



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

## RELAZIONE SULL'ATTIVITA' ERUTTIVA DELLO STROMBOLI

### AGGIORNAMENTO AL 7 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 10:30 (09:30 UTC) del 6 novembre 2014 fino alle 10:30 (09:30 UTC) di oggi, sono state fortemente limitate a causa delle avverse condizioni meteorologiche. Nelle poche ore di visibilità è stato possibile rilevare ancora delle piccole anomalie termiche prodotte da esplosioni e/o episodi di degassamento impulsivo provenienti dall'area centro meridionale della terrazza craterica (Fig. 1).

Le anomalie termiche sul bordo del pianoro, nella parte alta della Sciara del Fuoco, sono aree di raffreddamento del campo lavico messo in posto fino al 27 ottobre e non presentano variazioni significative (Fig. 1).

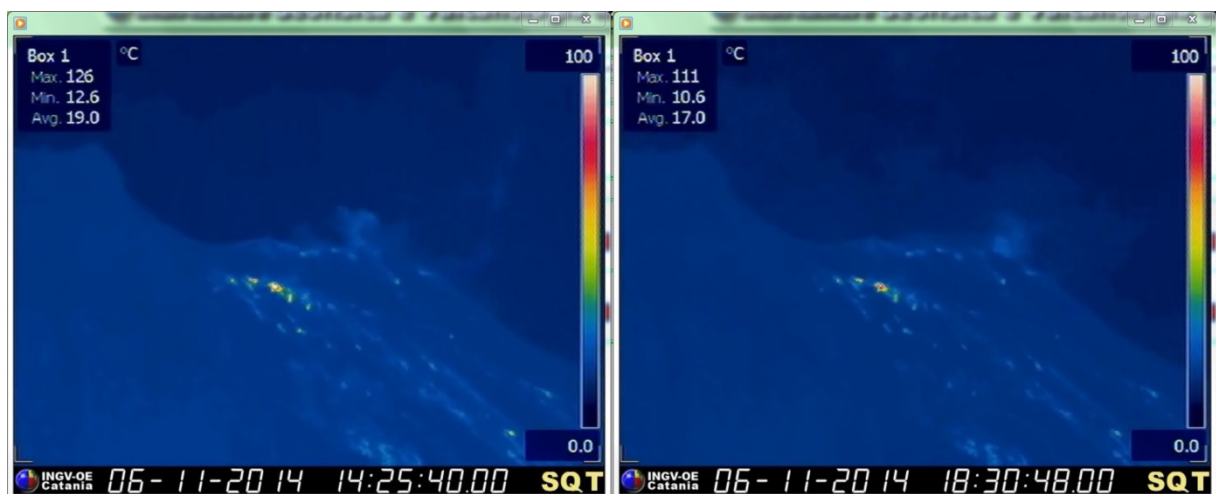


Figura 1 – Immagini termiche riprese dalla telecamera di quota 400 m s.l.m. che mostrano le anomalie termiche nella parte alta della Sciara del Fuoco e dell'attività esplosiva e/o di degassamento impulsivo.

La porzione bassa della Sciara del Fuoco è in raffreddamento ed è interessata principalmente dall'accumulo di blocchi incandescenti provenienti dai fronti lavici attivi dei giorni precedenti (Fig. 2).

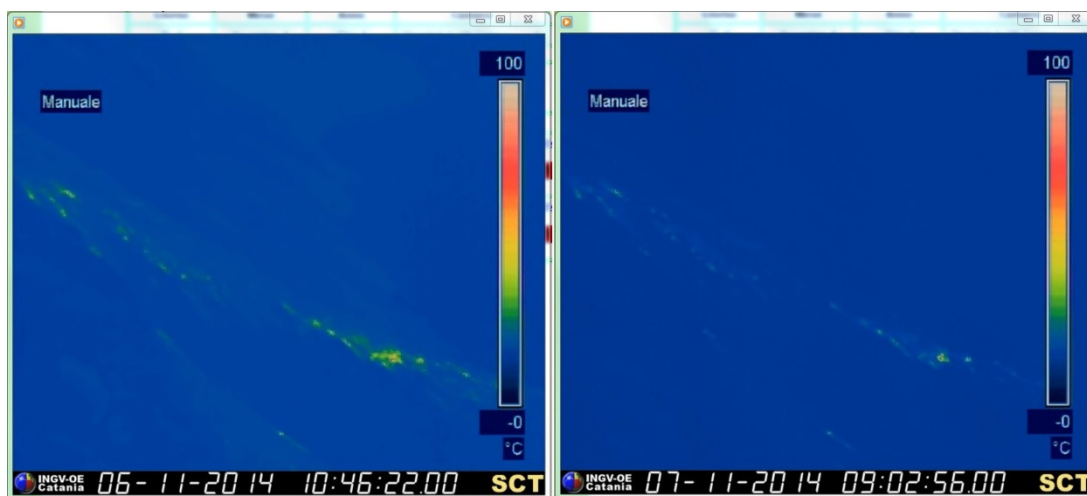


Figura 2– Immagine termiche riprese dalla telecamera di quota 190 m s.l.m. che mostrano l'accumulo di blocchi caldi alla base della Sciara del Fuoco.

