpone Del Fuoco, nelle ultime 24 ore, non ha mostrato variazioni significative e le oscillazioni visibili sulle due componenti del segnale sono legate alle maree terrestri.

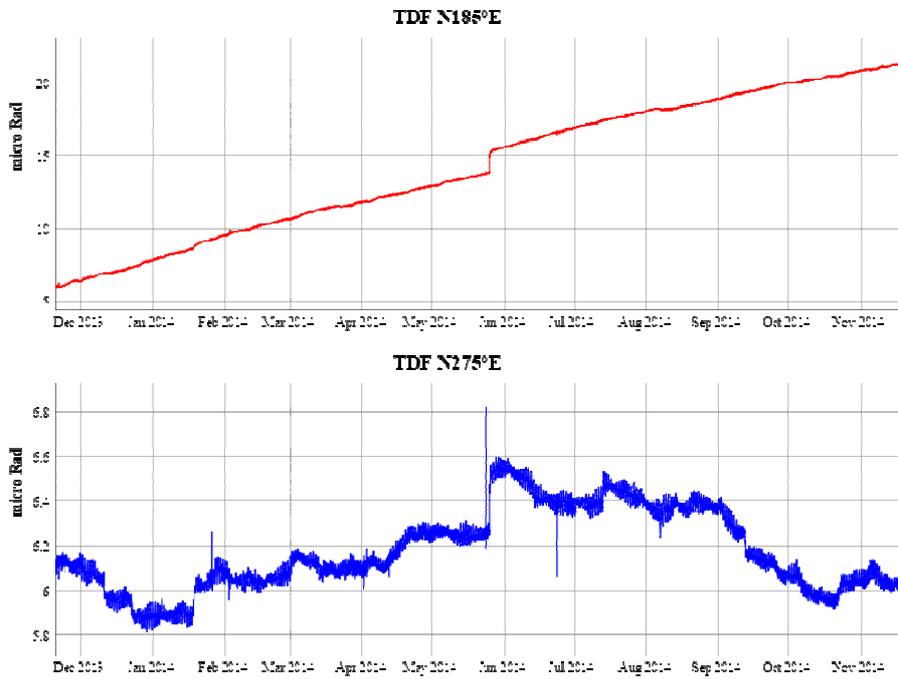


Figura 8 – Dato clinometrico nel periodo compreso tra novembre 2013 e novembre 2014.

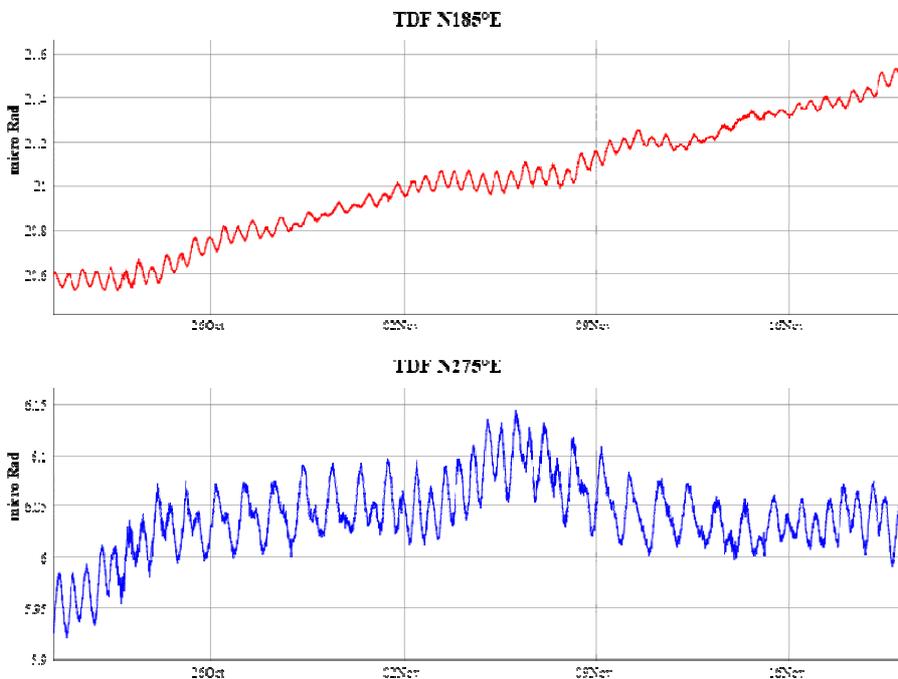


Figura 9 – Dato clinometrico nel periodo compreso tra il 20 ottobre ed il 20 novembre 2014.

