

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

RELAZIONE SULL'ATTIVITA' ERUTTIVA DELLO STROMBOLI AGGIORNAMENTO AL 19 SETTEMBRE 2014 ORE 10.00 locali (08.00 UTC)

A cura delle Sezioni di Catania, Napoli e Palermo

OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

L'analisi delle immagini riprese dalle telecamere di monitoraggio dalle 16:30 (14:30 UTC) di ieri 18 settembre 2014 fino alle 9:30 (7:30 UTC) di oggi hanno mostrato un intenso degassamento dall'area craterica sommitale (Figura 1, a sinistra) e la persistenza di un'anomalia termica (Figura 1, a destra) in una zona del settore meridionale dell'area craterica che probabilmente è più fratturata e intensamente fumarolizzata.



Figura 1 – Le immagini riprese dalla telecamera visibile (a sinistra) e termica (a destra) del Pizzo mostrano l'intensa attività di degassamento dell'area craterica e un'anomalia termica nel settore meridionale dell'area craterica.

Le immagini registrate durante la notte e le prime ore del giorno (Figura 2, a sinistra e al centro) hanno evidenziato che la colata che scorre sul settore centrale della Sciara del Fuoco continua ad essere alimentata, mentre il settentrionale del campo lavico a valle del pianoro di quota 600 m, è

apparso sostanzialmente immutato rispetto ai giorni scorsi e complessivamente è in raffreddamento (Figura 2, a destra).



Figura 2 – A sinistra e al centro, le immagini riprese dalla telecamera visibile di quota 400 m mostrano il riverbero della colata lavica che avanza sul settore centrale della Sciara del Fuoco. A destra, le immagini riprese dalla telecamera termica di quota 400 m mostrano che l’alta porzione settentrionale del campo lavico è complessivamente in raffreddamento.

Nella parte bassa del campo lavico, ripresa dalla telecamera di quota 190 m (Figura 3), si sono continuati ad osservare uno o due sottili bracci che periodicamente sono alimentati e si raffreddano, e i cui fronti ripetutamente si sono spinti fino in prossimità della costa, dove arrivano blocchi lavici caldi franati dalle colate in avanzamento lungo il ripido pendio della Sciara del Fuoco.

