

2.2. Meteorologia dell'areale lacustre

Come per gli anni precedenti anche il rapporto sugli studi e sulle ricerche condotte sul Lago Maggiore e sul suo bacino imbrifero durante il 2005 presenta un capitolo dedicato alle caratteristiche meteorologiche riscontrate in questi ultimi dodici mesi sull'areale interessato. Lo scopo è quello di inquadrare la complessa fenomenologia "interna" dell'ecosistema lacustre, e cioè l'aspetto limnologico, nel contesto di un quadro meteorologico "esterno", essendo ben nota l'interdipendenza tra le due serie di fenomeni.

Saranno qui presentati, commentati nelle loro linee essenziali e posti a confronto con i corrispondenti valori medi degli anni precedenti i dati raccolti alla stazione di Pallanza (CNR-ISE) relativi a quei parametri che con maggiore efficacia partecipano al controllo dei processi limnologici; vale a dire: radiazione solare, temperatura atmosferica, evaporazione e direzione del vento.

2.2.1. Radiazione solare

	2005 (cal cm ⁻²)	1951-2004 (cal cm ⁻²)			
totale annuo	114785		104894		
totale invernale	14139		11914		
totale primaverile	35081		32105		
totale estivo	47354		42293		
totale autunnale	18239		18583		
mese con rad. minima	3371	Dic	1978	Dic	1951
mese con rad. massima	16746	Giu	18034	Lug	1984
giorno con rad. minima	10,0	27 Dic	0,0	27 Nov	2003
giorno con rad. massima	725,5	10 Giu	840,0	27 Giu	1956

La quantità di radiazione solare registrata a Pallanza nel corso del 2005 (114.785 cal cm⁻²) è risultata superiore del 9% circa a quella del periodo di confronto e colloca quest'ultimo anno tra quelli a radiazione alta (quinto nella serie). A livello stagionale l'incremento maggiore si è verificato in inverno (+ 19%), in primavera (+ 9%) ed in estate che con 47.354 cal cm⁻² (+ 12%) costituisce per questa stagione il terzo valore più alto degli ultimi 50 anni. Leggermente al di sotto della media invece, anche se di sole 344 cal cm⁻², i valori registrati in autunno. Per quanto riguarda la regimazione mensile (Fig. 2.2.1), occorre rilevare che l'energia radiante si è mantenuta sotto la media solo nei mesi di Aprile e di Ottobre e che nei mesi di Gennaio (4.951 cal cm⁻²), Maggio (15.376 cal cm⁻²) e Giugno (16.746 cal cm⁻²) si sono avvicinati i massimi assoluti registrati in precedenza. Il giorno con radiazione minima è risultato il 27 Dicembre (10 cal cm⁻²) mentre la massima si è avuta il 10 Giugno con 725,5 cal cm⁻², ambedue questi valori sono comunque lontani dai rispettivi estremi.

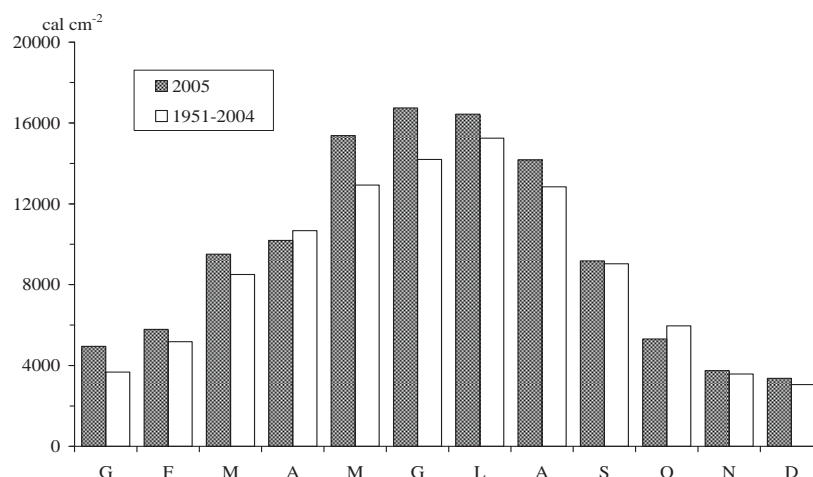


Fig. 2.2.1. Lago Maggiore 2005. Confronto tra i regimi mensili della radiazione solare a Pallanza nel 2005 e nel periodo 1951-2004.

