

**Zeitschrift:** Bollettino della Società ticinese di scienze naturali  
**Herausgeber:** Società ticinese di scienze naturali  
**Band:** 88 (2000)  
  
**Rubrik:** Stato meteorologico

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Stato meteorologico 1998

Fosco Spinedi

MeteoSvizzera, CH-6605 Locarno 5 Monti

Il 1998 allunga ulteriormente la serie di anni caldi di questa fine di secolo, lo scarto positivo è però risultato nettamente meno vistoso dell'anno precedente. Il soleggiamento ha superato la media, raggiungendo valori molto simili al 1997, le precipitazioni sono invece state leggermente inferiori alla norma, con una distribuzione irregolare nel corso dell'anno, ciò che comunque è una caratteristica del clima sudalpino. Aprile e settembre sono infatti stati molto bagnati, marzo e novembre praticamente asciutti, mentre in febbraio, agosto e dicembre i quantitativi d'acqua caduti sono stati molto ridotti.

Per quanto riguarda la temperatura, soltanto aprile e novembre sono restati sotto la media mentre febbraio ha avuto lo scarto positivo più notevole.

L'anno è iniziato con un gennaio mite e soleggiato e, grazie anche all'innevamento del dicembre precedente, ha presentato ottime condizioni per la pratica degli sport invernali. Febbraio è invece stato eccezionalmente mite, risultano il più caldo da quando vengono effettuate misurazioni meteorologiche sistematiche. Lo scarto maggiore è stato registrato in montagna, dove localmente la media pluriennale è stata superata di ben 6 gradi. A un febbraio con scarse precipitazioni, è seguito un marzo ancora più secco ma sempre mite. Mentre già si temeva il ripetersi di una situazione di siccità simile a quella del 1997, nelle prime due settimane di aprile sono cadute abbondanti precipitazioni. Maggio, giugno e luglio sono di nuovo risultati ben soleggiati ma in luglio si è aggiuta anche l'afa che quasi ogni giorno e per molte notti ha reso l'atmosfera pesante. I botti dei fuochi d'artificio del 1° d'Agosto sono stati ben poca cosa se paragonati alle scariche del temporale che nel tardo pomeriggio ha colpito una striscia del Sottoceneri tra Mendrisio e Lugano. La super cellula, sviluppatasi a nord di Torino, si è rapidamente spostata verso est, provocando ingenti danni in particolare a causa della grandine. Nella zona di Rovio-Arogno e nella Valle d'Intelvi sono stati raccolti chicchi con un diametro di 5-8 cm. Alcuni giorni più tardi, anche nel Gambrognino si è verificato un violento temporale con danni, questa volta perlopiù dovuti alle forti raffiche di vento che per fortuna hanno investito una zona poco abitata.

Settembre è stato caratterizzato dal passaggio dei resti di vecchi uragani tropicali che hanno portato abbondanti precipitazioni. Particolaramente nella notte tra il 4 e il 5, una perturbazione molto attiva ha toccato il Malcantone con quantitativi di pioggia eccezionali, mai rilevati nella regione. Ottobre, finalmente, può venir definito «normale», con i tre

elementi meteorologici principali abbastanza vicini alle medie. Novembre è di nuovo stato secco e soleggiato, ma freddo. Infatti, tra il 20 e 25 del mese, una massiccia invasione di aria polare ha provocato temperature estremamente rigide, tra le più basse mai registrate in novembre. In dicembre è continuato il periodo secco, iniziato il mese precedente, e che ha almeno in parte compromesso la stagione sciistica sul versante sudalpino. Soltanto nell'ultimo giorno dell'anno vi sono state precipitazioni un po' più consistenti che hanno portato da 20 a 40 cm di neve polverosa in montagna.

