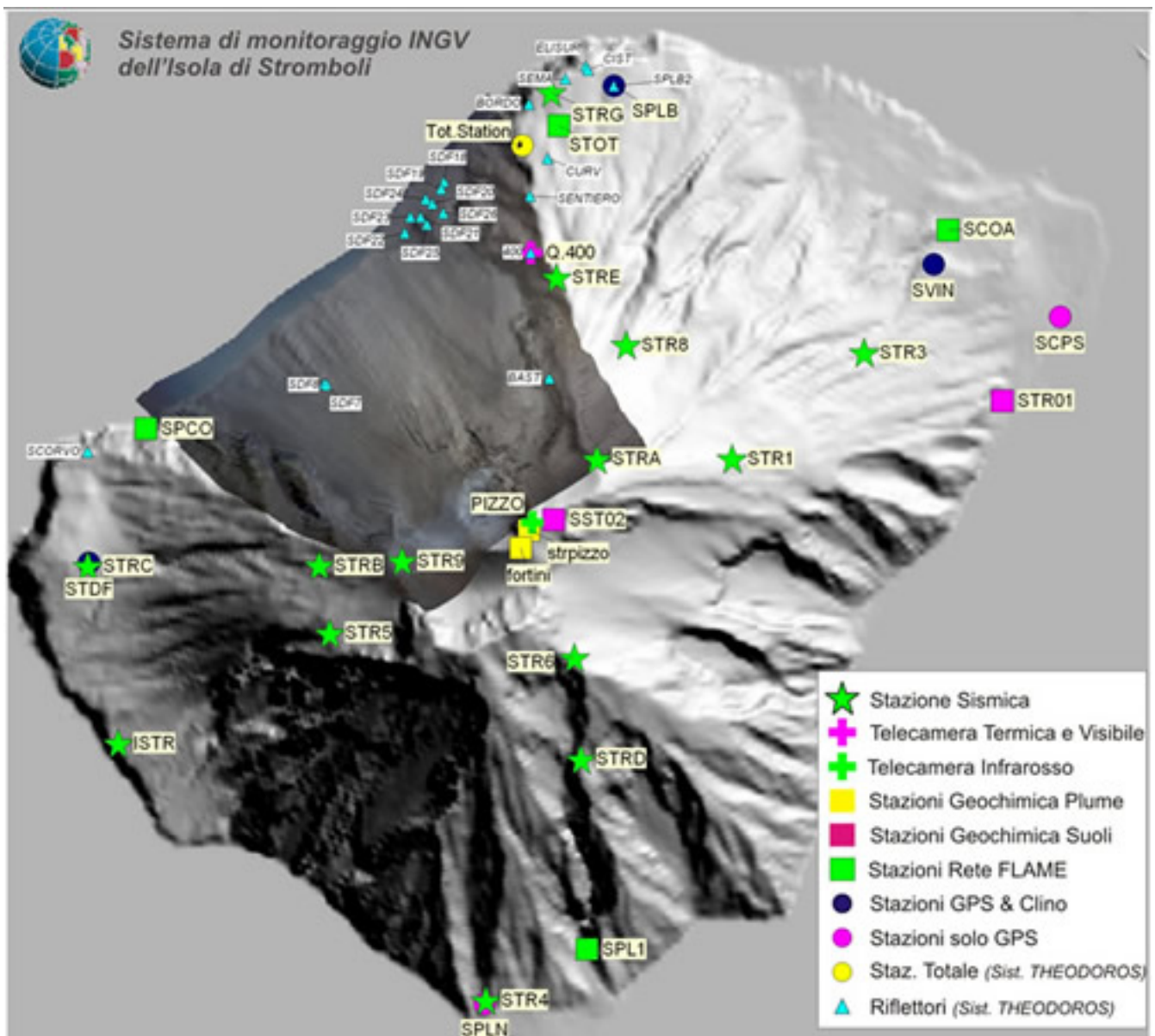




# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 38/2015

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 15/09/2015



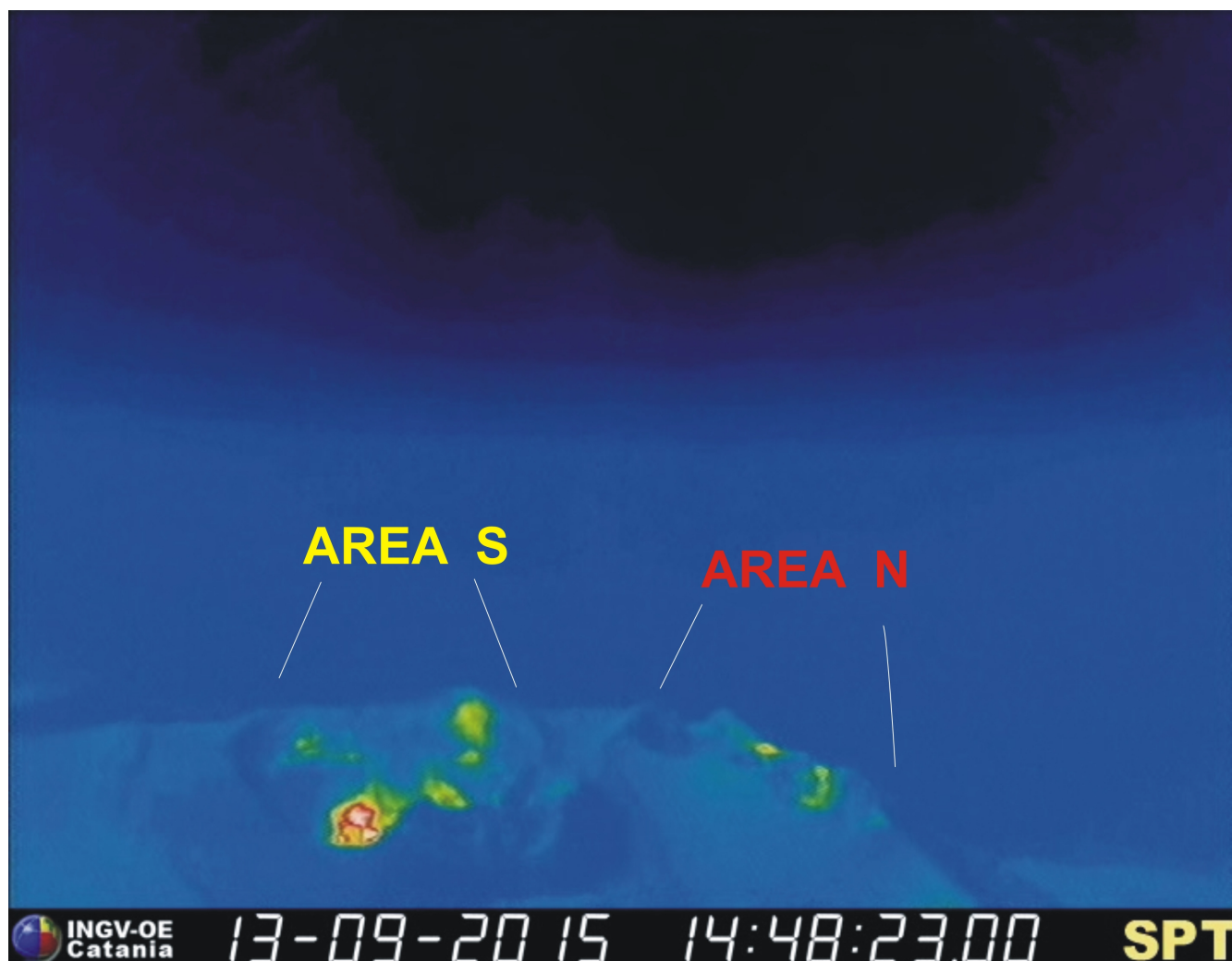
### Stato di funzionamento delle reti

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. Le buone condizioni meteorologiche hanno consentito di effettuare osservazioni continue per quasi tutta la settimana, ad eccezione del 9 settembre, a causa di presenza di copertura nuvolosa.

