



M.SOMMA-VESUVIO: ATTIVITA' SISMICA

Rapporto Interno Osservatorio Vesuviano

a cura di: G.Vilardo, F.Bianco, M.Castellano, G.Milano e G.Talarico

Ottobre 1995



Publicato sotto licenza Creative Commons



Introduzione

Negli ultimi 20 anni l'attività sismica del complesso vulcanico Somma-Vesuvio è stata caratterizzata da un andamento piuttosto regolare sia per frequenza di accadimento degli eventi che per energia rilasciata (Berrino et al., 1993; Castellano et al., 1987; Vilardo et al., 1993; Vilardo et al., 1995a); tuttavia, alcuni picchi nell'energia sono stati osservati nel 1978 e nel periodo 1989-1990 (Fig.1). Alla fine del 1994 e nel periodo Luglio-Settembre 1995, tale attività ha registrato un altro incremento nel numero degli eventi e nell'energia liberata (Fig.1; AAVV, 1995). Nei mesi di Agosto e Settembre, in particolare, sono state registrate 168 scosse di cui 10 con $2.5 \leq M \leq 3.2$. Alcuni degli eventi a magnitudo più elevata sono stati distintamente avvertiti dalla popolazione del versante sud-orientale del vulcano ed hanno causato il distacco di significativi volumi di roccia dalle pareti interne della Caldera del Somma (Ventura et al., 1995).

La sismicità del Somma-Vesuvio, localizzata a partire dal 1986 e relativa ad eventi registrati ad almeno cinque stazioni, interessa un volume di dimensioni piuttosto ridotte (circa 50km^3). Gli eventi sono localizzati prevalentemente all'interno dell'area calderica con profondità focali non superiori a 5km s.l.m. (Fig.2) (Vilardo et al., 1995b). I meccanismi focali degli eventi a magnitudo più elevata ($M \geq 3.0$) registrati negli ultimi due mesi mostrano movimenti tipo strike-slip e oblique-slip (Fig.3) (Vilardo et al., 1995b).

A seguito del recente incremento della sismicità è stato effettuato un intervento, tuttora in corso, con la Rete Mobile Digitale dell'Osservatorio Vesuviano. Sono state installate tre stazioni digitali a tre componenti, la cui ubicazione (Fig.4) è stata scelta tenendo in considerazione l'attuale geometria della Rete Permanente e le localizzazioni degli eventi più energetici registrati negli ultimi due mesi.

L'installazione di queste stazioni ha consentito di migliorare le localizzazioni ipocentrali, grazie a precise letture della fase "S", e le soluzioni dei meccanismi focali, con l'infittimento nella parte centrale della Rete. La durata e la configurazione dell'intervento con la Rete Mobile verrà determinato sulla base dell'andamento della sismicità.

La rete sismica

Nel corso degli ultimi due anni la rete sismica operante nell'area vesuviana è stata sottoposta ad una profonda ristrutturazione ed ad un sensibile potenziamento strumentale (Fig. 4).

In particolare, i principali interventi sono stati rivolti all'ottimizzazione della geometria di rete ed alla centralizzazione dei segnali sismici. Inoltre, in alcuni

casi, per migliorare il rapporto segnale/rumore, si è proceduto allo spostamento del sito.

Tali interventi hanno riguardato:

- l'installazione di tre nuove stazioni sismiche monocomponente radiotrasmesse al Centro di Sorveglianza (SMC, TRZ, TDG). Una quarta stazione è in via di installazione (OTV).
- l'allestimento di un ponte radio nel sito della stazione di Nola (NL9) per ricevere i segnali provenienti dal settore settentrionale del vulcano (SMC, OTV) e ritrasmetterli miscelati verso il C.d.S.
- lo spostamento del sito per le stazioni di SMC e SSB.

I segnali della Rete Permanente vengono acquisiti in continuo su un calcolatore dedicato alle Reti di Sorveglianza e convertiti in digitale con scheda A/D e frequenza di campionamento di 100 Hz.

La configurazione di rete così ottenuta, costituita da 10 stazioni sismiche di cui una a tre componenti, garantisce un elevato grado di affidabilità relativamente alla valutazione dei principali parametri focali degli eventi registrati.