La temperatura media dell'anno è stata di 12.8 °C a Locarno-Monti e 12.4 a Lugano, risultando superiore alla media trentennale di 1.0 °C a Locarno-Monti e di 0.5 °C a Lugano. La temperatura massima dell'anno è stata rilevata l'11 agosto con 32.6 °C a Locarno-Monti e 32.0 °C a Lugano, mentre la minima è stata misurata il 22/23 novembre con -3.6 °C a Locarno-Monti e -2.9 °C a Lugano.

Sono state contate 2355 ore di sole a Locarno-Monti e 2247 a Lugano. Con un soleggiamento vicino al 60% del massimo possibile con cielo sempre sereno, esso è superiore alla media dell'8% a Locarno-Monti e del 13% a Lugano.

Nelle stazioni di riferimento della rete pluviometrica del Cantone sono state raccolte le seguenti quantità di acqua (esprese in l/m<sup>2</sup>, tra parentesi la percentuale rispetto alla media): Airolo 1592 (99%), Olivone 1333 (93%), Bellinzona 1428 (92%), Locarno-Monti 1795 (97%), Lugano 1508 (94%), Coldrerio 1552 (94%).

La tabella dei dati climatologici riassume i rilevamenti effettuati con metodi tradizionali durante il 1998 alla stazione di riferimento di Locarno-Monti. I valori presi come paragone sono le medie climatologiche del trentennio 1961-90. Le figure 1,2 e 3 mostrano l'andamento mensile dei tre principali elementi meteorologici.

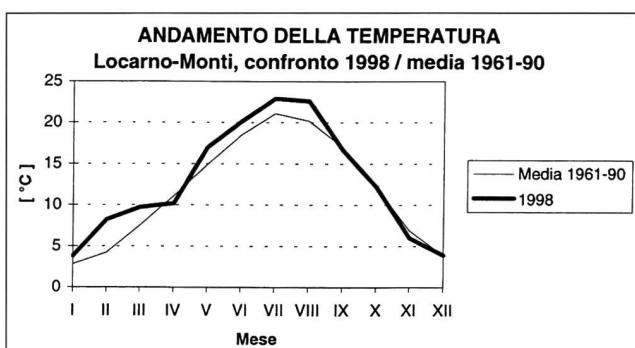


Fig. 1

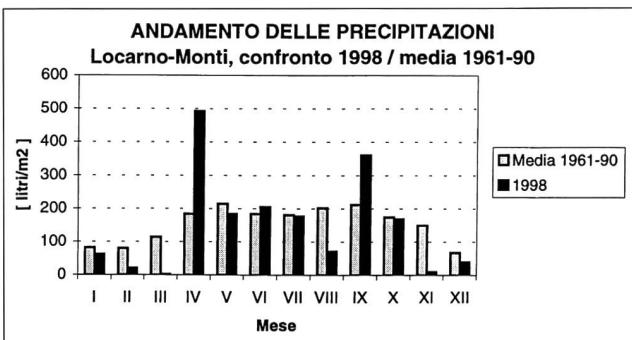


Fig. 2

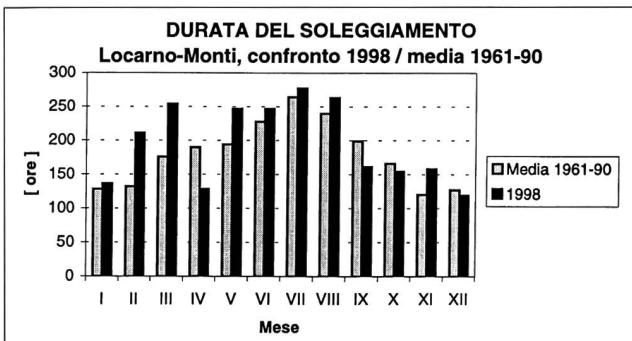


Fig. 3

### Il temporale del 4-5 settembre 1998

Nella notte tra il 4 e 5 settembre 1998 una perturbazione molto attiva, associata all'ex uragano Bonnie, ha attraversato la regione alpina causando smottamenti e allagamenti su una vasta fascia di territorio comprendente il Lago d'Orta, parte del Verbano, il Malcantone e la parte superiore delle valli di Lugano.

