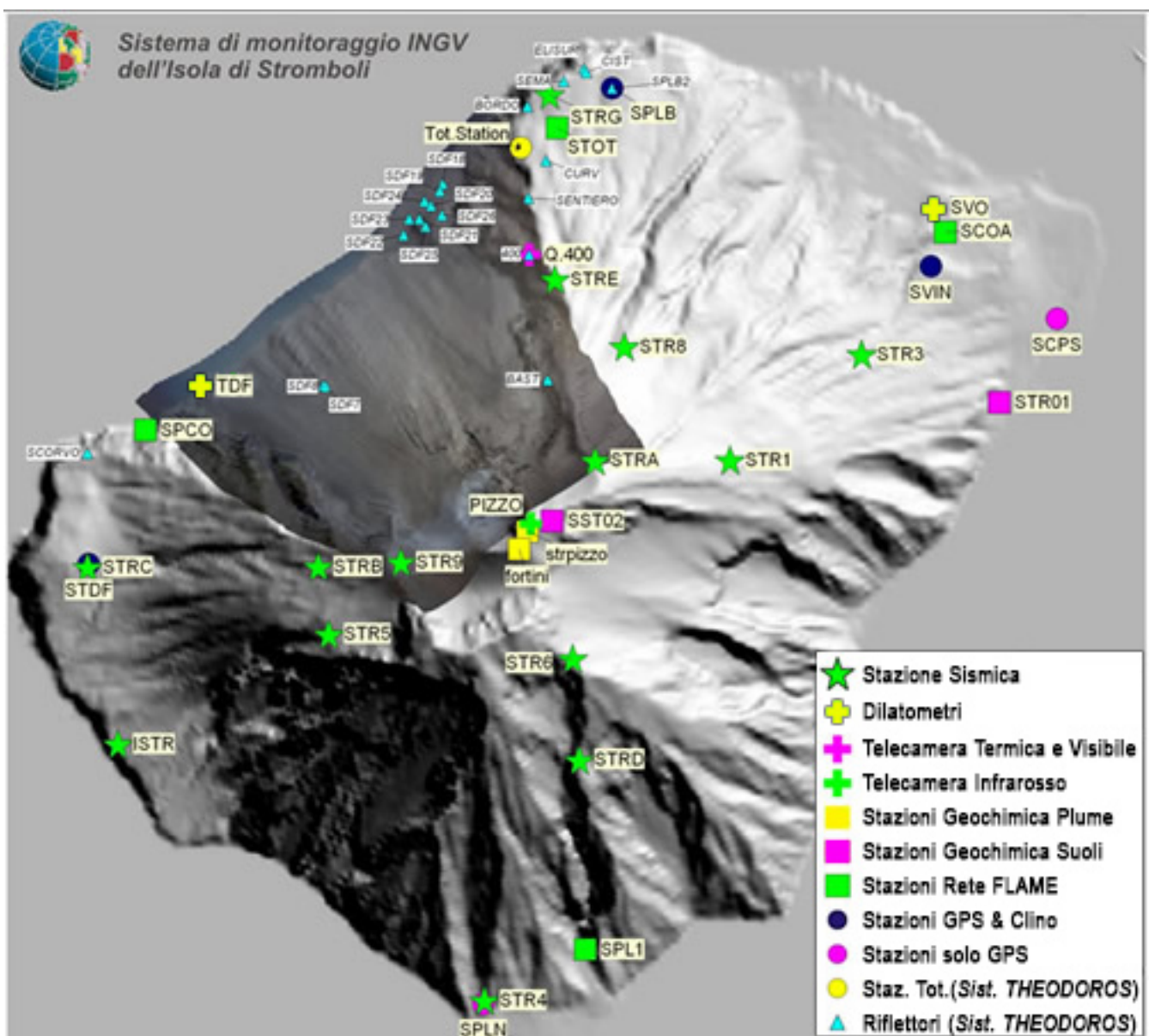




Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 43/2017

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 24/10/2017



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	
Dilatometri	2	1	
Sismologia	12	9	Aggiornamento al 24/10/2017.
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	1	Problemi tecnici di connessione alla stazione Fortini
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	1	
Flusso CO2 dal suolo	1	1	Problemi di trasmissione dati. Risoluzione dei problemi in corso
Telecamera termica	2	0	
Telecamera visibile	2	0	La telecamera del Pizzo Sopra La Fossa necessita della pulizia del vetro.

Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa ed a quota 400 ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 3 (tre) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Centro-Sud. Tutte le bocche sono poste all'interno della depressione che occupa la terrazza craterica (Fig. 1.1).

Il giorno 23 Ottobre alle ore 14:04 UTC una forte sequenza esplosiva della durata complessiva di circa 5 minuti si è verificata nell'area craterica centro-meridionale della terrazza craterica.

