



# Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 32/2017

## Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 08/08/2017

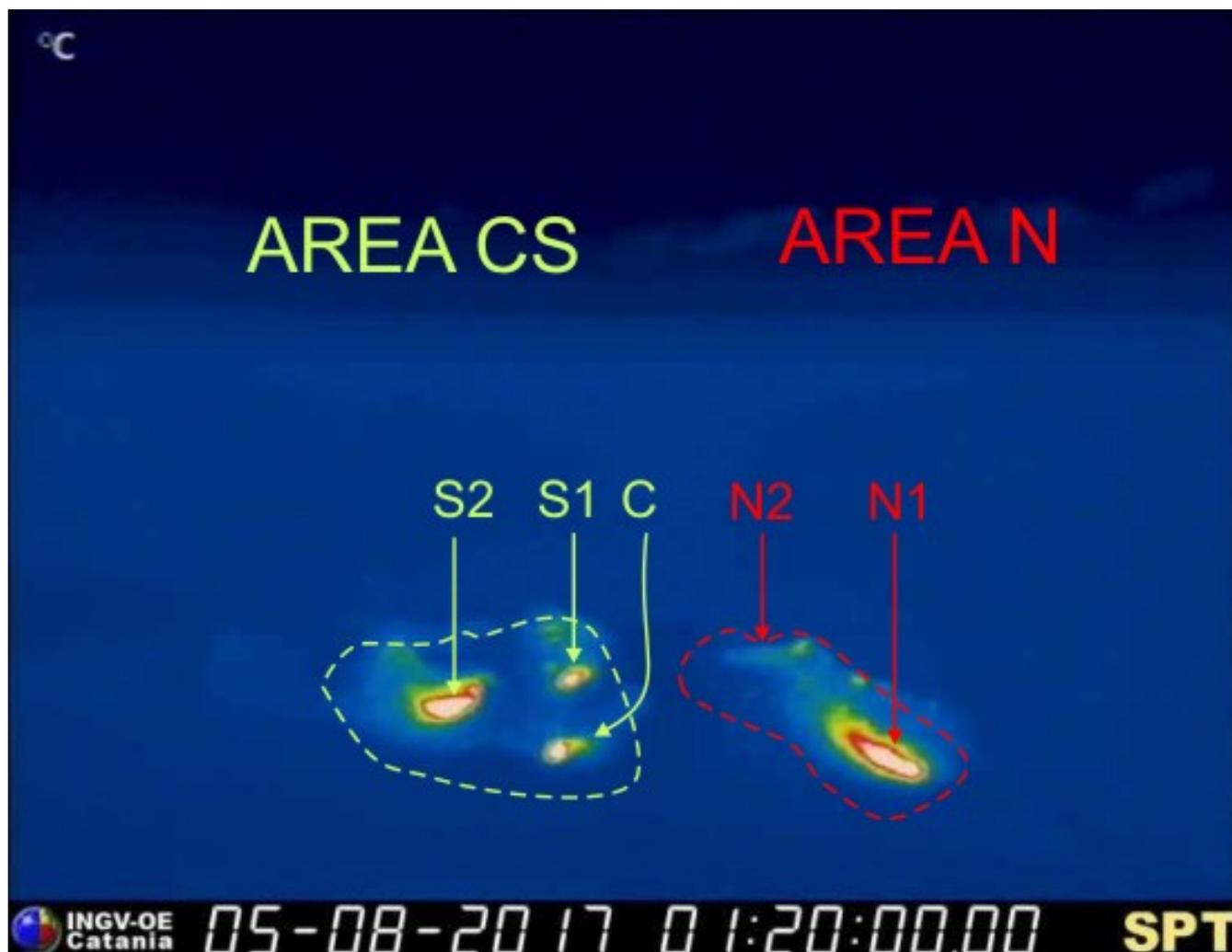


### Stato di funzionamento delle reti

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	5	Una squadra INGV ha provveduto al ripristino di parte della strumentazione.
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	-	
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	-	
Flusso CO2 dal suolo	1	-	
Telecamera termica	2	0	
Telecamera visibile	2	0	La telecamera del Pizzo Sopra La Fossa necessita della pulizia del vetro.

