



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 51/2015

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 15/12/2015



Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	3	1	La stazione del COA è stata dismessa il 12/03/2013, perchè il foro si è dimostrato non idoneo per misure clinometriche di precisione.
Deformazioni (GPS)	5	1	La stazione SCPS non è funzionante. Per problemi ai sistemi informatici al COA, dal giugno 2013 non sono disponibili i dati.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	6 riflettori	Il sistema non visualizza i dati dal 30 settembre. Da fine novembre 2012 il computer di controllo e gestione del sistema è guasto.
Sismologia	12	5	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	-	
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	1	Problemi tecnici ad alcune stazioni della rete.
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
Telecamera termica	2	1	Pizzo - Problemi tecnici
Telecamera visibile	2	1	Pizzo non trasmette

Sezione 1 - Vulcanologia

Nel periodo esaminato (8-14 dicembre) l'attività eruttiva dello Stromboli è stata descritta sulla base delle immagini registrate dalle telecamere in banda termica e visibile di quota 400. A causa di copertura nuvolosa in zona sommitale, le osservazioni della Terrazza Craterica sono state frequentemente discontinue e, il 10 dicembre, quasi nulle. Inoltre un forte vento ha soffiato in zona sommitale e ha piegato il pennacchio di gas schiacciandolo sulle bocche soprattutto nel pomeriggio di giorno 8 dicembre, per tutto l'11 e le prime ore del 12 dicembre. Queste condizioni hanno determinato una sottostima del numero delle esplosioni prodotte sia dall'area craterica settentrionale che da quella meridionale.

Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da due bocche localizzate nell'area craterica settentrionale e da un numero imprecisato di bocche localizzate nell'area craterica meridionale.

La valutazione dell'intensità delle esplosioni è stata puramente qualitativa a causa della posizione ribassata delle telecamere di quota 400 che non consente di misurare l'altezza dei lanci come viene normalmente fatto sulle immagini delle telecamere del Pizzo sopra la Fossa.

Nell'area craterica settentrionale è stata registrata un'attività esplosiva la cui intensità è stata difficilmente valutabile a causa del forte vento che ha modificato, deviandola, l'originaria la traiettoria di lancio dei prodotti esplosivi. Alcune esplosioni che si sono osservate il 12 e 14 dicembre sono state di intensità medio-alta, e hanno causato la ricaduta di abbondante materiale

grossolano (bombe e lapilli) misto a ceneri nella parte alta della Sciara del Fuoco, immediatamente a valle della Terrazza Craterica (Fig. 1.1a, b e Fig. 1.2a). La frequenza oraria delle esplosioni osservate, sottostimata rispetto a quella reale, è variata da tra 1 e 3 eventi/h.

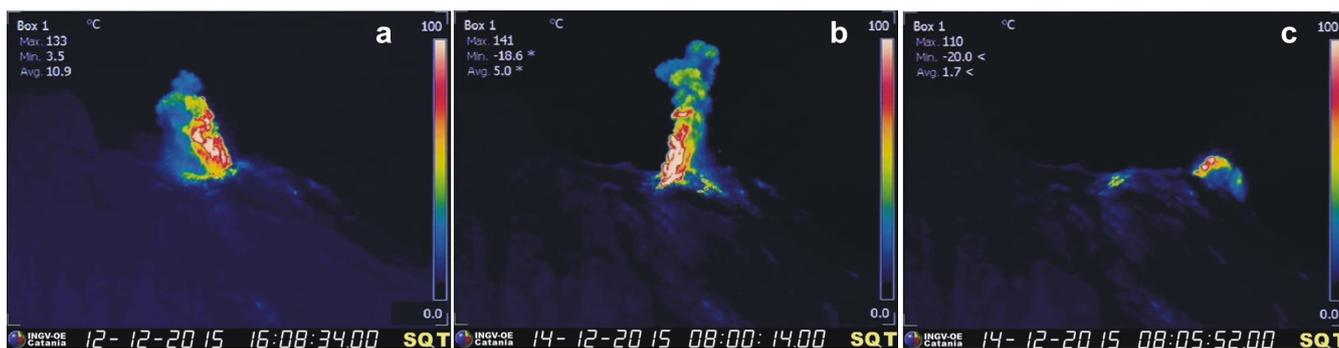


Fig. 1.1 (a, b) Attività esplosiva di intensità medio-alta prodotta dalle bocche dell'area craterica settentrionale; i prodotti eruttati ricadono in settori differenti dell'alta Sciara del Fuoco. c) Una delle esplosioni prodotte dalle bocche dell'area craterica meridionale.

