



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 39/2015

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 22/09/2015



Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	3	1	La stazione del COA è stata dismessa il 12/03/2013, perchè il foro si è dimostrato non idoneo per misure clinometriche di precisione.
Deformazioni (GPS)	5	1	La stazione SCPS non è funzionante. Per problemi ai sistemi informatici al COA, dal giugno 2013 non sono disponibili i dati.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	6 riflettori	Il sistema non visualizza i dati dal 30 settembre. Da fine novembre 2012 il computer di controllo e gestione del sistema è guasto.
Sismologia	12	5	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	-	
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	1	Permangono problemi tecnici ad alcune stazioni della rete.
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
Telecamera termica	3	2	

Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere in banda termica e visibile del Pizzo sopra la Fossa e di quota 400 ha consentito di descrivere l'attività eruttiva dello Stromboli. Da circa le 22.30 UTC del 19 settembre un repentino peggioramento delle condizioni meteorologiche non ha consentito di osservare la Terrazza Craterica per lunghi periodi fino alla fine del periodo, 21 agosto.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da due bocche localizzate nell'area craterica settentrionale e da tre bocche localizzate nell'area craterica meridionale.

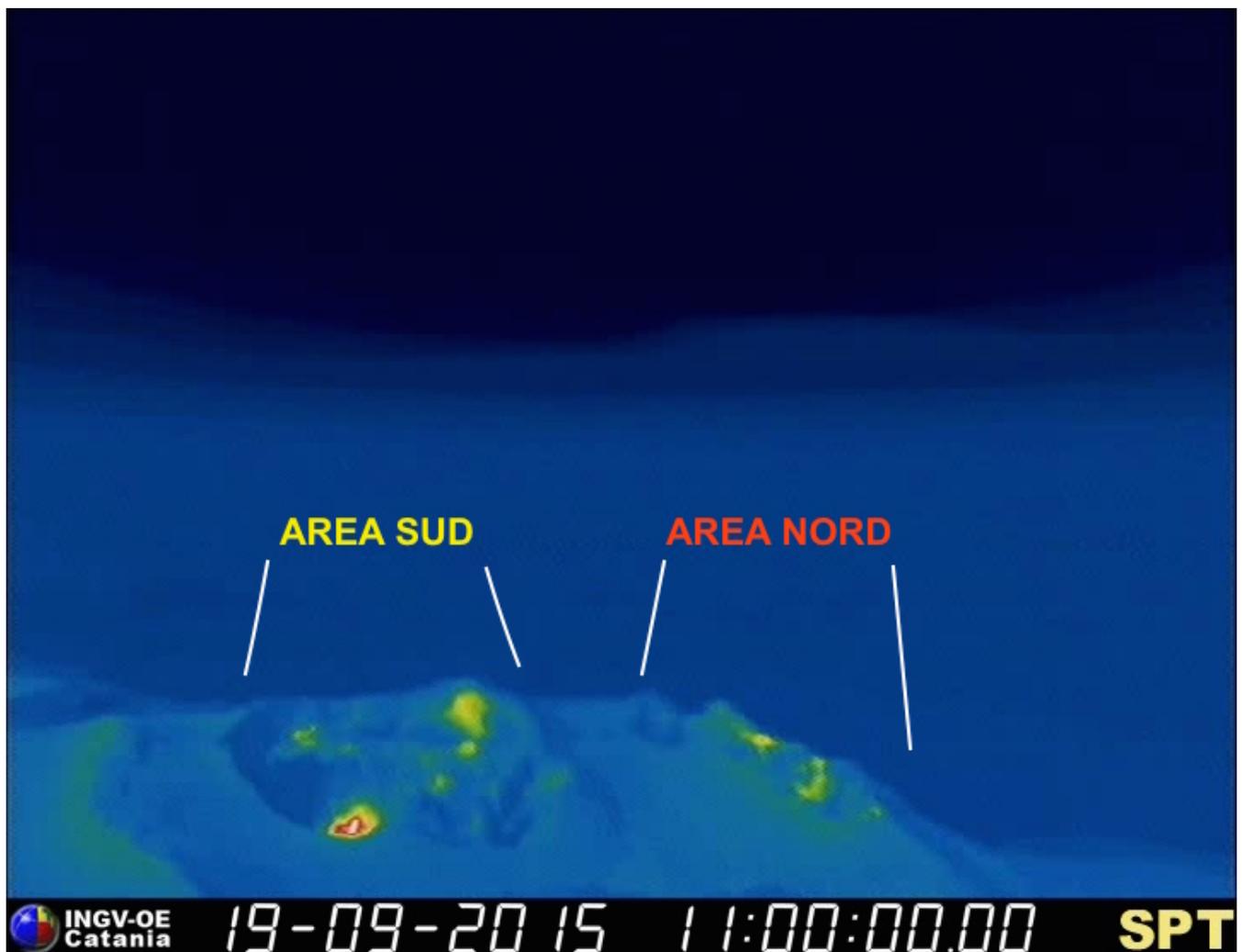


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa, con i settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA NORD, AREA SUD).

