

PUBBLICAZIONI
DELL'ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA

N. 167

CARLO MORELLI

Necessità di un maggior contributo dei
servizi sismici nazionali alle determinazioni
dell'International Seismological Summary

ROMA 1948

Estratto da *Bollettino della Società Sismologica Italiana*

Vol. XLI, N. unico, 1943 - 1948

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

E' ben noto l'importante contributo che l'I.S.S. porta alla Sismologia, e in genere alle Scienze geofisiche, con le sue numerosissime e coscienziose determinazioni di epicentri. Il gran numero di stazioni su cui l'I.S.S. si basa per l'elaborazione dei risultati è in generale un indice di attendibilità. Ma in qualche caso l'introduzione nei calcoli dei risultati di analisi dei sismogrammi effettuate da stazioni non sufficientemente attendibili (o perché il tempo non è esatto, o perché l'interpretazione è errata) può condurre a risultati anche di molto lontani dal vero.

La cernita non è agevole, e il controllo meno ancora. Quando si disponga però di buoni dati macrosismici, e la profondità sia normale, un controllo sicuro è offerto dal confronto con l'epicentro determinato mediante le isosiste. Avendo avuto occasione di rielaborare per altre ricerche tutto il cospicuo materiale macrosismico esistente in Italia fino al 1946, abbiamo potuto anche constatare alcune evidenti contraddizioni fra gli epicentri determinati dall'I.S.S. ed i risultati macrosismici.

Abbiamo perciò pensato di raccogliere nella seguente tabella tutti gli epicentri I.S.S. che cadono entro i confini dell'Italia, e di confrontarli con i dati macrosismici.

E' ben noto che le determinazioni dell'I.S.S., iniziate col 1918, sono arrivate oggi (giugno 1948) al 1936. Nella tabella abbiamo riportato anche il numero delle stazioni sulle quali l'I.S.S. si è basato per le determinazioni epicentrali, onde avere un indice dell'attendibilità di queste.

I dati macrosismici corrispondenti sono ricavati dal *Bollettino sismico annuale del R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geofisica, Roma, fasc. 2^o*, a cura di G. INGRAO (1918-1926) e A. CAVASINO (1927-1935). Per il 1936 i dati macrosismici sono stati elaborati e raccolti da G. AGAMENNONE, il quale, nonostante la sua grave età, ha conti-

(*) Rapporto presentato all'Assemblea Generale di Oslo dell'U.G.G.I., agosto 1948.

nuato il lavoro fino all'annata in corso; essi sono ancora inediti.

Perché fosse possibile avere un'idea sull'attendibilità dei dati macrosismici, abbiamo indicato in una colonna con *ss* (=molto sicuro) quei casi in cui le segnalazioni macrosismiche disponibili erano numerose, le isosiste curve chiuse (per circoscrivere con certezza entro breve raggio la posizione dell'epicentro), di forma **semplice** e ravvicinate (indice di profondità ipocentrale esigua); con *s* (=sicuro) sono indicati i casi di isosiste ancora chiuse, ma di più largo raggio e quindi di indeterminazione maggiore per l'epicentro; con *i* (=incerto) sono indicati i casi di isosiste aperte (per. es., in prossimità della costa) o con dati poco numerosi o incerti.

L'ora di origine *H* è stata sempre trovata in ottimo accordo con l'ora dei macrosismi. Nell'ultima colonna (*Osservazioni*) sono indicate la regione epicentrale o la località dove la scossa ha raggiunto la massima intensità (con la provincia), il grado Mercalli in essa raggiunto, ecc.; oppure ogni altro elemento utile, fra cui, per es., le coordinate epicentrali eventualmente determinate da altri ricercatori.

Le differenze, in km, fra epicentro microsismico e epicentro macrosismico risultano dall'apposita colonna, dove gli scarti più notevoli sono *in corsivo*, i casi dubbi fra parentesi.

TERREMOTI CON EPICENTRO IN ITALIA DETERMINATO DALL'I.S.S.
E CONFRONTO COI DATI MACROSISMICI

Data	Internat. Seismol. Summary						Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni
	Epicentro N E		H. (T. M. Gr.) h m s			n. staz.	N	E	Caratt. (*)		
1918											
8/2	44,0	13,0	18	48	40	7	prossimo		i	—	V-VI Bertinoro-Meldola (Forlì); epicentro in mare
11/3	44,5	11,5	21	27	23	4	43,9	13,0	i	(120)	IV-V Pesaro-Fano
13/3	41,5	13,8	10	19	55	2	prossimo		s	0	V S. Donato (Caserta)
22/3	41,0	14,0	04	43	20	3	43,5	12,2	s	300	V-VI Città di Castello (Perugia)
24/4	46,4	10,0	14	21	20	16	45,8	9,2	s	75	VI-VII Lecco
6/5	41,7	8,5	08	03	47	7	44,7	10,7	s	370	V Reggio Emilia
18/6	41,0	13,0	15	45	15	5	41,5	13,0	s	60	III-IV Casamari (Roma)
24/6	42,3	17,8	01	57	28	4	prossimo		i	—	IV-V Viesti (Foggia)
16/7	36,3	26,3	20	03	36	40	prossimo		i	0	IV Mineo III Capo Passero; prob. origine Egeo
19/7	45,6	10,2	19	01	00	5	45,6	10,5	s	25	IV Salò
6/11	44,6	13,3	19	26	00	16	?		i	—	Vicenza-Verona-Venezia
10/11	45,0	11,5	15	11	40	30	43,9	12,0	ss	130	VIII Bagno di Romagna (Firenze)

(*) Carattere: *s* = sicuro; *ss* = molto sicuro; *i* = incerto.