### Sorvolo con l'elicottero della Guardia Costiera.

Il 2 novembre è stato effettuato un sorvolo in elicottero, dopo un'analisi di dettaglio dell'attività nella terrazza craterica è stato possibile descrivere la situazione dei crateri sommitali. L'attività dei crateri era caratterizzata principalmente da un degassamento diffuso su tutta la terrazza craterica, nel complesso i crateri sia meridionali, sia settentrionali, si presentavano collassati e con anomalie termiche comprese tra i 250 e i 300°C. In particolare il cratere settentrionale mostra due aree collassate principali, e nella zona dove era situata la bocca N2 persiste una anomalia termica diffusa sul fondo. Sul versante della Sciara, sotto i crateri, sono presenti altre aree fumarolizzate caratterizzate da anomalie termiche (Fig. 3).

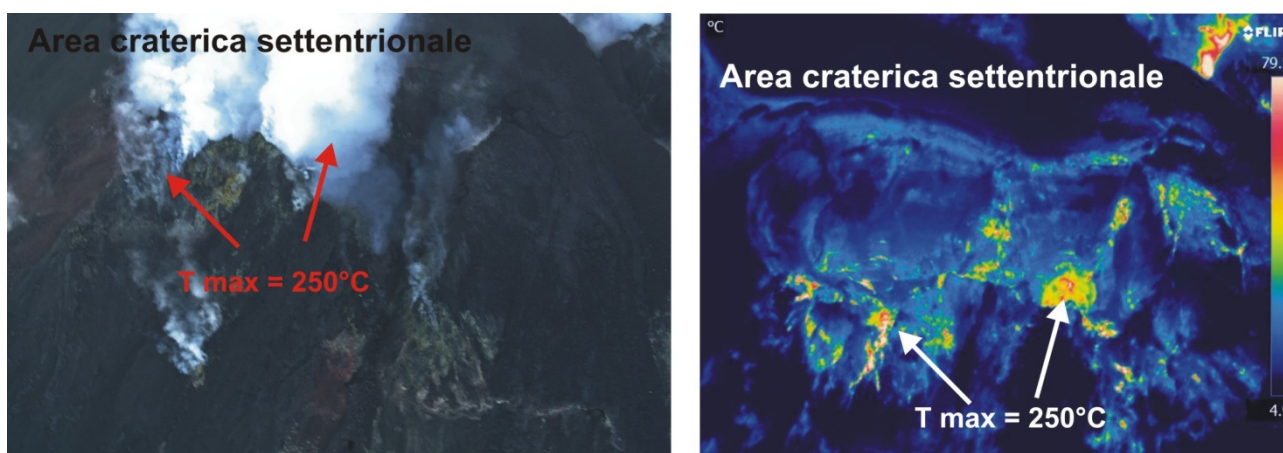


Figura 3 – Immagine visibile e termica dell'area craterica settentrionale ripresa durante il sorvolo con l'elicottero della Guardia Costiera, sulle immagini corrispondenti, la freccia a sinistra indica le anomalie sul versante sotto i crateri, mentre la freccia di destra l'anomalia sul fondo del cratere ex N2.

Il cratere meridionale si presentava ampiamente collassato e bordato da "lunarcracks" marcati da anomalie termiche (Fig. 4), mentre all'interno erano presenti anomalie termiche diffuse nella parte settentrionale che corrispondono alla zona degli "hornitos" (bocche S1 e S2) (Fig. 5).

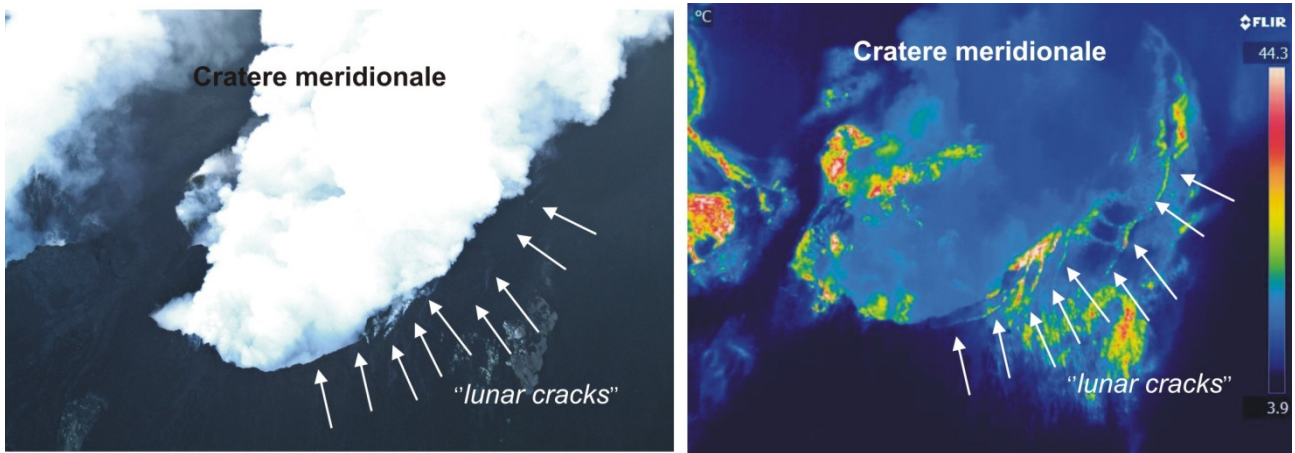


Figura 4 – Immagine visibile e termica dell'area craterica meridionale ripresa durante il sorvolo, sulle immagini corrispondenti, le frecce indicano le strutture di collasso "lunarcracks", con anomalie associate che bordano il versante meridionale del cratere.

