



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Rep. N° 45/2012

Bollettino settimanale sul monitoraggio vulcanico, geochimico, delle deformazioni del suolo e sismico del vulcano Stromboli del 06/11/2012



Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di Stazioni	Numero di stazioni non funzionanti	Note
Deformazioni (clinometrica)	3	2	Le stazioni del COA e di TDF sono in fase di test.
Deformazioni (GPS)	5	1	La stazione SCPS non è funzionante.
Deformazioni (THEODOROS)	1 + 20 riflettori	6 riflettori	Il sistema non visualizza i dati dal 30 settembre. Assenza di collegamento radio nel corso dell'ultima settimana
Sismologia	13	1	---
Rapporto CO2/SO2 nel plume	2	1	Problemi di trasmissione alla stazione Fortini. Manutenzione prevista a breve.
Flussi SO2 Rete-FLAMES	4	--	
Flusso CO2 dal suolo	1	--	
Telecamera visibile	2		
Telecamera termica	3	1	Vancori non funzionante

Sezione 1 - Vulcanologia

L'analisi delle immagini registrate dalle telecamere poste al Pizzo e a quota 400 sul margine orientale della Sciara del Fuoco ha consentito di riportare l'attività eruttiva dello Stromboli. Nel periodo esaminato l'attività esplosiva è stata prodotta da 2 (due) bocche eruttive localizzate nell'area craterica Nord e da 1 (una) bocca localizzata nell'area craterica 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. Le due aree in tratteggio indicano i limiti degli attuali settori in cui è divisa la terrazza craterica

(AREA N, AREA 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 con emissione di materiale grossolano (lapilli e bombe) frammisto a materiale fine (ceneri) d'intensità bassa o medio-bassa (talvolta i proiettili hanno superato i 100 m di altezza sopra la terrazza craterica). La bocca N2 ha mostrato una scarsa attività esplosiva di bassa intensità più frequente dalla sera del 3 novembre. La frequenza media delle esplosioni dell'area N è stata di 0,5-3 eventi/h.

La bocca S1, la più settentrionale dell'area Sud con due punti di emissione, ha mostrato una continua attività di puffing. Le bocche S2 e S3 non hanno mostrato attività esplosiva di rilievo nel periodo analizzato. La bocca S4 ha prodotto esplosioni di bassa o molto bassa intensità durante tutto il periodo analizzato ad eccezione del 30 ottobre quando non sono stati osservati eventi e nei giorni 4 e 5 novembre il numero degli eventi è stato molto basso, pertanto la frequenza delle esplosioni dall'area S è variata tra 0,5 e 4 eventi/h.

Nel grafico sottostante (Fig. 1.2) è visualizzata la frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi ripresi dalle telecamere di sorveglianza. 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 meridionale costituiscono l'area S. Il valore Totale è la somma della frequenza oraria media giornaliera di tutti gli eventi esplosivi prodotti dalle bocche attive.

Andamento della frequenza media oraria giornaliera dell'attività esplosiva dello Stromboli

