



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 31/2016

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 02/08/2016



### Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	2	0	
Deformazioni (GPS)	5		La stazione di Timpone del Fuoco è stata ripristinata con un intervento di emergenza e attraverso l'utilizzo di una stazione mobile.
Deformazioni (THEODOROS)	1		L'ultima eruzione ha distrutto i riflettori presenti nella Sciara del Fuoco impedendo il monitoraggio della stabilità del versante. Inoltre il sito è stato gravemente danneggiato con la rottura della colonnina e conseguente caduta del sensore. Pertanto è stata sostituita la vecchia colonnina con una nuova in tubi d'acciaio. Contestualmente, la Stazione Totale è stata sottoposta a test di calibrazione e riportata in efficienza. Si sta procedendo alla programmazione dell'intervento per l'installazione dei nuovi riflettori per ripristinare completamente il corretto monitoraggio della Sciara del Fuoco.
Clinometrica	2	0	
Sismologia	12	5	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	-	
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	2	Problemi tecnici ad alcune stazioni della rete e di trasmissione dati.
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
Telecamera termica	2		La bretella in fibra è stata riparata ed il collegamento ripristinato, pertanto le telecamere sono di nuovo funzionanti
Telecamera visibile	2	0	Leggasi nota relativa alle telecamere termiche

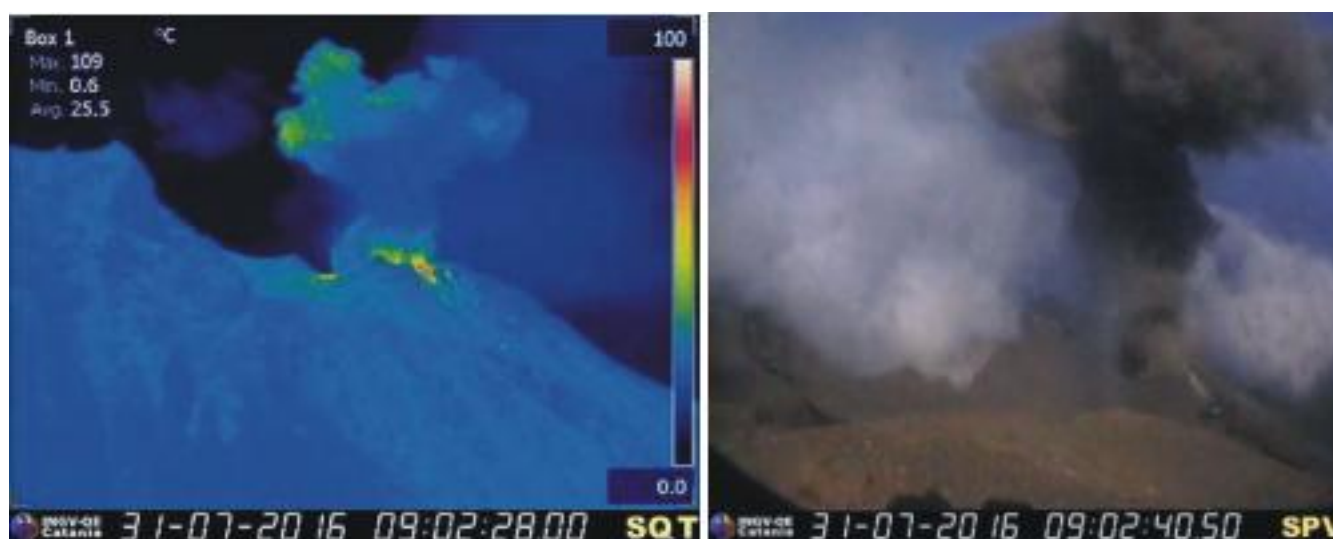
## Sezione 1 - Vulcanologia

Nel periodo esaminato (26 luglio – 1 agosto 2016), l'attività eruttiva dello Stromboli è stata descritta sulla base delle immagini registrate dalle telecamere in banda visibile del Pizzo Sopra La Fossa e di quota 400 e della telecamera in banda termica di quota 400. In particolare, le osservazioni visibili dal Pizzo sono state possibili a partire dalle ore 20 UTC circa del 28 luglio; la presenza di cenere sul vetro della telecamera e vapore ha difatti impedito di effettuarle nei giorni precedenti. La persistenza di condizioni ambientali sfavorevoli ha limitato il conteggio delle esplosioni mediante la telecamera termica di quota 400. La frequenza che sarà fornita di seguito si basa dunque sulla stima effettuata nell'unica giornata in cui si sono realizzate condizioni osservative affidabili, ossia il 31 luglio.