## Sezione 1 - Vulcanologia

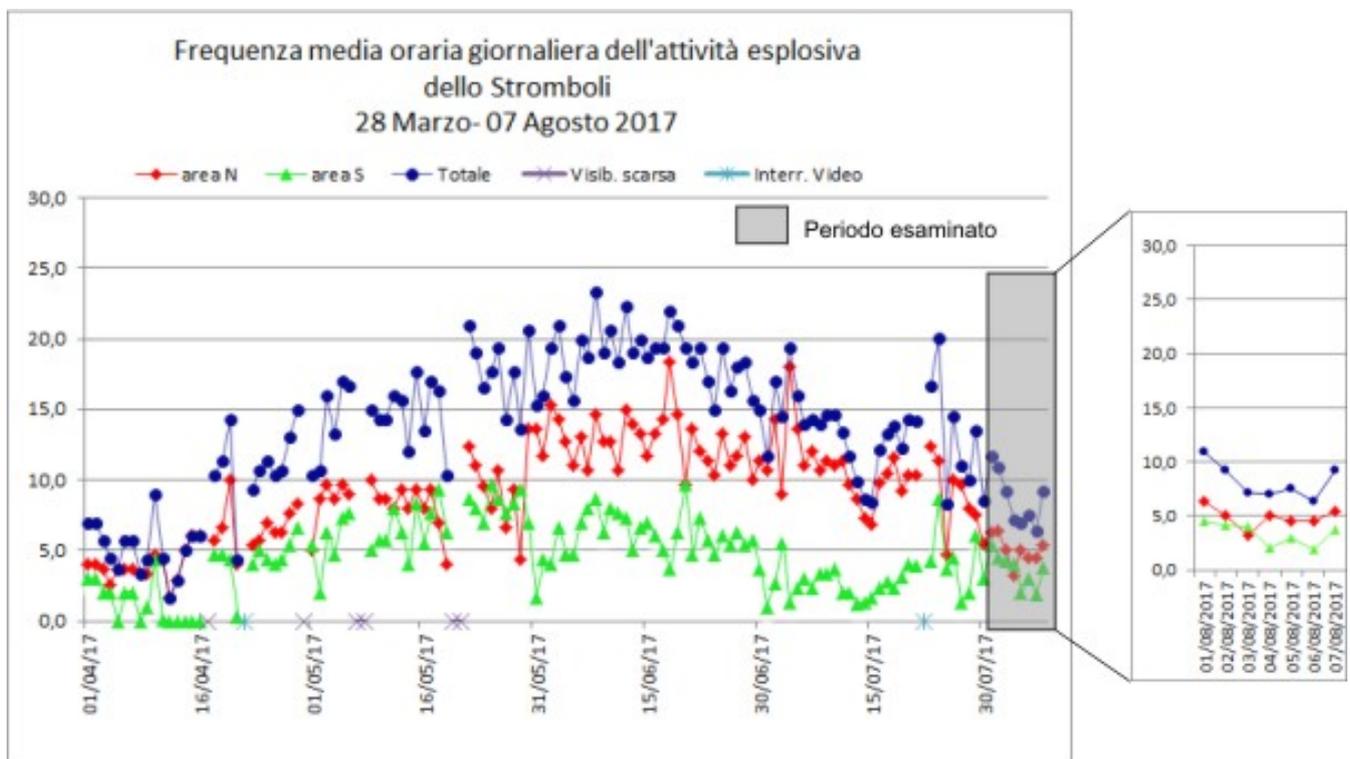
L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste sul Pizzo sopra la Fossa ed a quota 400 ha consentito di caratterizzare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta, in prevalenza, da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica 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).



**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 generato esplosioni d'intensità variabile da bassa (minore di 80 m) a medio-bassa (i prodotti piroclastici talvolta hanno raggiunto i 120 m di altezza) con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a fine (cenere). La bocca N2 ha mostrato attività esplosiva d'intensità variabile da bassa a medio-bassa (minore di 120 m di altezza) di materiale grossolano frammisto a materiale fine. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata variabile tra 3 e 6 eventi/h.

