



# OSSERVATORIO VESUVIANO

80056 ERCOLANO (NAPOLI)

M. ETNA : CRISI SISMICA DEL 19/06/88

DETEZIONE E LOCALIZZAZIONE MEDIANTE RETE SISMICA DIGITALE

a cura di: F. Ferrucci, G. Gaudiosi, M. Castellano e G. Vilardo

Napoli, Giugno 1988



Publicato 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 081 - 7694239

Amministrazione:  
Via Stazio, 25  
80122 Napoli  
Tel. 081 - 655319  
Telefax 081 - 7143264

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



Una breve crisi sismica di media energia si é verificata al M. Etna nella notte del 19/06/1988; la rete sismica dell' Osservatorio Vesuviano (fig. 1), costituita in quel periodo da 18 stazioni digitali (16 a tre componenti e 2 monocomponenti) e da una stazione a tre componenti permanentemente telemetrata in sede, ha consentito di valutare le caratteristiche principali della crisi, che vengono specificate qui di seguito.

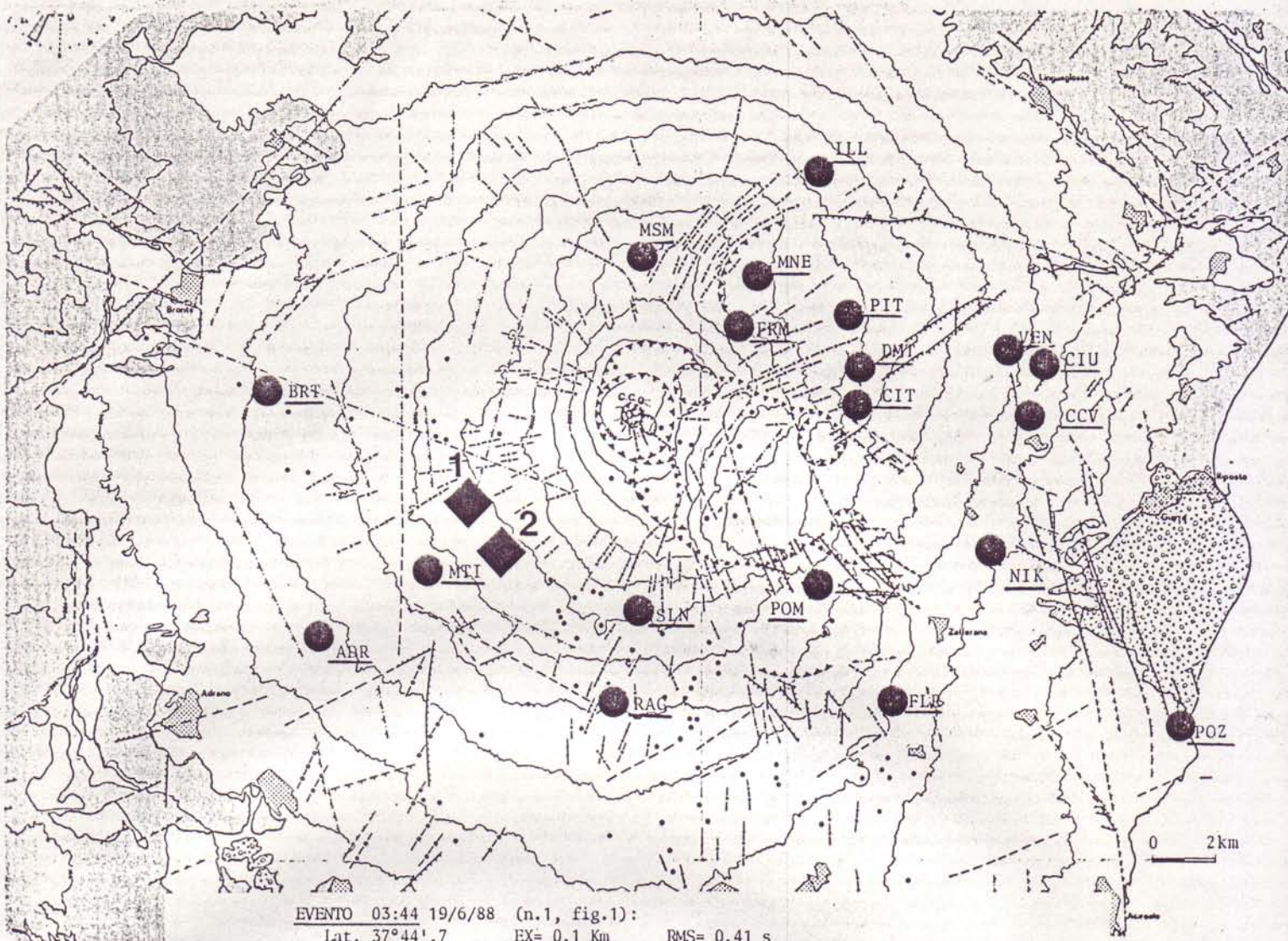
- 1) L'evento piu' energetico ( 03:44 locali del 19 Giugno, figg. 2,3) é stato avvertito su una vasta area del vulcano, compresa tra le località di Bronte (ad Ovest) e Zafferana (Est).  
Tale evento é stato anche il primo della sequenza, che sembra classicamente configurarsi come main-shock/aftershocks.
- 2) Il maggior numero di eventi correttamente quantificabile é stato rilevato alla stazione di Monte Frumento ( FRM, fig. 1), che ha registrato 10 terremoti tra le 03:44 stessee e le 05:01 della stessa notte.
- 3) Per le localizzazioni é stato adottato un semispazio a  $V_p = 5.0$  Km/s e  $V_p/V_s = 1.75$ ; tale legge di velocità media risulta essere quella meglio corrispondente alle caratteristiche generali del volume crostale interessato dalla propagazione.