L'attività esplosiva è stata prodotta prevalentemente da una bocca presente nell'area craterica meridionale e da una bocca in quella settentrionale.

Durante il periodo esaminato, le esplosioni nell'area craterica settentrionale sono state di intensità bassa e medio-bassa. Solo occasionalmente si sono osservate esplosioni di intensità più elevata con emissione materiale grossolano frammisto a cenere che è ricaduto nelle porzioni alte della Sciara del Fuoco (Fig. 1.1). La frequenza delle esplosioni, stimata sulla base dei dati del 31 luglio, è stata di 2 eventi/h.

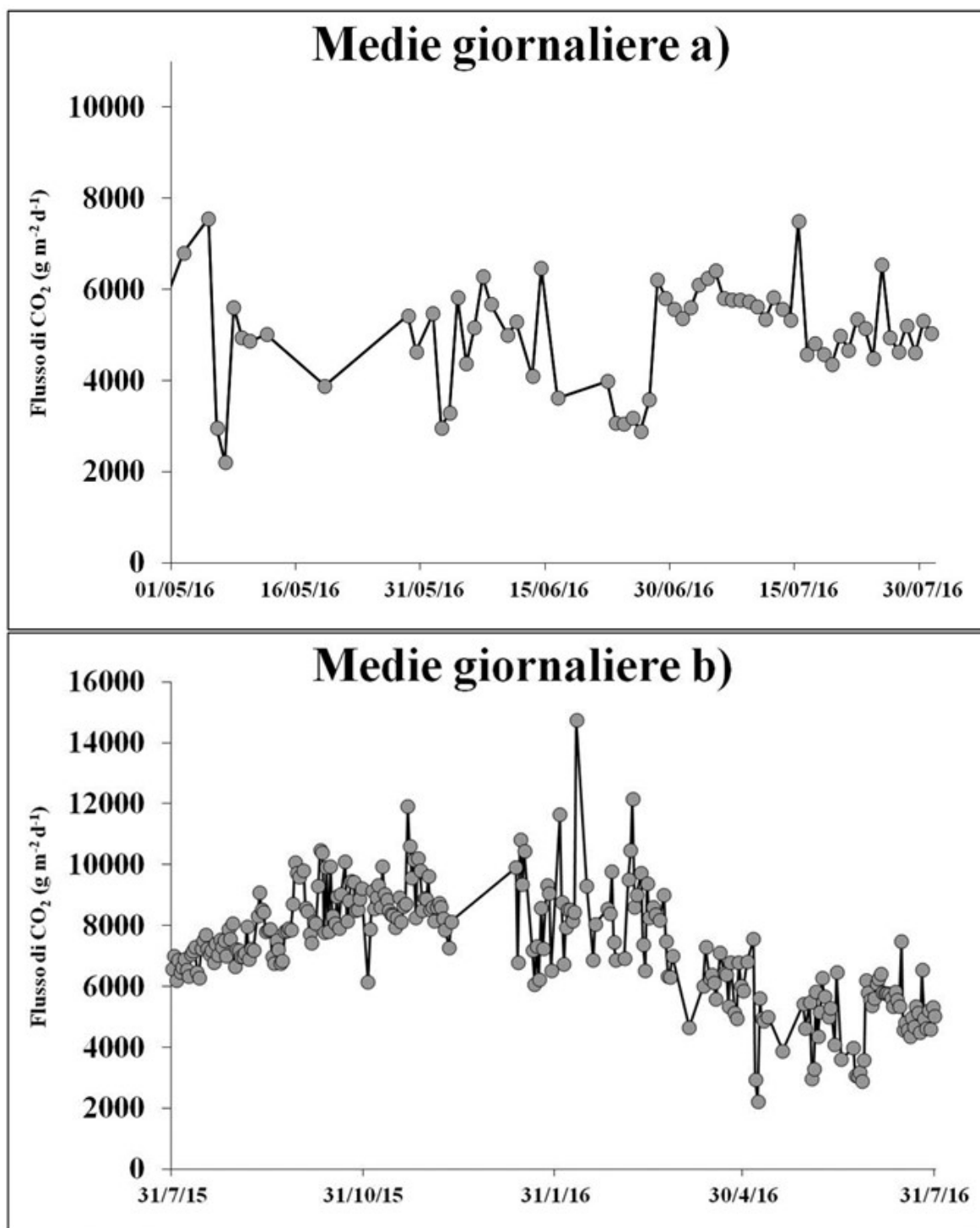
Le esplosioni nell'area craterica meridionale, di intensità bassa e medio-bassa, sono state a carico soprattutto della bocca più settentrionale che ha mostrato un'attività continua dal 28 al 31 luglio, come evidenziato dalla presenza di bagliore persistente, visibile nelle ore notturne dalla telecamera visibile del Pizzo Sopra la Fossa.



