

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCIX.

1902

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1902

Si sarebbe potuto eseguire il calcolo inverso e determinare le variazioni della pressione, a partire da quella iniziale e s'otterrebbe una corrispondente concordanza coi valori dati col barometro Fortin. La massima differenza dal valor medio, che si osserva raramente nella 2^a tabella, per V \searrow salisce appena 1,5 diecimillesimi di questo valore e corrisponderebbe a un errore di circa 0,1 mm. nella pressione. È probabile che queste differenze siano dovute al ludione e causate probabilmente da un errore di capillarità, perchè nè gli errori nell'apprezzamento della temperatura, nè quelli della pesata sarebbero sufficienti a produrle; tuttavia è altrettanto probabile che esse siano dovute ad inesattezza del barometro a mercurio. Difatti l'errore di capillarità era sensibile anche in questo barometro, ed un'altro possibile errore può derivare da una differenza di temperatura fra il mercurio e il termometro applicato; la differenza di 1° sarebbe sufficiente a causare l'errore suddetto di 0,1 mm.

Il ludione che ha servito per la 2^a serie di esperienze è stato conservato intatto, nella nitrobenzina, e sarà ripesato fra pochi mesi per verificare se le sue indicazioni saranno comparabili a quelle antecedenti.

Ritengo che sia utile e pressochè indispensabile che il ludione sia formato con tubi più larghi di quelli da me usati, p. es. con tubi di 3 cm. di diametro, ma i miei tentativi per costruirli riuscirono vani, poichè a causa del fondo piatto, che ritenevo utile, essi poco dopo costruiti si ruppero. Sarebbe altresì utile far uso di ludioni larghi e bassi formati p. es. con un cristallizzatore di vetro sottile contenente uno strato di mercurio, ed un cristallizzatore di diametro minore e capovolto che funzionasse da campana; facendo comunicare per un istante l'aria interna coll'esterna mediante un tubo ricurvo, si eviterebbe il dislivello notevole del mercurio e le relative correzioni.

Fisica. — Misure pireliometriche fatte a Sestola nell'estate del 1901. Nota di CIRO CHISTONI⁽¹⁾, presentata dal Socio TACCHINI.

Fino dal 1899 ho intrapreso una serie di misure pireliometriche all'Osservatorio Geofisico di Modena, all'Osservatorio di Sestola ed a quello del Monte Cimone. Negli anni 1899 e 1900 ho fatto uso dell'attinometro di Violle; e nel 1901 avendo potuto ottenere un pireliometro a compensazione elettrica di K. Ångström, installai questo a Sestola, mentre a Modena ed al Monte Cimone si continuò ad usare dell'attinometro di Violle.

L'apparecchio su citato dell'Ångström e da esso proposto fino dal 1893, ha portato, a mio credere, una vera rivoluzione nel campo delle ricerche

(1) Lavoro eseguito nel R. Osservatorio Geofisico di Modena, 15 gennaio 1902.

pireliometriche, poichè oltre che garantire l'esattezza delle misure è di maneggio facile, ed il calcolo per ottenere il risultato definitivo è, relativamente agli altri istrumenti di tal genere, di una grande semplicità.

Quantunque abbia già eseguiti i calcoli delle osservazioni fatte coll'attinometro di Violle, mi sono deciso a sospenderne la pubblicazione, fino a che, per mezzo di adatti confronti fra il pireliometro dell'Ångström e l'attinometro di Violle non abbia trovati i coefficienti necessari per ridurre i risultati di quest'ultimo a quelli ottenuti col pireliometro a compensazione elettrica, che si può giustamente chiamare pireliometro campione.

Per ora, rendo di pubblica ragione i risultati delle osservazioni fatte a Sestola nell'estate del 1901.

Il principio del pireliometro a compensazione elettrica è semplicissimo. Due strisce metalliche sottilissime e perfettamente uguali sono applicate parallelamente, ed alla distanza di alcuni millimetri ad una cornice di ebanite o di altra materia isolante. Le strisce sono annerite dalla parte che deve essere esposta al sole (!); e dalla parte opposta stanno applicate le estremità saldate di un doppio elemento termoelettrico (diretto in opposto senso dall'una all'altra striscia) per mezzo del quale, valendosi di un sensibile galvanoscopio si può accertare se la temperatura delle due strisce è uguale, poichè in tal caso il galvanoscopio dovrà segnare *zero*.

