



Rep. N° 18/2018

Stromboli

Bollettino Settimanale

23/04/2018 - 29/04/2018

(data emissione 01/05/2018)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) **OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE:** In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da attività di degassamento interrotta da due sequenze esplosive ad alta energia dei giorni 24 e 26 aprile. La frequenza oraria delle esplosioni è stata oscillante tra 8 e 12 eventi/h (valori medio-bassi e medi). L'intensità delle esplosioni è stata bassa sia all'area craterica Nord che all'area craterica Centro-Sud.
- 2) **SISMOLOGIA:** I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative, ad eccezione delle due sequenze di esplosioni maggiori dei giorni 24 e 26/04.
- 3) **DEFORMAZIONI:** I parametri deformativi disponibili non mostrano variazioni significative.
- 4) **GEOCHIMICA:** I parametri geochimici disponibili per la settimana in osservazione non hanno mostrato variazioni di rilievo

2. SCENARI ATTESI

Attività persistente di tipo stromboliano di intensità ordinaria e/o discontinua attività di spattering. Esplosioni di intensità maggiore dell'ordinario possono comunque verificarsi.

N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari d'evento sopra descritti. Si sottolinea che le intrinseche e peculiari caratteristiche di alcune fenomenologie, proprie di un vulcano in frequente stato di attività e spesso con persistente stato di disequilibrio come lo Stromboli, possono verificarsi senza preannuncio o evolvere in maniera imprevista e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.

3. OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

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 1 (una) bocca eruttiva localizzata 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. 3.1).

Giorno 24 Aprile 2018 alle ore 09:05 UTC una intensa sequenza esplosiva ad alta energia della durata di circa 9 min ha interessato le bocche S1 e C dell'area craterica centro-meridionale dello Stromboli.

Giorno 26 Aprile 2018 alle 22:53 UTC una intensa sequenza esplosiva della durata di circa 3 min ha interessato la bocca N2 dell'area craterica settentrionale dello Stromboli.

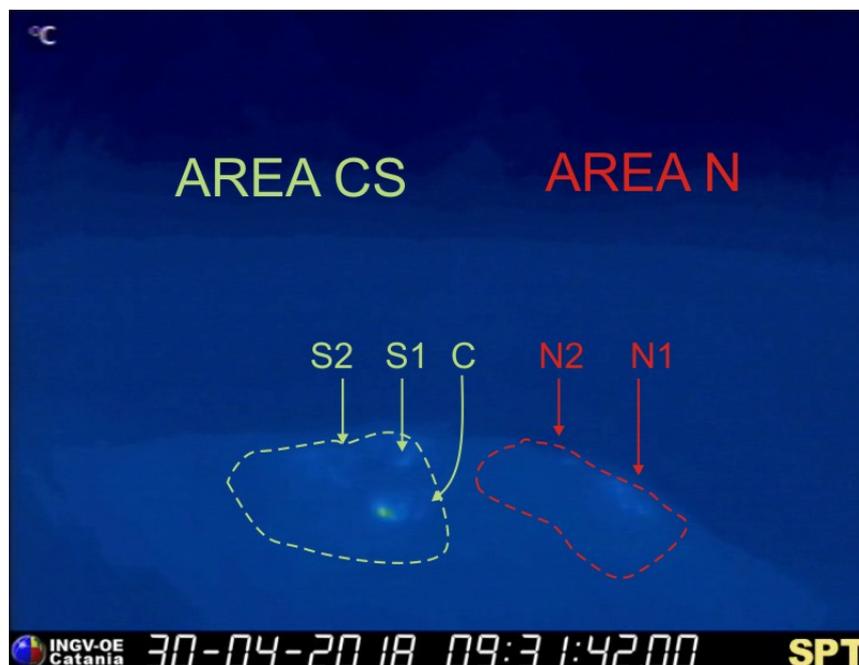


Fig. 3.1 - La terrazza craterica vista dalla telecamera termica posta sul Pizzo sopra la Fossa, con i settori in cui è divisa la terrazza craterica (AREA N, AREA C-S). Le sigle e le frecce indicano i nomi e le ubicazioni delle bocche attive.

La bocca N1 situata nell'area Nord ha prodotto esplosioni d'intensità bassa (minore di 80 m di altezza) con emissione di materiale fine (cenere) talvolta frammisto a grossolano (lapilli e bombe). La bocca N2 non ha mostrato attività esplosiva. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata variabile tra 2 e 4 eventi/h (Fig.3.2).