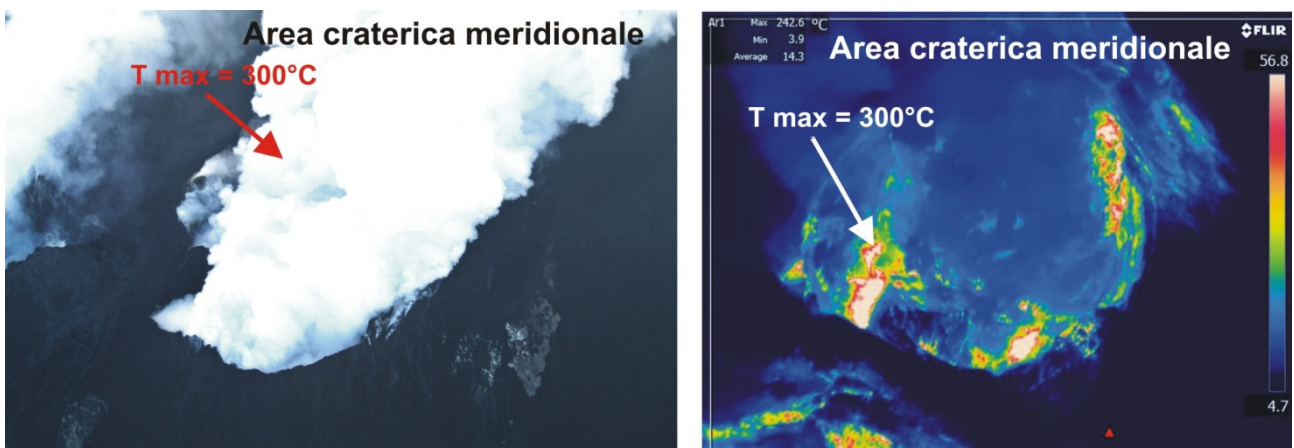


Figura 5 – Immagine visibile e termica dell'area craterica meridionale, sulle immagini corrispondenti, la freccia indica l'anomalia termica diffusa all'interno dell'area collassata che corrispondeva alla zona degli "hornitos".

## GEOCHIMICA

*Flussi di CO<sub>2</sub> dal suolo* – A causa di condizioni meteo avverse non ci sono aggiornamenti sulle misure del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo effettuate dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa. L'ultima misura è del 04/11/2014 (~7500 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>) (Fig. 6).

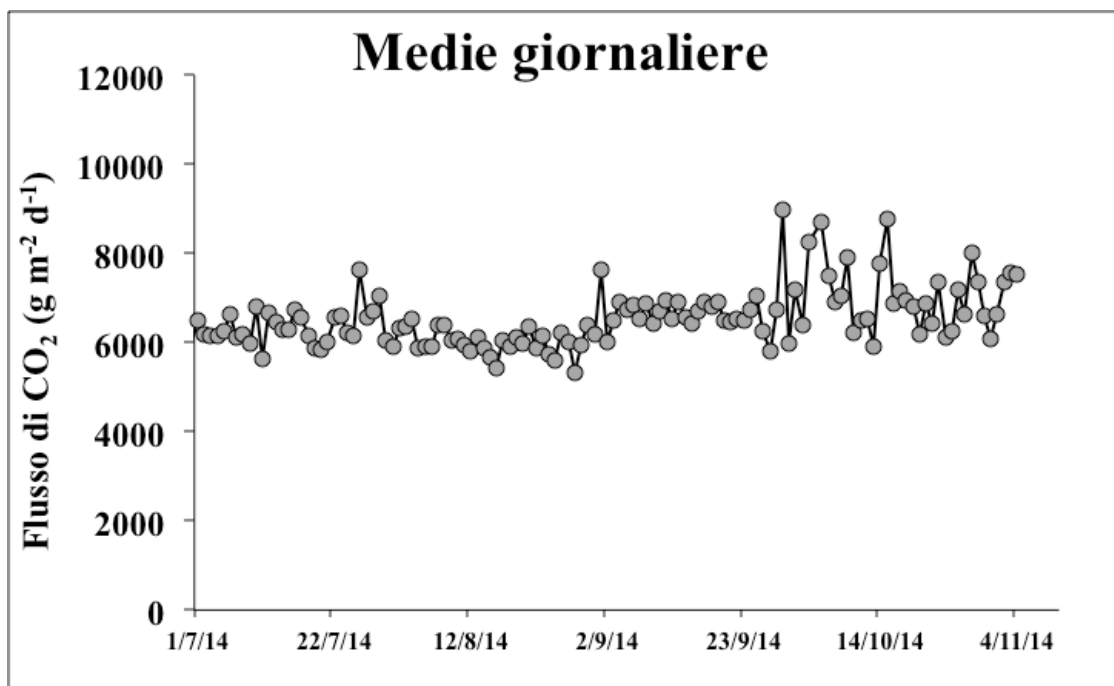


Figura 6 – Flusso medio-giornaliero di CO<sub>2</sub> dal suolo dal 01 luglio ad oggi

*Chimica del plume* – Il valore aggiornato del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume è 9.7, relativo alla misura delle 06:30 ora locale del 7 novembre (Fig. 7). A causa della non favorevole direzione del vento, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.

