

RISULTATI PROVVISORI DELLE OSSERVAZIONI DI LATITUDINE ALL'OSSERVATORIO DI BRERA DURANTE L'ANNO GEOFISICO 1957-58

Nota di J. O. FLECKENSTEIN (-GALLO) (*)
(*Università di Basilea e Osservatorio di Milano*)

RIASSUNTO. — Si comunicano i risultati provvisori delle 302 osservazioni di latitudine fatte all'Osservatorio di Brera (metodo di Horrebow-Talcott) nel sistema FK3 durante l'Anno Geofisico Internazionale 1957-58. L'errore medio di una latitudine corrisponde alla precisione delle stazioni geodetiche; le medie mensili delle osservazioni permettono invece di constatare la variazione del polo terrestre. La curva mediata dedotta graficamente dalle osservazioni a Brera coincide colla curva mediata osservata alla stazione più vicina a Milano cioè Neuchatel (Svizzera).

SUMMARY. — The provisional results of 302 latitude determinations at the Brera Observatory during the International Geophysical Year 1957-58 are communicated. All observations are made in the system of FK3. The error of one latitude corresponds to the precision of geodetic points; the curve of month-middles shows good enough the variation of the earth pole. The curve of Brera Observatory corresponds to the curve of latitude variation observed at the most next observatory at Neuchatel (Switzerland).

Durante l'Anno Geofisico Internazionale l'autore ha effettuato 485 osservazioni di latitudine col piccolo strumento dei passaggi Askania 70664 ($\varnothing = 55$ mm, $f = 570$ mm) ⁽¹⁾. 302 osservazioni di Horrebow-Talcott sono state compiute nel sistema FK3 e 183 osservazioni di Horrebow-Talcott sono state compiute nel sistema FK3 + FK3 Sup. Il numero totale delle sere di osservazioni è stato 101; il numero medio delle osservazioni per una sera è stato 4.83.

Questa nota comunica i risultati provvisori delle 302 osservazioni di Horrebow-Talcott nel sistema FK3. Le osservazioni sono ridotte col valore medio provvisorio del passo micrometrico

$$1^R = 90",225$$

(determinato mediante 35 osservazioni della coppia Fedorow δ e 24 Urs min.).

Per il momento non si prendono in considerazione tutte le correzioni del secondo ordine, e cioè:

(*) Ricevuta il 1° agosto 1959.

- 1) Errori progressivi e periodici della vite micrometrica,
- 2) Rifrazione differenziale,
- 3) Coefficiente della temperatura della vite micrometrica e della livella Talcott ($1^p = 1''.15$),
- 4) Termini della nutazione a piccolo periodo nelle effemeridi delle stelle.

La riduzione definitiva di tutte le 485 osservazioni nel sistema FK3 + FK3 Sup. considererà tutte le correzioni 1)-4).

Le 302 determinazioni provvisorie danno per il terzo pilastro (Sud) nel meridiano della grande cupola dell'Osservatorio di Brera una latitudine media di

$$\varphi = 45^\circ 27' 59''.467 \pm 0''.038 \text{ (1958.2).}$$

La differenza di $0''.2$ fra questo valore e il valore della latitudine del punto centrale della grande cupola della torre maggiore di Brera ⁽²⁾ pubblicato negli Annuari astronomici, p. e. American Ephemeris, sarebbe causata dalla differenza dei cataloghi fondamentali fra il 1958 e il 1911.

L'errore medio mediato di una determinazione di latitudine è

$$\overline{m_\varphi} = \pm 0''.66$$

L'errore medio mediato di una serata (comprese le stelle di FK3 Sup) risulta

$$\overline{\mu}_a = \frac{1}{\sqrt{4.83}} \overline{m_\varphi} = \pm 0''.30.$$

Questa precisione corrisponde alla precisione normale delle determinazioni geodetiche dei punti trigonometrici; essa è già sufficiente per trovare nella curva delle medie mensili la variazione chandleriana delle latitudini.

Nella Tabella I sono registrate le coppie Horrebow-Talcott nel sistema FK3. Nella prima colonna è dato il numero della coppia e della stella del programma, e nella seconda colonna il numero della stella nel catalogo FK3. La terza e la quarta colonna portano nome e grandezza delle stelle di latitudine; nella quinta e sesta colonna sono portate le ascensioni rette medie (1958.00) e le declinazioni medie (1958.00) delle stesse stelle. Nell'ultima colonna sono riportati i numeri delle diverse serate di osservazione della coppia.