La bocca C ha mostrato una continua attività di degassamento. Alla bocca S1 sono stati osservati modesti jet di gas frammisto a materiale grossolano (meno di 50 m di altezza). La bocca S2 ha mostrato attività esplosiva di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) di materiale in prevalenza grossolano talvolta frammisto a fine. La frequenza delle esplosioni dall'area CS è stata variabile tra 4 e 9 eventi/h (Fig.3.2).

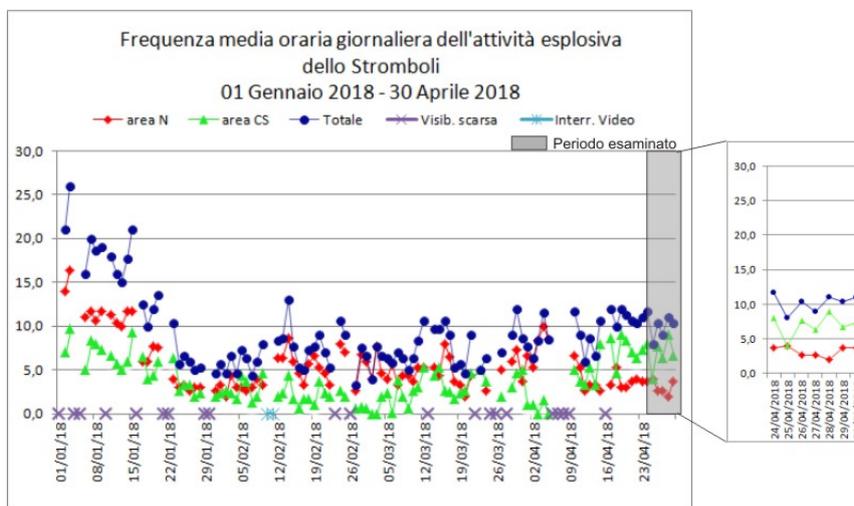


Fig. 3.2 - Nel grafico è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 01 Gennaio 2018. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

Cronologia della sequenza esplosiva del 24 Aprile: Gli orari sono in formato UTC.

Ore 09:05:10 una forte esplosione interessa la bocca S1 e con minore intensità la bocca C, entrambe nell'area settentrionale dello Stromboli (immagini A-B-D-E in Fig.3.3). La durata di questo evento è quantificata in circa 20 sec. I prodotti grossolani sia litici che piroclastici si espandono a raggiera in modo radiale, ricoprendo la parte alta della Sciara del fuoco e le pendici orientali della terrazza craterica.

Ore 09:06:58 ha inizio un'attività di modesto fontanamento (immagini C-F in Fig.3.3)(dell'ordine di qualche decina di metri) alla bocca S2 con prevalente emissione di cenere della durata di circa 24 s.

Ore 09:10:48 inizia la prima delle due esplosioni alla bocca S1 che chiudono la sequenza esplosiva di materiale grossolano di intensità media (minore di 150 m di altezza) seguito da un plume di cenere della durata di circa 5 s.

Ore 9:14:10 inizia la seconda esplosione alla bocca S1 con uguali caratteristiche e durata della precedente.

La durata complessiva della sequenza è di circa 9 min.

Cronologia della sequenza esplosiva del 26 Aprile: Gli orari sono in formato UTC.

Ore 22:53:50 una forte esplosione interessa la bocca N2 nell'area settentrionale dello Stromboli (Immagini G-H-L-M in Fig.3.3). La durata di questo evento è quantificata in circa 5 sec. I prodotti grossolani sia litici che piroclastici si espandono principalmente in direzione O-NO ricoprendo la parte alta della Sciara del fuoco e rotolando abbondantemente lungo le sue pendici.

Ore 22:54:07 ha inizio un'attività di modesto fontanamento (Immagini I-N in Fig.3.3) (dell'ordine di qualche decina di metri) che gradualmente passa ad attività di spattering intervallate da alcune esplosioni di cenere e materiale incandescente di bassa intensità (minori di 80 m di altezza).

La durata complessiva dell'evento è di circa tre minuti.