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



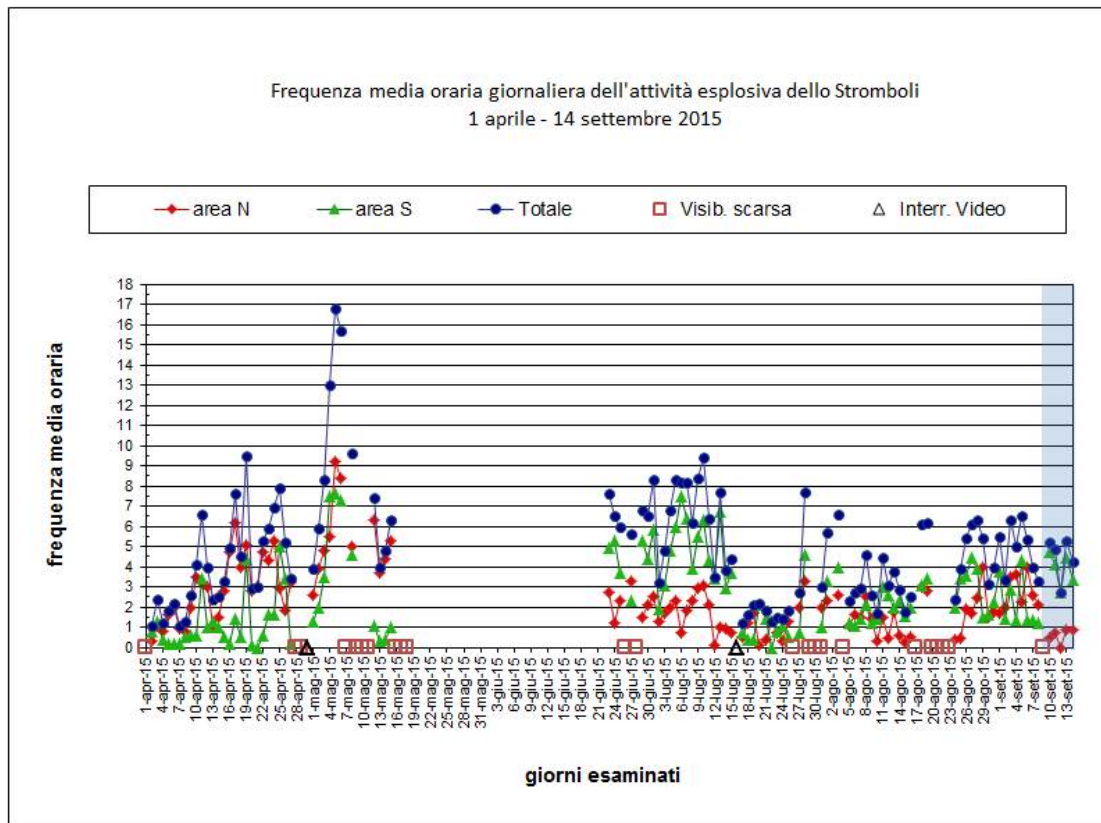
**Fig. 1.1** La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa, con i settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA S).

Nell'area settentrionale (AREA N di Fig. 1.1) è stata registrata un'attività stromboliana caratterizzata da esplosioni d'intensità bassa, raramente medio-bassa, con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri). La frequenza delle esplosioni è stata complessivamente molto bassa (inferiore a 1 evento/h), ad eccezione dell'8 settembre quando la frequenza oraria è stata di 2.1 eventi/h e le esplosioni sono avvenute prevalentemente dall'area meridionale. Giorno 12 e giorno 14 settembre (dalle 18:00 alle 21:00 circa UTC) non si sono registrate esplosioni dall'area craterica settentrionale.

Le bocche dell'area meridionale, che si trovano della porzione collassata della Terrazza Craterica (AREA S di Fig. 1.1), giorno 8 settembre, hanno prodotto esplosioni d'intensità da bassa e medio-bassa. Nei giorni successivi l'intensità delle esplosioni è cresciuta da medio-bassa a media, fino a medio-alta (giorno 11 settembre). Durante tutta la settimana la più settentrionale delle bocche situata nell'area meridionale della terrazza craterica ha prodotto un vivace spattering, discontinuo nel tempo. Le esplosioni sono state caratterizzate da emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri). La frequenza oraria delle esplosioni è stata variabile da 2.7 a 4.8 eventi/h, ad eccezione dell'8 settembre quando si è mantenuta piuttosto bassa (1.2 eventi/h).

