



## BILANCIO DELLA STAGIONE AUTUNNALE 2000

Quest'anno l'Autunno astronomico è iniziato 22 Settembre con l'**Equinozio d'Autunno** (il dì è durato quanto la notte) e si è concluso il 21 Dicembre con il **Solstizio d'Inverno** (il dì più corto dell'anno, la notte più lunga. Il Sole ha raggiunto apparentemente il punto più basso sull'orizzonte).

Meteorologicamente le stagioni hanno una durata diversa e per convenzione internazionale l'Autunno inizia con il 1° Settembre e si conclude con il 30 Novembre. Per la stessa convenzione con il 30 Novembre si conclude anche l'anno meteorologico.

Alla luce di questa precisazione commentiamo quindi l'Autunno meteorologico appena concluso, che rimarrà sicuramente indelebile nella mente di chi ha subito, sul proprio patrimonio se non addirittura nei propri affetti, le violenze della Natura, agevolate dalla cattiva conduzione del territorio.

Il Centro Geofisico Prealpino dispone della più lunga serie storica continuativa di osservazioni climatiche nella Provincia e con questa serie storica confronteremo i parametri climatici dell'Autunno 2000.

Con "**valori medi di riferimento**" indicheremo, quindi i dati medi rilevati presso la sede del CGP per le precipitazioni dal 1965 (35 anni di osservazioni) e per tutti gli altri parametri qui considerati dal 1967 (33 anni di osservazioni).

Inoltre per comodità prenderemo in esame ogni parametro singolarmente, per poi presentare una commento globale per tutta la stagione.

### Temperatura

La **Temperatura media** dell'Autunno è di **12.7°C**.

Analizzando questo valore mese per mese, rileviamo che le temperature medie passano progressivamente da valori quasi tardo estivi, in **Settembre**, con **17.6 °C**, a **12.4 °C** in **Ottobre** e a **6.9 °C** in **Novembre**.

L' **Autunno più freddo** è stato registrato nel **1972** con una temperatura media di **10.4 °C**, il più mite è stato registrato nel **1987** con una temperatura media di ben **13.6 °C**.

La **temperatura più rigida** del periodo si è verificata il **24 Novembre 1988**, con **-6 °C**, mentre il giorno autunnale **più caldo** è stato il giorno **6 Settembre 1988** con **30°C**, ancora estate...

**Stato del cielo:** in media in Autunno abbiamo :

**37** giorni sereni, **20** giorni variabili, **34** giorni coperti con **32** giorni di pioggia.

### Pioggia:

Per quanto riguarda la **pioggia** l' **Autunno**, assieme alla **Primavera**, alle nostre latitudini è la stagione più piovosa, in quanto la frequente presenza di correnti atlantiche, spesso associate a depressioni sul Mediterraneo, favorisce le cosiddette "piogge equinoziali", che si verificano, per l'appunto, nelle stagioni degli Equinozi.

Il totale medio della pioggia autunnale è di **428.5 mm**, così ripartiti mediamente:

**144.6 mm in Settembre, 164.8 mm in Ottobre e 119.1 mm in Novembre.**

**L'Autunno più piovoso** è stato registrato nel **1976** con **950.8 mm**, quello più asciutto solo due anni dopo, nel **1978**, con appena **74.4 mm** di pioggia.

Anche **la neve**, pur essendo un fenomeno raro, si presenta in media **1 volta** in Autunno e, in questo caso, sempre in Novembre.