01 gennaio 2012- 29 ottobre 2012

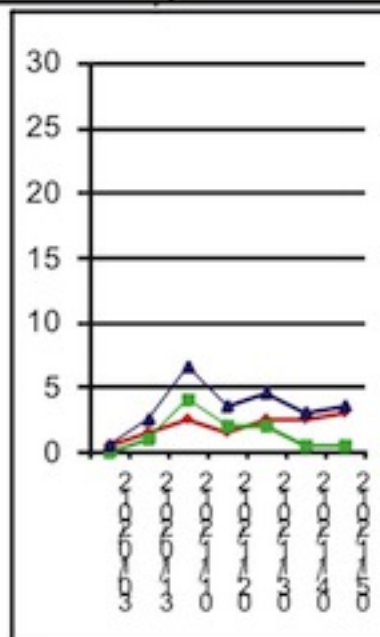
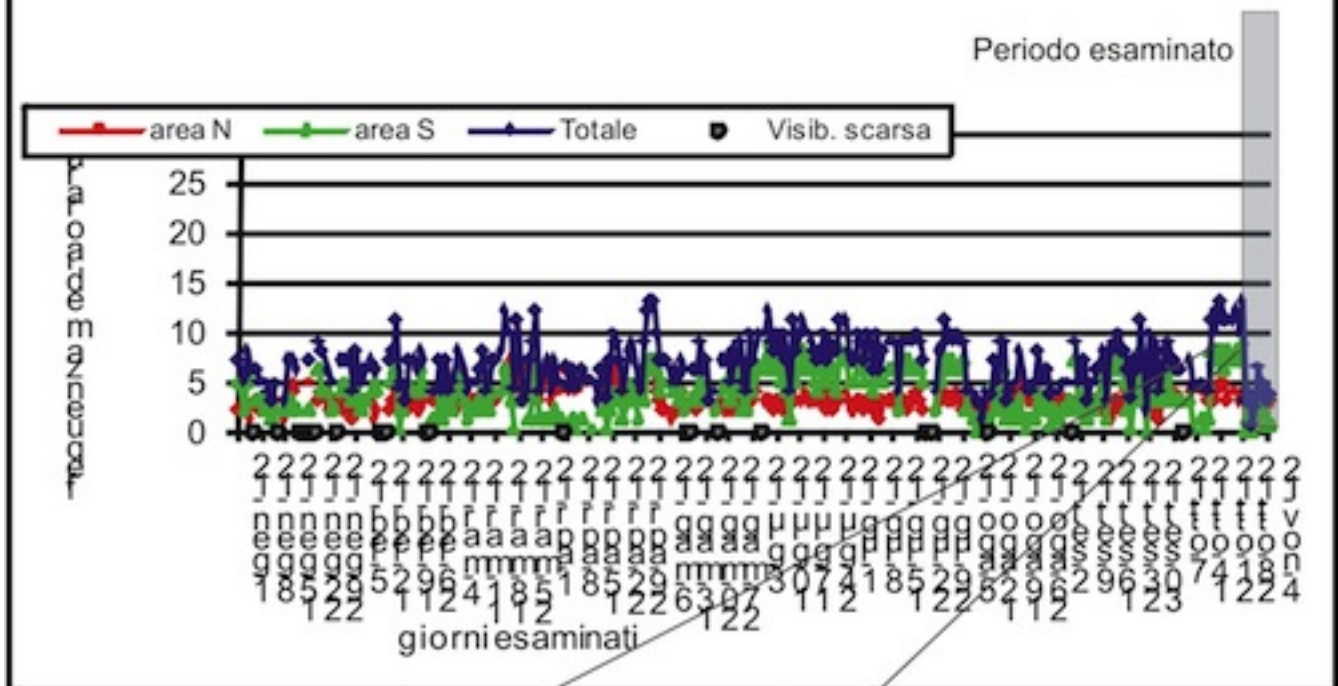


Fig. 1.2 Andamento della frequenza oraria media giornaliera degli eventi esplosivi nel periodo osservato (evidenziato in grigio e ingrandito in basso).

Sezione 2 - Geochimica

Flusso di CO₂ dai suoli - Il flusso medio settimanale, misurato dalla stazione STR02 posta al

Pizzo sopra La Fossa, si mantiene stabile su valori di circa 15000 g m⁻² d⁻¹.