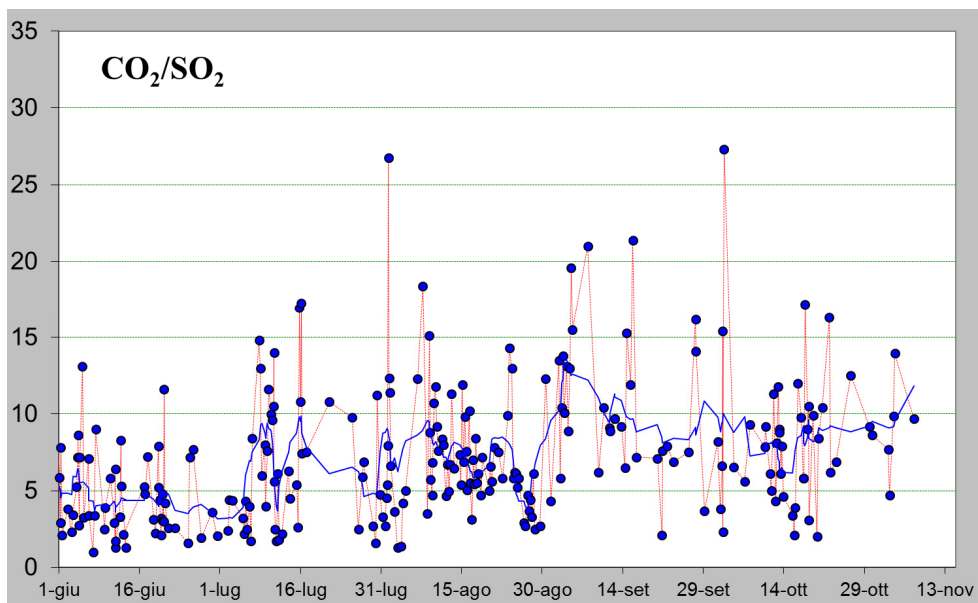


Figura 7– Rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> misurato nel plume vulcanico dello Stromboli nel periodo tra il 1 giugno ed il 7 novembre 2014 (ultimo dato ore 6:30 locali del 7 novembre).

*Flussi di SO<sub>2</sub>* – Causa la direzione dei venti non favorevole alla geometria della rete, alle h 10:30 locali non si dispone ancora di dati aggiornati. La media-giornaliera del flusso di SO<sub>2</sub> misurato il 5 novembre è stata di ~270 t/g (Fig. 8).

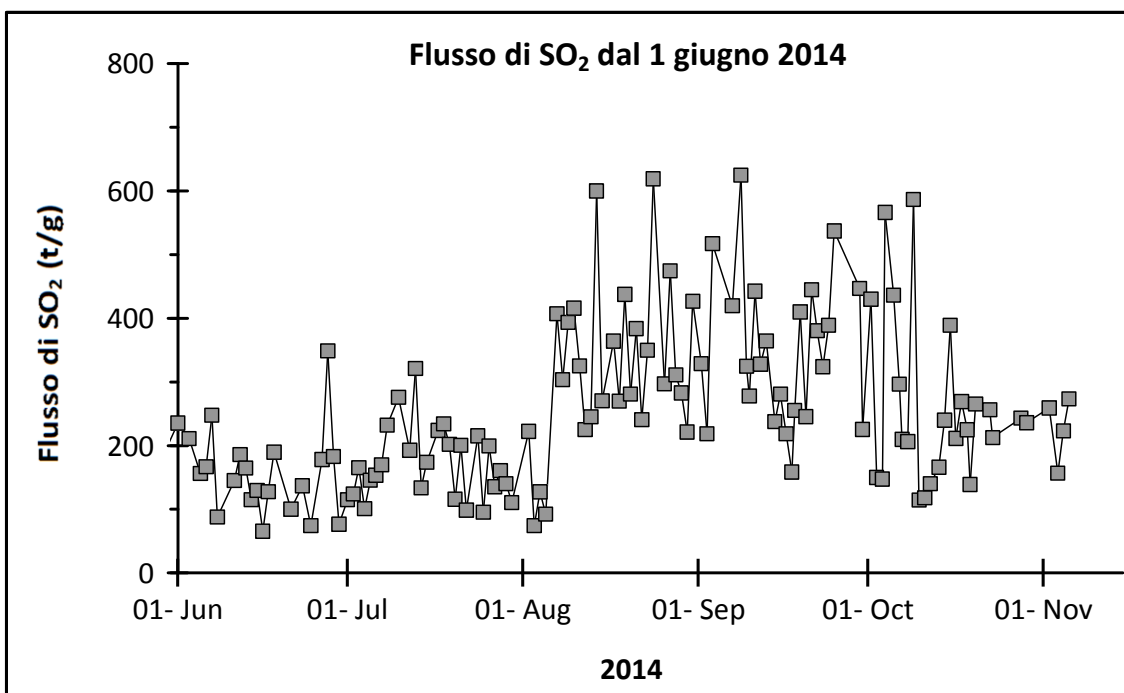


Figura 8 – Flusso di SO<sub>2</sub> medio-giornaliero dal 1 giugno 2014.