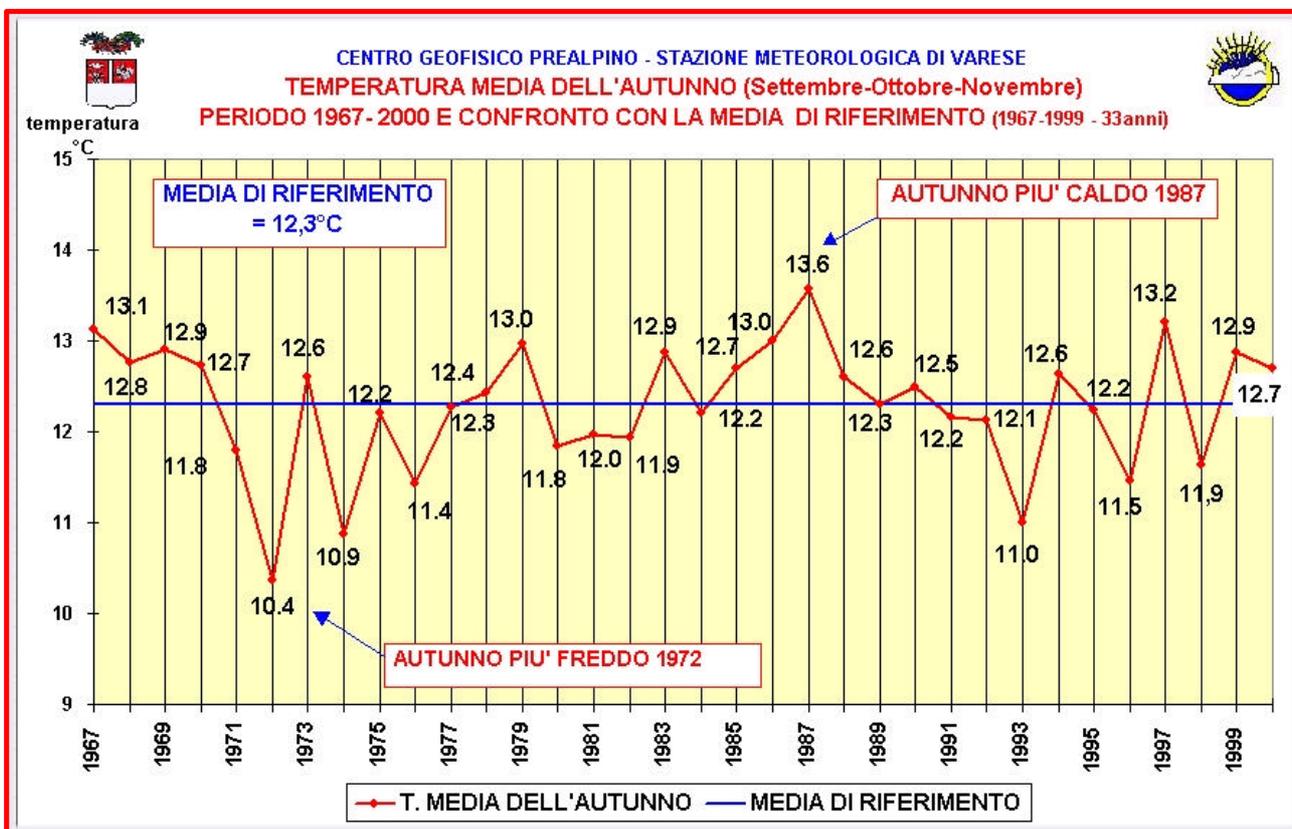
**Vediamo ora quali sorprese ci riserva l'Autunno 2000 appena concluso** e lo faremo con l'aiuto di alcune semplici tabelle nelle quali, per migliore comprensione, riporteremo i valori medi di riferimento appena illustrati.

**Temperature medie (valori in °C)**

	Temperatura media			Temperatura max			Temperatura min		
	2000	Media 33 anni	Diff.	2000	Media 33 anni	Diff.	2000	Media 33 anni	Diff.
<b>Settembre</b>	18.6	17.6	+ 1.0	23.0	21.5	+ 1.5	13.5	13.5	=
<b>Ottobre</b>	12.7	12.4	+ 0.3	15.7	16.0	- 0.3	9.5	8.9	+ 0.6
<b>Novembre</b>	6.8	6.9	- 0.1	9.6	10.1	- 0.5	4.2	3.8	+ 0.4
<b>Autunno</b>	12.7	12.3	+ 0.4	16.1	15.9	+ 0.2	9.1	8.7	+ 0.4

La **temperatura più elevata** dell'Autunno 2000 è stata di **26°C** registrata varie volte in Settembre, mentre **la più bassa** è stata di **0°C**, registrata il 29 Novembre.

Non è stato registrato **nessun valore record di temperatura**.



Nel complesso il 2000 è stato ancora un Autunno più caldo della media, grazie alle temperature massime del mese di Settembre e alle temperature minime dei mesi di Ottobre e Novembre che sono state abbastanza miti.

