

Tavola n. 1.1 Temperature medie mensili, dal 1961, a Cesena (Stazione di Martorano) - Media annua

| Anni | Mese        |            |            |             |             |             |             |             |             |             |             |            | Media annua |
|------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
|      | Gennaio     | Febbraio   | Marzo      | Aprile      | Maggio      | Giugno      | Luglio      | Agosto      | Settembre   | Ottobre     | Novembre    | Dicembre   |             |
| 1961 | 2,3         | 7,6        | 11,2       | 14,5        | 16,9        | 21,6        | 22,8        | 23,0        | 21,5        | 15,6        | 9,1         | 4,0        | <b>14,2</b> |
| 1962 | 4,1         | 4,6        | <b>5,0</b> | 12,0        | 16,5        | 19,7        | 23,1        | 25,6        | 20,0        | 14,3        | 8,0         | 2,8        | <b>13,0</b> |
| 1963 | <b>-0,5</b> | <b>0,8</b> | 7,5        | 13,0        | 16,7        | 21,1        | 23,6        | 22,9        | 19,2        | 14,1        | <b>12,5</b> | 2,5        | <b>12,8</b> |
| 1964 | 0,0         | 4,4        | 7,3        | 13,5        | 17,8        | 22,4        | 23,2        | 22,3        | 19,3        | 13,7        | 8,2         | 5,3        | <b>13,1</b> |
| 1965 | 3,9         | 2,7        | 8,1        | 10,8        | 16,4        | 20,9        | 23,5        | 21,5        | 18,2        | 13,6        | 6,6         | 4,6        | <b>12,6</b> |
| 1966 | -0,1        | 7,8        | 8,3        | 14,3        | 17,3        | 22,1        | 22,6        | 21,9        | 19,7        | 17,2        | 7,2         | 4,0        | <b>13,5</b> |
| 1967 | 1,2         | 4,3        | 10,7       | 11,4        | 17,9        | 19,8        | 24,0        | 22,9        | 19,8        | 16,6        | 9,7         | 3,3        | <b>13,5</b> |
| 1968 | 1,6         | 6,2        | 10,2       | 14,2        | 16,2        | 19,6        | 22,8        | 21,0        | 19,1        | 14,7        | 9,1         | 2,6        | <b>13,1</b> |
| 1969 | 2,7         | 2,7        | 7,7        | 11,7        | 18,9        | 19,7        | 22,5        | 22,0        | 19,1        | 15,1        | 10,5        | 2,3        | <b>12,9</b> |
| 1970 | 3,9         | 5,1        | 7,1        | 11,9        | 15,3        | 21,9        | 22,9        | 23,2        | 20,7        | 14,1        | 10,5        | 3,2        | <b>13,3</b> |
| 1971 | 3,6         | 5,2        | 5,8        | 13,7        | 17,7        | 20,9        | 24,1        | 25,3        | 17,7        | 13,6        | 8,8         | 4,4        | <b>13,4</b> |
| 1972 | 4,1         | 7,1        | 10,9       | 12,2        | 16,6        | <b>26,0</b> | 22,9        | 21,8        | 16,3        | 12,4        | 8,7         | 4,6        | <b>13,6</b> |
| 1973 | 3,5         | 5,2        | 7,2        | 10,4        | 16,9        | 21,5        | 23,7        | 23,1        | 20,0        | 14,2        | 7,8         | 3,7        | <b>13,1</b> |
| 1974 | 5,3         | 8,1        | 9,0        | 11,7        | 16,5        | 19,8        | 23,9        | 24,1        | 19,6        | <b>10,7</b> | 8,1         | 4,7        | <b>13,5</b> |
| 1975 | 4,6         | 5,5        | 9,1        | 12,6        | 18,0        | 20,8        | 24,3        | 22,9        | 21,1        | 14,3        | 8,5         | 4,3        | <b>13,8</b> |
| 1976 | 1,6         | 5,1        | 5,6        | 12,4        | 17,2        | 20,8        | 23,4        | <b>19,5</b> | 17,3        | 14,7        | 9,1         | 4,4        | <b>12,6</b> |
| 1977 | 4,2         | 7,3        | 10,6       | 12,0        | 16,7        | 20,5        | 23,2        | 21,2        | 16,6        | 15,0        | 8,5         | 3,1        | <b>13,2</b> |
| 1978 | 4,2         | 3,6        | 9,0        | 11,0        | 15,0        | 20,0        | <b>21,8</b> | 21,6        | 18,6        | 12,9        | <b>6,3</b>  | 2,6        | <b>12,2</b> |
| 1979 | 1,2         | 5,2        | 10,1       | 10,9        | 17,4        | 22,6        | 22,8        | 21,9        | 18,8        | 14,3        | 7,5         | 6,3        | <b>13,3</b> |
| 1980 | 2,0         | 5,1        | 8,9        | 10,3        | 14,5        | 20,4        | 22,6        | 23,8        | 20,3        | n.p.        | n.p.        | n.p.       | <b>14,2</b> |
| 1981 | 1,3         | 3,4        | 9,8        | 11,8        | 16,6        | 20,1        | 22,0        | 22,8        | 19,5        | 15,3        | 7,3         | 4,6        | <b>12,9</b> |
| 1982 | 2,9         | 2,8        | 6,9        | 12,6        | 19,7        | 25,0        | 25,8        | 25,0        | 22,9        | 15,8        | 9,6         | <b>6,8</b> | <b>14,7</b> |
| 1983 | 5,4         | 3,8        | 10,1       | 14,8        | 19,5        | 22,6        | 27,8        | 24,7        | n.r.        | 16,4        | 8,6         | 5,0        | <b>14,4</b> |
| 1984 | 4,9         | 4,5        | 8,1        | 12,2        | 14,5        | 21,8        | 25,8        | 23,7        | 20,6        | 16,1        | 9,7         | 5,7        | <b>14,0</b> |
| 1985 | 0,4         | 3,9        | 8,8        | 14,6        | 18,7        | 21,9        | 27,1        | 26,2        | 23,6        | 13,4        | 8,6         | 6,1        | <b>14,4</b> |
| 1986 | 5,1         | 2,8        | 8,7        | 14,6        | <b>22,5</b> | 22,2        | 24,1        | 27,0        | 21,8        | 17,2        | 9,8         | 5,7        | <b>15,1</b> |
| 1987 | 2,0         | 5,3        | 7,1        | <b>14,9</b> | 17,6        | 22,5        | 27,0        | 24,9        | <b>24,7</b> | 17,2        | 8,7         | 5,5        | <b>14,8</b> |
| 1988 | <b>6,8</b>  | <b>8,4</b> | 11,2       | <b>14,9</b> | 19,2        | 22,6        | <b>28,4</b> | <b>27,3</b> | 21,9        | 18,2        | 6,6         | 5,3        | <b>15,9</b> |
| 1989 | 1,2         | 6,1        | 10,7       | 12,9        | 16,6        | 19,8        | 22,5        | 22,5        | 18,0        | 12,7        | 7,2         | 4,3        | <b>12,9</b> |
| 1990 | 2,7         | 7,9        | 10,3       | 12,1        | 17,8        | 21,3        | 23,2        | 23,0        | 19,0        | 15,9        | 9,7         | 3,9        | <b>13,9</b> |