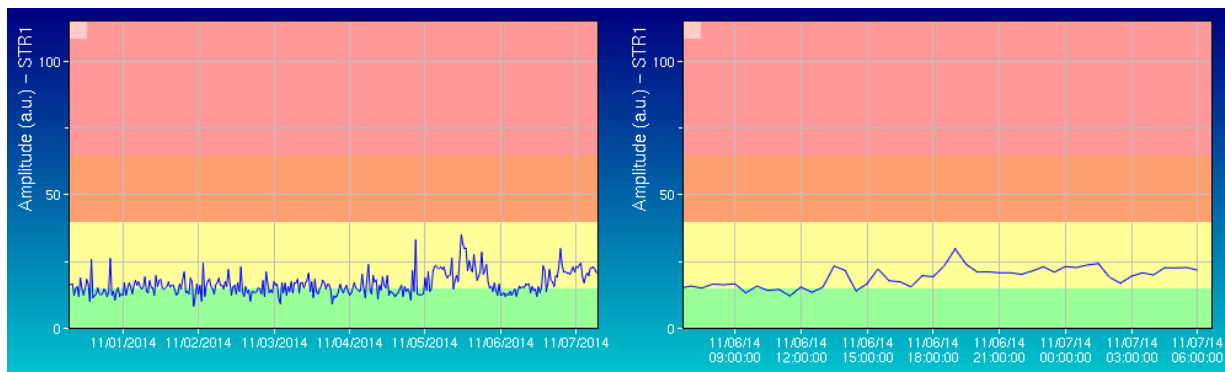
#### **SISMOLOGIA** (Aggiornamento alle 08:40 ora locale)

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):

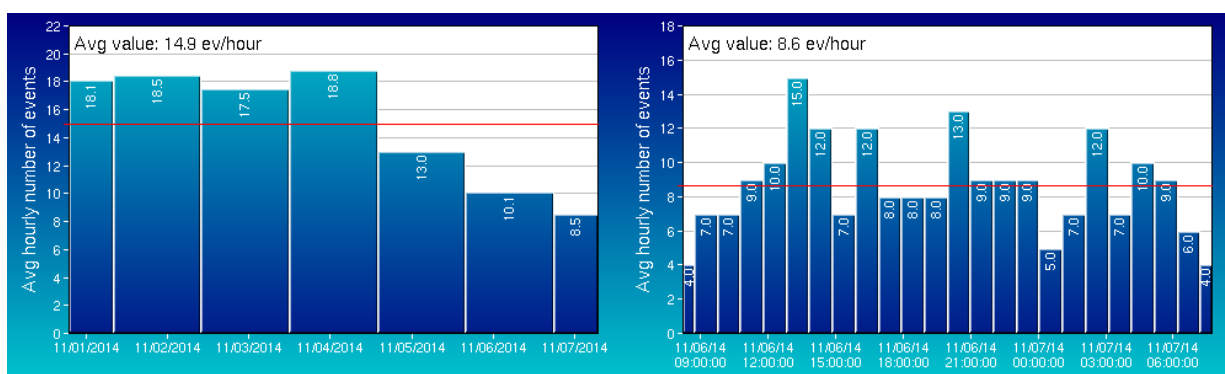
- L'analisi dei sismogrammi ha evidenziato 1 segnale sismico associabile ad evento franoso, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.
- L'ampiezza del tremore vulcanico è su valori medio-bassi.





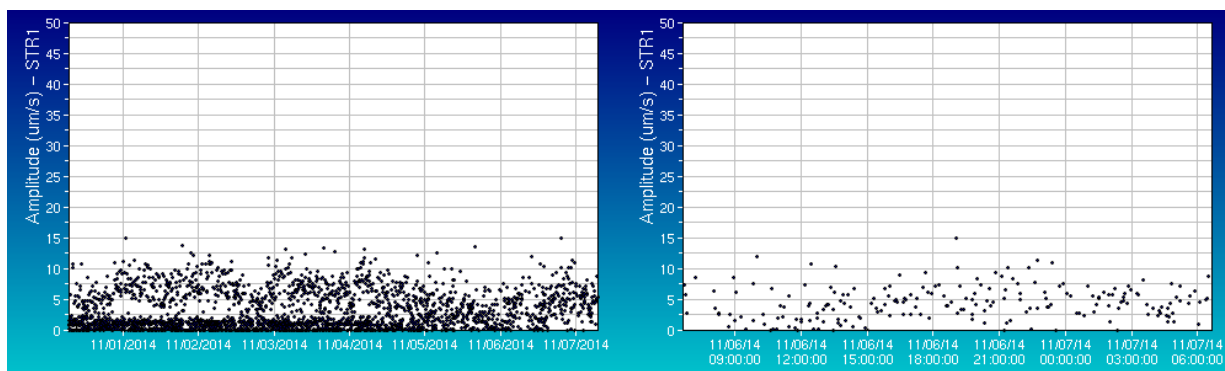
*Ampiezza del tremore alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sinistra) e nelle ultime 24h (destra)*

- Il conteggio degli eventi Very Long Period (VLP) fornisce un valore di circa 9 eventi/ora.