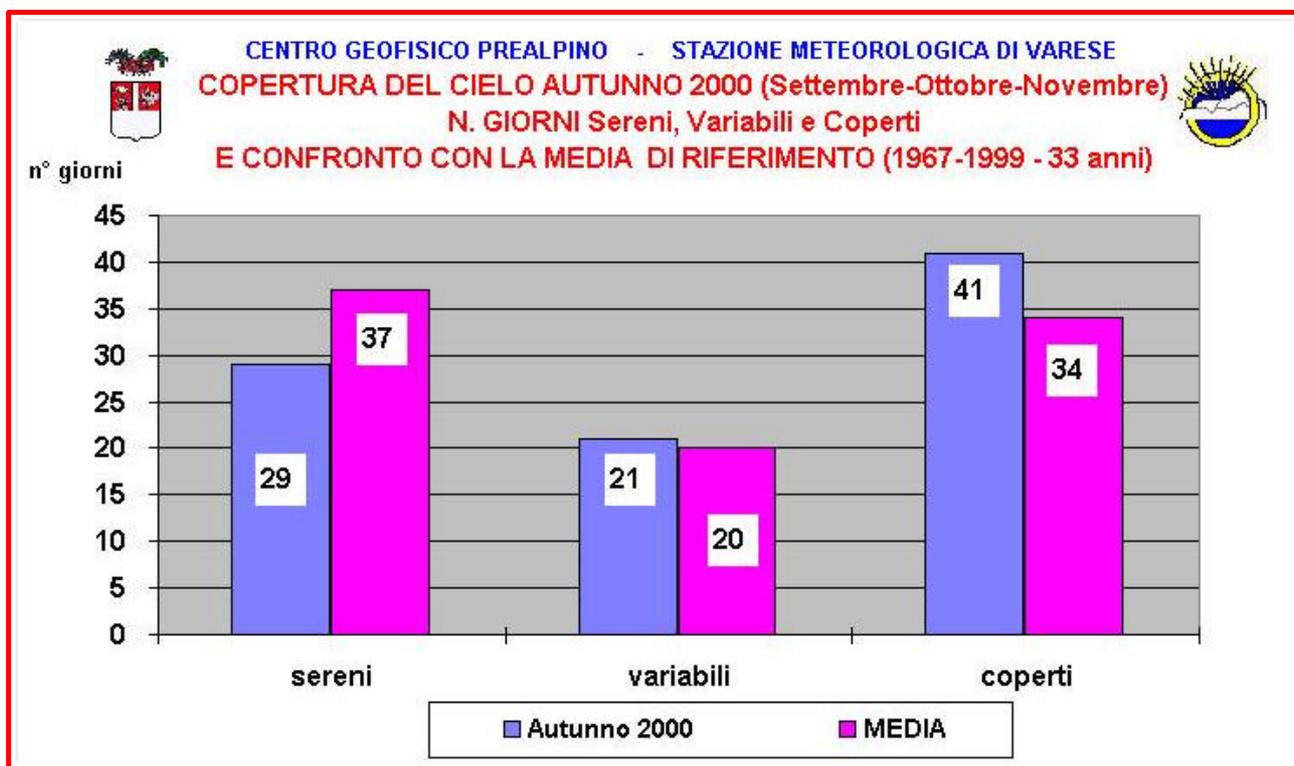
Non si è mai scesi sotto lo zero, fatto questo abbastanza raro, ma non eccezionale.

## Copertura del Cielo

Nell'Autunno 2000, il numero di **giorni coperti** è stato decisamente superiore alla media (41 giornate contro 34), mentre pochi sono stati i **giorni sereni** (29 contro 37) e nella media i **giorni variabili** (21 contro 20).

Se Settembre 2000 ci ha regalato più giornate serene di quante ce ne saremmo aspettate (16 contro 12) e meno giornate coperte (7 contro 10) ben diversamente hanno fatto i mesi di Ottobre e di Novembre come riportato nella tabella seguente:

	SERENO		VARIABILE		COPERTO	
	2000	Media 33 anni	2000	Media 33 anni	2000	Media 33 anni
Settembre	16	12	7	8	7	10
Ottobre	6	13	8	6	17	12
Novembre	7	12	6	6	17	12
<b>Autunno</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>41</b>	<b>34</b>



Le **giornate di pioggia** sono state **32**, esattamente come indicato dalle statistiche, ma distribuite in modo diverso con 7 giorni in Settembre (e non 10), 8 in Ottobre (e non 11) e 17 in novembre (e non 11).