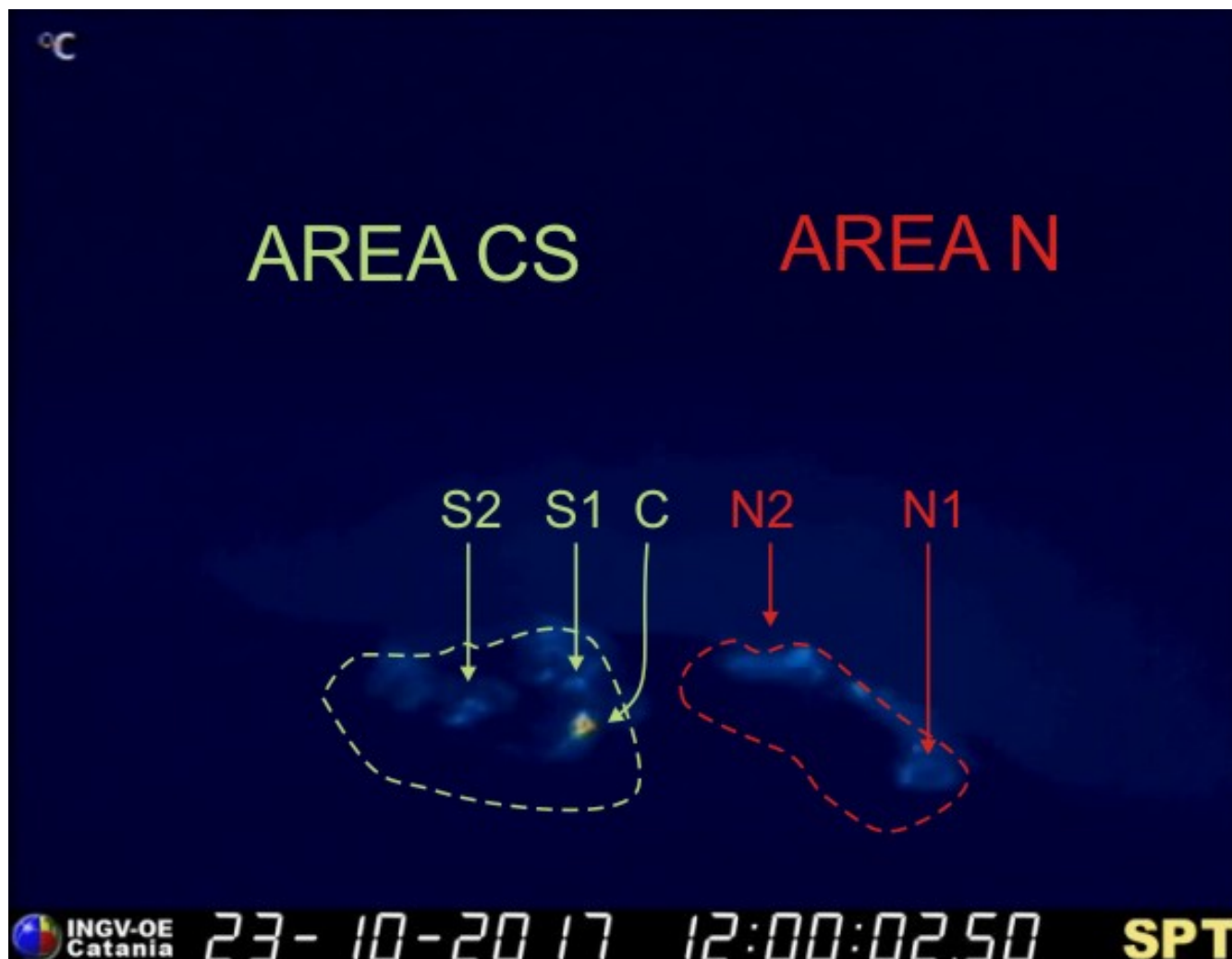


Fig. 1.1 La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa, con i settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA C-S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

La bocca N1 situata nell'area Nord ha prodotto esplosioni d'intensità bassa (minore di 80 m) con emissione di materiale fine (cenere). La bocca N2 ha mostrato attività esplosiva d'intensità bassa di materiale fine talvolta frammisto a grossolano (lapilli e bombe). La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata variabile tra 1 e 4 eventi/h.

La bocca C, oltre alla sequenza esplosiva di seguito descritta, ha mostrato una continua attività di degassamento che a tratti è stata molto intensa. La bocca S1 è stata attiva durante la sequenza esplosiva. La bocca S2 ha mostrato attività esplosiva di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) di materiale fine (cenere) talvolta frammisto a grossolano (lapilli e bombe). La frequenza delle esplosioni dall'area S è stata variabile tra meno di 1 e 2 eventi/h.