**Fig. 1.1** Attività esplosiva dal settore settentrionale della Terrazza Craterica, ripresa dalla telecamera termica di quota 400, con emissione materiale grossolano che ricade sull'alta Sciara del Fuoco (a sinistra) e abbondante di cenere (a destra, immagine della telecamera visibile del Pizzo Sopra La Fossa).

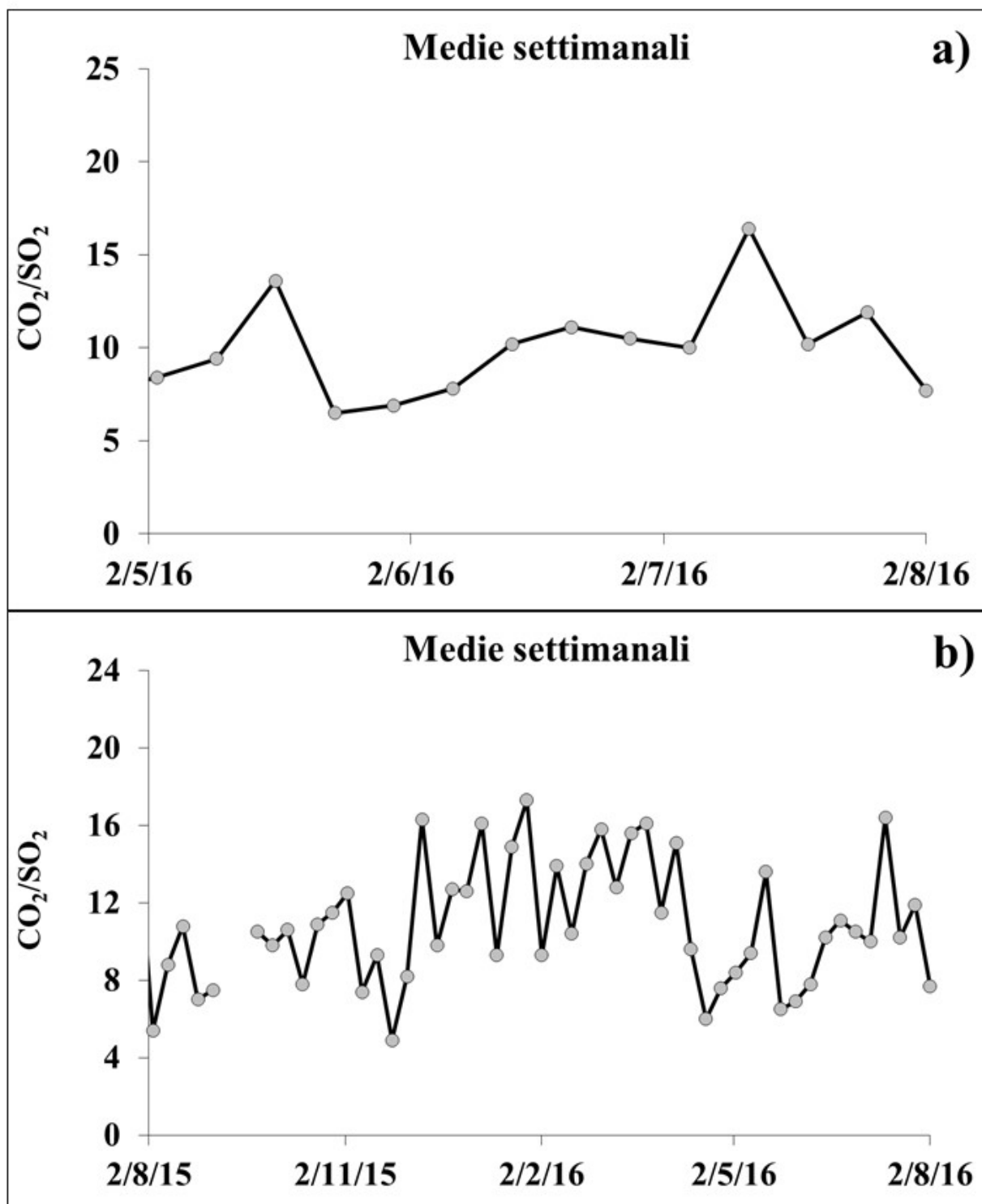
## Sezione 2 - Geochimica

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 5000 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>, in linea con i valori della settimana precedente.