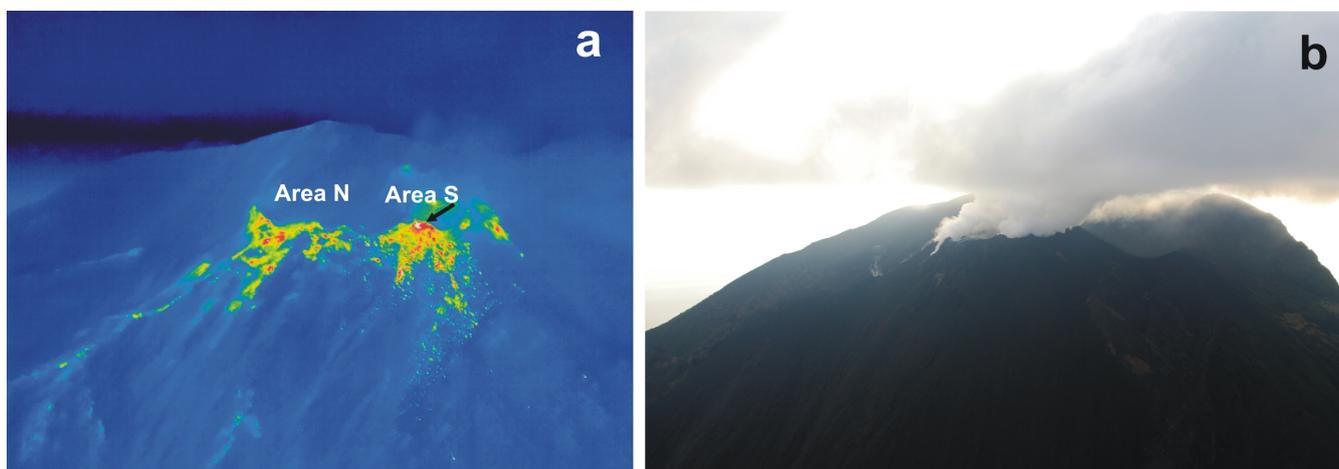


Fig. 1.2 Immagine termica (a) e foto (b) della terrazza craterica ripresa da WNW durante il sorvolo del 16 dicembre con un elicottero del 2° Nucleo della Guardia Costiera di Catania. La terrazza craterica è coperta dal gas. L'immagine termica mostra che il materiale esplosivo prodotto dalle bocche dell'area craterica settentrionale (area N) si deposita sull'alta Sciara del Fuoco e, solo in parte, rotola lungo la Sciara. Al bordo dell'area craterica meridionale (Area S), si osserva una delle bocche esplosive (indicata con una freccia).

Le bocche dell'area craterica meridionale hanno prodotto esplosioni d'intensità non ben valutabile per la presenza di forte vento. I rilievi termici eseguiti il 16 dicembre con un elicottero del 2° Nucleo della Guardia Costiera di Catania, hanno mostrato che una delle bocche esplosive è ubicata sul bordo SW dell'area craterica meridionale e produce materiale grossolano che si deposita nella parte alta della Sciara del Fuoco (Fig. 1.2a). Le esplosioni più intense, osservate soprattutto giorno 14 dicembre (Fig. 1.1 c), sono state caratterizzate da emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto ad abbondante materiale fine (ceneri). La frequenza oraria delle esplosioni osservate, sottostimata rispetto a quella reale, è stata variabile tra 1 e 6 eventi/h.

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - Il valore medio settimanale del flusso di CO₂ dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è pari a circa 7800 g m⁻² d⁻¹, in linea con le misure della precedente settimana.