- 4) Le valutazioni energetiche sono state effettuate tramite valutazione del momento sismico e del corrispondente raggio della sorgente, per il solo evento delle 03:44; i parametri focali che ne conseguono sono:
- Raggio Sorgente: ca. 350 metri;
  - Momento Sismico:  $4.4 \times 10 \exp(20)$  dine/cm
  - Stress - Drop :  $4.5 \times 10 \exp(6)$  dine/cm<sup>2</sup>

La Magnitudo locale sarebbe dunque valutabile intorno  $M = 3.0$  .

E' da notare come una semplice quantificazione tramite relazioni Magnitudo/Durata sia sconsigliabile a causa dell'accertata molteplicita' degli eventi (fig.4), caratteristica ricorrente in aree vulcaniche.

- 5) Per la stessa ragione si é proceduto alla localizzazione di solo due (03:44 e 04:27) dei tre eventi più energetici; l'evento 03:56 (fig. 4) ed i seguenti minori sembrano essere costituiti da attivazioni multiple sequenziali dello stesso volume-sorgente.
- 6) L'uso di stazioni dotate di componenti orizzontali si rivela, una volta di più, determinante al vincolo spaziale della sorgente in quanto costituente elemento di certezza nella corretta lettura degli arrivi delle fasi S ( fig. 5 ).



EVENTO 03:44 19/6/88 (n.1, fig.1):  
 Lat. 37°44'.7      EX= 0.1 Km      RMS= 0.41 s  
 Lon. 14°57'.5      EY= 0.1 Km      n. iterazioni: 4  
 Z= 20.1 Km      EZ= 0.4 Km      T<sub>0c</sub>= 03h 44m 23.9s

EVENTO 04:27 19/6/88 (n.2, fig.1):  
 Lat. 37°43'.3      EX= 0.1      RMS= 0.22 s  
 Lon. 14°58'.7      EY= 0.1      n. iterazioni: 4  
 Z= 23.4 Km      EZ= 0.3 Km      T<sub>0c</sub>= 04h 27m 21.9s