2.2.2. Temperatura atmosferica

	2005 (°C)		1951-2004 (°C)		
media annua	12,97		12,38		
media invernale	3,54		3,63		
media primaverile	12,90		11,88		
media estiva	22,67		21,34		
media autunnale	13,38		12,67		
minima invernale	-5,2	29 Gen	-8,2	6 Gen	1985
minima primaverile	-5,1	2 Mar	-7,1	6 Mar	1971
minima estiva	11,0	10 Giu	7,0	18 Giu	1978
minima autunnale	-2,2	28 Nov	-3,6	23 Nov	1998
massima invernale	16,6	21 Gen	21,0	22 Feb	2001
massima primaverile	31,9	31 Mag	32,7	29 Mag	2001
massima estiva	34,5	28 Giu	38,1	11 Ago	2003
massima autunnale	30,9	2 Set	32,6	13 Set	1962

La fase “calda” che da qualche anno caratterizza la termica atmosferica di Pallanza è continuata anche nel 2005: la temperatura media (12,97°C) ha superato infatti in modo abbastanza netto quella media di confronto (12,38°C), pur evidenziando tendenzialmente, una riduzione dei più marcati incrementi termici che avevano caratterizzato gli anni precedenti. Per quanto attiene ai regimi stagionali, la temperatura media invernale è rimasta essenzialmente nella norma (- 0,09°C), mentre in aumento sono risultate quelle primaverili (+ 1,02°C), estive (+ 1,33°C) ed autunnali (+ 0,71°C).

Quanto al regime delle temperature medie mensili figura 2.2.2 sono state quasi tutte superiori alla media, con incrementi assai pronunciati in Giugno 22,56°C (inferiore solo ai 26,00°C registrati nel 2003), Maggio (+ 2,15°C), Agosto (+ 1,44°C) e Settembre (+ 1,19°C). Hanno invece avuto temperature medie inferiori a quelli corrispondenti della serie pluriennale, Dicembre (- 1,41°C), Febbraio (- 0,85°C) ed Agosto (- 0,41°C). Va

infine rilevato che il minimo giornaliero è stato rilevato il 29 Gennaio (- 5,2°C) mentre il massimo è stato quello del 28 Giugno con 34,5°C quindi con un'escursione annua di 39,7°C. Va infine sottolineato il fatto che nella prima decade di Marzo si sono registrate temperature medie giornaliere al di sotto dello zero superando anche il grado centigrado, come non accadeva dal 6 Marzo 1971 (- 3,27°C) e dall'11 Marzo 1958 (- 0,53°C).

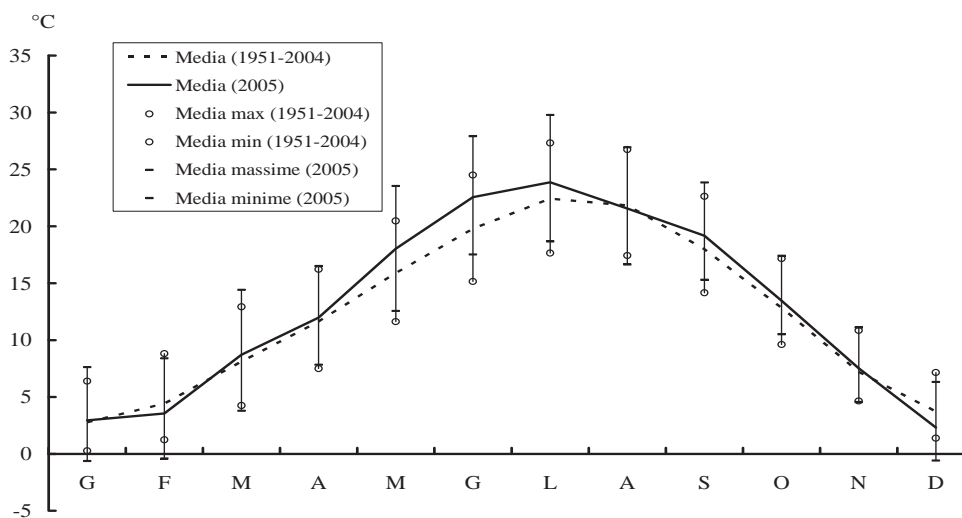


Fig. 2.2.2. Lago Maggiore 2005. Confronto tra i regimi mensili della temperatura a Pallanza nel 2005 e nel periodo 1951-2004.