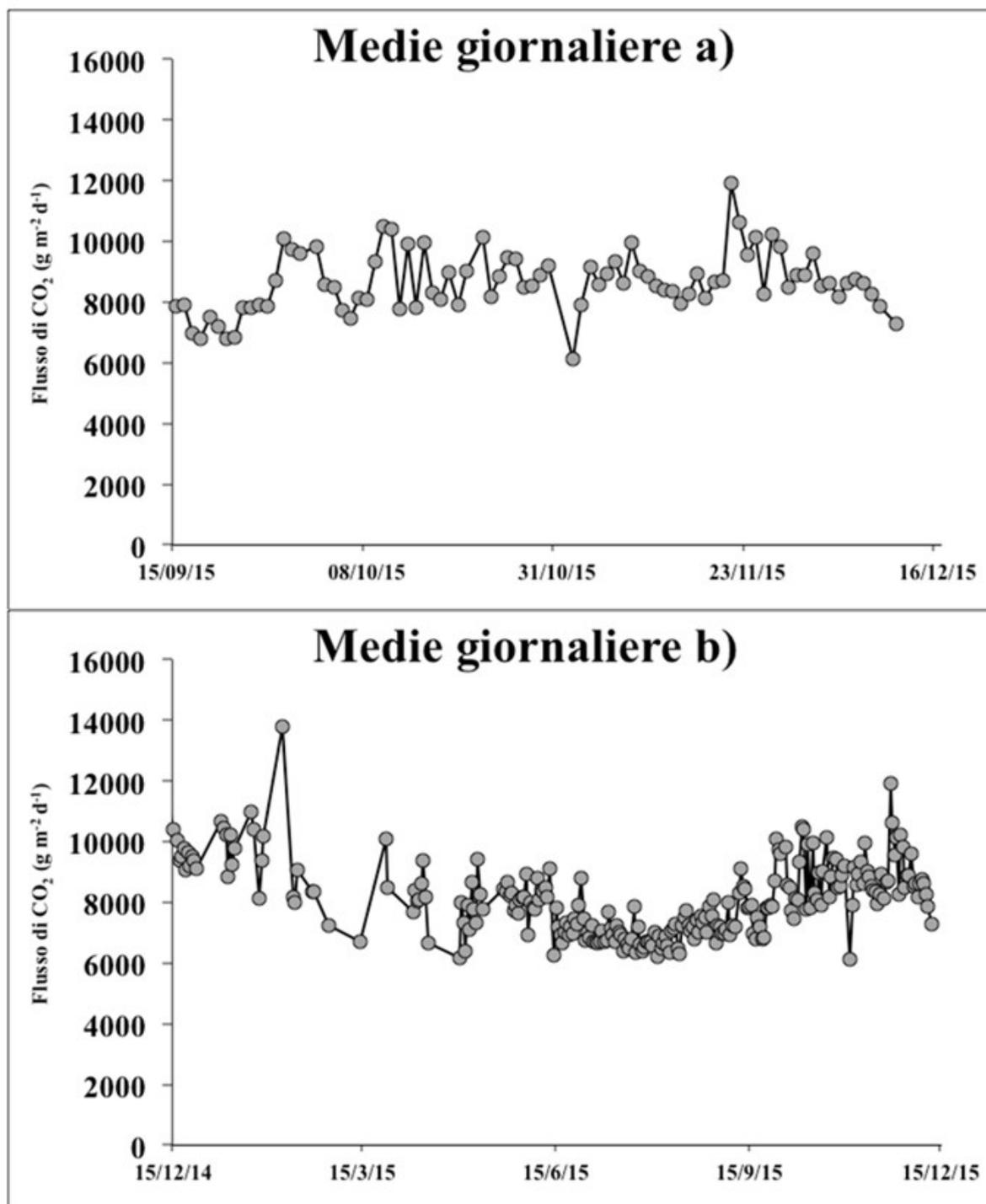


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Le misure del rapporto CO₂/SO₂ misurate dalle stazioni di monitoraggio Fortini e Pizzo hanno registrato un valore medio settimanale pari a 9.8, in moderato decremento relativamente alle medie della precedente settimana.