BIBLIOGRAFIA

- AAVV (Civetta, Berrino, Bianco, Capuano, Pingue, Ricco, Ventura, Vilardo) 1995. La sorveglianza delle aree vulcaniche napoletane (Vesuvio). Osservatorio Vesuviano, Settembre 1995, 1-14
- Berrino G., Coppa U., De Natale G. e Pingue F., 1993. Recent geophysical investigation at Somma Vesuvius volcanic complex. *Jour. of Volcanol. and Geotherm. Res.*, 58, 239-262.
- Castellano M., Vilardo G., Ferrucci F., Gaudiosi G. e Luongo G., 1987. Ultra-microsismicità del Vesuvio. *Atti 6° Convegno Annuale G.N.G.T.S. - C.N.R.*; 247-250.
- Ventura G., Tammaro U. e Vilardo G., 1995. Earthquake-induced slides at Monte Somma (July-August 1995; Somma Vesuvius volcanic complex). *Acta Vulcanologica*, submitted.
- Vilardo G., Bianco F., Castellano M. e Milano G., 1993. La recente attività sismica al Vesuvio: forme d'onda e volumi focali. *Atti 12° Convegno Annuale G.N.G.T.S. - C.N.R.*; 947-948.
- Vilardo G., De Natale G., Milano G. e Coppa U., 1995a. The seismicity of Mt. Vesuvius. *Tectonophysics*, in press.
- Vilardo G., Bianco F., Castellano M. e Milano G., 1995b. Shallow heterogeneities and seismic activity of Mt. Vesuvius. *Per. Mineral.*, 289-290.