Nella Tabella II sono registrati i valori delle medie serali delle latitudini osservate. Nella prima colonna è data l'epoca, nella seconda il tempo medio delle osservazioni serali (Mean Greenwich Time). Nella terza colonna è dato l'errore medio della latitudine serale. Nella quinta colonna sono riportati numeri delle stelle osservate $n = n_1 + n_2$

(n_1 = numero delle stelle FK3, n_2 = numero delle stelle FK3 Sup.). La sesta colonna contiene i numeri delle coppie FK3 (Tabella I) osservate nella stessa sera ⁽³⁾. Queste coppie sono calcolate provvisoriamente. Nella settima colonna sono riportate le temperature esterne e interne della cupola di osservazione; nella ottava colonna si trovano la direzione e la forza del vento. L'ultima colonna contiene l'inclinazione assoluta approssimata, che era sempre piccola. In mancanza di una mira non era possibile controllare l'azimut dello strumento. Una determinazione di tempo (17.I.1959) e di azimut ha provato, che l'azimut era $< 1'$. L'inclinazione dei pilastri nella torre di Brera era relativamente stabile; l'azimut invece era influenzato dalla variazione causata dalle torsioni dei pilastri dovute alla differenza della temperatura diurna. La conoscenza precisa dell'inclinazione e dell'azimut non è però necessaria nel metodo di Horrebow-Talcott; la distanza zenitale è influenzata dall'inclinazione e dall'azimut soltanto nel secondo ordine.

La Figura 1 mostra le medie mensili delle latitudini delle stelle FK3. La curva spezzata graficamente mediata dei punti mensili permette di dedurre il periodo di Chandler ⁽⁴⁾. Il minimo si trova al 1958.II.14 e il massimo si trova al 1958.X.1. Mezzo periodo di Chandler contiene per il nostro periodo di osservazioni 228 giorni: l'ampiezza della variazione di latitudine di Brera è:

$$59''.67 \text{ (Mass.)} - 59''.19 \text{ (Min.)} = 0''.48$$

La Figura 2 mostra che la curva della variazione di latitudine osservata a Brera corrisponde abbastanza bene alla variazione di latitudine osservata all'Osservatorio più vicino durante l'Anno Geofisico, cioè all'Osservatorio di Neuchatel (Svizzera) ($\varphi = 46^\circ 59' 50''.6$; $\lambda = -0^{\text{h}} 27^{\text{m}} 49^{\text{s}}.10$) ⁽⁵⁾. La fase coincide precisamente con tutti i 3 strumenti, l'ampiezza invece varia un poco: $0''.58$ (PZT), $0''.50$ (Astrolabio), $0''.48$ (Strum. Pass.). Ma è da sottolineare, che Neuchatel osserva con strumenti molto più moderni: un telescopio zenitale fotografico (PZT) e un Astrolabio Danjon. Accanto ai punti delle medie mensili della latitudine a Neuchatel e a Milano sono registrati i numeri delle stelle osservate. Si vede che il telescopio zenitale ha osservato un numero di stelle sette volte maggiore e l'astrolabio ha osservato un numero di stelle dodici volte maggiore che lo strumento dei passaggi di Milano. Nel caso di un osservatore in grado di dedicare tutto il suo lavoro alle latitudini sarebbe possibile ottenere una precisione serale di $\mu_a = \pm 0''.15$ con il piccolo strumento di Bamberg di Brera ($n = 16$ coppie Horrebow-Talcott).

Il collegamento di questi risultati provvisori colle osservazioni delle stelle FK3 Sup definitive non cambierebbe sostanzialmente la forma della nostra curva della Figura 1. Per questa ragione sono comunicati