Tavola n. 1.1 Temperature medie mensili, dal 1961, a Cesena (Stazione di Martorano) - Media annua (segue)

| Anni                 | Mese       |            |            |             |             |             |             |             |             |             |            |            | Media annua |
|----------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|
|                      | Gennaio    | Febbraio   | Marzo      | Aprile      | Maggio      | Giugno      | Luglio      | Agosto      | Settembre   | Ottobre     | Novembre   | Dicembre   |             |
| 1991                 | 3,5        | 2,1        | 10,8       | 11,2        | 13,8        | 21,3        | 24,9        | 24,6        | 21,3        | 13,3        | 8,6        | 2,2        | 13,1        |
| 1992                 | 2,3        | 4,6        | 8,8        | 11,2        | 17,8        | 20,0        | 22,7        | 26,0        | 20,4        | 15,0        | 9,8        | 5,8        | 13,7        |
| 1993                 | 3,6        | 3,9        | 7,3        | 12,7        | 18,9        | 22,4        | 23,3        | 25,1        | 19,4        | 15,1        | 7,9        | 6,1        | 13,8        |
| 1994                 | 6,4        | 5,2        | 11,7       | 12,2        | 17,6        | 21,1        | 24,8        | 25,7        | 20,0        | 13,7        | 10,8       | 5,7        | 14,6        |
| 1995                 | 4,5        | 7,6        | 8,3        | 12,4        | 16,9        | 18,9        | 24,4        | 21,5        | 17,7        | 15,1        | 8,5        | 5,4        | 13,4        |
| 1996                 | 5,2        | 3,5        | 6,6        | 13,4        | 17,6        | 21,9        | 22,3        | 22,2        | 16,1        | 13,3        | 9,7        | 3,2        | 12,9        |
| 1997                 | 2,8        | 4,7        | 8,8        | 9,4         | 16,9        | 20,5        | 22,3        | 21,9        | 18,8        | 13,6        | 10,3       | 5,9        | 13,0        |
| 1998                 | 4,1        | 6,6        | 7,8        | 13,0        | 17,1        | 22,7        | 25,3        | 25,1        | 18,5        | 14,4        | 7,2        | 3,2        | 13,8        |
| 1999                 | 3,8        | 3,8        | 8,9        | 12,7        | 18,5        | 21,5        | 23,9        | 24,0        | 20,5        | 14,5        | 7,5        | 3,9        | 13,6        |
| 2000                 | 1,7        | 5,1        | 9,1        | 14,4        | 19,3        | 22,9        | 23,6        | 24,8        | 18,9        | 14,1        | 9,4        | 4,5        | 14,0        |
| 2001                 | 4,3        | 4,8        | 12,2       | 11,2        | 18,4        | 21,4        | 24,0        | 24,6        | 17,8        | 18,3        | 7,4        | 2,4        | 13,9        |
| 2002                 | 1,7        | 6,6        | 9,8        | 12,2        | 17,7        | 23,1        | 25,5        | 22,5        | 17,7        | 14,6        | 12,0       | 6,0        | 14,1        |
| 2003                 | 2,9        | 1,2        | 7,4        | 11,4        | 18,6        | 25,6        | 25,4        | 27          | 18,6        | 13,1        | 9,6        | 4,9        | 13,8        |
| <b>Media mensile</b> | <b>3,1</b> | <b>4,9</b> | <b>8,7</b> | <b>12,4</b> | <b>17,4</b> | <b>21,5</b> | <b>24,0</b> | <b>23,6</b> | <b>19,5</b> | <b>14,7</b> | <b>8,8</b> | <b>4,4</b> |             |

NOTA BENE :

**18,3**

fondo grigio = valore più basso

neretto inclinato = valore più elevato

**Rilevamenti :**

fino al 1985 Osservatorio Meteorologico di Cesena  
 1986 - 1988 Osservatorio Monastero Madonna del Monte  
 1989 Stazione Agrometeorologica di Cesena  
 dal 1990 E.R.S.A. - Servizio Meteo Regionale - Stazione di Martorano 5

GRAFICO 1.1 - Temperatura media annua a Cesena, dal 1961

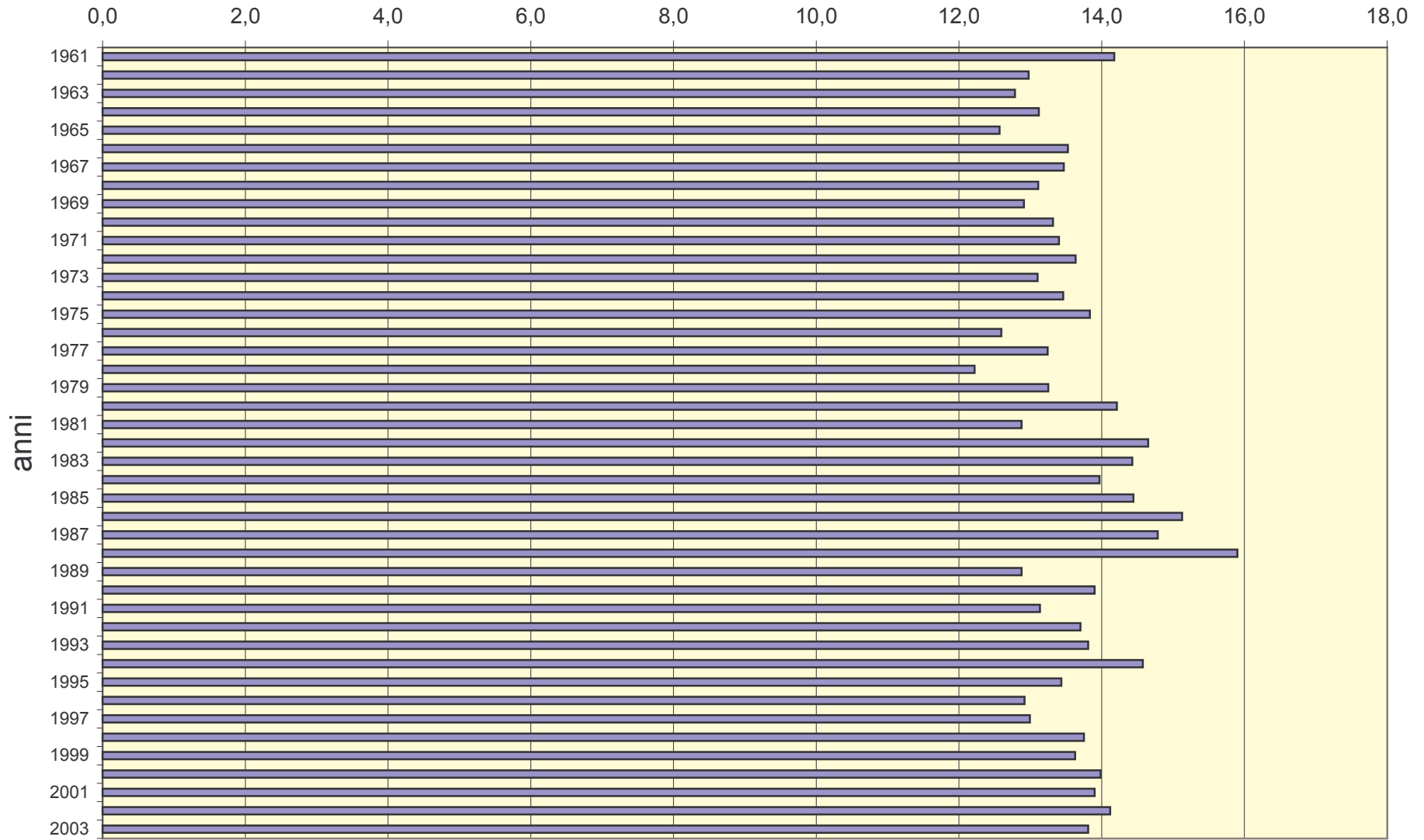



Tavola n. 1.2 Precipitazioni atmosferiche, dal 1961, a Cesena (Stazione di Martorano)

| Anni | Precipitazioni* |       |
|------|-----------------|-------|
|      | Acqua           | Neve  |
| 1961 | 44,9            | 15,0  |
| 1962 | 44,9            | 23,0  |
| 1963 | 52,4            | 131,0 |
| 1964 | 80,0            | 3,0   |
| 1965 | 51,3            | 14,0  |
| 1966 | 66,6            | 56,0  |
| 1967 | 31,3            | 45,0  |
| 1968 | 60,0            | 26,0  |
| 1969 | 55,9            | 35,0  |
| 1970 | 40,2            | 25,0  |
| 1971 | 40,9            | 23,0  |
| 1972 | 79,5            | 0,0   |
| 1973 | 64,2            | 0,0   |
| 1974 | 50,3            | 0,0   |
| 1975 | 51,7            | 0,0   |
| 1976 | 94,8            | 57,0  |
| 1977 | 54,1            | 0,0   |
| 1978 | 65,5            | 86,0  |
| 1979 | 70,2            | 18,0  |
| 1980 | dati n.p.       |       |
| 1981 | 60,5            | 17,0  |
| 1982 | 74,6            | 15,0  |
| 1983 | 52,1            | 5,0   |
| 1984 | 84,5            | 30,8  |
| 1985 | 42,5            | 45,0  |
| 1986 | 51,1            | 20,0  |
| 1987 | 70,5            | 25,0  |
| 1988 | 31,4            |       |
| 1989 | 60,7            |       |
| 1990 | 48,6            |       |

| Anni | Precipitazioni* |      |
|------|-----------------|------|
|      | Acqua           | Neve |
| 1991 | 66,7            |      |
| 1992 | 56,9            |      |
| 1993 | 46,3            |      |
| 1994 | 53,7            |      |
| 1995 | 76,8            |      |
| 1996 | 94,2            |      |
| 1997 | 82              |      |
| 1998 | 52,7            |      |
| 1999 | 85,4            |      |
| 2000 | 47              |      |
| 2001 | 63,7            |      |
| 2002 | 107,5           |      |
| 2003 | 47,8            |      |