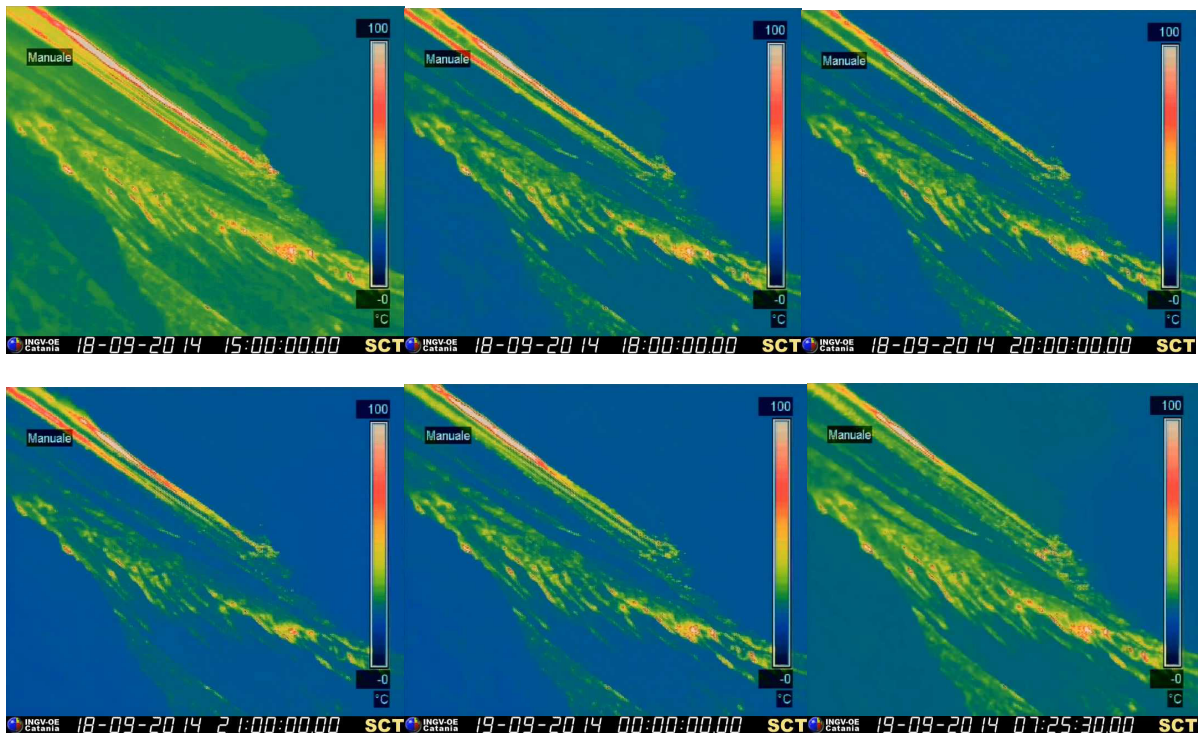


Figura 3 – Immagini termiche riprese dalla telecamera di quota 190 m dalle quale si osserva la parte bassa del campo lavico.

Caratteristiche morfo-tessiturali di un campione di cenere emesso il 9 settembre 2014

Nel pomeriggio del giorno 9 settembre, il collega Giorgio Capasso che si trovava in barca nei pressi del porticciolo di Ginostra, ha osservato un'esplosione di cenere alle ore 16:02 locali (Figura 4a) e ha successivamente raccolto un campione del materiale emesso che si era depositato sulla barca.

L'esplosione è stata osservata anche mediante le immagini delle telecamere di sorveglianza (Figure 4b, c), che hanno consentito di individuare che la cenere è stata eruttata dalla bocca meridionale dell'area craterica Sud e si è propagata ed è ricaduta verso i quadranti meridionali dell'isola.



Figura 4 – a) Esplosione di cenere vista dal tratto di mare prospiciente Ginostra (foto di G. Capasso); b –c) Fotogrammi ripresi dalla telecamera di sorveglianza di Pizzo sopra la Fossa.

Sul campione è stata effettuata l'analisi dei componenti mediante un microscopio stereoscopico binoculare. I risultati, illustrati nel diagramma di Figura 5, indicano che la cenere è costituita prevalentemente da frammenti litici (57 %) e da cristalli (30 %), mentre i clasti juvenili (13 %) sono per lo più costituiti da tachilite (10 %) ed in minor percentuale da sideromelano (3%).

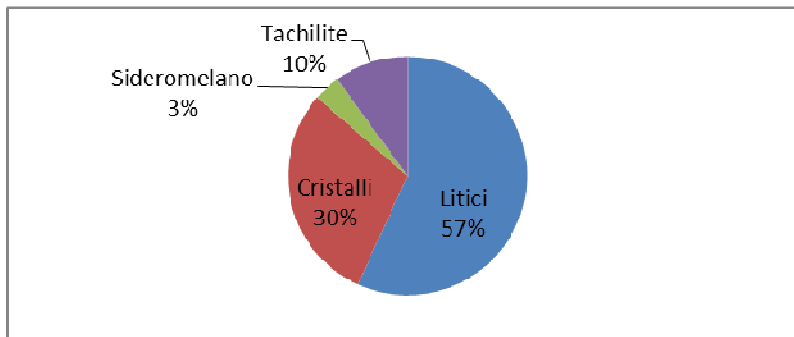


Figura 5 - Diagramma a torta raffigurante le percentuali dei componenti del campione di cenere analizzato.

Dal punto di vista granulometrico il campione è una cenere ben classata di dimensione mediamente fine (vedi scala della Figura 6 in cui la maggior parte dei clasti hanno dimensioni inferiori a 0.2 mm).

Da un punto di vista morfoscopico i frammenti di sideromelano, trasparenti e di colore ambra scuro, si presentano rotti e vescicolati con forme più o meno irregolari. Le tachiliti sono invece nere, lucide, con forme da angolari a sub-arrotondate, così come i litici che sono costituiti prevalentemente da clasti di natura vulcanica arrossati, ed i cristalli che principalmente sono plagioclasio e olivina e secondariamente minerali di deposizione idrotermale (calcite e gesso).