## Pioggia:

Questo è il fenomeno per il quale l'Autunno 2000 verrà certamente ricordato. Ecco la distribuzione mensile delle piogge registrate e i quantitativi massimi giornalieri per ognuno dei mesi autunnali

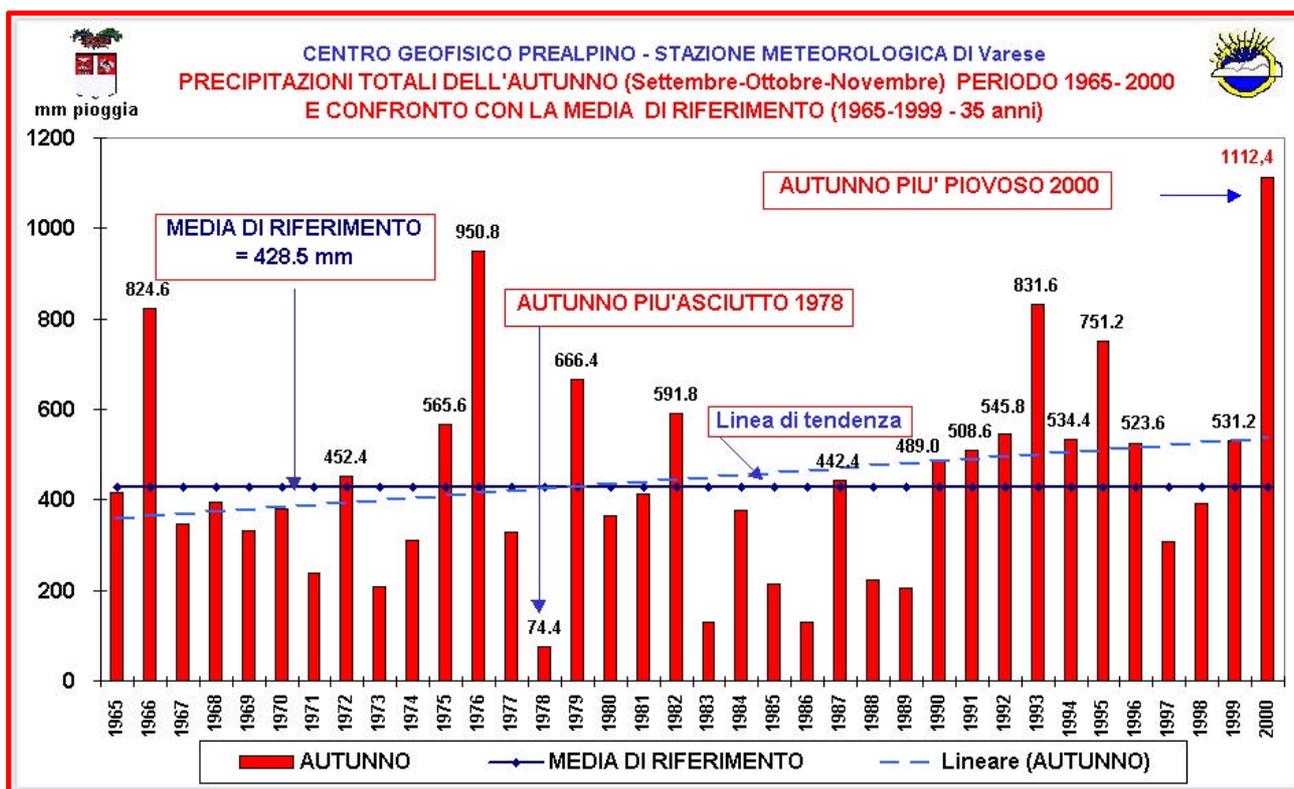
	Pioggia in mm/mq			Valori massimi giornalieri	
	2000	Media 35 anni	Diff.	mm	Giorno
Settembre	211.8	144.6	+ 67.2	73.2	30 Set
Ottobre	453.2	164.8	+ 288.4	106.2	15 Ott
Novembre	447.4	119.1	+ 328.3	114.2	17 Nov
<b>Autunno</b>	<b>1112.4</b>	<b>428.5</b>	<b>+ 683.9</b>		

Precipitazioni **record** per i mesi di **Ottobre** e **Novembre 2000**, che risultano i più piovosi dei 35 anni registrati dal CGP.

Per trovare un Ottobre più piovoso bisogna risalire al **1960** (con 462.7 mm) e al **1951** per trovare un Novembre più piovoso (620.2 mm) (dati dell'Istituto Idrografico del Po).

