



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

RELAZIONE SULL'ATTIVITA' ERUTTIVA DELLO STROMBOLI AGGIORNAMENTO AL 25 OTTOBRE 2014 ORE 11.00 locali (09.00 UTC) E SINTESI SETTIMANALE (16 – 24 OTTOBRE 2014)

A cura delle Sezioni di Catania, Napoli e Palermo

OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

L'analisi delle immagini riprese dalle telecamere di monitoraggio dalle ore 10.30 (8:30 UTC) di ieri 24 Ottobre 2014 fino alle ore 10.30 (8:30 UTC) di oggi, ha evidenziato il persistere di un intenso degassamento dalle bocche situate sulla terrazza craterica (Fig. 1). Durante la mattinata di ieri e nel corso della notte, le osservazioni tramite le telecamere poste sul Pizzo sono state a tratti limitate a causa della copertura nuvolosa. Nel periodo analizzato non sono state registrate emissioni di cenere di particolare intensità ed energia.

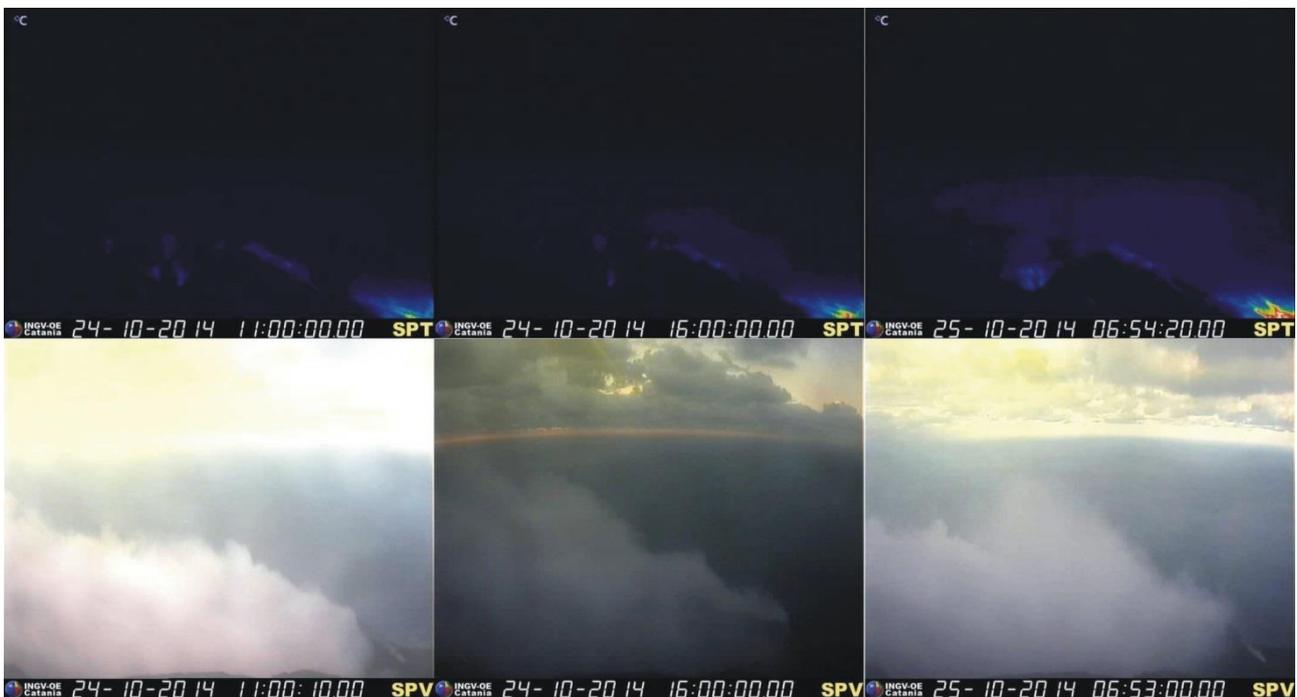


Figura 1 – Immagini termiche (in alto) e visibili (in basso) riprese dalle telecamere del Pizzo, che mostrano l'intenso degassamento dalle bocche sommitali presenti nella terrazza craterica.

Continua l'emissione lavica prodotta dalla bocca effusiva situata a circa 650 m di quota, che alimenta una colata che si riversa sul pianoro di quota 600 m e dà luogo ad alcune tracimazioni che si espandono lungo la Sciara del Fuoco. Ieri erano presenti due distinte tracimazioni nella porzione settentrionale del campo lavico, di cui quella più settentrionale scorreva nelle immediate vicinanze della parete Nord della Sciara (Fig. 2). Queste colate avanzano lentamente nella porzione mediana della Sciara del Fuoco, con fronti lavici che tendono a frammentarsi continuamente a causa delle elevate pendenze topografiche. Nel corso della notte si è assistito ad un progressivo raffreddamento delle due tracimazioni, più marcato nella zona corrispondente alla tracimazione più settentrionale (Fig. 2).

