



Rep. N° 33/2019

Stromboli

Bollettino Settimanale

05/08/2019 - 11/08/2019

(data emissione 13/08/2019)

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 e da trabocchi lavici. La frequenza oraria delle esplosioni è oscillata tra valori medio-alti (19 eventi/h) e valori alti (22 eventi/h). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza medio-bassa all'area craterica Nord e medio-alta all'area craterica Centro-Sud.
- 2) **SISMOLOGIA:** I parametri sismologici non mostrano variazioni significative, ad eccezione dell'incremento dell'ampiezza dei VLP passata da valori generalmente bassi, con qualche evento medio-basso, a valori generalmente medio-bassi a partire dal giorno 11/08. Si segnala inoltre l'occorrenza di alcuni eventi ibridi di bassa energia registrati fino al giorno 11/08.
- 3) **DEFORMAZIONI:** Non si registrano variazioni di rilievo per quanto riguarda le reti permanenti GPS e Tilt.
- 4) **GEOCHIMICA:** Il flusso di SO₂ evidenzia un degassamento su un livello medio

2. SCENARI ATTESI

Attività persistente di tipo stromboliano di intensità ordinaria e discontinua attività di spattering. Non è possibile escludere il verificarsi di esplosioni di intensità maggiore dell'ordinario e/o emissioni di lava.

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 imprevedibile e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.

3. OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

Nel periodo esaminato l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata tramite l'analisi delle immagini termiche e visibile registrate dalle telecamere poste a quota 400, a Punta dei Corvi e quota 190 metri, e tramite due sopralluoghi effettuati giorno 7 agosto in area sommitale-Pizzo sopra la Fossa da personale INGV-OE e giorno 8 da parte di una guida vulcanologica che hanno permesso di avere un'accurata caratterizzazione morfologica della terrazza craterica (Fig 3.1) e dell'attività eruttiva.



Fig. 3.1 - Immagini della terrazza craterica sul visibile vista dal Pizzo sopra la Fossa giorno 7 agosto. L'area craterica è suddivisa in due settori indicati con Area craterica Nord e Area craterica Centro-Sud (rispettivamente Area N e CS).

Come osservato durante il sopralluogo in area sommitale di giorno 7 Agosto, nell'area craterica Nord (Area N) sono attive almeno 9 bocche di cui 3 formano conetti di scorie ben strutturati. Tali bocche (Fig. 3.2) producono attività stromboliana di intensità da bassa a media (h 150 m). Nell'area craterica Centro-Sud (CS) è presente un grosso cono di scorie ben visibile dall'area sommitale (Fig. 3.2) che genera esplosioni di intensità da media ad alta ricche di materiale cineritico. La porzione più leggera dei getti raggiunge altezze oltre i 200 m, mentre la porzione grossolana non supera questa quota.



Fig. 3.2 - In alto immagini sul visibile e termica dell'area craterica Nord; in basso immagini sul visibile e termica dell'area craterica Centro Sud. Le immagini sono state raccolte da personale INGV-OE durante il sopralluogo del 7 agosto.

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste a quota 400 ha permesso di analizzare

l'attività esplosiva in maniera accurata fino a giorno 8 Agosto. Nei giorni analizzati l'analisi delle immagini ha indicato che le bocche dell'area craterica Nord hanno prodotto esplosioni di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) a media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe) con una frequenza media variabile tra 14 e 17 eventi/h (Fig.3.3). Le bocche dell'area craterica CS hanno mostrato una attività esplosiva di intensità variabile da bassa (minore di 80 m di altezza) ad alta (oltre i 150 m di altezza) ed erano formate da materiale prevalentemente cineritico con una frequenza media variabile tra 4 e 6 eventi/h (Fig. 3.3). Nei restanti giorni non è stato possibile effettuare un'accurata valutazione sia a causa delle cattive condizioni meteorologiche, sia a causa di un problema tecnico nella modalità di visualizzazione della telecamera.