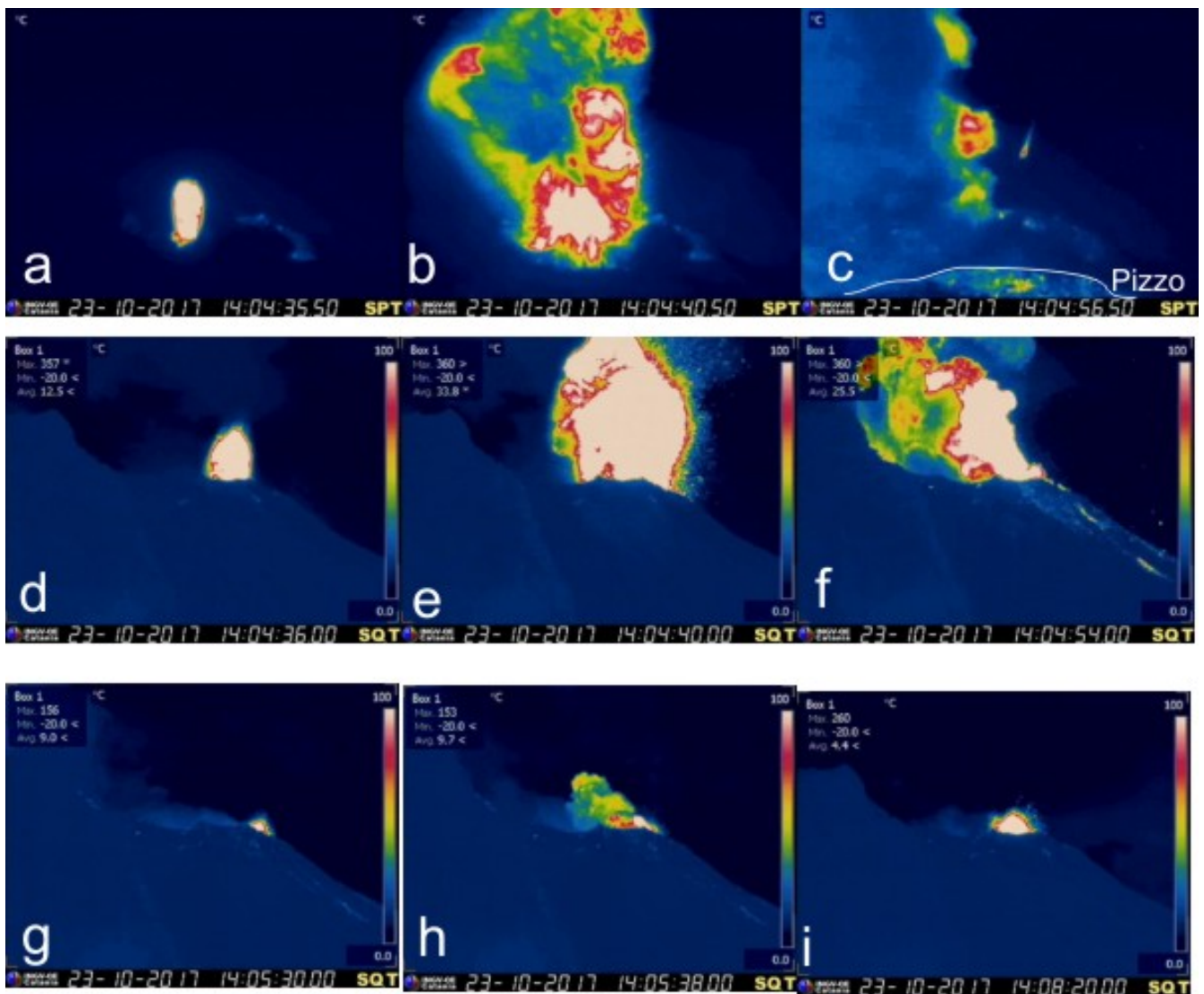


Fig. 1.2 Immagini significative della sequenza esplosiva del giorno 23 ottobre ripreso dalle telecamere di sorveglianza dello Stromboli.

Cronologia della sequenza esplosiva.

Ore 14:04:35 ha inizio la forte sequenza esplosiva con un primo impulso, il più intenso della sequenza, che ha interessato la bocca C (Fig.1.2 immagini a-b-c-d-e-f delle telecamere infrarosso del Pizzo e di quota 400) della durata di circa 30 s. L'esplosione ha causato la distruzione del cono di scorie su cui era posta la bocca e la formazione di un'ampia depressione. I prodotti dell'esplosione hanno superato i limiti di visibilità delle telecamere e la loro ricaduta è stata visibile lungo la Sciara del Fuoco e in direzione Pizzo che è stato interessato dalla ricaduta dei prodotti (Fig.1.2 immagini c-f).

Ore 14:05:30 una esplosione interessa la bocca S1 (Fig. 1.2 immagini g-h) seguita dopo 8 s da un secondo evento della durata di 4 s. I prodotti di entrambi gli eventi hanno raggiunto altezze inferiori ai 120 m e sono stati dispersi in direzione sud-orientale.

Ore 14:08:19 ha inizio il quarto evento alla bocca C della durata di circa 5 s ed i prodotti hanno raggiunto una altezza massima di circa 100 m con dispersione radiale (Fig. 1.2, immagine i). Quest'ultimo evento è stato seguito da una serie di piccole esplosioni di cenere (poche decine di metri di altezza) che chiudono la sequenza esplosiva alle ore 14:09:20.