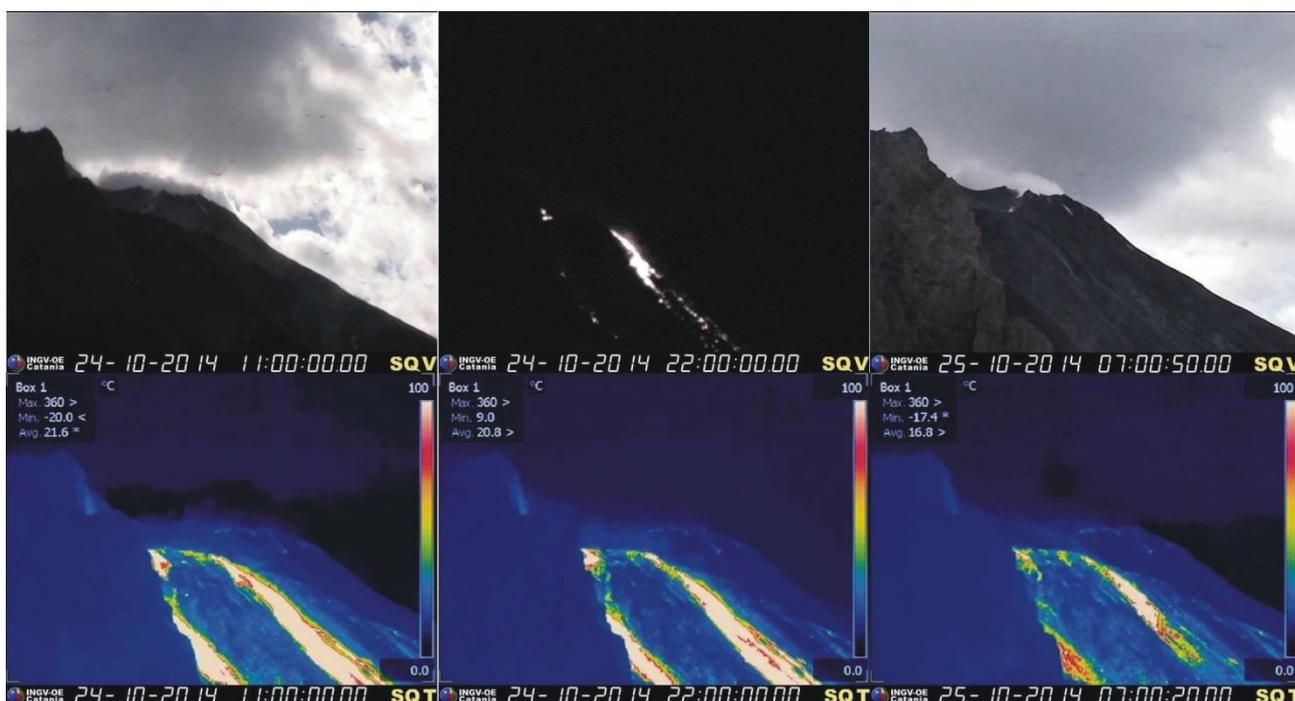


Figura 2 – Immagini riprese dalla telecamera visibile (in alto) e termica (in basso) di quota 400 m, che mostrano i due flussi lavici attivi nella porzione settentrionale della Sciara del Fuoco. Nel corso della notte tra il 24 ed il 25 Ottobre si nota un progressivo raffreddamento delle due tracimazioni.

La trasmissione delle immagini registrate dalla telecamera termica di quota 190 m si è interrotta alle ore 17:31 UTC di ieri. Precedentemente a questa interruzione la Sciara del Fuoco si presentava stazionaria ed in raffreddamento, interessata principalmente dal rotolamento di blocchi incandescenti staccati dai fronti lavici attivi e che percorrevano l'intero versante fino alla costa.

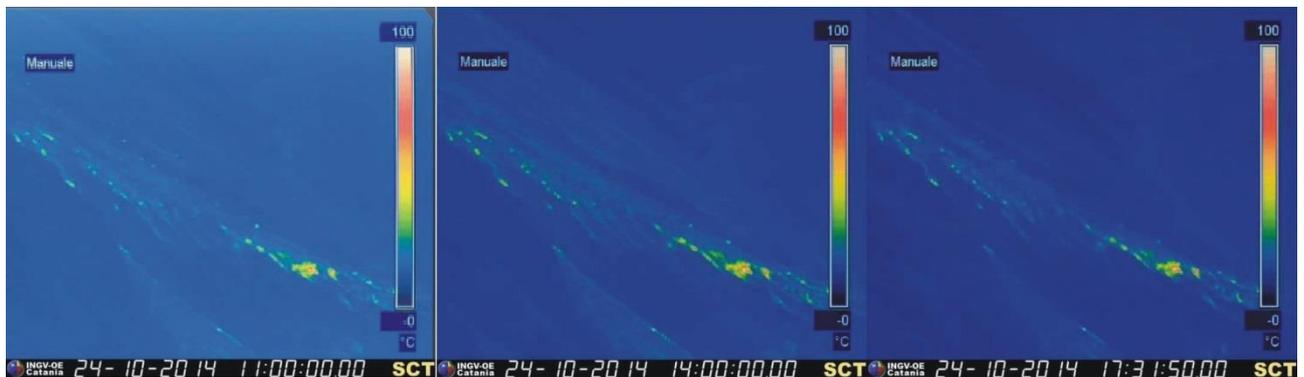


Figura 3 – Immagine termiche riprese dalla telecamera di quota 190 m che mostrano l'evoluzione del campo lavico nella parte bassa della Sciara del Fuoco. La trasmissione delle immagini di questa telecamera si è interrotta alle ore 17:31 UTC di ieri.

GEOCHIMICA

Flussi di CO₂ dal suolo – Il valore medio giornaliero del flusso di CO₂ dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa (Fig. 4), relativo a tutte le misure del 24/10/2014 è di ~6100 g m⁻² d⁻¹. Il valore medio relativo alle prime misure della giornata odierna è di ~6300 g m⁻² d⁻¹ (ultimo aggiornamento ore 08:00 locali).