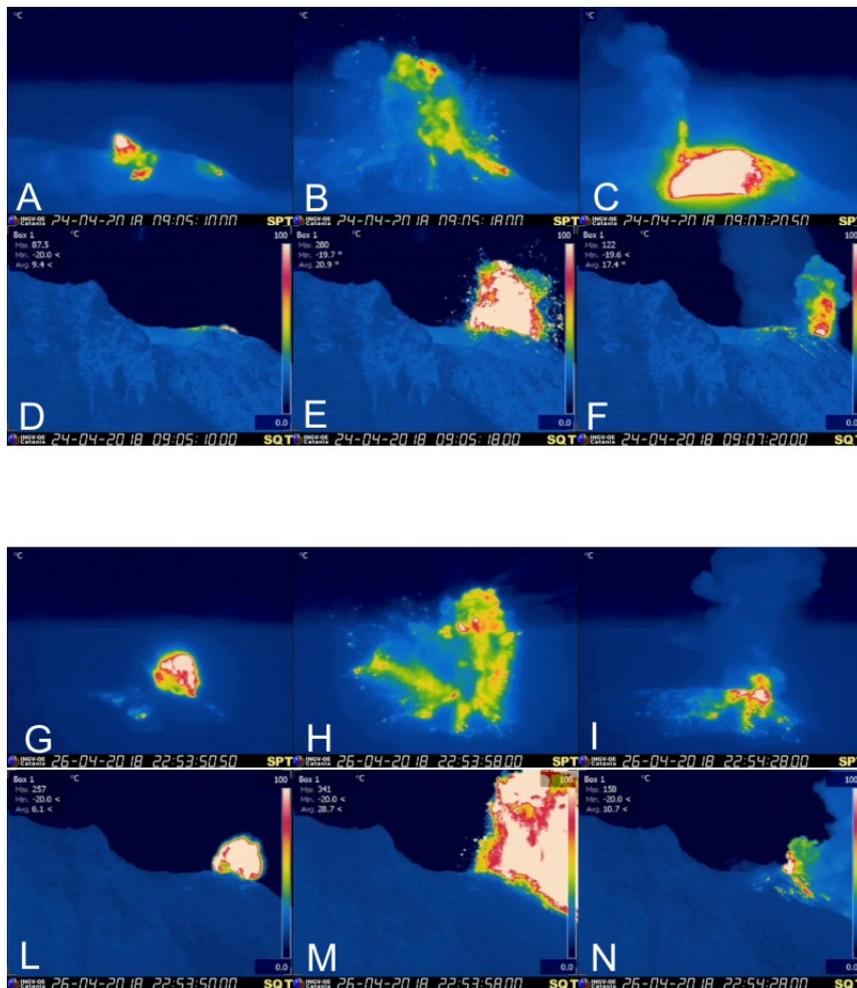


Fig. 3.3 - Fotogrammi significativi dei due eventi ad alta energia dei giorni 24 e 26 aprile 2018. Le immagini A-B-C-G-H-I mostrano la terrazza craterica vista dalla telecamera infrarosso termica posta sul Pizzo sopra la Fossa, mentre le immagini D-E-F-L-M-N I mostrano la terrazza craterica vista dalla telecamera infrarosso termica posta a Quota 400.

4. SISMOLOGIA

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 6 stazioni.

Si comunica che nell'ultima settimana si sono verificate due sequenze esplosive di forte intensità (vedi anche COMUNICATI DI ATTIVITA' VULCANICA dell' Osservatorio Etno del 24 e del 26 aprile 2018). La prima è stata registrata il giorno 24/04 alle 09:05:10 GMT. Il segnale sismico associato all'evento ha avuto una durata di circa 6 minuti e il segnale VLP associato ha mostrato un'ampiezza alta. L'evento è stato seguito da un incremento del tremore che ha raggiunto valori medio-alti.

La seconda è stata registrata il giorno 26/04 alle 22:53:49 GMT. Il segnale sismico associato all'evento ha avuto una durata di circa 4 minuti e il segnale VLP associato ha mostrato un'ampiezza alta. L'evento è stato seguito da un incremento del tremore che ha raggiunto valori medio-alti.

I segnali sismici delle due sequenze esplosive risultano simili a quelli registrati in occasione di altre sequenze di esplosioni maggiori.

Nell'ultima settimana sono stati registrati 24 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, visibili prevalentemente alla stazione STRE.