FIG. 1

event: 2002 88-06-19 frame: 2 dec: 1

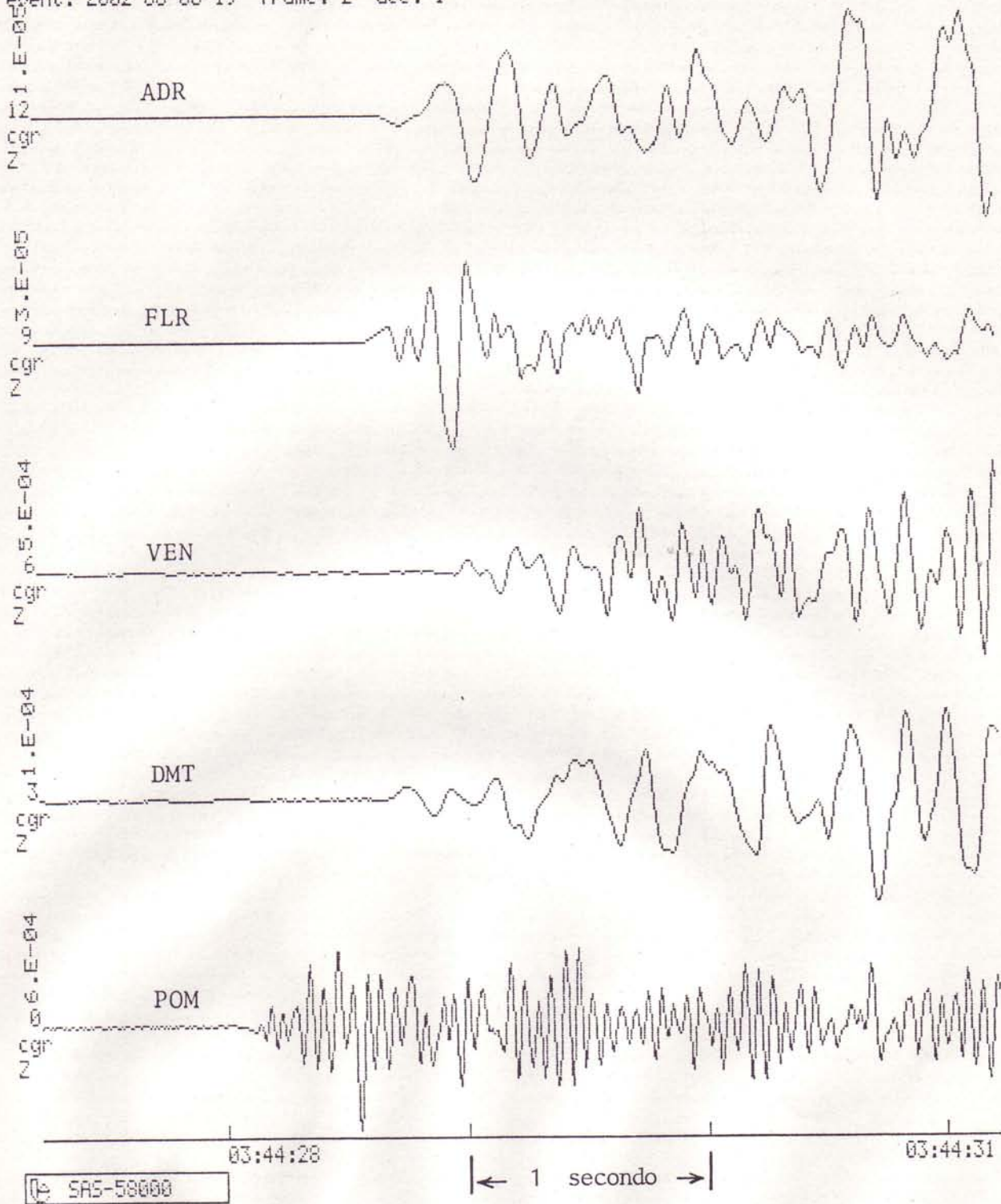


FIG. 2(A)

event: 2001 08-06-19 frame: 2 dec: 1

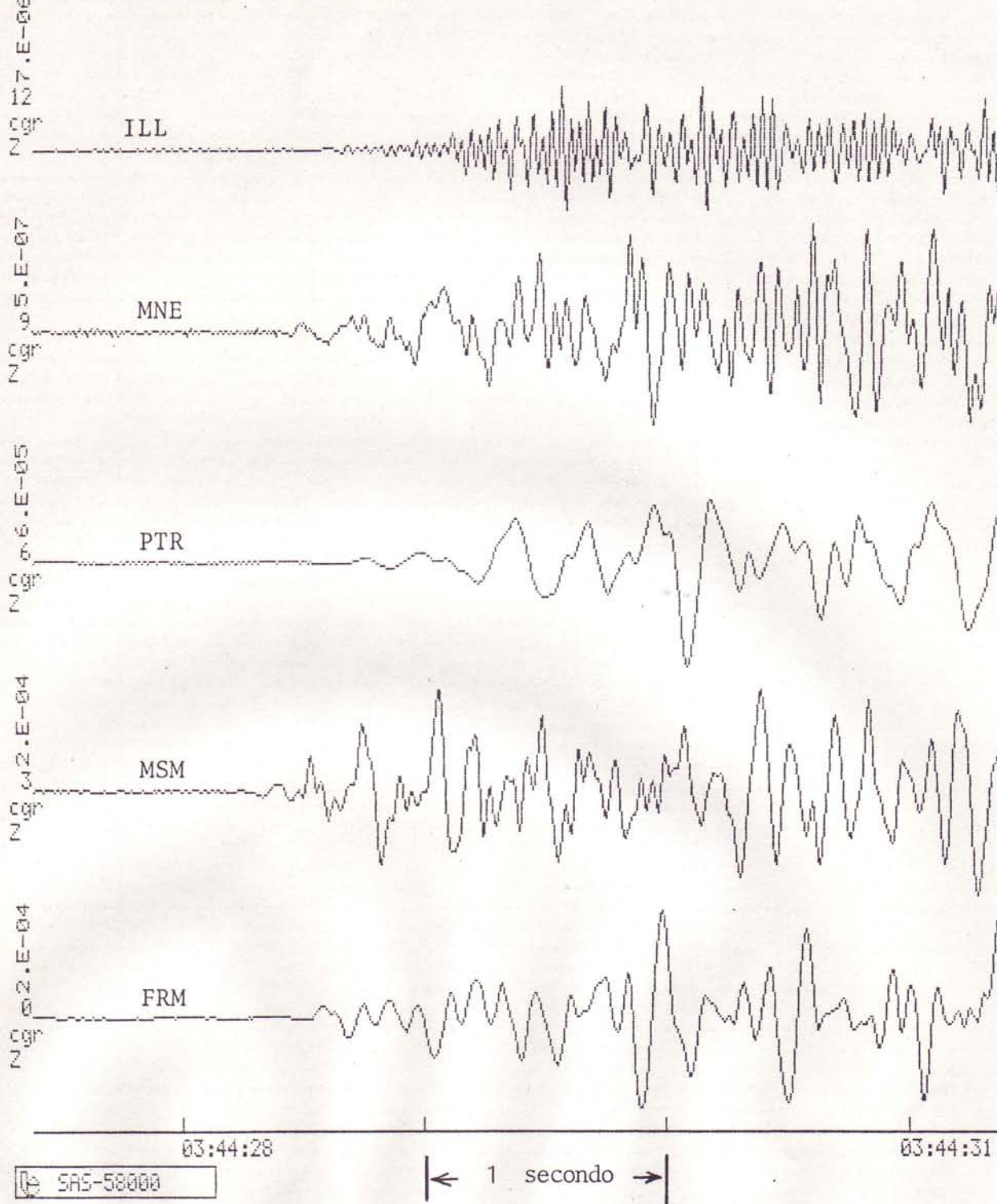


FIG. 2 (B)

