




## **Conclusioni**

*Adriano Barbi, Francesco Rech*

*Servizio Meteorologico – Teolo (PD)*

*ARPAV, Dipartimento Regionale Sicurezza del Territorio*



## **Precipitazioni annuali del periodo 1950-2010**

Il presente lavoro individua una tendenziale diminuzione delle precipitazioni collocabile principalmente nel periodo 1980-2000.

Confrontando i valori annui con la media 1950-2010 si osservano:

- tra i primi anni '50 ed i primi anni '80 due ampie fasi di oscillazione dei valori annuali attorno alla media;
- successivamente prevalgono nettamente le annate con precipitazioni inferiori alla media;
- nell'ultimo decennio la piovosità aumenta e diversi anni sono caratterizzati da precipitazioni superiori alla media, in particolare gli ultimi tre anni (2008, 2009 e 2010) risultano molto più piovosi della media.

Dal 1981 al 2010, in 30 anni, per la pianura veneta il valore medio di precipitazione, viene superato 10 volte mentre nel trentennio precedente (1951-1980) si contavano 16 superamenti. I 10 superamenti dell'ultimo trentennio si collocano: 2 negli anni '80 (1984-1987), 2 negli anni '90 (1995-1996) e 6 nell'ultimo decennio (2002-2004-2005-2008-2009-2010).

Nel corso degli ultimi 60 anni si è assistito ad una generale diminuzione degli apporti medi annuali, tale processo non è però costante nel tempo ma, nell'ultimo decennio, sembra dare segnali in controtendenza o quantomeno di stabilità, per le aree montane.

La cartografia che effettua il confronto tra le precipitazioni medie annue dei periodi 1961-1990 e 1981-2010 evidenzia:

- la notevole diffusione sul territorio regionale delle due tonalità di verde chiaro che segnalano differenze minime ( $-25 \div +25$  mm) dei valori medi dei due trentenni;
- sull'area prealpina e pedemontana la presenza di segnali di diminuzione della piovosità nell'ultimo trentennio dell'ordine di  $-50 \div -75$  mm; segnali simili di diminuzione della piovosità sono presenti anche nel veneziano nord-orientale e nel Polesine;
- sul bellunese centrale la presenza di un segnale di incremento delle precipitazioni di  $+50 \div +125$  mm.

## **Precipitazioni stagionali del periodo 1950-2010**

### **Autunno**

La piovosità autunnale del periodo 1951-1980 è simile a quella del periodo 1981-2010 e, più precisamente: in lieve aumento in pianura e in lieve decremento nelle aree montane.

Rispetto ai valori del periodo 1961-1990 si osserva un incremento delle precipitazioni autunnali nell'ultimo trentennio.

Esiste una notevole variabilità interannuale degli apporti soprattutto nelle aree montane e pedemontane.

Le precipitazioni autunnali nei 24 anni compresi tra il 1967 ed il 1990 risultano essere in 16-17 casi inferiori alla media 1950-2010 determinando un marcato segnale di diminuzione delle piovosità rispetto al periodo precedente. Nel periodo 1991-2010, seppur persistendo la variabilità interannuale troviamo 12-14 stagioni autunnali con piovosità superiore alla media ed, inoltre, in alcuni anni (2000-2010) troviamo apporti molto superiori alla media.

La cartografia che effettua il confronto tra le precipitazioni medie autunnali dei periodi 1961-1990 e 1981-2010 evidenzia un chiaro e generalizzato segnale di aumento delle precipitazioni autunnali nell'ultimo trentennio.

### **Inverno**

E' presente un persistente e marcato segnale di diminuzione delle precipitazioni invernali nel periodo considerato.

L'inverno, periodo meno piovoso dell'anno, risulta essere la stagione con maggiore variabilità degli apporti pluviometrici rispetto alla media, particolarmente sulle aree pedemontane e montane.

L'analisi della media mobile quinquennale evidenzia la presenza nel periodo 1951-2010 di 5 oscillazioni abbastanza ben articolate, della durata di circa 9-11 anni.

A partire dall'inizio degli anni '90 la diminuzione delle precipitazioni invernali risulta particolarmente evidente anche se gli apporti del 2009 e 2010 sono particolarmente consistenti.