Le precipitazioni totali dell'Autunno hanno raggiunto i **1112.4 mm**, valore sicuramente eccezionale.

**In una sola stagione è stato totalizzato il 74% delle precipitazioni medie annuali (1502.2 mm).**



Dal 1921, anno nel quale iniziano le registrazioni pluviometriche relative alla città di Varese (valori Istituto Idrografico del Po), **l'Autunno 2000 risulta il più piovoso in assoluto.** I 1000 mm sono stati superati solo altre 2 volte, nel 1960 (1031.1 mm) e nel 1951 (1010 mm).

Considerando poi che il **totale pluviometrico dell'anno 2000** (dall'1 dicembre 1999 al 30 Novembre 2000) è di **2236.8 mm**, la sola pioggia dell'Autunno ammonta al 49.7% dell'intera annata.

Per la prima volta dal maggio 1986 il deficit pluviometrico che si trascinava di anno in anno è stato colmato: dopo 14 anni!

### Considerazioni Meteoclimatiche

Facciamo ora alcune considerazioni di tipo meteorologico per comprendere i grandi eventi che, nella dinamica dell'atmosfera, hanno determinato **PIOGGE COSÌ ABBONDANTI E LA CONSEGUENTE PIENA MASSIMA DEL SECOLO PER IL Lago Maggiore, nonché la massima piena del Fiume Olona, nel suo tratto più meridionale, da quella disastrosa del 1995.**

Tutto comincia **Mercoledì 11 Ottobre** scorso. Un fronte freddo, associato ad una vasta circolazione depressionaria sul canale della Manica, apporta sulle nostre regioni centrosettentrionali estese nuvolosità e piogge diffuse.