Event: N001 88-06-19 frame: 2 dec: 4

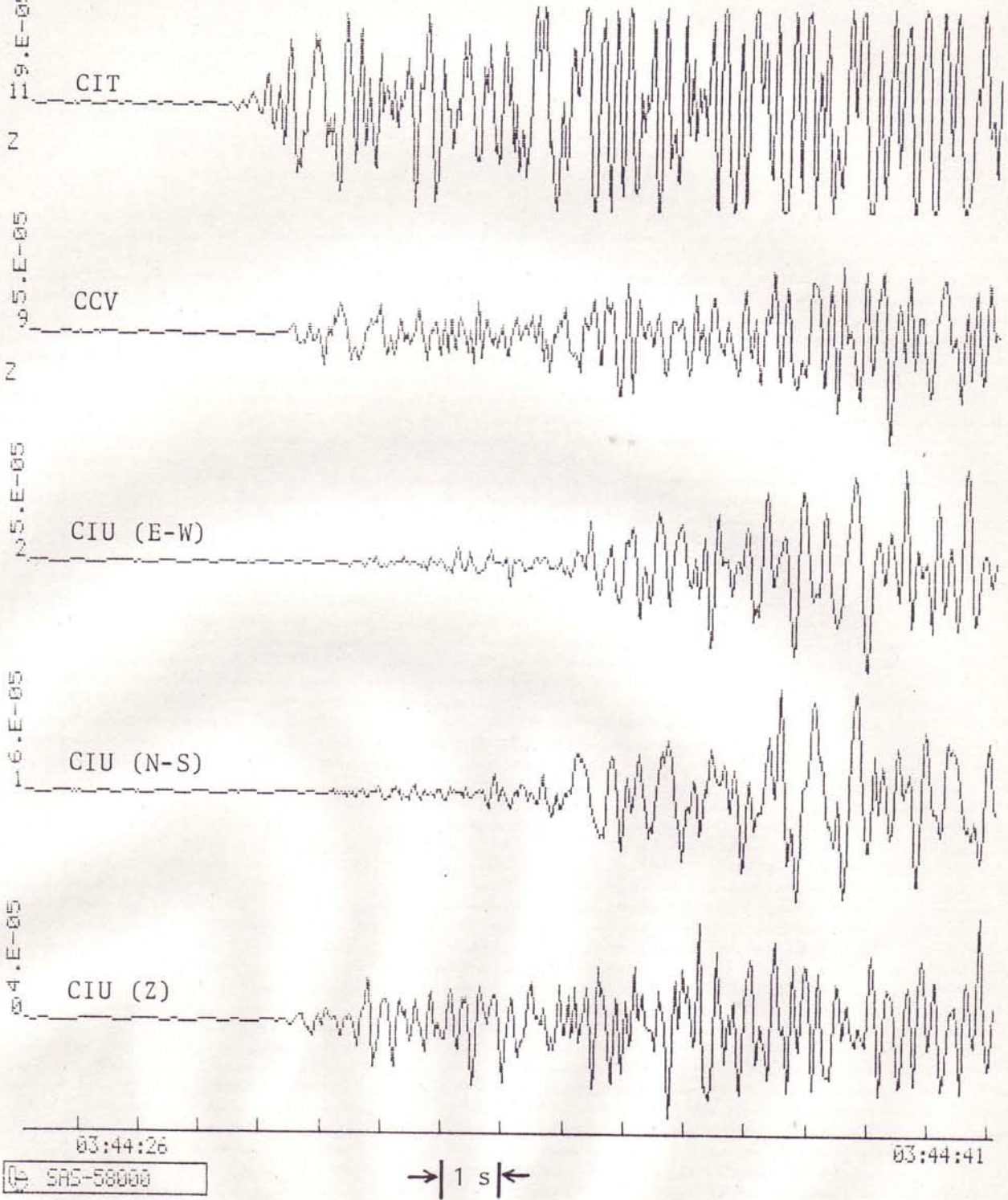


FIG. 2 (C)