Per quanto riguarda l'attività effusiva, durante il sopralluogo del 7 Agosto si è verificato che il trabocco lavico dalla terrazza craterica CS rimane confinato nella parte alta della Sciara del Fuoco, ad una quota di compresa fra 500 e 600 m s.l.m. Si è osservato lungo la Sciara del Fuoco, il rotolamento di blocchi dovuto a materiale franato sia dai fronti attivi della colata che da porzioni instabili. Durante un sopralluogo dell'8 Agosto effettuato da una guida vulcanologica, si è potuto dettagliare meglio lo sviluppo dei flussi lavici nella zona sommitale dove si è potuto osservare un trabocco lavico che si ingrota alla bocca (Fig. 3.4). Inoltre le immagini della telecamera termica a Punta dei Corvi e Q190 hanno mostrato che la quota dei fronti lavici si è assestata nella parte alta della Sciara del Fuoco (Fig. 3.4).

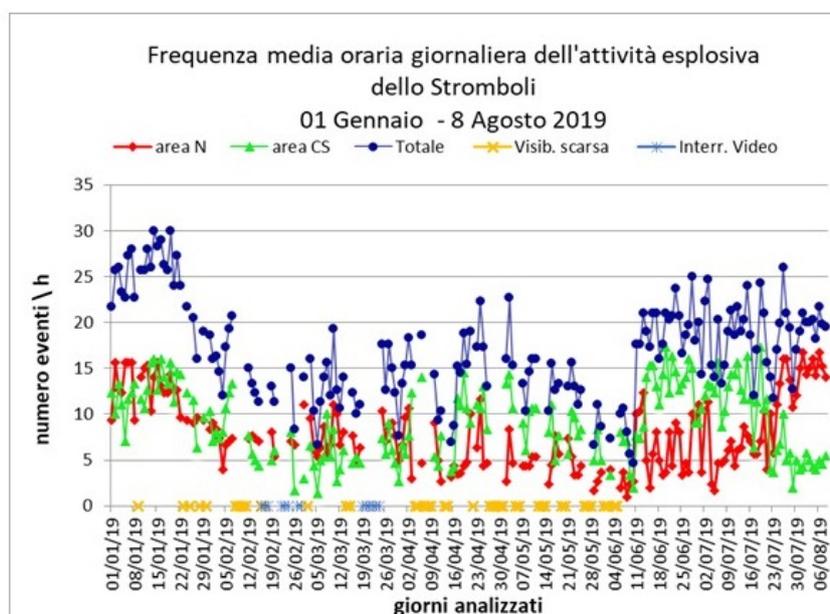


Fig. 3.3 - Grafico della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza dal 1 gennaio al 8 agosto 2019. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.



Fig. 3.4 - In alto immagini sul visibile e termica del trabocco lavico lungo la Sciara del Fuoco osservata da personale INGV-OE durante il sopralluogo del 7 agosto; al centro immagini del flusso lavico riprese dalla guida vulcanologica A. Di Pietro; in basso immagini registrate giorno 5 agosto ed 8 agosto alle h 8:13 e 6:40 locali dalla telecamera termica di Punta dei Corvi.

4. SISMOLOGIA

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 7 stazioni.

Nell'ultima settimana sono stati registrati 4 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, dei quali tre visibili alle stazioni STRE, STRA, STRG ed uno visibile solo alla stazione STRG.