\*Per la pioggia = media annua (mm)

\*Per le nevicate = cm in totale

 Le eventuali precipitazioni nevose sono convertite in corrispondenti mm di acqua in quanto le stazioni di rilevazione sono dotate di bocca riscaldata (dal 1988)

**NOTA BENE :** In generale, 1 cm. di neve equivale a circa 8 mm. d'acqua (la conversione, dipende dalla temperatura atmosferica)

Tavola n. 1.3 Residenti in età di 65 anni e oltre, deceduti nei mesi estivi a Cesena, dal 1999

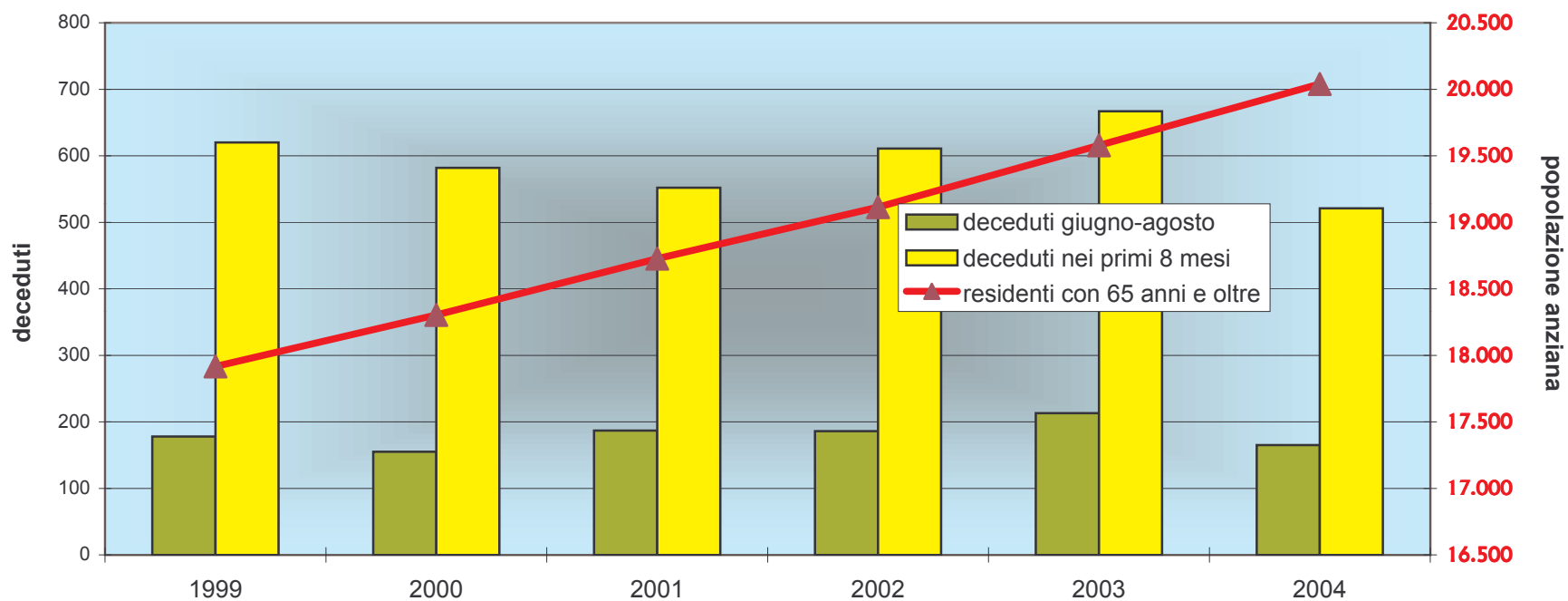
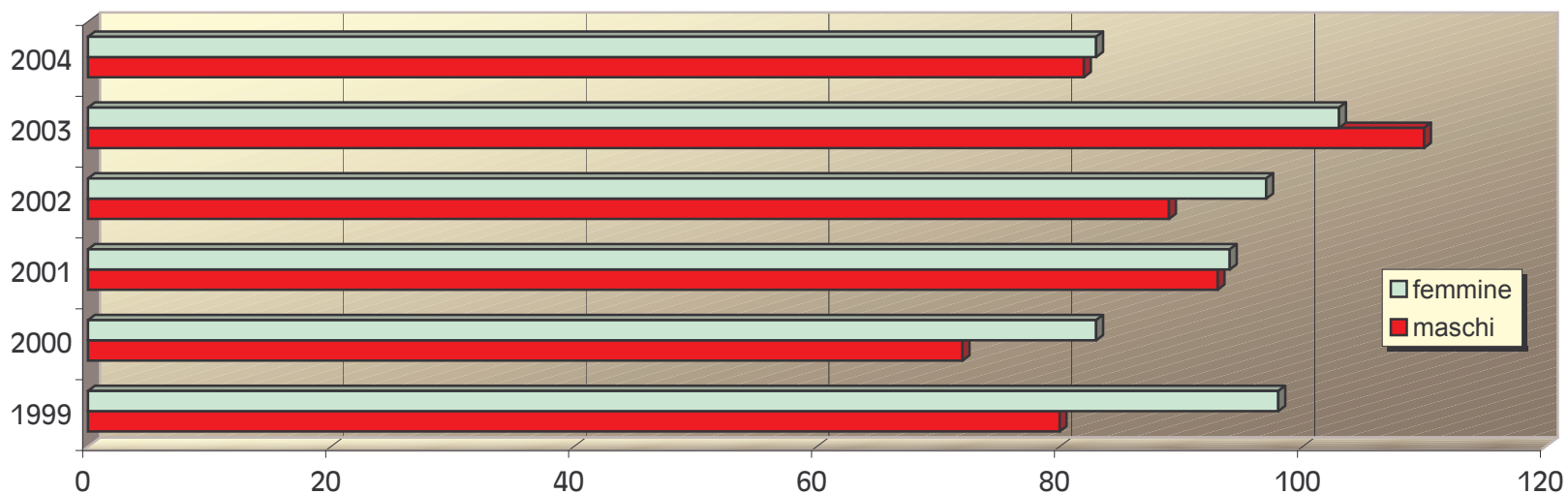
| Anno | Giugno |         |        | Luglio |         |        | Agosto |         |        | Totale estate |         |        |
|------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|---------------|---------|--------|
|      | maschi | femmine | totale | maschi | femmine | totale | maschi | femmine | totale | maschi        | femmine | totale |
| 1999 | 34     | 25      | 59     | 25     | 39      | 64     | 21     | 34      | 55     | 80            | 98      | 178    |
| 2000 | 23     | 24      | 47     | 15     | 26      | 41     | 34     | 33      | 67     | 72            | 83      | 155    |
| 2001 | 33     | 30      | 63     | 32     | 34      | 66     | 28     | 30      | 58     | 93            | 94      | 187    |
| 2002 | 36     | 40      | 76     | 31     | 26      | 57     | 22     | 31      | 53     | 89            | 97      | 186    |
| 2003 | 41     | 28      | 69     | 32     | 44      | 76     | 37     | 31      | 68     | 110           | 103     | 213    |
| 2004 | 32     | 28      | 60     | 32     | 25      | 57     | 18     | 30      | 48     | 82            | 83      | 165    |