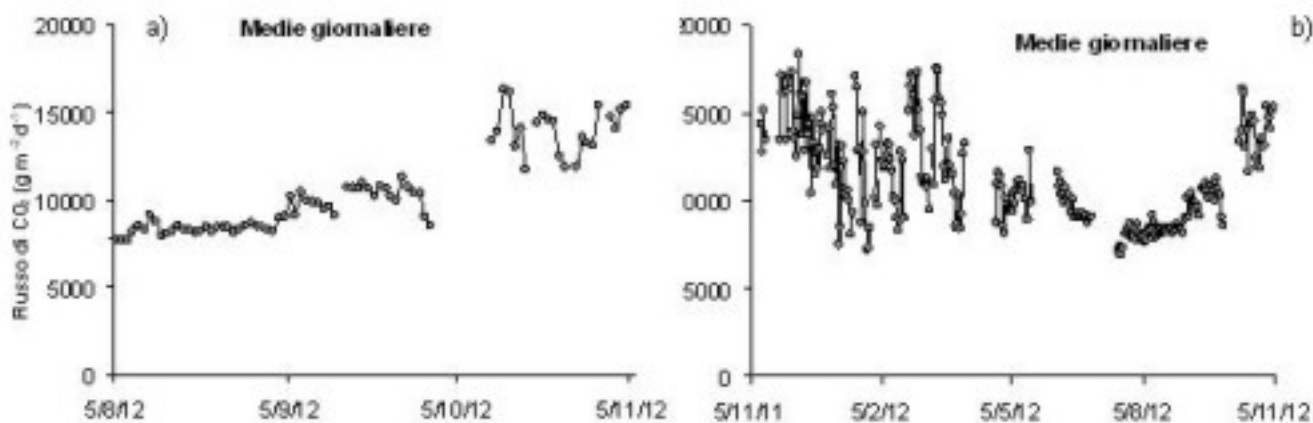


Fig. 2.1 Andamento temporale del flusso di CO₂ dai suoli: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno

Chimica del plume - Il valore medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ misurato dalla stazione di monitoraggio Pizzo è pari a 3.2 in diminuzione rispetto alle misure dell'ultima settimana. A causa delle non favorevoli condizioni meteo, i dati sono stati acquisiti con minore frequenza.

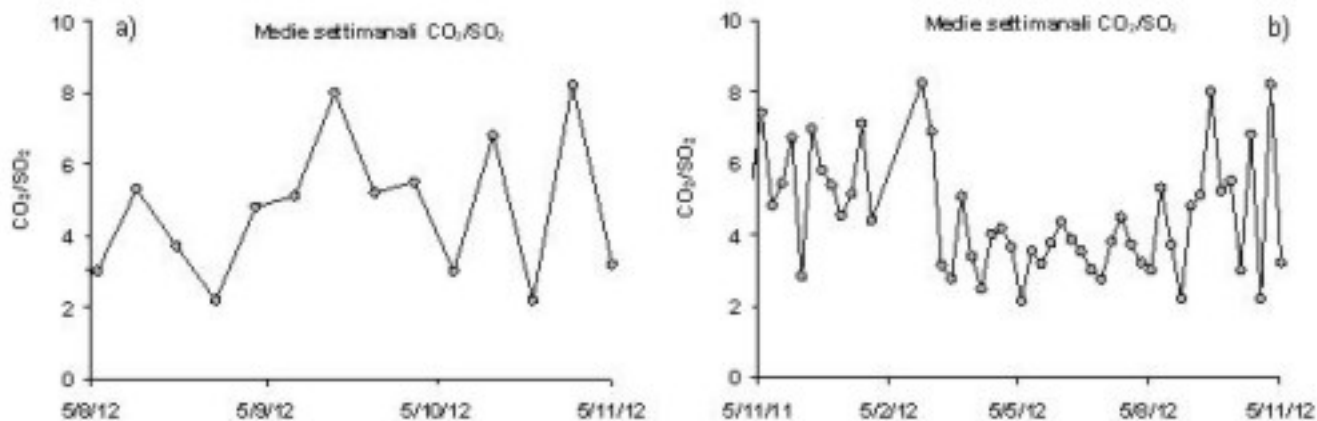


Fig. 2.2 Andamento temporale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: ultimi tre mesi (a), ultimo anno (b).

Flussi di SO₂ - Il valore medio settimanale del flusso di SO₂ emesso dal plume, misurato dalla rete FLAME, è di ~150 t/g in lieve diminuzione rispetto alle misure della precedente settimana. Il 30 ottobre ed il 2 novembre sono stati registrati isolati picchi intra-giornalieri con valori compresi tra 350 e 500 t/g.