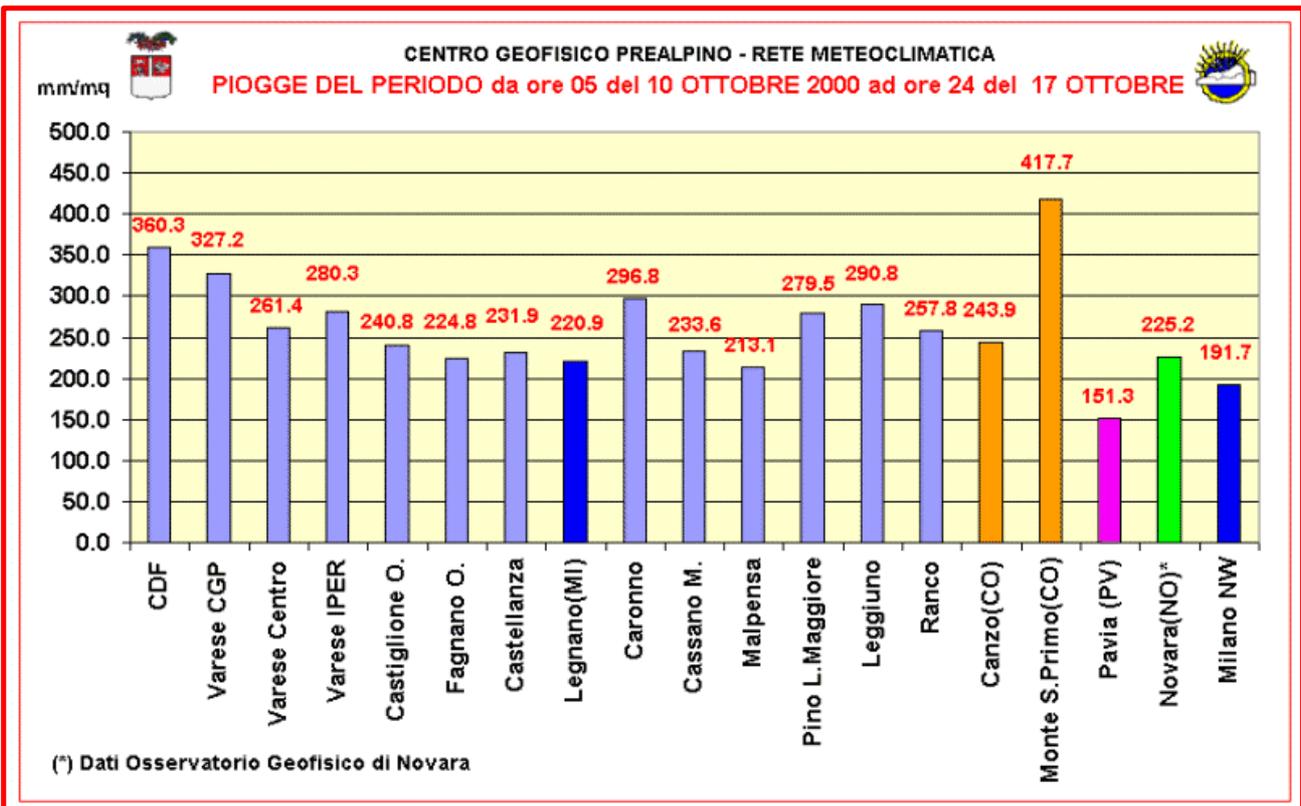
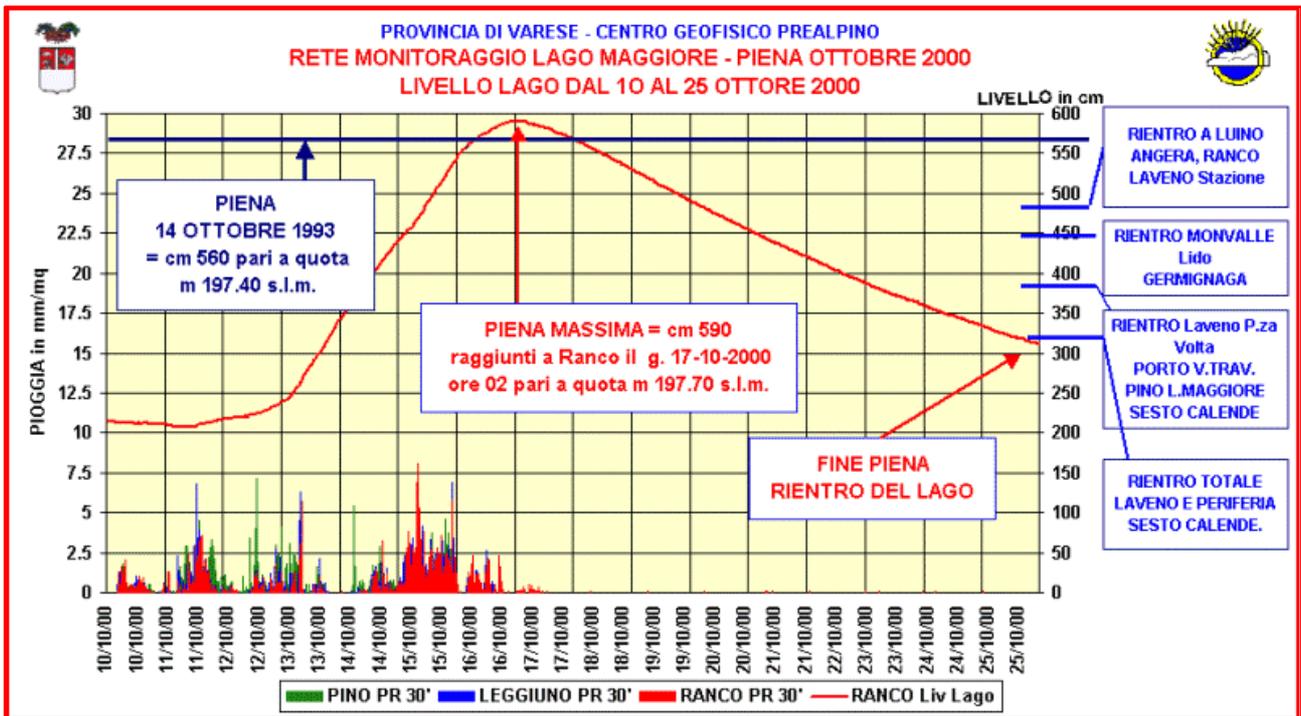
Una discesa di aria fredda sulla penisola iberica richiama sull'Italia correnti umide e calde di Scirocco e la formazione di un minimo di bassa pressione sul Tirreno previsto per la giornata di Sabato 14 Ottobre.



Il peggioramento del tempo, con intense precipitazioni sulle regioni centrosettentrionali ed in particolare sulla Liguria, sulla Val d'Aosta, sul Piemonte e sulla Lombardia, ha determinato catastrofiche alluvioni con vittime e danni ingenti.

**Il Lago Maggiore è esondato la prima volta il 1 Ottobre** superando la quota di mt. 195,30 s.m.l. interessando solo P.zza Caduti del Lavoro e il Lungo lago del Gaggetto a Laveno.