Fonte : elaborazione Ufficio Studi Statistica - SISTAN, su archivi popolazione

Il grande rilievo che ha avuto il fenomeno dei decessi di anziani durante i mesi estivi del 2003, in Italia e all'estero, in coincidenza con un andamento climatico eccezionalmente caldo, ha suggerito lo scorso anno di rendere noti alcuni dati di riferimento per Cesena. L'analisi del periodo 1999-2003 viene ora aggiornata con i dati dell'estate 2004, ricavando in sintesi che :

- \* Il valore assoluto dei residenti deceduti con età pari o superiore ai 65 anni, nel trimestre giugno-agosto 2003 ha subito un'impennata rispetto agli anni precedenti. Posto =100,00 il valore dei deceduti nell'estate del 1999, **l'indice è salito del 19,66 % nel 2003**. Il valore è ridisceso nel 2004, riportandosi su livelli 'normali', in coincidenza con un andamento climatico che non ha raggiunto i 'picchi' del 2003.
- \* Va notato che fra il 1999 e il 2004 l'incidenza della popolazione con 65 anni o più, sul totale dei cesenati, si è incrementata, passando dal 19,97 % del 1999 (calcolato sulla popolazione al 31.12.2003 per l'anno 2004 e sulla popolazione media annua per gli anni precedenti), al 21,61 % del 2004. Posto =100,00 il valore dell'incidenza percentuale degli ultrasessantacinquenni sul totale nel 1999, **l'indice è salito dell' 8,21 % nel 2004**
- \* L'andamento dei decessi di anziani nei mesi estivi ha avuto un trend crescente, che pare correlato all'aumento della popolazione anziana: il dato del 2003 sembra confermarsi come "eccezionale". Il miglior andamento climatico del 2004, unito ad un miglior livello di informazione e all'aumento di impianti di climatizzazione, hanno contribuito alla riduzione dei decessi di anziani nell'estate del 2004
- \* Se si considerano i deceduti in totale a Cesena **nei primi otto mesi** degli anni osservati (1999-2004) e si pongono a confronto con i deceduti nei mesi estivi, con 65 anni e oltre, si osserva come questi ultimi costituissero il **28,71 % nel 1999**, dato salito al **31,93 % nel 2003 e al 31,67 % nel 2004**
- \* *In valori assoluti il numero delle femmine decedute era sempre stato superiore a quello dei maschi fra il 1999 e il 2002.*
- \* *Anche questo dato è tornato in equilibrio nel 2004*

Grafico 1.3 - Anziani deceduti da giugno ad agosto



## A memoria d'uomo...

### Alcuni eventi di carattere eccezionale

#### Piogge intense del 3 luglio 1979 in Romagna.

Breve analisi di un evento che portò piogge e temporali a carattere diffuso su tutta la Romagna, con valori pluviometrici alquanto diversificati dovuti alla genesi prevalentemente temporalesca delle precipitazioni, ma che sulla costa e localmente sui rilievi appenninici raggiunsero valori notevoli per il mese centrale dell'estate. Non mancarono disagi dovuti ad allagamenti ed esondazioni di fossi e canali, mentre la temperatura scese temporaneamente a valori autunnali. La conseguenza fu la formazione d'intensa nuvolosità, di tipo prevalentemente cumuliforme, con rovesci temporaleschi molto frequenti in continua rigenerazione nel corso dei giorni 2 e 3 luglio. Soltanto a partire dal giorno 5 il tempo migliorò sensibilmente per lo spostamento del nocciolo freddo in quota sui Balcani, ed il graduale ripristino di un campo di pressioni livellato sul Mediterraneo occidentale.

A partire dal giorno 2 i venti al suolo si orientarono da NE rinforzando sensibilmente, specie sulla fascia costiera, mentre nella notte tra il 2 ed il 3 ebbero inizio le precipitazioni a partire dalla Romagna occidentale, che nella giornata del 3 occuparono tutto il territorio, con particolare intensità sulla costa. Forti temporali intermittenti si svilupparono nel pomeriggio del 3, allorché le precipitazioni assunsero la massima intensità, mentre i venti si mantennero tesi da est-nord-est e le temperature scesero bruscamente a valori autunnali.

La stazione di rilevamento UCEA di Alfonsine (RA) ebbe i seguenti valori termici:

Giorno 2: min 18.5 max 22.5

Giorno 3: min 14.0 max 17.5

Giorno 4: min 13.9 max 22.9

Giorno 5: min 12.0 max 24.9

Le temperature del giorno 3 presentano anomalie negative di circa 12.0° nel valore massimo e sono più consone alla 3a decade di ottobre, mentre i rasserenamenti del giorno 5 fecero scendere sensibilmente il valore minimo.

I venti raggiunsero la massima intensità il giorno 3 da NE, con raffiche superiori ad 80 km/h sulla costa con mareggiate e danni sulle spiagge ravennati e riminesi. Non si ebbero eventi grandinigeni di rilievo, stanti temperature al suolo piuttosto basse date dall'avvezione fredda iniziata già il giorno 2.

Si riportano di seguito i dati pluviometrici inerenti alcune località romagnole per il giorno 3 luglio, che presentò i massimi di precipitazione. Dati Servizio Idrografico, UCEA, Aeronautica militare.

|                   |             |           |             |
|-------------------|-------------|-----------|-------------|
| Alfonsine         | (RA)        | mm        | 45.4        |
| Faenza            | (RA)        | mm        | 88.4        |
| Russi             | (RA)        | mm        | 96.0        |
| Marina di Ravenna | (RA)        | mm.       | 94.2        |
| Fosso Ghiaia      | (RA)        | mm        | 165.0       |
| Lido di Classe    | (RA)        | mm        | 136.4       |
| Cervia            | (RA)        | mm        | 124.6       |
| Diegaro           | (FC)        | mm        | 128.0       |
| Bagno di Romagna  | (FC)        | mm        | 61.8        |
| Mercato Saraceno  | (FC)        | mm        | 70.6        |
| <b>Cesena</b>     | <b>(FC)</b> | <b>mm</b> | <b>91.8</b> |
| Rimini            | (RN)        | mm        | 85.2        |
| Cattolica         | (RN)        | mm        | 78.8        |

Come si può vedere dal prospetto sopra le precipitazioni furono alquanto diversificate come intensità, ma raggiunsero localmente valori assai elevati, con particolare riferimento alla fascia costiera ravennate e riminese e nel cesenate, mentre precipitazioni inferiori interessarono il comparto pianeggiante nordorientale (meno influenzato dallo stau appenninico) ed i rilievi ravennati. L'estate del 1979 presentò altri momenti di tempo assai instabile, in particolare nel mese di agosto.

Pierluigi Randi

## **L'eccezionale ondata di neve e gelo del gennaio 1985**

Reportage di un evento di portata storica che ha lasciato ricordi indelebili a tutta la popolazione romagnola, sia per la spettacolarità dei fenomeni osservati che per i notevoli disagi e danni provocati, in una zona non attrezzata a fronteggiare non tanto nevicate abbondanti, ma segnatamente temperature straordinariamente basse.

Il periodo veramente critico intercorse tra il giorno 4 ed il giorno 14, tuttavia tutto il mese fu segnato da valori termici notevolmente bassi, tanto da risultare alla fine il gennaio più freddo del secolo in tutta la Romagna. Il gennaio 1985 assieme al febbraio 1956 ed al gennaio-febbraio 1929 costituisce una triade di ondate di freddo e neve che rappresentano il massimo mai verificatosi negli ultimi 100 anni e che ricorrono sempre alla memoria ogni qual volta si parli di eventi estremi. Benché spetti a gennaio-febbraio 1929 il record della neve occorsa ed a febbraio 1956 la massima anomalia termica mensile negativa, a gennaio 1985 appartiene il primato assoluto delle temperature minime raggiunte con l'apice il giorno 11, il giorno più freddo del secolo.