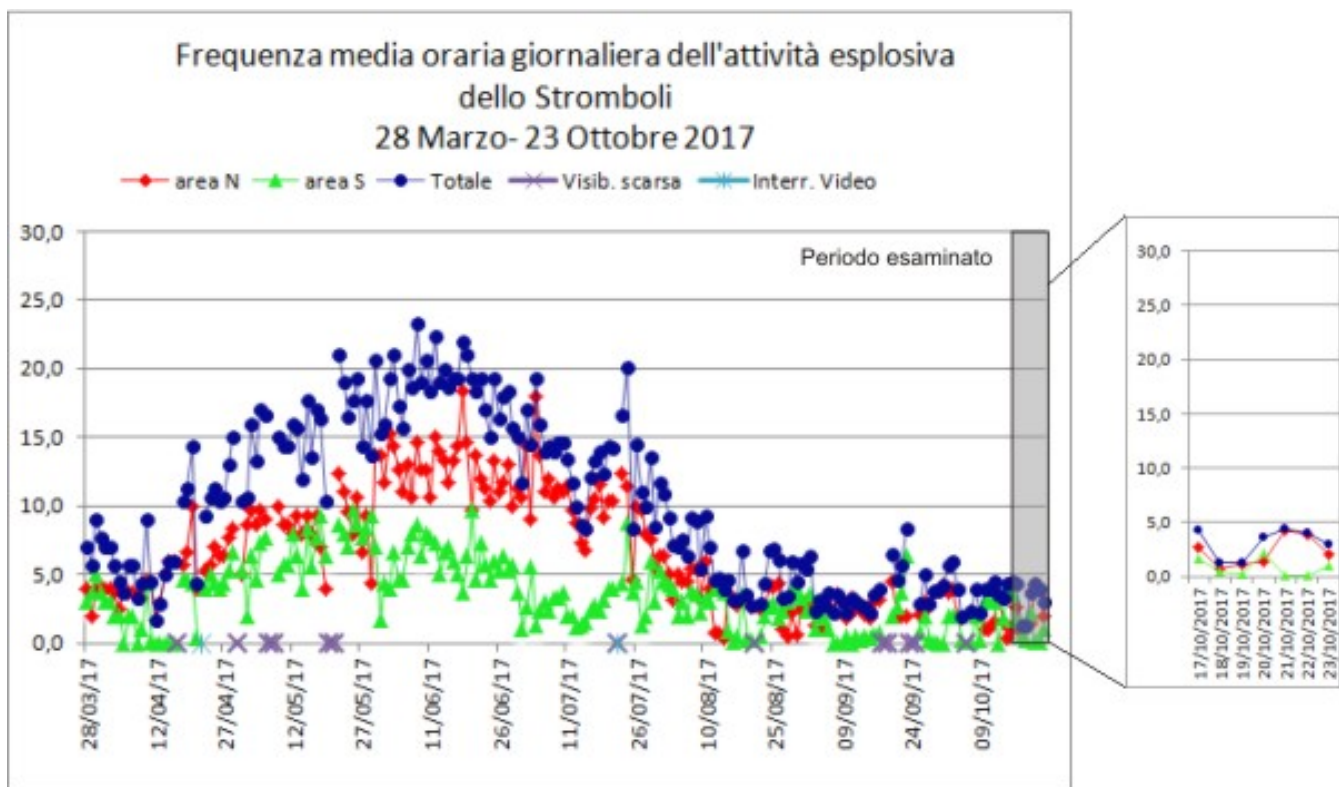


Fig. 1.3 Nel grafico è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 28 Marzo 2017. La depressione craterica è stata suddivisa in aree sede di bocche eruttive attive (vedi Fig. 1.1), pertanto le bocche poste nella porzione settentrionale costituiscono l'area N e le bocche poste nella porzione centro-meridionale costituiscono l'area CS. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli – A causa di problemi tecnici relativi alla stazione di misura automatica dei flussi di CO₂ dal suolo STR02 non sono disponibili aggiornamenti per la settimana in osservazione. Il recupero delle informazioni sarà comunicato appena ripristinato il funzionamento della stazione. I grafici mostrano l'ultimo aggiornamento riferito alla settimana del 10-17 ottobre i cui valori medi di flusso erano pari a circa 15000 g m⁻² d⁻¹.

