



Rep. N° 35/2019

Stromboli

Bollettino Settimanale

19/08/2019 - 25/08/2019

(data emissione 27/08/2019)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

- 1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: In questo periodo è stata osservata una attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da attività di degassamento, di spattering e da trabocchi lavici. La frequenza oraria delle esplosioni ha oscillato tra valori medio-alti (18 eventi/h giorno 20 agosto) e valori molto-alti (26 eventi/h nei giorni 22 e 23 agosto). 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.
- 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. I valori registrati del rapporto C/S dalla stazione ripristinata si attestano su livelli medio alti. Il rapporto isotopico dell'³He/⁴He è stabile su livelli mediobassi.

2. SCENARI ATTESI

Attività persistente di tipo stromboliano di intensità ordinaria associata ad emissione lavica e discontinua attività di spattering. Non è possibile escludere il verificarsi di esplosioni di intensità maggiore dell'ordinario.

Nel caso in cui si verificassero fenomeni piovosi di forte intensità non è possibile escludere la formazione di lahars nel settore occidentale dell'isola in seguito alla rimobilizzazione del deposito piroclastico del 3 luglio 2019.

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

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, Punta dei Corvi e quota 190 metri. Inoltre sono state effettuate osservazioni morfo-strutturali e vulcanologiche dal personale INGV -OE attraverso i rilievi di campagna di giorno 25 Agosto e il sorvolo del 23 agosto realizzato con l'elicottero messo a disposizione dal 2° Nucleo Aereo della Guardia Costiera di Catania.

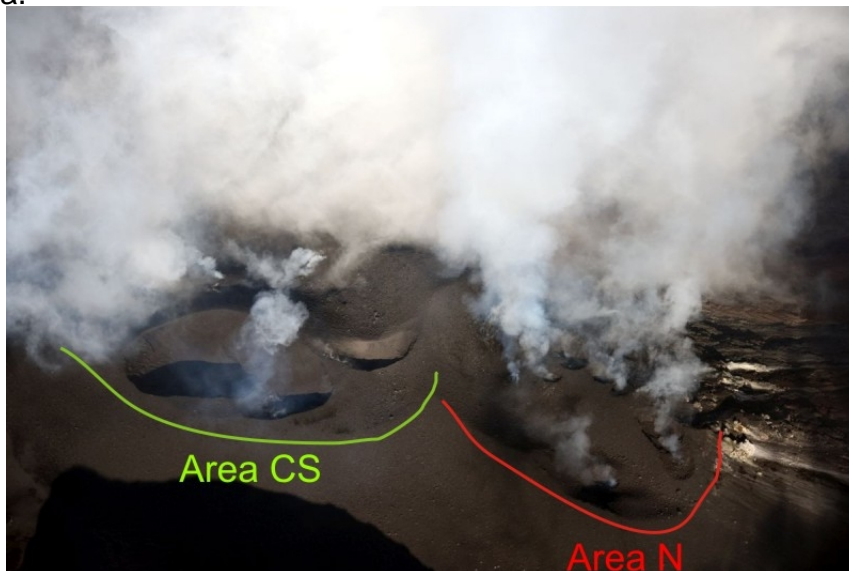


Fig. 3.1 - La terrazza craterica ripresa durante il sorvolo del 23 Agosto con i settori in cui è suddivisa (Area N, Area CS). Foto S. Branca.

Le osservazioni hanno confermato che continua in maniera sostenuta l'attività stromboliana sia nell'area centro nord che in quella centro sud (Fig.3.2). In particolare nell'area N le bocche ubicate nella zona settentrionale hanno mostrato in prevalenza una attività esplosiva di medio-bassa intensità (minore di 120 m di altezza) di materiale grossolano (lapilli e bombe) mentre le bocche di cui alcune poste sull'orlo craterico prospiciente la Sciara del Fuoco hanno mostrato una intensa e continua attività di spattering talvolta interrotta da esplosioni di bassa intensità di materiale grossolano. La frequenza delle esplosioni nell'area N è stata tra i 7 ed i 15 eventi/h.

