



OSSERVATORIO VESUVIANO  
80056 ERCOLANO (NAPOLI)

# Rapporto sugli eventi sismici del Beneventano

a cura di

Giuliana Alessio  
Antonella Gorini  
Giuseppe Vilardo  
Salvatore Pinto  
Marco Capello  
Luigi Iadicicco  
Mariano Amedeo  
Stefano Petrazzuoli

Aprile 1990



Pubblicato sotto licenza Creative Commons



Sede Storica:  
80056 Ercolano (NA)  
Tel. 081 - 7390644

Centro Sorveglianza:  
Via A. Manzoni, 249  
80123 Napoli  
Tel. 081 - 7695904  
Telex 722678 OV SORV  
Telefax 7694239

Amministrazione  
Vico S. Maria dell'Aiuto, 17  
80134 Napoli  
Tel. 081 - 5512630  
Telex 710306 OV  
Telefax 5523596

Casella Postale 153  
Cod. Fisc.: 80020160638  
Part. IVA 04860010638



## OSSERVATORIO VESUVIANO

80056 ERCOLANO (NAPOLI)

# Rapporto sugli eventi sismici del Beneventano (aprile 1990)

Sede Storica:  
80056 Ercolano (NA)  
Tel. 081 - 7390644

Centro Sorveglianza:  
Via A. Manzoni, 249  
80123 Napoli  
Tel. 081 - 7695904  
Telex 722678 OV SORV  
Telefax 7694239

Amministrazione:  
Vico S. Maria dell'Aiuto, 17  
80134 Napoli  
Tel. 081 - 5512630  
Telex 710306 OV  
Telefax 5523596

Casella Postale 153  
Cod. Fisc.: 80020160638  
Part. IVA 04860010638

## Rapporto sugli eventi sismici del Beneventano (aprile 1990)

L'oggetto del presente rapporto è l'analisi preliminare dei dati raccolti da alcune stazioni sismiche della rete mobile dell'Osservatorio Vesuviano (O.V.) installate nel Beneventano a seguito di un incremento di sismicità nell'area.

In particolare (Fig. 1) sono state installate, parallelamente all'incremento della sismicità, n. 5 stazioni digitali Lennartz a tre componenti mod. PCM 5800 della rete mobile O.V. Tali stazioni sismiche registrano in loco su nastro magnetico gli eventi riconosciuti in base ad un'analisi in ampiezza e frequenza del segnale proveniente dal sensore.

Gli eventi registrati da tali stazioni sono stati localizzati utilizzando in aggiunta i dati forniti dalle stazioni permanenti della rete regionale O.V., (S. Gregorio Matese (SGG), Trevico (TR9), Massico (MSC), Osservatorio Vesuviano (OVO), Sorrento (SOR), Monte Stella (MT9), della rete flegrea O.V., e per alcuni di essi anche quelli delle stazioni della rete sismica nazionale dell'Istituto Nazionale di Geofisica (I.N.G. Roma), presenti nell'area.

I primi due eventi sismici significativi sono stati registrati il 15 aprile 1990 alle ore 13:33 locali (ML = 3.0), localizzato nella zona di Vitulano (provincia di Benevento), ed il secondo il giorno successivo, il 16, alle ore 21:09 locali (ML = 3.5) localizzato in provincia di Isernia, presso Rionero Sannitico.

Già dal 6 aprile era stata installata a Pescosannita (PSN), presso il nucleo di Protezione Civile del paese, una stazione digitale a tre componenti, nello stesso sito della stazione analogica operante da alcuni anni. L'apparato di registrazione è corredato anche di un monitor a carta termosensibile per consentire l'immediato riconoscimento degli eventi sismici registrati.

A seguito degli eventi occorsi il 15 e 16 aprile sono state installate il 18 aprile una stazione a S. Lorenzello (SLR), in un locale messo a disposizione dal comune, ed il 20 aprile una stazione in località Camposauro (CPS) in un prefabbricato appartenente all'ENEL - Servizio teletrasmissioni.

Un aumento significativo della sismicità si è verificato a partire dalla sera del 21 aprile con la registrazione di numerosi eventi dei quali n. 12 hanno avuto  $M_l \geq 3.0$ .

L'avvertibilità degli eventi più energetici si è avuta nei paesi di Pietrelcina, Paduli, Pago Veiano, Pescosannita ed in alcune zone della città di Benevento.

Infatti le localizzazioni di tali eventi (Fig. 2) sono risultate concentrate tra la zona settentrionale di Benevento e Pescosannita, la cui stazione ha registrato sistematicamente il primo arrivo della maggior parte degli eventi. La profondità più attendibile è fornita dalle stazioni più vicine all'area epicentrale. Utilizzando i tempi di arrivo delle onde P ed S della stazione PSN si ottiene un valore di circa 10 - 12 km.