A mezzogiorno del 4 settembre, la situazione generale si

presentava con un sistema frontale sul vicino Atlantico e sulla Francia, collegati a un centro depressionario al largo dell'Irlanda. In quota soffiavano venti sudoccidentali e l'atmosfera era generalmente umida fino a circa 4000 metri. Nel pomeriggio la perturbazione si muoveva velocemente verso est causando le prime precipitazioni di sbarramento. La massima attività e i temporali più violenti si verificavano invece nelle prime ore del giorno 5, con il fronte sul pendio sudalpino, temporaneamente rallentato dalla formazione di una depressione secondaria sottovento alle Alpi e ulteriormente destabilizzata dall'arrivo dell'aria fredda in quota.

Il periodo più piovoso non è durato che circa 10 ore, tra le ore 21 del 4 settembre e le 07 del 5. Le precipitazioni maggiori sono cadute tra le maglie della rete di pluviometri dell'Ufficio federale di meteorologia e climatologia e i quantitativi rilevati nel Malcantone sono disponibili grazie a misurazioni di un privato, della FNP Sottostazione Sud delle Alpi e dell'Istituto scienze della terra. Generalmente, sul Malcantone sono caduti oltre 200 mm di acqua con punte di 350 e probabilmente di più nella valle della Tresa. Anche considerando solo 200 mm in 10 ore, con le attuali statistiche il periodo di ritorno di una simile precipitazione è situato ben oltre i 100 anni. Anche a Pallanza sono stati rilevati circa 350 mm, la sponda destra del lago Maggiore è però normalmente più soggetta a precipitazioni intense che il Malcantone. Le punte orarie sono state nell'ordine di 80 mm, di poco inferiori ai massimi mai rilevati.

I danni causate dalle piogge sono risultati vistosi con numerosi straripamenti ed erosioni superficiali. In particolare il fiume Magliasina, nella sua parte inferiore, ha asportato lunghi tratti dell'argine con arretramento delle sponde di diversi metri. Pure su territorio italiano sono avvenuti disastri per milioni di franchi.

### Dati climatologici di Locarno-Monti per il 1998

Mese	TEMPERATURA			UMIDITÀ RELATIVA		PRECIPITAZIONI		NUMERO DEI GIORNI						SOLE					
	Media °C	Differenza dal normale °C	Massima °C	Minima °C	Media %	Minima giornaliera %	Totali mm	Differenza in % dal normale	Massimo giornaliero mm	con precipitazioni ≥ 0,3 mm	con neve	con temporali	con grandine	con nebbia	chiari	oscuri	Nuvolosità ottavi	Soleggimento ore	Differenza in % dal normale
I	3.8	+1.0	14.0	-3.2	71	14	62	-24	17	9	1	1	0	6	11	8	3.6	136	+6
II	8.2	+4.0	21.4	-3.0	54	16	21	-74	20	2	0	0	0	1	17	1	1.8	211	+60
III	9.7	-2.2	22.7	0.5	44	9	2	-98	2	1	1	0	0	1	10	3	2.8	254	+44
IV	10.2	-0.9	23.6	0.3	70	18	493	+168	106	18	1	10	0	5	1	17	6.2	128	-33
V	17.0	+2.1	28.3	7.6	62	18	184	-14	58	9	0	11	0	2	6	9	4.1	247	+27
VI	20.1	+1.6	29.9	10.1	67	19	205	+11	61	13	0	15	0	0	3	5	4.2	247	+8
VII	22.9	+1.8	31.8	14.6	63	22	177	-2	88	8	0	12	0	0	7	4	3.6	277	+5
VIII	22.6	+2.2	32.6	12.1	64	25	71	-65	32	7	0	10	0	0	9	5	3.4	263	+10
IX	16.7	-0.3	25.9	8.2	71	23	361	+49	114	12	0	8	0	1	3	9	4.9	161	-19
X	12.2	0	19.7	5.9	72	24	169	-3	47	15	0	8	0	8	5	9	4.4	154	-7
XI	6.0	-0.9	16.5	-3.6	57	17	10	-93	5	5	0	0	0	1	12	6	4.9	158	+32
XII	3.9	0	18.3	-3.0	59	16	40	-41	34	2	0	0	0	0	8	7	4.4	119	-6
Anno	12.8	1.1	32.6	-3.2	63	9	1795	-3	114	101	3	75	0	25	92	83	3.8	2355	+9