Figura 6 - Immagine acquisita allo stereomicroscopio che illustra le principali tipologie dei componenti della cenere.

Le caratteristiche tessiturali della cenere eruttata suggeriscono che l'esplosione del 9 settembre abbia coinvolto prevalentemente materiale vulcanico vecchio, quindi già solidificato. Dal punto di vista volumetrico, infatti, il materiale juvenile è nettamente inferiore alla quantità di litici rinvenuta. L'alta percentuale di litici e il grado di alterazione elevato dei clasti indicano che gran parte delle ceneri erano già residenti dentro il condotto vulcanico.

La bassa percentuale di particelle juvenili presenti, in particolare di sideromelano, suggerisce che la quantità di magma fresco interessato dall'esplosione sia molto scarsa. La ridotta componente tachilitica è composta invece per lo più da frammenti originati da porzioni di magma cristallizzato presente all'interno dei condotti.

GEOCHIMICA (Aggiornamento alle 09:00 ora locale)

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 (Figura 7), relativo a tutte le misure del 18/09/2014 è di ~6800 g m⁻² d⁻¹. A causa di avverse condizioni meteo, non ci sono dati aggiornati.

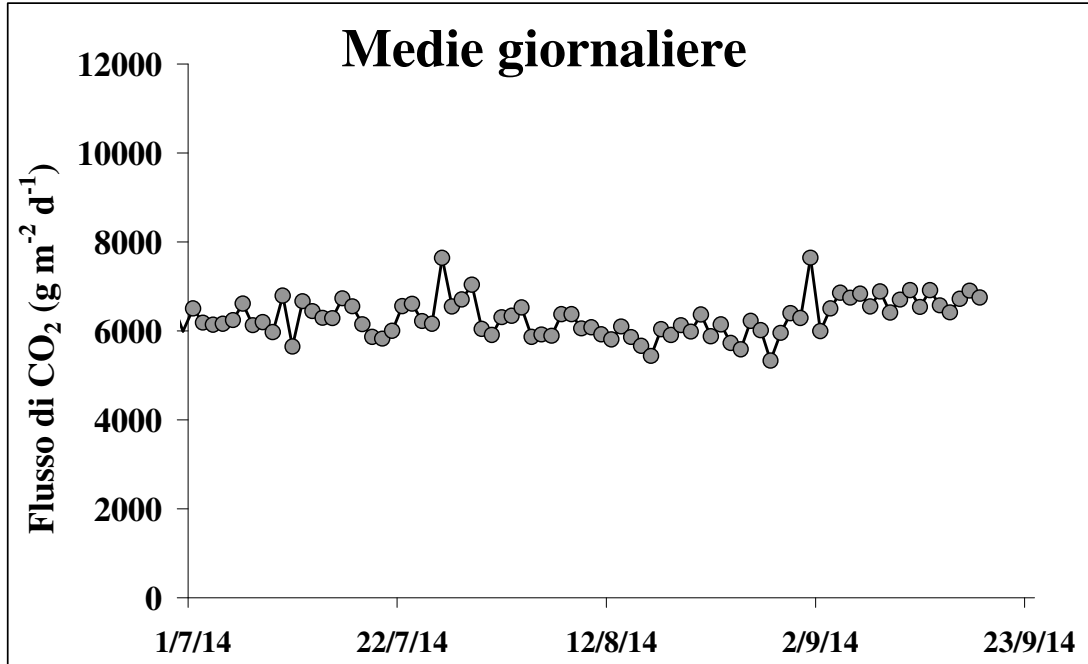


Figura 7. Flusso medio-giornaliero di CO₂ dal suolo nel periodo tra il 1 luglio ed il 18 settembre 2014

Chimica del plume – Causa la sfavorevole direzione dei venti, oggi non ci sono dati aggiornati.