Nell'area settentrionale (AREA NORD di Fig. 1.1) è stata registrata un'attività stromboliana d'intensità bassa e medio-bassa, raramente media nei giorni 16 e 17 settembre, con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto ad abbondante materiale fine (ceneri). La frequenza oraria delle esplosioni è variata tra 0,5 a 3,2 eventi/h.

Le bocche dell'area meridionale che si trovano della porzione collassata della Terrazza Craterica (AREA SUD di Fig. 1.1) hanno prodotto esplosioni d'intensità bassa e medio-bassa. Le esplosioni erano prodotte principalmente dalla bocca più meridionale ed erano caratterizzate da emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri). Nella giornata del 16 e nella prima mattina del 17 settembre sono state registrate alcune esplosioni d'intensità media e medio-alta da questa bocca, mentre nei giorni successivi (18 e 19 settembre) il numero e l'intensità delle esplosioni si è decisamente ridotto. L'attività esplosiva è stata sporadicamente accompagnata da un debolissimo spattering, che è divenuto continuo e a tratti intenso dalla bocca più meridionale durante la giornata del 16 settembre e si è protratto fino alle prime ore del giorno successivo. La frequenza oraria delle esplosioni è oscillata tra 0,8 e 5,6 eventi/h.

Nel grafico sottostante (Fig. 1.2) è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 1 aprile 2014, con un'interruzione causata dal mal funzionamento delle camere termiche tra il 19 maggio e il 19 giugno. La Terrazza Craterica è stata suddivisa in aree sedi di bocche eruttive attive, quelle poste nella porzione settentrionale costituiscono l'AREA NORD mentre le bocche poste nella porzione meridionale costituiscono l'AREA SUD. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera

di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

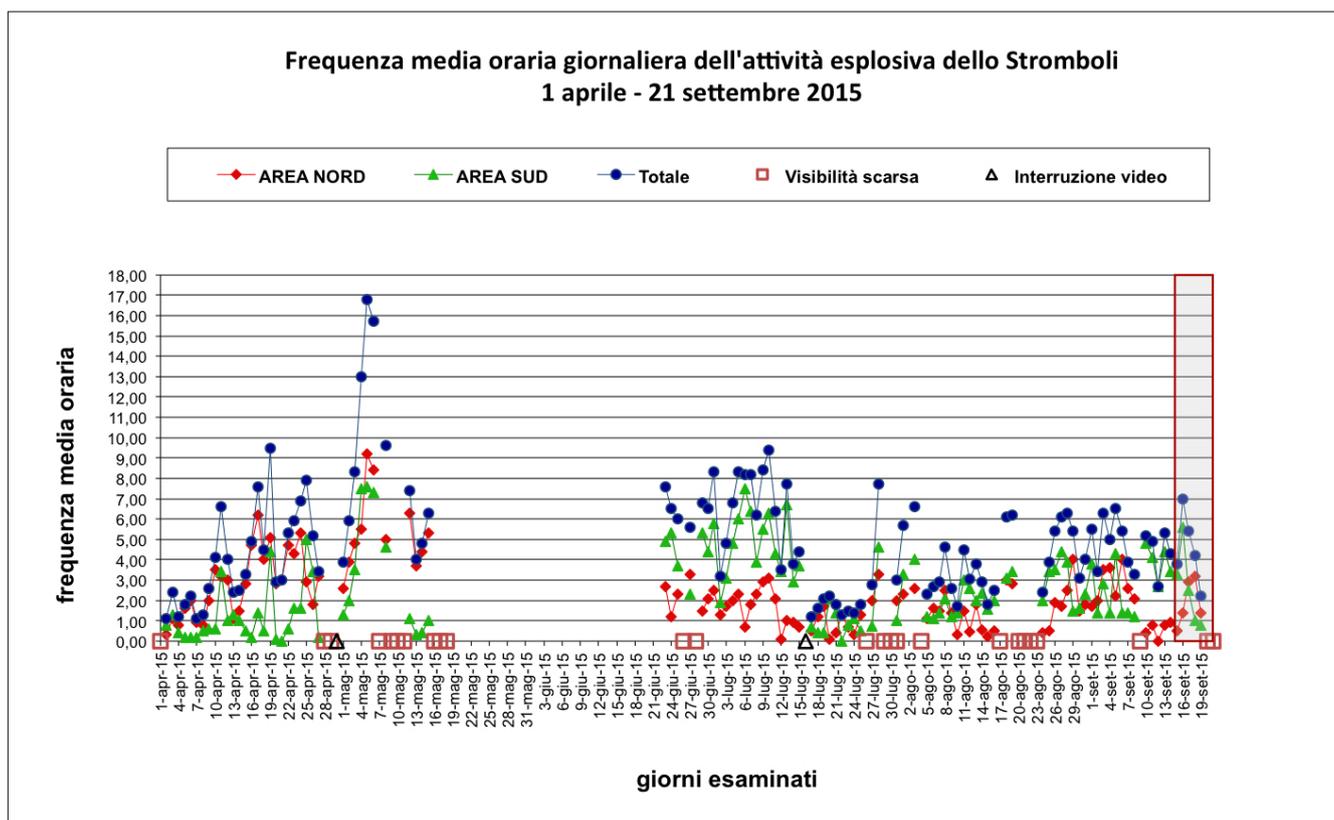


Fig. 1.2 Andamento della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi registrati dal 2 dicembre 2014, in evidenza il periodo analizzato.