Data	Internat. Seismol. Summary					Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni	
	Epicentro N E		H. (T. M. Gr.) h m s			n. staz.	N	E			Caratt.
1919											
29/6	43,8	11,2	08	14	37	14	44,0	11,4	s	20	VII Borgo S. Lorenzo (Firenze)
»	»	»	15	06	12	35	»	»	ss	20	IX-X Vicchio (Firenze)
»	»	»	16	36	15	10	44,1	11,5	i	25	IV Marradi (Firenze)
30/6	»	»	23	50	40	9	prossimo		s	0	V-VI Portico di Romagna (Firenze)
1/7	»	»	03	34	30	11	prossimo		s	0	V-VI Portico di Romagna (Firenze)
8/7	»	»	05	53	40	19	44,1	11,5	s	25	V Marradi (Firenze)
12/7	42,5	7,5	12	04	30	3	45,8	12,0	s	500	V-VI Asolo (Treviso)
10/9	43,0	12,5	16	57	20	24	43,5	11,5	s	85	IX Piancastagnaio (Siena)
16/9	46,4	10,0	02	18	37	3	prossimo		s	0	V Livigno (Sondrio)
20/9	44,5	11,5	08	52	48	5	43,9	12,0	s	75	V-VI Portico di Romagna (Firenze)
21/10	41,1	14,0	00	24	50	12	42,0	16,0	i	(180)	VI S. Severo; in mare?
22/10	40,0	14,0	06	05	30	25	41,0	12,0	i	(180)	VII-VIII Anzio; in mare?
25/10	»	»	13	50	25	16	43,5	12,0	s	400	VI-VII Monterchi (Arezzo) VI-VII S. Giustino (Perugia)
28/11	43,5	7,5	21	38	10	15	44,2	7,5	i	(90)	V-VI Limone (Cuneo) V-VI Tenda (Cuneo); in Francia?
1920											
15/2	(45)	(12)	02	36	43	3	—	—	—	—	Mancano dati macrosimici
»	»	»	04	56	18	3	44,4	12,0	i	(60)	V Lugo (Ravenna)
28/2	45,0	11,5	19	49	15	4	—	—	—	—	Mancano dati macrosimici
8/3	43,8	11,2	15	14	41	5	43,3	11,3	s	45	V Siena
5/4	41,0	13,5	12	18	26	8	41,6	14,2	s	90	V Isernia (Campobasso)
5/5	45,5	15,0	14	41	55	16	46,4	13,1	s	170	VII Venzone (Udine)
8/6	44,5	11,5	16	12	50	9	44,2	11,8	s	40	V Modigliana (Forlì)
»	»	»	17	17	10	4	44,1	11,6	s	50	? Marradi (Firenze)
»	»	»	18	29	35	7	44,1	12,1	s	50	II Bertinoro (Forlì)
11/7	40,0	14,0	17	27	20	12	—	—	—	—	In mare
6/9	43,8	11,2	14	05	24	27	44,2	10,2	s	90	VI Fivizzano (Massa)
7/9	»	»	5	55	40	48	»	»	s	90	IX » (»)
»	»	»	6	34	10	3	»	»	i	(90)	II Palognana (Lucca)
»	»	»	8	11	00	13	44,2	10,5	s	30	VI Pievepelago (Modena)
»	»	»	8	28	10	5	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	8	48	00	5	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	8	51	50	2	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	9	01	05	4	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	9	53	20	3	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	10	14	50	9	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	11	26	25	9	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	13	32	20	12	»	»	s	»	V » (»)
»	»	»	16	14	05	3	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	17	29	10	2	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	18	04	30	2	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	18	05	00	3	»	»	s	»	II » (»)
»	»	»	18	42	43	12	44,2	10,2	s	90	VI Marola (Reggio E.)
»	»	»	23	35	25	4	»	»	s	»	VI » (»)
8/9	»	»	00	54	50	4	»	»	s	»	VI » (»)

Data	Internat. Scismol. Summary					Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni	
	Epicentro		H. (T. M. Gr.)			n. staz.	N	E			Caratt.
	N	E	h	m	s						
8/9	43,8	11,2	1	19	14	10	44,2	10,2	s	70	IV Scandiano (Reggio E.)
»	»	»	3	33	10	2	»	»	s	»	IV » (»)
»	»	»	9	41	24	14	44,2	10,5	s	30	IV Pontremoli (Massa)
»	»	»	13	50	50	3	»	»	s	»	III » »
»	»	»	17	50	50	5	»	»	s	»	III » »
»	»	»	18	43	50	10	»	»	s	»	III » »
»	»	»	23	19	30	3	»	»	s	»	III » »
11/9	»	»	2	19	40	5	»	»	s	»	III » »
»	»	»	3	50	25	10	»	»	s	»	III » »
»	»	»	14	32	45	7	»	»	s	»	III » »
12/9	»	»	16	31	24	11	»	»	s	»	III » »
16/9	»	»	4	17	00	12	»	»	s	»	III » »
»	»	»	18	28	50	6	»	»	s	»	III » »
15/10	»	»	11	09	50	5	»	»	s	»	III » »
13/11	»	»	10	30	34	5	43,8	12,3	s	70	IV S. Leo (Pesaro)
27/12	»	»	16	19	00	5	44,0	11,0	i	30	V Bargecchia (Massa)
1921											
5/4	44,0	13,0	17	40	16	6	43,3	12,5	s	70	VI Gubbio (Perugia)
3/5	43,5	7,5	8	23	12	5	—	—	—	—	in mare?
20/5	43,8	11,2	18	15	40	5	44,2	9,9	s	100	IV Sarzana (Genova)
5/7	42,4	11,1	17	08	10	12	44,3	10,2	s	210	II Bagnone (Massa)
12/9	45,0	11,5	0	24	52	6	45,8	11,8	s	92	IV Asolo (Treviso)
29/11	43,9	9,5	12	04	04	4	44,5	9,8	s	80	V Borgotaro (Parma)
13/12	»	»	6	28	42	3	prossimo		—	—	in mare?
1922											
7/4	43,8	11,2	6	38	00	5	44,2	10,2	s	80	V Gagnola (Massa)
24/5	44,5	11,5	21	17	25	10	44,9	11,3	s	40	III-IV Bondeno (Ferrara)
25/5	»	»	4	23	20	6	»	»	s	40	III » (»)
8/6	43,0	12,5	7	47	40	12	43,1	13,1	s	50	VI-VII Caldarola (Macerata)
2/8	43,8	11,2	21	13	00	6	44,2	10,5	s	75	VI Fiumalbo (Modena)
20/8	44,5	11,5	5	00	36	7	»	»	s	80	V-VI » (»)
24/8	»	»	17	12	30	4	»	»	s	120	V Fivizzano (Massa)
20/9	43,8	11,2	12	32	08	6	»	»	s	80	III-IV Fiumalbo (Modena)
8/11	46,0	12,0	10	28	28	4	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
29/12	42,0	13,5	12	22	10	25	41,8	13,6	ss	60	? Avezzano-Sora
1923											
28/6	45,0	11,0	15	11	30	23	44,5	11,0	s	40	VI Modena
24/11	39,2	7,8	18	47	20	14	prossimo		i	—	II Carloforte (Cagliari), epic. in mare?
1924											
2/1	44,0	13,0	8	55	08	31	43,8	13,1	i	25	VII-VIII S. Costanzo (Pesaro) epic. in mare?
15/4	46,2	7,9	12	48	34	26	prossimo		i	—	V Domodossola - epicentro Canton Vallese (Svizz.)
12/5	46,5	13,0	8	45	54	19	»	»	s	0	VI Ampezzo e Tolmezzo
12/6	43,8	11,2	21	03	48	16	44,2	10,5	s	70	VI Fiumalbo (Modena)
21/9	45,0	11,5	20	17	35	5	44,0	9,0	i	230	V-VI Genova - epic. M. Ligure
22/12	45,0	11,0	6	50	40	14	44,2	10,5	s	70	V Fiumalbo (Modena)