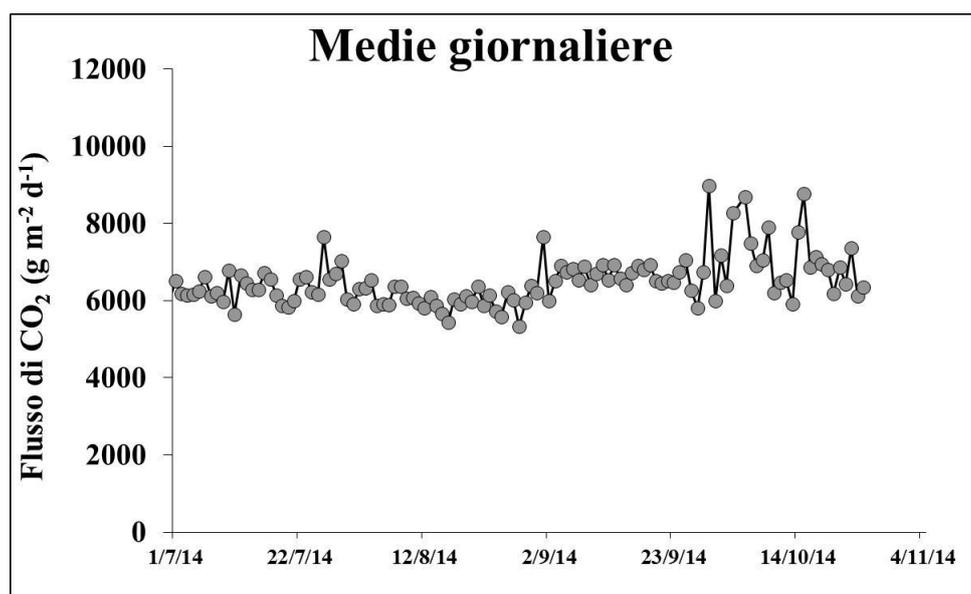


Figura 4 – Flusso medio-giornaliero di CO₂ dal suolo dal 01 luglio ad oggi

Chimica del plume A causa delle non favorevoli condizioni meteo, la frequenza di acquisizione è stata minore. L'ultimo dato disponibile del rapporto CO_2/SO_2 misurato dalle stazioni di monitoraggio del plume è 6,9, è relativo alla misura delle 19:00 del 23 ottobre, ora locale.

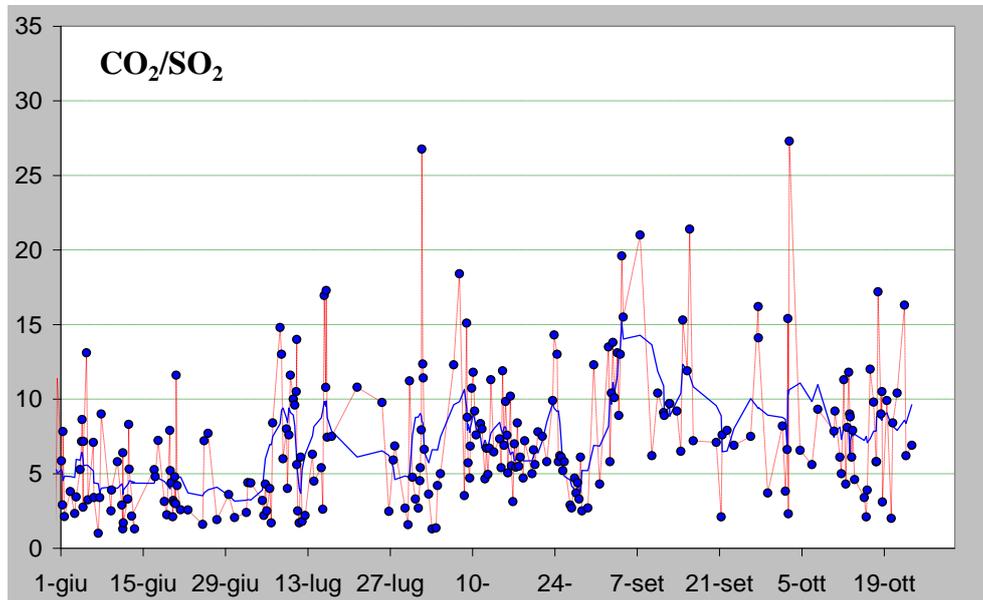


Figura 5– Rapporto CO_2/SO_2 misurato nel plume vulcanico dello Stromboli nel periodo tra il 1 giugno ed il 24 ottobre 2014 (ultimo dato ore 19:30 locali del 23 ottobre).

Flussi di SO_2 – Causa la sfavorevole direzione dei venti alle h 10:30 locali non si dispone di dati aggiornati. Il valore del flusso di SO_2 medio-giornaliero relativo a giorno 23 ottobre è di ~210 (t/g; Fig. 6).