Nell'area CS sono state osservate intense esplosioni di materiale fine (cenere) con frammisto materiale grossolano, che hanno superato i 250 m sopra la terrazza craterica, dalle bocche poste nel cono di scorie principale (1 e 2 in Fig.3.3); mentre dalla bocca posta nella zona centrale (4 in Fig.3.3) sono state osservate esplosioni di materiale grossolano talvolta frammisto a materiale fine di bassa intensità. La frequenza delle esplosioni nell'area CS è stata tra i 9 ed i 16 eventi/h.



Fig. 3.2 - Immagini dell'attività esplosiva riprese dalla telecamere di quota 400

Giorno 23 agosto, durante il sorvolo si è osservato che l'area craterica Nord presenta un assetto morfo-strutturale caratterizzato da almeno 13 bocche allineate in direzione NE-SW e localizzate lungo il bordo craterico che si affaccia sulla Sciara del Fuoco (Fig.3.3). Mentre l'area craterica Centro-Sud presenta un grosso cono di scorie con due bocche all'interno (1 e 2 in Fig. 3.3.) un cratere a pozzo (3 in Fig. 3.3) e due piccoli coni di scorie (4 e 5 in Fig.3.3). In particolare, dalla base del cono 5 si sviluppa un breve tunnel lavico all'interno della terrazza craterica che in corrispondenza del cambio di pendenza con la Sciara del Fuoco alimenta due bocche effimere (Fig. 3.3) che generano due piccole colate laviche, di lunghezza massima intorno ai 50 m, i cui fronti si attestano a circa 700 m di quota (Fig. 3.4).

Per quanto riguarda l'attività effusiva prodotta dalle due bocche effimere ubicate nell'area Centro-Sud della terrazza craterica, essa è stata caratterizzata dalla messa imposto di modeste colate laviche che fino a giorno 20 agosto si attestavano nella parte alta della Sciara del Fuoco producendo l'accumulo di blocchi lungo la linea di costa (Fig.3.4). A partire da giorno 21 agosto si è registrata un netta diminuzione dell'emissione lavica dalle bocche effimere che producono solamente dei piccoli flussi lavici i quali rimangono confinati subito al di sotto dell'area craterica Centro-Sud come evidenziato dal sorvolo del 23 agosto (Fig.3.4).