Se una delle due strisce è esposta alla radiazione di una sorgente di calore, mentre, l'altra sta ombreggiata da un adatto schermaglio, il galvanoscopio mostrerà che la prima ha temperatura più elevata della seconda; e facendo passare lungo questa una corrente elettrica di intensità conveniente, si potrà ridurla ad avere la stessa temperatura della prima. In tale caso il galvanoscopio dovrà di nuovo segnare *zero*.

Se i è l'intensità della corrente in Ampères; r la resistenza per ogni centimetro in lunghezza delle due strisce, b la loro larghezza, a il potere assorbente della superficie delle strisce rivolta al sole, si avrà l'intensità della radiazione espressa da

$$q = \frac{ri^2}{4, 19, b, a} \text{ gr-cal. per secondo e cm}^2.$$

oppure da

$$Q = \frac{60 ri^2}{4, 19, b, a} \text{ gr-cal per minuto e cm}^2$$

I vantaggi del metodo dell'Ångström sono evidenti.

La temperatura delle due strisce, essendo la stessa, la radiazione di

(1) La descrizione completa dell'apparecchio ed il modo di preparazione e di annerimento delle strisce si trova in una memoria dell'Ångström pubblicata a pag. 633 e segg. del vol. 67 dei *Wied. Ann.* e a pag. 334 del vol. 9 dell'*Astrophysical Journal* (1899).

esse, la convezione e la conduttività sono anche le stesse e quindi a questo riguardo non fa di bisogno di correzione alcuna.

L'apparecchio che usai a Sestola porta il n. 19; ed è stato costruito dal meccanico sig. J. L. Rose di Upsala, sotto la direzione del sig. prof. Ångström, il quale con esemplare sentimento di colleganza volle gentilmente determinare anche i coefficienti del pireliometro.

Le striscie pireliometriche del n. 19 sono di manganina ed hanno la larghezza media di 0,1486 cm. — A 20° di temperatura la resistenza elettrica delle striscie è di 0,0682 Ohm per ogni centimetro di lunghezza ed il potere assorbente della loro superficie annerita, che deve essere esposta al sole, è 0,98. Il coefficiente termico relativo alla resistenza elettrica è 0,00045.

Posto adunque che la temperatura delle striscie sia 20°, la quantità di calore proveniente per irradiazione è

$$Q = \frac{0,0682 \times 60}{4,19 \times 0,98 \times 0,1486} i^2 = 6,71 i^2.$$

Ponendo k funzione della temperatura θ , Q sarà espresso dalla

$$Q = ki^2 \text{ gr-cal. per minuto e cm}^2.$$

I valori di k per le diverse temperature delle striscie all'atto dell'osservazione sono i seguenti:

θ	k	θ	k
0°	6,65	20°	6,71
10°	6,68	30°	6,74
20°	6,71	40°	6,77

Non è necessario applicare la correzione dovuta al riscaldamento proveniente dal passaggio della corrente per le striscie pireliometriche. La temperatura θ , della quale è funzione k , è data da un termometro convenientemente collocato in prossimità delle striscie.

A Sestola (Lat. bor. 44°. 14'; long. E da Gr. 10°, 46'; 1020 metri sul mare) il pireliometro stava collocato nella casa comunale, sopra una mensola sporgente da una finestra esposta a mezzodi. Il galvanometro (fissato al muro maestro), la coppia elettrica necessaria per la corrente che deve passare per le striscie ed il milliamperometro stavano nell'interno della stanza. Il milliamperometro (n. 53352) è della Casa Siemens et Halske e venne opportunamente suntuato, così da dare con precisione i decimi e frazioni di decimo di Ampères.

Le strisce assorbenti ed anche i termoelementi essendo piccolissimi, hanno piccolissima capacità calorifica e l'apparecchio raggiunge in breve tempo la temperatura stazionaria. Qualora avvenga che il galvanometro accenni a successive variazioni nella temperatura della striscia esposta al Sole, ciò significa che tra l'apparecchio ed il disco solare passano veli nuvolosi impercettibili, che rendono impossibile la misura.