Successivamente, alle stazioni già presenti se ne è aggiunta un'altra, installata a Baselice (BSL), allo scopo di ridurre il gap del settore nordorientale della rete.

L'attività è proseguita il 23 ed il 24 aprile, allorchè è stato registrato un'altro evento alle ore 18:58 locali ( $M_L=3.2$ ), localizzato nuovamente a nord della zona interessata e cioè presso Castel di Sangro, al confine tra Molise e Abruzzo.

Di conseguenza, il 26 aprile è stato scelto il sito di Boiano per l'installazione di una quinta stazione (BOI), in località Civita Superiore.

Attualmente la rete di 5 stazioni mobili, congiuntamente alle stazioni permanenti dell'area, permette di ottenere accurate localizzazioni. Gli epicentri degli eventi maggiori sono riportati in Fig. 2, mentre sono in corso di elaborazione i dati relativi alla sismicità di più basso livello.

Poiché l'area attivatasi non sembra per il momento essere circoscritta esclusivamente a Benevento ed aree limitrofe, non si è ritenuto opportuno in questa fase considerare come riferimento la stazione locale più vicina al principale addensamento epicentrale, ovvero Pescosannita.

Il catalogo temporale di tutti gli eventi sismici registrati è stato pertanto compilato utilizzando come stazione di riferimento S. Gregorio Matese, operante nell'area dal 1977. Esso contiene i tempi e le relative magnitudo, valutate dalla durata mediante una legge locale, degli eventi registrati nell'area sismicamente attiva

durante la presente crisi, nonché delle scosse locali dell'area del Matese, ed è utile per valutazioni statistiche dell'evoluzione temporale della sismicità regionale osservata.

Dall'inizio dell'attuale crisi fino al giorno 26 aprile sono stati registrati n. 152 eventi sismici alla stazione SGG. Di questi, n. 14 eventi sono stati di magnitudo  $\geq 3.0$ . Fatta eccezione per gli eventi localizzati presso Vitulano ed in provincia di Isernia, i rimanenti 11 appartengono all'area del Beneventano.

L'evento di maggiore energia è stato registrato il 22 aprile alle ore 11:45 locali, con magnitudo  $ML = 3.6$ .

In Fig. 3 è riportato il grafico del numero degli eventi sismici giornalieri registrati ad SGG dall' 1 al 26 aprile 1990. L'andamento osservato evidenzia che il giorno di più intensa attività sismica è stato il 22 con n. 58 eventi.

In Fig. 4 è riportato il grafico del rilascio di energia sismica giornaliera, valutata dalla magnitudo degli eventi sismici. La distribuzione è cumulativa ed evidenzia, a partire dal 22, un maggiore tasso di energia sismica rilasciata, riflettendo l'elevata dinamica del fenomeno sismico in atto.

Nei giorni immediatamente successivi, l'attività si è ridotta a livelli molto bassi, mentre una sensibile ripresa di attività si è di nuovo osservata dalle prime ore del giorno 29 aprile.

L'analisi della sequenza sismica di Benevento mediante la relazione di Gutenberg-Richter ha fornito, nel range lineare di magnitudo compreso tra i valori di 2.0 e 3.8, un valore del coefficiente 'b' pari a  $1.2 + 0.1$  (Fig. 5), il che evidenzia una condizione di rigidità relativamente elevata dello strato sismogenetico.

Si riporta infine (Fig. 6) una mappa globale della sismicità dell'Appennino Molisano-Campano-Lucano, valutata dal 1982 ai giorni immediatamente precedenti la sequenza sismica in oggetto, ai fini di una visualizzazione delle aree caratterizzate dalla maggiore attività sismica nel nostro Appennino Meridionale, in confronto con l'area attualmente attivatasi.

L'area del Sannio risulta essere stata colpita da eventi di moderata energia, per quanto più evidente sia l'elevata dinamica dell'area irpina. Quest'ultima si concentra sulla struttura principale che ha

originato il terremoto del 1980, nonché a SW di essa, nei pressi della città di Potenza.

E' evidente l'elevata sismicità dell'Appennino Molisano, di bassa energia (sequenza del gennaio 1986,  $M_{max} = 4.0$ ).

Esiste infine una attività sismica anch'essa di bassa energia, non adeguatamente localizzabile che caratterizza il massiccio del Matese. L'evoluzione temporale di tale attività viene riportata in un grafico di frequenza mensile degli eventi dal 1977 ad oggi (Fig. 7).