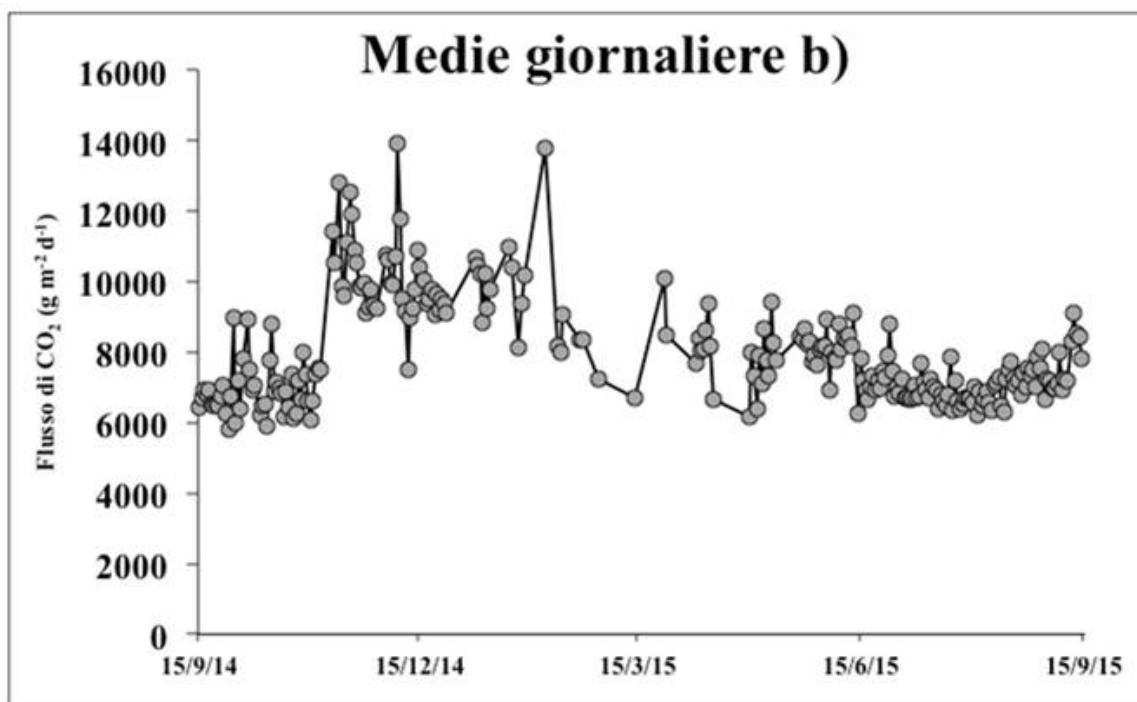
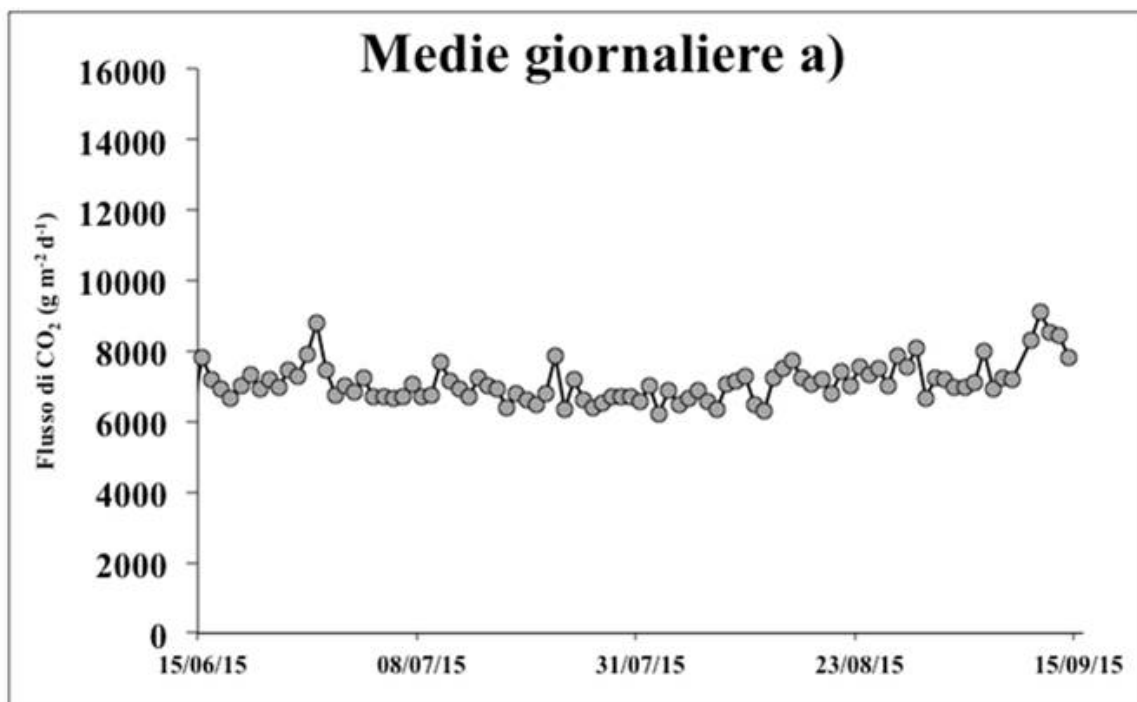
Nel grafico sottostante (Fig. 1.2) è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dall'1 aprile 2015, con un'interruzione causata dal mal funzionamento delle camere termiche tra il 19 maggio e il 19 giugno. La Terrazza Craterica è stata suddivisa in aree sedi di bocche eruttive attive, quelle poste nella

