

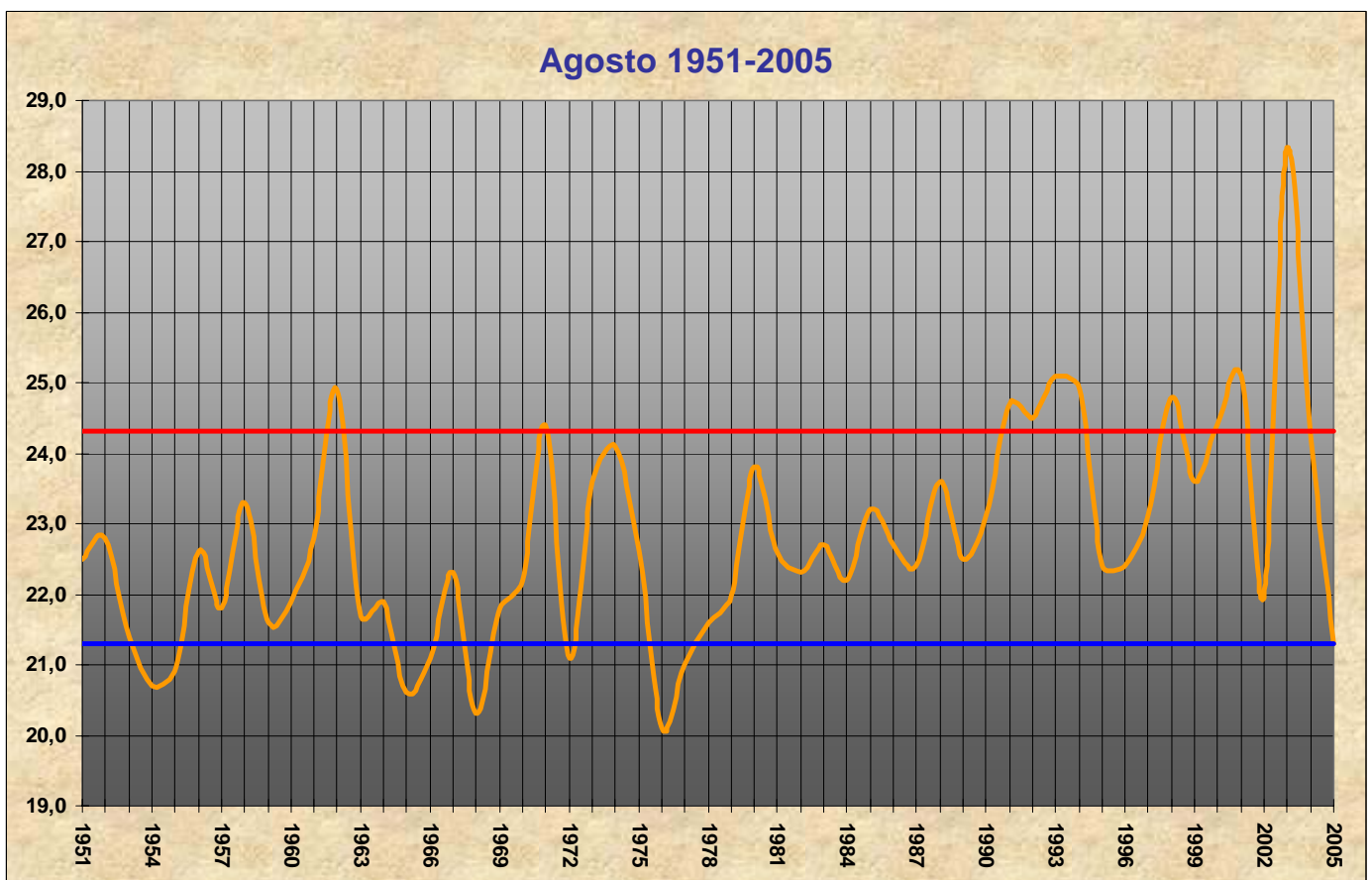
Analisi climatica del mese di Agosto

Questa analisi parte dall'anno 1951 fino all'anno 2005 per la stazione meteorologica dell'aeronautica militare di Ghedi, paese situato a sud-est nella pianura del bresciano. Gli elementi più importanti di questa analisi saranno i dati termici rilevati, in special modo le medie mensili rilevate, anno dopo anno, dal 1951.

Da questa analisi si evince che la media del trentennio OMM 1961-90 a Luglio, è di 22.4°C, mentre la media 1951-2005 è poco più alta a 22.8°C.