Data	Internat. Seismol. Summary						Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni
	Epicentro		H. (T. M. Gr.)			n. staz.	N	E	Caratt.		
	N	E	h	m	s						
1925											
3/3	41,0	13,5	0	38	36	4	43,5	14,0	i	(300)	IV Recanati - epic. nel M. Adriatico!
15/3	43,8	11,2	17	14	54	11	44,3	10,5	s	80	IV-V Frassinoro (Modena)
16/6	44,5	11,5	14	54	12	7	44,2	10,5	s	70	V Fiumalbo (Modena)
4/7	46,0	12,0	17	48	05	10	46,1	12,1	s	20	V-VI Belluno
25/8	41,0	16,0	5	10	48	14	42,0	16,5	i	(120)	VI Vieste (Foggia) in mare
11/9	45,0	14,8	4	41	00	33	prossimo		—	—	IV-V Fiume, IV Trieste
»	»	»	6	58	56	26	prossimo		—	—	III Firenze - epic. Carnaro
»	»	»	9	51	21	8	44,0	12,0	s	230	» » » » V Civitella di Romagna (Forli)
1926											
1/1	45,0	14,8	18	04	06	52	45,75	14,3	s	95	Carniola
8/1	42,8	12,3	9	14	15	9	42,9	11,7	s	40	VII Abbadia S. Salvatore (Siena)
28/3	43,8	11,2	17	49	50	13	43,0	11,5	s	100	VII Montalcino (Siena)
28/6	44,5	11,0	21	14	36	19	44,2	10,2	s	60	IV Marola (Reggio Emilia)
30/6	»	»	22	50	30	14	44,2	10,5	i	70	III Pievepelago (Modena)
1/7	»	»	1	18	00	9	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
»	»	»	2	59	00	10	44,8	10,3	i	70	III-IV Parma
19/7	43,8	11,2	4	51	54	5	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
23/7	46,5	13,0	4	32	42	8	—	—	—	—	» » »
9/9	45,6	10,2	3	51	12	3	45,9	10,0	i	30	IV-V Clusone (Bergamo)
28/9	46,5	13,0	21	30	52	8	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
11/10	43,9	9,5	22	44	08	11	44,2	10,5	s	80	IV-V Fiumalbano (Modena)
21/10	45,0	14,8	9	29	50	18	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
15/12	46,7	7,2	13	58	52	15	—	—	—	—	» » »
1927											
8/1	46,7	7,2	7	16	53	4	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
28/2	»	»	3	32	32	4	—	—	—	—	» » »
25/5	41,0	16,0	2	50	30	39	41,3	14,5	ss	120	VI-VII Cerreto Sannita (Benevento)
»	»	»	3	23	20	3	»	»	s	»	IV » »
»	»	»	5	09	00	3	»	»	s	»	IV » »
»	»	»	6	18	07	3	»	»	i	»	III » »
»	»	»	6	21	10	3	»	»	s	»	IV » »
»	»	»	6	54	50	3	»	»	s	»	IV » »
»	»	»	10	12	25	5	»	»	s	»	IV » »
»	»	»	10	13	35	3	»	»	s	»	V » »
»	»	»	13	34	55	4	»	»	s	»	V » »
»	»	»	18	17	30	3	»	»	i	»	II » »
»	»	»	23	05	35	3	»	»	i	»	II » »
26/5	»	»	2	20	07	3	»	»	i	»	II » »
»	»	»	2	41	57	8	»	»	s	»	IV » »
»	»	»	5	23	40	3	»	»	s	»	V » »
»	»	»	12	03	50	3	»	»	i	»	III » »
»	»	»	13	57	00	1	»	»	s	»	IV » »
»	»	»	17	26	00	3	»	»	s	»	IV » »
21/6	44,6	7,7	15	13	30	5	45,1	7,1	i	(50)	IV Fenestrelle (Torino); avvertita in tutta la V. di Susa e di Lanza Torinese