La bocca S2 situata nell'area Centro-sud ha mostrato attività esplosiva di intensità da bassa (minore di 80 m di altezza) a media (i prodotti piroclastici talvolta hanno raggiunto i 150 m di altezza) di materiale fine (cenere) talvolta frammisto a materiale grossolano (lapilli e bombe). Le bocche C ed S1, responsabili della sequenza esplosiva del 26 Luglio, durante il periodo in esame sono state caratterizzate da un'attività di degassamento di tipo impulsivo, in particolar modo la bocca C, e in maniera discontinua da una debole attività di spattering. Tale attività è diventata più continua alla bocca C a partire dal 6 Agosto. La frequenza delle esplosioni dall'area C-S è stata variabile tra 2 e 4 eventi/h.

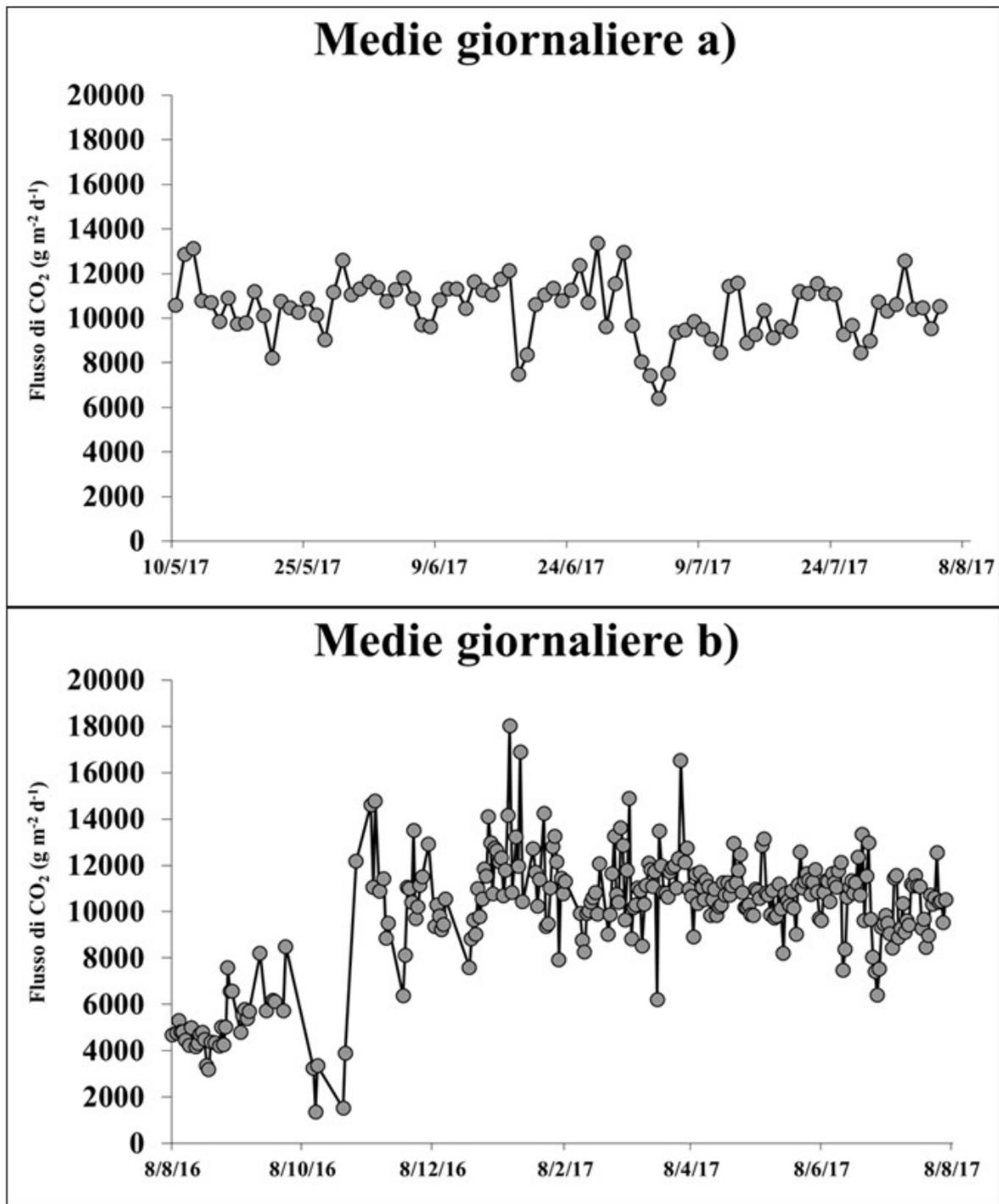


**Fig. 1.2**

Nel grafico di Figura 1.2 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.