La seconda esondazione ha avuto inizio il 13 Ottobre e ha raggiunto il massimo il 17 Ottobre con livello 197,70 (2,40 mt. sopra il livello del 1 Ottobre) con allagamento di tutte le coste dei paesi rivieraschi. Essa rappresenta il **massimo livello di questo secolo**. Teniamo conto che il livello medio è di mt. 183,84 sul livello del mare.



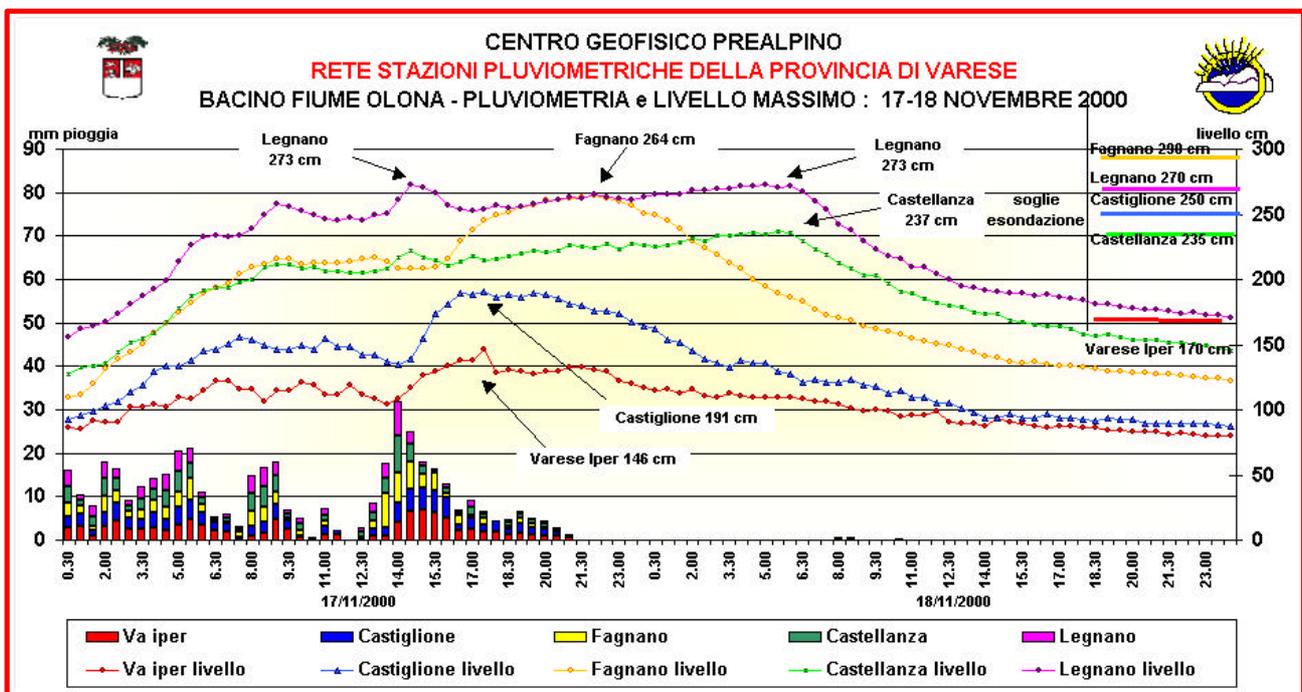
Il monitoraggio automatico elettronico è stato effettuato mediante le stazioni di Pino Lago Maggiore, Santa Caterina del Sasso e Ranco sul Lago Maggiore che sono attive da due anni.

Queste tre stazioni, volute dal Presidente della Provincia Massimo Ferrario ed affidate alla vigilanza del C.G.P., hanno altresì lo scopo di studiare le variazioni microclimatiche dell'area del Verbano nel futuro decennio.

Vengono esaminati perciò i parametri: temperatura, umidità, pressione, pioggia, neve, vento, radiazione solare, oltre al livello del Lago. Si vuole conoscere in buona sostanza l'evoluzione del clima dell'Insubria e i tempi di ritorno delle grandi calamità atmosferiche. Inoltre è importante comprendere le cause delle anomalie climatologiche in rapporto all'effetto serra, ai buchi dell'ozono, allo scioglimento dei ghiacciai e alla qualità dell'ambiente umano e di quello vegetale, nonché altre violenze atmosferiche in continua estromizzazione.