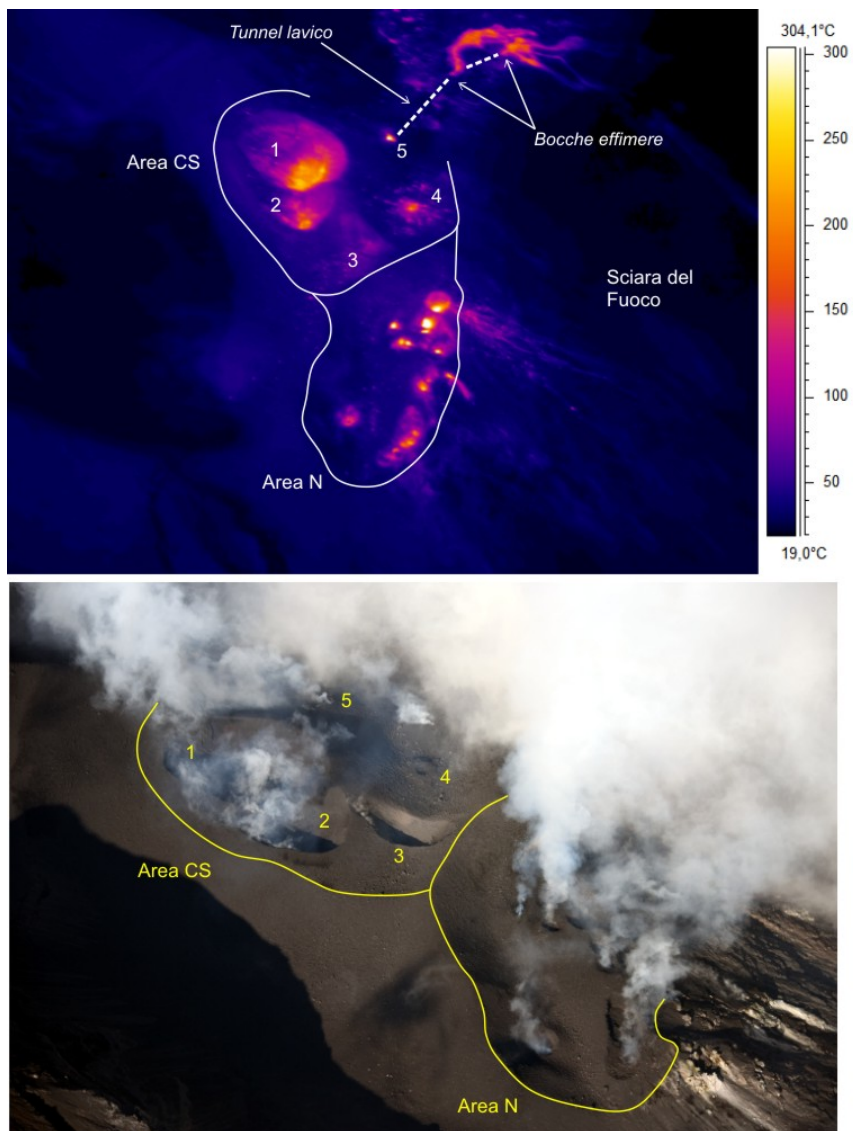


Fig. 3.3 - Immagini termica e visibile realizzate durante il sorvolo del 23 Agosto (L. Lodato, S. Branca) che mostrano l'assetto morfo-strutturale della terrazza craterica e dell'attività effusiva che genera i trabocchi dall'area craterica Centro-Sud (CS).