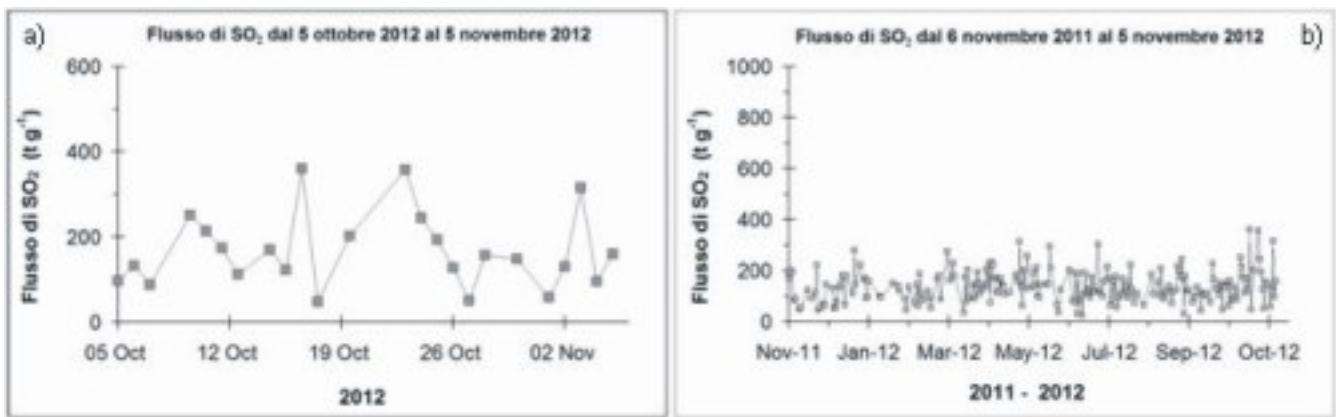


Fig. 2.3 Andamento temporale del flusso di SO₂: a) ultimo mese; b) ultimo anno

Sezione 3 - Deformazioni del suolo

ete clinometrica.

Le stazioni di Labronzo, COA e TDF acquisiscono con frequenza di un dato al minuto lungo due componenti tra loro ortogonali.

L'analisi preliminare dei segnali dell'ultima settimana della stazione di Labronzo non ha evidenziato variazioni significative.

Le stazioni del COA e TDF sono in fase di test.