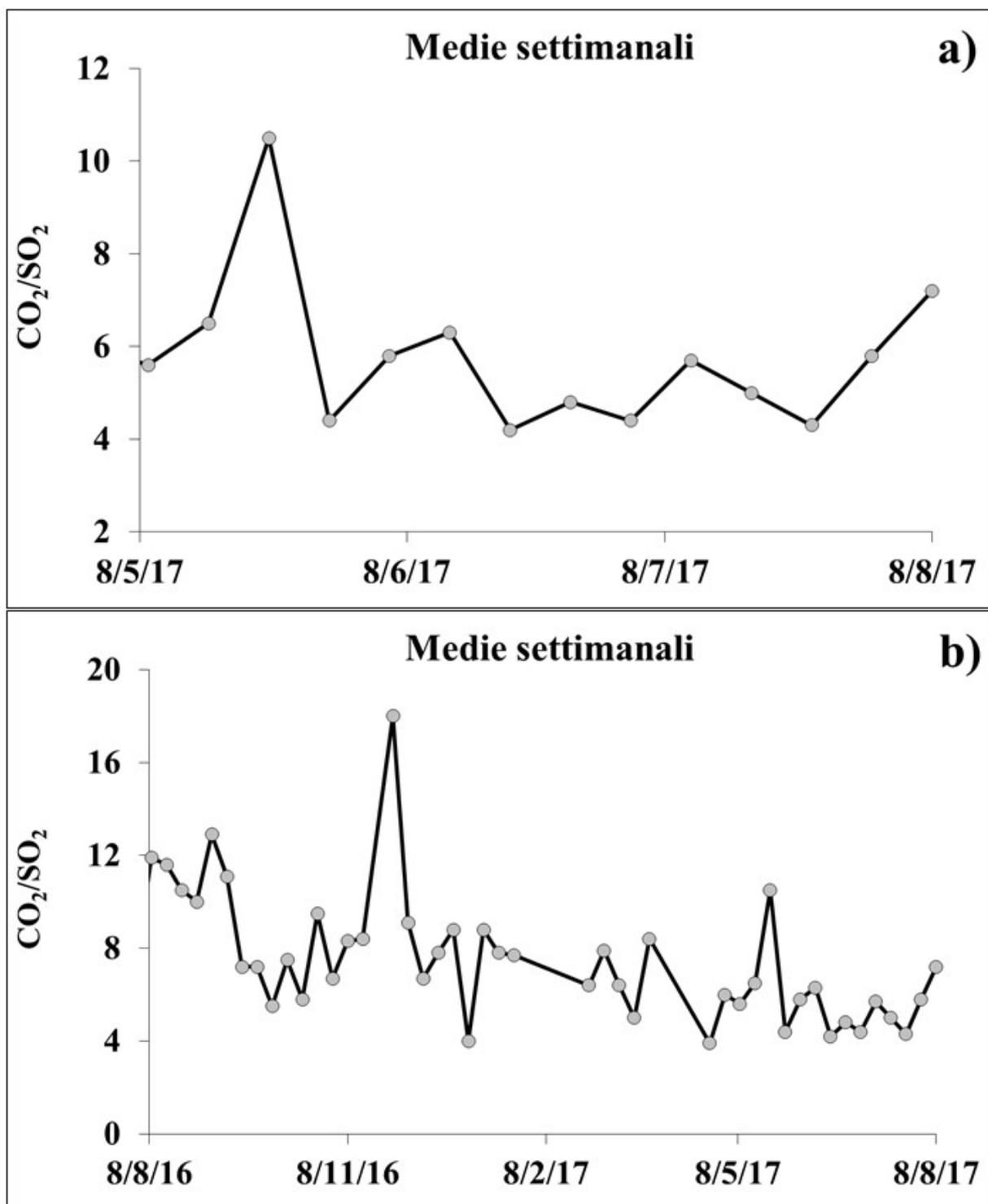
## Sezione 2 - Geochimica

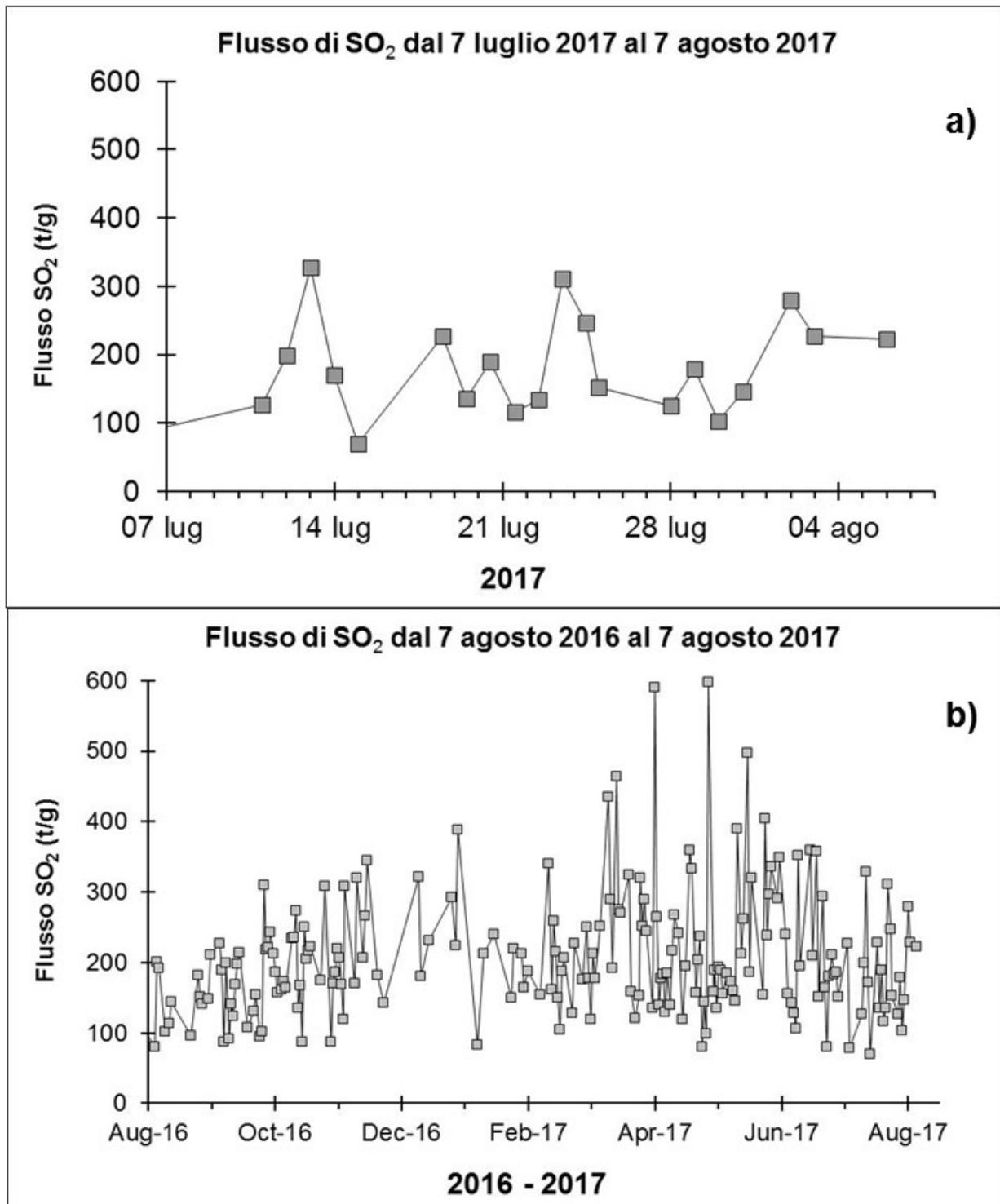
Flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli – Il valore medio settimanale del flusso di CO<sub>2</sub> dal suolo, misurato dalla stazione STR02 posta al Pizzo sopra La Fossa, è pari a circa 10700 g m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>. Il modesto aumento registrato nella settimana in osservazione si riallinea con i valori medi misurati nelle precedenti comunicazioni.



**Fig. 2.1** Andamento temporale del flusso di CO<sub>2</sub> dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume – Il valore medio settimanale del rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub>, misurato dalle stazioni automatiche di monitoraggio sommitali è pari 7.2. Seppur in moderato aumento, i valori registrati nella settimana in osservazione si mantengono in linea con le medie comunicate nei precedenti comunicati. In data 6 agosto è stato registrato un singolo evento dal rapporto CO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> superiore alle medie consuete e pari a 29.