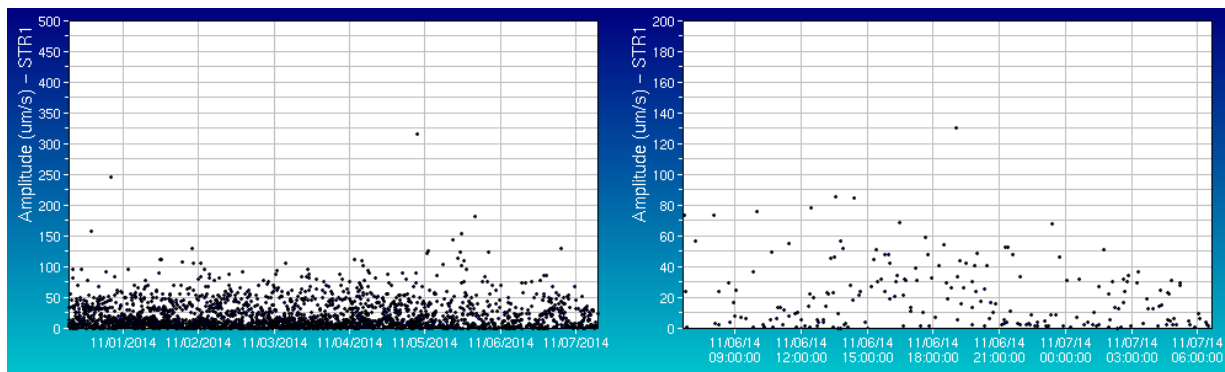
*Frequenza media oraria di accadimento degli eventi VLP nell'ultima settimana (sinistra) e nelle ultime 24h.*

- L'ampiezza dei segnali VLP è compresa tra valori bassi e medio-bassi, con qualche evento di ampiezza medio-alta.



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

- L'ampiezza degli explosion-quakes è generalmente bassa.

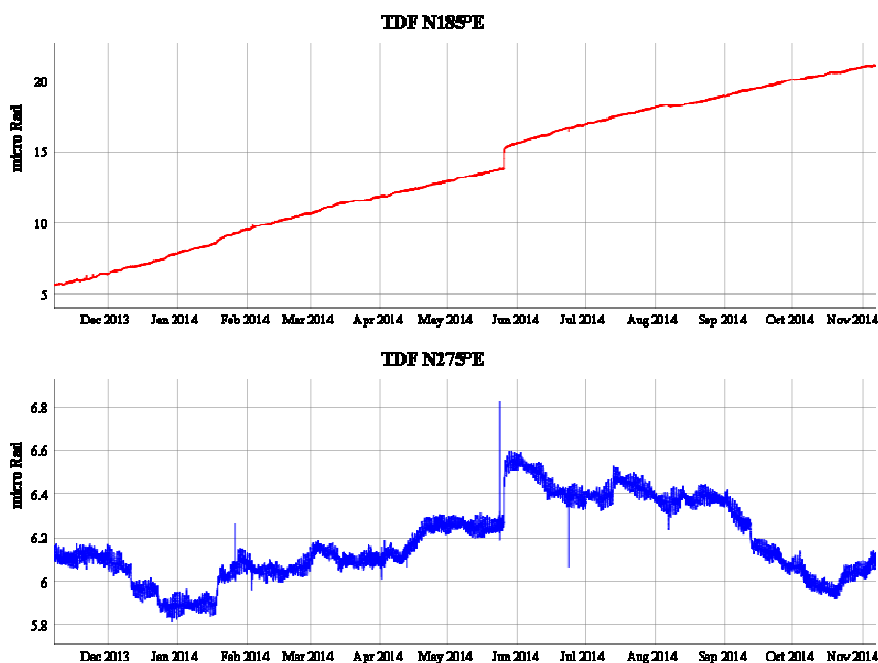


*Ampiezza degli explosion-quakes alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sinistra) e nelle ultime 24h (destra)*