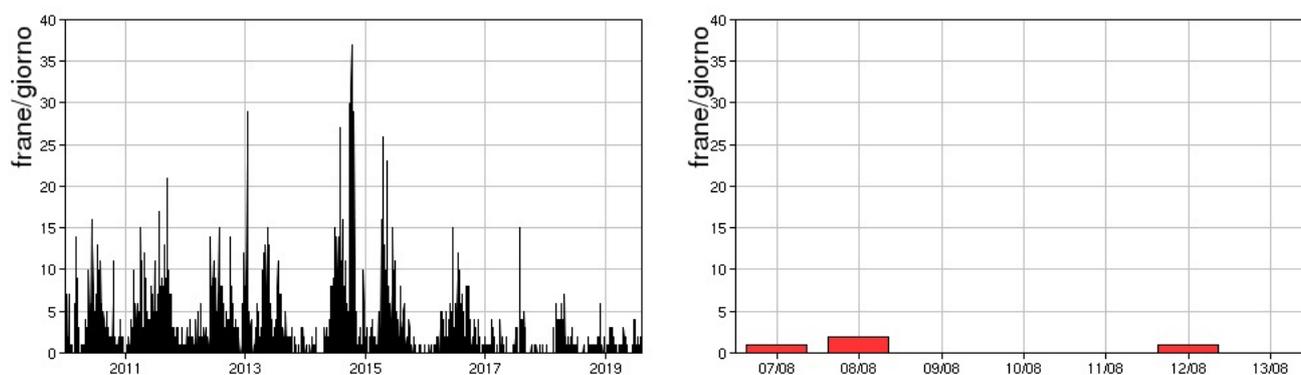


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza del tremore vulcanico è oscillata tra valori medio-bassi e medio-alti mostrando un incremento nei giorni 10-11/08.

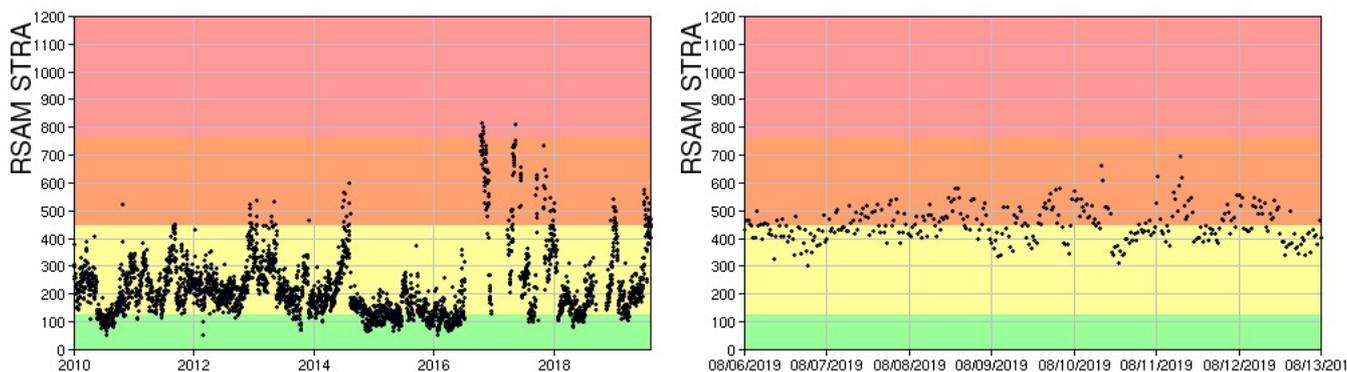


Fig. 4.2 - Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRA dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 21 ed i 29 eventi/ora.