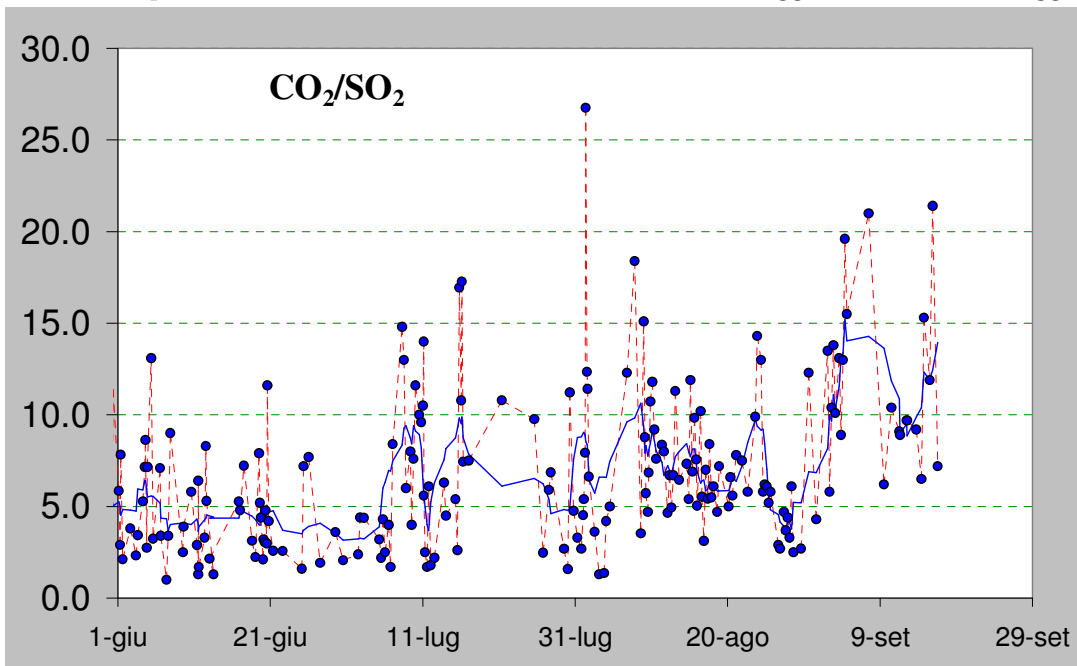


Figura 8 – Rapporto CO₂/SO₂ misurato nel plume vulcanico dello Stromboli nel periodo tra il 1 giugno e il 16 settembre 2014 (ultimo dato ore 15:30 ora locale del 16 settembre).

Flussi di SO₂ – Il valore medio del flusso di SO₂, misurato dalla Rete FLAME, è di 970 t/g (aggiornato alle h 9.45 locali) in forte incremento rispetto ai dati registrati nell'ultimo periodo (Figura 9).