Event: 2004 88-06-19 frame: 2 dec: 1

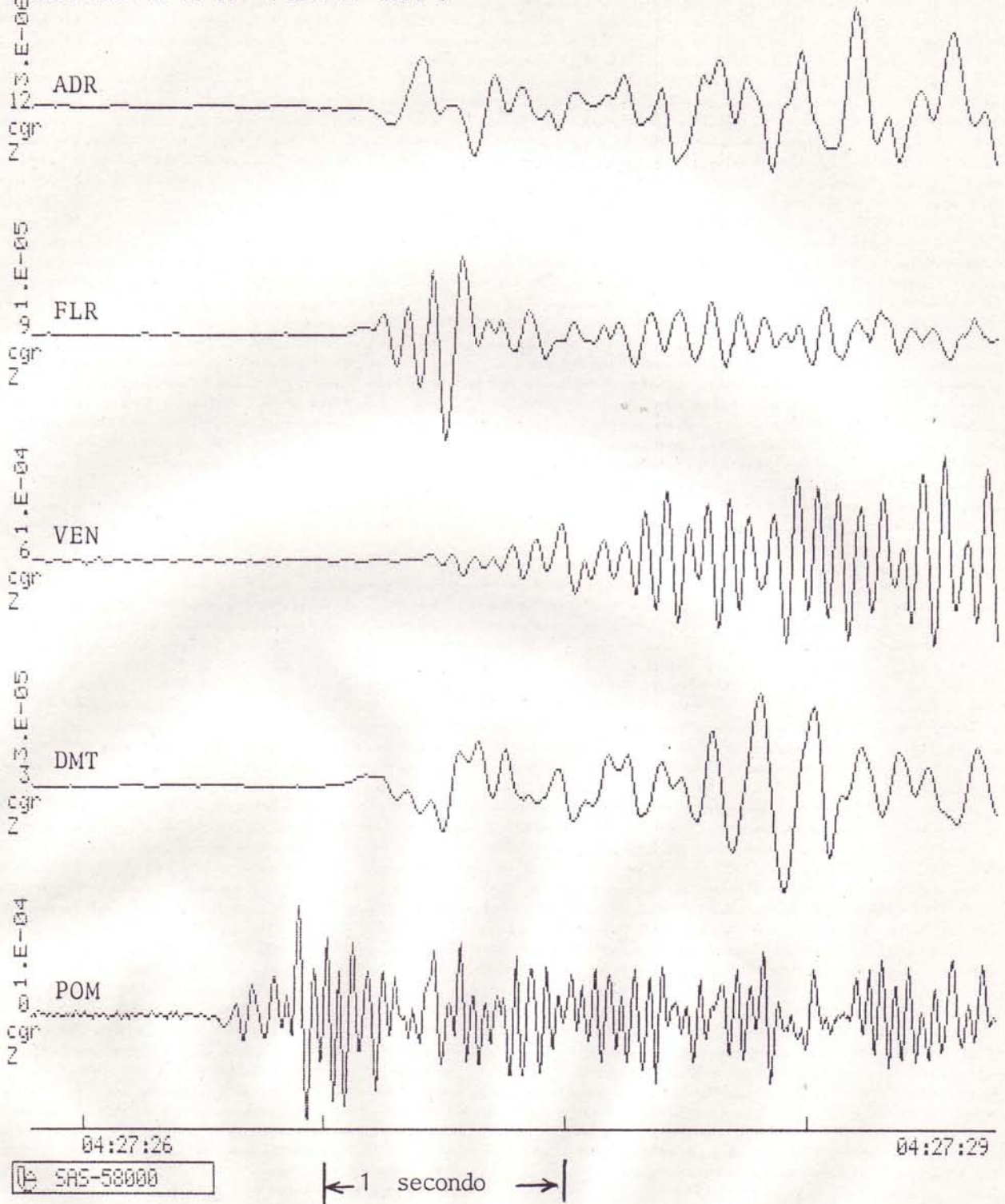


FIG. 3 (A)