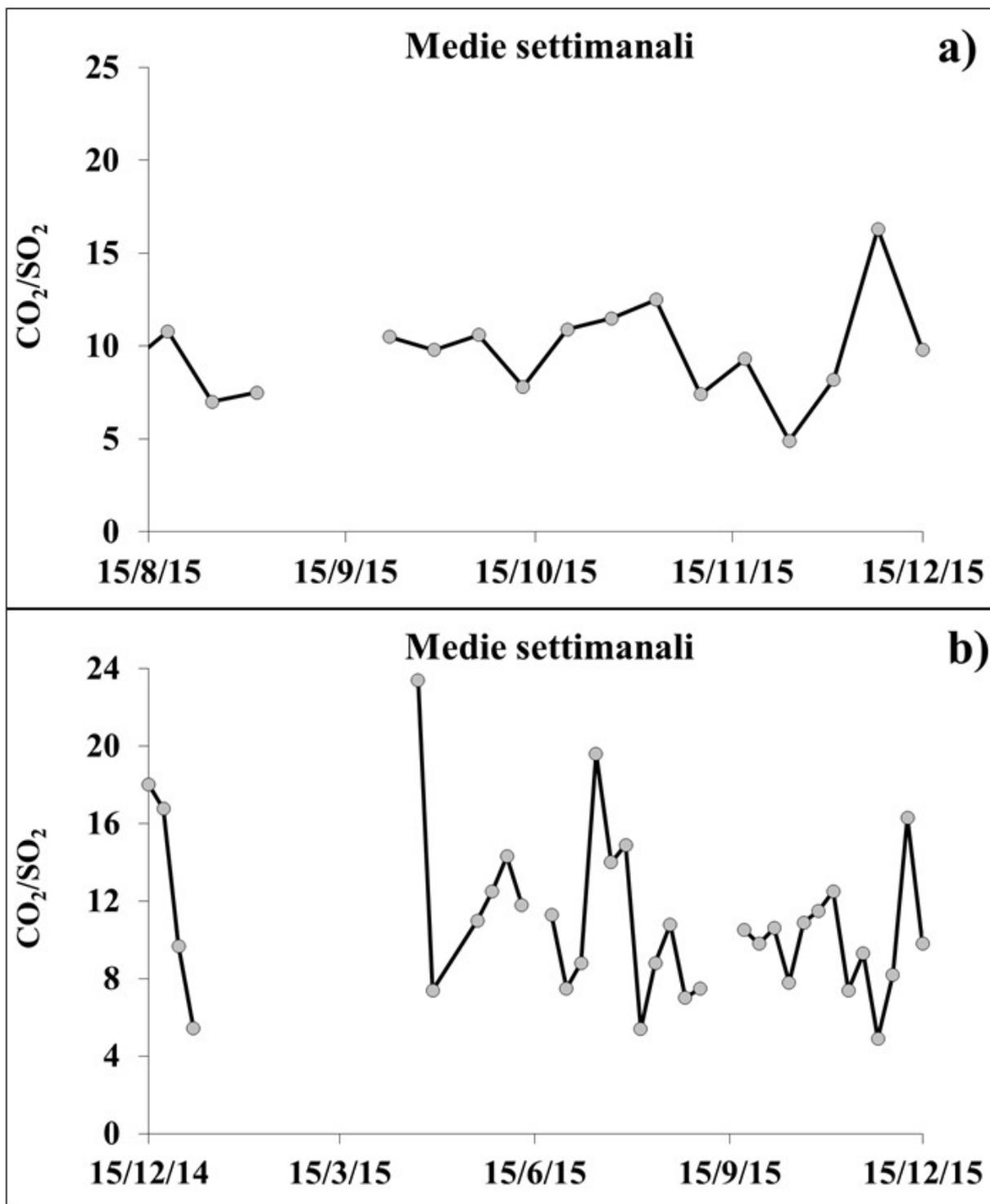


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi quattro mesi (a), ultimo anno (b)

Flussi di SO₂ - A causa della non favorevole direzione del vento e di problemi tecnici, non si dispone di dati aggiornati per il periodo 8 - 14 dicembre ca.