porzione settentrionale costituiscono l'area N mentre le bocche poste nella porzione meridionale costituiscono l'area S. Il valore Totale è la somma della freq



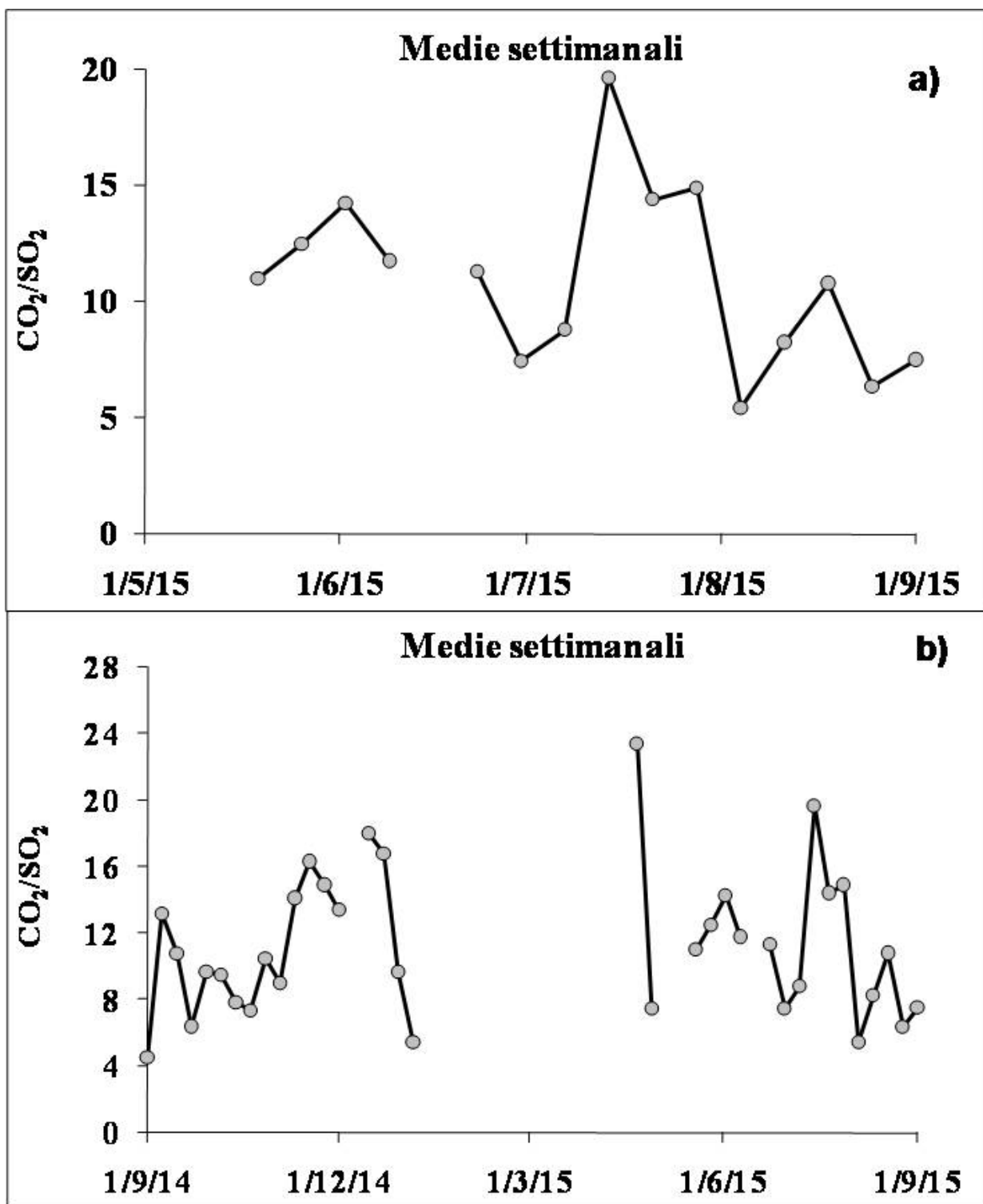
## Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli - Il valore medio settimanale del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è pari a circa 8100 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>, in lieve incremento rispetto alle misure precedenti.