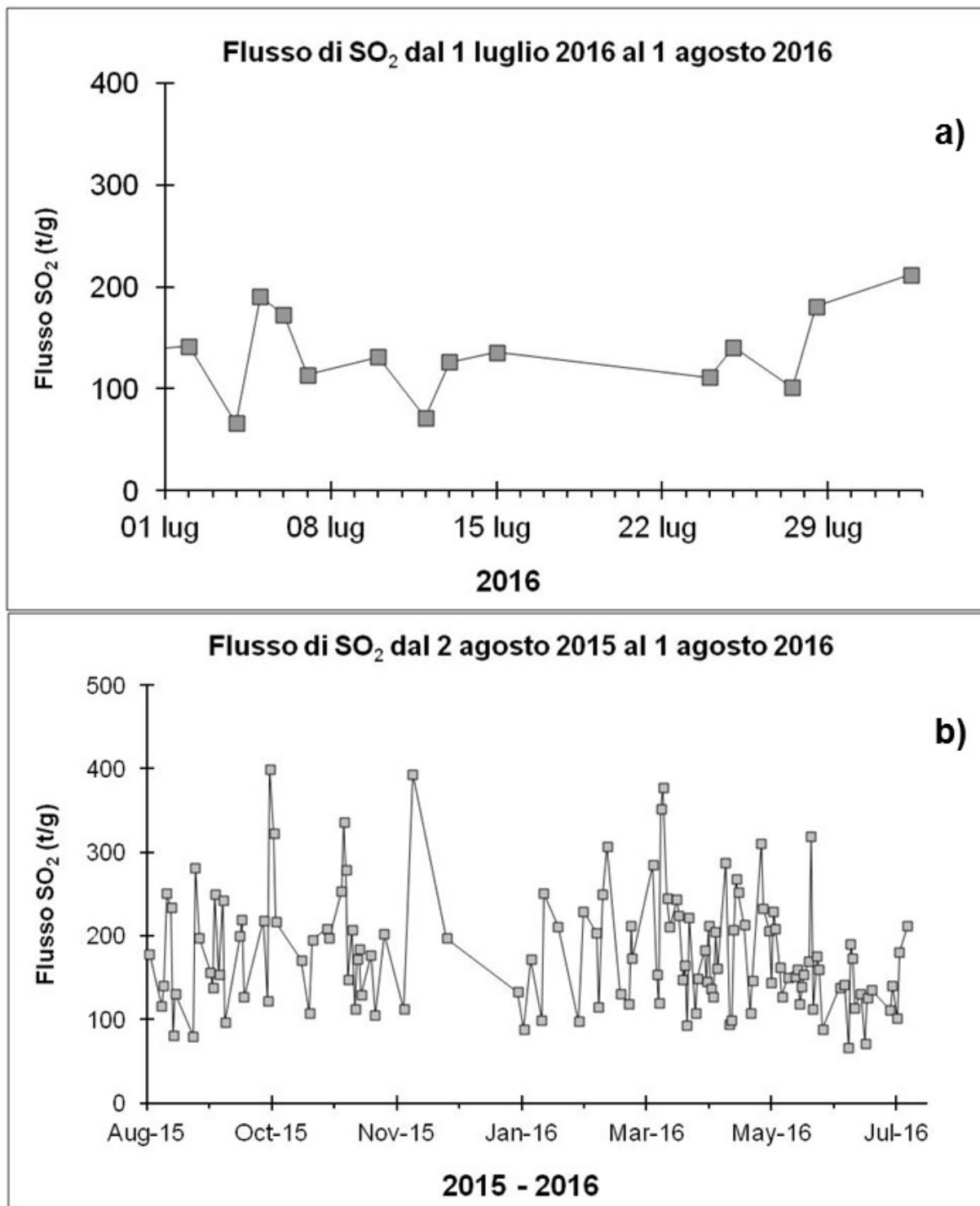
**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - I valori del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> misurati dalle stazioni di monitoraggio sommitali hanno registrato un valore medio settimanale pari a 7.7, in diminuzione rispetto alla settimana precedente. Durante la settimana in osservazione le misure del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> sono state acquisite con minore frequenza a causa della non favorevole direzione del vento.