---

# Stato meteorologico 1999

Fosco Spinedi

MeteoSvizzera, CH-6605 Locarno 5 Monti

Il tempo del 1999 ha spesso fatto notizia, in senso negativo, soprattutto quando riferito al turismo, ma più che «brutto» lo si dovrebbe definire variabile. Prendendo come riferimento i tre principali parametri meteorologici, cioè la temperatura, il soleggiamento e le precipitazioni, risultano infatti delle tendenze contrastanti. Da una parte, la temperatura è sicuramente stata gradevole, con un solo mese sotto la media, tre attorno alla media e gli altri nettamente più caldi del normale. Il numero di ore di sole è risultato vicino alla norma, con tre mesi ben soleggiati, cinque più o meno normali e quattro solo poco soleggiati. A questi due elementi si contrappongono le precipitazioni, generalmente abbondanti per sei dei 12 mesi dell'anno, vicina alla norma in tre e scarsa soltanto in tre mesi. Il numero dei giorni con pioggia è stato superiore alla media, ma non tale da poter giustificare l'appellativo di piovoso anche se le precipitazioni sono state in generale un po' più intense. Per i tre elementi considerati si riscontrano comunque delle differenze regionali: in generale le regioni verso le Alpi mostrano un soleggiamento minore e delle precipitazioni più elevate che le regioni meridionali (nel Mendrisiotto vi è persino stato un lieve deficit di acqua), lo scarto della temperatura è per contro abbastanza uniforme.

Sul versante sudalpino non si sono registrati eventi particolarmente intensi, salvo 3 casi di forti precipitazioni con danni isolati. Tutt'altro invece lo scenario avuto al nord delle Alpi: nel mese di febbraio si sono verificate nevicate abbondantissime con numerose valanghe di grandi dimensioni. In maggio hanno avuto luogo vaste alluvioni, inizio giugno e inizio luglio la grandine ha localmente causato importanti distruzioni e l'anno si è concluso con tre tempeste che hanno lasciato il segno in mezza Europa. In totale, in Svizzera, il maltempo ha causato la morte diretta di 52 persone e danni stimati a circa 4 miliardi di franchi (di cui meno della metà assicurati).

Al sud delle Alpi l'anno è iniziato con un gennaio a tratti mite e ben soleggiato ma anche relativamente bagnato. Grazie all'effetto combinato di un vasto anticiclone e la presenza di aria molto mite di origine subtropicale, all'inizio del mese sopra circa 2500 metri di quota si sono registrati nuovi record di temperatura per gennaio, con una massima di ben 3.3 gradi il 6 di gennaio al Jungfraujoch (3580 m slm).

Febbraio è invece stato soleggiato e secco, con un tempo in netto contrasto con i disastri che si stavano verificavano non solo nelle regioni alpine e sul versante nor-

dalpino ma anche in altre parti dell'Europa e sul Nordafrica.

Marzo è generalmente risultato mite con alcune fasi di forte favonio da nord e periodi limitati di precipitazioni, durante i quali però i quantitativi hanno totalizzato valori abbastanza normali. Aprile è invece stato molto mite nella prima metà e poi piuttosto freddo. Verso la fine del mese, correnti meridionali hanno trasportato polvere sahariana verso le Alpi, in parte depositata sul versante sudalpino con le precipitazioni, e in parte convogliata oltr'Alpe, dove ha causato un vistoso intorbidamento dell'aria.