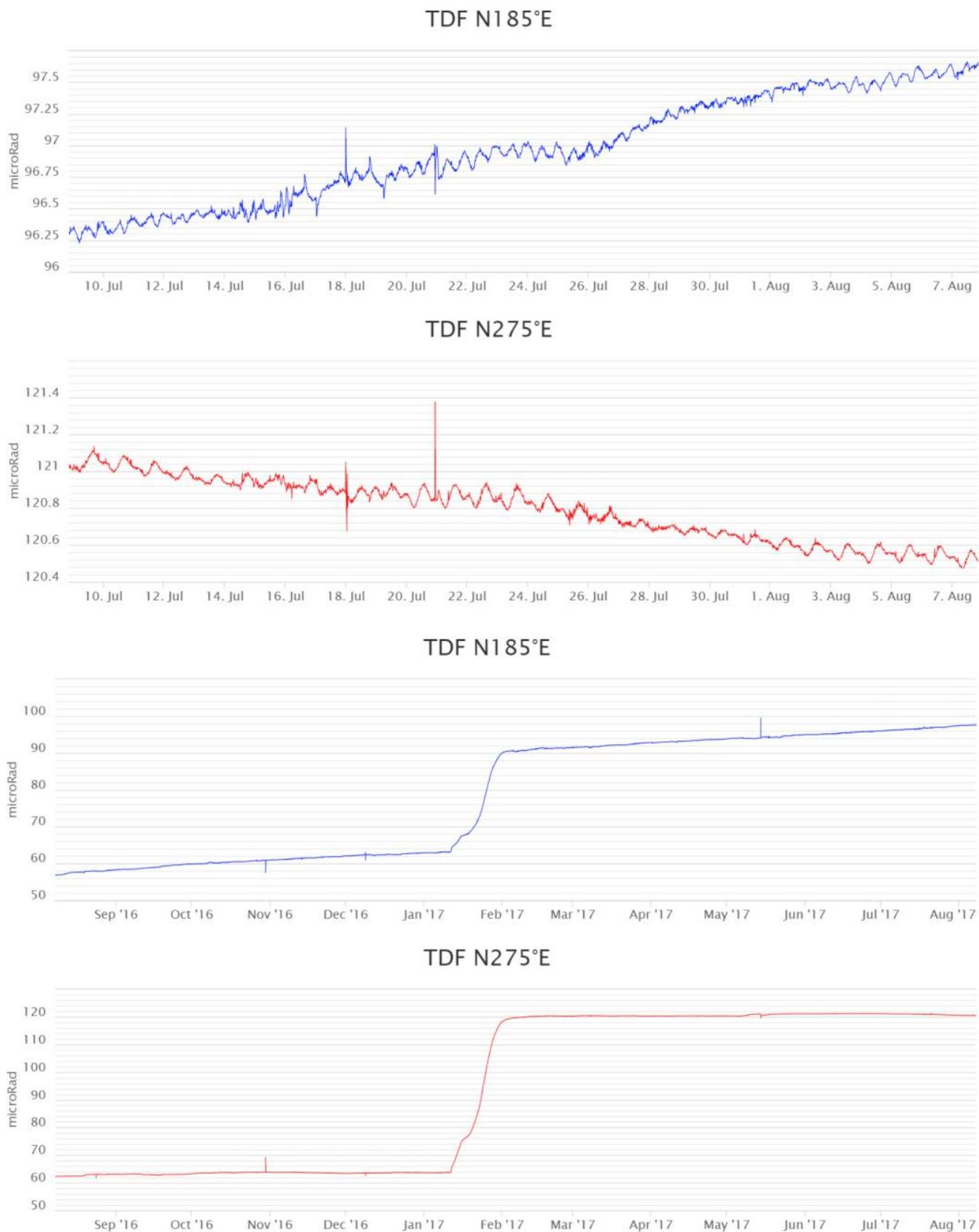
**Fig. 2.3** Andamento temporale del flusso di SO<sub>2</sub>: a) ultimo mese; b) ultimo anno

### Sezione 3 - Deformazioni del suolo

Rete clinometrica.

La stazione 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.