Per recuperare però dati significativi, bisogna estrapolare da questa media qualcosa di più consistente. Innanzitutto si parte col calcolare la deviazione standard, che ci permette di capire qual è l'arco di normalità di questo mese. La deviazione standard calcolata nel periodo 1951-2005 è di 1,5°C. Questo significa che a fronte di una media di 22.8°C, la normalità consiste nello spaziare nell'arco termico tra 21.3°C e 24.3°C. Per la precisione, il 68% dei dati rilevati dal 1951 al 2005 si trova tra 21.3 e 24.4°C. Possiamo quindi capire quali sono i mesi anomali: anomali caldi e anomali freddi.

Il seguente grafico riassume le parole descritte precedentemente: la linea arancione descrive i mesi d'Agosto presi singolarmente anno dopo anno, la linea orizzontale blu delimita la zona anomala fredda, e la linea rossa delimita la zona anomala calda.



Spicca già dal grafico l'anomalia eccezionale dell'Agosto 2003, che va, non solo oltre 6°C sopra la media, ma addirittura anche oltre 4°C sopra il livello dell'anomalia calda, delimitato dal grafico con la linea rossa.

Segue l'elenco specifico degli anni anomali freddi:

1954 20.7°C
1955 20.9°C
1965 20.6°C
1966 21.1°C
1968 20.3°C
1972 21.1°C
1976 20.1°C
1977 21.0°C
2005 21.3°C

Si possono già trarre le prime conclusioni interessanti: ovvero che si sono dovuti aspettare 28 anni per ritrovare un Agosto anomalo freddo (1977-2005), e che quasi tutti si sono concentrati nel periodo 1965-1977 (6 mesi anomali in 13 anni!). Riassumendo in decenni:

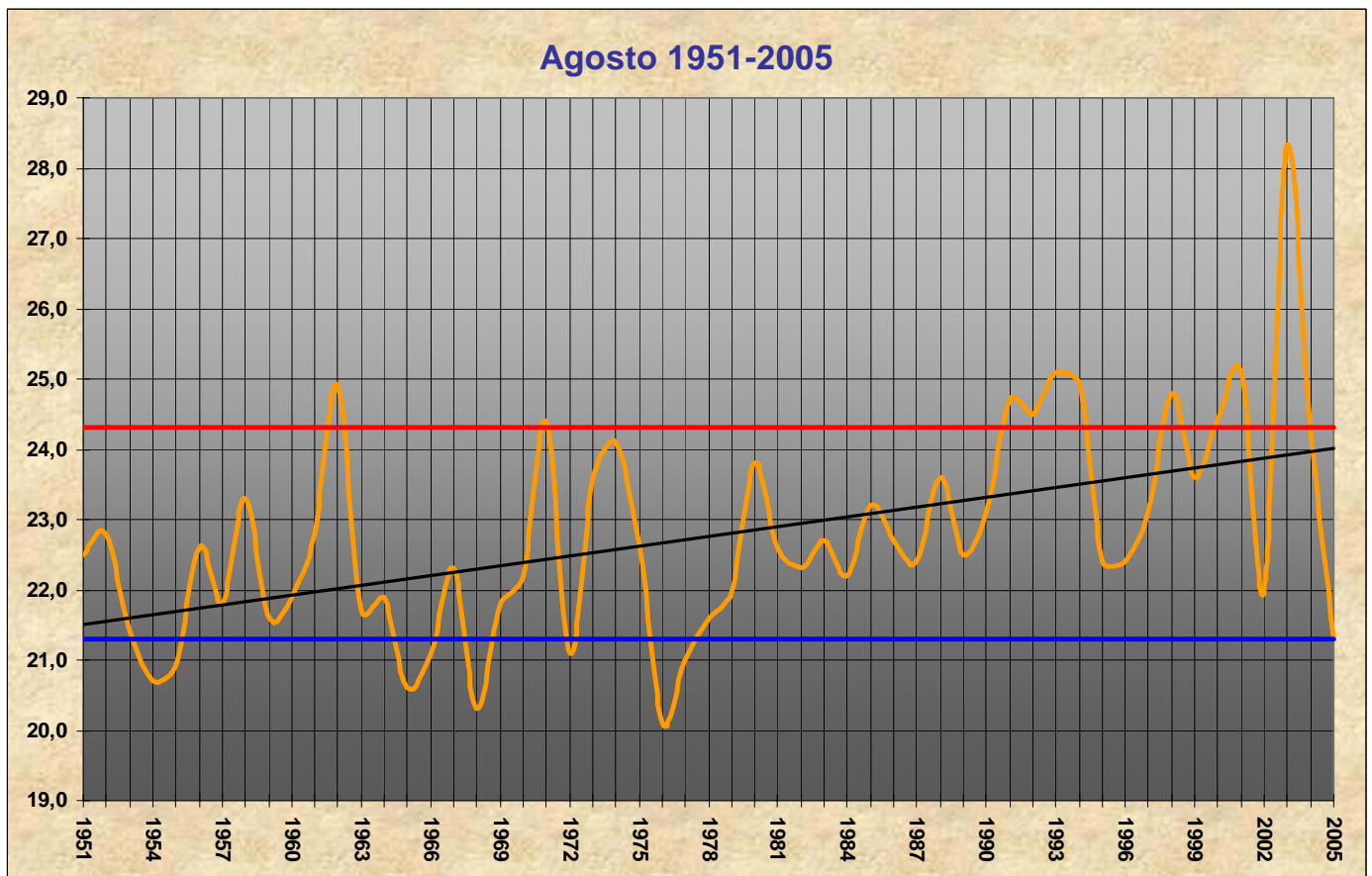
Decennio 1951-1960 2
Decennio 1961-1970 3
Decennio 1971-1980 3
Decennio 1981-1990 0
Decennio 1991-2000 0