Maggio, in tutta la Svizzera, ha dato inizio all'estate facendo registrare uno scarto positivo della temperatura di 2-4 gradi, il più alto di tutto l'anno. Al sud la foschia, a tratti densa, ha contribuito a limitare il soleggiamento e ha impedito alla temperatura massima di raggiungere valori particolarmente elevati, contrariamente a quanto avvenuto al nord dove le massime hanno superato i 30 °C. Il periodo caldo di maggio si è protratto anche agli inizi di giugno: il tempo è però poi diventato variabile e piovoso e alla data astronomica dell'inizio dell'estate le precipitazioni hanno portato neve localmente fino a 1200 m di quota. Si sono pure verificati i primi temporali intensi con forti raffiche di vento. Anche luglio e agosto si sono mostrati piuttosto variabili, con una discreta attività temporalesca e periodi di bel tempo molto corti. Durante tutta l'estate infatti, l'influsso dell'anticiclone delle Azzorre è risultato alquanto marginale. Grazie al vento da nord, dal Ticino centrale e meridionale, l'eclissi dell'11 di agosto è stata ben visibile, mentre nelle regioni alpine, al nord e soprattutto nell'Europa centrale dove l'eclissi era totale, le nubi e anche le precipitazioni hanno fortemente limitato l'osservazione del fenomeno. Settembre è iniziato ben soleggiato, ma nella seconda metà del mese il sole si è mostrato poco e le precipitazioni sono cadute abbondanti, in particolare nel Sopraceneri, con due eventi ravvicinati, il 19/20 e 25/26 che hanno causato alcuni straripamenti e danni locali. Le precipitazioni sono state accompagnate da venti sciroccali tempestosi come non ne venivano più registrati da diversi anni.

Come già in estate e in settembre, anche in ottobre la temperatura mensile è nuovamente risultata superiore alla norma, ma il mese ha portato ulteriori precipitazioni (in particolare l'evento del 3 con numerosi straripamenti e piccoli scoscendimenti tra il Malcantone e la Riviera) e una decina di giorni completamente senza sole. Il 22 novem-