event: Z803 88-06-19 frame: 2 dec: 1

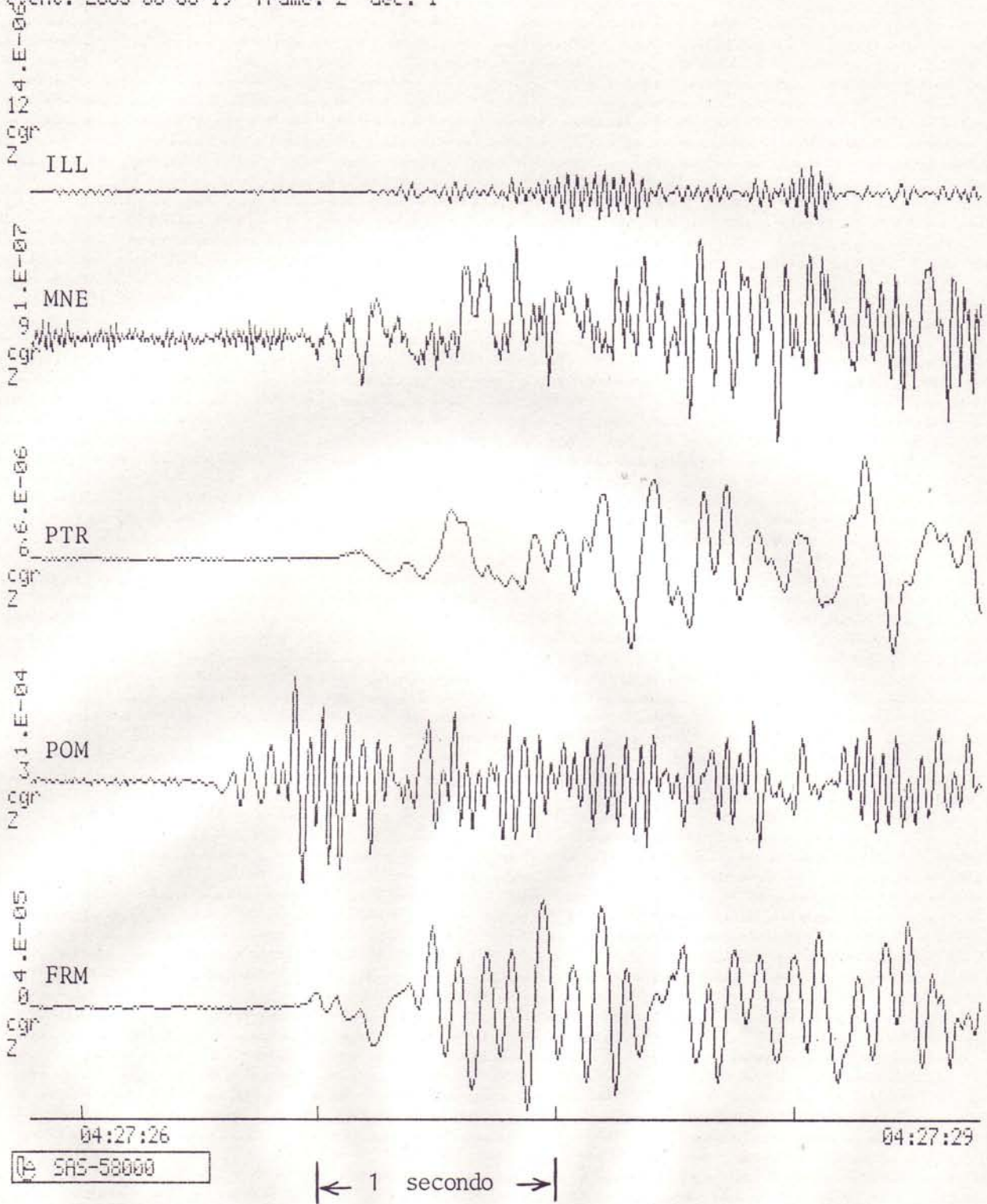


FIG. 3 (B)