Segue l'elenco specifico degli anni anomali caldi:

1962 24.9°C
1971 24.4°C
1991 24.7°C
1992 24.5°C
1993 25.1°C
1994 24.9°C
1998 24.8°C
2000 24.4°C
2001 25.1°C
2003 28.3°C

Anche in questo caso si possono trarre altre conclusioni interessanti. Mentre nei primi 40 anni si sono avuti solo 2 casi di anomalia calda, dal 1991 in avanti, in soli 13 anni, si sono avuti ben 8 Agosto anomali caldi!

Questo fa intendere immediatamente come la tendenza climatica sia nettamente rivolta ad un poderoso rialzo termico, come chiaramente viene mostrato in questo grafico dalla linea nera di tendenza:

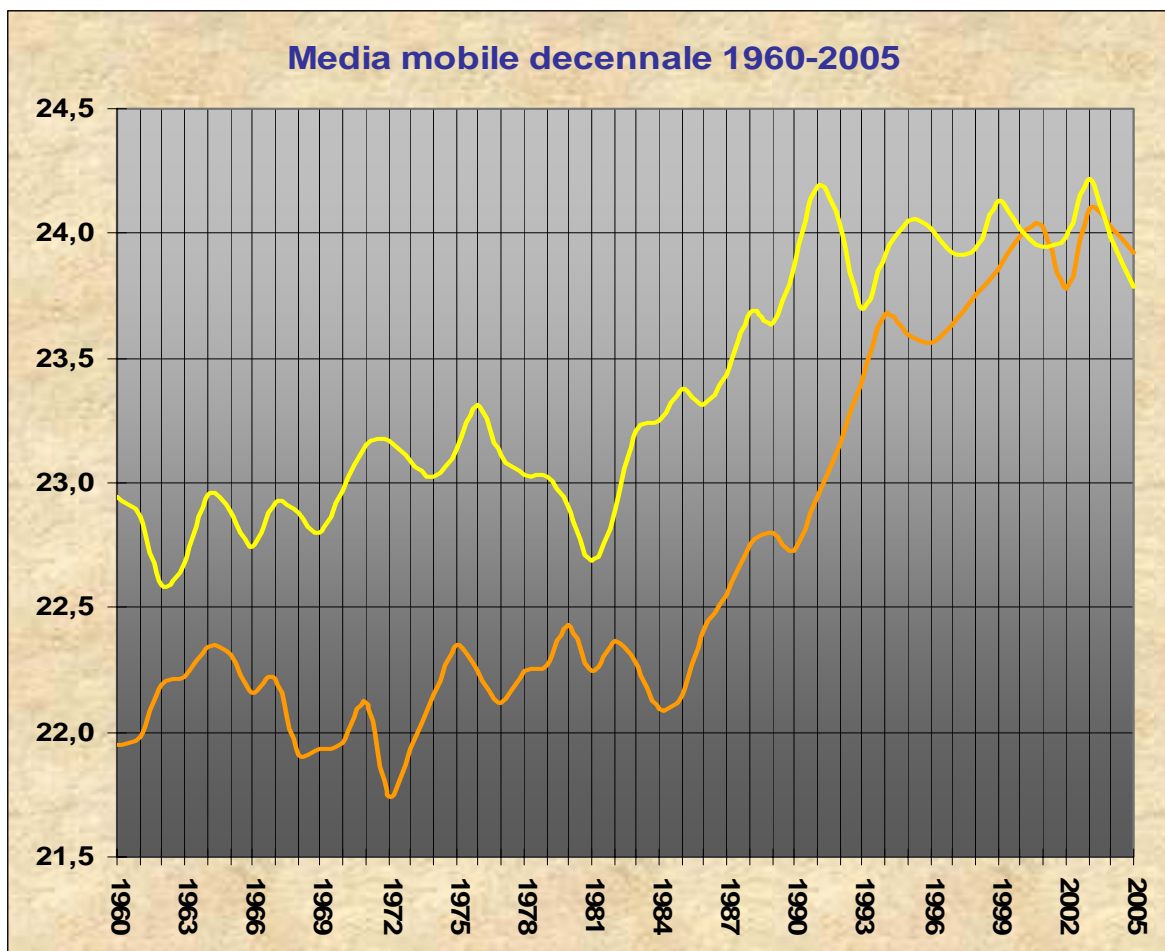


Appurata la tendenza al rialzo, è importante capire se questa tendenza è graduale oppure esponenziale da un certo anno in avanti.

Dall'analisi della media di Agosto nel corso dei decenni si può estrapolare meglio questa linea di tendenza:

- Anni 1951-1960 22.0°C
- Anni 1961-1970 22.0°C
- Anni 1971-1980 22.4°C
- Anni 1981-1990 22.7°C
- Anni 1990-2000 24.0°C

Come si può facilmente intuire, è evidente come in un primo momento la tendenza al rialzo fosse graduale, ma che negli anni '90 questa abbia accelerato in maniera vistosa, con un aumento della media 1.3°C in soli 10 anni. L'anno della svolta è sicuramente il 1991, anno dal quale il mese di Agosto sembra aver cambiato completamente volto, diventando in pochissimi anni il mese più caldo dell'anno, superando pure Luglio. Ecco un grafico che conferma questa tesi, la linea gialla è la media decennale di Luglio, quella arancione è la media decennale di Agosto:



Se fino agli anni '80 la leadership di Luglio sembrava inattaccabile (con differenza termica che raggiungeva anche 1.5°C), dagli anni '90 c'è stata una veloce erosione di questo distacco, fino al congiungimento nei primi anni 2000.