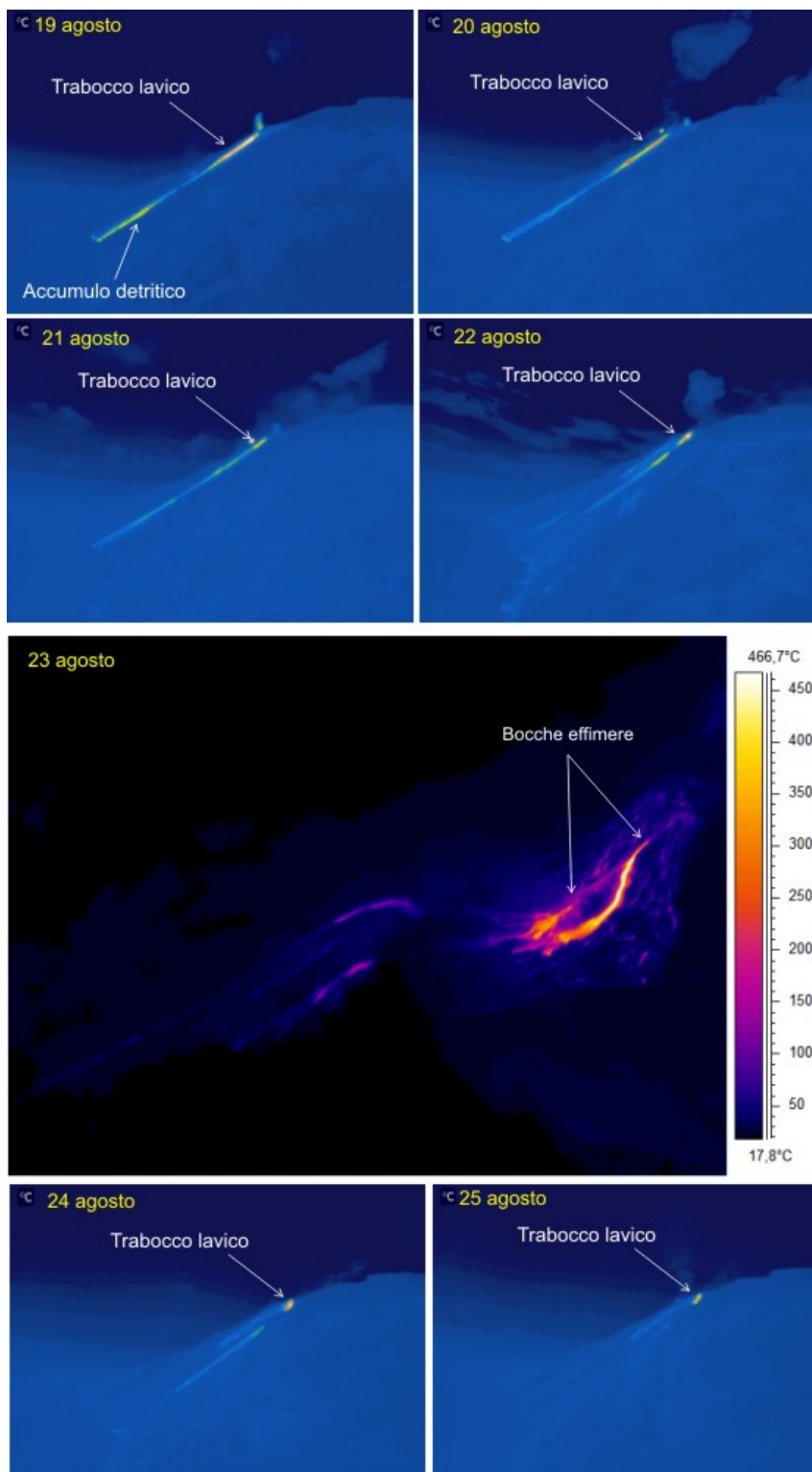


Fig. 3.4 - Immagini della telecamera termica di Punta dei Corvi che mostrano l'evoluzione dei trabocchi lavici durante la settimana in oggetto e immagine termica del sorvolo del 23 agosto che mostra il dettaglio dei trabocchi e la posizione delle bocche effimere riprese da ovest.

4. SISMOLOGIA

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

Nell'ultima settimana sono stati registrati 11 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, visibili alle stazioni STRE, STRA, STRG.

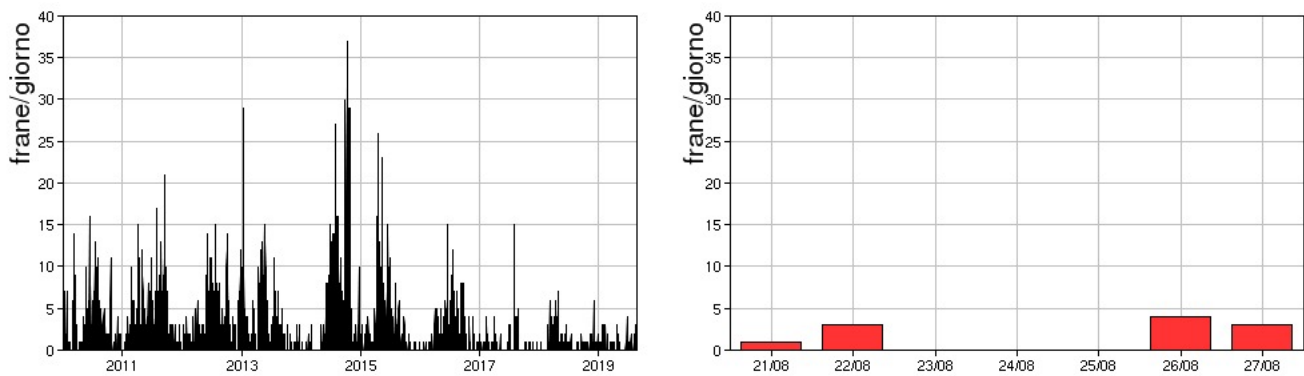


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza del tremore vulcanico ha mostrato valori generalmente compresi tra medio-bassi e medio-alti con alcuni picchi a valori medio-alti.