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

Flussi di SO<sub>2</sub> - Le stazioni automatiche della rete FLAME-Stromboli per la misura del flusso di SO<sub>2</sub> nel periodo 26 luglio - 1 agosto 2016, hanno indicato un valore medio-settimanale in aumento rispetto al dato registrato la settimana precedente (~160 t/g). Nel periodo in osservazione sono stati misurati pochi isolati valori infra-giornalieri superiori al livello di degassamento classico delle Stromboli (~200-300 t/g). Causa problemi tecnici, nel periodo in esame, le misure di flusso sono state acquisite con minore frequenza.



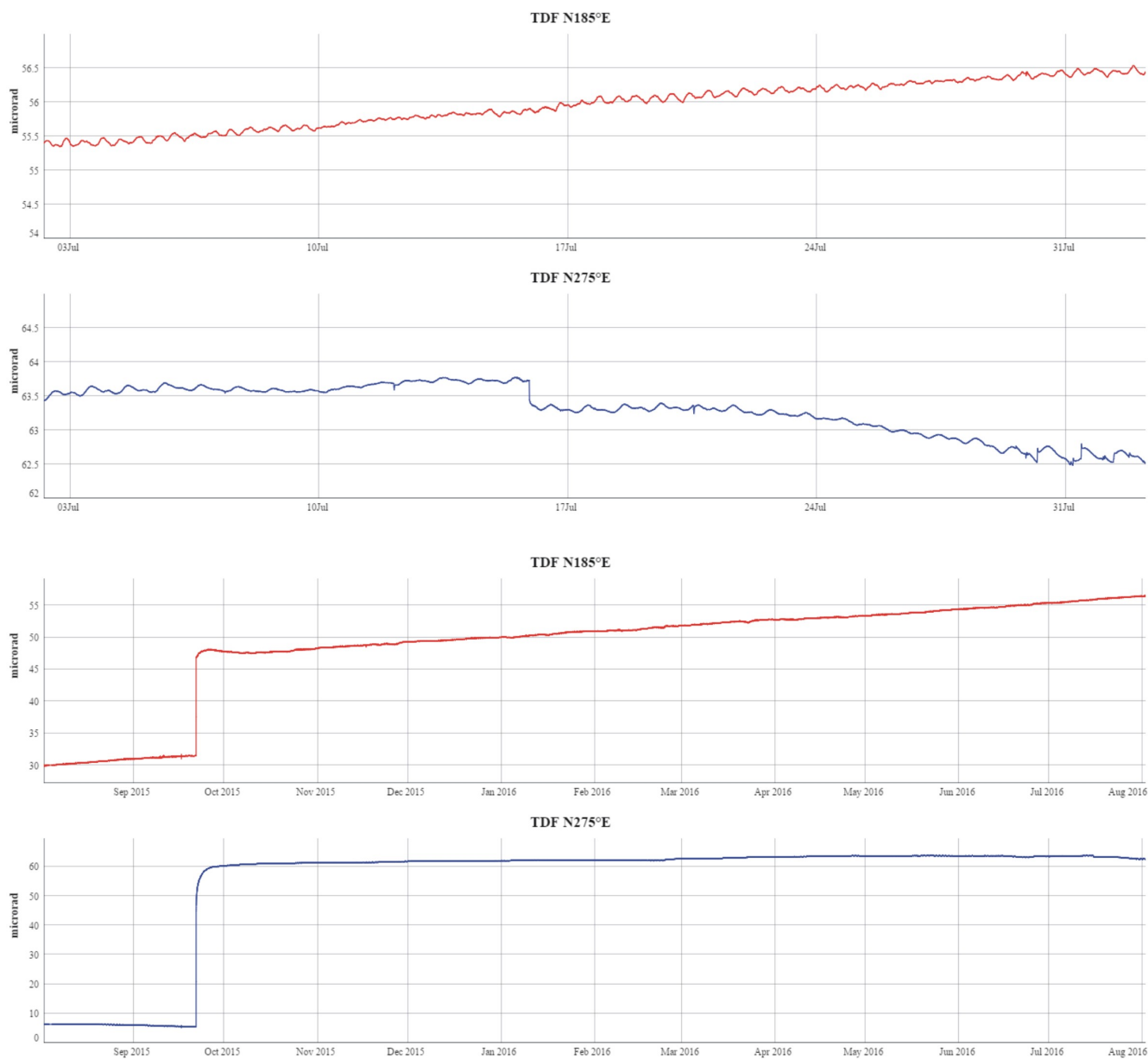
**Fig. 2.3** Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

### Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

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

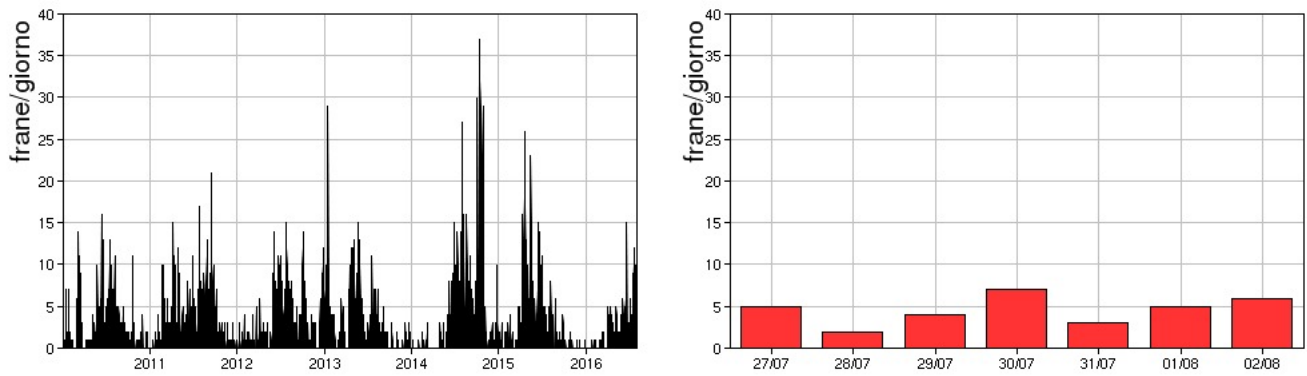
Nell'ultima settimana i segnali non hanno mostrato variazioni significative.



**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di TDF. Sono riportate le 2 componenti di TDF nel breve (un mese, in alto) e nel lungo periodo (un anno, in basso).

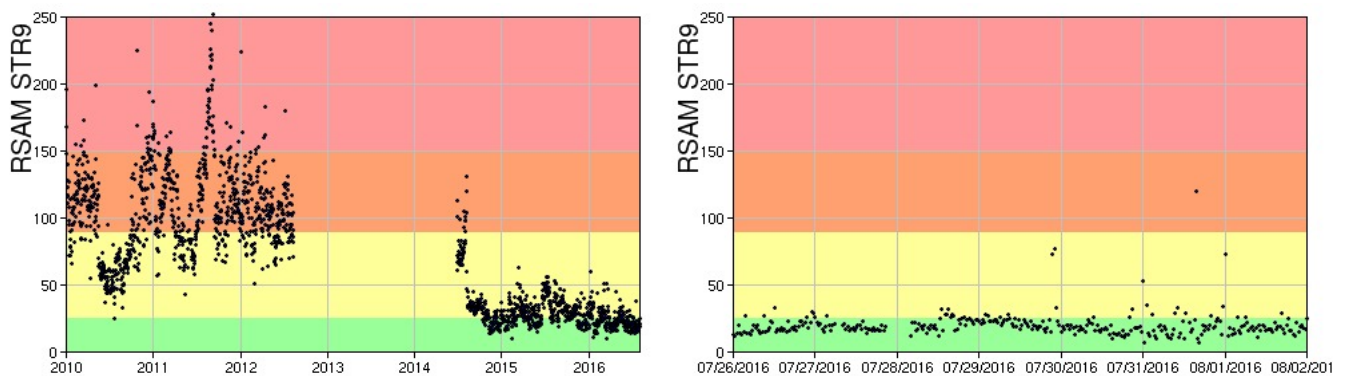
#### Sezione 4 - Sismologia

Nell'ultima settimana sono stati registrati 32 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, localizzati lungo la Sciarra del Fuoco.