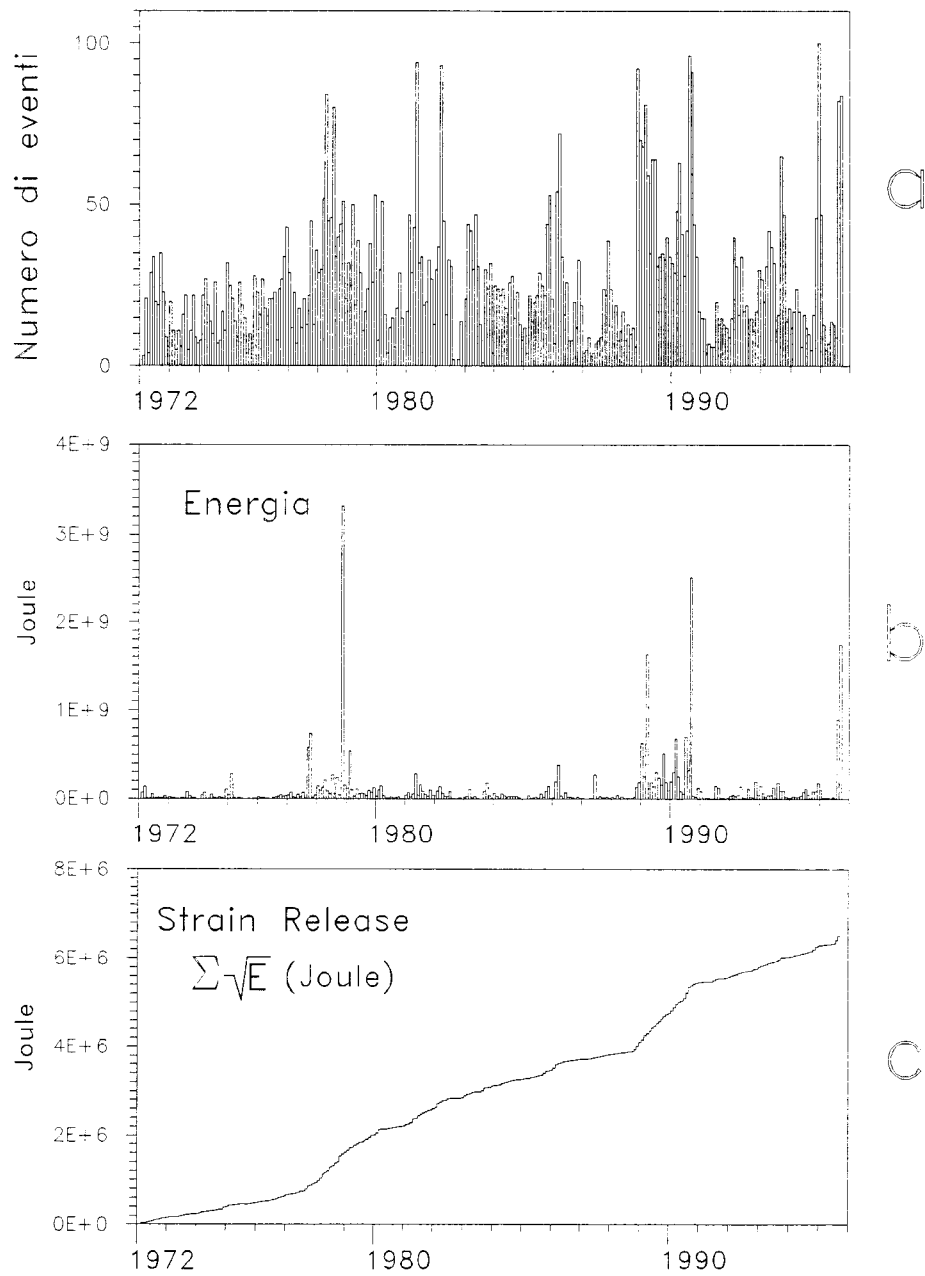
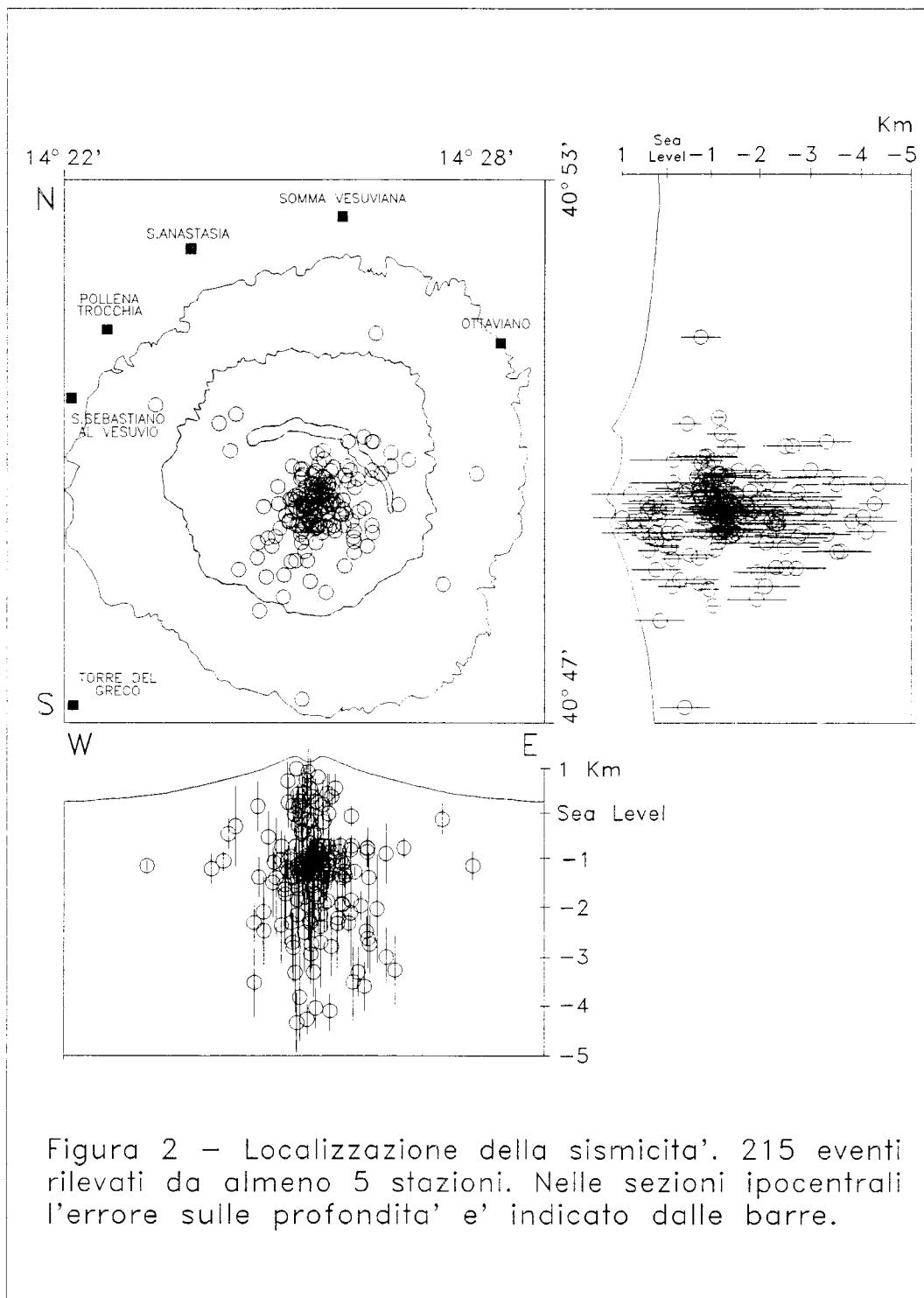
