

N. 154

MAURIZIO GIORGI - PAOLO EMILIO VALLE

Tempi di tragitto delle onde "M.,,  
per l'Italia centrale

ROMA 1948

Estratto da *Annali di Geofisica*

Vol. I, n. 3, 1948

STAMPATO DALL'ISTITUTO GRAFICO TIBERINO (ROMA - VIA GAETA 14)

In una nostra precedente ricerca abbiamo osservato i tempi di emersione delle onde « M » del terremoto del Monte Amiata (1) possono essere calcolati per l'Italia centrale mediante la relazione (2):

$$\begin{array}{l} t_M \text{ in sec} \\ \Delta \text{ in km} \end{array} \quad t_M = \frac{\Delta}{2,60 \pm 0,08} + 0,45 + H_0 \quad [1]$$

Il denominatore che compare nella [1] rappresenta la velocità apparente dell'inizio della fase, la quale, nel nostro caso, risulta costante, almeno per le distanze comprese entro i 400 km.

Dato che le onde « M » presentano cospicui effetti di dispersione ed assorbimento combinati, il tempo di emersione, alle varie distanze epicentrali, varia in relazione allo spettro della perturbazione iniziale e quindi, a rigore, la [1] sarebbe valida soltanto per terremoti identici al terremoto del Monte Amiata; peraltro la [1] rappresenterà tanto meglio i tempi di emersione delle onde « M » nell'Italia centrale, quanto più lo spettro di una perturbazione sismica sarà vicino a quello del terremoto suddetto.

La natura fisica e l'intensità dei sismi che avvengono nell'Italia centrale, presentano in genere una certa analogia e quindi abbiamo ritenuto utile completare le tabelle dei tempi di tragitto delle onde di dilatazione e di distorsione per detta regione (3) con l'aggiunta dei tempi relativi alle onde « M » calcolati mediante la [1].

Del resto abbiamo la possibilità di dare un criterio per stabilire, caso per caso, la validità della [1] in relazione al periodo medio associato al massimo dell'ampiezza della fase (4). Abbiamo potuto infatti stabilire che l'andamento di detto periodo medio con la distanza epicentrale nel terremoto del Monte Amiata è rappresentato abbastanza bene dalla relazione:

$$\begin{array}{l} T_{\max} \text{ in sec} \\ \Delta \text{ in km} \end{array} \quad T_{\max} = \sqrt{\frac{\Delta + 90,68}{8,20449}} \quad [2]$$

In un intervallo della distanza epicentrale compreso fra 50 e 400 km, il periodo medio associato al massimo dell'ampiezza varia tra 4,1 e 7,7 sec.; occorre pertanto tener conto, nell'uso corretto della tabella, anche di questo elemento. E' opportuno quindi verificare di volta in volta che il periodo osservato e corrispondente al massimo dell'ampiezza non si discosti eccessivamente dai valori contenuti nella tabella a fianco di ciascun tempo di tragitto.

$\Delta$ km	M-H m. sec.	T max sec.	M-Pg m. sec.	M-Sg m. sec.	$\Delta$ km	M-H m. ssc.	T max sec.	M-Pg m. sec.	M-Sg m. sec.
50	00 19,7	4,1	00 10,3	00 03,2	230	01 28,9	6,3	00 45,5	00 13,0
60	» 23,6	4,3	» 12,3	» 03,8	240	» 32,8	6,3	» 47,5	» 13,6
70	» 27,4	4,4	» 14,2	» 04,3	250	» 36,6	6,4	» 49,4	» 14,1
80	» 31,2	4,6	» 16,1	» 04,8	260	» 40,5	6,5	» 51,4	» 14,7
90	» 35,1	4,7	» 18,1	» 05,4	270	» 44,3	6,6	» 53,4	» 15,2
100	» 38,9	4,8	» 20,0	» 05,9	280	» 48,2	6,7	» 55,4	» 15,8
110	» 42,8	4,9	» 22,0	» 06,5	290	» 52,0	6,8	» 57,3	» 16,3
120	» 46,6	5,1	» 24,0	» 07,0	300	» 55,9	6,9	» 59,3	» 16,9
130	» 50,5	5,2	» 26,0	» 07,6	310	» 59,7	7,0	1 01,2	» 17,4
140	» 54,3	5,3	» 27,9	» 08,1	320	2 03,6	7,1	» 03,2	» 18,0
150	» 58,2	5,4	» 29,9	» 08,7	330	» 07,4	7,2	» 05,1	» 18,5
160	01 02,0	5,5	» 31,8	» 09,2	340	» 11,2	7,2	» 07,0	» 19,0
170	» 05,9	5,6	» 33,8	» 09,8	350	» 15,1	7,3	» 09,1	» 19,6
180	» 09,7	5,7	» 35,7	» 10,3	360	» 18,9	7,4	» 11,0	» 20,1
190	» 13,6	5,8	» 37,7	» 10,9	370	» 22,8	7,5	» 13,0	» 20,7
200	» 17,4	6,0	» 39,7	» 11,4	380	» 26,6	7,6	» 14,9	» 21,2
210	» 21,2	6,1	» 41,6	» 11,9	390	» 30,5	7,7	» 16,9	» 21,8
220	» 25,1	6,2	» 43,6	» 12,5	400	» 34,3	7,7	» 18,8	» 22,3

Roma — Istituto Nazionale di Geofisica — febbraio 1948.

### RIASSUNTO

Viene proposta una tabella dei tempi di tragitto delle onde "M", valida per l'Italia Centrale, avuto riguardo alla natura ed alle modalità della propagazione della fase.

### BIBLIOGRAFIA

- (1) GIORGI M., *Il terremoto del Monte Amiata del 16 ottobre 1940*, Ric. Scientif. II, 1146-1159 (1941).
- (2) GIORGI M. - VALLE P. E., *Contributo allo studio delle onde « M »*, Annali di Geofisica I, 87-102 (1948).
- (3) CALOI P. - ROSINI E., *Sui tempi di tragitto delle onde Pg ed Sg nell'Italia Centrale*, Ric. Scient. II (1940).
- (4) VALLE P. E., *Sul coefficiente di assorbimento delle onde sismiche superficiali*, Ric. Scient. e Ricostruz. II (1946).