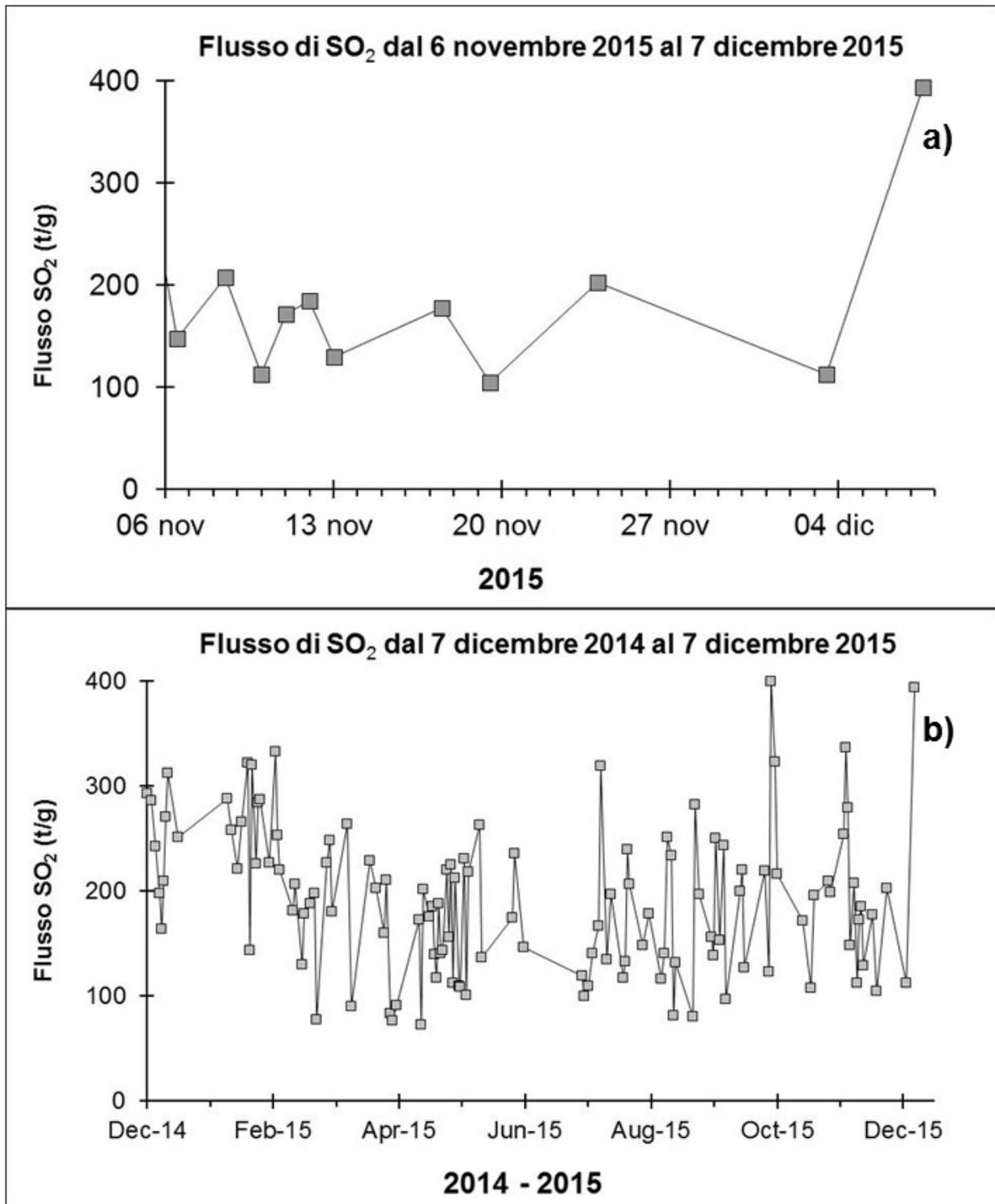


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

Le stazioni 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.