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - Il valore medio settimanale del flusso di CO₂ dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è pari a circa 7300 g m⁻² d⁻¹, in linea con le misure precedenti.

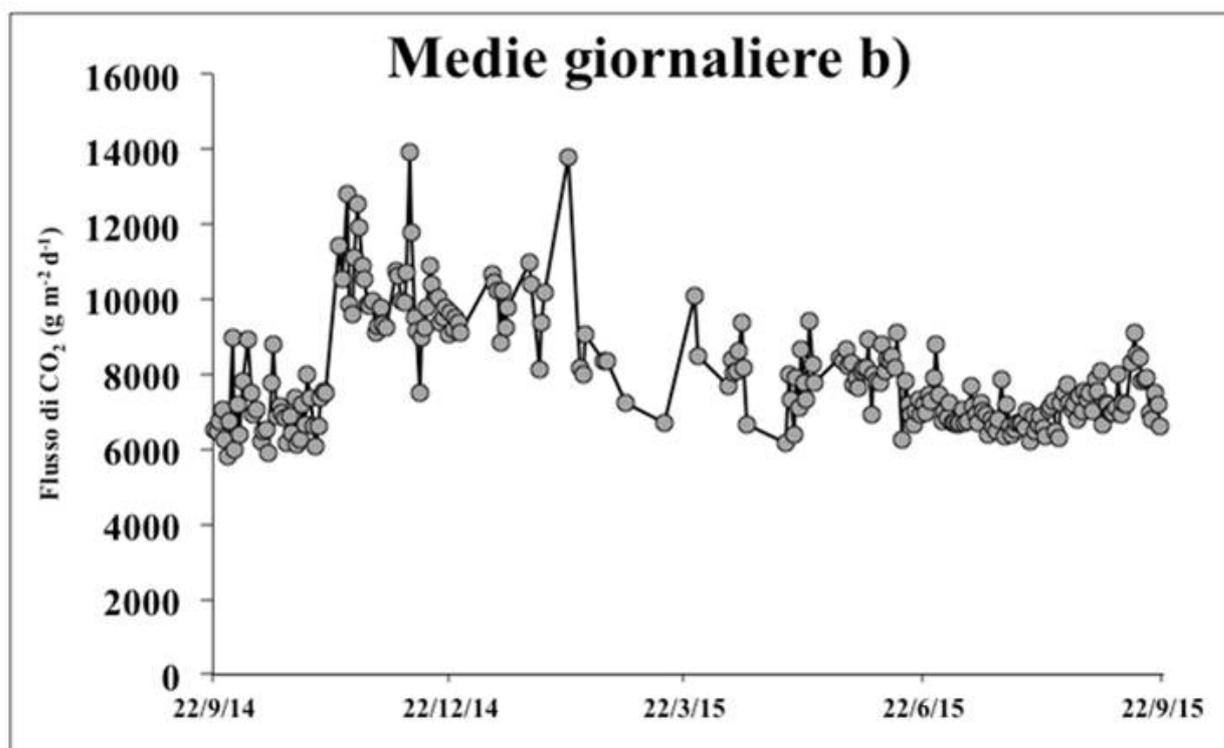
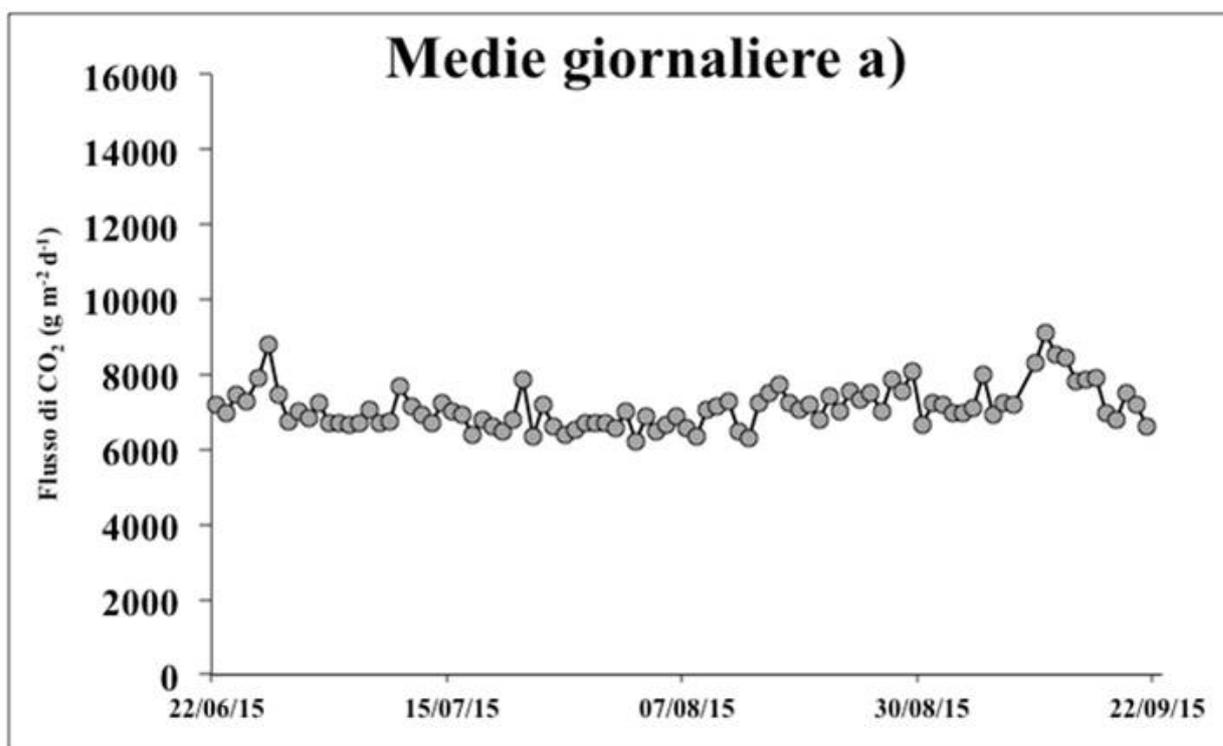