Event: N002 88-06-19 frame: 2 dec: 2

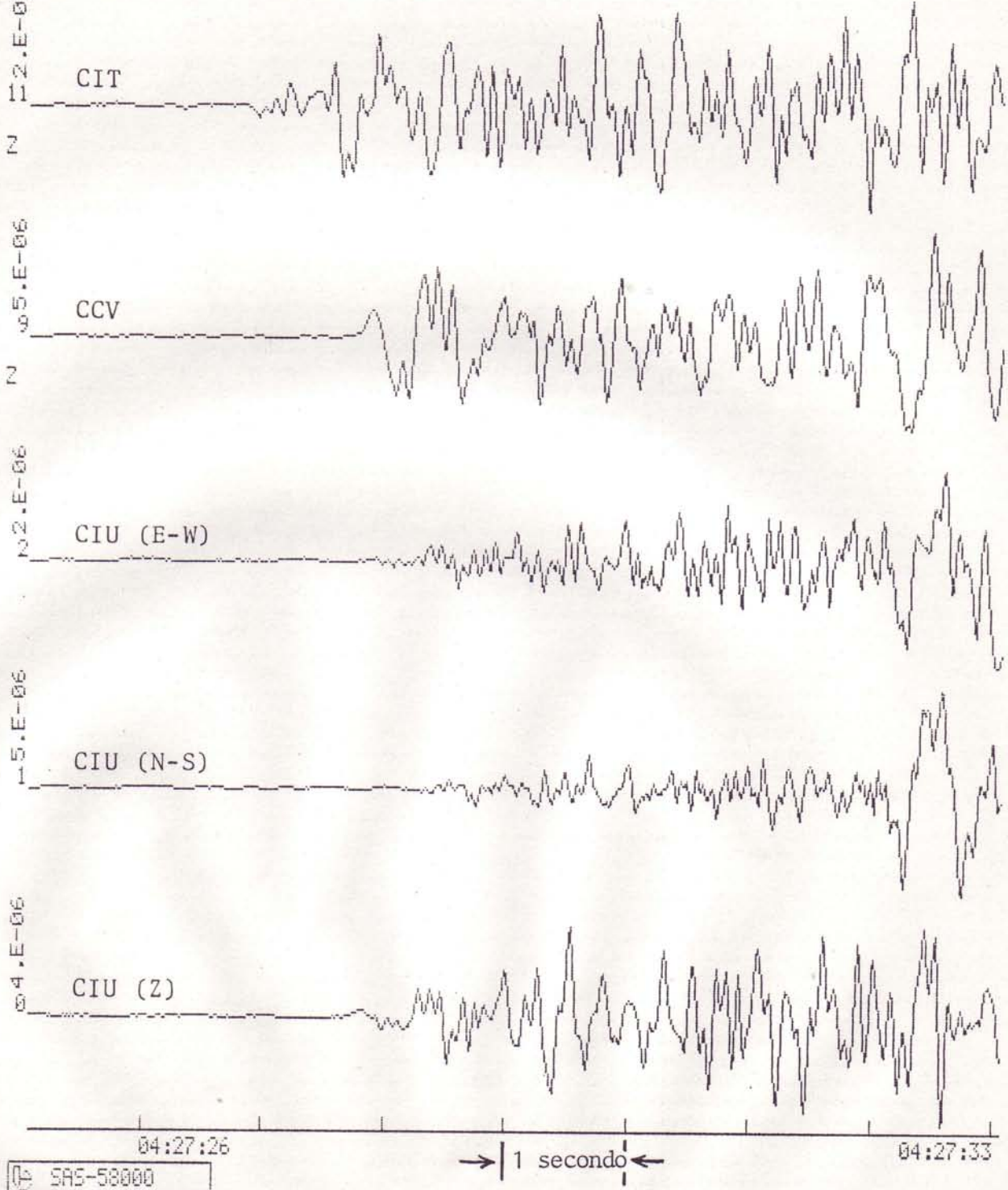


FIG. 3 (C)

Staz.: Caserma Pitarrone (PTR)