CARLO MORELLI

Data	Internat. Seismol. Summary					Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni	
	Epicentro		H. (T. M. Gr.)			n. staz.	N	E			Caratt.
	N	E	h	m	s						
25/8	46,4	10,0	14	05	24	5	prossimo		i	0	III Toglio (Sondrio); con ritardo di 4 minuti; confine italo-svizzero?
11/10	42,0	13,5	14	45	03	33	41,9	13,4	s	10	VII Luco de' Marsi (Aquila)
28/10	44,6	9,5	21	49	40	23	44,5	9,5	s	10	VII Bedonia (Parma)
30/10	»	»	23	47	10	9	»	»	s	»	V » (»)
20/11	43,9	9,5	10	24	00	8	44,3	10,3	s	90	VI Sologno di Villaminozzo (Reggio Emilia)
30/11	43,5	11,8	2	58	08	8	43,5	12,4	s	50	VI Pietralunga (Perugia)
1/12	»	»	9	55	36	11	»	»	s	»	VI » (»)
10/12	44,6	9,5	18	28	58	4	44,6	9,6	s	20	VI Bedonia (Parma)
11/12	45,0	7,2	15	49	12	18	45,0	7,0	i	20	V-VI Susa (Torino)
12/12	44,6	7,7	18	23	42	3	»	»	i	70	IV » (»)
26/12	41,8	12,7	15	06	14	6	prossimo		s	0	VIII Nemi (Roma)
31/12	46,5	13,0	4	59	28	11	45,8	12,0	s	100	V Asolo (Treviso)
»	45,0	11,0	21	10	54	8	»	»	s	110	IV » (»)
1928											
1/1	45,0	11,0	3	12	36	6	45,8	12,0	s	120	IV Montebelluna (Treviso)
»	»	»	13	14	24	3	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
7/3	38,6	15,8	10	55	02	69	38,4	15,5	s	(10)	VIII Mileto (Catanzaro) in mare?
26/3	46,5	13,0	14	40	35	51	prossimo		ss	0	VI Cavazzo Carnico
27/3	»	»	8	32	28	73	46,2	12,6	ss	30	IX Cavazzo Carnico
28/3	»	»	14	20	33	7	»	»	i	(20)	IV Paluzza (Udine)
29/3	»	»	14	52	33	9	46,4	13,0	i	10	VI Tolmezzo (Udine)
»	»	»	15	25	18	3	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
18/4	44,5	11,5	11	25	10	7	46,5	13,0	i	250	V Tolmezzo
15/5	46,5	13,0	14	03	22	15	prossimo		i	0	V Tolmezzo
19/5	45,5	13,0	6	32	30	8	46,5	13,0	i	100	IV Tolmezzo
30/5	43,6	13,5	20	01	50	36	43,8	13,2	i	20	epic. M. Adriatico (vicino costa)
9/6	44,5	11,5	8	44	40	5	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
13/6	45,0	11,0	7	54	48	22	44,8	11,0	s	25	VII Carpi (Modena)
18/7	44,6	9,5	9	22	12	9	45,0	9,6	i	(30)	IV Castell'Arquato (Piacenza)
»	»	»	11	26	46	7	»	»	i	(30)	IV Castellano (Parma)
20/7	»	»	19	53	20	12	prossimo		s	0	VI-VII Bedonia (Parma)
2/8	46,5	13,0	8	42	15	9	44,2	10,2	s	0	V-VI Tolmezzo
3/8	44,0	10,0	23	10	24	8	44,2	10,2	s	30	V-VI Fivizzano (Massa)
4/8	44,6	9,5	4	20	15	23	44,5	9,5	s	0	VI Bedonia (Parma)
22/9	42,8	12,3	10	05	55	5	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
17/10	41,0	16,0	17	38	21	9	41,1	15,0	s	40	IV Candela (Foggia)
16/11	46,5	13,0	3	17	15	15	46,2	12,6	s	20	VI Cavazzo Carnico (Udine)
1929											
17/1	39,3	18,0	0	06	40	40	—	—	—	—	Epicentro Mare Ionio
22/1	42,8	12,3	10	06	50	12	43,3	13,3	s	80	VI Cingoli (Macerata)
10/4	43,8	11,2	5	43	12	50	44,4	11,4	ss	75	VII Ozzano dell'Emilia (Bologna)

Data	Internat. Seismol. Summary					Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni		
	Epicentro N E		H. (T. M. Gr.) h m s			n. staz.	N	E			Caratt.	
10/4	43,8	11,2	6	48	28	14	—	—	—	—	mancano dati macrosismici	
»	»	»	16	32	30	18	44,4	11,4	i	75	III Bologna	
»	»	»	20	46	22	8	—	—	—	—	mancano dati macrosismici	
11/4	»	»	0	56	08	30	44,4	11,4	i	75	IV Bologna	
»	»	»	1	40	00	31	»	»	i	»	III »	
12/4	»	»	0	32	12	24	»	»	i	»	IV »	
»	»	»	5	20	55	25	»	»	i	»	III »	
13/4	»	»	21	24	26	19	»	»	i	»	IV »	
15/4	»	»	19	15	57	11	»	»	i	»	IV »	
19/4	»	»	4	15	22	45	»	»	i	»	VI »	
20/4	»	»	1	09	46	61	44,4	11,3	s	70	VII Crespellano (Bologna)	
»	»	»	5	49	16	14	44,4	11,4	i	75	III-IV Bologna	
»	»	»	13 repliche			—	—	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
21/4	»	»	9	39	55	8	44,4	11,4	i	75	IV-V Bologna; avv. anche	
»	»	»	9	46	56	14	44,4	11,3	—	—	in provincia	
»	»	»	9	46	56	14	»	»	i	»	IV-V Bologna	
22/4	»	»	8	25	33	42	44,8	10,9	s	110	VI Carpi (Modena)	
»	»	»	7 repliche			—	44,4	11,4	i	75	Bologna e provincia	
23/4	43,8	11,2	5	53	44	12	»	»	i	75	III Bologna	
24/4	»	»	22	50	52	18	45,1	11,8	i	(150)	III Rovigo	
28/4	»	»	8	35	45	9	—	—	—	—	mancano dati macrosismici	
»	»	»	19	39	54	28	44,4	11,4	i	75	IV-V Bologna	
29/4	»	»	18	35	59	52	44,4	11,0	s	75	VI Vignola (Modena)	
1/5	»	»	21	12	20	28	—	—	i	—	IV Imola - III Bologna	
11/5	44,5	11,0	19	22	48	59	prossimo		s	0	VI-VI Bazzano (Bologna)	
12/5	»	»	1	13	15	7	prossimo		i	0	III » (»)	
»	39,2	10,0	17	01	02	14	—	—	—	—	mancano dati macrosismici	
27/5	44,5	11,0	19	18	35	7	44,4	11,4	i	75	III Bologna	
12/6	43,8	11,2	9	39	54	6	—	—	—	—	mancano dati macrosismici	
15/7	44,8	14,7	23	37	22	13	prossimo		i	0	IV Fiume; avv. pure lungo la costa istriana e in Croazia	
18/7	43,8	11,2	21	01	58	38	44,1	11,5	s	30	VI-VII Palazzuolo (Firenze)	
28/7	44,6	10,6	6	54	24	13	44,4	11,4	i	30	III Bologna	
8/8	39,0	17,5	14	38	41	9	39,4	16,2	i	120	V Luzzi e Paola (Cosenza); epic. nel Mare Tirreno	
17/8	44,5	11,0	4	20	44	25	prossimo		s	0	IV Bazzano (Bologna)	
19/8	46,5	13,0	2	53	27	9	45,9	11,9	s	110	V Valdobbiadene (Treviso); epic. nel Massiccio del Grappa	
2/9	46,3	14,0	5	51	57	25	46,2	13,9	s	10	IV-V Gracova Serravalle (Gorizia)	
16/9	44,5	11,0	17	19	04	20	44,4	11,4	i	20	III Bologna	
22/10	»	»	20	01	16	13	44,2	11,5	s	50	IV Firenzuola (Firenze)	
29/12	44,6	10,6	16	40	24	5	—	—	—	—	mancano dati macrosismici	
11/12	45,0	14,8	12	43	30	8	—	—	—	—	» » »	
25/12	46,3	12,5	5	38	12	12	46,1	13,0	s	30	IV-V Spilimbergo (Udine)	
1930												
25/2	45,8	14,3	13	35	54	18	46,0	14,0	s	30	V Idria (Gorizia)	
7/4	42,8	12,3	17	17	18	14	42,8	13,3	s	75	VI Arquata del Tronto (A- scoli Piceno)	