Se è vero che non sono mancate intense ondate di freddo e neve anche nel corso degli anni '30, '40 e '60, è altrettanto vero che mai le temperature scesero a valori così bassi come nelle tre occasioni prima citate e, comunque, anche il manto nevoso al suolo in tali occasioni toccò valori da primato, specie nel 1929.

### Situazione al suolo:

A partire dal 1° gennaio si assiste alla discesa di moderate correnti fredde dalla penisola scandinava, come conseguenza della presenza di un forte anticiclone esteso dalla Spagna all'Inghilterra e di una vasta depressione fredda sull'Europa orientale; il flusso con traiettoria N-S interessa in prevalenza il comparto adriatico con nuvolosità estesa ma con scarsi fenomeni.

Il giorno 2 un fronte freddo scavalca l'arco alpino e muovendosi verso S causa deboli nevicate sulla Romagna comunque di breve durata e determina un primo raffreddamento sebbene di portata non trascendentale. L'ulteriore rinforzo dell'anticiclone subtropicale verso la Scandinavia e l'approfondimento della bassa sull'est europeo con un iniziale moto retrogressivo, intensifica il flusso settentrionale dal Polo verso le Alpi, tanto che il pomeriggio del giorno 4 un impulso di aria artica supera l'arco alpino trovando una via di accesso dalla porta della bora e attraversa la Romagna nella notte, associato a forti rovesci di neve, gran bora ed un drastico calo termico, che si concretizza nei giorni 5 e 6 in concomitanza ad un temporaneo miglioramento con rasserenamenti diffusi.

Dal giorno 7 l'alta pressione si impossessa anche della penisola scandinava estendendosi in direzione della cella russa e tentando un primo collegamento, determina quindi un affondo verso SW di un asse di saccatura facente capo alla depressione fredda presente sull'Europa orientale con richiamo di forti correnti artiche dalle repubbliche baltiche che si portano rapidamente a



ridosso dell'arco alpino. In questa circostanza un nuovo e più intenso impulso artico trova sbocco sia dalla valle del Rodano che dalla porta della bora la mattina dell'8 e affonda pesantemente sul Mediterraneo centrale. Inevitabile la formazione di un'intensa depressione al suolo sull'Italia centrale, con gelide correnti nordorientali nei bassi strati e richiamo di aria leggermente più mite tra la quota di 850 e 700 hPa di origine mediterranea; condizioni ideali queste per il prodursi di abbondanti nevicate su tutta la Romagna, che, infatti, si protraggono per i giorni 8 e 9 gennaio. Nei giorni 10, 11 e 12 l'alta di vecchia origine subtropicale e l'alta russa sono associate in un unico blocco ed il conseguente continuo afflusso di aria artica da NE a tutte le quote determina un ulteriore eccezionale abbassamento termico nei giorni 10, 11 e 12, in concomitanza ad ampi rasserenamenti determinati dallo spostamento del minimo barico verso levante.

A partire dal giorno 12 il tiro delle correnti artiche si porta più ad W per l'ulteriore coricamento dell'asse anticiclonico in direzioni dei paralleli polari, interessa a largo giro la Francia ed affonda verso il Nordafrica con un fronte d'irruzione fredda; interagisce poi con masse d'aria di origine atlantica penetrate a basse latitudini attraverso lo stretto di Gibilterra ed innesca una profonda ciclogenesi afromediterranea che già dal giorno 13 pilota un intenso flusso di correnti calde meridionali a tutte le quote, risparmiando in un primo tempo i bassi strati troposferici dove giace ancora l'aria artica affluita e determinando ancora precipitazioni nevose in Romagna, sebbene di debole intensità. Successivamente il flusso caldo meridionale insiste associato a nuovi ingressi temperati atlantici e tende a scalzare anche lo strato inversionale isotermico sottostante, ripristinando temperature ancora basse ma più in linea con le medie stagionali e confinando le nevicate dal giorno 16 solo sull'area appenninica e temporaneamente sulla pianura pedecollinare.

#### Fenomeni osservati. Precipitazioni:

In occasione del primo debole passaggio frontale di aria fredda nordeuropea si originano deboli nevicate a carattere irregolare in gran parte della Romagna nella notte tra il giorno 1 ed il 2 gennaio; le precipitazioni risultano irregolari, tuttavia leggermente più consistenti sulla pianura pedecollinare ravennate, senza comunque lasciare spessori di rilievo, se non leggere imbiancature che scompaiono già in tarda mattinata. Ad Alfonsine (RA) il quantitativo è pari ad un corrispettivo di 0.4 mm di pioggia. Dopo la giornata del 3, caratterizzata da estese formazioni nebbiose sulla pianura ravennate il cielo si rasserena nella mattinata del 4, con valori termici piuttosto bassi.

Nel pomeriggio del 4 si assiste ad un aumento della nuvolosità proveniente da NNW senza fenomeni annessi, ma in serata gli avamposti del primo vero fronte d'irruzione artica organizzano una prima linea prefrontale in grado di produrre estesa nuvolosità stratificata che si intensifica intorno alle 21,00, allorquando, stanti temperature leggermente negative al suolo, si ha una prima nevicata a partire dal ravennate settentrionale della durata di circa un'ora ma molto intensa, sufficiente a depositare al suolo 4-6 cm di neve su buona parte del territorio romagnolo (Alfonsine 5 cm). Il vento è debole da NW e intorno alle 22,30 si hanno diffusi rasserenamenti; tuttavia la pressione al suolo continua a diminuire e si porta a 1011.4 hPa ( in mattinata si ebbero 1017.6 hPa) verso la mezzanotte. Intorno all'1,30 di notte irrompe con straordinaria violenza il fronte artico vero e proprio, con traiettoria N-S; stanti gli elevatissimi gradienti termici verticali (-34° a 500 hPa) e grazie al contributo di aria più mite ed umida dal basso richiamata dall'Adriatico, si attiva un'intensa linea temporalesca che dal ferrarese dilaga in direzione del ravennate.

Con un siffatto profilo termico verticale non si possono che originare intensi rovesci di neve accompagnati da forti tuoni e violente raffiche di bora scura, che a Marina di Ravenna tocca i 115 km/h. I fiocchi sono piccoli ma fittissimi (tormenta), inizialmente misti a grandine e graupeln e rendono la visibilità ridottissima, a tratti quasi nulla. La fenomenologia prosegue per

tutta la notte in quanto l'estremo raffreddamento alle quote superiori continua a generare nuove celle temporalesche, con altri rovesci di neve sempre accompagnati da bora fortissima; essi si protraggono fino alla mattinata del 5, ma nonostante il fronte sia ormai passato (non origina ciclogenese) la nuvolosità tarda a scomparire per l'innescamento di stau orografico per venti da NE sufficiente a produrre ancora neve moderata fino alle ore 13,00-14,00, (alle 15.00 e oltre nell'immediata pedecollinare, 16-17 nell'Appennino)

La neve esplicitasi sotto forma temporalesca privilegia la costa ravennate e riminese, nonché la pianura ravennate settentrionale, mentre la neve ad innescamento orografico indugia con quantitativi maggiori su tutta la fascia pedecollinare ravennate ed il forlivese in genere. Nel primo pomeriggio del 5 gran parte della Romagna è sotto una coltre nevosa che va dai 20 ai 35 cm a seconda delle zone (Alfonsine 25 cm), con maggiori spessori nei comparti adiacenti l'Appennino. La bora, ancora intensa, tende comunque a calare d'intensità al tramonto, e poche ore dopo si scende quasi alla calma in associazione a cielo praticamente sereno. Si genera così il primo notevole raffreddamento al suolo, come si vedrà in seguito.