Elaborazione dei dati effettuata da:

Dott.ssa Giuliana Alessio, dott.ssa Antonella Gorini, dott. Giuseppe Vilardo.

Operazioni di campagna curate da:

Dott. Giuseppe Vilardo, Sig. Salvatore Pinto, Sig. Marco Capello, Sig. Luigi Iadicicco, Sig. Mariano Amedeo.

Elaborazioni grafiche:

Ing. Stefano Petrazzuoli.

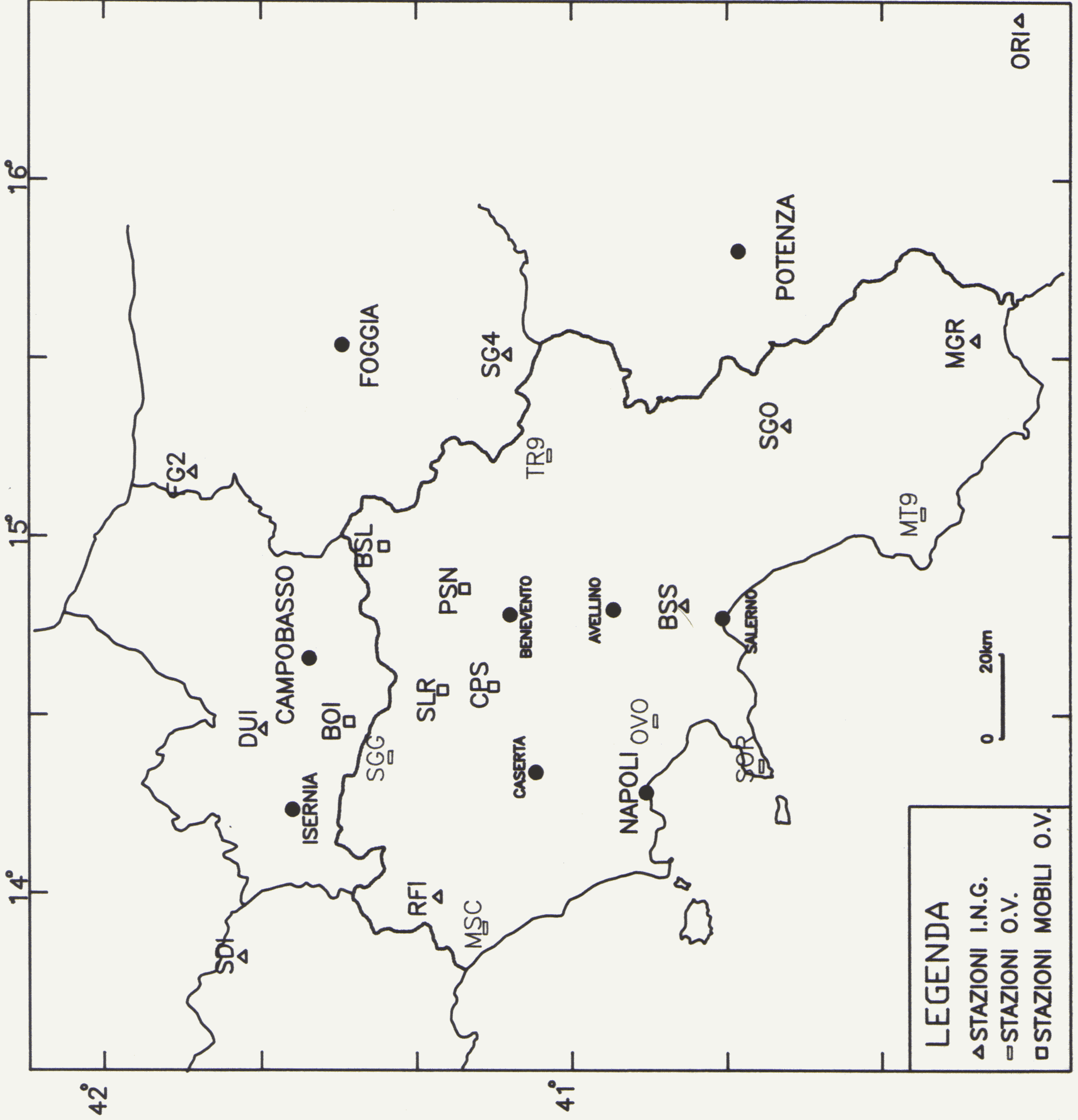
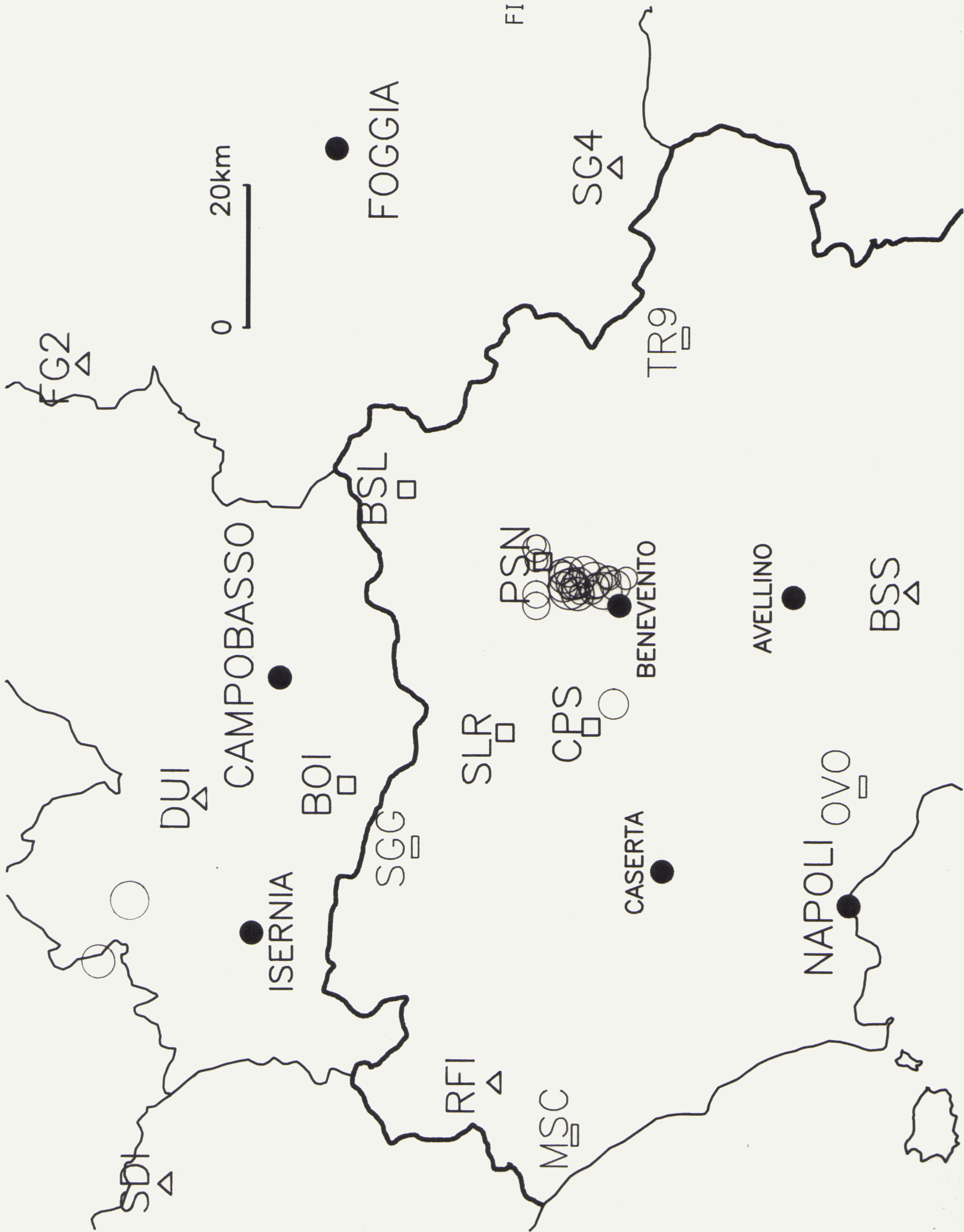