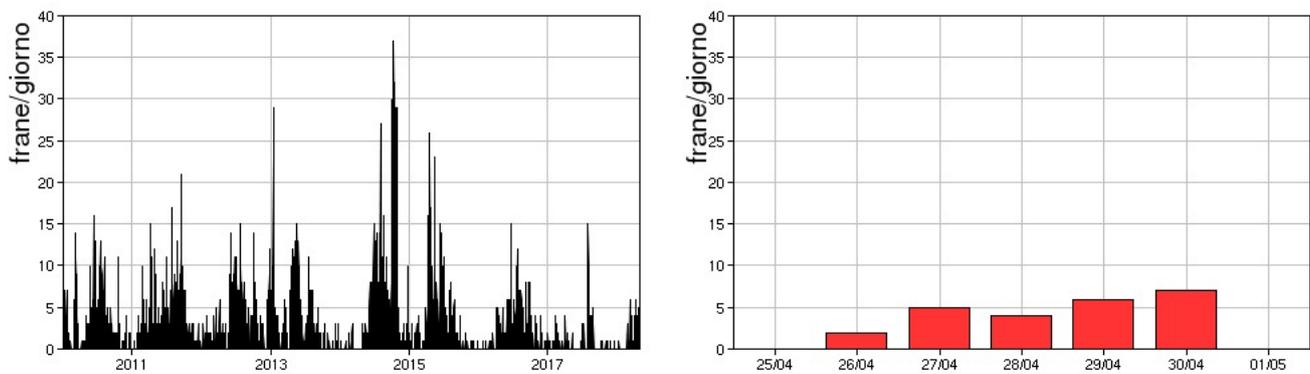


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza del tremore vulcanico ha mostrato valori bassi, ad eccezione dei picchi su valori medio-alti associati alle due esplosioni maggiori dei giorni 24 e 26/04.

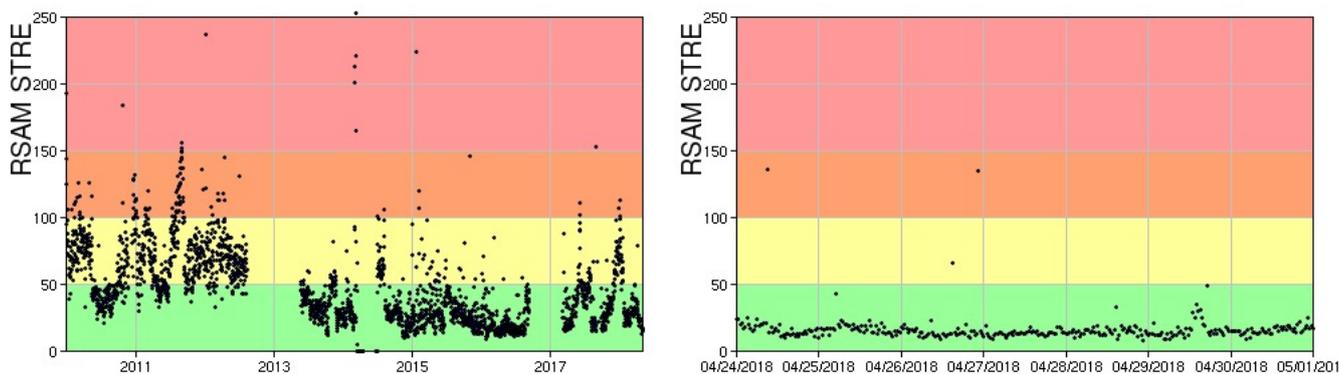


Fig. 4.2 - Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRE dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 12 e 15 eventi/ora.