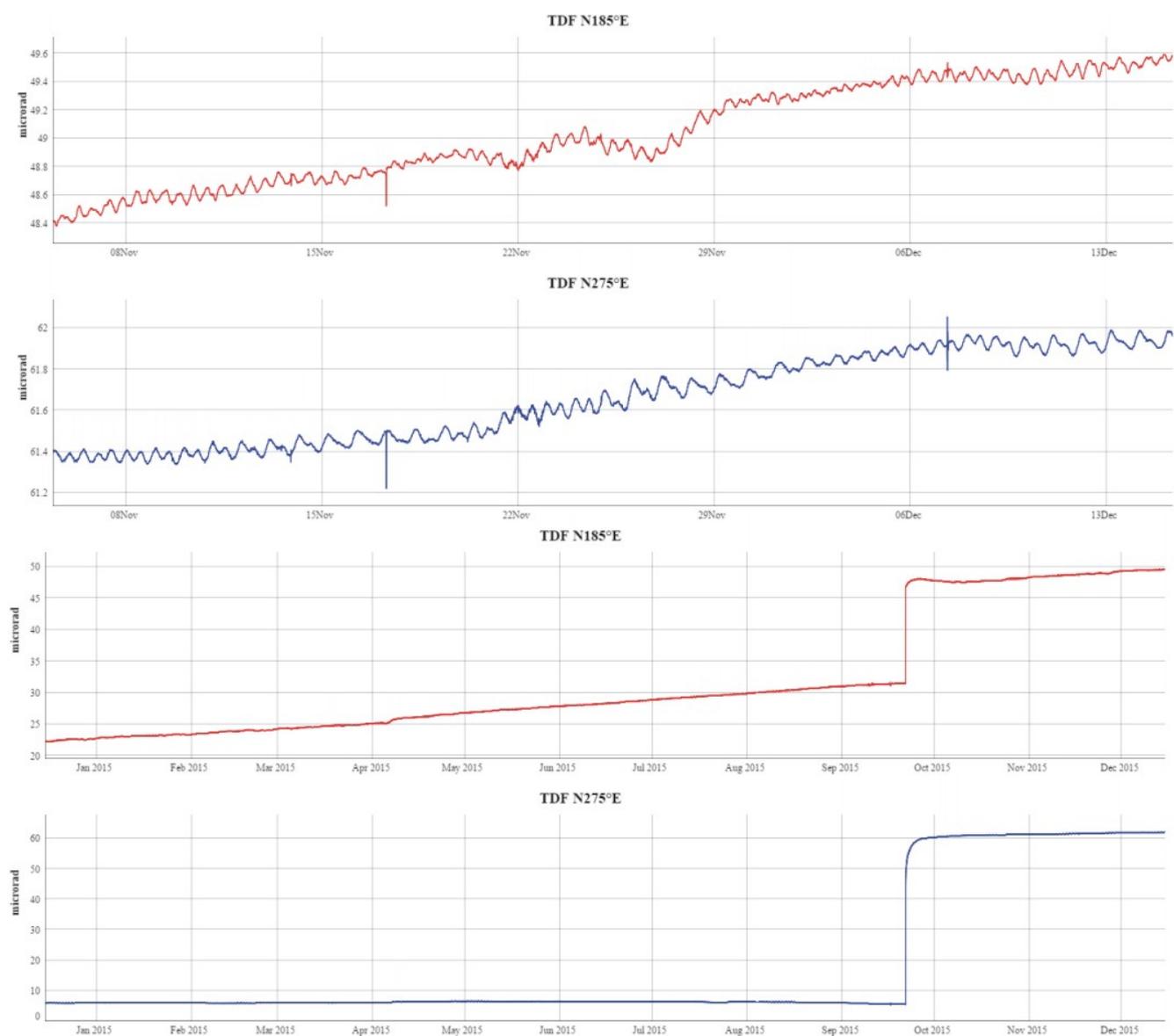


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di TDF. Sono riportate le 2 componenti di TDF nel breve (un mese, in alto) e nel lungo periodo (un anno, in basso).