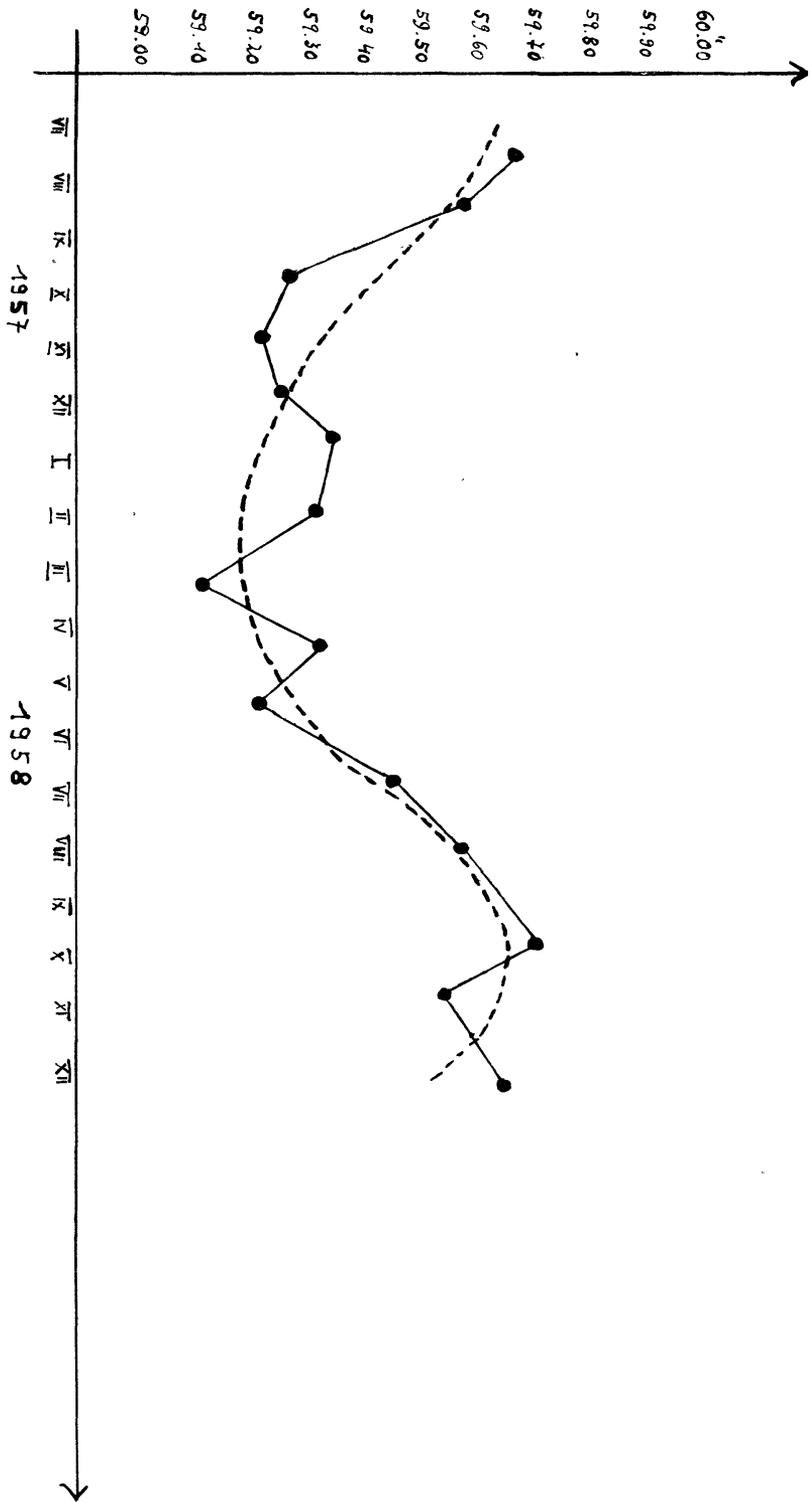


Fig. 1

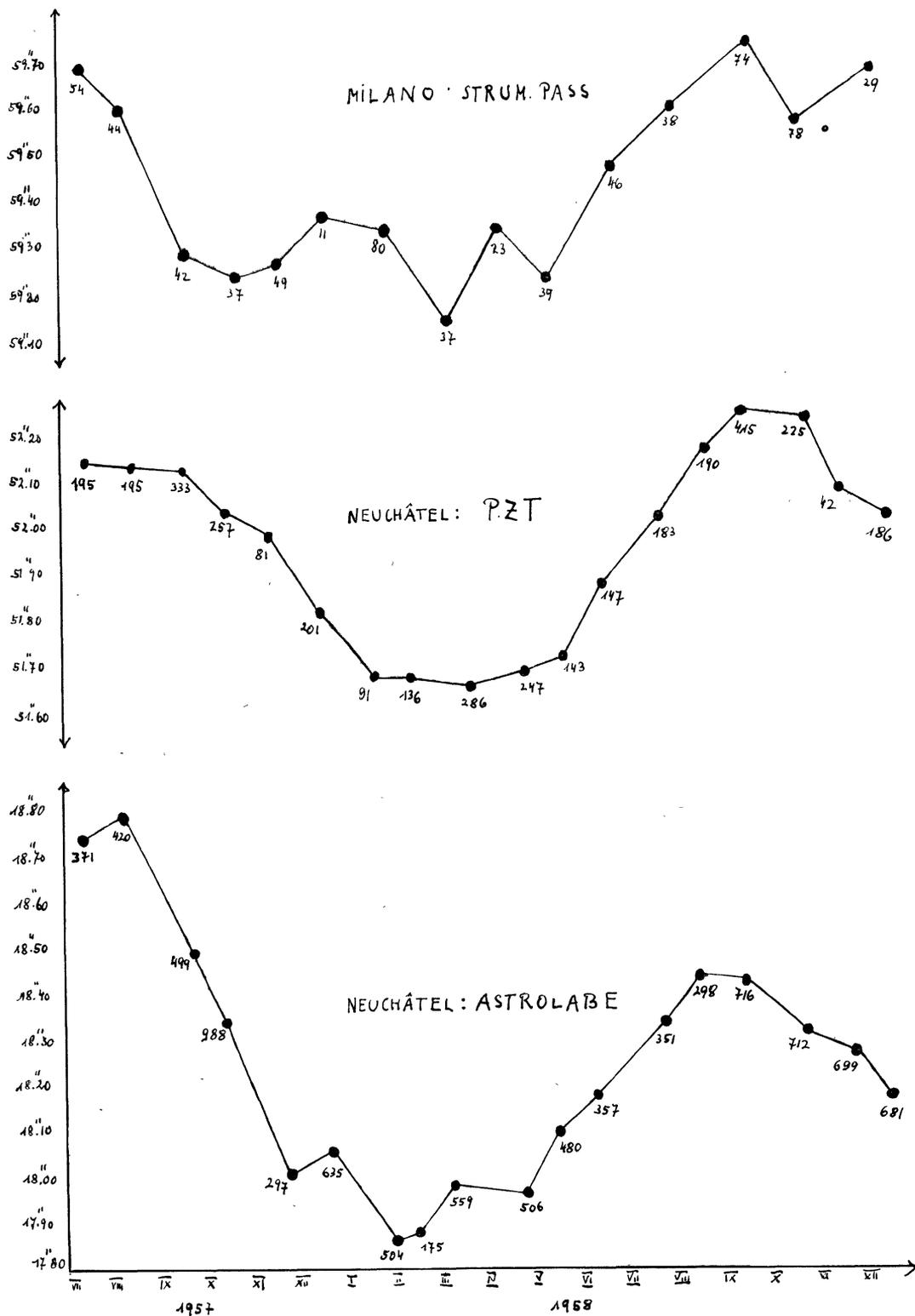


Fig. 2

i risultati provvisori; essi possono dare un contributo alla determinazione della ampiezza e alla lunghezza del periodo chandleriano durante l'Anno Geofisico Internazionale 1957-58.

BIBLIOGRAFIA

- (1) L. Volta, Latitudine astronomica della Specola di Merate, determinata col metodo di Horrebow-Talcott, 1924 (Contributi Specola di Merate, No. 2).
- (2) L. Volta e G. Forni, Nuova determinazione della latitudine del Reale Osservatorio di Brera, 1914 (Pubblicazioni R. Osservatorio di Brera in Milano No. LI).
G. Forni ha osservato nel cupolino dell'Orto botanico dell'Osservatorio di Brera con uno strumento dei passaggi di Bamberg. Per l'anno 1911.78 Forni ha trovato per la latitudine del punto centrale della grande cupola (riduzione all'ellissoide di Bessel) a mezzo di 193 osservazioni durante 75 giorni il valore $\varphi = 45^{\circ}27'59''.241 \pm 0''.037$. La precisione di una latitudine era $0''.52$ (errore medio).
- (3) Le coppie XX e XXI sono state osservate in culminazione superiore (a) e in culminazione inferiore (b). La stella australe δ Ophiuchi della coppia Horrebow-Talcott era per la culminazione superiore, la stella australe 80 G. Monocerotis era per la culminazione inferiore.
- (4) G. Cecchini, La variazione della latitudine dell'Osservatorio di Merate nel periodo 1928.9 — 1932.3. Pubblicazioni R. Osservatorio astronomico di Merate. No. 6 (1934).
- (5) Observatoire de Neuchatel, Bulletin, Serie B (1957 & 1958).