Ricordiamo la [massima piena storica del Verbano del 10 Ottobre 1868 con un livello di mt. 210,10, il cui ritorno dovrebbe cadere ogni 300 anni.](#)

Inoltre il valore massimo di piena precedentemente considerato in questo secolo, quello del 14 Ottobre 1993, con mt. 197,40 (30 cm. meno di quello del 17 Ottobre 2000) doveva presentare un tempo di ritorno calcolato in trent'anni. Ciò la dice lunga sul calcolo matematico previsionale! Infatti sono trascorsi 7 anni soltanto!



Esaminiamo ora le **piene dell'Olona**. **La piena massima si è verificata il 17-18 Novembre 2000 con esondazione a Legnano** e gravi allagamenti in Città. Le acque del fiume giunsero a cm. 273 ed è la piena più grave da quella del 13 Settembre 1995.

Il monitoraggio automatico è stato effettuato 24 ore su 24 dai volontari del C.G.P. della Provincia di Varese nelle stazioni di Varese (Ipermercato), Castiglione Olona, Fagnano Olona, Castellanza e Legnano.

A tal proposito bisogna mettere in evidenza il fatto che la portata del fiume è in funzione delle precipitazioni su tutta o su parte dell'area del bacino imbrifero ma anche in ragione dell'evoluzione urbanistica delle Città e dei Paesi gravanti nell'area.

Due nuovi collettori immettono nell'Olona: quello del Torrente Rile-Tenore a monte di Castellanza e quello del depuratore di Tradate a monte di Fagnano. Esistono nuovi apporti d'acqua che influenzano il livello e la portata del fiume in corrispondenza e a

carico dei Comuni più a valle. Occorre tornare a restituire al suolo le acque bianche, si toglieranno, così, al fiume acque che non gli competono e che erano destinate alle falde dell'acquifero degli acquedotti. Più presto si esaminano questi problemi meglio sarà, anche perché non c'è da sperare nel normale ciclico corso degli eventi.

## **Conclusioni:**

Si riconferma la tendenza, iniziata negli anni 80, ad un lento e progressivo aumento delle temperature medie e ad una estremizzazione dei fenomeni atmosferici violenti.

Le precipitazioni tendono a divenire concentrate in brevi periodi, intervallate a periodi più o meno lunghi di siccità.

In particolare le stagioni intermedie, Primavera e Autunno, già tendenzialmente piovose, tendono a concentrare ancora maggiormente le precipitazioni dell'anno, portando il clima verso una "tropicalizzazione", ossia verso un clima tipico dei paesi tropicali, che conoscono due sole stagioni, una asciutta e una molto umida.

Tutto ciò da un lato fa parte della normale variabilità dell'alternanza delle vicende meteorologiche ma dall'altra denota un lento e strisciante mutamento del clima, mutamento che è confermato in sede mondiale:

Il nostro pianeta volge al globale riscaldamento, le cui conseguenze, teorizzate ormai da oltre un decennio dagli scienziati, saranno determinanti per il destino dell'umanità.

Anche nel nostro "piccolo" circondario questa tendenza è evidente e comprovata da oltre un trentennio di osservazioni meteorologiche condotte con costanza dal Centro Geofisico Prealpino, la cui portata, sul piano economico e sociale, possiamo solo immaginare.

Salvatore Furia

## **QUALCHE STATISTICA SUL PROSSIMO INVERNO (sulla base delle osservazioni di 35 anni a Varese )**

**Temperature:** media **3.5°C** con **valori massimi** (in dicembre) medi di **6.8°** e  
**valori minimi** (in gennaio) medi di **-0.4°**  
i **valori estremi** registrati sono di **23°C** il **15 febbraio 1990**  
(dovuto a vento di Föhn)  
e **-11°** il **7 febbraio 1991**

**Copertura:** mediamente abbiamo: **39 giorni sereni, 20 giorni variabili e 31 coperti**, dei quali **26 con pioggia e 7 con neve**.

**Pioggia:** mediamente **242 mm**

**Neve:** mediamente **47 cm** -

nella stagione nevosa scorsa abbiamo registrato 14 cm di neve ripartiti in 5 giornate (poco più che spruzzate) mentre la neve più abbondante nell'ultimo decennio risale all'inverno 1996, con 90 cm ripartiti in 11 neviccate.