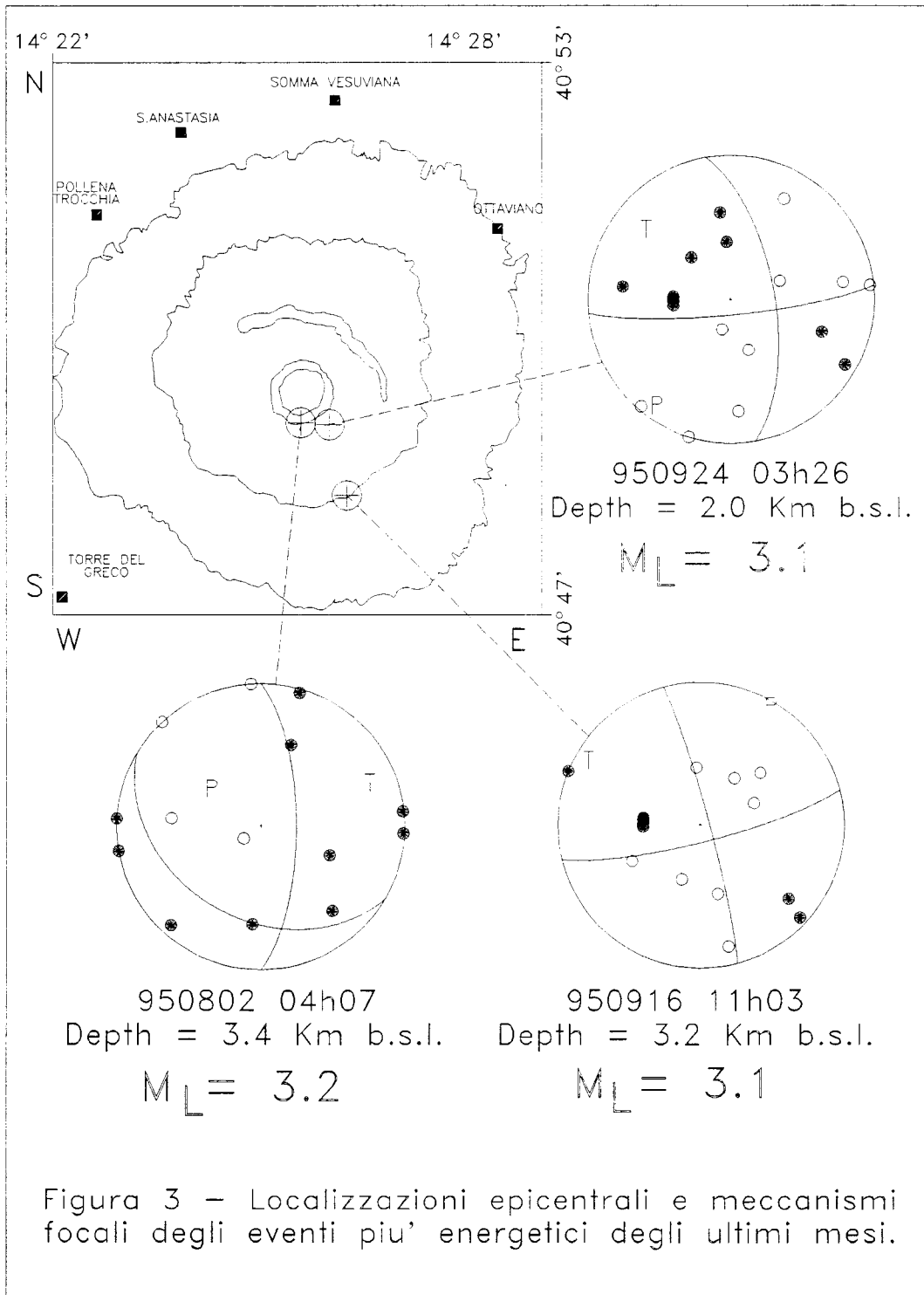