Data	Internat. Seismol. Summary						Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni
	Epicentro		H. (T. M. Gr.)			n. staz.	N	E	Caratt.		
	N	E	h	m	s						
14/5	46,8	12,3	0	01	19	29	46,5	13,4	s	90	VI Auronzo (Belluno)
16/5	38,6	15,8	1	43	24	6	38,8	16,8	ii	(100)	IV-V Catanzaro; Epic. nel Mar Jonio
21/5	42,8	12,3	8	08	59	14	42,8	13,0	s	50	V-VI Cascia (Perugia)
24/5	44,6	7,7	22	02	05	37	44,2	10,5	s	50	VI Fiumalbo (Modena)
4/7	44,6	10,6	21	06	48	23	45,4	7,7	s	70	IV Courgnè (Aosta)
10/7	41,3	14,4	13	00	44	17	45,3	14,5	i	(400)	IV-V Fiume; epic. nel Quarnaro!
23/7	41,1	15,4	0	08	43	112	prossimo		s	0	X Aquilonia (Avellino) <i>Od- done</i> : 41,0 15,3; h=35 km
»	»	»	5	30	38	13	40,9	16,0	s	50	IV Genzano (Matera)
»	»	»	13	53	20	28	42,0	16,5	i	(120)	IV Vieste (Foggia) epic. nel Mare Adriatico!
24/7	»	»	(2 scosse)			10	40,5	14,3	i	80	III-IV Vico Equense (Na- poli)
25/7	»	»	15	51	28	9	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
31/7	»	»	5	24	25	7	—	—	—	—	» » »
4/8	42,4	11,1	15	02	33	6	43,0	13,5	s	200	VI Montefalcone (Ascoli Piceno)
5/8	41,1	15,4	0	22	55	14	prossimo		s	0	VI Candela (Foggia)
15/8	»	»	13	34	54	4	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
5/9	»	»	21	23	49	7	41,0	14,8	s	60	V Avellino
24/9	44,6	10,6	19	10	55	8	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
24/10	44,5	11,0	0	51	37	22	44,1	11,4	s	50	V Firenzuola
26/10	»	»	7	14	14	28	»	»	s	»	V »
»	»	»	7	30	42	26	prossimo		s	0	IV Modena
30/10	43,6	13,5	1	13	13	92	43,8	13,4	i	(25)	IX Senigallia (Ancona) in mare <i>Oddone</i> : 43,7 13,3; h=33 km
»	»	»	(25 scosse)			29	»	»	i	(50)	III Macerata
1/11	»	»	(8 scosse)			15	»	»	i	»	III »
2/11	»	»	(7 scosse)			9	»	»	i	»	III »
12/11	44,5	11,5	6	07	03	13	44,4	11,0	s	40	IV Monte S. Pietro (Bolo- gna)
20/11	43,6	13,5	6	56	11	14	44,0	13,0	i	60	V Pesaro (in mare)?
11/12	41,0	16,0	7	51	40	10	41,1	15,1	s	70	V S. Sossio Baronia (Avel- lino)
1931											
25/1	44,6	9,5	10	48	26	14	42,2	10,2	s	60	VI Fivizzano (Massa)
8/2	»	»	0	19	38	13	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
27/3	45,0	11,5	2	46	57	13	44,9	11,1	s	20	V-VI Stellata (Ferrara)
5/4	43,5	11,8	13	34	00	15	44,3	11,7	s	90	VI-VII Brisighella (Raven- na)
11/4	43,0	12,5	1	25	42	36	44,5	11,5	s	180	V Castel S. Pietro (Bolo- gna)
»	»	»	1	52	38	11	»	»	s	»	II-III » » »
»	46,1	10,9	22	12	52	29	45,8	10,5	s	30	VI-VII (Storo (Trento)
21/4	43,0	12,5	14	19	26	26	44,5	11,5	s	180	IV-V Castel S. Pietro (Bo- logna)
5/01	40,8	14,3	10	48	55	29	41,0	15,0	s	60	VI Castel Baronia (Avell.)