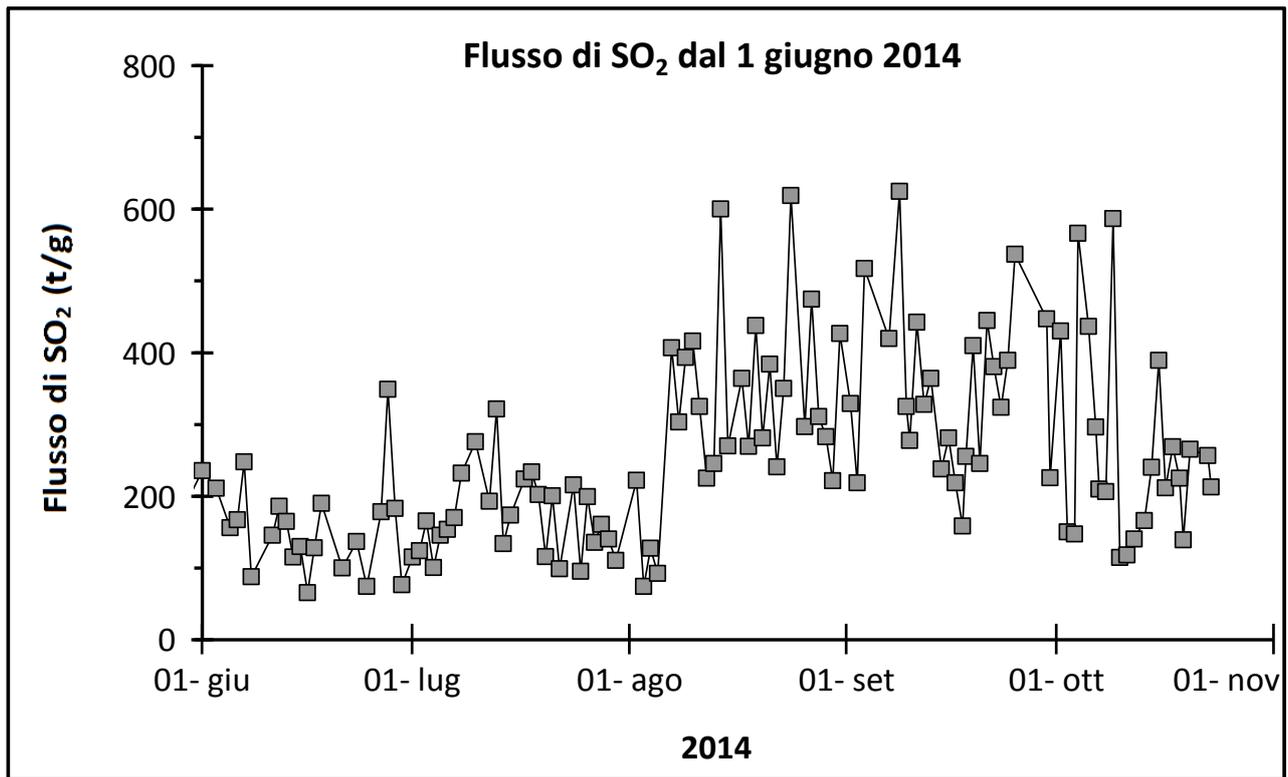


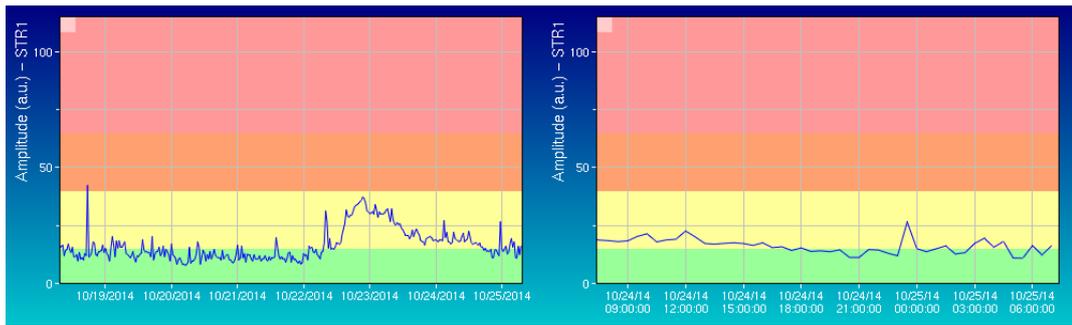
Figura 6 – Flusso di SO₂ medio-giornaliero dal 1 giugno del 2014.

SISMOLOGIA (Aggiornamento alle 09:20 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.

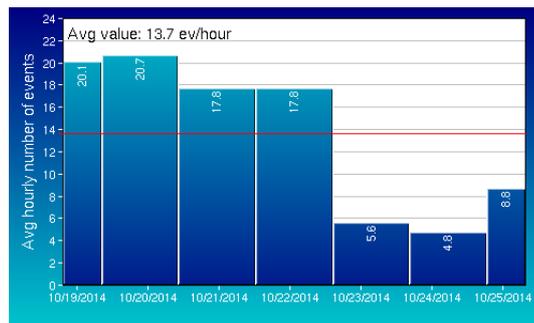
Attualmente sono acquisiti i dati di 9 stazioni. L'attività sismica registrata nelle ultime 24h ha presentato le seguenti caratteristiche (tempi GMT):

- L'analisi dei sismogrammi ha evidenziato 4 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, localizzati lungo la Sciara del Fuoco.
- L'ampiezza del tremore vulcanico è generalmente su valori bassi.



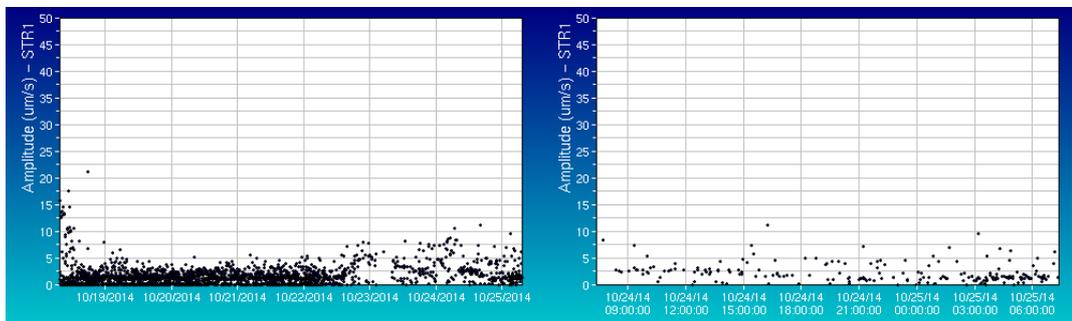
Ampiezza del tremore alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sinistra) e nelle ultime 24h (destra)

- Il conteggio degli eventi Very Long Period (VLP) fornisce un valore di circa 19 eventi/ora.