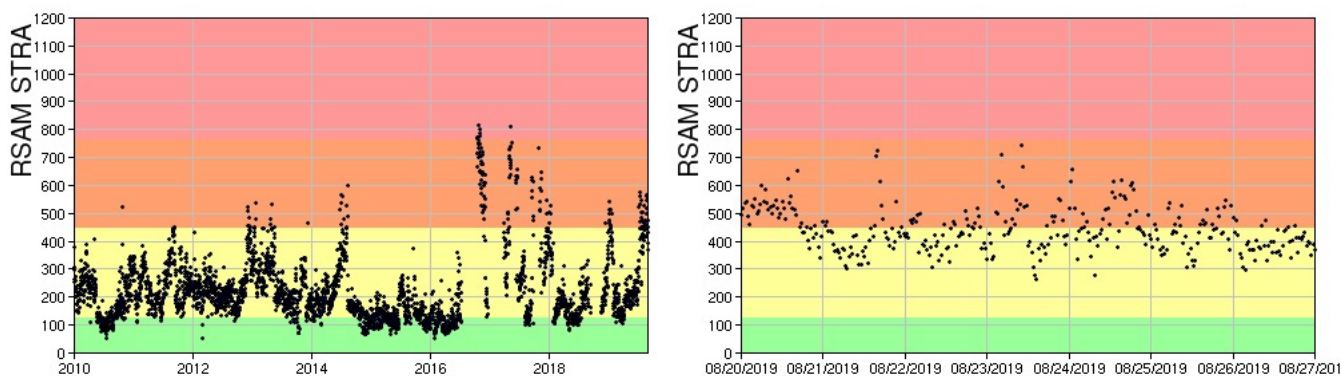


Fig. 4.2 - Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRA dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra i 18 ed i 24 eventi/ora.

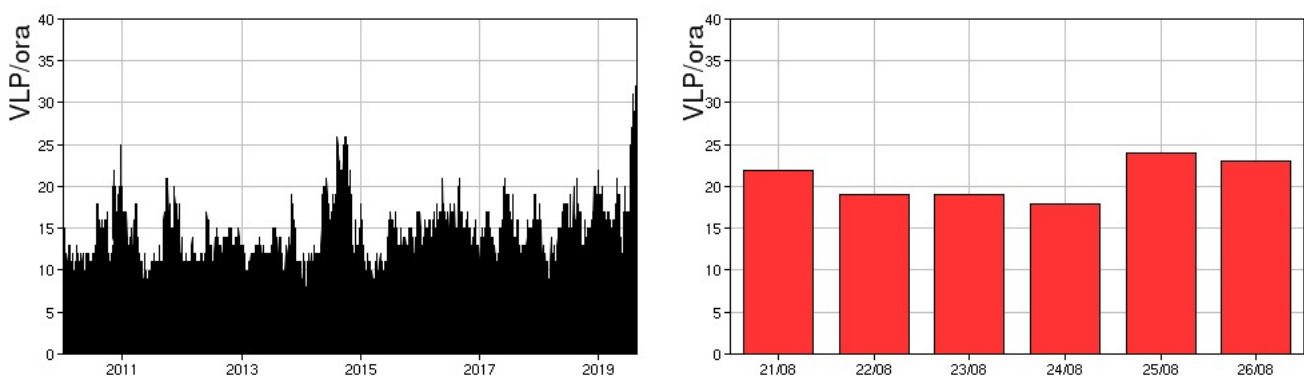


Fig. 4.3 - Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza degli eventi VLP ha avuto valori generalmente bassi, con alcuni eventi medio-bassi, mostrando un lieve incremento il giorno 21/08 con valori compresi tra bassi e medio-bassi.

L'ampiezza degli explosion-quake ha avuto valori generalmente bassi, con qualche evento medio-basso, mostrando un lieve incremento il giorno 22/08 con alcuni eventi medio-bassi.

Si segnala l'occorrenza di alcuni eventi ibridi di bassa energia.

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, in basso, quelli dell'ultima settimana aggiornata alle 24 del 26 agosto 2019: non vi sono variazioni significative dello strain da segnalare.