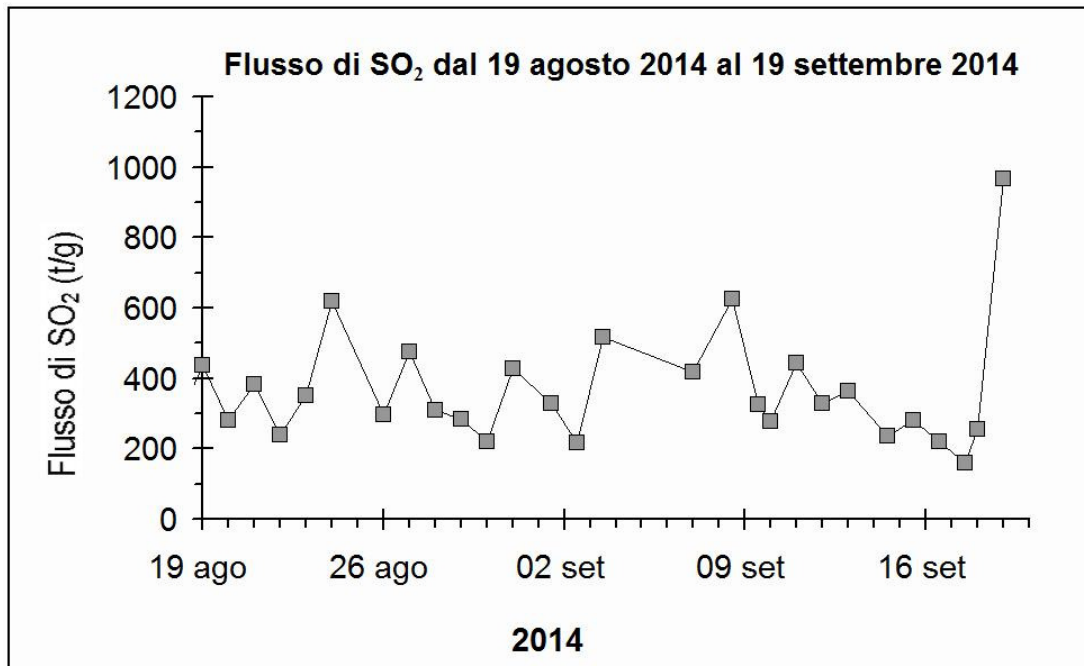


Figura 9. Flusso di SO₂ medio-giornaliero nel corso dell'ultimo mese.

SISMOLOGIA (Aggiornamento alle 08:25 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 delle 13 stazioni che compongono la rete. L'attività sismica registrata nelle ultime 24h ha presentato le seguenti caratteristiche (tempi GMT):

- L'analisi dei sismogrammi ha evidenziato 2 segnali sismici associabili ad un eventi franosi, di piccola entità, lungo la Sciara del Fuoco.
- L'ampiezza del tremore vulcanico è compresa tra valori bassi e medio-bassi.

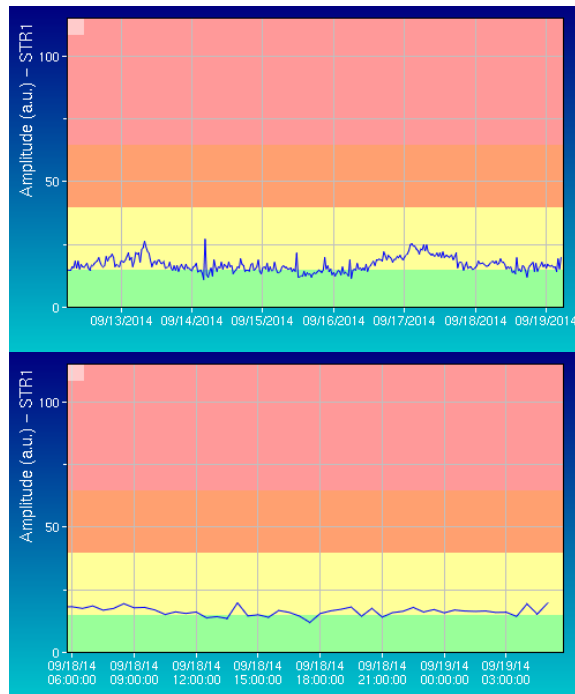


Figura 10. Ampiezza del tremore alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sopra) e nelle ultime 24h.

- Il conteggio degli eventi Very Long Period (VLP) fornisce un valore di circa 23 eventi/ora.

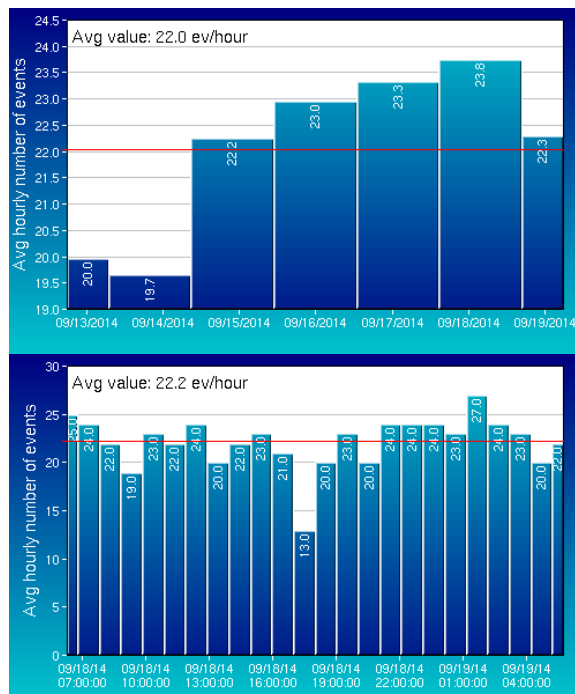


Figura 11. Frequenza giornaliera di accadimento degli eventi VLP nell'ultima settimana (sopra) e nelle ultime 24h.