**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - A causa di un problema tecnico non ci sono dati aggiornati.

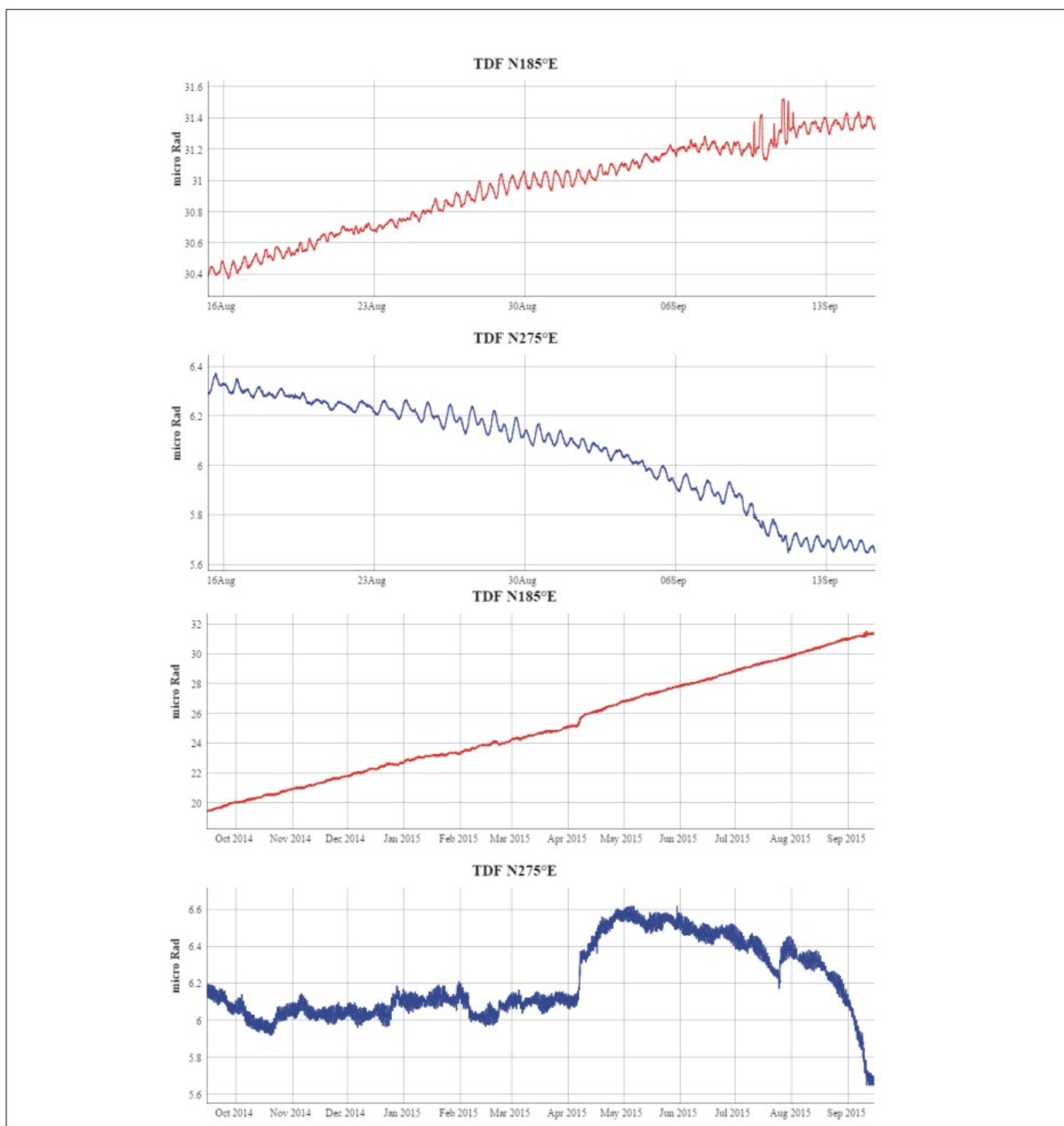


**Fig. 2.2** Andamento temporale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> nel plume: ultimi quattro mesi (a), ultimo anno (b)