Il giorno 6 si presenta con cielo sereno e con vento debole da NW e moderata bora confinata solo lungo la costa; la pressione è risalita a 1022.8 hPa e, al suolo, la neve rimane intatta per la presenza di massime negative nonostante il soleggiamento. Stessa situazione per il giorno 7, anche se la pressione torna gradualmente a scendere ed aumenta il tasso d'umidità relativa (dal 64% del 6 al 78%). In serata il cielo tende a coprirsi nuovamente da W ed è il segnale della successiva irruzione artica ormai alle porte; infatti, nella notte, il nuovo fronte d'irruzione (più intenso del precedente) attiva stavolta una profonda depressione sull'Italia centrale con conseguente notevole peggioramento su tutta la regione. Già dalla mattinata dell'8 riprende a nevicare intensamente intorno alle 7,00, con pressione scesa a 1012.3 hPa e forte vento da NW davvero gelido (bora modificata), mentre la bora vera e propria interessa solo la linea di costa settentrionale. Le nevicate si protraggono per tutta la giornata e si mantengono moderate-forti a carattere continuo, interessando tutto il territorio.

L'ormai avvenuto intenso raffreddamento a tutte le quote inibisce la genesi di rovesci, ma privilegia le precipitazioni da scorrimento, giacché una massa d'aria meno fredda risale da meridione, convogliata dal minimo sull'Italia centrale, alle quote troposferiche medie. Cadono mediamente da 20 a 40 cm di neve in 24 ore (29 cm ad Alfonsine, 40 cm a Faenza, 30 cm a Lugo, 20 a Ravenna e sulla costa) sul ravennate e da 20 a 35 cm nel forlivese. Il lento movimento verso ESE del minimo ciclonico determina l'ininterrotta prosecuzione delle nevicate il giorno 9, con venti ancora più forti da NW (bufera) e neve molto fitta ed asciutta: cadono ancora, fino alle 23,00 circa, dai 10 ai 30 cm di neve nel ravennate e dai 20 ai 40 cm nel forlivese. Nella notte tra il 9 ed il 10 gennaio un minimo termico a 500 hPa di  $-40^{\circ}$  passa sull'Adriatico centrosettentrionale, innescando rovesci di neve sparsi di debole intensità e spaventose raffiche di bora sferzante (120 km/h a Marina di Ravenna, 90 ad Alfonsine con temperatura di  $-12.4^{\circ}$ ). Nelle giornate dell'8 e del 9 gennaio lo scenario è di eccezionale effetto: la neve cade fitta e minuta con vento di burrasca che solleva scaccianeve alto tale da ridurre la visibilità a meno di 200 m.t. e a rendere quasi impossibile la circolazione stradale.

Nelle giornate del 10, 11 e 12 gennaio il tempo migliora per lo spostamento verso levante del minimo depressionario e in concomitanza ai rasserenamenti le temperature raggiungono i minimi storici. Il giorno 13 l'azione di una nuova intensa depressione formata sul Nordafrica per una terza invasione artica diretta verso il Mediterraneo occidentale determina una nuova copertura nuvolosa da scorrimento caldo in quota e verso le 11,00 comincia di nuovo a nevicare, perlopiù debolmente su tutta la Romagna fin verso le 16,00-17,00 e si aggiungono ai precedenti altri 3-6 cm.

A questo punto si ha il massimo innevamento al suolo e gli spessori oscillano tra i 60 e gli 80 cm in pianura (Alfonsine 72 cm), con punte di 85-110 cm nel faentino e forlivese.

Di seguito si riportano alcuni valori di nevosità occorsa nel periodo in alcune località della Regione. Il primo dato concerne la neve totale occorsa in cm ed il secondo l'altezza massima in cm della neve al suolo:

|               |           |              |
|---------------|-----------|--------------|
| Alfonsine     | cm        | 79/72        |
| Lugo          | cm        | 88/80        |
| Faenza        | cm        | 92/85        |
| Ravenna       | cm        | 68/60        |
| Forlì         | cm        | 80/75        |
| <b>Cesena</b> | <b>cm</b> | <b>80/75</b> |
| Rimini        | cm        | 60/55        |

I valori sopra riportati devono essere considerati approssimati e suscettibili di variazioni in più o in meno del 5-15% in relazione ad aree anche ristrette, poiché l'elevato numero di giornate ventose accumulò la neve, peraltro leggerissima, in modo assai irregolare con cumuli superiori ai 2 metri nelle zone sottovento ed inferiori a 30 nelle aree esposte.

Le massime precipitazioni si hanno nei giorni 5, 8 e 9 gennaio. Per la località di Alfonsine si tratta delle nevicate più consistenti dopo quelle storiche del gennaio-febbraio 1929.

Nelle giornate del 15 e 16 gennaio si ebbero, nonostante temperature ancora moderatamente basse, cadute di pioggia sopralfusa e temporanee brevi nevicate ( 2 cm il 15 ad Alfonsine), mentre nei giorni successivi l'ormai eccessivo assottigliamento dello strato isotermico inversionale nei bassi strati fu all'origine di precipitazioni esclusivamente piovose in pianura, e nevose solo sul comparto appenninico oltre i 1000 m.t. di quota.

#### Fenomeni osservati. Temperature:

Se certamente non mancarono copiose nevicate ovunque, l'aspetto maggiormente caratterizzante l'evento storico del gennaio 1985 fu costituito dalle eccezionali temperature minime raggiunte a causa di apporti di aria gelida di origine artica a tutte le quote che nei giorni 6, 7, 8, 10, 11, 12 e 13 gennaio furono incrementate dall'effetto albedo determinato dall'abbondante copertura nevosa e dall'irraggiamento notturno in occasione di notti parzialmente o completamente serene in associazione a venti deboli.

Il primo significativo raffreddamento, dovuto all'avvento di aria fredda polare di origine scandinava si ha il giorno 4, con minime che vanno dai  $-5^{\circ}$  della costa ai  $-9/-10^{\circ}$  delle aree di pianura interna. All'arrivo del primo fronte di invasione artica la sera del 4, cominciano le nevicate con temperature intorno a  $0^{\circ}$ , mentre in nottata l'onda temporalesca ed il colpo di bora scura fanno scendere la colonnina intorno a  $-3^{\circ}/-6^{\circ}$  con neve in atto (Alfonsine  $-5.3^{\circ}$  alle 6,00 del giorno 5); il pomeriggio del 5, nonostante ampie schiarite, le massime non superano i  $-2.0^{\circ}$  (Alfonsine  $-2.6^{\circ}$  alle 14,30). Nella notte tra il 5 ed il 6 con cielo sereno e venti molto deboli settentrionali, i valori minimi cominciano a sconfinare nell'anomalo. Ovunque si scende sotto i  $-10^{\circ}$  e Alfonsine raggiunge  $-16.5^{\circ}$ , Lugo  $-15.9^{\circ}$ , Bagnacavallo  $-17.1^{\circ}$ , Faenza  $-14.4^{\circ}$ , Conselice  $-16.3^{\circ}$ . Le massime del 6 rimangono negative, con valori oscillanti tra  $-2.5^{\circ}$  della costa e  $-3.5^{\circ}$  dell'interno (Alfonsine  $-2.9^{\circ}$ ) e nella notte tra il 6 ed il 7 le cose non cambiano granché. Con cielo sereno si hanno  $-16.4^{\circ}$  ad Alfonsine,  $-17.3^{\circ}$  a Lugo,  $-15.8^{\circ}$  a Bagnacavallo,  $-17.0^{\circ}$  a Conselice,  $-16.1^{\circ}$  a Faenza, mentre nel forlivese oscillano tra i  $-12^{\circ}$  e i  $-15^{\circ}$ .

Le massime del giorno 7 scendono ancora nonostante il soleggiamento:  $-4.0^{\circ}$  sulla costa e  $-5^{\circ}/-6^{\circ}$  sulle zone interne di pianura. Nella notte tra il 7 e l'8 il cielo tende a coprirsi per la nuova irruzione artica alle porte, tuttavia la nuvolosità arriva poco dopo le ore 1,00; ebbene a quell'ora le temperature sono già a livelli polari:  $-18.0^{\circ}$  ad Alfonsine,  $-16.3^{\circ}$  a Lugo,  $-17.5^{\circ}$  a

Bagnacavallo, -18.4° a Conselice, -15.5° a Faenza, -11.4° a Ravenna, da -12° a -15° nel forlivese; se non ci fossero stati annuvolamenti estesi, nella mattinata successiva si sarebbe sicuramente giunti a valori inferiori a -20° su molte località della bassa ravennate. Fatto sta che la mattina dell'8 comincia a nevicare su quasi tutta la Romagna con temperature comprese tra -10° e -12° e nel pomeriggio, con neve in corso, le massime non superano i -5.0°.