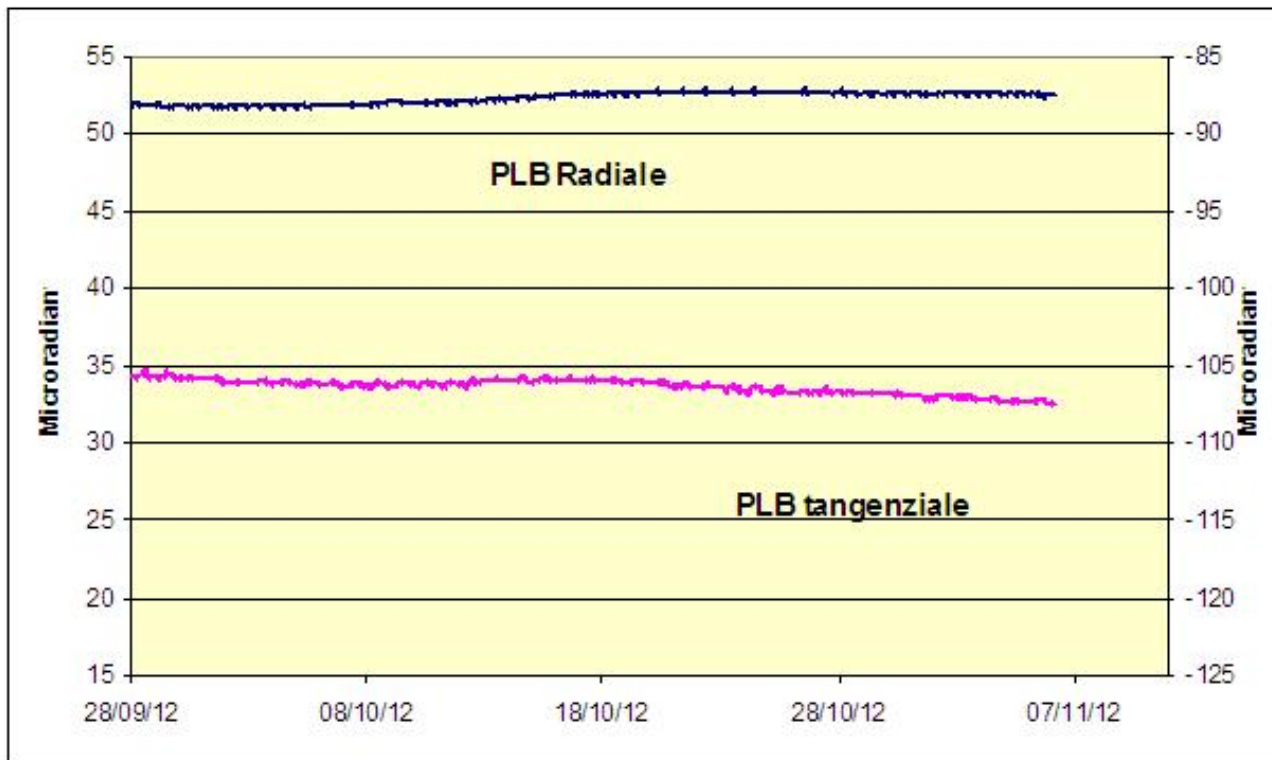
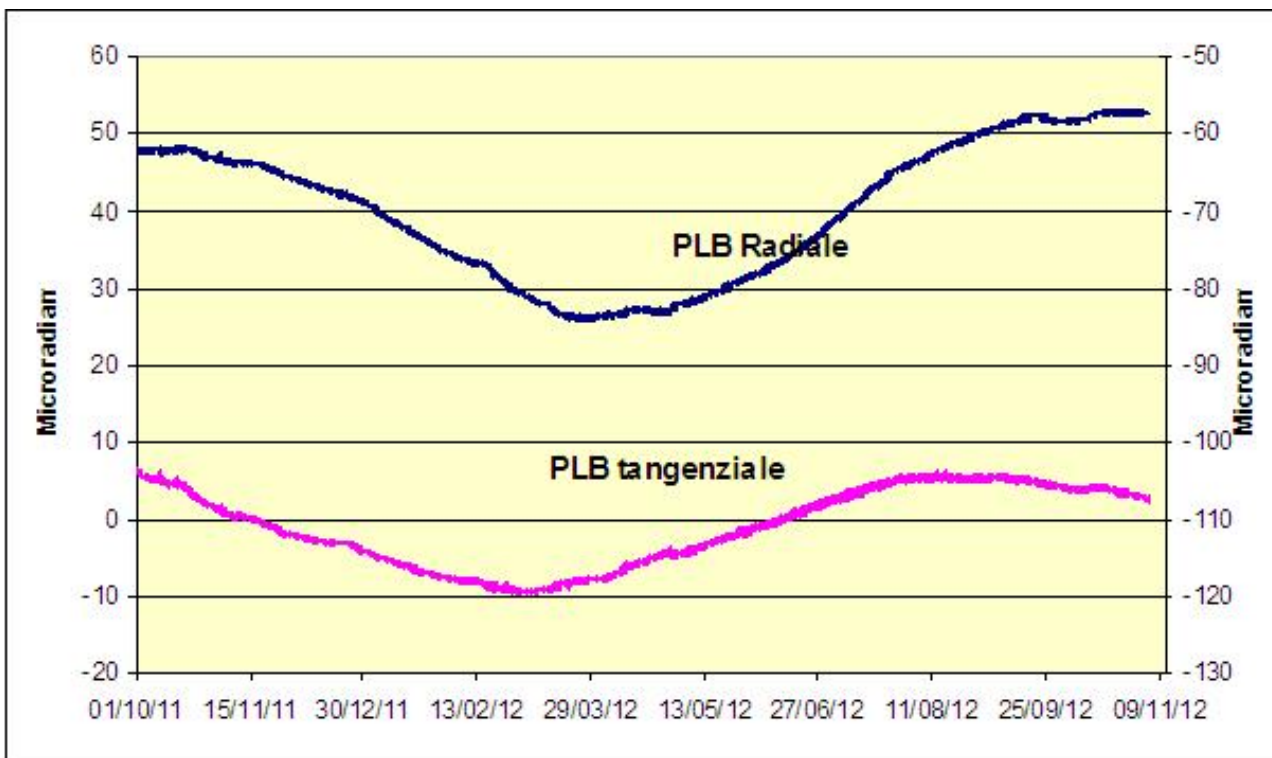