Data	Internat. Seismol. Summary					Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni	
	Epicentro N E		H. (T. M. Gr.) h m s			n. staz.	N	E			Caratt.
16/5	44,5	11,0	(4 scosse)			20	prossimo	s	0	Nel bolognese	
10/6	»	»	17	01	37	26	prossimo	s	0	IV Castelvetro (Modena)	
6/7	41,0	16,0	12	20	37	5	—	—	—	mancano dati macrosismici	
21/7	44,6	10,6	2	39	50	5	—	—	—	» » »	
3/8	37,7	15,0	21	12	34	5	prossimo	ss	0	VII Fiandaca (Catania) origine Etna	
29/8	45,5	13,4	15	56	55	22	prossimo	i	0	V Parenzo (Pola); origine M. Adriatico	
5/9	43,5	11,8	1	25	53	25	44,1	11,4	s	60	Caloi: 45,5 13,4; h=38 km
14/9	45,7	8,0	6	11	51	5	—	—	—	—	VII Firenzuola (Firenze)
15/9	44,0	10,8	12	20	42	13	44,1	11,4	s	40	IV Firenzuola (Firenze)
»	»	»	(5 scosse)			1	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
21/10	41,6	13,4	7	35	42	14	prossimo	s	0	—	V-VI Veroli (Frosinone)
»	»	»	8	42	49	10	prossimo	s	0	—	V » (»)
27/11	46,4	10,0	18	30	16	6	prossimo	i	0	—	II-III Livigno (Sondrio) (origine confine svizzero).
28/11	»	»	1	05	58	12	prossimo	i	0	—	V » »
3/12	41,0	16,0	9	32	20	6	41,3	15,9	s	30	VII Cerignola (Foggia)
11/12	46,1	10,9	11	24	40	5	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
15/12	43,5	11,8	2	23	15	8	44,1	11,4	s	60	IV Firenzuola (Firenze)
»	»	»	(3 repliche)			28	»	»	i	»	III-IV » (»)
19/12	»	»	(2 scosse)			15	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
25/12	46,5	13,0	11	41	17	35	46,2	13,0	s	30	VII Osoppo (Udine) Caloi: 46,2 13,1; h=45-50 km
1932											
2/1	39,0	17,0	(5 scosse)			38	39,1	17,7	i	(50)	VII Crotone (epic. Mare Jonio?)
19/2	45,3	11,1	12	57	11	16	45,6	10,8	s	50	IV-V Tignole (Brescia)
»	»	»	(5 scosse)			7	45,5	10,8	s	45	III-IV Salò (Brescia)
20/2	»	»	(2 scosse)			7	»	»	s	45	IV-V Toscolano - Maderno (Brescia)
30/3	40,5	17,0	9	56	40	12	prossimo	i	0	—	VI Castellaneta (Taranto) (epic. prob. Golfo di Taranto - vicino alla costa)
19/4	44,6	10,6	0	17	49	10	44,5	10,8	s	10	IV Sassuolo (Modena)
1/5	46,1	10,9	16	17	39	6	44,5	9,6	i	200	III Caneso di Bedonia (Parma) II-III Bedonia
19/5	41,0	16,0	13	17	08	5	40,6	15,8	s	40	IV Potenza - IV Picerno IV Tito (Potenza)
22/5	38,5	15,0	17	01	58	45	38,2	15,5	i	(40)	V Messina (orig. in mare - Stretto?)
30/5	43,7	12,2	15	22	19	5	43,8	13,3	i	80	V Senigallia (Ancona) orig. Mar Adriatico
3/12	44,6	9,5	4	56	49	10	44,8	10,0	s	30	IV Salsomaggiore (Parma)
1933											
24/1	46,1	8,2	1	42	59	6	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
26/2	37,5	13,5	2	49	18	9	37,4	13,0	i	20	VI Sciacca (Agrigento) Epic. M. Mediterraneo

Data	Internat. Seismol. Summary						Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni
	Epicentro		H. (T. M. Gr.)			n. staz.	N	E	Caratt.		
	N	E	h	m	s						
7/3	41,1	15,4	14	40	16	38	prossimo		ss	0	VI Aquilonia (Avellino)
2/4	44,6	9,5	17	15	56	9	prossimo		ss	0	IV Caneso di Bedonia (Parma)
»	»	»	17	34	12	12	prossimo		ss	0	V Caneso di Bedonia (Parma)
9/9	41,6	13,4	8	32	00	10	42,7	13,0	s	120	V Cascia (Perugia)
24/9	46,4	8,1	23	55	05	25	prossimo		i	0	V Biella (Vercelli); confine italo-svizzero
26/9	42,0	14,2	2	10	54	12	prossimo		ss	0	VI Orsogna (Chieti)
»	»	»	3	33	29	71	prossimo		ss	0	IX Lama de' Peligni (Chieti)
21/11	42,7	10,2	2	06	01	7	42,3	10,8	ii	(60)	IV Isola d. Giglio (Grosseto); origine M. Tirreno
23/11	42,0	14,2	1	12	46	28	prossimo		ss	0	VII Taranta Peligna (Chieti)
27/12	46,7	12,8	4	43	53	18	46,0	12,3	s	40	IV Belluno - Agordo - Claut (Udine) Caloi: 46,3 12,3; h=46 km
1934											
24/2	45,6	10,2	5	36	13	5	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
23/3	46,1	10,0	1	46	50	10	45,8	10,0	s	25	V-VI Lovere (Bergamo)
28/3	44,5	11,0	12	48	54	7	44,0	10,2	i	(100)	III Pietrasanta (Lucca); origine nel M. Ligure?
8/6	46,3	12,5	3	17	09	34	46,2	12,3	ss	20	VI Claut (Udine) Caloi: 46,3 12,5; h=37 km
13/6	44,3	10,0	9	06	26	46	44,3	9,8	ss	10	VI Pontremoli (Massa C.)
17/6	46,8	10,8	17	07	02	10	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
6/7	44,6	9,5	2	48	08	12	42,8	12,5	ss	300	V Todi (Perugia)
25/8	44,6	10,6	19	42	50	24	44,6	10,2	ss	20	VI Corniglio (Parma)
8/9	45,3	11,1	18	03	26	15	46,4	12,5	i	130	IV Claut (Udine)
11/9	37,5	13,5	1	19	58	18	37,5	14,5	ii	(80)	III Auronzo (Belluno) VI-VII Petralia Sottana (Palermo) - profondo, quindi moto incerto.
18/9	44,5	11,0	9	37	10	13	prossimo		s	0	IV Vignola (Modena)
16/11	45,7	8,0	5	23	27	4	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
21/11	44,5	11,5	10	25	23	14	43,8	10,0	i	(130)	III Lucca-Livorno-Viareggio; epic. M. Ligure?
30/11	44,1	14,0	2	58	19	54	prossimo		i	0	V Capodistria-Ancona-Osimo; epic. alto Adriatico Caloi: E ₁ =44,3 13,5 h=50 km E ₂ =44,1 14,0
1935											
17/1	46,5	13,0	5	45	32	13	46,2	13,0	s	20	V Clauzetto (Udine)
»	»	»	19	00	00	7	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
»	»	»	21	00	00	4	—	—	—	—	» » »
22/4	43,5	11,8	23	24	20	12	—	—	—	—	» » »
5/6	44,2	12,0	11	48	02	25	44,2	11,9	ss	10	VI Faenza - V Forlì
6/6	13,0	12,5	11	05	21	6	43,0	12,6	s	10	VI Foligno (Perugia)
6/8	15,4	7,5	7	10	51	4	—	—	—	—	mancano dati macrosismici