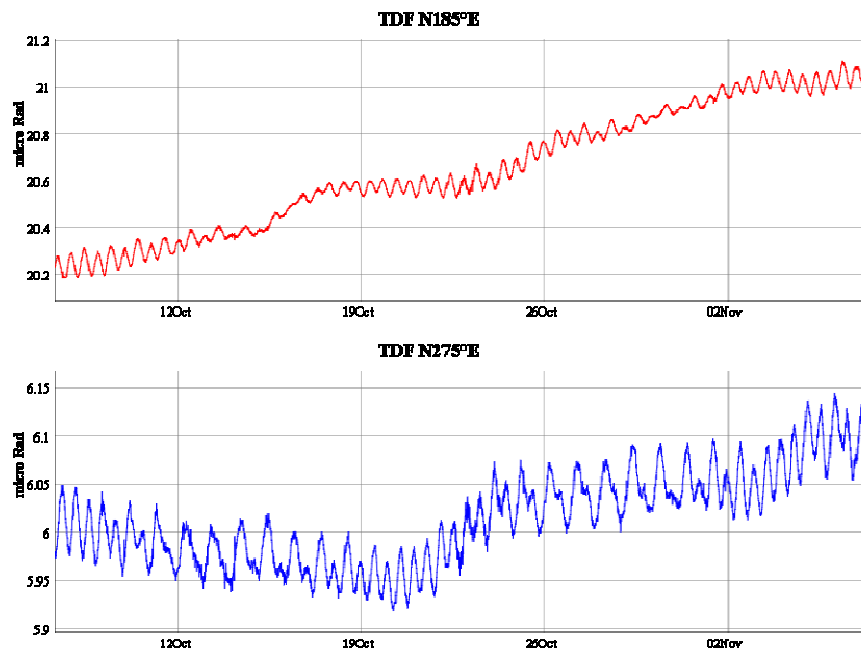
- La localizzazione della sorgente dei segnali VLP non mostra variazioni significative.
- I parametri di polarizzazione del segnale sismico nella banda di frequenza VLP non mostrano variazioni significative.

## DEFORMAZIONI DEL SUOLO

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



*Figura 9 – Dato clinometrico nel periodo compreso tra ottobre 2013 e novembre 2014.*

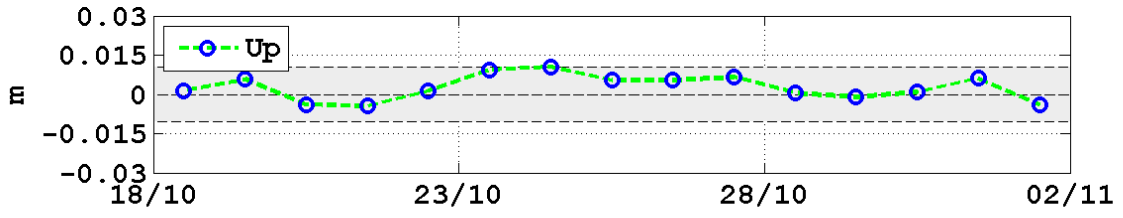
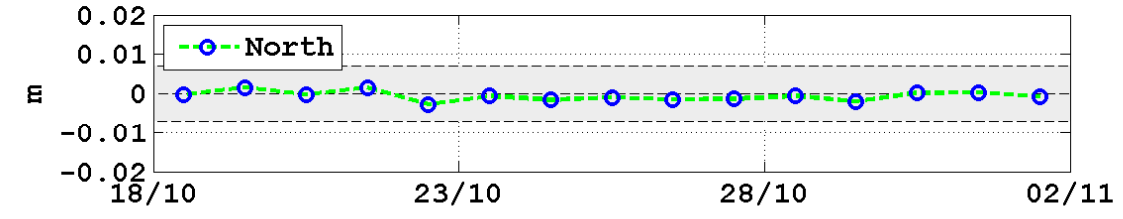
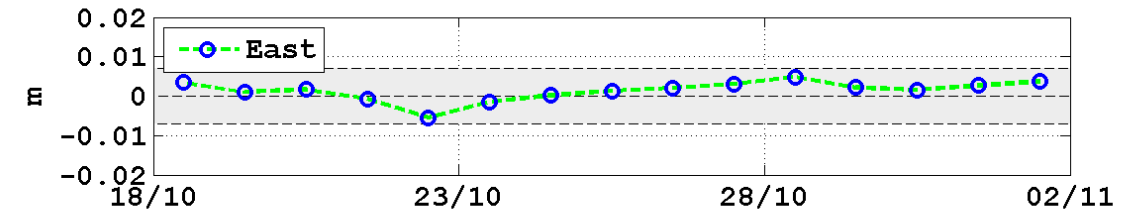


*Figura 10 – Dato clinometrico nel periodo compreso tra il 6 ottobre ed il 7 novembre 2014.*

A causa di un problema tecnico, i dati della stazioni CGPS dello Stromboli non sono aggiornati. Nella figura sottostante (Fig. 11) vengono riportate le serie temporali delle componenti E-W, N-S e Quota per gli ultimi 15 giorni delle stazioni CGPS dello Stromboli, calcolate attraverso il software RTD, aggiornate al 2 novembre.