Nella serata e nella nottata tra l'8 ed il 9, nevica intensamente con venti forti da NW e temperature oscillanti tra -8° e -10° (Alfonsine -9.7° e Lugo -9.9°). La neve continua a cadere anche per tutta la giornata del 9, con massime in lieve rialzo rispetto alla giornata precedente ma sempre comprese tra -1° e -3°. Durante la nottata del 9 le precipitazioni si attenuano con rovesci intermittenti, ma nel frattempo compaiono anche schiarite (verso le ore 3,00) e bora fortissima. Già intorno all'una del 10 la bora soffia impetuosa e le temperature sono posizionate sui -11°/-12° con un windchill terrificante; verso l'alba del 10 il vento ruota a NNW e complici estesi rasserenamenti le temperature crollano nuovamente: -16.6° ad Alfonsine, -16.4° a Lugo, -17.0° a Conselice, -17.0° a Bagnacavallo, -15.5° a Faenza, -11.4° a Ravenna. La giornata del 10 trascorre con cielo sereno e vento debole da NNW; le massime si aggirano tra i -1° della costa e i -2° della pianura interna; l'avvenuta irruzione artica a tutte le quote determina la stratificazione al suolo per gravità di aria gelida, specie nelle bassure e nella bassa pianura ravennate e, col calare del sole si intuisce che la nottata tra il 10 e l'11 gennaio 1985 non sarà dimenticata tanto facilmente, poiché alle 19,00 Alfonsine già stazza sui -14°/-15°; il cielo è perfettamente sereno ed il vento è assente.

Il giorno 11 gennaio diverrà il più freddo del secolo su molte località romagnole coi seguenti eccezionali valori minimi: Alfonsine -25.9°, Lugo -25.7°, Russi -24.3°, Bagnacavallo -25.4°, Faenza -18.7°, Conselice -26.2°, Ravenna -17.4°, Cervia -16.5°, Forlì -20.0°, Cesena -19.4°, Rimini -17.2°. I dati citati si riferiscono a rilevazioni per conto del Servizio Idrografico, tuttavia dati "ufficiosi" individuano un'area rurale davvero "glaciale" compresa tra il territorio nordoccidentale alfonsinese, quello sudorientale di Conselice e quello nordorientale di Lugo in cui la minima di quel giorno oltrepassa i -27.0°. In molte località è presente, all'alba, una nebbia fitta, ma di limitato spessore; essa individua lo strato inversionale isotermico più freddo, che si estende dal suolo a circa 15-20 m.t. di quota, dove giace una massa d'aria freddissima, inerte.

Non va molto meglio in Emilia: Parma scende a -23.4°, Piacenza -22.0°, Ferrara -21.5°, mentre nella parte orientale della provincia di Bologna la stazione di Molinella (SMR) segnala -24.8°, ma anche in quell'area dati ufficiosi riportano minime a -28.0° circa.

La giornata dell'11 rimarrà storica anche per le massime ottenute nonostante la presenza del sole: Alfonsine -7.0°, Lugo -7.4°, Faenza -8.1°, Ravenna -5.8°, Molinella (BO) -10.0°, Ferrara -7.4°, Forlì -6.2°, Rimini -5.6°.

Poche novità anche per il giorno 12; la sostanziale stabilità atmosferica non cambia di molto le carte in tavola, anche se si notano lievi aumenti rispetto alla giornata precedente, ma si permane nell'eccezionalità con minime ancora paurose: Alfonsine -23.2°, Lugo -23.0°, Bagnacavallo -23.3°, Conselice -22.9°, Russi -23.1°, Faenza -16.0°, Ravenna -13.9°, Forlì -19.0°, Cesena -17.1°, Rimini -15.5°, Molinella -22.4°, Ferrara -20.0°. Anche le massime diurne furono parenti strette con quelle dell'11: Alfonsine -7.0°, Lugo -7.2°, Faenza -7.7°, Conselice -7.1°, Ravenna -4.8°, Forlì -5.5°, Rimini -4.9°.

Il giorno 13 gennaio vede il cielo nuovamente coprirsi per l'avvezione calda in quota relativa alla ciclogenesi nordafricana; tuttavia la nottata rimane pressoché serena, consentendo ancora il raggiungimento di minime eccezionalmente basse, dovute all'irraggiamento e alla persistenza di aria artica al suolo con abbondante innevamento; infatti si registrano:

-21.4° ad Alfonsine, -21.1° a Lugo, -21.8° a Conselice, -20.7° a Bagnacavallo, -16.3° a Faenza, -18.8° a Russi, -15.8° a Forlì, -15.3° a Cesena. Per il terzo giorno consecutivo, quindi, la

pianura interna ravennate sperimenta minime notturne inferiori a  $-20^{\circ}$ . Durante la mattinata la copertura si intensifica e verso le 11,30 riprende a nevicare debolmente, continuando fino al tramonto; le massime si portano intorno a  $-4^{\circ}/-6^{\circ}$  su tutta l'area pianeggiante e costiera. Da questo momento in poi il sensibile riscaldamento alle quote superiori comincia a diffondersi verso il basso e, complice la copertura nuvolosa, le minime si riportano su valori quantomeno accettabili; infatti nella notte tra il 13 ed il 14 esse non superano i  $-8^{\circ}$  (Alfonsine  $-7.3^{\circ}$ ). Dal giorno 15 in poi le temperature rientrano quasi nella norma mantenendosi, comunque, negative nei valori minimi e di poco sopra lo  $0^{\circ}$  in quelli massimi.

Si riporta in seguito l'andamento termico relativo alla località di Alfonsine (UCEA/SIMN) nel periodo considerato

|            | (Min/Max)  |
|------------|------------|
| 3 gennaio  | -5.7/-2.0  |
| 4 gennaio  | -9.4/+4.0  |
| 5 gennaio  | -5.3/-2.6  |
| 6 gennaio  | -16.5/-2.9 |
| 7 gennaio  | -16.4/-5.0 |
| 8 gennaio  | -18.0/-5.0 |
| 9 gennaio  | -9.7/-2.0  |
| 10 gennaio | -16.6/-1.5 |
| 11 gennaio | -25.9/-7.0 |
| 12 gennaio | -23.2/-7.0 |
| 13 gennaio | -21.4/-5.0 |
| 14 gennaio | -7.3/-0.5  |

#### **Media del periodo 3/14 gennaio 1985:**

Minime -14.7

Massime -3.0

I dati sono inequivocabili: minime inferiori di  $12.9^{\circ}$  rispetto ai valori normali, massime inferiori di  $7.7^{\circ}$  e medie in deficit di  $10.4^{\circ}$  sulla norma; valori davvero eccezionali. Inoltre si notano: 3 giorni consecutivi con minime inferiori a  $-20.0^{\circ}$ , 7 giorni con minime inferiori a  $-15.0^{\circ}$ , 11 giorni con massime negative di cui 9 consecutivi, 5 giorni con temperatura media inferiore a  $-10.0^{\circ}$ .

Di seguito invece si riportano i valori minimi assoluti del periodo in alcune località romagnole:

|                |              |                    |
|----------------|--------------|--------------------|
| Conselice -    | -26.2        | (giorno 11)        |
| Alfonsine      | -25.9        | (giorno 11)        |
| Lugo           | -25.7        | (giorno 11)        |
| Bagnacavallo   | -25.4        | (giorno 11)        |
| Russi          | -24.3        | (giorno 11)        |
| Faenza (città) | -18.7        | (giorno 11)        |
| Ravenna        | -17.4        | (giorno 11)        |
| Forlì          | -20.0        | (giorno 11)        |
| <b>Cesena</b>  | <b>-19.4</b> | <b>(giorno 11)</b> |
| Rimini         | -17.2        | (giorno 11)        |

Quasi ovunque sono superati i  $-20^{\circ}$ , eccetto l'area costiera che si limita a soli (si fa per dire)  $-17.4^{\circ}$  a Marina di Ravenna e  $-17.2^{\circ}$  a Rimini; Faenza risente della maggiore altitudine rispetto alle altre località ravennate della bassa pianura dove meglio si stratifica la massa d'aria gelida e si ferma al pur notevole valore di  $-18.7^{\circ}$ . Il valore più basso in assoluto spetta a Conselice, posta nell'area nordoccidentale provinciale ravennate, in ogni caso nel quadrilatero avente per vertici le località di Alfonsine, Conselice, Lugo e Bagnacavallo si superano i  $-25^{\circ}$ , con valori areali in zone di campagna a scarso sviluppo urbano prossimi a  $-27^{\circ}$ .