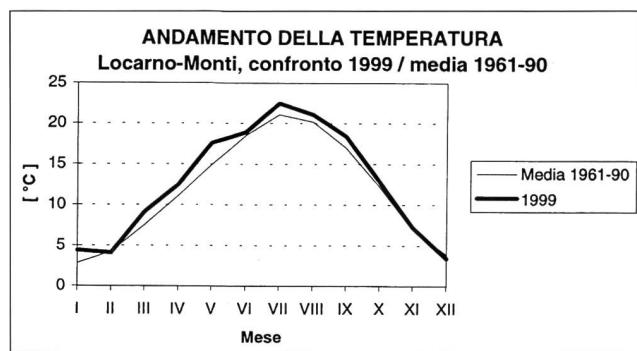


Fig. 1

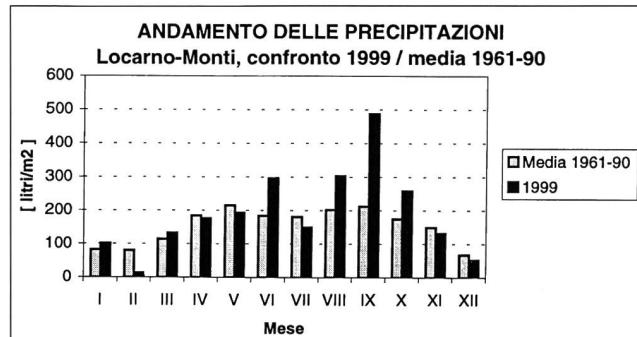


Fig. 2

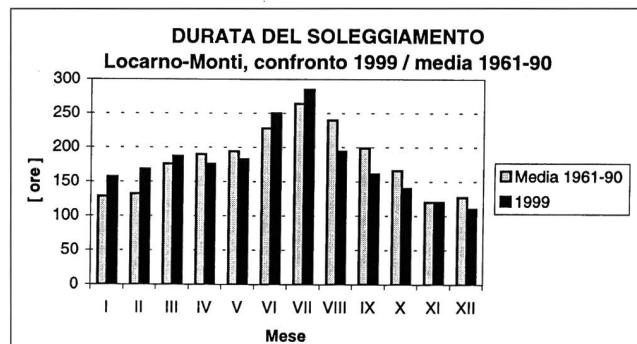


Fig. 3

bre la neve ha fatto la sua prima apparizione a basse quote, le precipitazioni del mese sono però risultate modeste, soprattutto verso le Alpi, dove lo strato di neve era piuttosto ridotto, deludendo un po' le aspettative degli operatori turistici. In dicembre, la neve è caduta abbondante durante i giorni di Natale, il forte vento da nord che è seguito ha però causato un ingente asporto e trasporto della neve, modificando e riducendo velocemente la coltre nevosa.

La temperatura media dell'anno è stata di 12.7 °C a Locarno-Monti e 12.6 °C a Lugano, risultando superiore alla media trentennale di 1.0 °C a Locarno-Monti e di 0.7 °C a Lugano. La temperatura massima dell'anno a Locarno-Monti è stata rilevata il 4 luglio con 30.2 °C, a Lugano il 14 di luglio, pure 30.2 °C, mentre la minima è stata misurata a Locarno-Monti il 23 dicembre con -3.8 °C e a Lugano il 1° febbraio sempre con -3.8 °C.

Sono state contate 2131 ore di sole a Locarno-Monti e 1984 a Lugano. Con un soleggiamento vicino al 55, rispettivamente 52% del massimo possibile con cielo sempre sereno, esso è inferiore alla media trentennale del 2% a Locarno-Monti e dell'1% a Lugano.

Nelle stazioni di riferimento della rete pluviometrica del Cantone sono state raccolte le seguenti quantità di acqua (esprese in l/m², tra parentesi la percentuale rispetto alla media): Airolo 2127 (132%), Olivone 1713 (120%), Bellinzona 2036 (130%), Locarno-Monti 2288 (124%), Lugano 1674 (104%), Coldrerio 1535 (93%).

La tabella dei dati climatologici riassume i rilevamenti effettuati con metodi tradizionali durante il 1999 alla stazione di riferimento di Locarno-Monti. I valori presi come paragone sono le medie climatologiche del trentennio 1961-90. Le figure 1,2 e 3 mostrano l'andamento mensile dei tre principali elementi meteorologici. La figura 4 illustra invece le variazioni della temperatura dell'aria, della temperatura a 5 cm sopra il terreno, del soleggiamento e della radiazione solare diretta durante l'eclissi solare dell'11 agosto rilevate a Locarno-Monti.