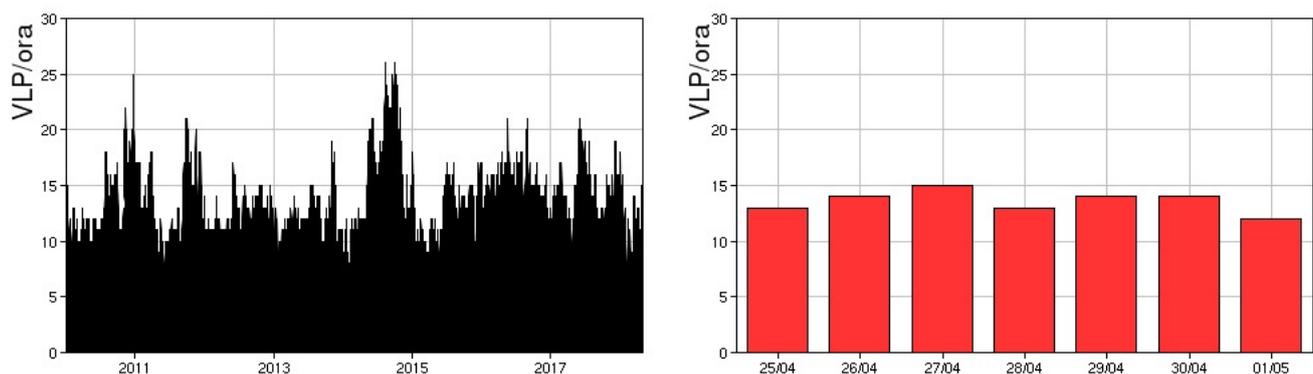


Fig. 4.3 - Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza degli eventi VLP ha avuto valori bassi, ad eccezione degli eventi di ampiezza alta associati alle due esplosioni maggiori dei giorni 24 e 26/04.

L'ampiezza degli explosion-quake ha avuto valori bassi, ad eccezione degli eventi di ampiezza alta associati alle due esplosioni maggiori dei giorni 24 e 26/04.

NB: Per problemi tecnici non è stato possibile stimare la localizzazione e la polarizzazione dei

segnali VLP.

Informazioni relative ai dati dilatometrici.

A causa di problemi tecnici non sono stati acquisiti i segnali relativi ai dati dilatometrici.

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

Clinometria: 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.