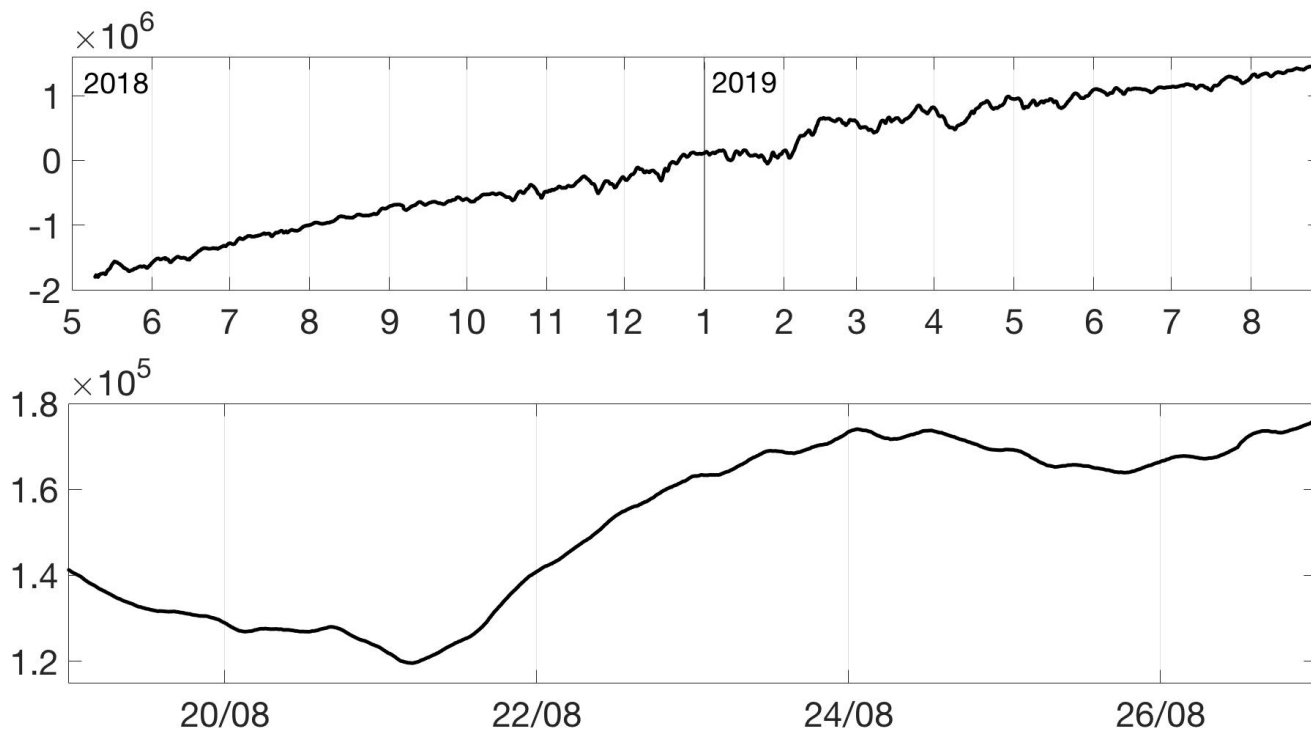


Fig. 4.4 - Grafico relativo al dato dilatometrico registrato a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato da maggio 2018, in basso quello nell'ultima settimana