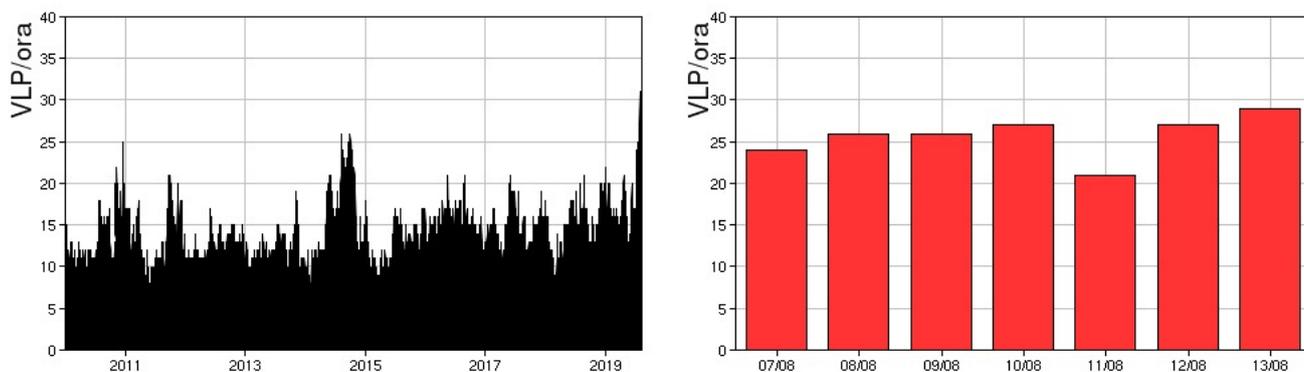


Fig. 4.3 - Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza degli eventi VLP ha mostrato valori generalmente bassi, con qualche evento medio-basso. A partire dal giorno 11/08 è passata a valori generalmente medio-bassi.

L'ampiezza degli explosion-quake ha mostrato valori generalmente bassi, con qualche evento medio-basso. A partire dal giorno 10/08 è passata a valori bassi.

Si segnala l'occorrenza di alcuni eventi ibridi di bassa energia registrati fino al giorno 11/08.

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

Informazioni relative ai dati dilatometrici.

Nel grafico in alto sono riportati i dati registrati da maggio 2018, mentre in basso quelli dell'ultima settimana aggiornati alle ore 24 del 12 agosto 2019: non vi sono variazioni significative dello strain da segnalare.

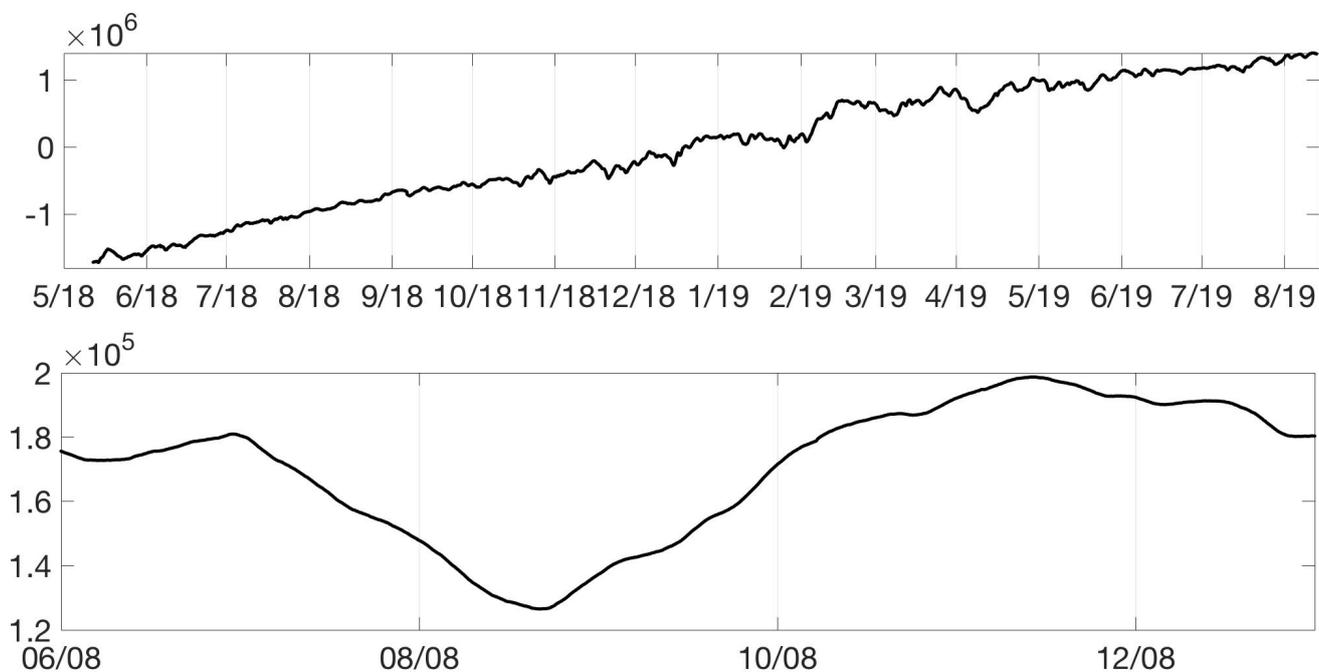


Fig. 4.4 - Grafico relativo al dato dilatometrico registrato a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato da maggio 2018, in basso quello nell'ultima settimana.