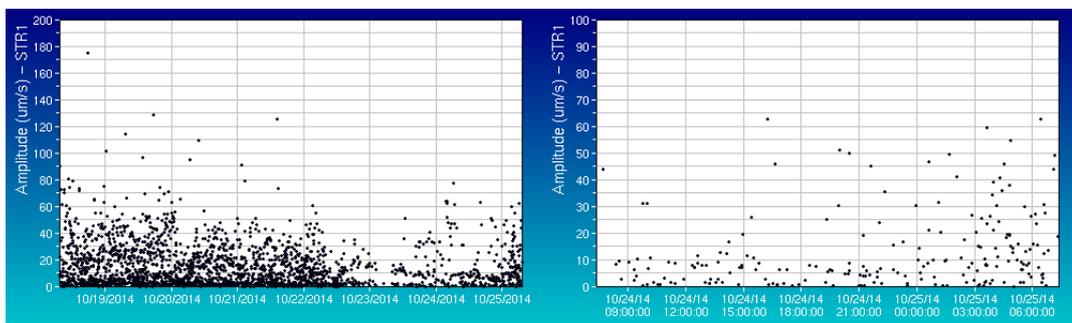
Frequenza giornaliera di accadimento degli eventi VLP nell'ultima settimana. I valori degli ultimi 3 giorni sono falsati a causa del rumore sismico a bassa frequenza di origine marina.

- L'ampiezza dei segnali VLP oscilla tra valori bassi e medio-bassi.



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

- L'ampiezza degli explosion-quakes è 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.

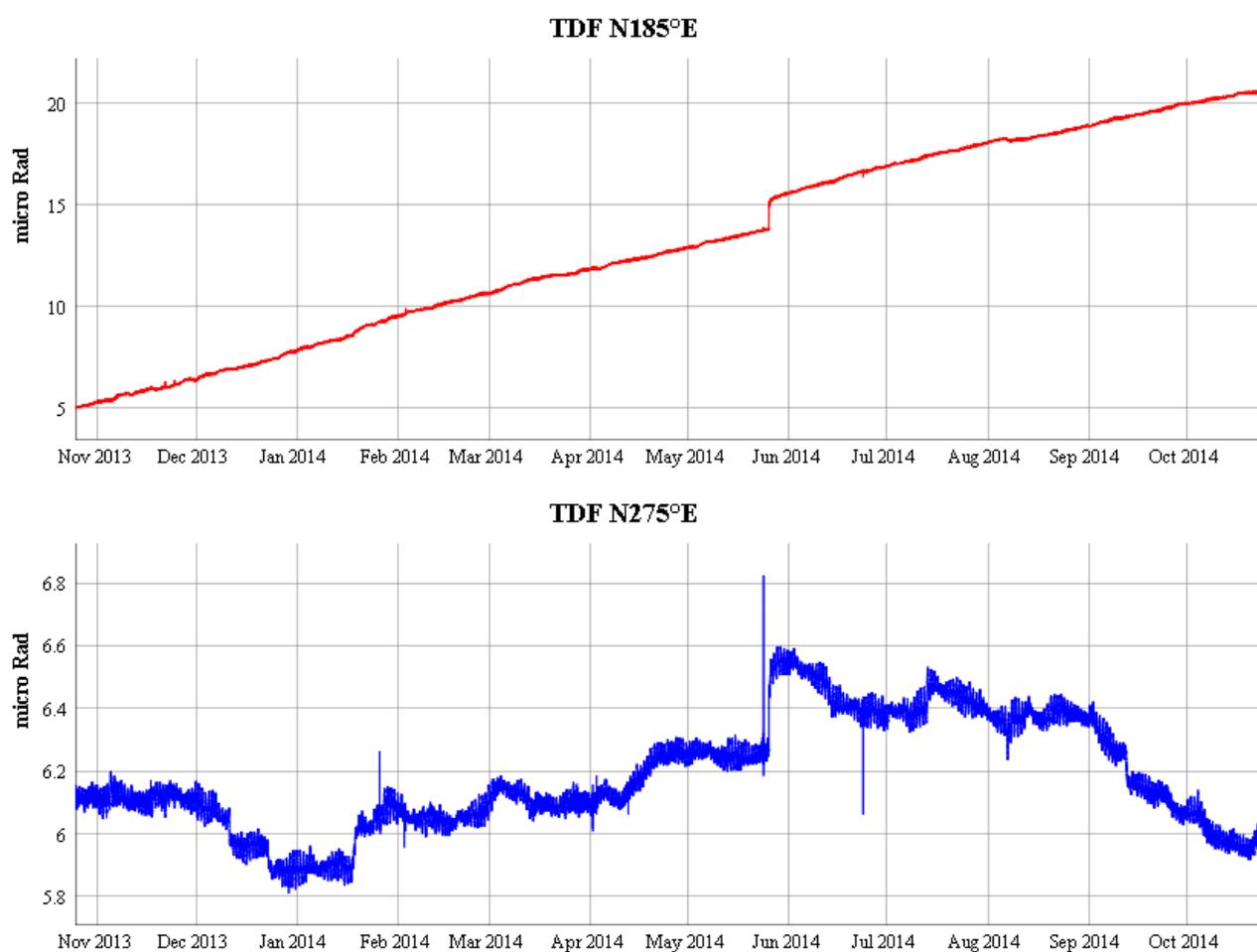


Figura 7 - Dato clinometrico nel periodo compreso tra ottobre 2013 ed il 25 ottobre 2014.