### STDF



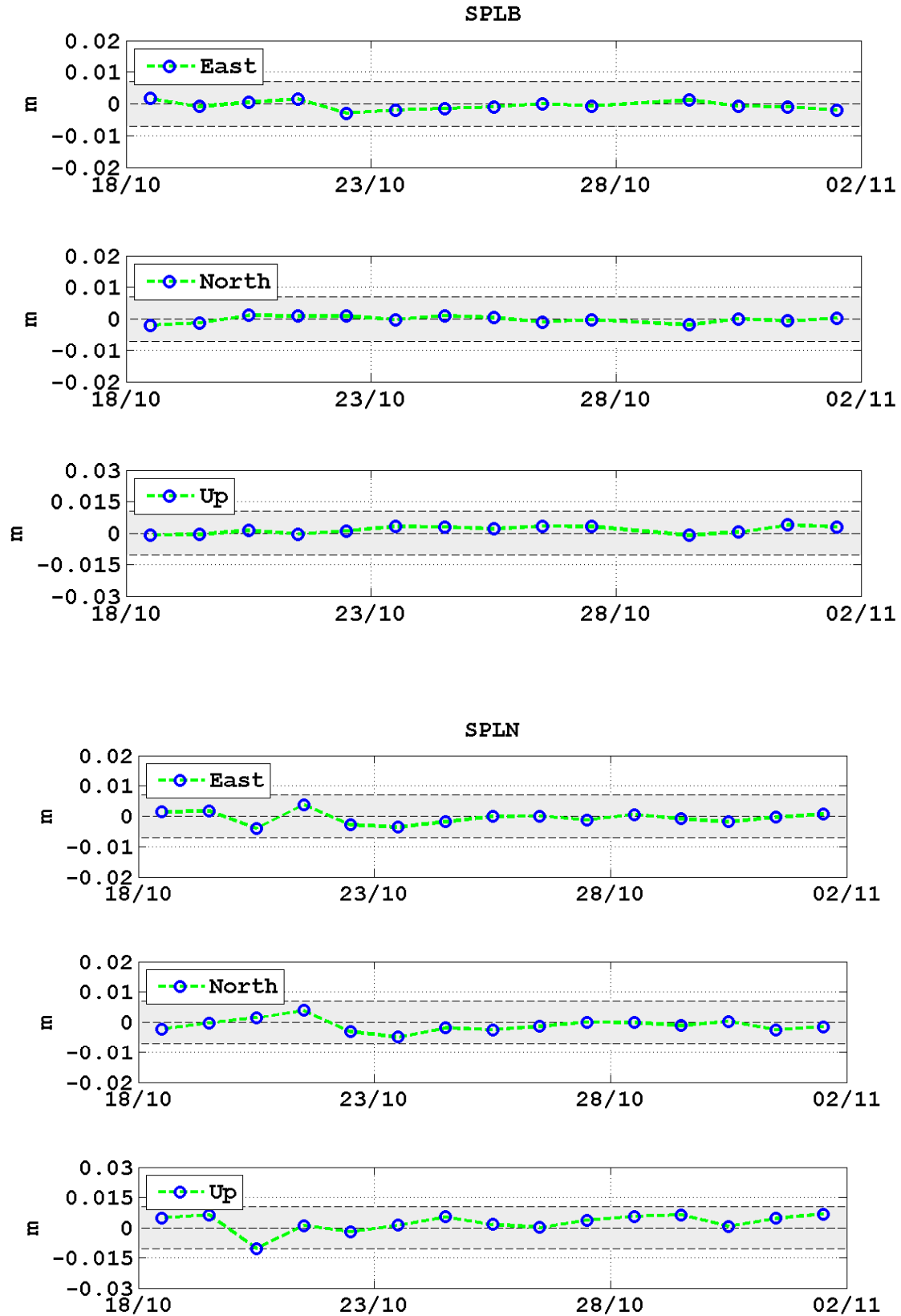


Figura 11 - Serie temporali delle componenti E-W, N-S e quota per gli ultimi 15 giorni delle stazioni CGPS dello Stromboli, calcolate attraverso il software RTD.

## SINTESI

L'analisi delle immagini termiche/visibili riprese dalle telecamere di monitoraggio, a causa delle avverse condizioni meteo, ha permesso di rilevare poche anomalie termiche prodotte da esplosioni ed episodi di degassamento impulsivo provenienti dall'area centro meridionale della terrazza craterica.

Persiste la presenza anomalie termiche sul bordo del pianoro, nella parte alta della Sciara del Fuoco, associabili ad aree di raffreddamento del campo lavico messo in posto fino al 27 ottobre.

La porzione bassa della Sciara del Fuoco è in raffreddamento ed è interessata principalmente dall'accumulo di blocchi incandescenti alla base, provenienti dai fronti lavici attivi nei giorni precedenti.

Il 2 novembre è stato effettuato un sorvolo in elicottero, che ha consentito di descrivere la situazione dei crateri sommitali. L'attività dei crateri era caratterizzata principalmente da un degassamento diffuso su tutta la terrazza craterica, nel complesso i crateri sia meridionali, sia settentrionali, si presentavano collassati e con anomalie termiche comprese tra i 250 e i 300°C.

A causa delle avverse condizioni meteorologiche, non ci sono aggiornamenti relativamente ai flussi di CO<sub>2</sub> emessa dai suoli e flussi di SO<sub>2</sub> nel plume, mentre i rapporti CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume mostrano valori nella media del periodo eruttivo.

I dati sismici e geodetici non mostrano variazioni rilevanti rispetto alla giornata di ieri. Dal 4 novembre si registra una graduale diminuzione del numero di VLP.

**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.