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GPS: Nessuna variazione significativa rispetto a quanto segnalato nelle precedenti settimane.

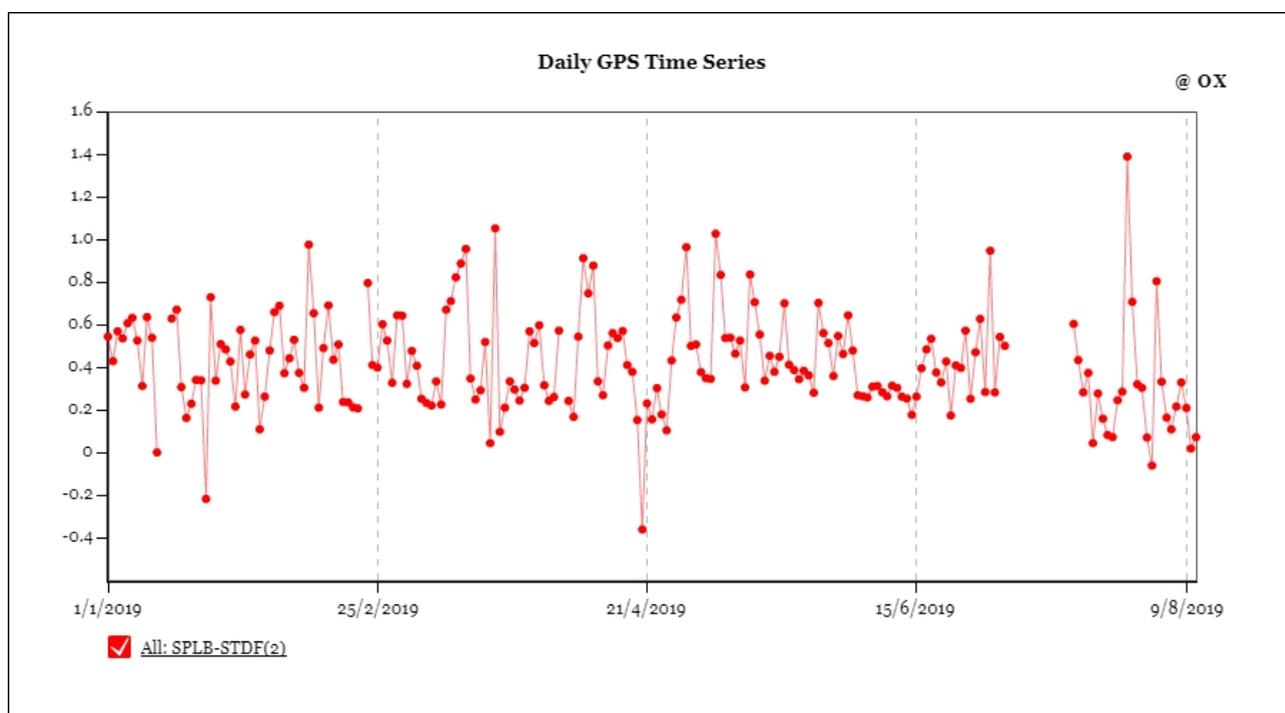


Fig. 5.1 - Serie temporale della variazione della distanza tra le stazioni SPLB e STDF [cm]

Clinometria: La stazione di TDF non mostra variazioni di rilievo rispetto alla settimana scorsa, a meno di un leggero incremento del trend della componente N275E.