2.2.3. Evaporazione

	2005 (mm)	1951-2004 (mm)		
totale annuo	1094,6	1101,6		
totale invernale	129,5	106,2		
totale primaverile	308,0	322,4		
totale estivo	501,8	489,9		
totale autunnale	146,7	183,1		
mese con evap. minima	32,0	Nov	9,9	Gen 1996
mese con evap. massima	183,0	Lug	258,0	Lug 1959
giorno con evap. massima	12,7	4 Ago	18,7	16 Lug 1984

Il totale annuo di evaporazione nel 2005 presenta solo una limitata diminuzione rispetto al valore medio annuo (1094,6 mm rispetto a 1101,6 mm) ma la sua distribuzione stagionale mostra invece notevoli diversità sintetizzabili in un sensibile incremento invernale (+ 22%) che costituisce il quarto massimo del periodo e in una altrettanto marcata diminuzione autunnale (- 34%) che risulta il terzo minimo della serie pluriennale: sono invece leggermente al di sotto (primavera) e al di sopra (estate) della media degli ultimi 50 anni le altre due stagioni.

Anche la distribuzione mensile figura 2.2.3 si presenta quanto mai articolata; troviamo infatti valori sopra la media nei primi due mesi dell'anno, Marzo ed Aprile con evaporazione bassa e il periodo successivo sino a Luglio con valori nuovamente sopra la media. Seguono quattro mesi con valori evaporimetrici superiori alla norma ed infine Dicembre ove si ha una nuova inversione di tendenza.

Quanto all'evaporazione giornaliera si deve rilevare che in 6 giorni è risultata nulla, mentre il giorno con evaporazione massima è risultato il 14 Agosto con 12,7 mm.

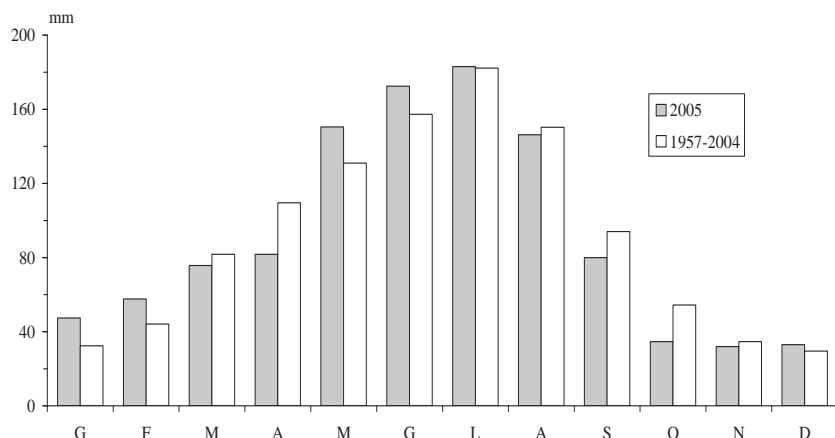


Fig. 2.2.3. Lago Maggiore 2005. Confronto tra i regimi mensili dell'evaporazione a Pallanza nel 2005 e nel periodo 1957-2004.