In generale ogni valore dell'intensità i di corrente riportato nella unita tavola, è la media di quattro osservazioni successive, fatte esponendo per due volte al Sole ognuna delle due strisce. A rendere semplice l'operazione serve un commutatore elettrico applicato alla parte posteriore del pireliometro.

Lo stato del cielo in prossimità del disco solare si osservò mediante adatti vetri colorati.

Nelle unite tavole; l'ora è data in tempo medio dell'Europa centrale ed h esprime l'altezza del Sole al momento dell'osservazione. L'approssimazione in h è di circa due decimi di grado sessagesimale (*).

La colonna intestata B dà la pressione atmosferica in millimetri di mercurio a 0°; t esprime la temperatura dell'aria; f la forza elastica del vapore acqueo ed u l'umidità relativa dell'atmosfera.

Spero di poter fra poco riferire i risultati pireliometrici ottenuti nel 1901 a Modena ed al Monte Cimone, i quali potranno servire per la discussione dalle osservazioni contemporanee fatte nelle tre stazioni.

(*) Dato che a qualcuno necessitasse avere h con maggiore precisione, potrà calcolarla valendosi dell'ora che sta controsegnata e deducendo dalle effemeridi il valore della declinazione del Sole corrispondente al momento dell'osservazione. La latitudine di Setola è, come dissi, 44°, 14'.

SESTOLA 1901.

Giorno	Ora	<i>h</i>	<i>θ</i>	<i>i</i>	Q	B	<i>t</i>	<i>f</i>	<i>u</i>	Note
12 luglio . . .	10.15	^h 56,8	^m 23,5	^o 0,4365	1,2808	676,9	17,0	6,5	45	⊙ libero; cielo bianchiccio
"	11.24	64,4	29,5	0,4370	1,2868	676,9	18,0	6,9	45	id.
15 " . . .	9.21	46,7	26,0	0,4555	1,3950	676,5	18,3	9,6	63	qualche Cu; ⊙ chiaro
"	9.30	48,8	28,0	0,4640	1,4498	676,5	18,7	10,4	65	id.
"	10. 0	52,7	28,0	0,4425	1,3185	676,5	19,0	10,6	65	id.
"	10.15	55,2	32,0	0,4440	1,3298	676,5	19,5	11,3	63	molti Cu; ⊙ chiaro
"	10.22	56,5	33,0	0,4640	1,4531	676,5	19,6	10,5	62	id.
"	12.21	67,4	32,5	0,4840	1,5807	676,5	20,0	11,0	61	qualche Cu; ⊙ bellissimo
17 " . . .	9.22	46,5	26,0	0,4450	1,3323	678,4	18,8	12,0	75	⊙ libero; cielo bianchiccio