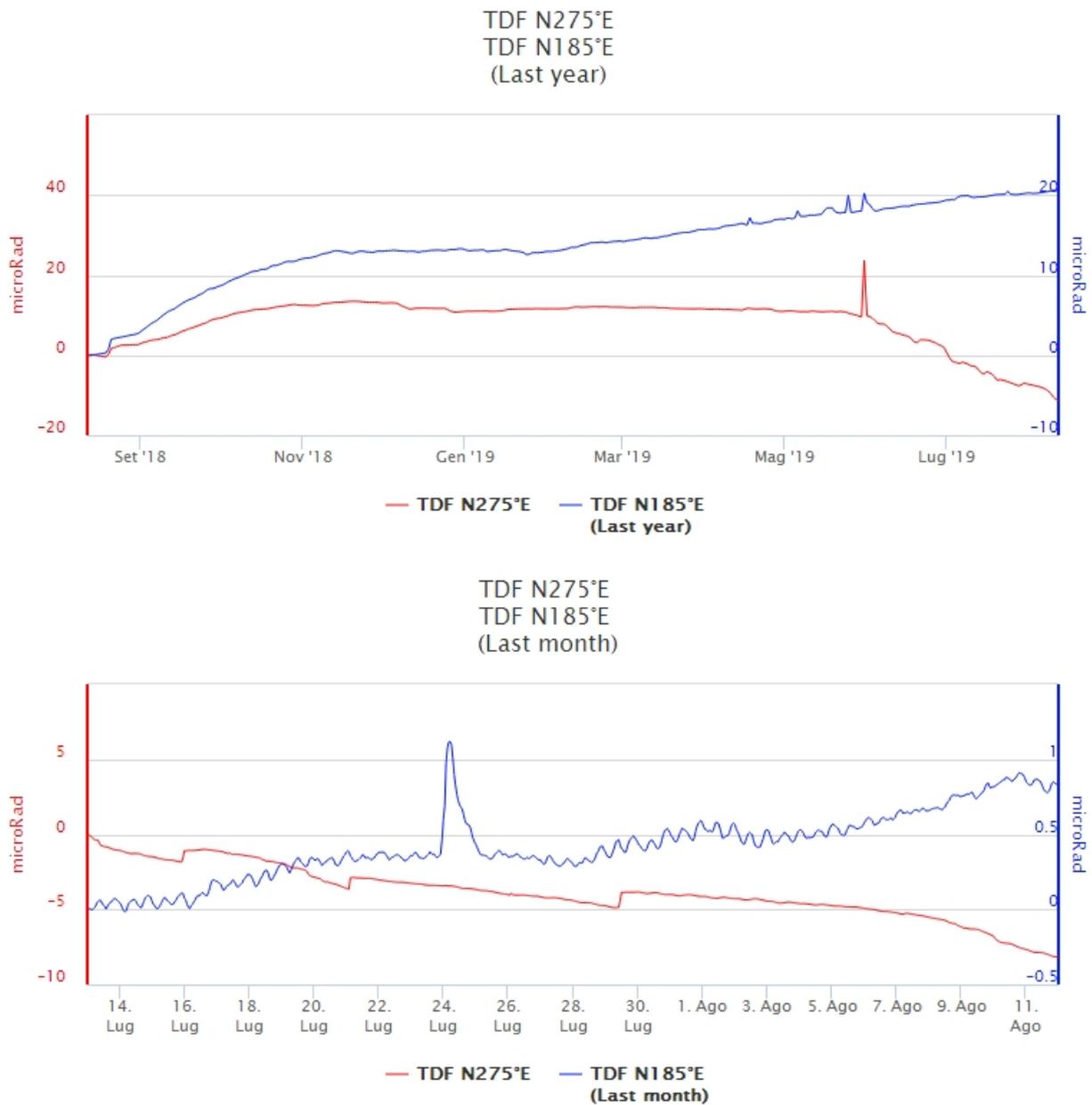


Fig. 5.2 - *Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di TDF. Sono riportate le 2 componenti di TDF nel lungo (un anno, in alto) e nel breve periodo (un mese, in basso).*

6. GEOCHIMICA

SO₂ nel plume (Rete Flame): Le stazioni automatiche della rete FLAME Stromboli per la misura del flusso di SO₂ hanno misurato un valore medio settimanale in moderato decremento rispetto al dato registrato la settimana precedente mentre le misure infra-giornaliere hanno indicato differenti valori di flusso superiori alle 300 t/g. Nel complesso i dati pongono il regime di degassamento in incremento dalla fine del mese di giugno.