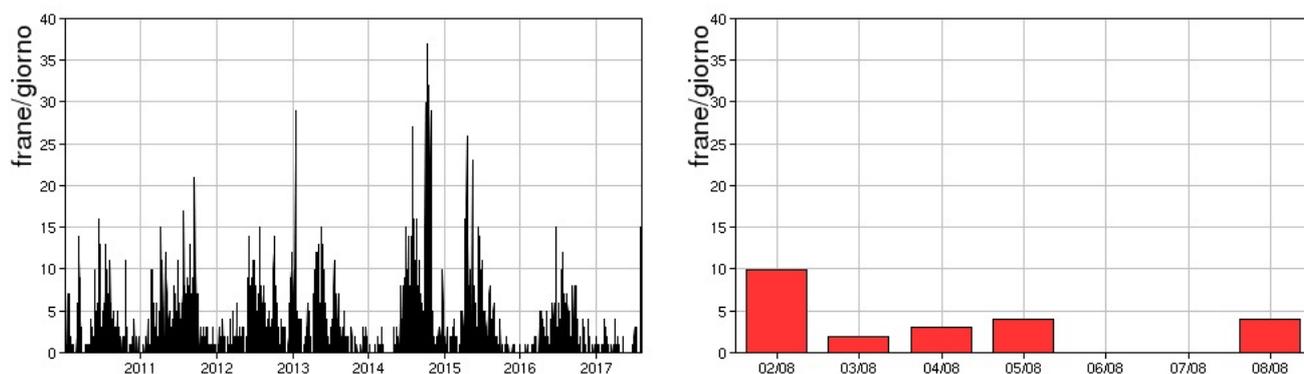


**Fig. 3.1** Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di TDF. Sono riportate le 2 componenti di TDF nel breve (un mese, in alto) e nel lungo periodo (un anno, in basso). La variazione registrata tra gennaio e febbraio 2017 è fittizia.

## Sezione 4 - Sismologia

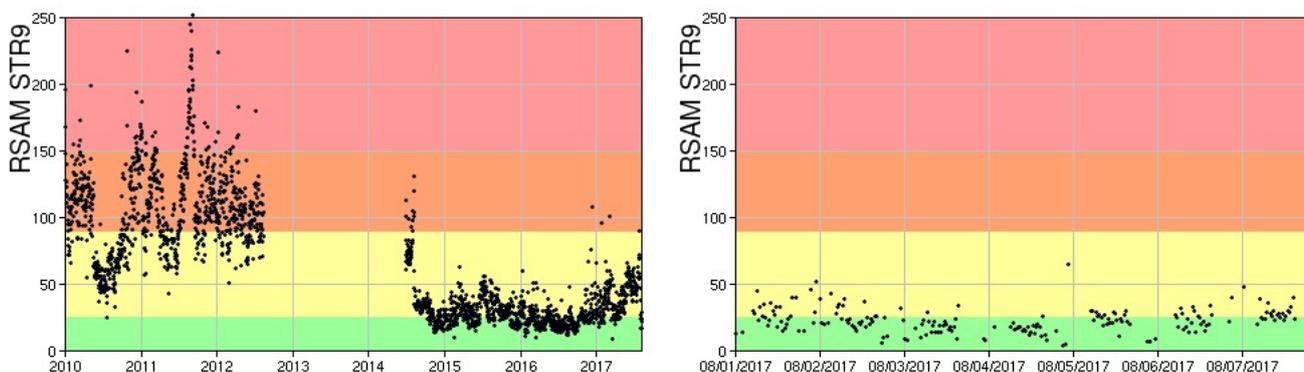
NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero ridotto di stazioni (al massimo 7) rispetto alle 13 che costituiscono la rete di monitoraggio.

Nell'ultima settimana sono stati registrati 15 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, visibili prevalentemente alla stazione STRE. Inoltre sono stati registrati 8 segnali sismici associabili ad eventi franosi, dei quali quattro di piccola entità, tre di moderata entità ed uno di maggiore entità, registrato alle 12:21 del 7/08, tutti visibili prevalentemente alla stazione STRG.