"	10.22	56,3	29,0	0,4585	1,4163	678,5	18,8	11,8	74	id. qualche Cu
"	11.22	63,9	29,0	0,4600	1,4256	678,4	19,5	12,0	73	⊙ chiaro
"	12.22	67,0	30,0	0,4940	1,6448	678,3	22,0	13,7	70	id. qualche Cu
"	14.30	56,0	30,0	0,4475	1,3497	678,2	19,6	12,0	71	id.
"	15.22	46,5	32,0	0,4237	1,2111	678,4	19,6	11,6	67	⊙ con aureola bianca
18 " . . .	9.22	46,4	28,5	0,4430	1,3218	680,7	19,2	8,7	53	cielo bianchiccio
"	10.22	56,1	30,0	0,4187	1,1817	680,6	20,2	9,2	52	id.
"	11.22	63,8	30,5	0,4713	1,4974	680,4	21,0	9,7	52	id.
"	12.22	66,9	32,0	0,4192	1,1854	680,3	22,0	9,8	50	cielo sereno
"	15.22	46,4	30,0	0,4317	1,2561	679,9	23,0	9,5	46	id.
20 " . . .	9.22	46,2	30,0	0,4080	1,1220	677,1	21,0	11,2	61	cielo bianchiccio
"	10.22	55,9	30,0	0,4158	1,1651	677,0	22,8	12,4	59	id.
22 " . . .	9.25	45,9	26,5	0,4470	1,3446	676,0	20,8	11,8	67	molti Cu; ⊙ chiaro
23 " . . .	12.22	65,9	28,5	0,4418	1,3147	671,6	23,3	14,1	67	⊙ con aureola bianca
24 " . . .	9.22	45,6	29,0	0,4300	1,2457	671,3	17,4	8,8	58	⊙ chiaro
25 " . . .	9.22	45,5	24,0	0,4440	1,3251	673,6	18,8	8,1	50	⊙ bello
"	10.22	55,1	29,5	0,4375	1,2898	673,7	19,8	9,8	57	qualche Cu; ⊙ bello
"	14.22	55,1	31,0	0,4425	1,3202	673,7	19,2	9,9	60	grossi Cu
27 " . . .	9.22	45,2	23,5	0,4450	1,3308	674,6	18,0	5,1	33	cielo lucido
"	10.22	54,7	28,5	0,4485	1,3549	674,7	18,3	5,4	35	id.
"	11.22	62,1	30,0	0,4490	1,3588	674,9	19,3	5,4	33	id.
"	12.22	65,1	32,0	0,4540	1,3905	675,1	19,5	5,0	30	id.
"	13.22	62,1	32,5	0,1507	1,3706	675,2	19,7	5,1	30	id.
"	14.22	54,7	34,0	0,4468	1,3479	675,2	20,0	5,4	32	id.
"	15.22	45,2	30,0	0,4410	1,3108	675,3	20,3	6,2	35	qualche Cu; ⊙ bello
"	16.22	34,7	29,0	0,4270	1,2283	675,3	20,8	5,5	31	⊙ bello
"	17.22	23,9	27,5	0,4140	1,1539	675,3	21,0	5,7	31	⊙ chiaro; cielo sereno
28 " . . .	9.22	45,0	25,0	0,4310	1,2493	676,2	19,5	8,6	52	Cu sparsi
"	10.22	54,5	32,0	0,4365	1,2853	676,3	20,7	10,2	57	cielo limpido
"	11.22	61,9	32,5	0,4378	1,2932	676,2	21,2	10,3	55	id.
"	12.22	64,9	33,0	0,4392	1,3018	676,3	22,7	10,8	53	Cu; cielo bianchiccio