A causa di un problema tecnico, i dati delle stazioni CGPS dello Stromboli non sono aggiornati.

## **SINTESI**

L'analisi delle immagini delle telecamere di monitoraggio ha permesso di rilevare la presenza di un intenso degassamento ed emissioni di cenere con anomalia termica provenienti dalle bocche situate all'interno della terrazza craterica. Rispetto alla giornata di ieri tali anomalie risultano aumentate nella loro frequenza di accadimento. Le anomalie termiche presenti sul bordo del pianoro, nella parte alta della Sciarra del Fuoco, riconducibili alle porzioni ancora in raffreddamento del campo lavico messo in posto fino al 27 ottobre, non mostrano variazioni significative. Risultano assenti i bagliori osservati fino alla sera del 12 novembre, prodotti dalle colate che durante la scorsa settimana si erano messe in posto sul pianoro.

Il flusso di CO<sub>2</sub> emessa dai suoli si mantiene su valori elevati indicando che la fase di ricarica e di pressurizzazione del plumbing system di Stromboli sembra essere ancora in atto. Il flusso di SO<sub>2</sub> dal plume, sebbene permanga una sfavorevole direzione del vento che limita il numero delle misure, mostra valori medi in linea rispetto alle misure precedenti. I dati sul rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume, sono aggiornati alle 7:30 ora locale del 20 novembre, confermano una fase di incremento e sono in linea con la media degli ultimi giorni.

I dati sismici e geodetici non mostrano variazioni rilevanti rispetto alla giornata di ieri.

## **SINTESI SETTIMANALE (13 – 19 NOVEMBRE)**

### **OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE**

Nel corso della settimana, le immagini delle telecamere di monitoraggio hanno permesso di constatare la presenza di un intenso e costante degassamento originatosi dalle bocche situate all'interno della terrazza craterica. Sempre dalla terrazza craterica, si sono originate sporadiche emissioni di cenere con modesta anomalia termica. Tali anomalie termiche nella giornata del 19 novembre e nelle prime ore di giorno 20 appaiono in numero in leggero incremento.

Le anomalie termiche presenti immediatamente a valle del pianoro di quota 600 m (parte alta della Sciarra del Fuoco), relative al campo lavico messo in posto fino al 27 ottobre, si sono mantenute stabili nel tempo, senza mostrare variazioni significative, presupponendo il raffreddamento di questa porzione. Inoltre, risulta essere confermata l'assenza di bagliori osservati fino alla sera del 12 novembre, prodotti dalle colate che durante la scorsa settimana si erano messe in posto sul pianoro.

### **GEOCHIMICA**

Il quadro dei parametri geochimici misurati è compatibile con una fase di ricarica e pressurizzazione del plumbing system già manifestatasi da giorno 11 novembre: il flusso di CO<sub>2</sub> emessa dai suoli, il rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> ed in parte anche il flusso di SO<sub>2</sub>, nel corso della settimana, si sono mantenuti su valori elevati.

## **SISMOLOGIA**

L'attività sismica registrata nell'ultima settimana ha presentato le seguenti caratteristiche:

L'analisi dei sismogrammi ha evidenziato 2 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciarra del Fuoco.

L'ampiezza del tremore vulcanico è stata stabile con valori bassi.

Il conteggio degli eventi Very Long Period (VLP) ha fornito valori medi di circa 11 eventi/ora.

L'ampiezza dei segnali VLP è stata generalmente bassa, con qualche evento di ampiezza medio-bassa.

L'ampiezza degli explosion-quakes è stata stabilmente bassa.

La localizzazione della sorgente dei segnali VLP ed i parametri di polarizzazione del segnale sismico nella banda di frequenza VLP non ha mostrato variazioni significative.

## **DEFORMAZIONI DEL SUOLO**

La stazione clinometrica di Timpono Del Fuoco, nell'ultima settimana, non ha mostrato variazioni significative. Le oscillazioni visibili sulle due componenti del segnale sono legate alle maree terrestri.

A causa di un problema tecnico, i dati della stazioni CGPS dello Stromboli non sono stati aggiornati.

***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.