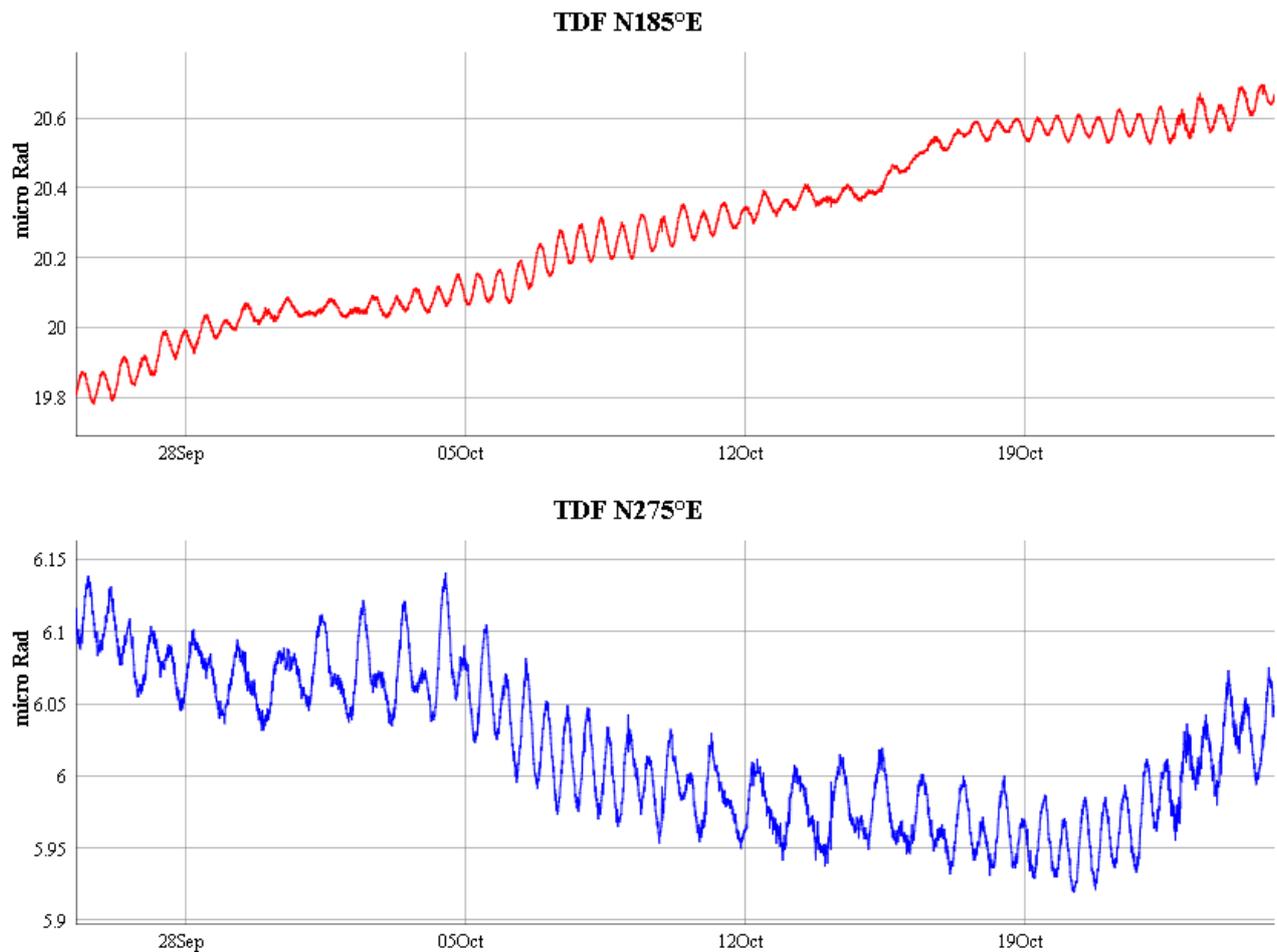
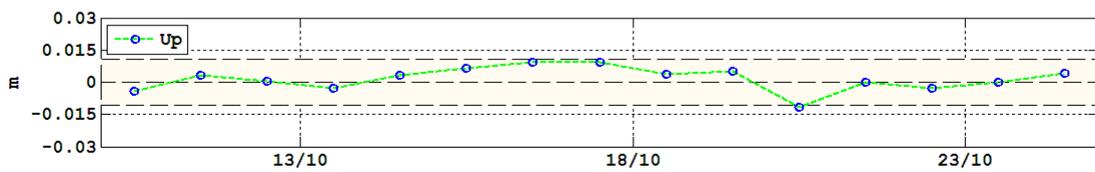
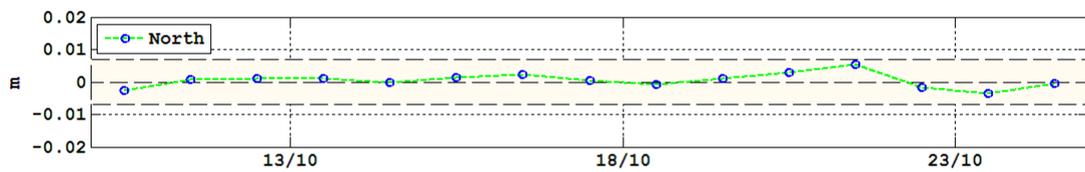
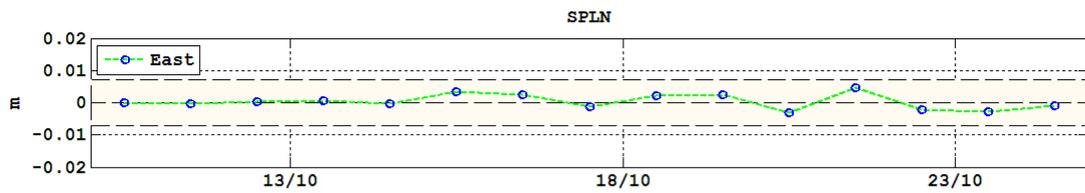
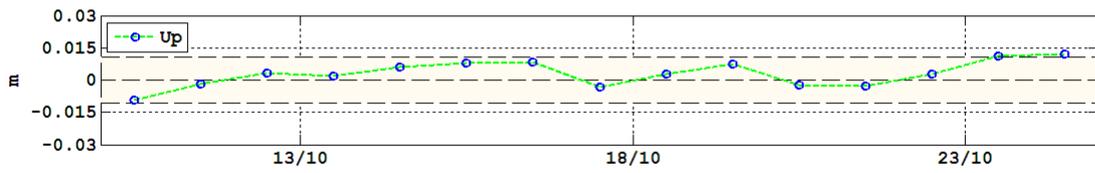
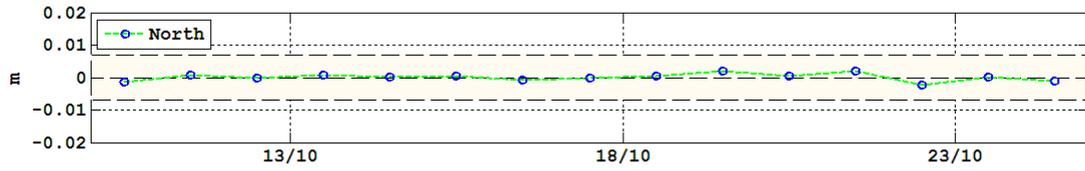
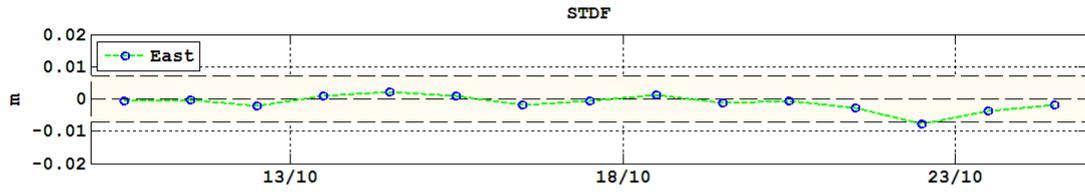