FIG.1

FIG.2





FREQUENZA SISMICA GIORNALIERA  
STAZIONE S. GREGORIO MATESE

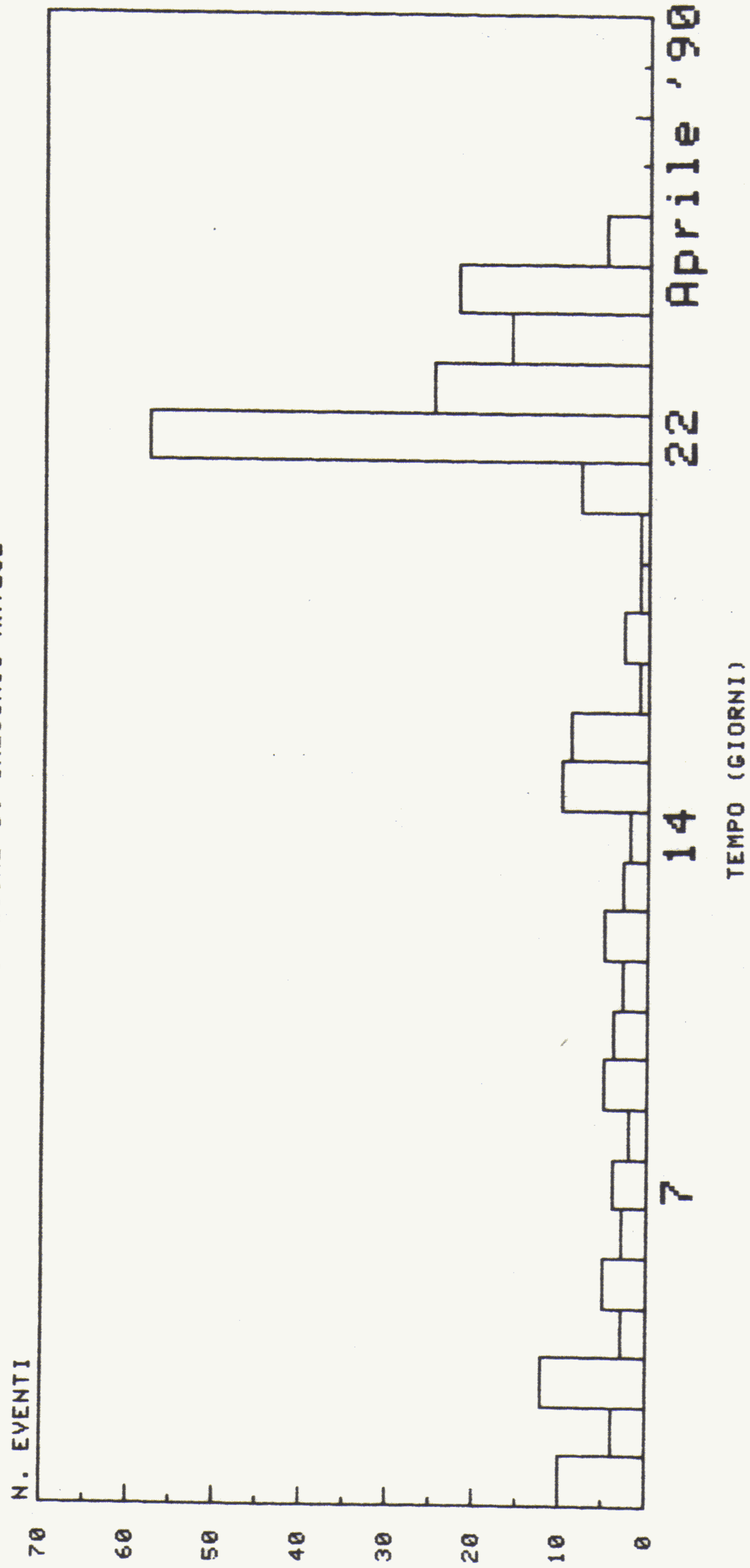


FIG. 3