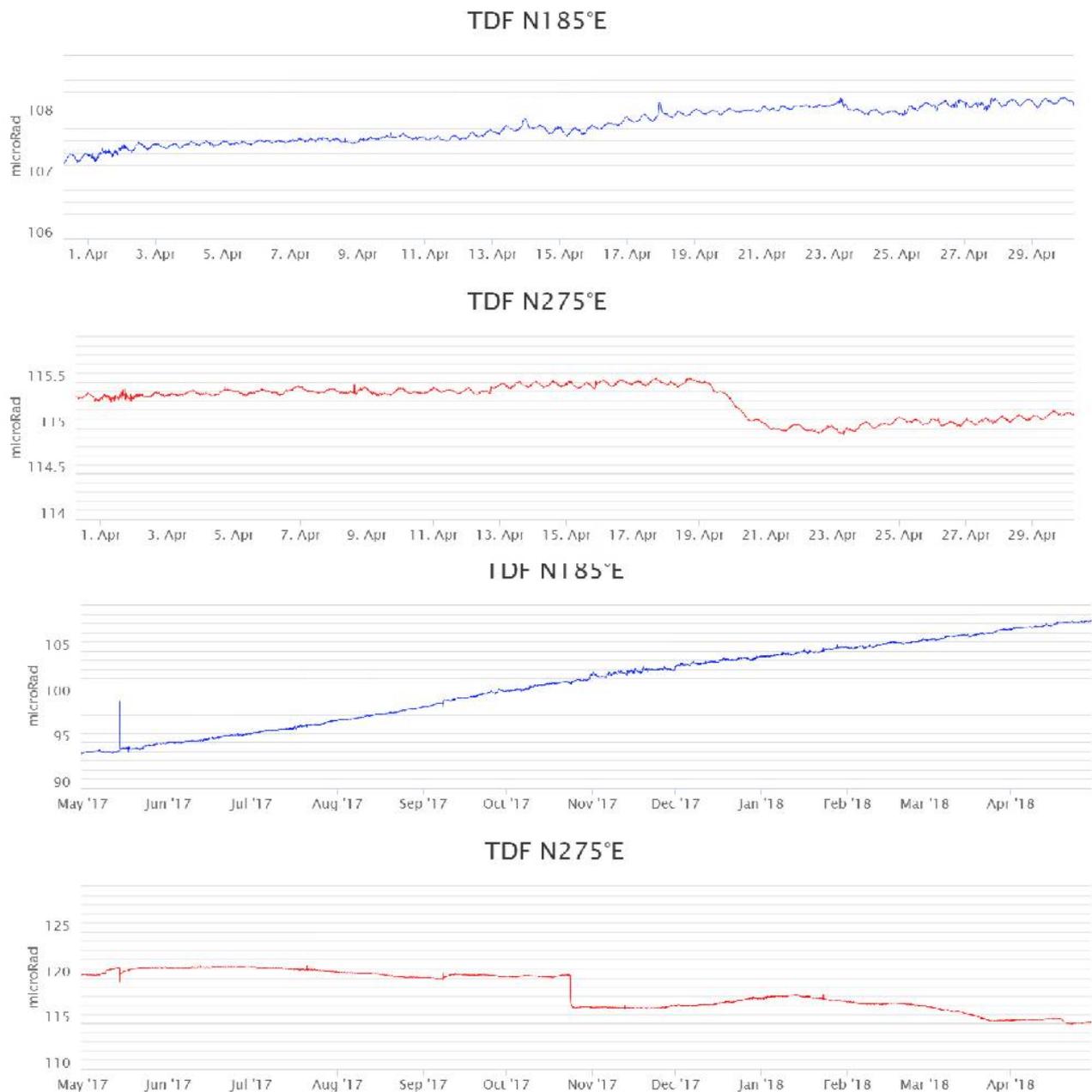


Fig. 5.1 - Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di STDF. Sono riportate le 2 componenti di STDF nel breve (un mese, in alto) e nel lungo periodo (un anno, in basso).

6. GEOCHIMICA

SO₂ nel plume (Rete Flame): Le stazioni automatiche della rete FLAME-Stromboli per la misura del flusso di SO₂ hanno registrato un valore settimanale in linea con il dato misurato la settimana precedente (~200 t/g), i dati infra-giornalieri non hanno indicato valori di flusso superiori al livello di attenzione delle 300 t/g. Nel periodo in osservazione il regime di degassamento dello Stromboli si è attestato su un livello medio