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

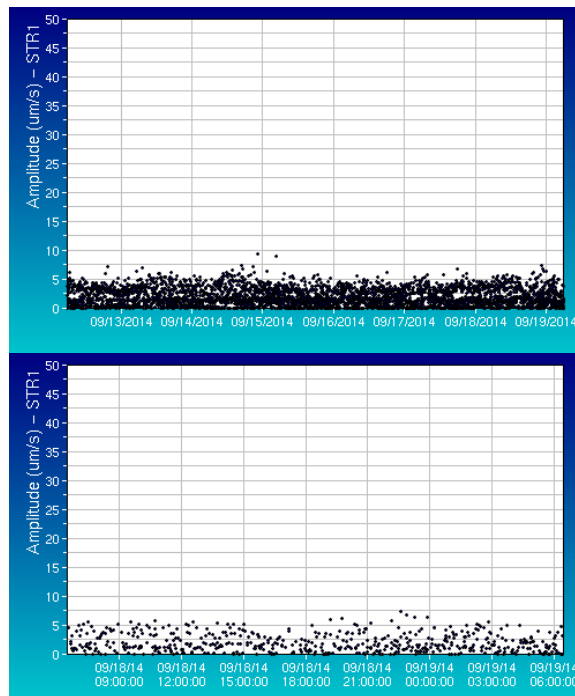


Figura 12. Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sopra) e nelle ultime 24h.

- L'ampiezza degli explosion-quakes è bassa.

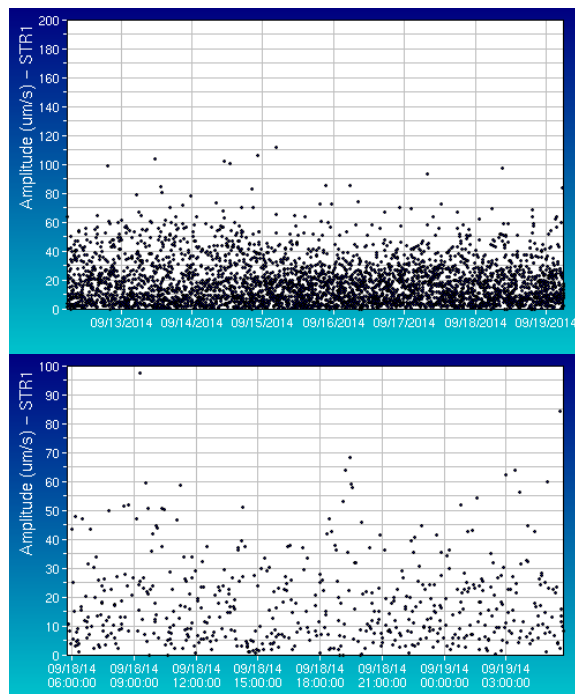


Figura 13. Ampiezza degli explosion-quakes alla stazione STR1 nell'ultima settimana (sopra) e nelle ultime 24h.

- 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

Clinometria - La stazione clinometrica di TDF, nelle ultime 24 ore, non ha registrato variazioni significative (Figura 14). Le oscillazioni visibili sulle due componenti del segnale sono causate dalle maree terrestri.