Questo significa che pur riscaldandosi molto anche Luglio negli anni '90, Agosto si è riscaldato addirittura in maniera superiore. Non a caso Agosto è il mese dell'anno che nel periodo 1991-2005 si è riscaldato di più rispetto alla media 61-90.

L'Agosto 1991 sembra essere stata la chiave di volta di questo poderoso rialzo termico, prima del quale la media mensile nel periodo 1951-1990 era 22.3°C, e dopo del quale la media è risalita fino a 24.1°C nel periodo 1991-2005, con un aumento termico quindi di quasi 2°C.

Appurato l'aumento di 2°C mensile rispetto al quarantennio 1951-90, bisogna ora capire quale è stato il periodo del mese che più ha contribuito a questo aumento, oppure se mediamente tutte le decadi del mese hanno subito questo forte cambiamento climatico.

Prendendo in esame la prima decade di Agosto dal 1975, raggruppando il periodo storico in lustri (5 anni), si scopre che la media termica di questa decade è in aumento, confermando la tendenza mensile, come mostra il grafico sottostante:



Suddividiamo ora il trentennio in esame (1975-2004) in due quindicenni, siccome vogliamo capire l'entità dell'aumento dal 1991 in avanti, ecco le due medie a confronto:

1975-1989 23.3°C

1990-2004 24.9°C

C'è stato quindi in questa decade un aumento di 1.6°C negli ultimi 15 anni, tendenzialmente in linea con l'aumento generale del mese.

Prendendo ora in esame la seconda decade di Agosto dal 1975, raggruppando il periodo storico in lustri (5 anni), si scopre che la media termica di questa decade è in aumento, confermando la tendenza mensile, come mostra il grafico sottostante:



In questo caso però, rispetto alla prima decade, l'aumento termico consistente è arrivato anticipatamente sul finire degli anni '80 .