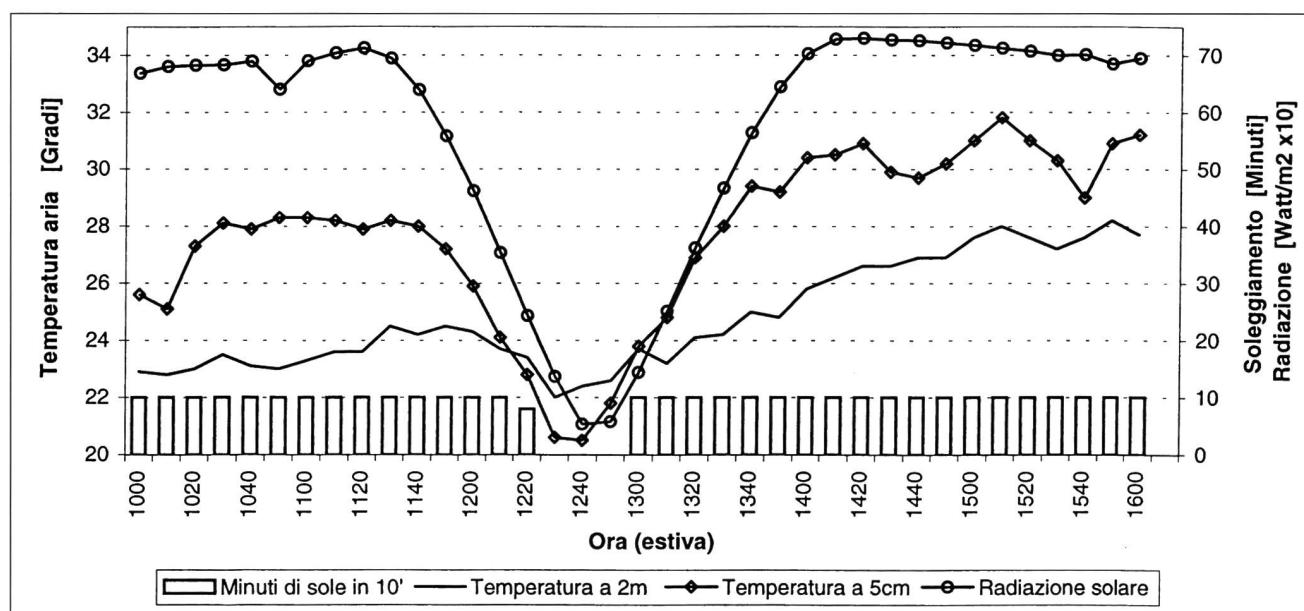


Fig. 4

## Dati climatologici di Locarno-Monti per il 1998

Mese	TEMPERATURA			UMIDITÀ RELATIVA		PRECIPITAZIONI		NUMERO DEI GIORNI						SOLE					
	Media °C	Differenza dal normale °C	Massima °C	Minima °C	Media %	Minima giornaliera %	Totale mm	Differenza in % dal normale	Massimo giornaliero mm	con precipitazioni ≥ 0,3 mm	con neve	con temporali	con grandine	con nebbia	chiari	oscuri	Nuvolosità ottavi	Soleggiamento ore	Differenza in % dal normale
I	4.4	+1.6	14.4	-2.7	66	16	101	+23	39	4	4	0	0	4	11	7	3.4	157	+23
II	4.1	-0.1	17.8	-3.7	53	9	13	-84	10	3	2	0	0	0	6	4	3.5	168	+27
III	9.1	+1.6	21.0	0.4	59	19	133	+17	53	7	0	2	0	3	7	6	4.1	187	+6
IV	12.5	+1.4	24.0	2.4	58	18	176	-4	78	10	0	10	0	2	2	12	5.0	176	-7
V	17.6	+2.7	27.2	9.7	71	29	193	-10	63	15	0	17	0	5	0	9	5.5	183	-6
VI	18.9	+0.4	29.3	11.2	67	22	296	+61	55	16	0	16	0	1	3	7	4.5	250	+10
VII	22.5	+1.4	30.2	15.9	64	26	150	-17	40	11	0	13	1	0	5	4	3.9	285	+8
VIII	21.1	+0.9	29.1	12.9	76	43	303	+50	81	13	0	15	1	1	2	8	5.1	194	-19
IX	18.4	+1.4	27.2	11.0	78	46	488	+130	139	12	0	11	0	6	5	12	4.7	161	-19
X	12.8	+0.6	21.9	4.5	77	24	258	+47	46	13	0	2	0	7	7	16	5.0	140	-16
XI	7.2	+0.3	17.1	-0.7	65	22	132	-12	44	12	1	2	0	0	9	9	3.9	120	0
XII	3.4	-0.5	11.3	-3.8	57	12	52	-24	19	7	3	1	0	4	6	8	4.2	110	-13
Anno	12.7	+1.0	30.2	-3.8	66	9	2288	+24	139	123	10	89	2	33	63	102	4.4	2131	-2