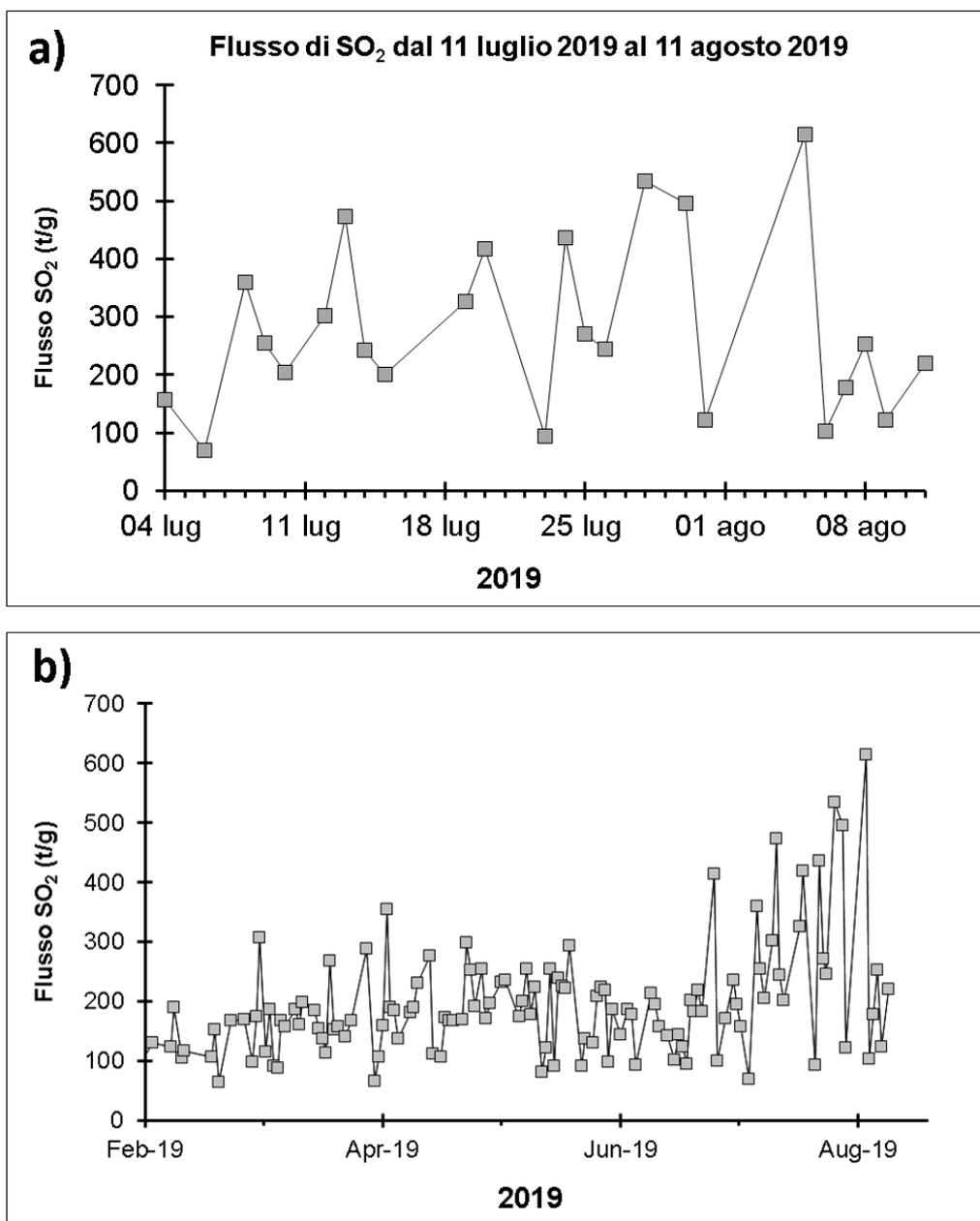


Fig. 6.1 - Andamento temporale del flusso di SO₂ nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo semestre (b)

Flussi CO₂ dal suolo (Staz. Pizzo): Dal 03/07/2019 la stazione di misura è andata distrutta a seguito dell'evento parossistico; in attesa del ripristino della stazione stessa, non ci sono nuovi dati disponibili.