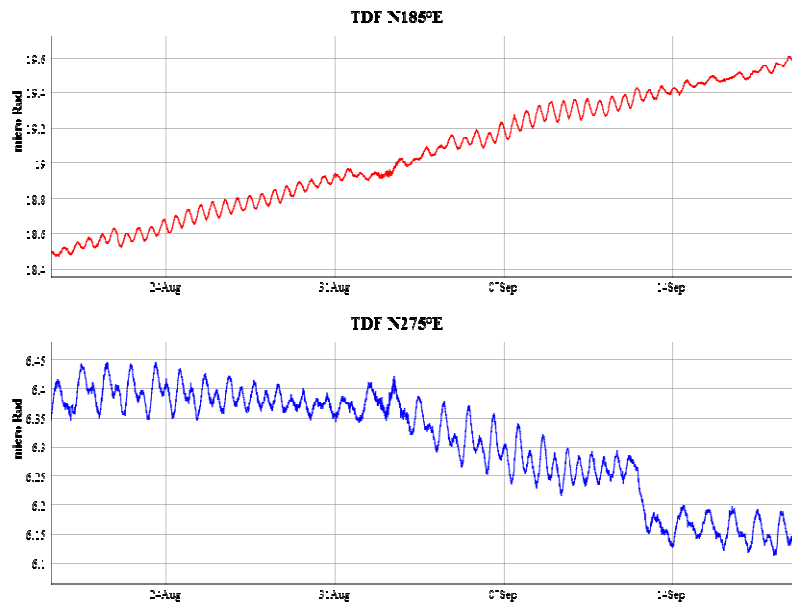


Figura 14. Dato clinometrico nel periodo compreso tra il 18 agosto e il 18 settembre 2014

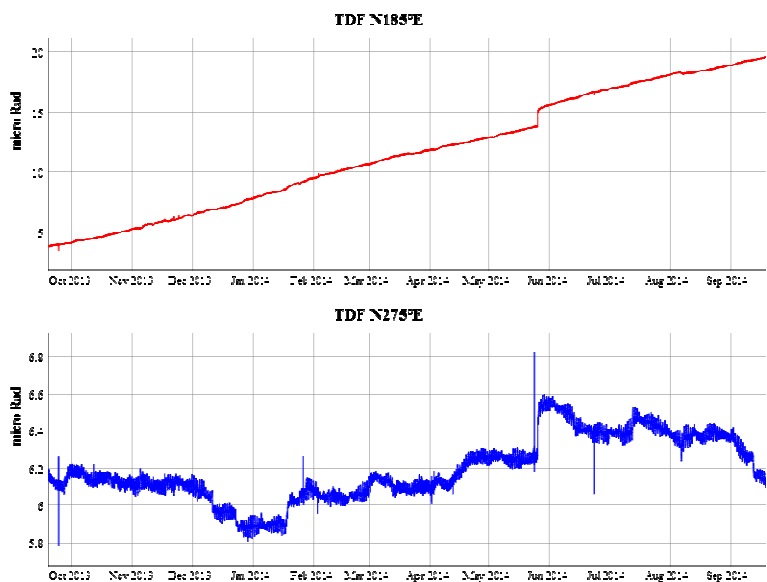
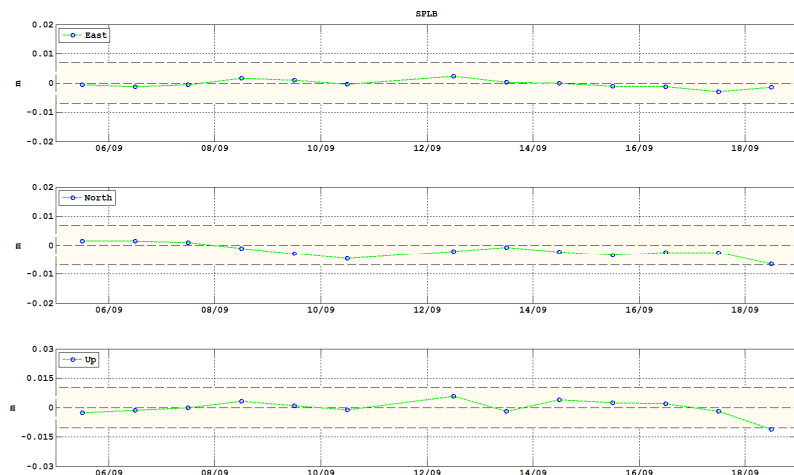


Figura 15. Dato clinometrico nel periodo compreso tra settembre 2013 e settembre 2014

GPS - Nella Figura 16 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. Dall'analisi di queste serie si desume che non sono in atto processi deformativi rilevabili dalle stazioni CGPS poste alla base del cono vulcanico.