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

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

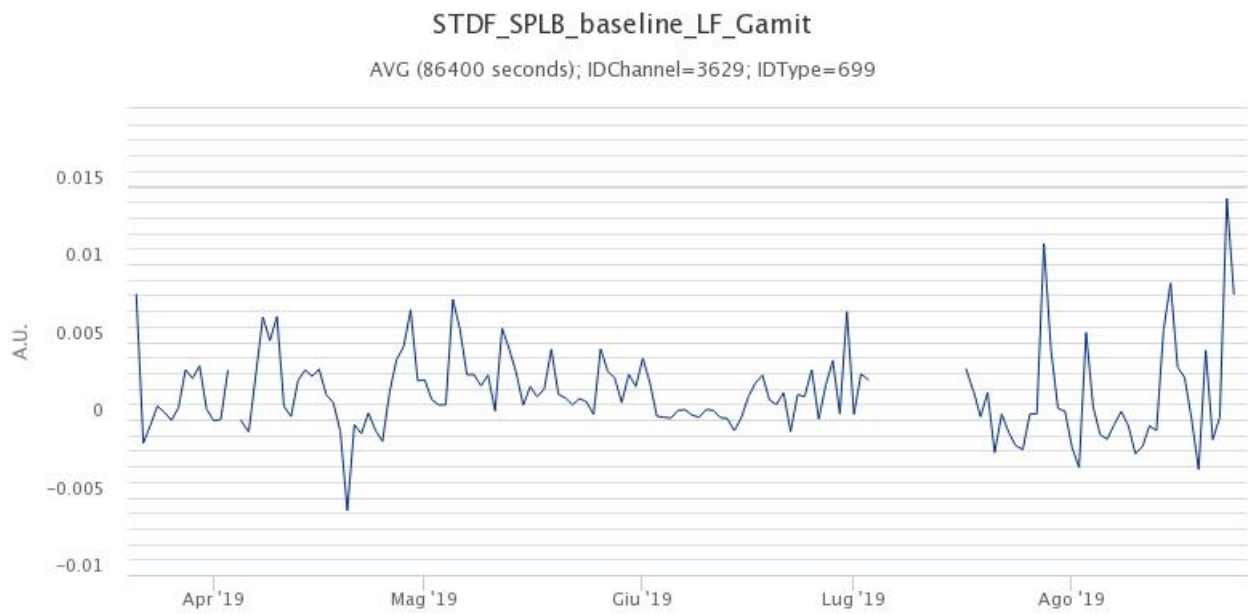


Fig. 5.1 - Serie temporale della variazione della distanza tra le stazioni SPLB e STDF [m]

Clinometria: La stazione di TDF non mostra variazioni di rilievo rispetto all'andamento medio delle settimane scorse.



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 della rete FLAME Stromboli per la misura del flusso di SO₂ nel plume vulcanico hanno misurato un valore medio settimanale in moderato decremento relativamente alla settimana precedente; i dati infra-giornalieri hanno indicato differenti valori di flusso superiori al livello medio delle 300 t/g.

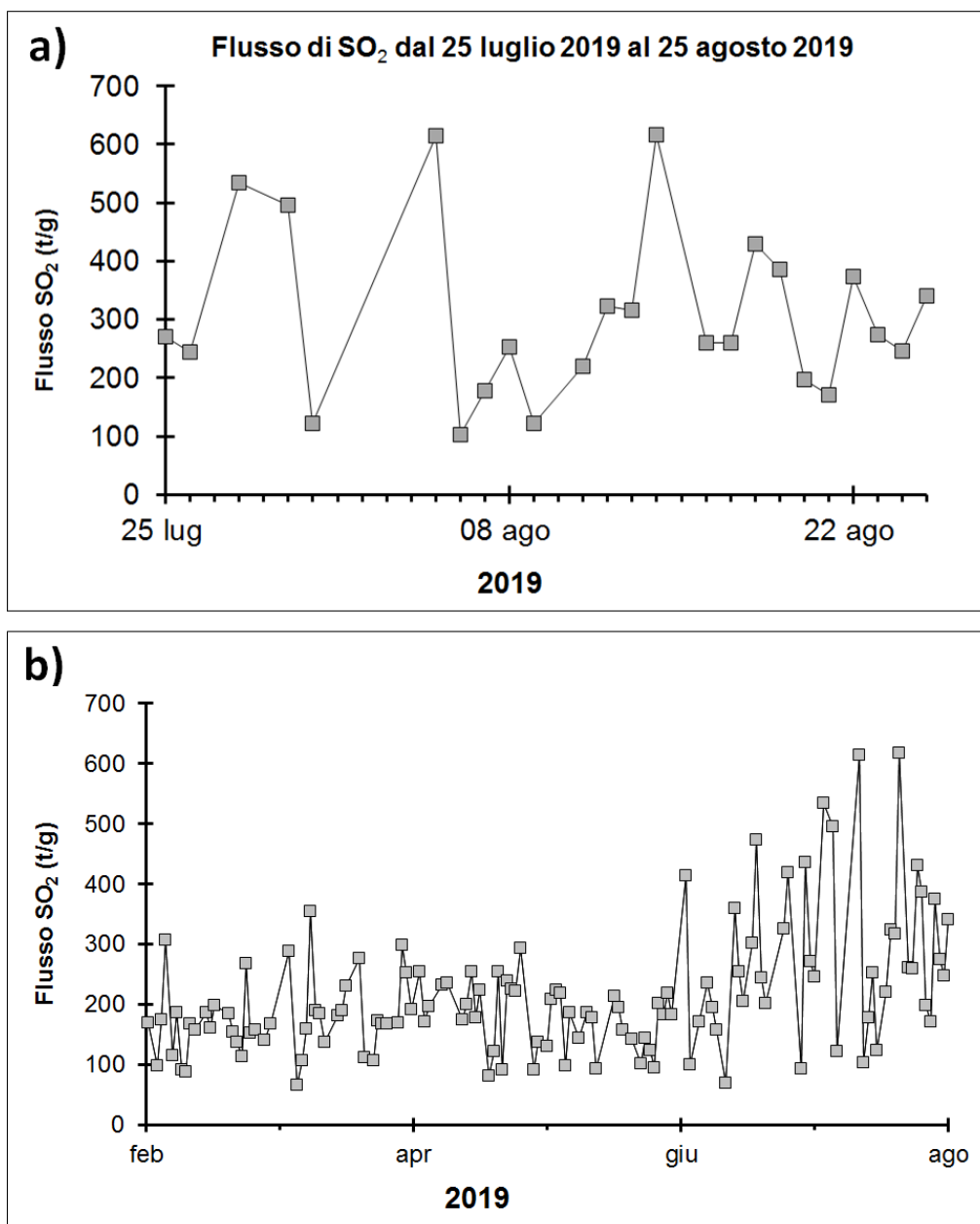
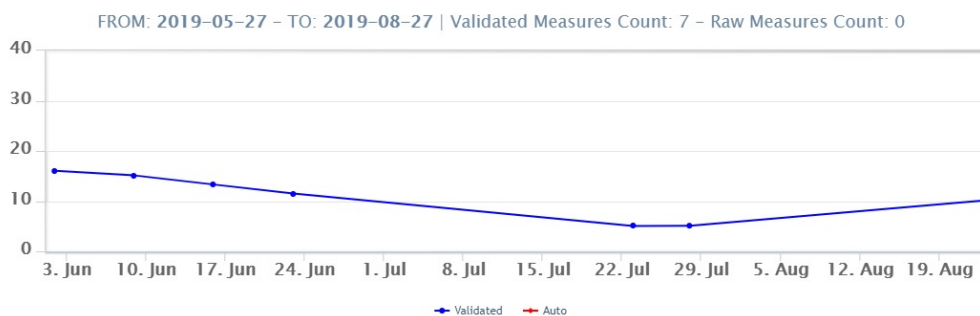