SESTOLA 1901.

Giorno	Ora	h	θ	i	Q	B	t	f	u	Note
28 luglio . . .	15.22	^{h m} 45,0	31,0	0,4330	1,2642	676,6	24,0	7,5	34	Cu; cielo bianchiccio e veli
1 agosto . . .	9.22	44,3	25,4	0,4417	1,3122	674,9	17,4	7,3	50	Cu sparsi
"	10.22	53,8	31,0	0,4457	1,3395	675,0	18,4	7,8	48	id.
2 " . . .	9.22	44,2	25,0	0,4270	1,2262	672,6	18,0	10,0	66	id.
3 " . . .	9.22	44,0	28,9	0,4342	1,2700	675,6	18,4	8,9	57	cielo ser.; orizz. nebbioso
"	10.22	51,4	33,0	0,4412	1,3138	676,1	19,4	9,1	55	Cu all'orizzonte
"	11.22	60,6	34,0	0,4452	1,3380	676,1	20,5	9,0	50	qualche velo e strato
"	14.22	53,4	33,0	0,4380	1,2947	676,2	21,8	8,9	46	Cu e veli
"	15.22	44,0	32,8	0,4568	1,4082	676,2	22,7	5,1	42	id.
4 " . . .	9.22	43,8	26,5	0,4272	1,2281	676,6	20,1	8,3	48	sereno
"	10.22	53,2	34,1	0,4352	1,2789	676,5	21,0	9,1	49	Cu sparsi
"	11.22	60,3	36,1	0,4340	1,2730	676,4	21,6	8,7	45	Cu all'orizzonte
5 " . . .	9.22	43,6	28,3	0,4265	1,2251	676,2	19,8	9,8	57	Cu sparsi
"	10.22	53,0	32,6	0,4370	1,2886	676,3	20,5	9,7	54	id.
"	11.22	60,1	35,0	0,4360	1,2841	676,4	20,7	9,0	50	id.
"	12.22	62,9	34,1	0,4385	1,2983	976,2	21,2	8,9	48	id.
"	13.22	60,1	36,1	0,4355	1,2818	676,4	21,4	9,3	48	id.
"	15.22	43,6	32,1	0,4205	1,1929	676,5	23,2	10,0	47	id.
"	16.22	33,2	31,0	0,4155	1,1641	676,6	24,7	10,4	46	id.
"	17.22	22,5	28,0	0,3808	0,9765	676,6	23,2	9,9	48	id.
7 " . . .	9.22	43,2	28,5	0,4172	1,1724	674,0	19,2	9,1	55	veli leggerissimi e Cu
"	10.22	52,6	33,0	0,4252	1,2202	674,0	19,8	8,5	50	id. aumentano i Cu
"	12.22	62,3	34,0	0,4452	1,3383	674,1	20,0	8,1	47	id. id. ☉ chiaro
"	13.22	59,6	34,0	0,4450	1,3371	674,2	20,7	9,0	49	Cu sparsi
"	15.22	43,2	31,5	0,4310	1,2529	674,5	22,0	7,3	38	id.
"	16.22	32,8	30,0	0,4242	1,2128	674,7	21,5	6,7	35	id.
"	17.22	22,1	27,0	0,4105	1,1342	675,0	20,3	5,3	30	Cu solo all'orizzonte
8 " . . .	9.22	43,0	30,2	0,4227	1,2044	679,3	18,7	6,4	40	leggerissimi veli
"	10.22	52,3	30,0	0,4345	1,2724	679,4	19,7	7,2	42	id.
"	11.22	59,3	33,0	0,4405	1,3096	679,4	20,2	7,0	41	id.
"	12.22	62,0	35,1	0,4393	1,3037	679,5	20,4	6,3	40	Cu sparsi
9 " . . .	9.22	42,8	25,2	0,4282	1,2331	681,3	19,6	7,2	43	cielo lucido
"	10.22	52,1	30,0	0,4368	1,2859	681,4	20,6	7,6	43	id.
"	11.22	59,0	32,0	0,4392	1,3013	681,4	21,8	7,8	41	id.
"	12.22	61,8	33,2	0,4398	1,3055	681,2	22,4	8,0	39	id.
"	13.22	59,0	34,3	0,4378	1,2943	680,9	23,0	8,3	40	id.
"	14.22	52,1	34,5	0,4385	1,2986	680,8	23,5	9,0	43	qualche Cu sparsi
"	15.22	42,8	33,0	0,4265	1,2277	680,7	22,0	8,3	42	Cu sparsi
"	16.22	32,5	29,0	0,4078	1,1203	680,6	23,0	9,1	44	Cu vicini all'orizzonte
"	17.22	21,7	27,0	0,3910	1,0290	660,6	22,0	9,8	50	id.

SESTOLA 1901.