Fig. 3.1 Variazione dell'inclinazione del suolo alla stazione clinometrica di Punta Labronzo (PLB), nei due intervalli di un anno (in alto) ed un mese (in basso).

Misure GPS.

La rete GPS acquisisce dati a frequenza di 1 Hz su 4 delle 5 stazioni di misura.

Sono in corso attività per la soluzione dei problemi derivati dal malfunzionamento del sistema informatico presso il COA della scorsa settimana. Pertanto non sono ancora disponibili i risultati dell'analisi delle serie fornite dall'elaborazione giornaliera dei dati delle stazioni della Rete GPS permanente.

Sistema THEODOROS

Utilizzando tecniche di geodesia terrestre, il sistema determina la posizione nelle tre componenti (Nord, Est e Quota) di 8 capisaldi installati dentro la Sciara del Fuoco, sulla colata dell'eruzione 2007 (parte distale della colata e delta lavico ai piedi della Sciara).

Il sistema sta acquisendo in maniera continua e la serie di misure acquisita non mostra variazioni significative delle velocità dei capisaldi nel corso dell'ultima settimana.

Sezione 4 - Sismologia

Si segnala l'occorrenza alle ore 12:10 GMT del 05/11 di un evento vulcano-tettonico di piccola magnitudo ($M_d=2.0$) localizzato al di sotto dell'edificio vulcanico dello Stromboli ad una profondità di circa 2.8 km (comunicato del 05/11/2012 delle 14:50 ora locale).

Nell'ultima settimana sono stati registrati 6 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità, di cui 5 localizzati nell'area della Sciara del Fuoco ed uno nel settore meridionale dell'isola.

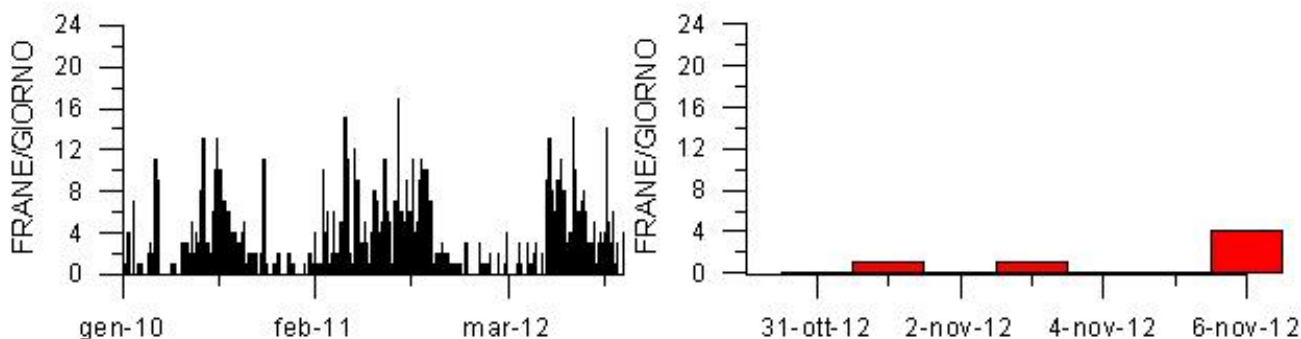


Fig. 4.1 Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza del tremore si è mantenuta generalmente su valori medio-bassi, con qualche piccola oscillazione su valori medio-alti.