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Le misure del rapporto CO₂/SO₂ misurate dalle stazioni di monitoraggio Fortini e Pizzo hanno registrato un valore medio settimanale pari a 11,5, in moderato aumento rispetto alle ultime misure disponibili. A causa della non favorevole direzione dei venti le misure sono state acquisite con minore frequenza.

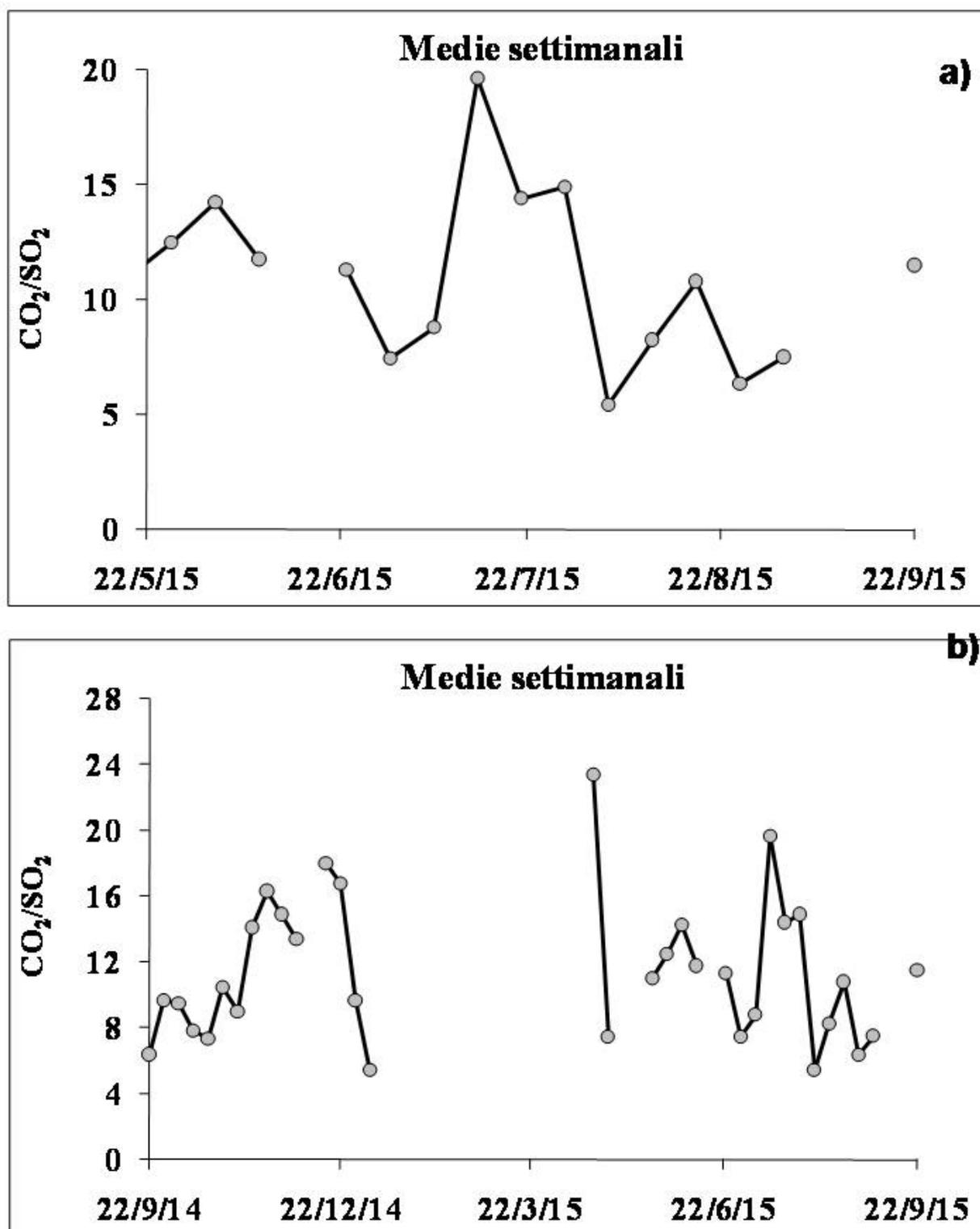


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi quattro mesi (a), ultimo anno (b)

Flussi di SO₂ - Le stazioni automatiche della rete FLAME-Stromboli nel periodo 15 - 21 settembre 2015 hanno registrato valore medio settimanale di ~180 t/g, in moderato incremento rispetto al dato misurato la scorsa settimana. Sono stati registrati isolati picchi intra-giornalieri con valori di flusso maggiori di 300 t/g. A causa delle avverse condizioni meteo e di problemi tecnici, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.