STRAIN RELEASE GIORNALIERO  
STAZIONE S. GREGORIO MATESE

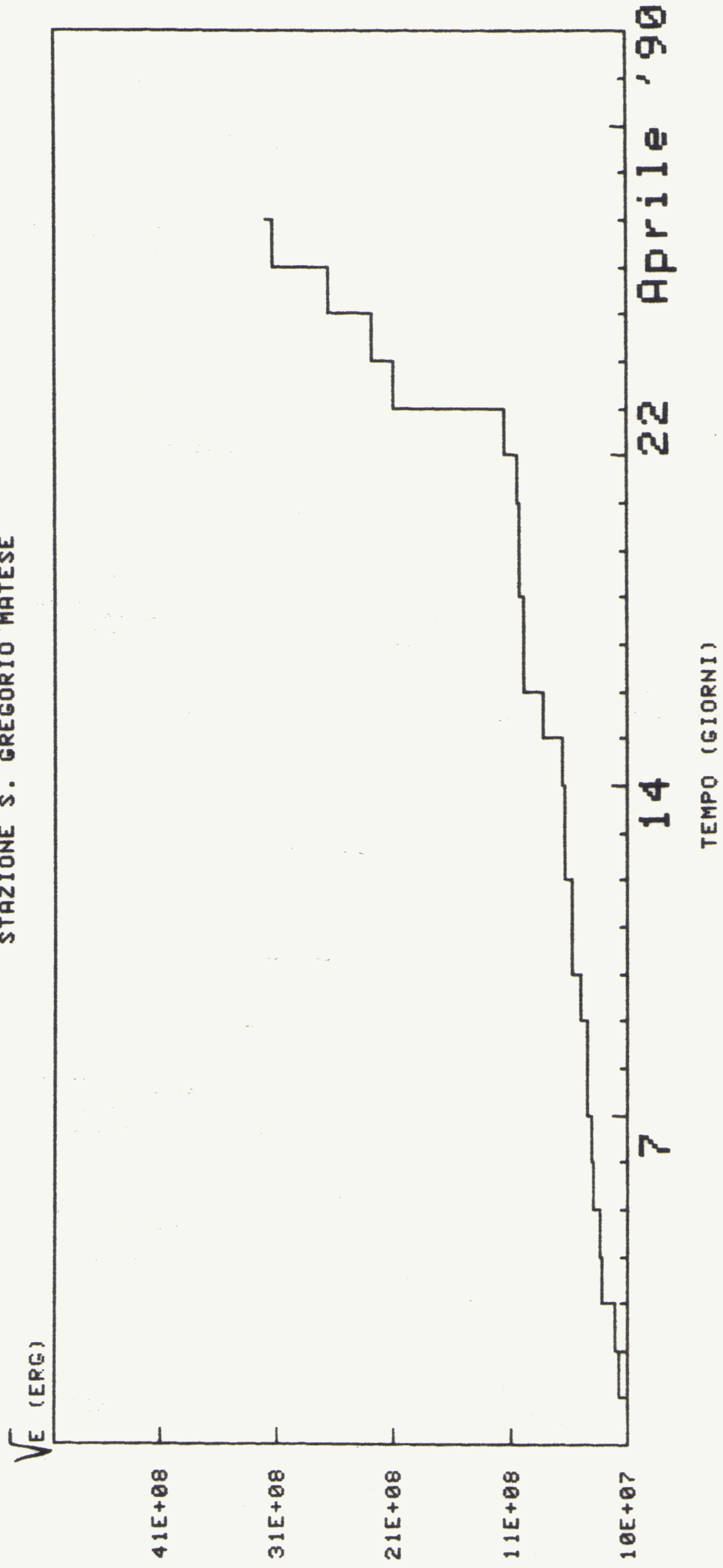


FIG. 4

**DISTRIBUZIONE