Flussi di SO<sub>2</sub> - Le stazioni automatiche della rete FLAME-Stromboli nel periodo 8 - 14 settembre 2015 hanno registrato valore medio settimanale di ~100 t/g, in lieve decremento rispetto al dato misurato la scorsa settimana. A causa delle avverse condizioni meteo e di problemi tecnici, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.







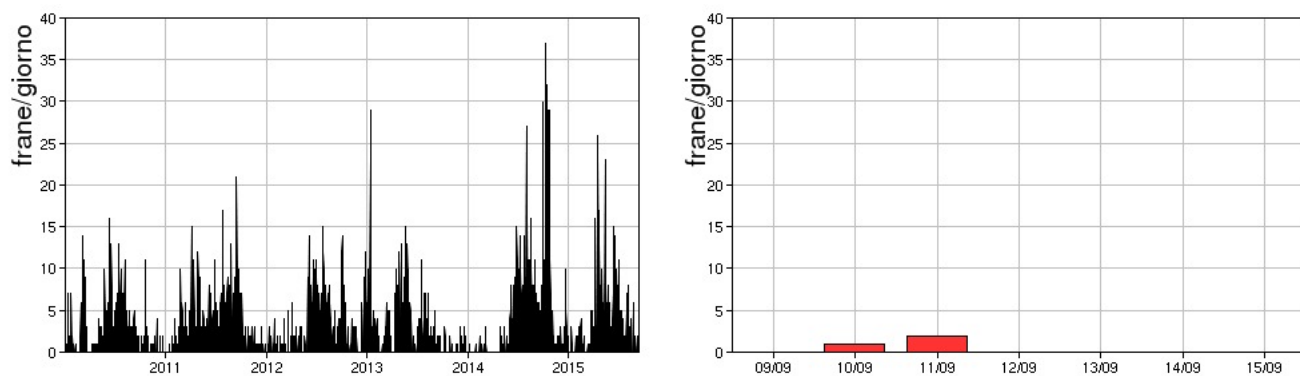
**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di TDF. Sono riportate le componenti N185°E (in rosso) e N275°E (in blu) di TDF nel breve (un mese, in alto) e nel lungo periodo (un anno, in basso).

#### Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 3 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, di cui 2 localizzati lungo la Sciara del Fuoco ed 1 visibile alla stazione STR6 e

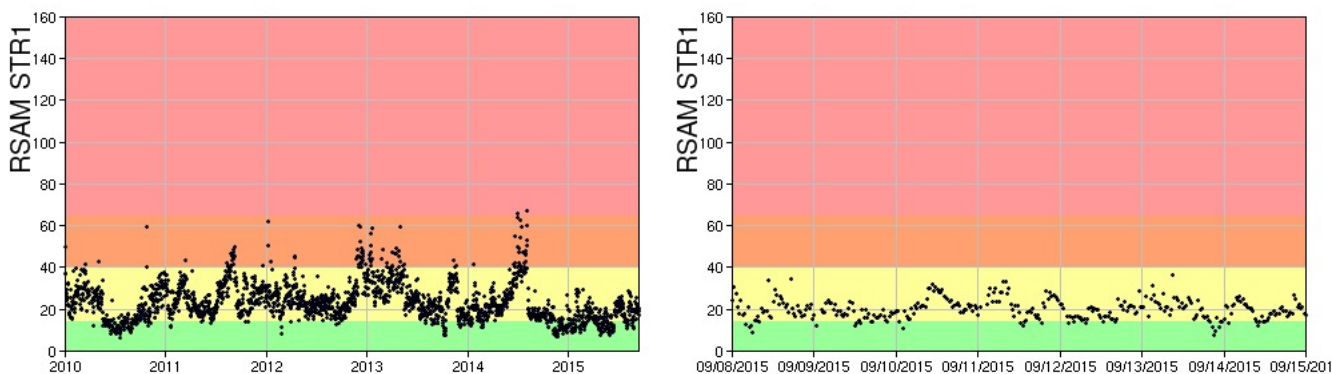


quindi plausibile una sua localizzazione nel settore meridionale dell'isola.