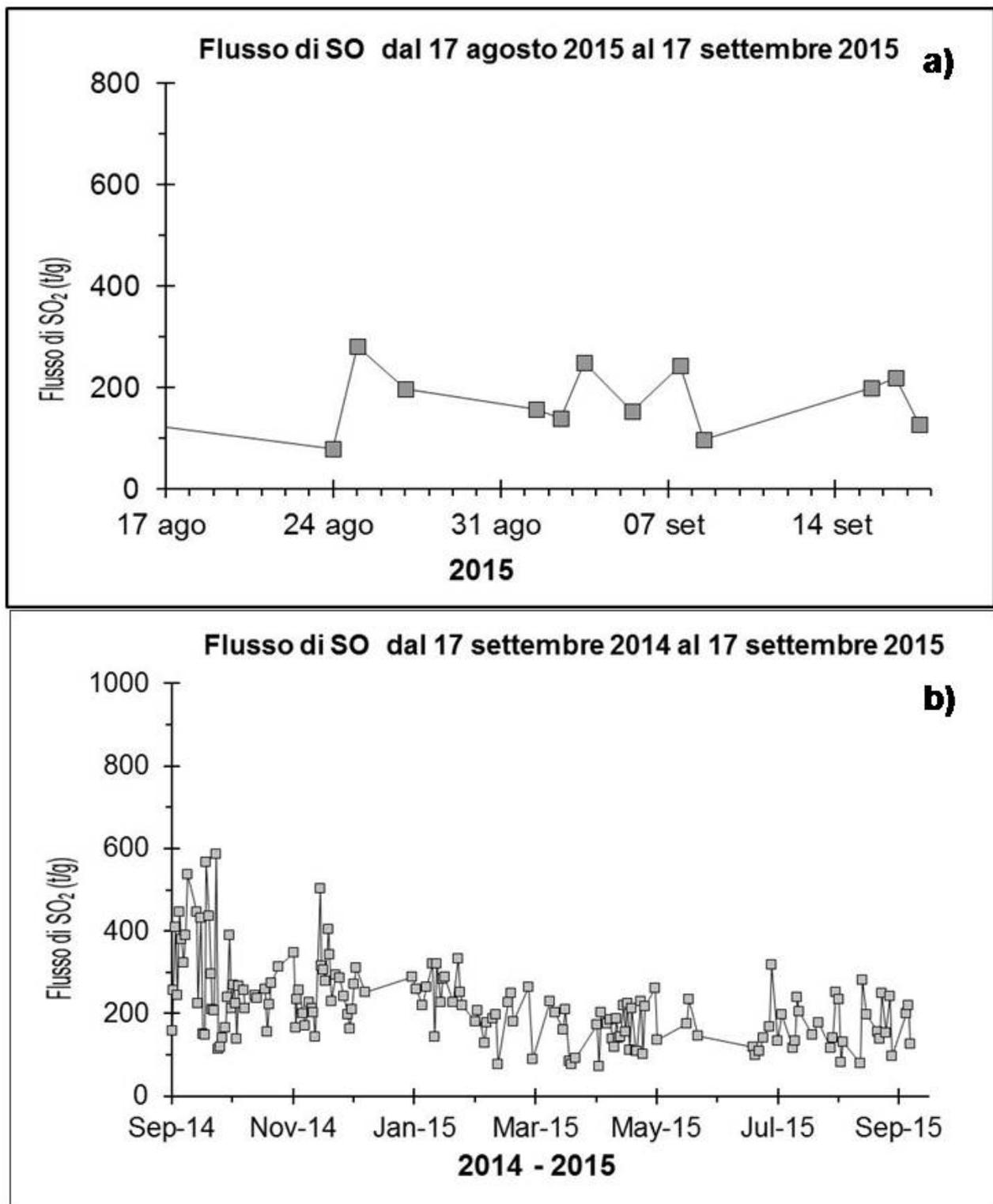


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni di Timpone del Fuoco acquisisce con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali (N185°E e N275°E).

Nell'ultima settimana i segnali non hanno mostrato variazioni significative e

le oscillazioni visibili sulle due componenti del segnale sono legate alle maree terrestri.

La variazione impulsiva sui segnali è relativa all'evento sismico del Cile del 16-17 Settembre.