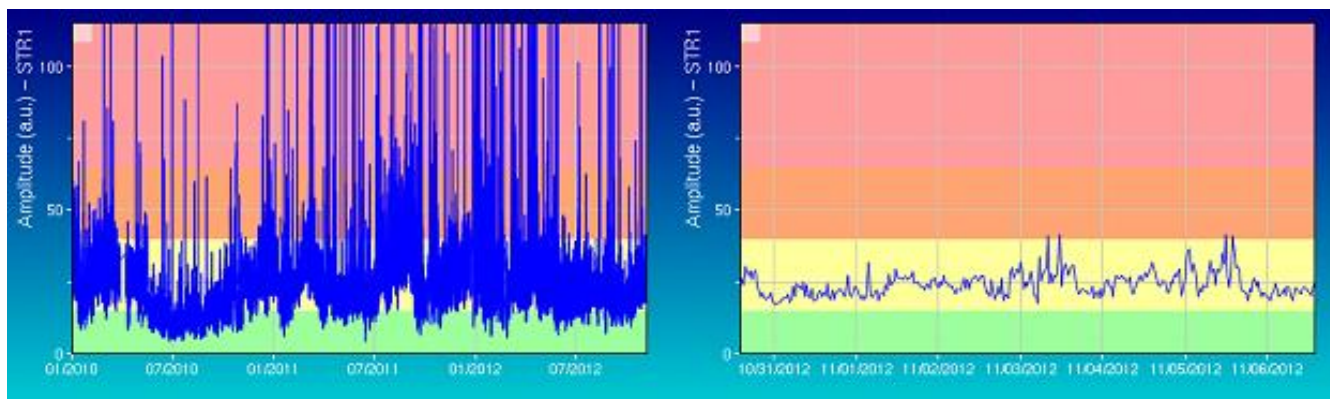


Fig. 4.2 Ampiezza del tremore alla stazione STR1 dal 1/01/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nell'ultima settimana la frequenza di occorrenza dei VLP ha mostrato valori compresi tra i 10 e i 13 eventi/ora.

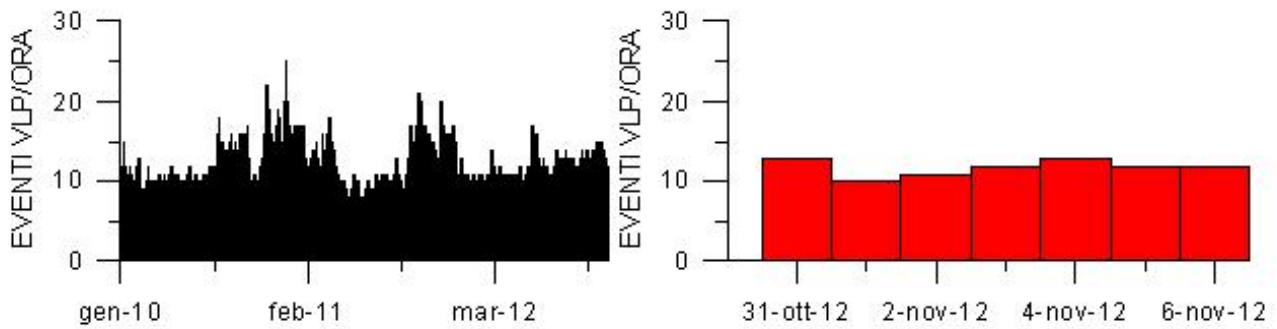


Fig. 4.3 Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

Nel corso della settimana l'ampiezza dei VLP ha avuto valori compresi tra bassi e medio-bassi, con qualche evento di ampiezza medio-alta.

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

La localizzazione degli eventi VLP non evidenzia particolari variazioni e mostra la presenza di una sorgente stabile nell'intervallo 400-500 metri s.l.m. Gli ipocentri risultano ben clusterizzati.

La polarizzazione degli eventi VLP conferma la stabilità della sorgente.