Figura 8 - Dato clinometrico nel periodo compreso tra il 14 settembre ed il 25 ottobre 2014.

Nella figura sottostante (Fig.9) 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. L'analisi delle serie non evidenzia variazioni significative alle stazioni CGPS poste alla base del cono vulcanico.



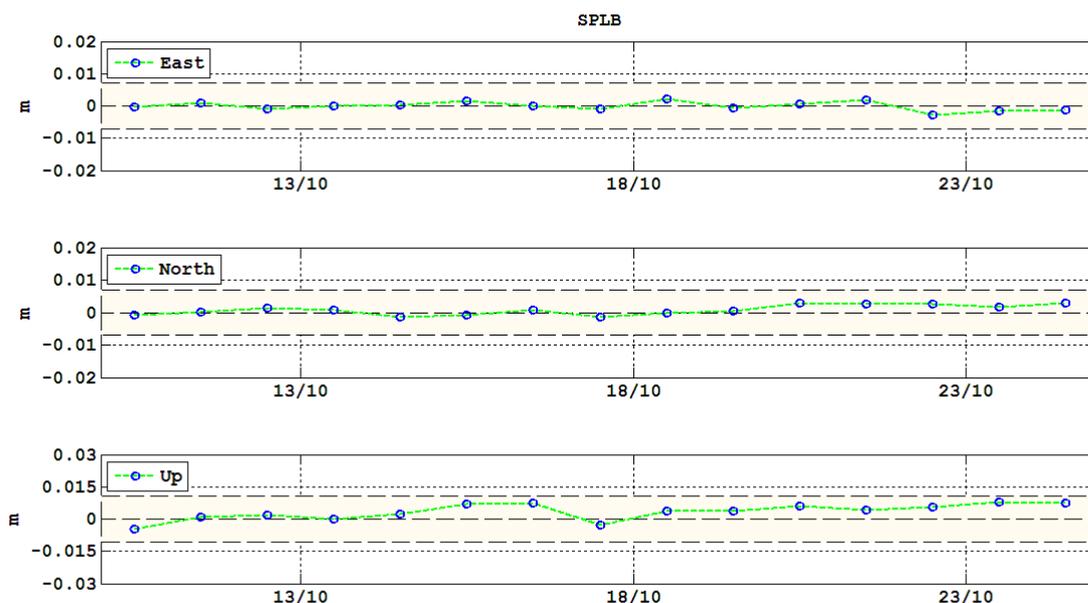


Figura 9 - Serie temporali delle componenti E-W, N-S e quota per gli ultimi 15 giorni delle stazioni CGPS dello Stromboli, calcolate attraverso il software RTD.

SINTESI

- L'analisi delle immagini riprese dalle telecamere di monitoraggio ha evidenziato il persistere di un intenso degassamento dalle bocche ubicate sulla terrazza craterica.
- Nel periodo analizzato non sono state registrate emissioni di cenere di particolare intensità ed energia.
- Continua l'emissione lavica prodotta dalla bocca effusiva situata a circa 650 m di quota, che alimenta una colata che si riversa sul pianoro di quota 600 m e dà luogo ad alcune tracimazioni che si espandono lungo la Sciara del Fuoco. Ieri erano presenti due distinte tracimazioni nella porzione settentrionale del campo lavico, di qui quella più settentrionale scorreva nelle immediate vicinanze della parete Nord della Sciara. Queste colate avanzano lentamente nella porzione mediana della Sciara del Fuoco, con fronti lavici che tendono a frammentarsi continuamente a causa delle elevate pendenze topografiche. Nel corso della notte si è assistito ad un progressivo raffreddamento delle due tracimazioni, più marcato nella zona corrispondente alla tracimazione più settentrionale.
- La trasmissione delle immagini registrate dalla telecamera termica di quota 190 m si è interrotta alle ore 17:31 UTC di ieri. Precedentemente a questa interruzione la Sciara del Fuoco si presentava interessata principalmente dal rotolamento di blocchi incandescenti staccati dai fronti lavici attivi e che percorrevano l'intero versante fino alla costa.

- Dai dati geochimici disponibili, non si rilevano variazioni significative.
- I dati sismici e geodetici non mostrano variazioni rilevanti rispetto alla giornata di ieri.