GUTENBERG-RICHTER**  
STAZIONE S.GREGORIO MATESE (APRILE '90)

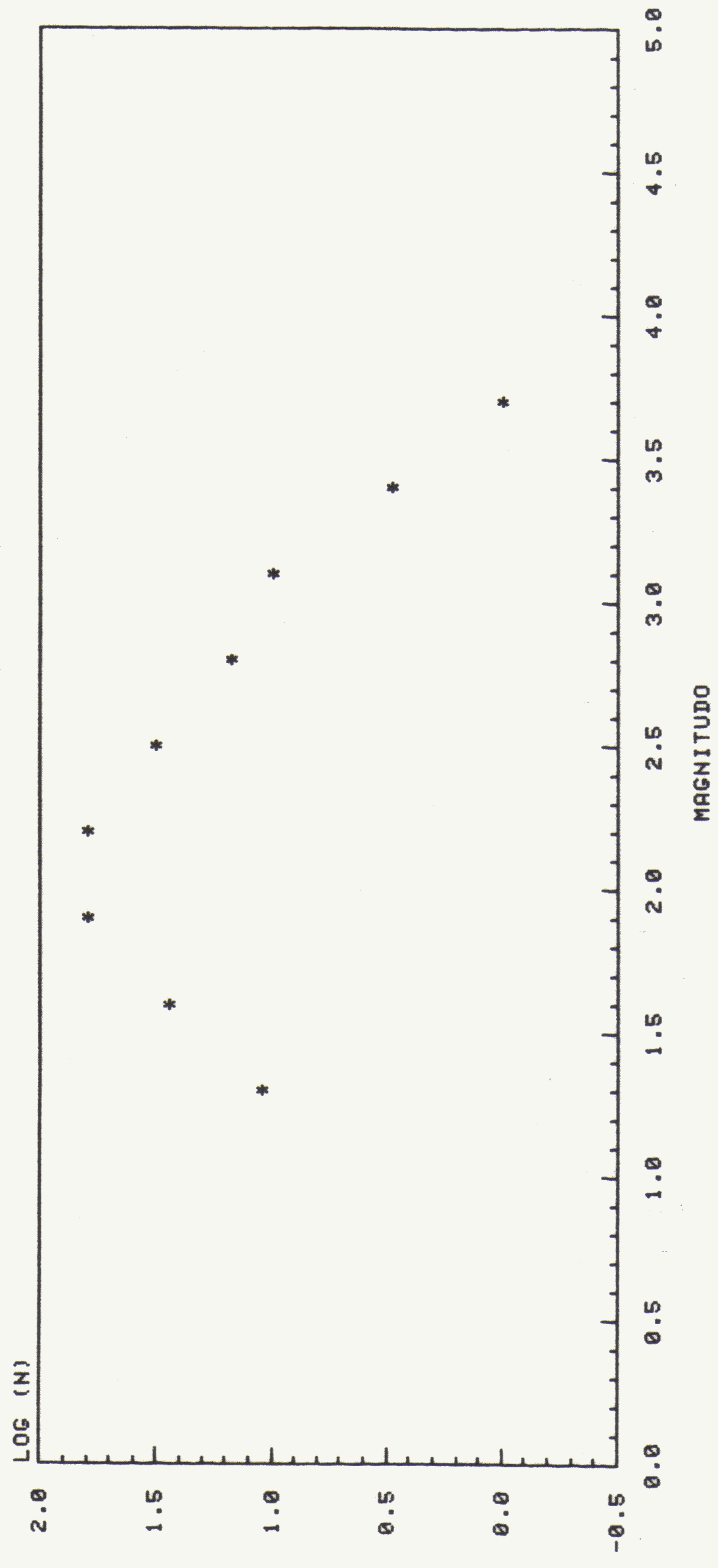


FIG. 5

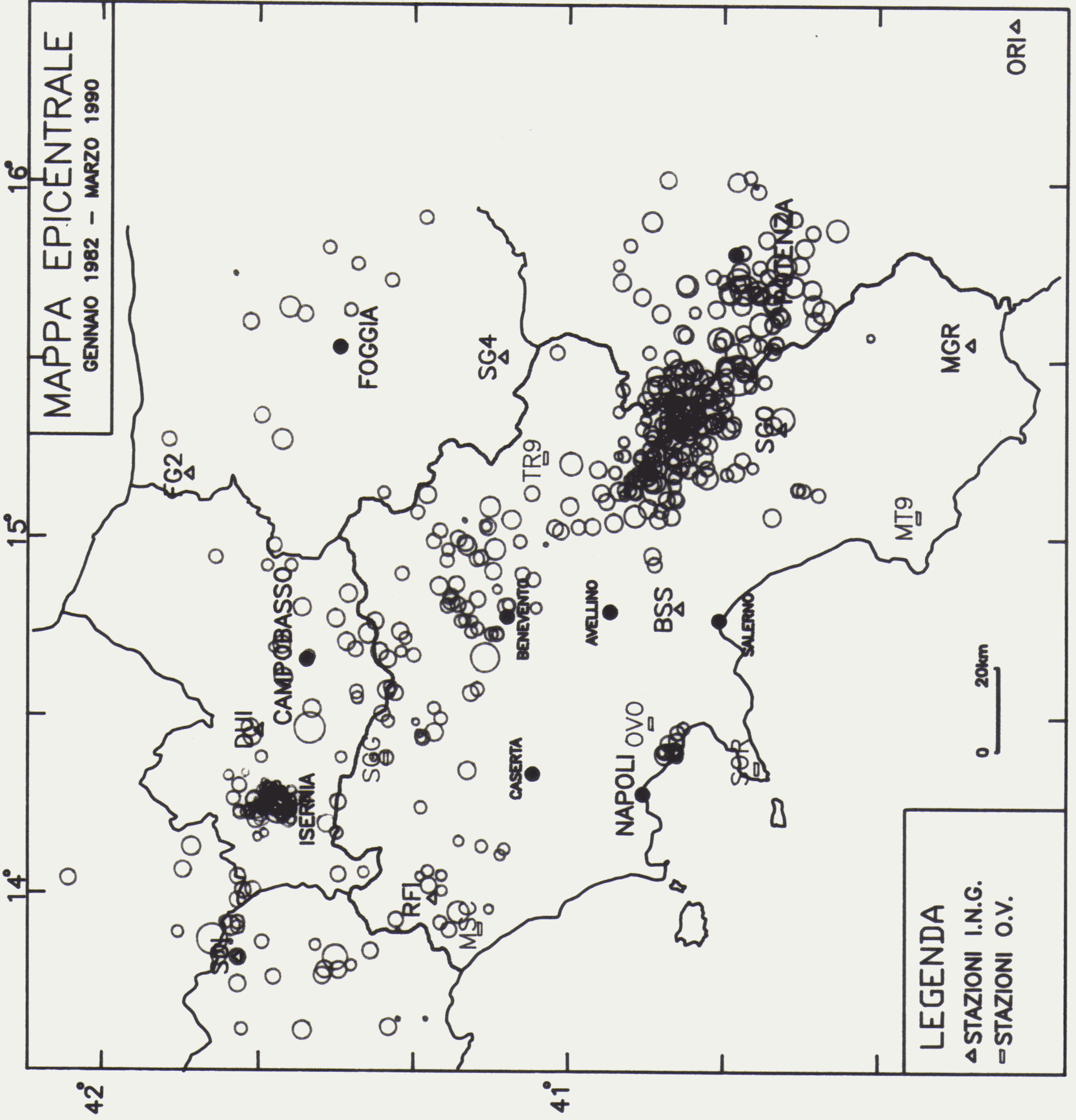