Figura 1 – Distribuzione temporale (frequenza mensile) della sismicità dal 1 gennaio 1972 al 30 settembre 1995. (a) Numero di eventi, (b) energia, (c) strain release.





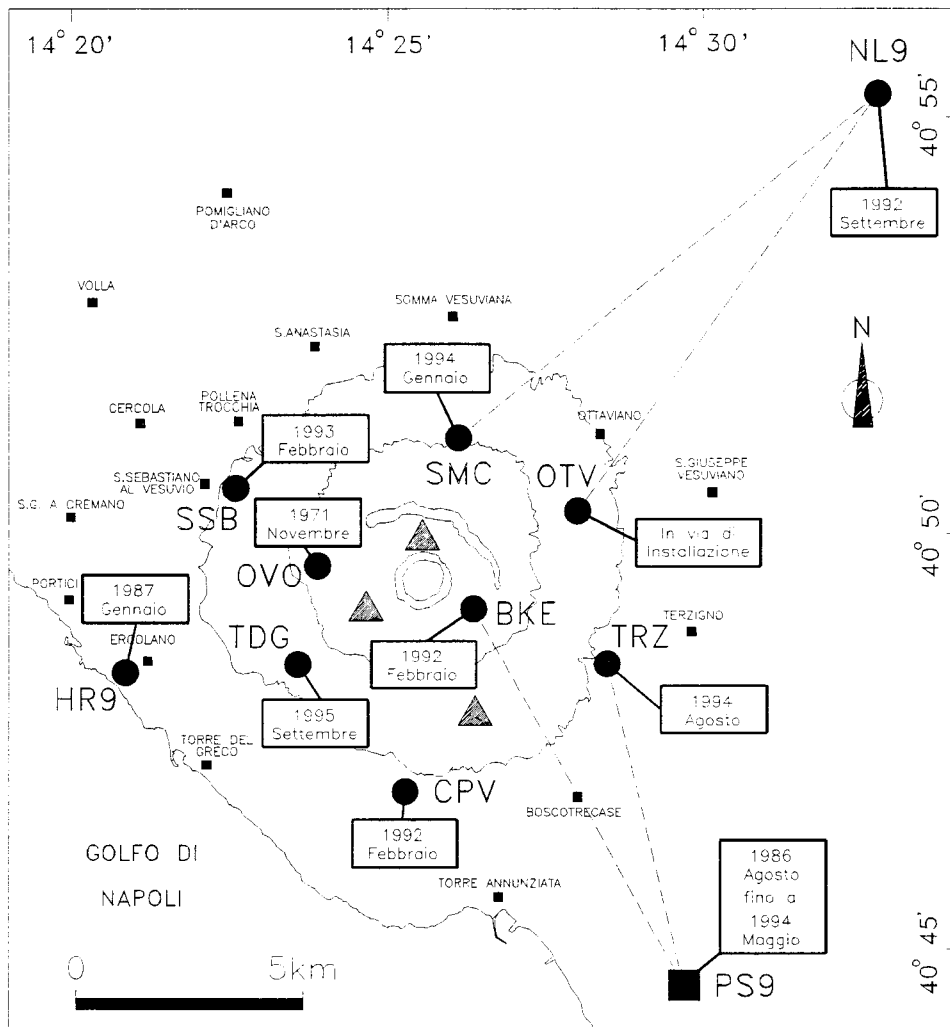


Figura 4 - Rete sismica. Cerchi = stazioni permanenti, Triangoli = stazioni temporanee. Le linee tratteggiate indicano i collegamenti sui ponti radio. Per ogni stazione e' indicata la data di installazione.