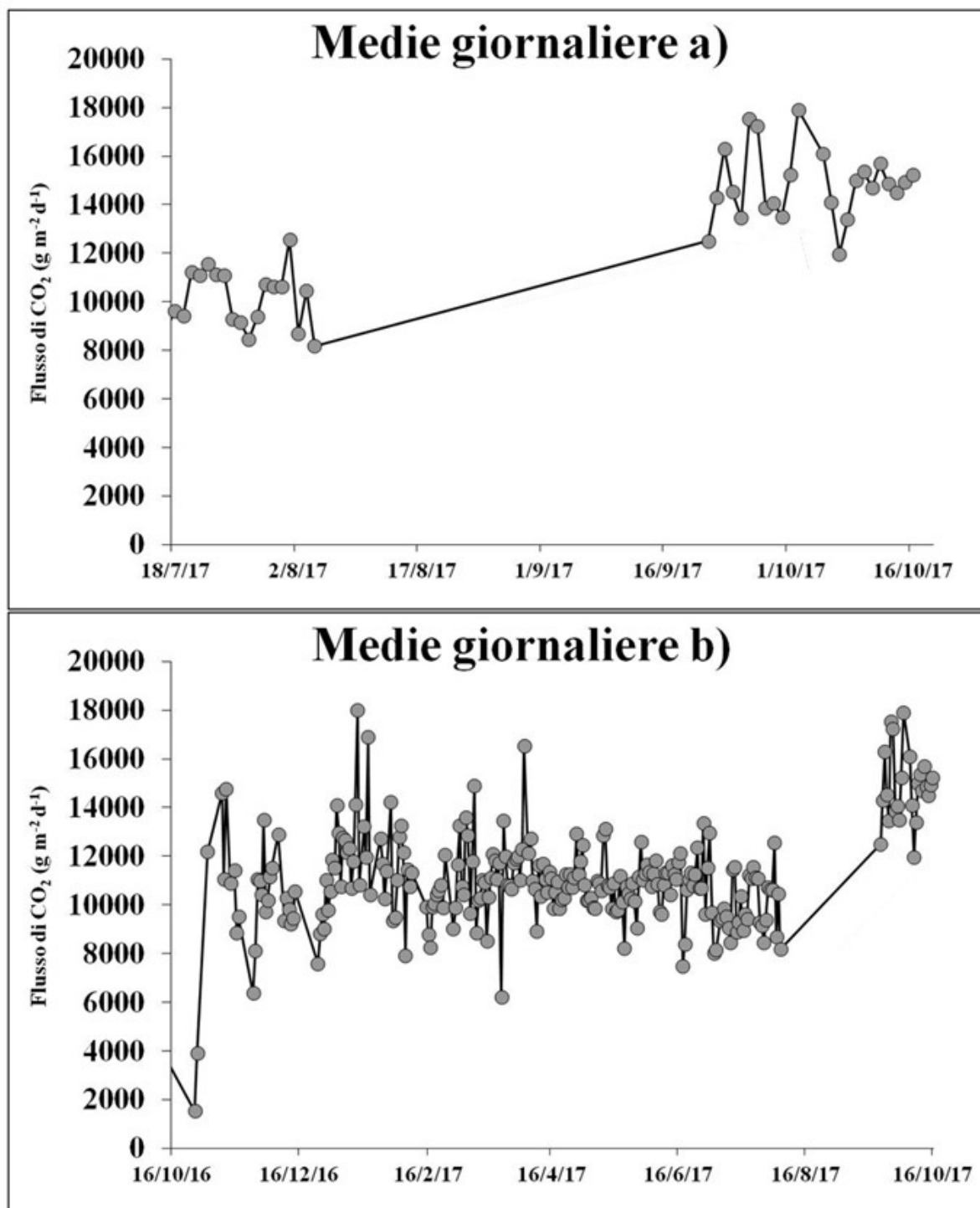


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - E' stato ripristinato il funzionamento del ponte radio di Lipari ma permangono problemi di trasmissione alla stazione Fortini. Inoltre, le misure del rapporto CO₂/SO₂ dalla stazione sita a Pizzo non sono state acquisite con regolare frequenza, a causa della non favorevole condizione meteorologica durante il periodo compreso tra il 10 e il 23 ottobre. Le poche misure disponibili mostrano un decremento del rapporto carbonio-zolfo da circa 15.7 (settimana 10-17 ottobre) a circa 4.8 (settimana 17-24 ottobre).

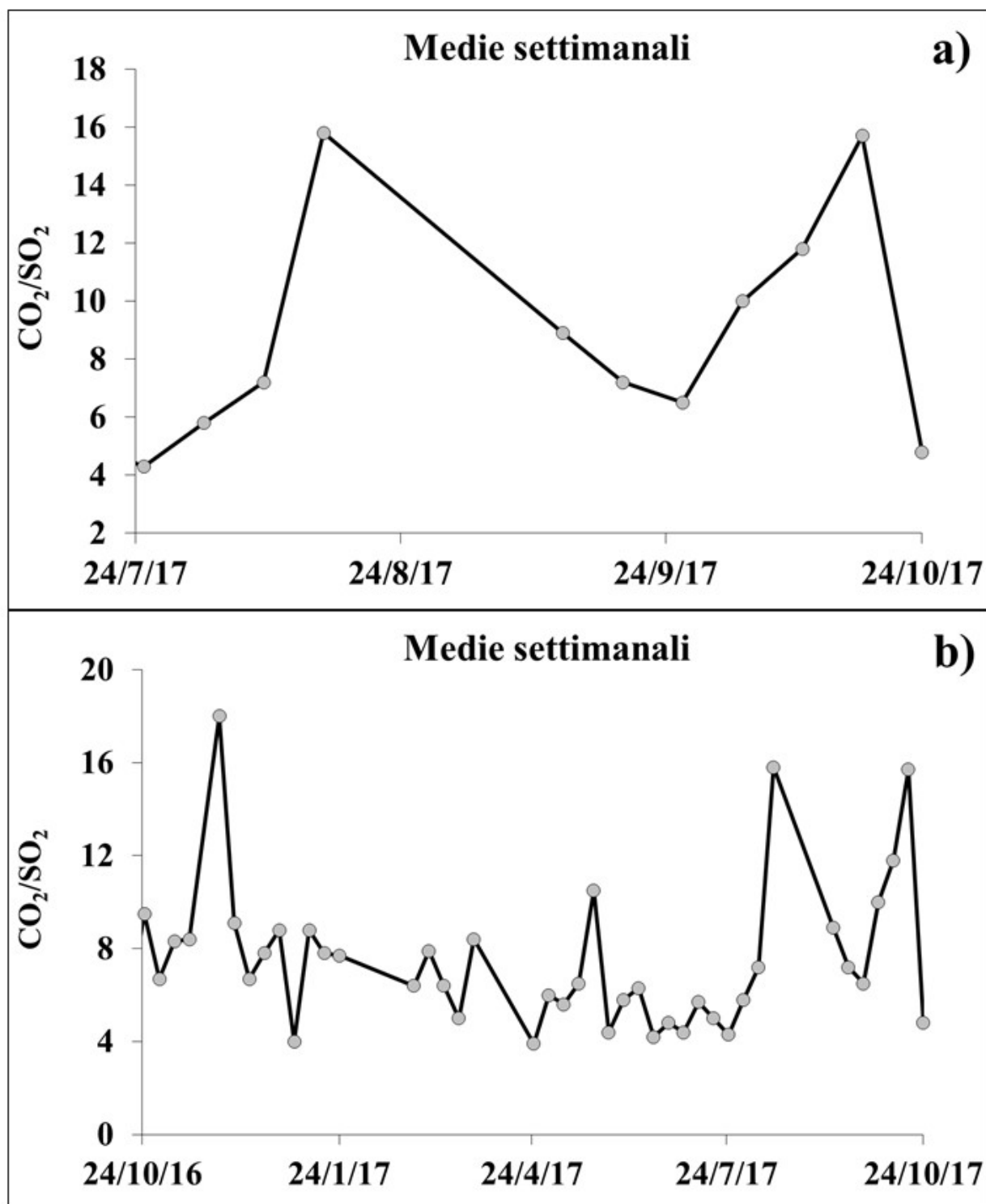


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b)