TABELLA I. — Elenco delle stelle FK3

Numero	FK3	Nome	m	AR. 1958.0			Decl. 1958.0			n	
				h	m	s	°	'	"		
I	1	76	55 Cassiop.	6.15	2	11	09	66	19	44.24	5
I	2	1059	21 Arietis	5.64	2	13	19	24	50	58.14	
II	3	99	η Persei	3.95	2	27	37	55	43	21.90	8
II	4	1082	24 Persei	4.97	2	56	27	35	00	58.15	
III	5	1112	37 Tauri	4.50	4	02	12	21	58	07.61	9
III	6	1122	69°258 Camel.	7.02	2	25	26	69	17	13.58	
IV	7	1125	ρ Tauri	4.75	4	31	28	14	45	27.85	7
IV	8	173	Grb 848	6.04	4	43	09	75	52	06.82	
V	9	225	δ Aurigae	3.88	5	56	04	54	17	02.11	10
V	10	1167	Br. 904	6.42	6	12	49	36	09	47.58	
VI	11	242	ψ' Aurigae	5.10	6	21	40	49	18	41.75	12
VI	12	1172	Grb. 1156	7.14	6	23	22	41	59	05.30	
VII	13	279	δ Geminorum	3.52	7	17	37	22	03	40.86	14
VII	14	284	Grb. 1308	5.80	7	26	32	68	33	15.65	
VIII	15	287	α Geminorum	1.58	7	31	55	31	58	56.11	16
VIII	16	292	24 Lyncis	4.96	7	39	28	58	48	39.33	
IX	17	320	Grb. 1450	6.05	8	30	11	38	09	43.08	18
IX	18	323	Grb. 1460	6.03	8	36	11	52	51	37.51	
X	19	341	k Urs. mai.	3.68	9	00	46	47	19	26.70	20
X	20	346	36 Lyncis	5.30	9	11	04	43	23	31.92	
XI	21	412	46 Leon. min.	3.92	10	50	58	34	26	30.20	22
XI	22	416	β Urs. mai.	2.44	10	59	19	56	36	28.56	
XII	23	466	20 Comae	5.72	12	27	37	21	07	42.56	24
XII	24	472	K Draconis	3.88	12	31	42	70	01	10.20	
XIII	25	478	76 Urs. mai.	5.92	12	39	44	62	56	35.90	26
XIII	26	1332	31 Comae	5.07	12	49	39	27	46	07.88	
XIV	27	1358	3 Bootis	5.91	13	44	46	25	54	44.10	28
XIV	28	511	10 Draconis	4.77	13	50	12	64	55	48.71	
XIVa	27*	524	4 Urs min.	5.00	14	08	59	77	44	44.28	28*
XIVa	28*	1372	18 Bootis	5.31	14	17	14	13	11	49.86	
XV	29	554	2 H Urs. min.	4.86	14	56	54	66	05	57.41	30
XV	30	1396	45 Bootis	5.03	15	05	27	25	01	53.97	
XVI	31	571	i Draconis	3.47	15	23	59	59	06	45.30	32
XVI	32	576	ϑ Coronae bor.	4.17	15	31	14	31	29	59.15	
XVII	33	1414	k Coronae	4.77	15	49	39	35	47	11.79	34
XVII	34	595	Grb. 2296	4.96	15	56	47	54	52	03.82	
XVIII	35	627	Grb. 2317	4.88	16	44	30	56	51	22.98	36
XVIII	36	1446	59 Herculis	5.27	17	00	03	33	37	40.38	
XIX	37	639	ζ Draconis	3.22	17	08	40	65	45	58.56	38
XIX	38	641	θ Herculis	3.16	17	13	18	24	53	14.87	