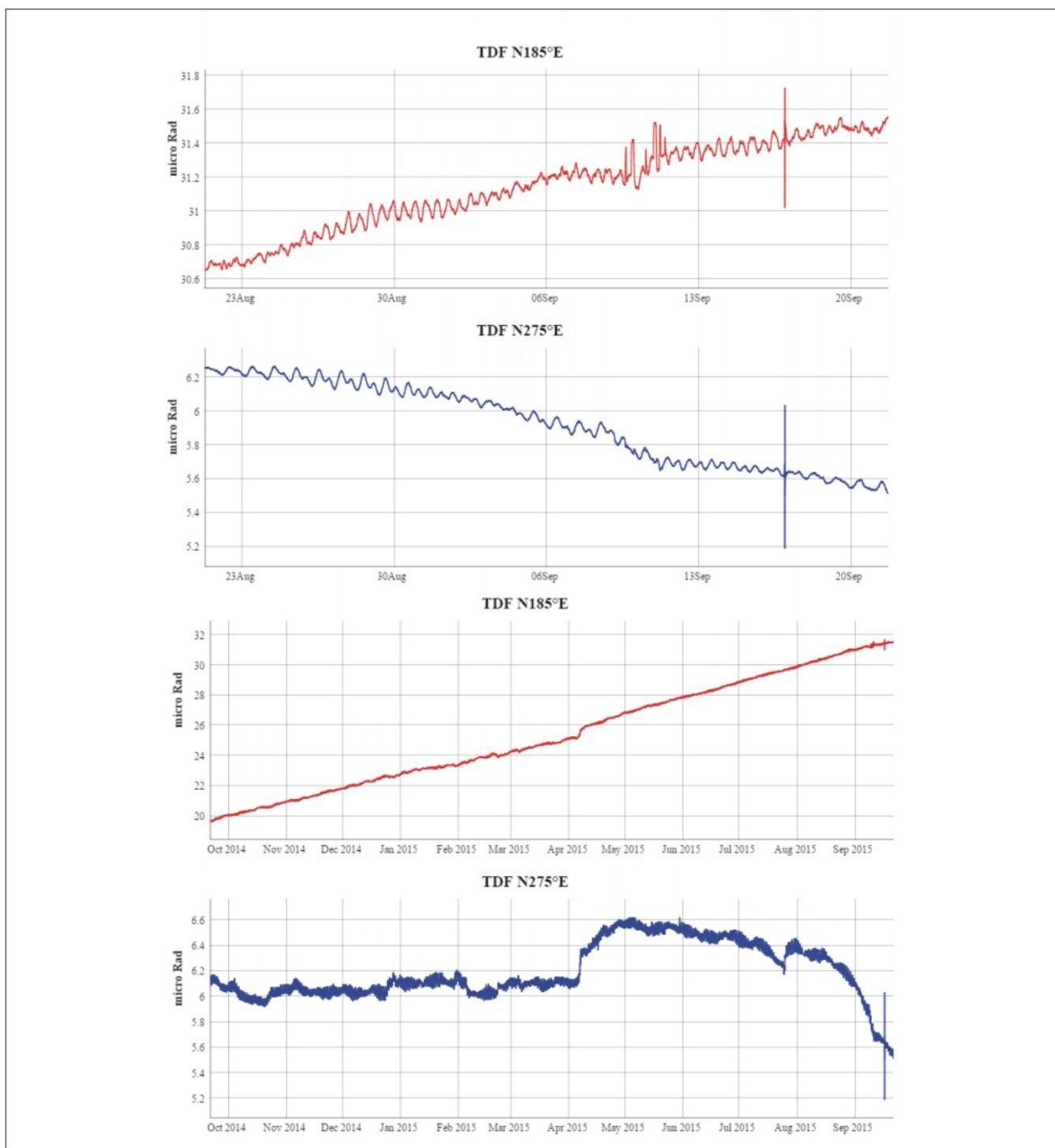


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di TDF. Sono riportate le componenti N185°E (in rosso) e N275° (in blu) di TDF nel breve (un mese, in alto) e nel lungo periodo (un anno, in basso).

I parametri acquisiti dai sistemi di monitoraggio delle deformazioni del suolo non evidenziano variazioni significative.

Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 3 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, localizzati lungo la Sciara del Fuoco.

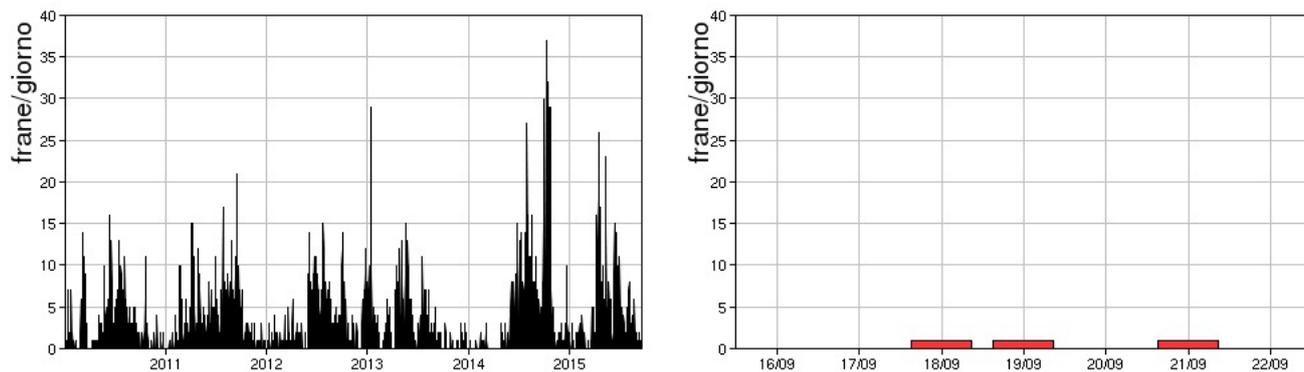


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza del tremore vulcanico ha avuto valori compresi tra bassi e medio-bassi. I picchi su valori medio-alti ed alti visibili nel grafico sono associati a telesismi.

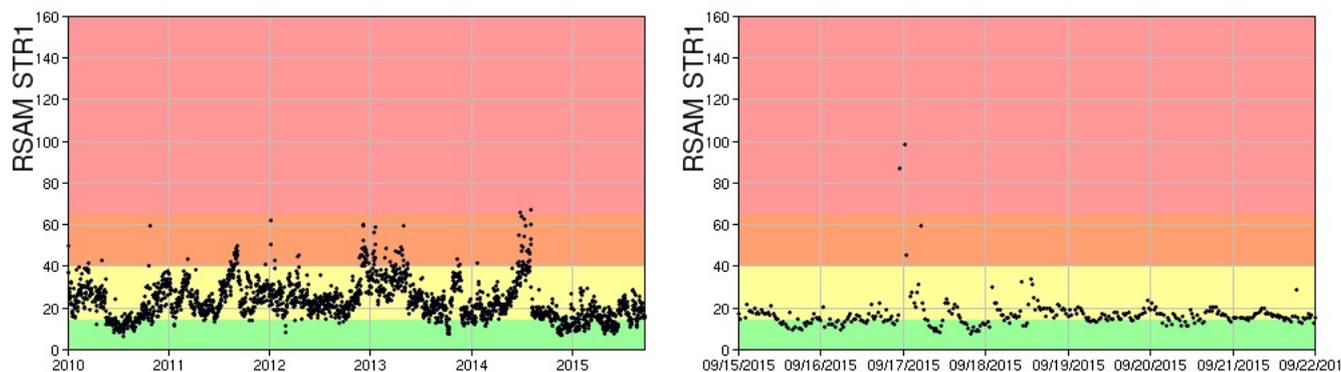


Fig. 4.2 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 9 e 14 eventi/ora.