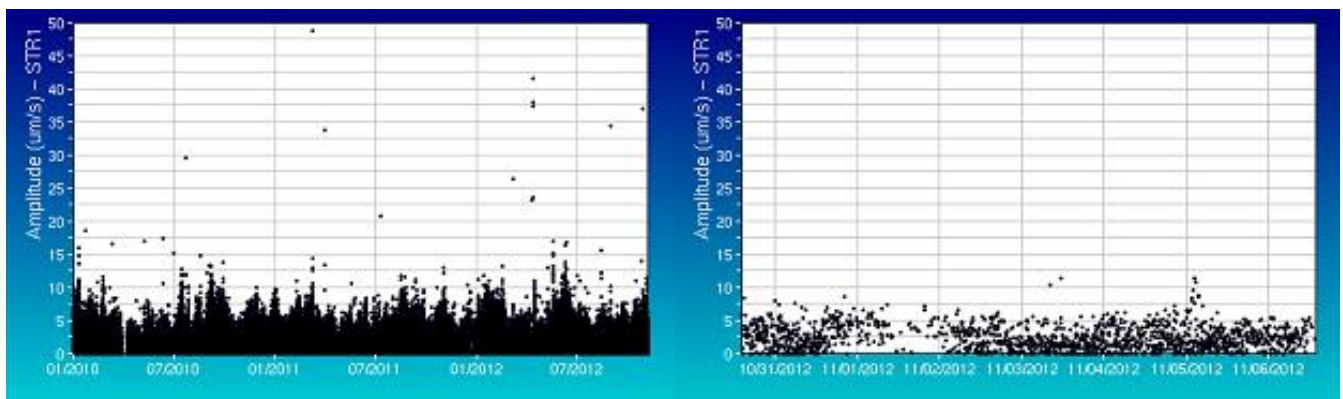


Fig. 4.4 Ampiezza dei VLP alla stazione STR1 dal 1/1/2010 (sinistra) e nell' ultima settimana (destra).

Sintesi

In questo periodo è stata osservata una normale ma ridotta attività esplosiva di tipo stromboliano. La frequenza media delle esplosioni è stata generalmente bassa andando da meno di 1 evento/h il 30 ottobre a un picco di 6 eventi/h osservato il 1 novembre per poi ridiscendere a 3-4 eventi/h nei giorni successivi. Anche l'intensità delle esplosioni è stata in generale bassa o molto bassa, solo la bocca N1 ha prodotto qualche esplosione d'intensità media. In particolare il 30 ottobre l'intensità delle esplosioni è stata bassissima mentre nei giorni 3 e 4 novembre solo poche esplosioni dalla bocca N1 hanno raggiunto valori medi d'intensità. Permane quindi il periodo di bassa attività iniziato il 28 ottobre e caratterizzato da giorni di bassa o nulla attività in particolare dalle bocche situate nell'area Sud della terrazza craterica.

E' stata osservata una diminuzione del rapporto CO₂/SO₂ che potrebbe indicare una

superficializzazione della sorgente del degassamento. Gli altri parametri geochimici monitorati non hanno mostrato variazioni di rilievo.

I parametri acquisiti dai sistemi di monitoraggio delle deformazioni del suolo in funzione non evidenziano variazioni significative.

L'unico evento di rilievo è il terremoto vulcano-tettonico ($M_d=2.0$) del 05/11 alle ore 12:10 GMT. I restanti parametri sismologici monitorati non mostrano variazioni significative.

COPYRIGHT

Le informazioni e i dati contenuti in questo documento sono stati forniti da personale **dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**.

Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi a questi dati e informazioni sono dell'Istituto e sono tutelati dalle leggi in vigore.

La finalità è quella di fornire informazioni scientifiche affidabili ai membri della comunità scientifica nazionale ed internazionale e a chiunque sia interessato.

Si sottolinea, inoltre, che il materiale proposto non è necessariamente esauriente, completo, preciso o aggiornato.

La riproduzione del presente documento o di parte di esso è autorizzata solo dopo avere consultato l'autore/gli autori e se la fonte è citata in modo esauriente e completa.