Fig. 6.1 - Andamento temporale del flusso di SO₂ nel corso dell'ultimo mese (a) e dell'ultimo semestre (b)

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): I valori registrati del rapporto C/S dalla stazione ripristinata si attestano su livelli medio alti.

Stromboli – Rapporto C/S



Stromboli – Rapporto C/S

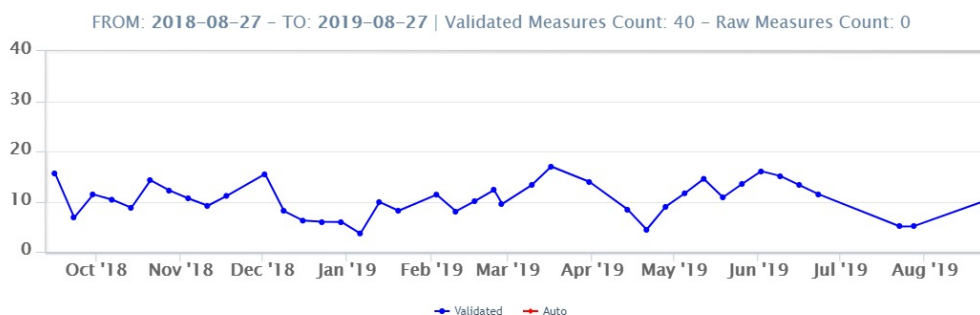


Fig. 6.2 -

Altre Osservazioni: il rapporto isotopico dell' $^3\text{He}/^4\text{He}$ di Stromboli relativo al campionamento del 21 Agosto si mostra coerente con i dati precedenti, mantenendosi stabile su livelli mediobassi.

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 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.