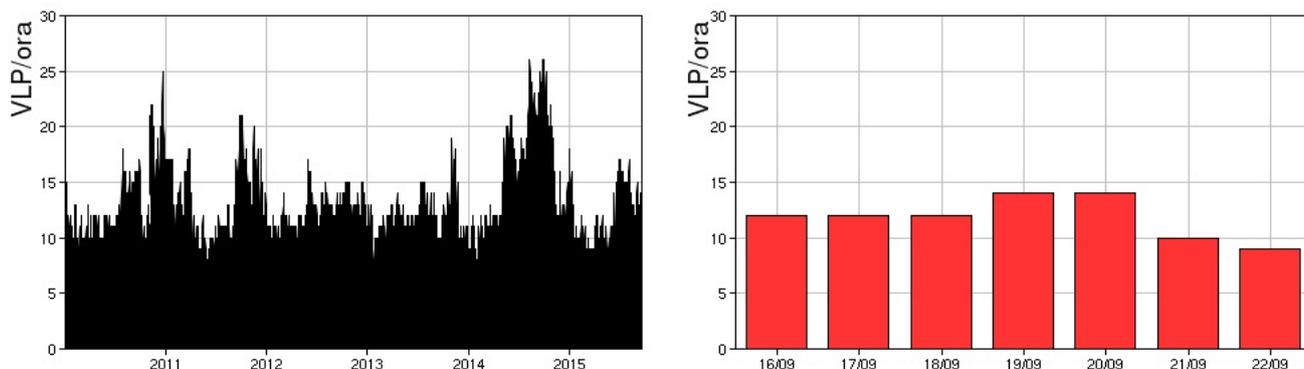


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza dei VLP ha avuto valori generalmente bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa. I picchi su valori medio-alti ed alti visibili nel grafico sono associati a telesismi.

L'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori generalmente bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa.

La localizzazione degli eventi VLP non evidenzia particolari variazioni e mostra la presenza di una sorgente stabile nell'intervallo 400-550 metri s.l.m. Gli ipocentri risultano ben clusterizzati.

La polarizzazione degli eventi VLP conferma la stabilità della sorgente.

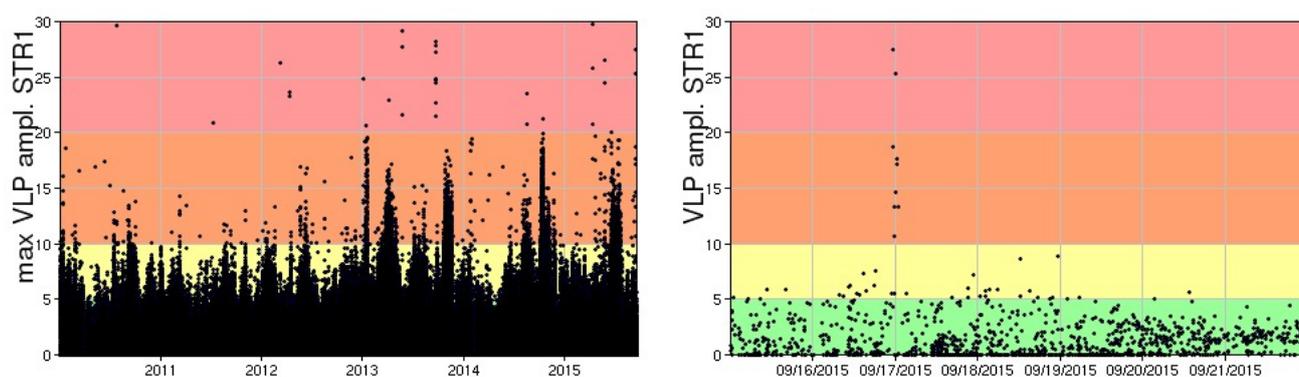


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Sintesi

Nel periodo analizzato è stata osservata una normale attività stromboliana, che ha prodotto esplosioni d'intensità generalmente bassa e medio-bassa ad eccezioni di alcune esplosioni prodotte dalla bocca più meridionale il 16 settembre. La frequenza giornaliera dell'attività è stata comparabile a quella osservata nelle settimane precedenti, con un picco registrato il 16 settembre (7 eventi/h) e un minimo il 19 settembre (2,2 eventi/h) che si collocano, entrambi, all'interno della normale fluttuazione dell'attività esplosiva.

I parametri geochimici in funzione non hanno mostrato variazioni di particolare rilievo.

I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative.

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.