2.2.4. Intensità e direzione del vento

	2005 (km)		1997 - 2004 (km)	
percorso annuo	50423,0		47066,1	
percorso invernale	12256,2		10395,1	
percorso primaverile	12488,8		12840,6	
percorso estivo	12780,4		12657,9	
percorso autunnale	11599,9		11172,6	
velocità media (km h ⁻¹)	5,8		5,4	
direzione prevalente	W		SSE	
mese più ventoso	4642,6	Mag	5578,6	Apr 2004
giorno più ventoso	504,4	14 Feb	633,2	2 Dic 2004
raffica massima (km h ⁻¹)	82	17 Dic	101	17 Ago 2000

La quantità di vento filato nel corso del 2005 è stata di 50.423 km ed è il valore più elevato registrato dal 1997, da quando cioè è entrato in funzione il nuovo anemometro a coppe di Robinson con trasduttore di velocità a stato solido ad alta frequenza, molto più sensibile ai venti deboli. L'incremento annuo rispetto alla media degli ultimi 8 anni (7%) si è verificato soprattutto in inverno (+ 17%) e in parte nella stagione autunnale

(circa + 4%). In media invece risulta il valore estivo e leggermente inferiore alla norma quello primaverile (circa - 3%).

Il confronto tra i regimi mensili di vento filato nell'ultimo anno e nel periodo 1977-2004, rappresentato dagli istogrammi di figura 2.2.4a, evidenzia i nuovi valori assoluti, con i massimi in Gennaio (4.631 contro 4.306 km del 2004) e Febbraio (4.363 contro 4.337 km del 1999) ed un minimo in Giugno (4.026 km contro 4.039 km del 2004). Negli altri mesi dell'anno si riscontrano, rispetto alla media, scostamenti sia in senso positivo che negativo, comunque compresi entro i limiti già misurati in passato.

Quanto alla direzione di provenienza la figura 2.2.4b indica che il vento prevalente è stato da W seguito da quello da ESE e NNE, mentre la situazione media indica una prevalenza dei quadranti ESE, W e NNE.

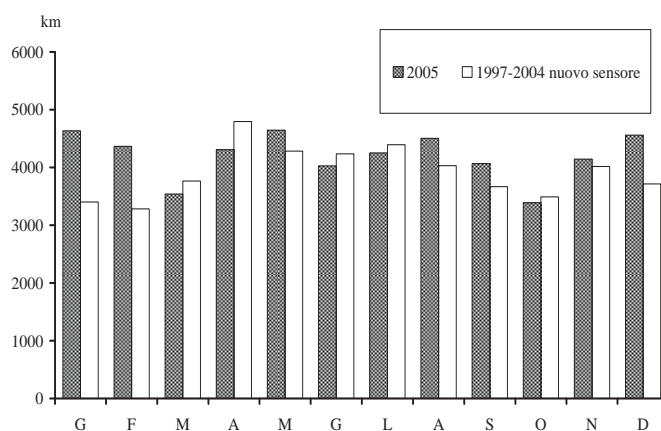


Fig. 2.2.4a. Lago Maggiore 2005. Regimi della quantità di vento filato a Pallanza nel 2005 e nel periodo 1997-2004.

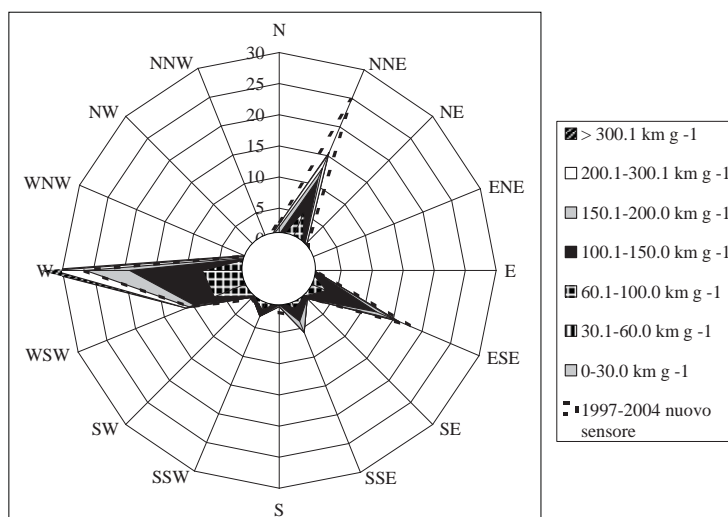


Fig. 2.2.4b. Lago Maggiore 2005. Rosa dei venti a Pallanza nel 2005 e per il periodo 1997-2004.