Segue tabella I

Numero		FK3	Nome	m	AR. 1958.0	Decl. 1958.0	n
					h m s	° ' "	
XX	39	1459	σ Ophiuchi	4.44	17 24 26	04 10 31.26	21+12
XX	40	Nh	ϑ Urs. min.	4.44	17 45 43	86 36 26.17	
XXI	41	N35	24 Urs. min.	5.86	17 46 14	86 59 23.26	23+11
XXI	42	1179	80 G. Monocerotis	5.65	06 47 09	— 2 13 22.94	
XXII	43	695	γ Draconis	3.69	18 21 49	72 42 54.69	17
XXII	44	1491	111 Herculis	4.37	18 45 10	18 08 00.17	
XXIII	45	1494	50 Draconis	5.37	18 47 44	75 23 07.81	2
XXIII	46	712	ε Aquilae	4.21	18 57 43	15 00 35.56	
XXIV	47	725	ω Aquilae	5.14	19 15 51	11 31 06.14	14
XXIV	48	834	Grb. 2900	6.00	19 24 16	79 31 13.40	
XXV	49	1551	59 Cygni	4.88	20 58 24	47 21 22.64	22
XXV	50	792	ξ Cygni	3.92	21 08 24	34 45 34.35	
XXVI	51	804	i Pegasi	4.27	21 20 09	19 37 26.17	15
XXVI	52	817	11 Cephei	4.85	21 41 19	71 07 04.45	
XXVII	53	1572	V Cephei	4.46	21 44 14	60 55 35.54	23
XXVII	54	1575	14 Pegasi	5.00	21 47 59	29 58 40.51	
XXVIII	55	833	27 Pegasi	5.65	22 07 22	32 57 59.56	22
XXVIII	56	836	ζ Cephei	3.62	22 09 24	57 59 37.56	
XXIX	57	843	31 Pegasi	4.93	22 19 27	11 59 35.14	19
XXIX	58	1593	ξ Cephei	5.50	22 29 32	78 36 31.37	
XXX	59	853	30 Cephei	5.21	22 37 09	63 21 56.88	11
XXX	60	870	β Pegasi	2.61	23 01 44	27 51 16.84	
XXXI	61	880	τ Pegasi	4.65	23 18 33	23 30 36.85	7
XXXI	62	895	41 H Cephei	5.02	23 45 53	67 34 24.36	

TABELLA II. — Osservazioni serali delle latitudini.