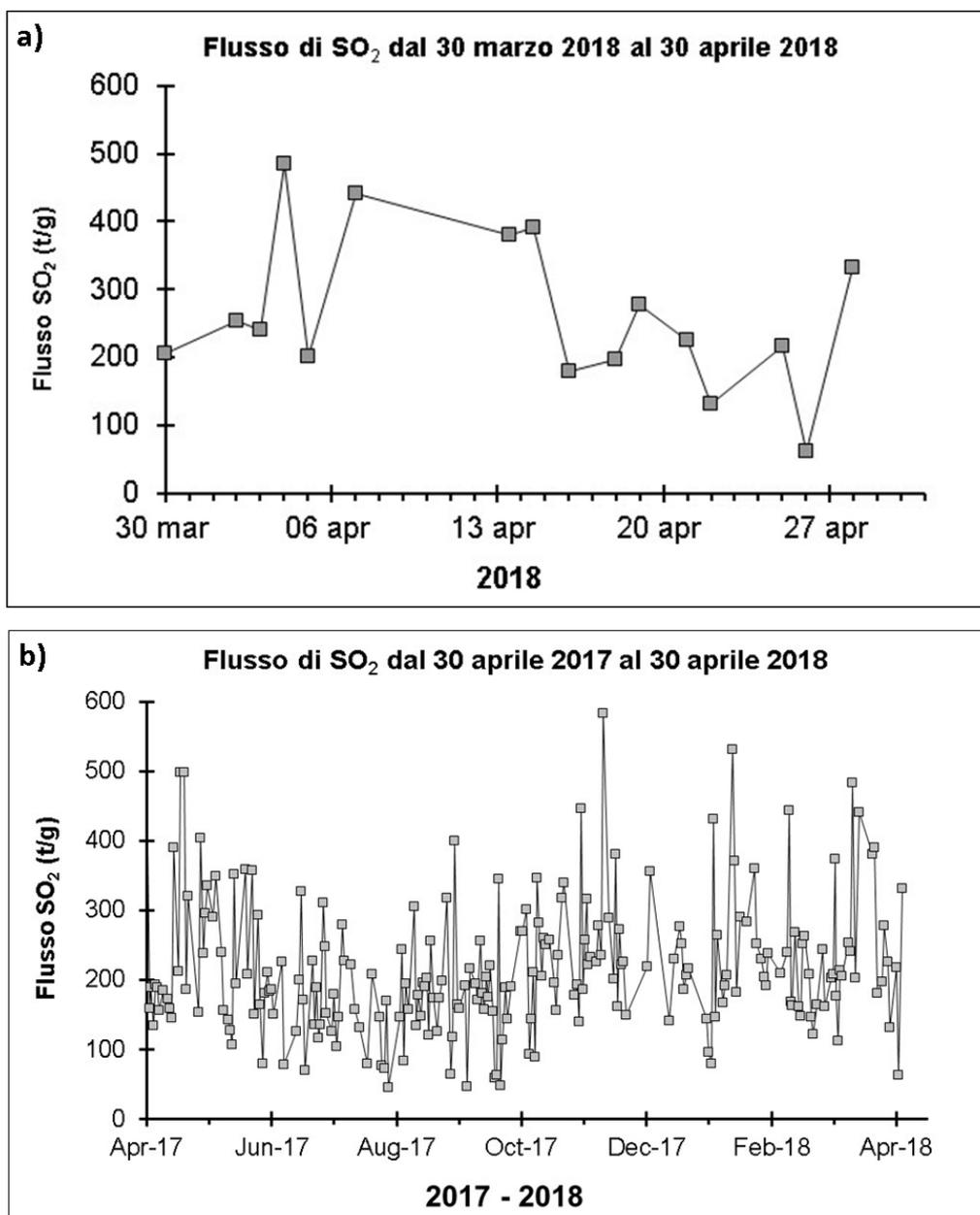


Fig. 6.1 - Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Flussi CO₂ dal suolo (Staz. Pizzo): Per il periodo in osservazione non si dispongono di aggiornamenti dalla stazione di misura STR02. È previsto un intervento di manutenzione a completamento delle operazioni di ripristino avviate agli inizi di aprile. I grafici riportano le misure degli ultimi mesi e mostrano una generale diminuzione dei flussi di CO₂ che si attestano intorno ad una media di circa 6500 g m⁻² d⁻¹.

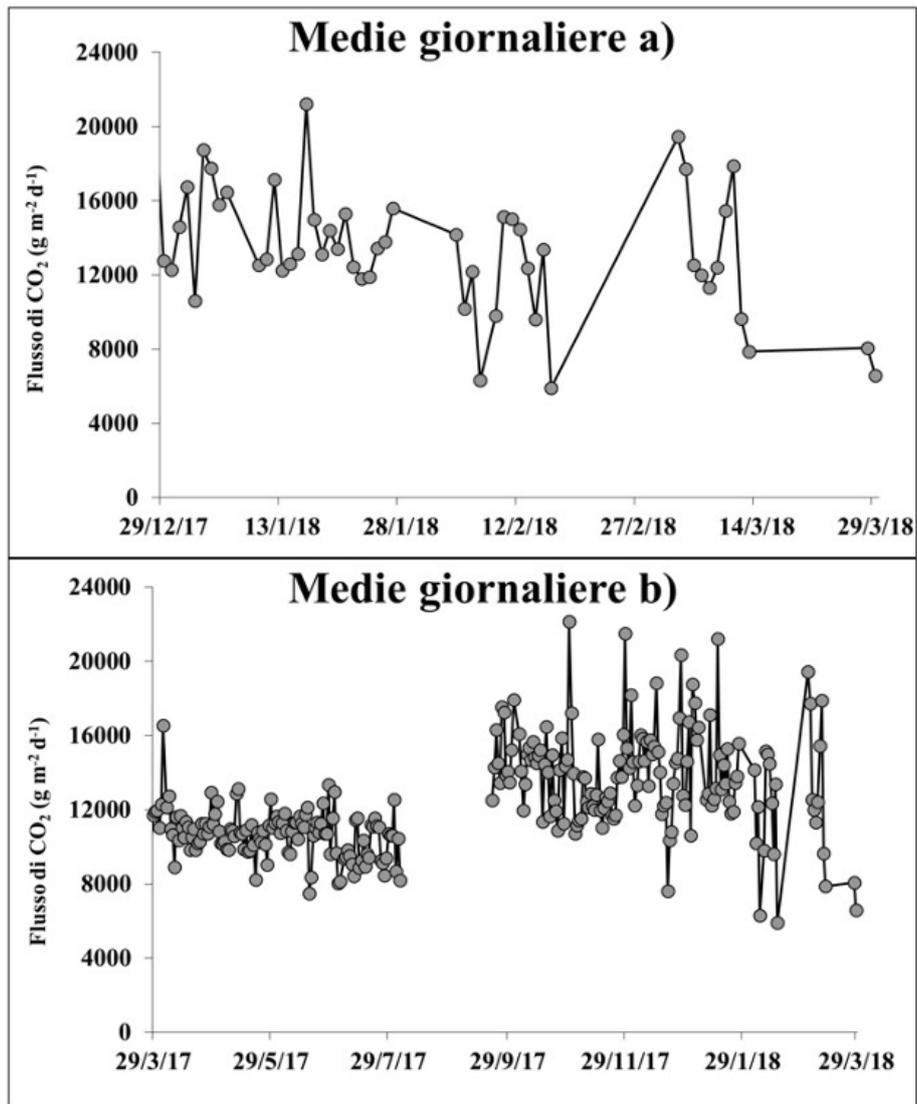


Fig. 6.2 - Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

C/S nel plume (Rete StromboliPlume): Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂, misurato dalle stazioni automatiche di monitoraggio poste alla sommità dello Stromboli è pari a 9.4. Le misure della settimana in osservazione sono in moderato aumento ma permangono nella media delle misure dell'ultimo periodo.