event: A072 88-06-19 frame: 1 dec: 4

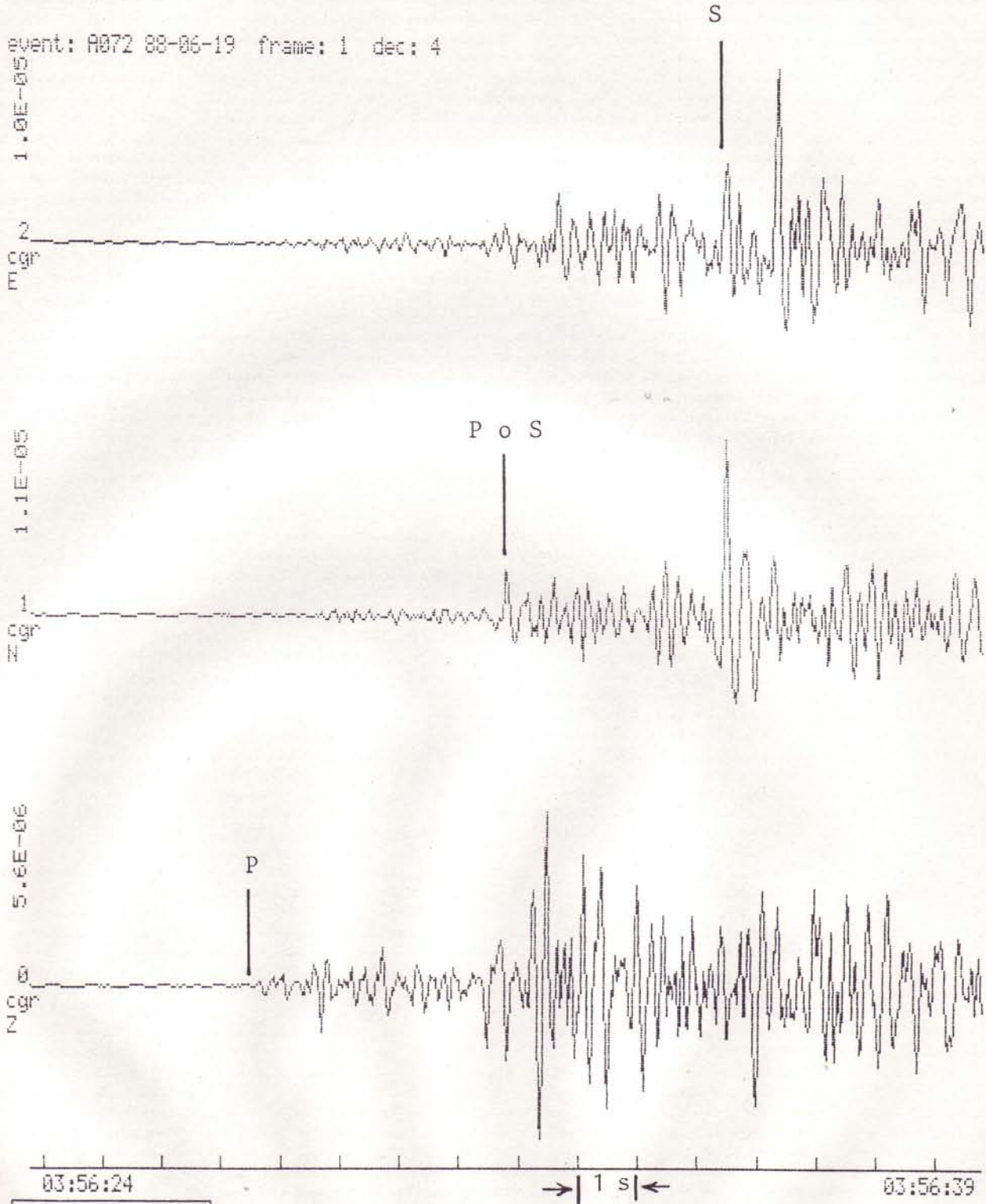


FIG. 4

event: Z003 88-06-19 frame: 2 dec: 2

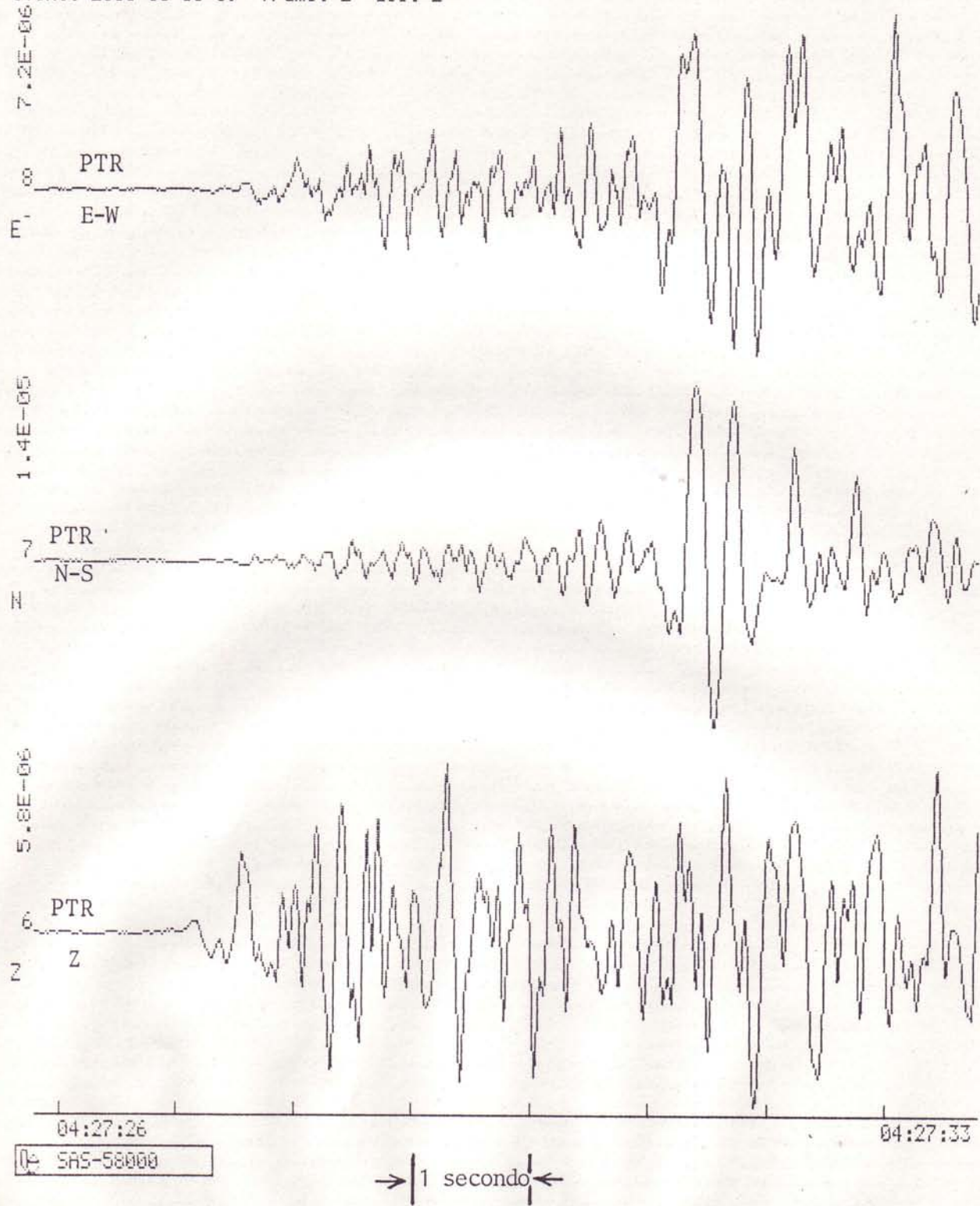


FIG. 5

# ETNA

## STAZIONI SISMICHE

7:			
8:	NIK3742.79N	1507.23E	650
9:	FLR3740.28N	1505.31E	670
10:	CCV3745.07N	1508.14E	675
11:	POZ3740.04N	1511.67E	30
12:	SGR3734.13N	1507.39E	369
13:	NCL3737.15N	1501.10E	850
14:	SLN3741.86N	1459.62E	1850
15:	CIT3745.92N	1503.66E	1740
16:	BIU3749.70N	1457.40E	1500
17:	MSM3749.44N	1459.57E	1600
18:	MNE3749.54N	1501.11E	1600
19:	ILL3750.38N	1503.21E	1000
20:	PTR3748.67N	1504.48E	1350
21:	DMT3747.43N	1504.14E	1600
22:	FRM3747.86N	1502.21E	1800
23:	VEN3747.65N	1506.66E	1050
24:	CIU3746.96N	1508.48E	650
25:	PDM3742.00N	1504.14E	1200
26:	BRT3745.07N	1452.22E	1150
27:	ADR3742.13N	1452.55E	1000
28:	MTI3743.11N	1454.24E	1350
29:	RAG3739.48N	1457.41E	1100
30:			