Sezione 4 - Sismologia

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

La capacità di detezione di questo tipo di segnali è ridotta a causa del malfunzionamento delle stazioni STR8 ed STRE.

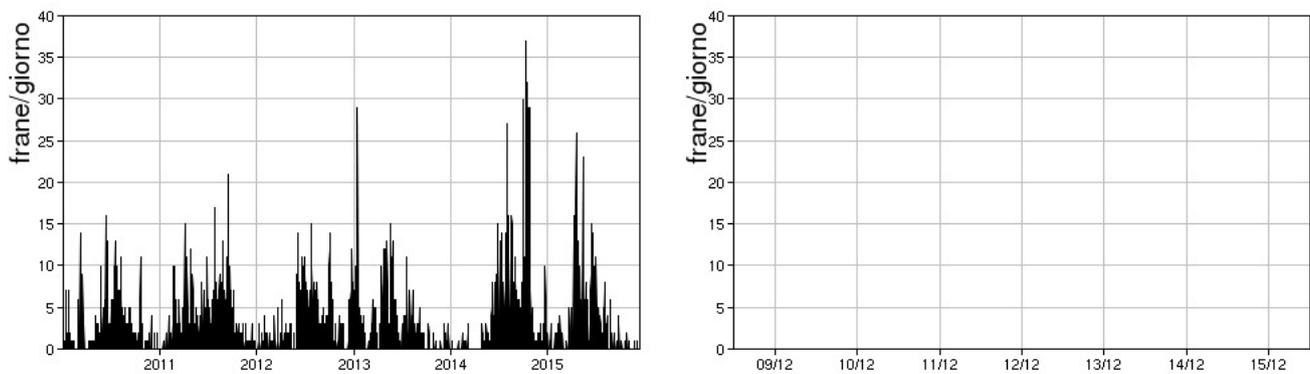


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana il tremore vulcanico si è mantenuto generalmente su valori bassi. Il picco su valori medio-bassi visibile sul grafico il giorno 13/12 è associato ad una sequenza di 4 esplosioni.

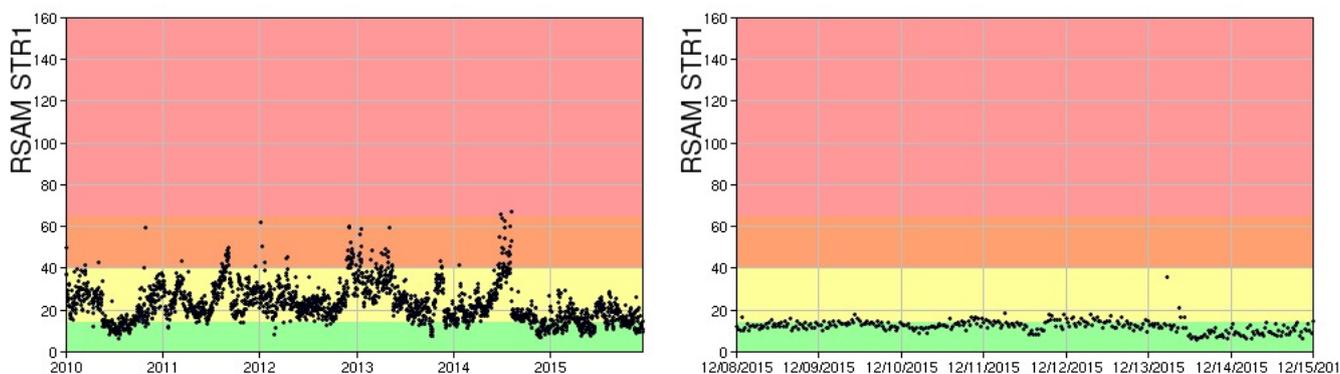


Fig. 4.2 Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 14 e 15 eventi/ora.