C/S nel plume (Rete StromboliPlume): A seguito di condizioni meteo che hanno influenzato la direzione del vento contraria rispetto alla posizione delle stazioni di misura, non si hanno aggiornamenti. Gli ultimi dati comunicati, e mostrati in figura, si riferiscono al periodo antecedente alla data del 28 luglio 2019. Il rapporto CO₂/SO₂ in riferimento alle ultime misure evidenzia un regime di degassamento medio-basso per il tipico regime di Stromboli.

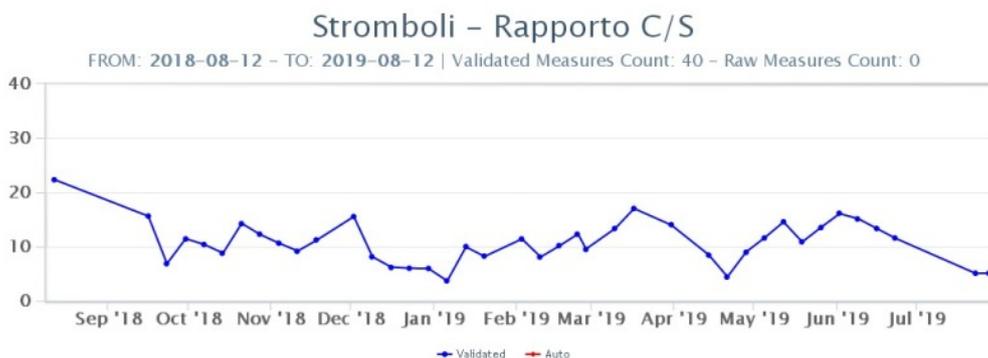
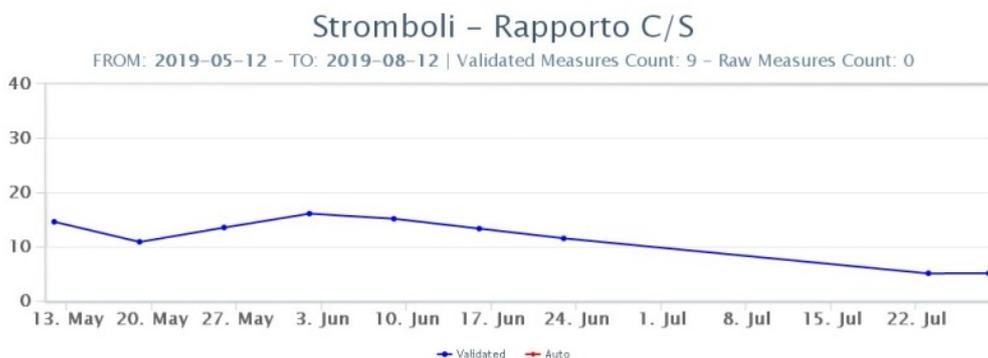


Fig. 6.2 - Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b)

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 | 0 | 0 | 7 | STR4 OFF a seguito di un incendio. |
| Telecamere | 2 | | 2 | 4 |
| Geochimica Flussi SO ₂ | 0 | 0 | 3 | 4, Punta Lena distrutta dall'incendio del 28 luglio |
| Geochimica flussi CO ₂ suolo | - | - | - | 1 |
| Geochimica CO ₂ /SO ₂ | - | - | 1 | 2 |
| Rete dilatometrica | 1 | 0 | 1 | 2 |

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 simiche 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.