FIG. 6

# FREQUENZA MENSILE

Stazione sismica SGG (gen '77 - dic '89)

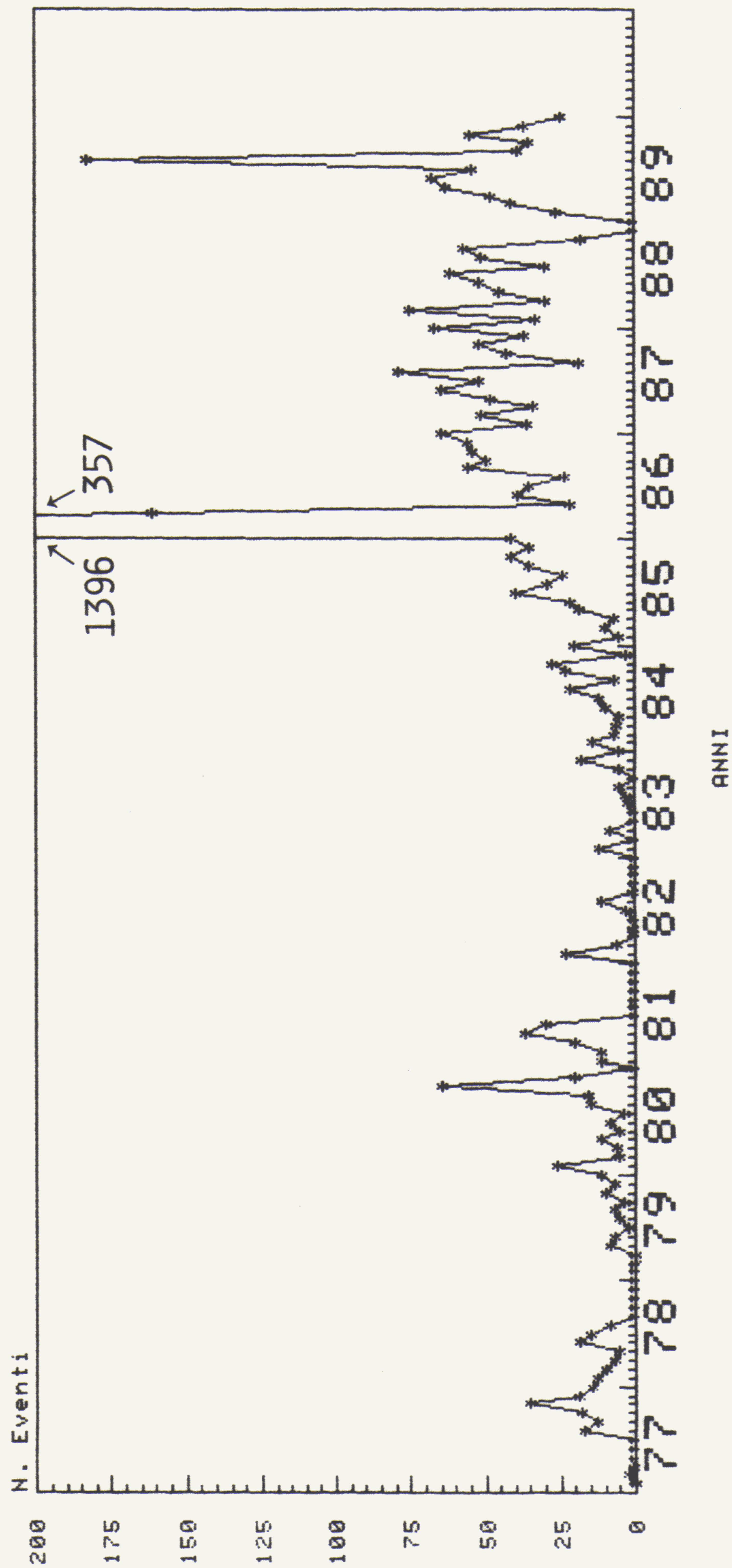


FIG. 7