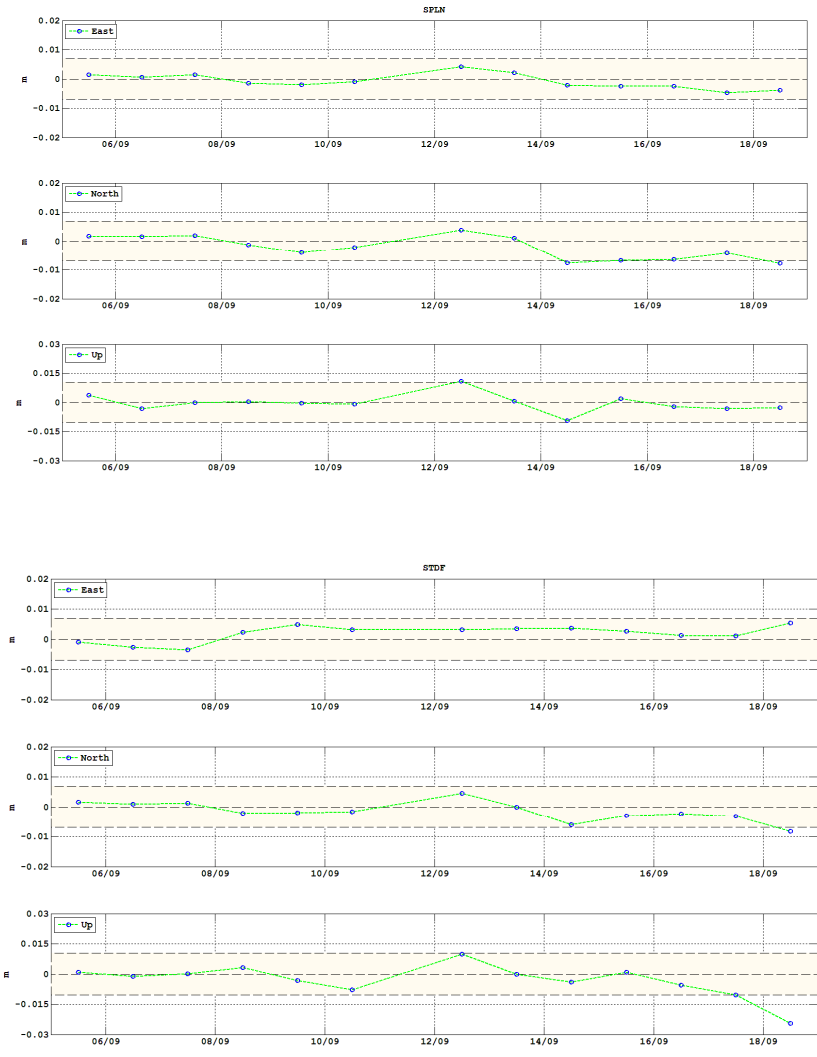


Figura 16. Serie temporali delle componenti E-W, N-S e Quota per gli ultimi 15 giorni delle stazioni CGPS dello Stromboli, calcolate attraverso il software RTD.

Sintesi

- L'analisi delle immagini riprese dalle telecamere di monitoraggio dalle 16:30 (14:30 UTC) di ieri 18 settembre 2014 fino alle 9:30 (7:30 UTC) di oggi hanno mostrato un intenso degassamento dall'area craterica sommitale e la persistenza di un'anomalia termica in una zona del settore meridionale dell'area craterica che probabilmente è più fratturata e intensamente fumarolizzata.

La colata lavica avanza sul settore centrale della Sciara del Fuoco, mentre l'alta porzione settentrionale del campo lavico è complessivamente in raffreddamento.

Nella parte bassa del campo lavico si sono continuati ad osservare uno o due sottili bracci che periodicamente sono alimentati e si raffreddano.

Le caratteristiche morfo-tessiturali di un campione di cenere emesso il 9 settembre 2014 dalla bocca meridionale dell'area craterica Sud suggeriscono che l'esplosione abbia coinvolto prevalentemente materiale vulcanico vecchio, quindi già solidificato.

- I dati relativi ai flussi di CO₂ emessa dai suoli rientrano nell'intervallo di variazione osservato nei giorni precedenti.

Non ci sono dati aggiornati del rapporto CO₂/SO₂.

E' stato registrato un marcato incremento nel flusso di SO₂ nel plume, legato, probabilmente, ad una superficializzazione della sorgente di degassamento. La mancanza di dati aggiornati sul chimismo del plume non consente di effettuare ulteriori valutazioni sulla dinamica del processo in atto.

- I dati sismici e geodetici mostrano condizioni di sostanziale stabilità generale.

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 simiche 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.