Data	Internat. Seismol. Summary					Epicentro macrosismico			Scarto km	Osservazioni	
	Epicentro N E		H. (T. M. Gr.) h m s			n. staz.	N	E			Caratt.
1936											
10/4	40,0	17,0	15	29	54	6	41,5	17,0	i	(180)	III Foggia (in mare?)
22/5	44,2	12,0	10	36	19	7	prossimo		i	0	III Bertinoro (Forli)
21/6	44,6	10,6	16	47	34	6	45,5	10,7	s	90	IV Lazise (Verona)
»	»	»	19	25	25	17	»	»	s	»	V » (»)
»	»	»	20	36	04	12	»	»	s	»	IV » (»)
22/6	»	»	3	43	55	20	»	»	s	»	VI-VII » (»)
»	»	»	5	57	24	7	»	»	s	»	IV » (»)
31/7	45,2	10,0	14	46	03	8	»	»	s	60	V-VI Bardolino (Verona)
5/8	39,5	15,0	9	36	38	8	—	—	—	—	mancano dati macrosismici
18/8	46,4	8,1	0	27	53	7	—	—	—	—	» » »
18/10	46,3	12,5	3	10	12	64	46,0	12,5	—	10	IX Polcenigo (Udine) IX Caneva di Sacile (Udi- ne) Caloi: 46,1 12,4; h=17 km
»	43,8	11,2	21	49	40	11	»	»	s	250	VI Caneva di Sacile (Udi- ne)
19/10	45,0	12,5	7	05	54	23	»	»	s	110	VII » » »

Le deduzioni che si possono trarre da questi confronti lasciano piuttosto perplessi. Abbiamo difatti, specie nei primi anni, differenze ⁽¹⁾ enormi (anche di parecchie centinaia di km!) dovute evidentemente al fatto che allora le analisi ed i tempi delle singole stazioni erano più imprecisi di oggi. Se pure meno frequenti, questi scarti cospicui si trovano anche negli ultimi anni, tanto da raggiungere in un caso ben 300 km nel 1934, e 250 km nel 1936. E' evidente quindi che la causa di errore è attenuata, ma non si è eliminata con l'avanzare degli anni; essa non dipende quindi dalla pratica dei calcolatori dell'I.S.S., ma è evidentemente dovuta agli errori del materiale di osservazione utilizzato, e dei quali non è stato possibile tener conto.

Abbiamo potuto constatare infatti che in qualche caso gli scarti dipendono da forti errori nelle analisi anche delle stazioni ritenute fra le più sicure: ed a questo proposito osserviamo che i sismogrammi dei terremoti in determinate regioni presentano particolari difficoltà, che converrà senz'altro studiare e spiegare (per es., è ben noto quali difficoltà presentino in generale nell'interpretazione i terremoti provenienti dalla Grecia e zone di mare circostanti); ma il più delle volte

⁽¹⁾ Conviene inoltre ricordare che anche i casi di epicentri calcolati che verrebbero a cadere in zone densamente abitate, e per i quali manchino dati macrosismici, sono da considerarsi probabilmente errati, specie se la scossa è stata sufficientemente intensa, il che può rilevarsi dal numero di stazioni in cui è stata registrata.

sono le stazioni notoriamente poco attendibili, alle quali è stato attribuito lo stesso peso delle altre, la causa dell'errore.

Allo scopo di eseguire un controllo più accurato, abbiamo ripreso in esame i terremoti con gli scarti più notevoli dal 1931, anno nel quale ha incominciato a funzionare la nuova Stazione sismica di Trieste, per i quali quindi era possibile eseguire dei controlli sulla base dei sismogrammi. Esponiamo qui di seguito le considerazioni così dedotte.

Per i due terremoti dell'11 aprile 1931 (scarto 180 km), la distanza di Trieste era giusta (230 km), ma l'introduzione nei calcoli di molte stazioni vicine coi tempi probabilmente non corretti (Collurania, Roma, Napoli, Treviso, ecc.) ha condotto alla notevolissima differenza riscontrata. L'epicentro macrosismico è sufficientemente circoscritto perché possano sussistere dubbi. Lo stesso vale per la replica del 21 aprile 1931, dove sono nuovamente le numerose stazioni vicine poco sicure a provocare il notevolissimo divario.

L'epicentro del terremoto del 1° maggio 1932 (scarto 200 km) è stato calcolato dall'I.S.S. sulla base di sole 6 stazioni, di più coi dati incerti. Una sola di queste (Pavia) dà iP, e per due sole (Pavia e Prato) sono indicate le S. Queste sono anche le due stazioni più vicine all'epicentro macrosismico, che non è sicuro, ma si può senz'altro accettare nella zona menzionata. Per cui, data anche l'ottima coincidenza dell'ora, lo scarto sopra indicato corrisponde molto probabilmente alla realtà.

Per il terremoto del 9 sett. 1933 (scarto 120 km) le poche stazioni disponibili sono tutte a Nord, all'infuori di Trento; i dati macrosismici non lasciano dubbi sull'entità dello scarto.

Per le scosse del 28 marzo 1934 l'epicentro macrosismico è incerto, potendo trovarsi anche nel mar Ligure, ma l'epicentro I.S.S. cade nelle vicinanze di Modena, per cui lo scarto (100 km) è indubbiamente molto forte. La distanza da Trieste (320 km) conferma tale scarto.

Molto sicuro è invece l'epicentro macrosismico del 6 luglio 1934, essendo limitato da isosiste chiuse e ravvicinate. La distanza da Trieste è di 320 km, e concorda con essa. L'epicentro I.S.S. va a finire invece circa 300 km più a NW, e precisamente nell'Appennino ligure: ancora alla stessa distanza da Trieste. Lo scarto enorme è dovuto probabilmente al fatto che due soluzioni erano quasi ugualmente possibili, e che l'I.S.S. ha scelto quella non esatta, trascurando i dati di Siena che questa volta andavano bene.