SINTESI SETTIMANALE (16 – 24 OTTOBRE 2014)

OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

L'analisi delle immagini riprese dalle telecamere di monitoraggio nel periodo 16 - 24 ottobre ha evidenziato il persistere di un intenso degassamento dalle bocche situate sulla terrazza craterica. Le osservazioni tramite le telecamere poste sul Pizzo sono state a tratti limitate a causa della copertura nuvolosa e dall'intenso degassamento. Nel periodo analizzato sono state registrate emissioni di cenere sia dall'area craterica Nord che da quella Sud. In particolare, quest'ultima è stata interessata da due sequenze esplosive.

Alle ore 17:30 UTC del 18 ottobre, si è verificata una forte attività esplosiva da almeno due delle bocche ubicate nel settore sud dell'area craterica. In particolare si sono osservate almeno tre esplosioni che si sono susseguite nel giro di un paio di secondi. La seconda esplosione è avvenuta da una bocca leggermente più spostata verso l'esterno dell'area craterica, rispetto alla prima, e la terza è avvenuta presumibilmente dalla stessa bocca della seconda esplosione. Durante le esplosioni è stato emesso abbondante materiale cineritico e brandelli di lava, la cui ricaduta è avvenuta all'interno della terrazza craterica. L'evento è stato caratterizzato da un segnale sismico con ampiezza della componente VLP alta e della componente explosion-quake medio-bassa. La durata complessiva della traccia è di circa 90 secondi. Le sue caratteristiche sono simili a quelle di alcuni eventi esplosivi maggiori avvenuti in passato.

Alle ore 04:29 UTC del 23 ottobre, è avvenuta una breve sequenza esplosiva da una bocca nel settore sud della terrazza craterica, la stessa che era stata sede dell'evento verificatosi nel pomeriggio del 18 ottobre. In particolare, si sono osservate almeno due esplosioni che si sono susseguite nell'arco di una dozzina di secondi, la seconda delle quali è stata meno forte di quella iniziale. Il materiale piroclastico espulso è ricaduto sulla terrazza craterica, anche se dalle immagini delle telecamere sul Pizzo non si vede l'area ricoperta dal materiale di ricaduta. Il segnale sismico associato è di modesta ampiezza, a testimonianza della minore energia rispetto all'evento del 18.

Continua l'emissione lavica prodotta dalla bocca effusiva situata a circa 650 m di quota, che alimenta una colata che si riversa sul pianoro di quota 600 m e dà luogo ad alcune tracimazioni che si espandono lungo la Sciara del Fuoco. Nel corso del periodo analizzato sono risultati attivi diversi flussi lavici. Due di questi, attivi già nel periodo precedente a quello qui analizzato, hanno interessato la parte centrale della Sciara del Fuoco sino alla tarda serata di giorno 21 quando sono apparsi in raffreddamento. Il 17 ottobre un lusso lavico ha interessato la parte settentrionale della Sciara sino al 18 ottobre. Un altro flusso lavico messosi in posto a Nord del precedente, è tracimato dal pianoro nelle prime ore di giorno 19, ma già nel pomeriggio è apparso in

raffreddamento. Dal pomeriggio di giorno 22, ad oggi, sono attivi due flussi lavici nella parte settentrionale della Sciara del Fuoco.

La parte bassa del campo lavico è stata interessata da sottili lingue laviche che si sono raffreddate in poche ore e dal rotolamento di blocchi incandescenti che talvolta hanno raggiunto il mare.

GEOCHIMICA

Flussi di CO₂ dal suolo – Il valore medio giornaliero del flusso di CO₂ dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, nel corso del periodo analizzato ha mostrato valori compresi tra ~6100 g m⁻² d⁻¹ e ~7400 g m⁻² d⁻¹ (Fig. 4).

Chimica del plume – A causa delle non favorevoli condizioni meteo, l'acquisizione dei dati non è stata sempre possibile, anche se è stata assicurata una sostanziale continuità nelle osservazioni. Nel corso del periodo analizzato il rapporto CO₂/SO₂ ha mostrato valori compresi tra 2.8 e 7.2 (Fig. 5).

Flussi di SO₂ – A causa delle non favorevoli condizioni meteo, l'acquisizione dei dati non è stata sempre possibile, anche se è stata assicurata una sostanziale continuità nelle osservazioni. Nel corso del periodo analizzato, il valore del flusso di SO₂ medio-giornaliero ha mostrato valori compresi tra ~140 t/g e ~390 t/g (Fig. 6).

SISMOLOGIA

- L'analisi dei sismogrammi ha evidenziato quotidianamente pochi segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, localizzati lungo la Sciara del Fuoco.
- L'ampiezza del tremore vulcanico nel corso del periodo analizzato si è mantenuta, generalmente su valori bassi, con l'eccezione dei valori medio-bassi registrati il 22 e 23 ottobre ed associabili alle avverse condizioni meteo-marine.
- Il conteggio degli eventi Very Long Period (VLP) ha fornito valori compresi tra circa 18 e circa 21 eventi/ora. I valori degli ultimi 3 giorni, riportati nei diagrammi, sono falsati a causa del rumore sismico a bassa frequenza di origine marina
- L'ampiezza dei segnali VLP, nel corso del periodo analizzato, oscilla tra valori bassi e medio-alti.
- L'ampiezza degli explosion-quakes si è mantenuta tra bassa e medio-bassa.
- La localizzazione della sorgente dei segnali VLP non ha mostrato variazioni significative.
- I parametri di polarizzazione del segnale sismico nella banda di frequenza VLP non ha mostrato variazioni significative.

DEFORMAZIONI DEL SUOLO

La stazione clinometrica di Timpone Del Fuoco, nel corso del periodo analizzato, non ha mostrato variazioni significative. Le oscillazioni visibili sulle due componenti del segnale sono legate alle maree terrestri (Figg. 7 e 8).

L'analisi delle serie temporali delle componenti E-W, N-S e Quota delle stazioni CGPS dello Stromboli, calcolate attraverso il software RTD, non evidenzia variazioni significative, nel corso del periodo analizzato (Fig. 9).

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.