Infatti se suddividiamo ora il trentennio in esame (1975-2004) in due quindicenni, si noterà che l'aumento termico è meno consistente tra i due periodi:

1975-1989 23.0°C

1990-2004 24.3°C

C'è stato quindi in questa decade un aumento di 1.3°C negli ultimi 15 anni, un aumento minore rispetto alla tendenza generale del mese.

Prendendo in esame la terza decade di Agosto dal 1975, raggruppando il periodo storico in lustri (5 anni), si scopre che la media termica di questa decade è in aumento, confermando la tendenza mensile, come mostra il grafico sottostante:



L'aumento termico sembra decisamente già dal grafico decisamente più consistente rispetto alle altre due decadi. Infatti se suddividiamo ora il trentennio in esame (1975-2004) in due quindicenni, si noterà che l'aumento termico è molto consistente tra i due periodi:

1975-1989 20.9°C

1990-2004 23.4°C

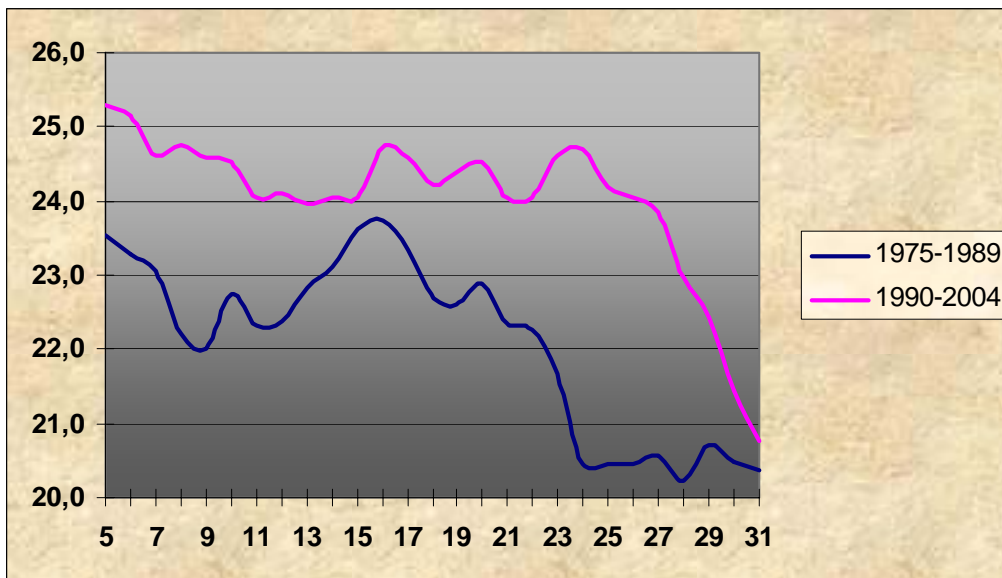
C'è stato quindi in questa decade un aumento di 2.5°C negli ultimi 15 anni, un aumento ancor maggiore rispetto alla tendenza generale del mese.

Riassumendo:

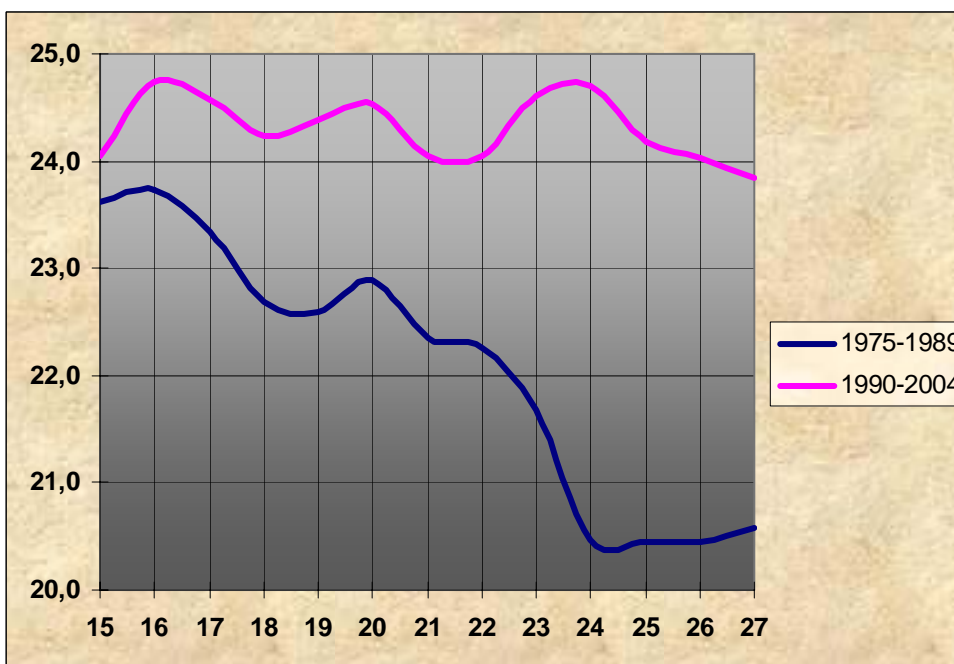
	1975-1989	1990-2004
1a decade	23.3	24.9
2a decade	23.0	24.3
3a decade	20.9	23.4