Flussi di SO₂ - Le stazioni automatiche della rete FLAME-Stromboli per la misura del flusso di SO₂ nel periodo 17 - 23 ottobre 2017, hanno registrato un valore medio-settimanale in linea con il dato misurato la settimana precedente (~140 t/g); le misure infra-giornaliere hanno indicato diversi valori superiori alle 300 t/d. Nel periodo in osservazione il regime di degassamento dello Stromboli si è attestato su un livello medio-basso.

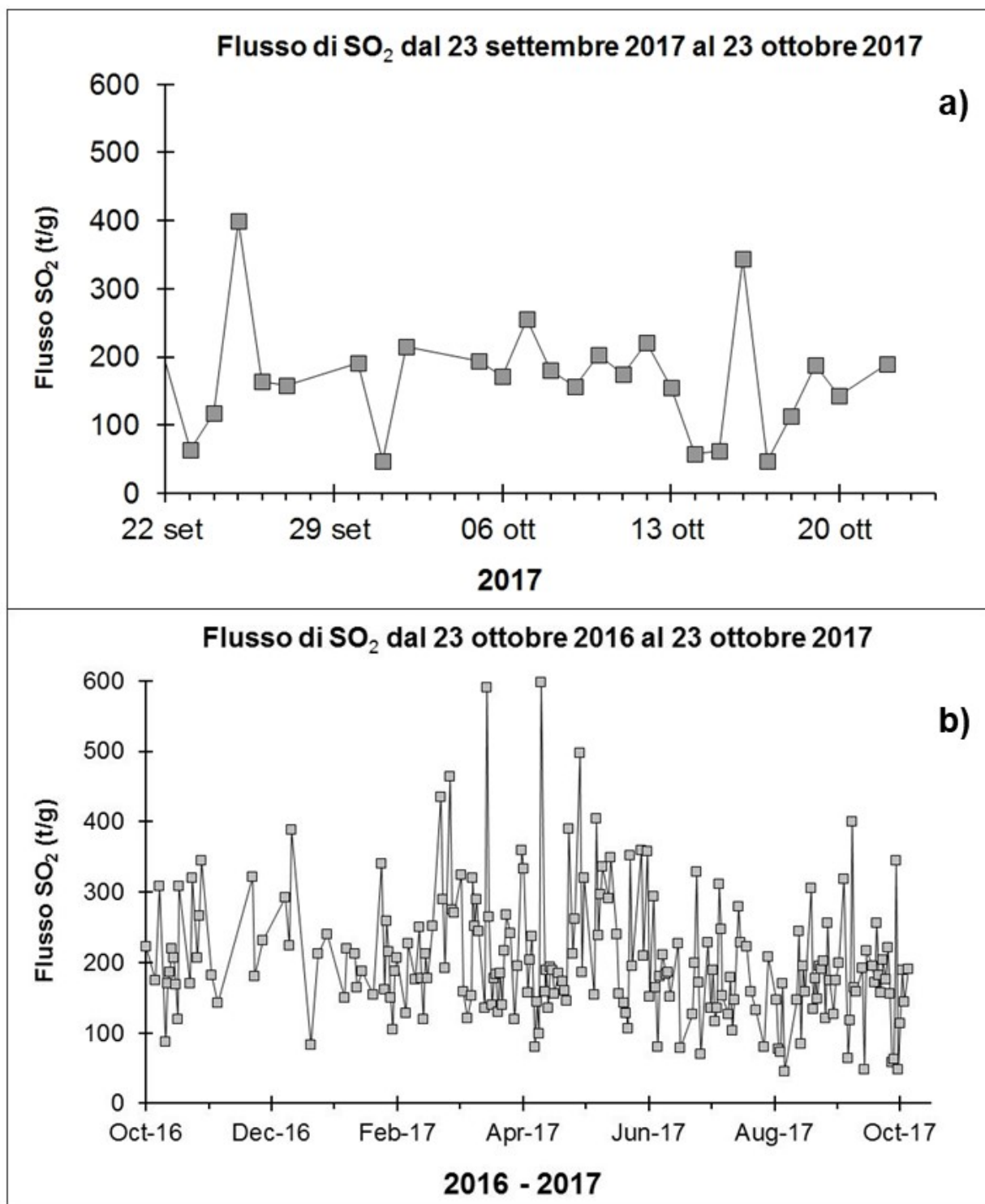


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

La stazione di Timpone del Fuoco (STDF) 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.