Per il terremoto dell'8 sett. 1934 lo scarto (di 130 km) è di nuovo enorme: ed è dovuto questa volta al fatto che l'I.S.S. non ha tenuto conto dei dati di Trieste. Difatti, la distanza che dai sismogrammi risulta per Trieste è di 135 km, e coincide con l'epicentro macrosismico; mentre la distanza che l'I.S.S. riporta per Trieste è di 211 km, corrispondente all'epicentro dell'I.S.S. calcolato nel Veronese. Sembrerebbe che questa alterazione sia dovuta al fatto di voler dare maggior peso a tre stazioni come Treviso, Padova e Venezia, ritenute più vicine; non osservando però che a Padova l'inizio delle P è con solo 1 sec. di anticipo rispetto a Trieste.

L'epicentro macrosismico del terremoto del 21 nov. 1934 non è sicuro, ma si può ritenere prossimo alla costa del Mar Ligure, come del resto lo conferma la distanza di Trieste (320 km). Lo scarto dai dati dell'I.S.S., che lo pone nel Bolognese, è quindi certamente di oltre 100 km; anche qui i dati di Trieste sono stati trascurati, ed in particolare è stata presa per Pg la fase indicata invece come PsPg.

Infine i due scarti enormi del 18 e 19 ottobre 1936 sono dovuti al fatto, inspiegabile, che l'I.S.S. non ha tenuto conto delle analisi di Trieste, la cui distanza epicentrale di 110 km è in ottimo accordo con l'epicentro macrosismico.

Dagli esempi sopra riportati sembrerebbe quindi pienamente confermato che gli errori sono dovuti per la massima parte alla mancanza di un vaglio fra i dati disponibili, e quindi al peso eccessivo attribuito a stazioni poco sicure. E' necessario quindi che l'I.S.S. provveda per il futuro a stabilire un indice di attendibilità delle singole stazioni. Ma chi meglio di ogni altro può giudicare di questa attendibilità e talvolta anche di singole analisi, sono i Servizi sismici nazionali; i quali poi hanno altre possibilità per controllare i dati, per esempio con i macrosismi.

Convien inoltre tener presente che il lavoro dell'I.S.S., con l'aumentato numero delle stazioni, è diventato straordinariamente voluminoso, per cui, come è noto, il ritardo nella sua pubblicazione va costantemente aumentando. Un alleggerimento del suo lavoro ad opera dei Servizi sismici nazionali non potrà che produrre benefici effetti, anche in questo senso.

Per risolvere praticamente la questione, riteniamo che fra l'I.S.S. e quei Servizi nazionali che sono in condizione di garantire questo lavoro, dovrebbero essere presi accordi precisi in base ai quali:

a) i Servizi nazionali si impegnerebbero a determinare le coor-

dinate epicentrali e l'ora di origine per tutti i terremoti che cadono nel territorio del proprio Paese, a controllarle mediante i dati macrosismici, ed a trasmettere tutto il materiale elaborato, anno per anno, all'I.S.S.;

b) per questi terremoti l'I.S.S. si limiterebbe ad aggiungere i dati di osservazione delle stazioni estere, provvedendo così ad un ulteriore controllo;

c) per i terremoti che cadono sui confini, o in mare, o in posizione tale che con i dati di un solo Servizio nazionale non sia possibile determinare con sufficiente precisione l'epicentro, i servizi nazionali dovrebbero provvedere a raccogliere e ordinare i dati di osservazione propri, in modo da renderli omogenei, e trasmetterli poi all'I.S.S., che li coordinerebbe con quelli degli altri Paesi e curerebbe la determinazione dell'epicentro. Anche in questo caso quindi l'I.S.S. avrebbe il vantaggio di ricevere i dati dei singoli Paesi già sottoposti previamente ad un esame di vaglio, e quindi privi almeno degli errori più madornali.

*Istituto Nazionale di Geofisica — Osservatorio Geofisico di Trieste —
Giugno 1948.*

APPENDICE

Ricordiamo che l'Associazione Internaz. di Sismologia ha preso la seguente decisione nell'Assemblea di Strasburgo, 4-8 luglio 1947 (Rendiconti, pg. 44):
RÉSOLUTION 4: *Centralisation des observations macroséismiques:*

Reconnaissant que les renseignements macroséismiques apportent à la détermination des épicentres et à l'interprétation géologique une aide précieuse, l'Association internationale de Séismologie recommande que soit organisé ou développé dans chaque pays un *service d'observations macroséismiques*.

L'organisation de ce service incombe au Bureau central séismologique national, à l'Institut géophysique national ou à défaut à l'Institut géologique.

Ces observations devront permettre le tracé aussi précis que possible des isoséistes des séismes principaux.

L'Association internationale de Séismologie recommande que ces observations soient publiées chaque année par les services nationaux. La publication devrait comprendre pour chaque séisme:

a) un résumé des observations recueillies et le cas échéant des détails sur les dégâts observés;

b) une carte isoséiste sur laquelle sera pointé l'épicentre proposé après étude par le service responsable;

c) l'indication de la valeur du rayon de l'aire macroséismique;

d) l'intensité maxima observée, d'après l'échelle internationale en 12 degrés;

e) les coordonnées géographiques de l'épicentre proposé; la précision avec laquelle seront données ces coordonnées devra être indiquée; par exemple:

$$\begin{array}{l} 7^{\circ} \ 15' \ E \ \pm \ 5' \\ \text{ou bien } 7^{\circ} \ 1 \ E \ \pm \ 0,2 \\ \text{ou bien } 7^{\circ} \ E \ \pm \ 0,5, \text{ etc...} \end{array}$$

Il est recommandé d'accompagner les noms géographiques de leurs coordonnées, par exemple:

Ressenti VI à Rudina (45° 11' N; 14° 37' E)

Ce recueil annuel devrait être envoyé régulièrement et le plus rapidement possible au Bureau central international où les renseignements concernant les différents séismes seront mis sous forme de fiches. Ces fiches seront utilisées ultérieurement dans la préparation de l'I.S.S.

RIASSUNTO

Per avere un indice dell'attendibilità che si può attribuire agli epicentri calcolati dall'I.S.S., quelli che cadono in Italia vengono confrontati con i dati macrosismici, convenientemente elaborati ove possibile. I confronti rivelano scarti anche di centinaia di km. I casi più notevoli vengono discussi, per concludere sulle probabili cause di tali errori. Viene avanzata la proposta di una maggiore collaborazione dei Servizi sismici nazionali con l'I.S.S., per ridurre possibilmente la probabilità di errori e per renderne più spedito il lavoro.