	T.M.G.	φ 45°27'	μ_a	Numero stelle	Coppie FK3	t_e	t_i	Vento	i
1957		"	"			°	°		"
Luglio									
11	21.6	59.85	0.37	7	19, 20a, 21a, 22	22.0	23.5	N 3	1
12	21.6	59.71	0.20	7	18, 20a, 21a, 22	24.2	24.5	S 1	6
13	22.0	59.13	0.24	11	18, 19, 20a, 21a, 22, 23	26.0	27.0	N 1	4
14	22.2	58.68	0.70	4	22, 23	22.4	23.2	NW 2	13
15	21.8	60.66	0.53	7	18, 20a, 21a, 22	17.2	18.5	W 1	5
16	21.6	59.93	0.57	5+2	18, 20a, 21a	22.2	19.0	S I	0
17	21.5	61.07	0.43	5+2	19, 20a, 21a	22.2	21.0	S 2	1
20	21.1	59.66	0.36	5+2	18, 19, 20a, 21a	17.5	21.5	W 11	1
Agosto									
4	21.4	59.85	0.19	3	20a, 21a	26.2	27.5	E 8	2
5	21.6	60.36	0.53	8+3	19, 20a, 21a, 22	25.1	27.2	E 9	1
7	20.9	58.42	0.20	3	20a, 21a	26.2	27.6	WS 11	2
8	21.4	60.56	0.60	4+3	20a, 21a	23.2	27.0	NW 15	3
9	21.8	60.25		3+3	22	24.7	26.0	S 12	3
12	22.0	59.36	0.76	5+3	22, 24	25.3	27.5	N 8	2
14	21.8	59.13	0.66	8+3	20a, 21a, 22, 24	20.0	24.2	NW 3	1
16	21.9	58.77	0.30	5+3	22, 24	22.5	24.0	N 7	1
17	21.8	59.74	0.15	5+3	22, 24	22.6	24.2	NE 3	1
sett.									
16	20.2	60.58	0.01	5+3	24, 25	16.5	18.0	SW 3	0
17	20.2	58.52	0.52	5+3	24, 25	18.3	18.8	SW 2	0
18	20.8	59.10	0.76	6+8	24, 25	20.0	19.2	S 5	1
19	20.3	59.54	0.56	6+4	24, 25	20.9	20.5	SW 4	1
20	19.8	59.06	0.73	6+4	24, 25	20.5	20.8	S 2	0
21	19.6	59.90	0.46	5+1	22, 24	22.1	21.0	S 3	1
25	19.9	58.42	0.18	4+4	25	22.9	22.2	S 4	0
28	20.1	59.13	0.25	7+5	25, 26, 27	17.8	18.3	E 2	1
Ottobr.									
14	18.6	59.19	0.56	8+2	26, 27, 28, 29	17.8	17.6	S 4	0
15	18.9	59.75	0.28	7+1	25, 26, 27	17.4	17.0	S 4	1
17	18.8	58.87	0.73	7+5	25, 26, 27	15.2	15.6	SW 1	0
24	19.6	58.46	0.71	6+2	28, 29, 30	12.6	12.9	E 6	2
25	19.2	59.39	0.18	5+3	25, 28	12.8	12.8	NE 8	1
26	19.8	59.44		4+2	27, 28	13.2	13.0	SW 4	2
Nov.									
12	19.2	59.34	0.20	7+1	25, 28, 30	12.6	12.2	E 9	2
16	18.6	59.38	0.12	9+3	25, 26, 27, 31		11.1	E 6	2
18	17.8	59.71	0.60	7+1	25, 26, 27		9.1		2
19	18.2	58.90	0.52	9+3	25, 26, 27	8.0	7.0	E 10	2
21	17.4	59.73	0.22	9+3	25, 26, 27	5.8	7.4	S 11	4
22	17.8	59.12	0.60	9+1	25, 26, 28, 30	5.8	7.2	SE 11	4
Dic.									
16	18.0	59.45		3+1	31	6.8	7.5	S 5	2
17	19.2	59.28	0.14	8+4	30, 31	5.6	6.5		2
1958									
Genn.									
21	18.8	59.01	0.56	9+3	1, 2, 3, 4	2.8	6.5	SE 7	1
23	18.6	59.01	0.50	9+3	3, 4, 20b, 21b		2.5		2
26	18.8	59.16	0.29	10+4	1, 2, 4, 20b, 21b	— 0.4	1.0	E 4	2
27	19.0	59.62	0.44	6	3, 20b, 21b	2.0	2.7	S 5	2
28	18.4	58.71	0.33	9+1	1, 2, 20b, 21b	1.2	2.0	N 4	2
29	19.2	59.96	0.46	4+4	2, 3	2.8	3.7	W 3	3
30	18.8	59.57	0.69	9+3	3, 20b, 21b	2.8	4.0	SW 3	2
31	19.0	59.91	0.27	13+5	2, 3, 4, 20b, 21b		4.3		2
32	19.4	58.98	0.14	11+3	2, 3, 4, 20b, 21b		5.0		2
Febbr.									
28	18.0	59.37	0.77	6+5	20b, 21b	7.0	8.3	SE 4	4
Marzo									
1	20.0	58.58	0.31	9+1	7, 8, 9, 10	6.6	8.2	SE 12	3