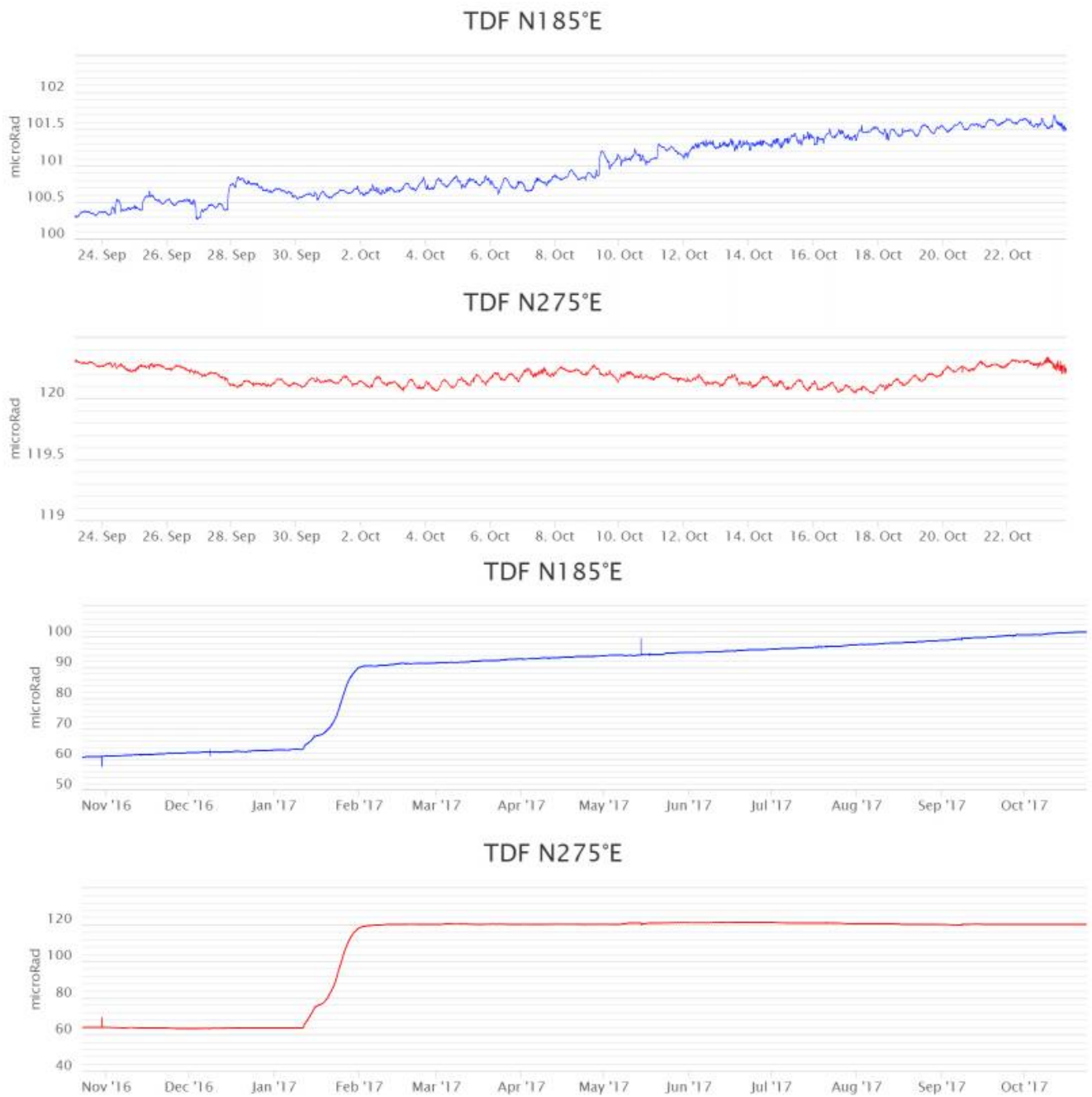


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di STDF. Sono riportate le 2 componenti di STDF nel breve (un mese, in alto) e nel lungo periodo (un anno, in basso). La variazione registrata tra gennaio e febbraio 2017 è fittizia.

Sezione 4 - Sismologia

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero ridotto di stazioni (al massimo 3) rispetto alle 13 che costituiscono la rete di monitoraggio.

Si comunica che il giorno 23/10/2017 alle ore 16:04 (14:04 UTC) si è verificata una sequenza esplosiva (Vedi COMUNICATO DI ATTIVITA' VULCANICA - STROMBOLI del 23/10/2017 ORE 16:29 (14:29 UTC), Sala Operativa INGV Catania) dall'area craterica meridionale dello Stromboli, che ha generato una ricaduta di materiale piroclastico grossolano sul Pizzo sopra la Fossa e un denso pennacchio di cenere. Il tracciato sismico ha registrato una sequenza di eventi esplosivi in successione, il maggiore dei quali alle ore 16:04 (14:04 UTC).

Nell'ultima settimana non sono stati registrati segnali sismici associabili ad eventi franosi.