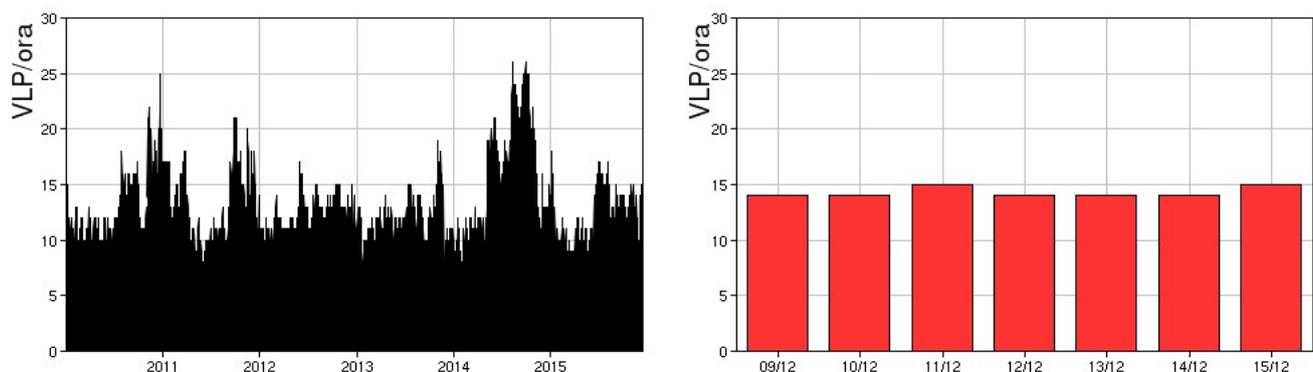


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza dei VLP ha avuto valori generalmente bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-

bassa. Fa eccezione l'evento registrato alle 05:49 GMT del 13/12 di ampiezza alta, il più forte della sequenza di 4 eventi registrati tra le 05:48 GMT e le 05:51 GMT.

L'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori generalmente bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa. L'ampiezza dell'explosion-quakes associato all'evento delle 05:49 GMT era medio-bassa.

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.

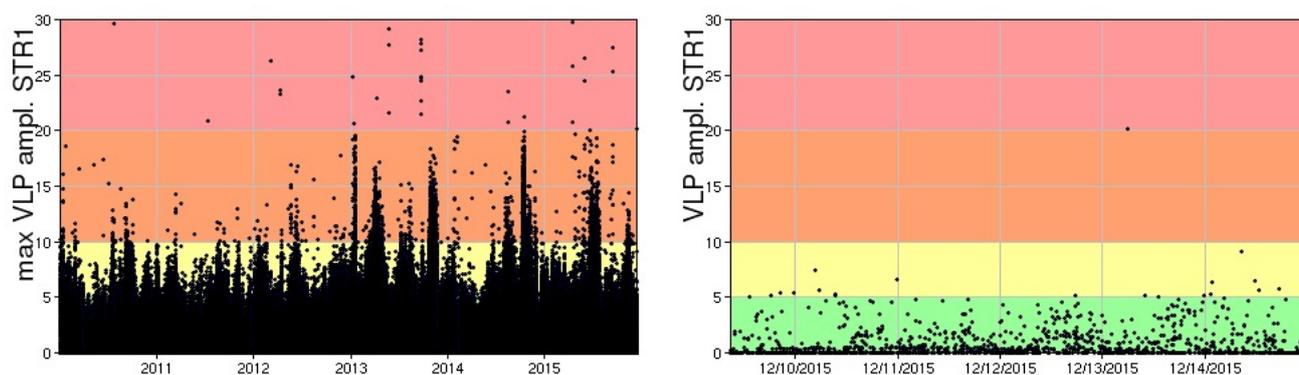


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Sintesi

Nel periodo analizzato, la frequenza oraria degli eventi esplosivi si è mantenuta nell'ambito dei valori tipici dell'attività stromboliana ordinaria, sebbene sia stata sottostimata a causa delle osservazioni lacunose dovute a condizioni meteorologiche non sempre buone.

Non si dispongono di misure di flusso di SO₂ per la settimana in osservazione, gli altri parametri geochimici monitorati non indicano variazioni di particolare rilievo.

I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative, ad eccezione della sequenza di quattro esplosioni del giorno 13/12 precedentemente descritta.

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.