Giorno	Ora	<i>h</i>	<i>θ</i>	<i>i</i>	Q	B	<i>t</i>	<i>f</i>	<i>u</i>	Note	
10 agosto . .	9.21	^{h m} 42,6	27,0	0,4200	1,1873	680,4	19,6	8,4	50	veli verso l'orizzonte	
	"	10.21	51,8	29,0	0,4335	1,2660	680,4	20,5	48	id.	
	"	11.21	58,8	31,0	0,4362	1,2830	680,4	21,5	45	piccoli Cu verso l'orizz.	
	"	12.21	61,5	31,5	0,4377	1,2921	680,3	22,2	44	id.	
	"	13.21	58,8	31,0	0,4385	1,2966	680,1	22,1	44	Cu sparsi	
"	"	14.21	51,8	31,0	0,4322	1,2595	679,9	22,7	43	id.	
	"	9.21	42,4	30,0	0,4200	1,1890	679,5	20,2	55	cielo lucido	
	"	10.21	51,6	30,5	0,4298	1,2454	679,3	21,0	50	Cu sparsi	
	"	11.21	58,5	32,0	0,4310	1,2532	679,0	22,0	45	Cu sparsi	
"	"	12.21	61,2	33,5	0,4325	1,2627	678,6	22,2	43	Cu e veli sparsi	
	"	15.21	42,2	33,5	0,4135	1,1542	677,2	24,0	42	nubi sparse ☉ libero	
	"	9.21	41,9	28,2	0,4170	1,1711	676,2	19,0	64	Cu e veli sparsi	
17 "	8.20	30,8	23,0	0,4258	1,2182	676,7	15,0	6,4	51	veli	
	"	9.20	41,0	24,0	0,4382	1,2907	676,9	15,5	51	Cu e veli	
	"	10.20	50,1	29,0	0,4398	1,3030	677,0	16,7	44	id.	
	"	11.20	56,8	31,5	0,4452	1,3368	677,2	17,2	44	id.	
"	"	12.20	59,3	32,5	0,4450	1,3362	677,3	18,0	41	id.	
	"	8.20	30,6	25,0	0,4225	1,2004	678,6	16,8	58	cielo bellissimo	
	"	9.20	40,8	27,5	0,4340	1,2681	678,7	16,6	53	Cu all'orizzonte SE	
	"	10.20	49,8	33,5	0,4372	1,2903	678,9	17,6	53	Cu sparsi	
	"	12.20	59,0	32,5	0,4407	1,3105	679,0	18,5	51	id.	
20 "	8.20	30,1	26,3	0,3997	1,0750	678,9	19,1	9,0	56	nebbia all'orizzonte	
	"	9.20	40,3	29,0	0,4115	1,1408	679,0	19,1	52	cielo limpido	
	"	10.20	49,3	32,0	0,4168	1,1719	679,1	20,0	52	id.	
	"	11.20	55,8	33,0	0,4255	1,2219	679,0	20,2	52	qualche Cu	
	"	12.20	58,3	33,5	0,4268	1,2297	678,8	20,7	50	Cu sparsi	
	"	13.20	55,8	33,0	0,4220	1,2019	678,6	21,8	49	id.	
	"	14.20	49,3	33,0	0,4180	1,1792	678,4	22,9	50	id.	
	"	15.20	40,3	32,7	0,4105	1,1371	678,4	23,5	49	id.	
"	16.20	30,1	30,5	0,3847	0,9977	678,4	24,0	11,5	52	Cu sparsi; veli intorno al ☉	
	"	8.19	29,9	27,0	0,3955	1,0529	678,7	20,0	60	veli	
	"	9.19	40,0	31,0	0,4095	1,1307	678,6	20,6	65	veli; aureola intorno ☉	
	"	10.19	49,0	32,0	0,4200	1,1900	678,5	20,7	63	Cu; aureola intorno ☉	
	"	11.19	55,5	34,0	0,4173	1,1758	678,5	21,5	67	aureola intorno ☉	
	"	12.19	58,0	32,0	0,4132	1,1518	678,3	22,3	65	☉ fra Cu	
	23 "	8.19	29,4	23,0	0,3920	1,0325	680,7	18,0	9,5	62	cielo bianchiccio
		"	9.19	39,5	27,5	0,4108	1,1361	681,1	17,4	52	caligine bassa; qualche Cu
		"	10.19	48,4	29,0	0,4240	1,2112	681,2	18,2	50	qualche Cu
		"	11.19	54,9	31,0	0,4293	1,2427	681,3	18,5	49	☉ lucido; Cu bassi
"	12.19	57,3	30,0	0,4308	1,2509	681,3	18,0	48	☉ lucido; qualche Cu		

SESTOLA 1901.