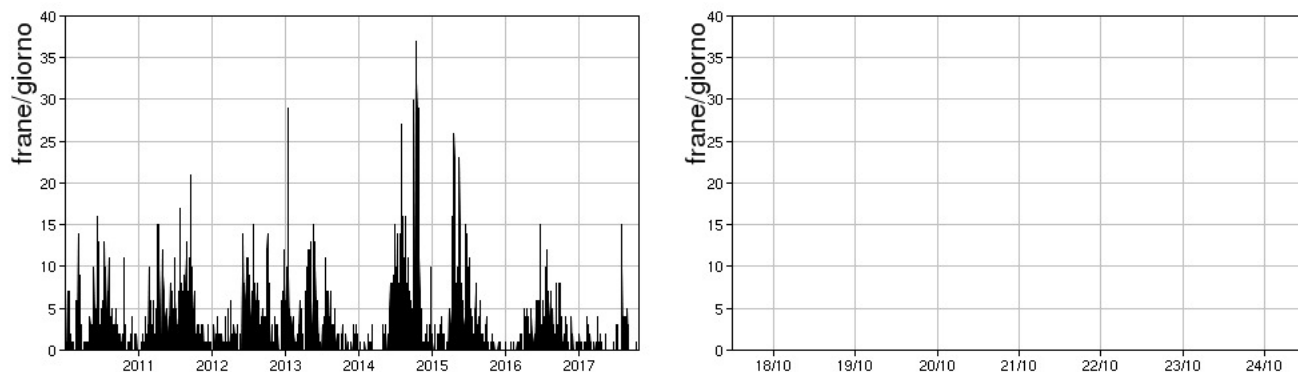


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza del tremore vulcanico ha avuto valori generalmente medio-bassi. Il picco su valori alti visibile nel grafico il giorno 23/10/2017 è associato alla sequenza di esplosioni sopra descritta.

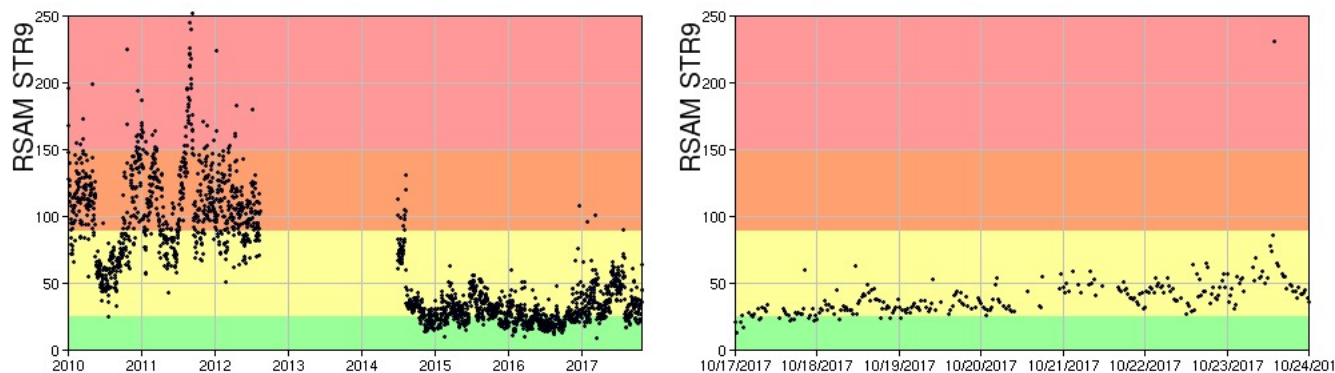


Fig. 4.2 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR9 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra gli 11 ed i 16 eventi/ora.

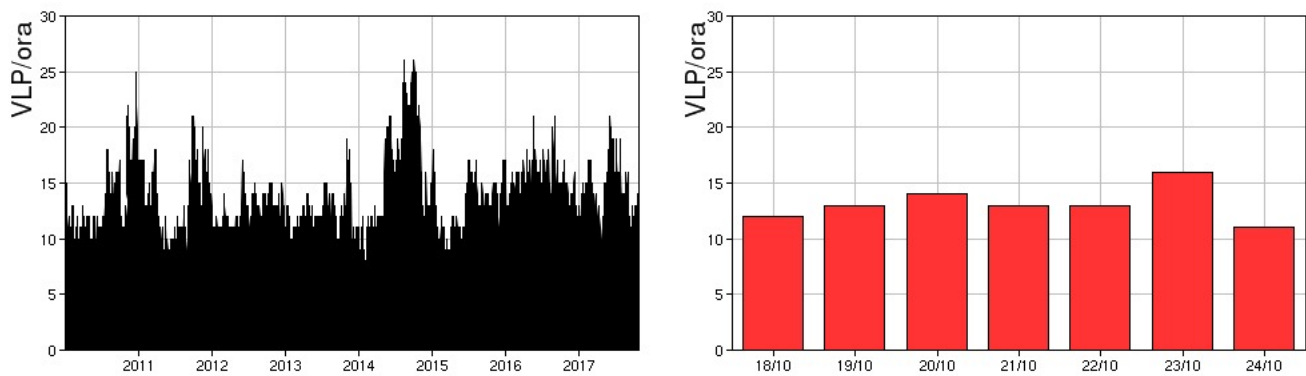


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli eventi VLP ha mostrato valori generalmente bassi, ad eccezione dell'ampiezza alta del segnale VLP associato all'evento maggiore della sequenza sopra descritta.

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli explosion-quake si è mantenuta generalmente su valori bassi, con alcuni eventi medio-bassi ed un solo evento di ampiezza alta appartenente alla sequenza sopra descritta.

Per problemi tecnici non è stato possibile riportare il grafico relativo all'ampiezza dei segnali VLP. Inoltre, non è stato possibile stimare la localizzazione e la polarizzazione dei segnali VLP.

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da un continuo degassamento ed interrotta dalla forte sequenza esplosiva che ha interessato l'area craterica centro-meridionale il 23 ottobre alle ore 14:04:35. La frequenza oraria delle esplosioni ha oscillato tra 1 e 4 eventi/h (valori bassi). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza bassa sia nell'area craterica Nord che nell'area craterica Centro-Sud. I parametri geochimici monitorati si mantengono su valori medi. Non sono disponibili i dati della CO₂ diffusa dai suoli.

I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative, ad eccezione della sequenza esplosiva sopra descritta registrata il giorno 23/10/2017.

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.