La cartografia che effettua il confronto tra le precipitazioni medie invernali dei periodi 1961-1990 e 1981-2010 evidenzia un chiaro e generalizzato segnale di decremento delle precipitazioni invernali nell'ultimo trentennio.

### **Primavera**

Nel Veneto centro-settentrionale si individuano deboli segnali di diminuzione delle precipitazioni primaverili nel ultimo ventennio. Altrove non s'individuano variazioni di rilievo.

La cartografia che effettua il confronto tra le precipitazioni medie primaverili dei periodi 1961-1990 e 1981-2010 non evidenzia chiari segnali di variazione delle precipitazioni medie primaverili nell'ultimo trentennio; sulla pianura meridionale è presente un debole segnale di incremento della piovosità, mentre sul resto della Regione vi sono deboli segnali di decremento.

### **Estate**

Sono presenti segnali di diminuzione delle precipitazioni estive.

Nella prima metà degli anni '80 e poi più marcatamente nel periodo 1990-2010 aumenta la frequenza di stagioni estive con apporti inferiori alla media.

Il confronto per una selezione di 100 stazioni storiche delle precipitazioni medie estive del periodo 1951-1980 con quelle del 1981-2010 evidenzia una diminuzione degli apporti per l'intero territorio regionale.

La cartografia che effettua il confronto tra le precipitazioni medie estive dei periodi 1961-1990 e 1981-2010 evidenzia un debole segnale di diminuzione delle precipitazioni medie estive sull'intera pianura e un più marcato segnale di decremento nel vicentino, sulla Lessinia e sul veneziano nord-orientale. Sulla parte settentrionale dell'area dolomitica, invece, sono presenti deboli segnali di incremento delle precipitazioni estive.

## **Precipitazioni mensili del periodo 1950-2010**

I mesi di gennaio, febbraio e marzo (periodo mediamente meno piovoso dell'anno) presentano su tutto il territorio regionale un chiaro segnale di diminuzione delle precipitazioni medie mensili del trentennio 1981-2010, rispetto al trentennio 1951-1980.

Una diminuzione della piovosità è presente anche:

- per il mese di giugno, ben evidente sulle aree montane e pedemontane, ma assente in pianura;
- per il mese di luglio; tale tendenza appare più evidente per le stazioni della pianura mentre è assai limitata per le aree montane e pedemontane.

Anche il mese di novembre (che con ottobre costituisce il periodo mediamente più piovoso dell'anno) manifesta un segnale di diminuzione delle precipitazioni medie mensili del trentennio 1981-2010, rispetto al trentennio 1951-1980; i segnali di diminuzione degli apporti mensili sono particolarmente concentrati ed evidenti nel periodo 1972-1999, mentre nell'ultimo decennio, soprattutto sulle aree montane e pedemontane, il deficit pluviometrico risulta meno grave.

Le precipitazioni medie trentennali del mese di aprile risultano invariate su tutto il territorio regionale.

Risultano aumentate, le precipitazioni medie dei mesi di maggio, con un incremento limitatissimo e di settembre, con incremento particolarmente evidente in pianura.

Nel mese di ottobre l'incremento di piovosità dell'ultimo trentennio è ben evidente sulla pianura veneta, mentre sulle aree montane vi è addirittura un segnale di leggero calo delle precipitazioni; nel periodo 1967-1975 è presente in Veneto una sequenza di mesi di ottobre caratterizzati da piovosità estremamente ridotta.

Nel mese di dicembre la piovosità risulta in aumento su tutto il territorio regionale, il regime pluviometrico del decennio 2000-2010 risulta assai simile a quello del 1950-1960, ambedue questi periodi sono caratterizzati da apporti mensili frequentemente molto superiori alla media.

La variabilità da un anno all'altro delle precipitazioni mensili nell'ambito dei trentenni 1951-1980 e 1981-2010 è espressa dai coefficienti di variazione; dall'esame di tali indicatori si riscontra:

- un incremento marcato della variabilità interannuale nell'ultimo trentennio per i mesi di febbraio e di novembre (ovvero maggiore alternanza di precipitazioni mensili molto diverse dai valori medi);
- una diminuzione della variabilità interannuale nell'ultimo trentennio per i mesi di agosto, settembre ed ottobre più marcata per il mese di settembre e per le zone montane.