Segue tabella II

	T.M.G.	φ 45°27'	μ_a	Numero stelle	Coppie FK3	t_e	t_i	Vento	i	
		"	"			°	°		"	
	2	18.8	58.52	0.56	5+2	20b, 21b	7.8	10.2	SW 12	4
	10	18.5	59.64	0.16	3	20b, 21b	0.2	3.2	S 14	3
	12	18.8	59.56	0.50	5	20b, 21b, 9	2.2	3.2	N 18	4
	13	19.0	59.03	0.26	9	20b, 21b, 9, 10, 11	3.0	4.4	SE 8	4
Aprile	7	20.6	59.09	0.22	9+3	9, 10, 11	10.2	11.5	S 5	1
	8	20.8	59.65	0.25	5+1	9, 13	7.0	10.0	E 16	2
	9	21.2	59.28	0.45	9+3	9, 10, 11	7.8	10.0	S 6	2
Maggio	7	22.4	59.34	0.20	4+4	12, 13	18.8	19.0		3
	9	21.2	58.08	0.98	7+5	12, 13		23.6		4
	10	22.0	59.65	0.17	9+1	13, 14, 14*, 15	21.2	20.4		5
	11	20.4	60.05	0.40	7+5	12, 15	24.0	22.6		4
	13	21.2	59.58		5+3	15	23.2	23.0	N 6	2
	17	20.6	58.61	0.35	7+5	12, 13, 15	18.0	17.2	NE 8	3
Giugno	13	19.8	58.81	0.50	4	16, 17	19.8	19.8	SE 3	1
	14	20.0	58.88	0.26	4+2	18, 19	21.2	20.8	E 3	1
	18	20.4	59.80	0.36	8	18, 19, 20a, 21a	24.2	23.0	S 4	0
	19	20.6	59.42	0.39	10	17, 18, 19, 20a, 21a	23.0	22.6	W 10	3
	21	20.8	58.92	0.07	6+2	19, 20a, 21a	23.0	21.6	SE 4	2
	23	21.0	59.34	0.38	4	20a, 21a	22.8	21.8	SE 9	4
	24	21.5	59.55	0.21	5+1	19, 22	18.2	18.0	ES 3	1
	28	21.2	59.91	0.14	5+3	20a, 21a, 24	20.6	20.0	N 10	3
Luglio	25	20.8	59.81	0.50	5	19, 20a, 21a	27.6	27.4	E 2	2
	27	21.0	59.86	0.29	8+5	20a, 21a, 22, 24	28.0	27.2	W 1	1
	29	21.2	60.68	0.59	5	19, 20a, 21a	27.7	27.8	SW 6	1
	30	20.6	60.28	0.52	5	19, 20a, 21a	30.0	29.6	S 3	2
Agosto	2	21.2	58.82	0.12	»	20a, 21a	30.6	30.6	S 4	1
	4	21.4	58.37	0.37	8+1	20a, 21a, 22, 24	24.0	24.0	E 10	2
	5	21.8	59.30		3+5	24	23.0	23.2	E 7	2
Sett.	15	21.2	59.65	0.30	6	27, 28, 31	22.8	21.4	E 3	3
	17/8	20.6	59.16	0.28	4	22, 26	22.5	22.0	E/S 3	1
	19	20.4	59.49	0.41	12+4	25, 26, 27, 28, 29	22.0	21.0		1
	20	20.6	59.37	0.36	9+3	26, 27, 28, 29	22.5	22.0	W 7	1
	22	21.0	59.72	0.39	8	27, 28, 29, 30	20.2	18.5	NW 5	5
	23	21.2	59.54	0.26	8+2	27, 28, 29, 31	21.6	19.5		0
	24	20.6	60.58	0.35	8+2	27, 28, 29, 30	20.1	19.0	SW 2	1
	26	20.6	59.60	0.37	10+2	27, 28, 29, 31, 31	20.6	19.0	N 7	2
	27	21.4	60.44	0.45	10+2	27, 28, 29, 31, 31	21.0	19.5	E 3	3
Ottobr.	13	19.2	59.34	0.34	9+3	26, 27, 28, 29	15.3	14.5	W 1	9
	14	19.4	59.82	0.14	11+7	25, 26, 27, 28, 29	15.2	15.3	W 6	4
	15	19.8	59.94	0.22	11+9	25, 26, 27, 28, 29	19.8	18.8	SW 5	4
	16	19.8	59.82	0.17	11+9	25, 26, 27, 28, 29	16.0	16.1	N 10	4
	17	19.6	59.44	0.44	11+9	25, 26, 27, 28, 29	12.6	11.8	SW 12	7
	23	20.2	59.08	0.18	4+6	29, 30	13.8	12.5		5
	24	20.0	59.02	0.47	8	29, 30, 3, 4	13.9	11.5	NW 2	5
	25	20.8	59.45	0.23	13+7	25, 26, 27, 28, 29	15.6	13.0	SW 3	5
Dic.	6	19.2	60.06	0.30	8+10	1, 2, 3, 4	0.1	0.2	N 2	2
	7	19.4	59.43	0.22	15+3	28, 29, 30, 31, 3, 4	— 1.0	0.0		0
	8	18.6	59.29	0.23	6	28, 29, 30	— 1.8	— 0.2		0