Giorno	Ora	<i>h</i>	<i>θ</i>	<i>i</i>	Q	B	<i>t</i>	<i>f</i>	<i>u</i>	Note
23 agosto. . .	13.19	^h 54,9	^m 30,5	0,4252	1,2189	681,2	19,0	7,7	47	Cu bassi
24 " . . .	8.19	29,2	24,4	0,3810	0,9759	679,3	18,1	10,3	67	caligine bassa
" . . .	9.19	39,3	29,0	0,4012	1,0844	679,4	18,2	10,2	67	id.
25 " . . .	9.18	39,0	27,5	0,3865	1,0057	677,2	19,2	11,5	70	cielo bianchiccio ; Cu bassi
27 " . . .	9.18	38,5	23,0	0,4238	1,2068	670,5	15,0	6,7	53	grossi Cu ; ☉ lucido
" . . .	10.18	47,3	24,1	0,4380	1,2896	670,7	16,0	6,8	50	☉ lucido ; Cu bassi
" . . .	11.18	53,6	28,0	0,4350	1,2742	671,2	15,5	6,1	47	Cu e veli
28 " . . .	8.17	28,2	21,1	0,4168	1,1663	675,0	14,0	7,7	65	cielo lucido ; Cu bassi
" . . .	9.17	38,2	27,0	0,4312	1,2515	675,2	14,2	8,4	70	qualche Cu
" . . .	12.17	55,6	27,1	0,4472	1,3462	675,1	16,3	6,7	49	Cu vaganti
" . . .	14.17	47,0	29,0	0,4425	1,3191	675,0	16,9	7,8	57	Cu e veli
" . . .	15.17	38,2	27,0	0,4355	1,2766	674,4	18,5	7,5	47	cielo limp. Cu all'orizz. S
29 " . . .	10.17	46,7	28,5	0,4442	1,3290	675,5	15,5	8,4	64	grossi Cu a SE ed W
" . . .	14.17	46,7	28,0	0,4390	1,2978	676,4	18,5	7,9	50	Cu vicini al ☉
30 " . . .	8.17	27,7	22,0	0,4198	1,1835	678,8	15,0	8,2	65	cielo lucido
" . . .	9.17	37,7	27,5	0,4368	1,2845	679,0	15,5	7,7	58	id.
" . . .	10.17	46,4	29,0	0,4415	1,3132	679,1	16,0	7,4	55	id.
" . . .	11.17	52,6	30,1	0,4430	1,3228	679,3	16,7	7,1	50	id. ; Cu bassi
" . . .	12.17	54,9	31,0	0,4418	1,3161	679,6	17,5	7,2	48	Cu e veli all'orizzonte
31 " . . .	8.17	27,4	23,1	0,4152	1,1583	679,5	15,8	9,3	68	cielo bianchiccio
" . . .	9.17	37,4	30,5	0,4257	1,2217	679,6	16,7	9,9	71	☉ limpido
" . . .	10.17	46,0	30,5	0,4360	1,2816	679,6	17,9	9,9	65	☉ limpido ; pochi Cu
" . . .	11.17	52,2	32,0	0,4368	1,2870	679,5	18,4	10,1	63	Cu sparsi
" . . .	17.17	16,8	22,0	0,3848	0,9944	678,7	20,1	8,5	52	Cu sparsi ; veli bassi
1 settembre	8.16	27,2	23,1	0,4090	1,1240	677,1	16,8	7,8	55	leggeris. veli intorno ☉
" . . .	9.16	37,1	27,0	0,4298	1,2434	677,0	16,5	6,8	51	☉ limpido
" . . .	10.16	45,7	30,0	0,4335	1,2666	677,2	17,0	7,2	50	id.
" . . .	11.16	51,9	31,5	0,4360	1,2821	677,1	17,3	6,9	48	id.
" . . .	12.16	54,2	32,0	0,4355	1,2795	676,9	18,3	7,8	50	id.
" . . .	14.16	45,7	34,0	0,4157	1,1668	676,4	20,4	9,7	55	id.
" . . .	15.16	37,1	31,5	0,3980	1,0683	676,3	20,9	10,4	58	cielo bianchiccio
2 " . . .	8.16	26,9	23,5	0,4042	1,0980	675,3	16,8	8,8	63	cielo bianch. con veli legg.
" . . .	9.16	36,8	27,1	0,4170	1,1705	675,3	17,3	9,8	67	veli intorno ☉
" . . .	10.16	45,4	29,5	0,4255	1,2200	675,4	18,0	10,7	69	☉ libero ; Cu vaganti
" . . .	11.16	51,6	33,0	0,4275	1,2334	675,3	19,2	11,5	71	id.