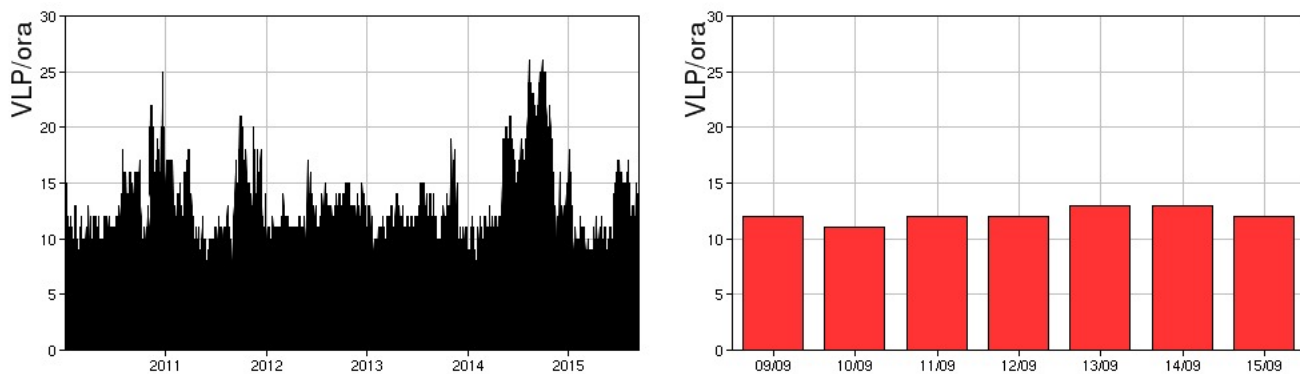
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza del tremore vulcanico si è mantenuta generalmente su valori medio-bassi, con qualche oscillazione su valori bassi



**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 11 e 13 eventi/ora.



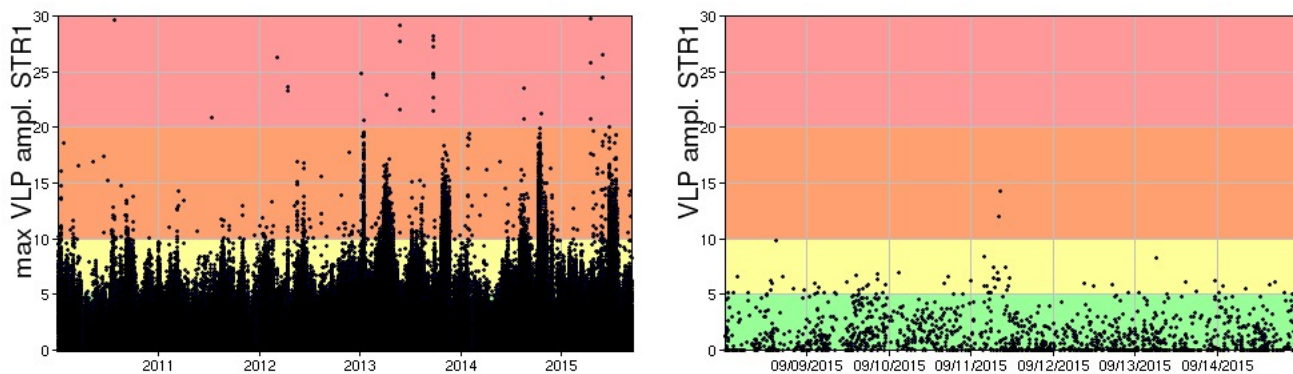
**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza dei VLP ha avuto valori generalmente bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa.

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 bassa dal settore settentrionale dell'aria craterica, e variabile da medio-bassa a media in quello meridionale. Complessivamente la frequenza giornaliera delle esplosioni è confrontabile con quella osservata nella settimana precedente.

E' stato registrato un lieve incremento nel flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli ed una diminuzione del flusso di SO<sub>2</sub> nel plume.

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

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.