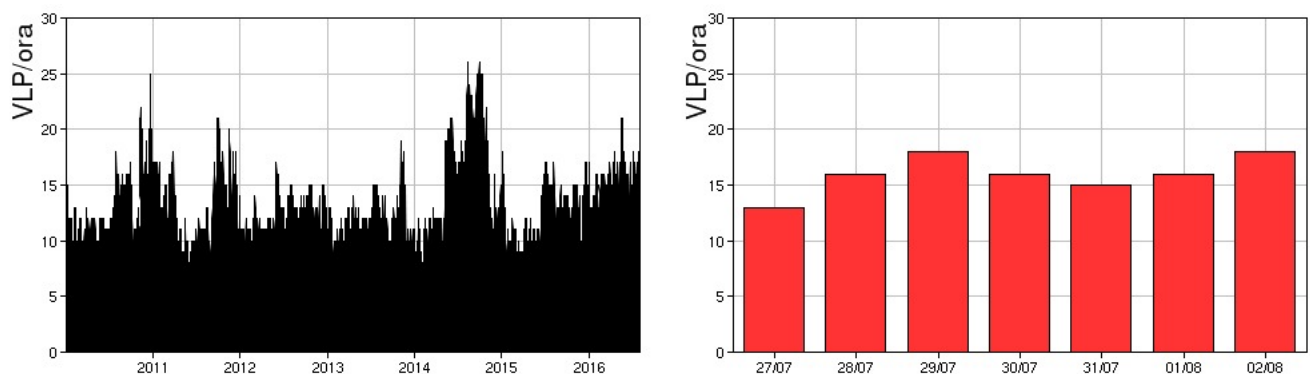
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore vulcanico si è mantenuta generalmente su valori bassi con qualche oscillazione su valori medio-bassi.



**Fig. 4.2** Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR9 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 13 e i 18 eventi/ora.



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

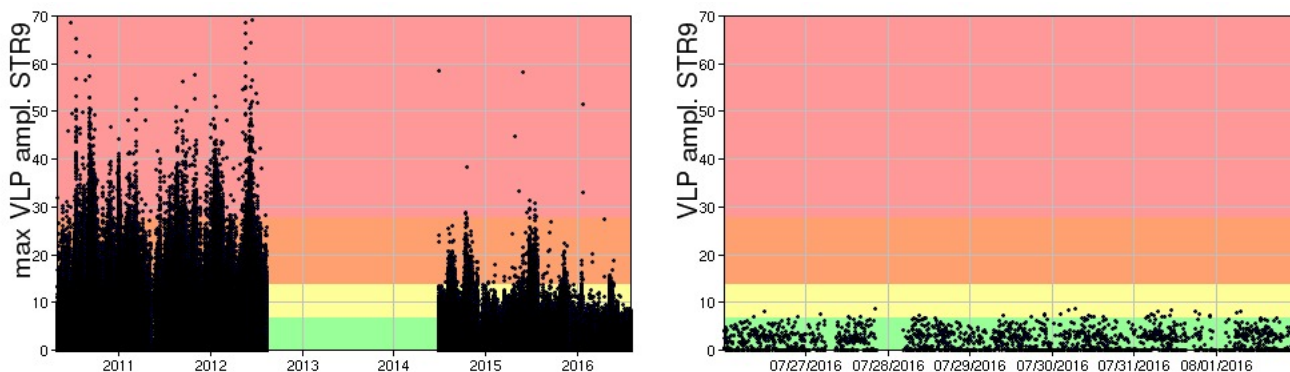
Nell'ultima settimana l'ampiezza dei VLP si è mantenuta su valori bassi.



Nell'ultima settimana l'ampiezza degli explosion-quakes si è mantenuta generalmente su valori bassi.

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 STR9 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

## Sintesi

Nel periodo analizzato la frequenza oraria degli eventi esplosivi è stata complessivamente bassa, mantenendosi nell'ambito dei valori registrati durante l'attività stromboliana ordinaria.

I parametri geochimici monitorati non hanno evidenziato variazioni di rilievo.

I parametri deformativi monitorati non hanno mostrato 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.