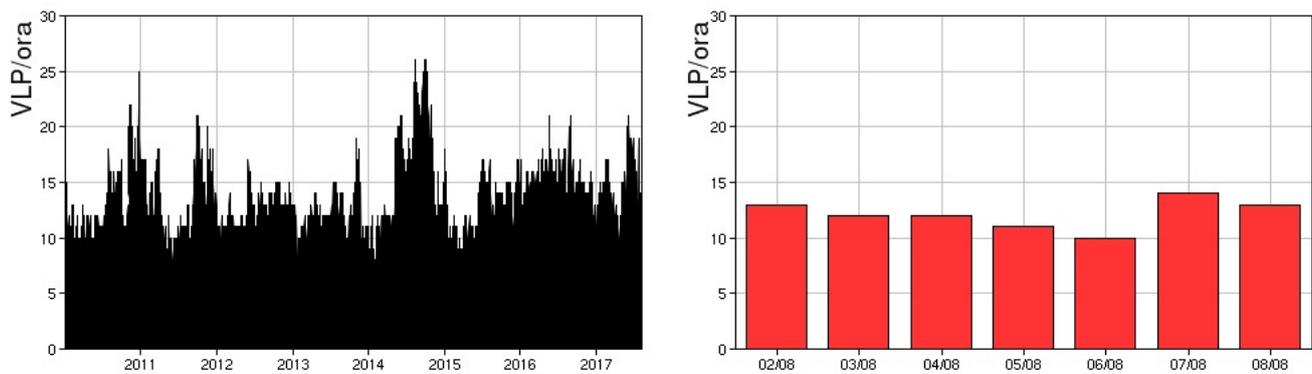
**Fig. 4.1** Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza del tremore vulcanico ha avuto valori generalmente bassi, con qualche oscillazione su valori medio-bassi.



**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 i 10 e i 14 eventi/ora.

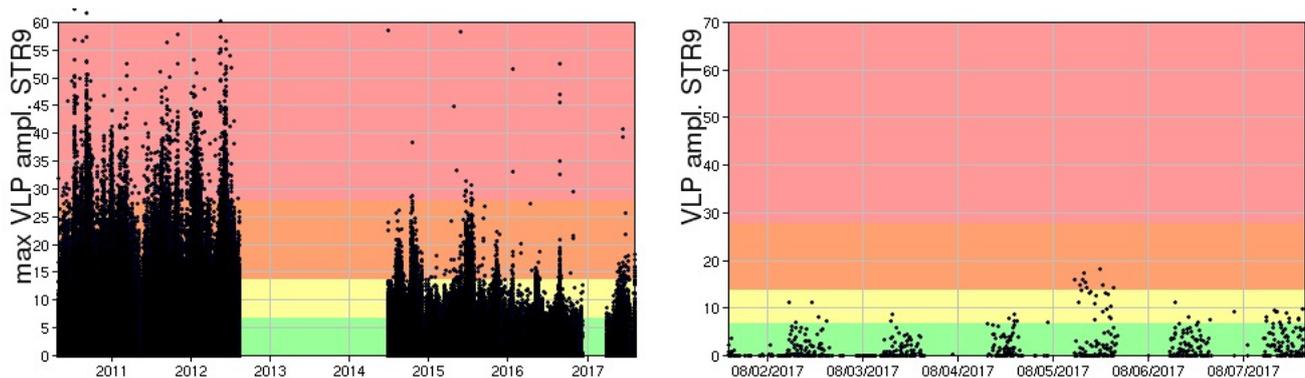


**Fig. 4.3** Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli eventi VLP ha mostrato valori generalmente bassi, con alcuni eventi di ampiezza medio-bassa e qualche evento di ampiezza medio-alta.

Nell'ultima settimana l'ampiezza degli explosion-quake si è mantenuta su valori generalmente bassi, con qualche evento di ampiezza medio-bassa.

La localizzazione e la polarizzazione degli eventi VLP non evidenziano particolari variazioni.



**Fig. 4.4** Ampiezza dei VLP alla stazione STR9 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

### Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale attività esplosiva di tipo stromboliano accompagnata da una debole e discontinua attività di spattering. La frequenza oraria delle esplosioni ha oscillato tra gli 7 ed i 11 eventi/h (valori medio-bassi). L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza medio-bassa all'area craterica Nord e medio-bassa all'area craterica Centro-Sud.

I parametri geochimici monitorati nel periodo in osservazione non hanno evidenziato variazioni di rilievo.

I parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative.

### 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.