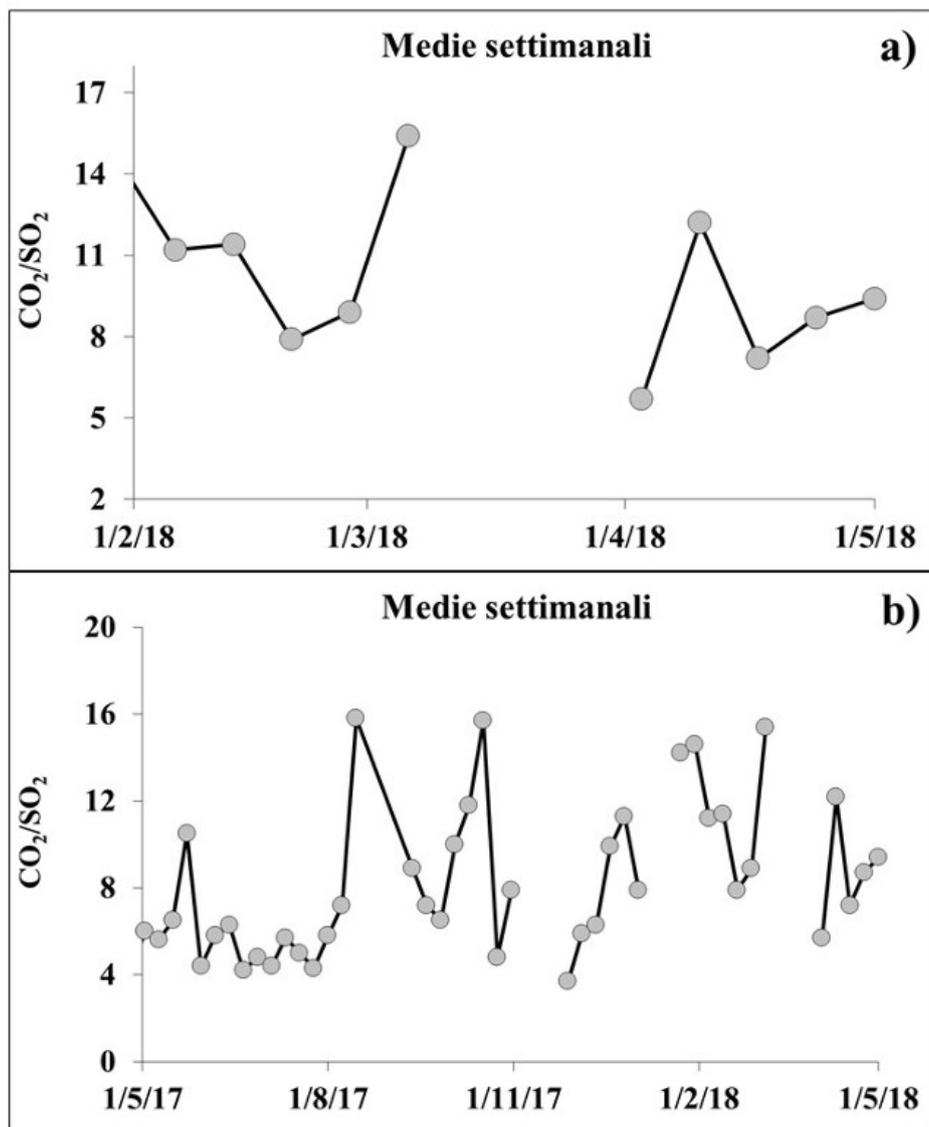


Fig. 6.3 - Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b)

7. STATO STAZIONI

Tab.7.1 Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di stazioni con acq. < 33%	Numero di stazioni con acq. compreso tra 33% e 66%	N. di stazioni con acq. > 66%	N. Totale stazioni
Sismologia	1	0	6	7
Telecamere	1	0	10	4
Geochimica Flussi SO ₂	0	1	3	4
Geochimica flussi CO ₂ suolo	1	-	-	1
Geochimica CO ₂ /SO ₂	1	0	2	3

Responsabilità e proprietà dei dati

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.