Si viene quindi a scoprire che non solo c'è stato un aumento termico, ma che il rapporto tra le varie decadi è cambiato nel corso degli ultimi anni. Mentre tra la prima e seconda decade non ci sono sostanziali differenze, tra la seconda e la terza decade c'è una notevole differenza tra i due periodi presi in questione. Mentre un tempo c'era un crollo vertiginoso delle temperature sul finire del mese, questo non si verifica più negli ultimi anni.

Questo grafico riassume quanto detto precedentemente, mostra le medie giornaliere dal 5 al 31 Agosto nei due quindicenni presi in esame:



E' spaventoso notare come la linea termica negli ultimi 15 anni sia salita in tutti i giorni del mese di almeno 2°C. Si può notare come mentre un tempo c'era un crollo termico dopo il 22 del mese, questo non si verifica almeno con una settimana di ritardo negli ultimi 15 anni. Questo è ancor più visibile se zoomiamo il grafico nel periodo tra il 15 e 27 Agosto:



Dopo Ferragosto infatti un tempo c'era un vertiginoso calo termico di 3°C in pochi giorni. Negli ultimi 15 anni questo non avviene più! Ma anzi la media rimane stabile a livelli alti, per poi crollare solo sul finire del mese. Un'inerzia termica quindi maggiore, che inevitabilmente fa aumentare di molto la media mensile, soprattutto per quella settimana del mese che va dal 22 al 29 Agosto.

Accenni al futuro

La possibile inversione di tendenza

Il discorso fin qui riportato va a imputarsi soprattutto per la tendenza ormai consolidata fino al 2004, che vede il mese di Agosto diventato il mese più caldo dell'anno e il mese che ha subito l'incremento termico maggiore dal 1991 ad oggi.

Nel 2005 e 2006 però sembra esserci un notevole cambio di rotta improvviso. Chi crede alla teoria della compensazione può facilmente additare questo raffreddamento improvviso proprio per una sorta di compensazione con il vicino Agosto 2003, troppo caldo. Se riflettiamo però già nel 2002 c'erano stati segnali incoraggianti per un ritorno perlomeno ad un riscaldamento meno veemente. Negli ultimi 5 anni, infatti gli Agosto 2002, 2005 e 2006 hanno battuto vari record di freddo ormai dimenticati e impolverati dagli anni '70. E tutti e 3 questi Agosto sono appunto i più freddi dal 1977 ad oggi.

Ci sono quindi tutti i segnali perché Agosto rientri nei ranghi nei prossimi anni, ritornando almeno termicamente dietro a Luglio.

Conclusioni

Siamo giunti alla conclusione di questa analisi climatica del mese di Agosto.

Agosto è quindi un mese che si è di molto riscaldato negli ultimi 50 anni, ma non gradualmente. Si è visto, infatti, che l'anno della svolta è stato il 1991, anno dal quale la media termica di questo mese è improvvisamente mutata, portandosi mediamente più alto di quasi 2°C rispetto al quarantennio 1951-90.

L'aumento termico però non è graduale all'interno dello stesso mese. Si è scoperto infatti un aumento decisamente maggiore nella terza decade del mese, e più specificatamente un'inerzia termica dopo Ferragosto, che tiene più alte le temperature rispetto ad un tempo, quando crollavano di quasi 3°C dopo il 15 del mese. Il crollo termico è sempre presente, ma si è spostato verso il 29 del mese, quando mediamente le temperature crollano di 4°C in soli 3-4 giorni. C'è quindi negli ultimi 15 anni mediamente un brusco cambio stagionale, dalla caldissima estate all'autunno sul finire di Agosto in pochi giorni.

C'è inoltre da aggiungere a questa analisi climatica, il possibile cambio di tendenza verificatosi negli ultimi 2 anni e che potrebbe avere conseguenze anche nei prossimi anni.

Stefano Masneri

Meteo Brescia Network

www.meteobrescianetwork.net