### Effetti sul territorio:

Le abbondanti cadute di neve rendono difficile per molti giorni la circolazione stradale, e molti tratti di strade secondarie risultano impraticabili; la neve accumulata dal vento supera in alcuni punti i 2 metri, specie nelle zone sottovento. A partire dal giorno 6 per il gran gelo cominciano a ghiacciare le condutture dell'acqua alcune delle quali si spaccano, anche quelle poste sottoterra, con sospensione dell'erogazione; moltissimi gli impianti di riscaldamento in tilt, specie quelli a gasolio, mentre dal giorno 8 cominciano una serie di black out elettrici che interessano in particolare l'area ravennate nordoccidentale e che perdurano ad intermittenza fino al giorno 12. Molti animali domestici non resistono al freddo eccezionale specie nei giorni 10, 11 e 12 trovando la morte. I fiumi Senio, Santerno, Savio, Bidente, Montone e Lamone sono quasi completamente gelati, mentre il Reno lo è in buona parte. Nei giorni 8, 9, 10 e 11 gennaio molte persone sono colte da principi di congelamento agli arti nel tentativo di spalare la neve, alcune delle quali in modo serio.

Nelle nottate del 9, 10, 11 e 12 gennaio la statale adriatica è congestionata da moltissimi automezzi diesel in panne per la cristallizzazione del gasolio nei serbatoi e filtri, fenomeno visto in precedenza solo nel febbraio 1956. Dai tetti e dalle sporgenze delle case pendono stalattiti di ghiaccio di notevole consistenza, mentre la bufera di bora della notte del 5 fa strage di antenne televisive e cartelloni pubblicitari. In mezzo a tante difficoltà e disagi il paesaggio è però fiabesco in tutta la Romagna come non si era visto da tempo immemorabile; solo le persone più anziane rimembrano gli eventi del 1929 e del 1956.

In agricoltura le cose non vanno affatto meglio: nonostante tutte le specie vegetali fossero in pieno riposo vegetativo le stoccate dei giorni 8, 11, 12 e 13 gennaio lasciano pesanti segni eccetto le colture protette dall'abbondante copertura nevosa, come frumento e orzo, i quali non subiscono danni di rilievo. Le minime dei giorni 6, 7 e 8, ma in particolare quelle dei giorni 10, 11, 12, e 13 gennaio superano largamente le soglie critiche di sopportazione delle specie frutticole, determinando la morte di gran parte delle gemme fruttifere ma anche profonde spaccature della corteccia legnosa; in alcuni pescheti le incisioni sono talmente profonde da poterci entrare con una mano. In molti casi si deve provvedere all'estirpazione degli impianti, specie per le drupacee, più suscettibili ai grandi freddi. Le ripercussioni si notano al momento del raccolto estivo: la produzione di pesche e nettarine subisce un danno variabile dal 50% nella fascia costiera al 90% nella pianura interna, specie quella ravennate. Annientate le produzioni di albicocche, kiwi e susine, mentre va un po' meglio (relativamente) per melo e pero, con danni intorno al 60-70%. La vite subisce fortissimi danni ovunque: moltissime piante seccano, tuttavia molti germogli latenti si salvano al di sotto della copertura nevosa; comunque le produzioni risulteranno scarsissime, generalmente inferiori a 50 Q.li per ettaro nelle zone meno colpite ed a 10 Q.li nelle aree di massimo raffreddamento.

Inoltre danni ingenti si hanno pure a livello di piante ornamentali, anche sempreverdi come cedri, glauchi, pini marittimi, cipressi ed altre conifere, che seccano completamente. Nonostante l'assenza di nuove precipitazioni nevose il manto permane al suolo fino ai primi di febbraio ed il disgelo in profondità richiede numerosi giorni a temperature nella norma.

### Conclusioni:

Un evento di rara eccezionalità, da associare agli episodi del 1929 e 1956, ma con freddo di intensità ancora superiore, specie nel raffronto col 1929. Una concomitanza di circostanze sinottiche come quelle osservate è molto rara alle nostre latitudini, sebbene un episodio molto intenso si ripresentò nel febbraio 1991 ma con dinamica sostanzialmente diversa. In ogni caso un periodo che nel bene e nel male rimarrà scolpito per sempre nella memoria di tutti i romagnoli.

[Info@meteoromagna.com](mailto:Info@meteoromagna.com)

## **Ottobre 1996 ...alluvione in Romagna**

Il 7 ottobre 1996 prendeva il via uno dei peggiori eventi alluvionali che abbiano mai interessato la nostra regione, con apporti precipitativi in alcune aree eccezionali generati da una serie di circostanze (perlopiù di natura sinottica) difficili a verificarsi simultaneamente in uno stesso evento perturbato. Molti hanno ancora vivo il ricordo degli estesi allagamenti e dei disagi patiti dalla popolazione, nonché gli ingenti danni cagionati sia al comparto agricolo che alle infrastrutture. Proponiamo di seguito un estratto relativo ad una più ampia analisi dell'evento (a cura di A. Bertozzi e P. Randi) effettuata nel 2000.

Un'intensa ondata di maltempo si abbatte nei giorni 7 e 8 ottobre (con strascichi nel giorno 9) su tutta la Romagna, provocando piogge di eccezionale intensità, spesso a carattere di rovescio, per circa 48 ore senza soluzione di continuità, con valori areali che localmente superano di gran lunga i limiti storici. Le esondazioni e le rotture di molti tratti arginali di diversi fiumi, canali di bonifica e canali di scolo rurali provocano l'allagamento di una superficie di circa 1440 kmq di terreno, con conseguenze drammatiche che coinvolgono in varia misura circa 40.000 abitanti delle province di Ravenna e Forlì.

Complessivamente nei due giorni si raggiungono valori pluviometrici areali medi intorno a 150 mm, localmente si superano abbondantemente i 200, fino a punte oltre i 300 mm soprattutto su Cesenate e Riminese. Tali valori possono essere considerati sicuramente eccezionali.

Ecco infine alcuni dati pluviometrici rilevati in quei giorni in alcune località romagnole (in sequenza i dati dei giorni 7-8-9 ottobre 1996):

|                 |       |       |      |        |          |
|-----------------|-------|-------|------|--------|----------|
| RAVENNA \       | 34.0  | 85.0  | 4.0  | Totale | mm 123.0 |
| CONSELICE       | 120.0 | 71.0  | 0.0  | Totale | mm 191.0 |
| ALFONSINE       | 55.0  | 80.8  | 6.4  | Totale | mm 142.2 |
| FUSIGNANO       | 35.0  | 111.2 | 3.0  | Totale | mm 149.2 |
| LUGO            | 40.0  | 104.2 | 2.6  | Totale | mm 146.8 |
| BAGNACAVALLO    | 37.0  | 119.0 | 65.0 | Totale | mm 221.0 |
| RUSSI           | 70.0  | 170.0 | 4.4  | Totale | mm 274.4 |
| FAENZA          | 40.0  | 75.0  | 10.6 | Totale | mm 125.6 |
| PUNTA MARINA    | 30.0  | 100.0 | 7.0  | Totale | mm 137.0 |
| CASOLA VALSENIO | 56.8  | 58.2  | 20.0 | Totale | mm 135.0 |
| BRISIGHELLA     | 45.0  | 70.2  | 13.0 | Totale | mm 128.2 |
| FORLÌ           | 99.4  | 76.0  | 11.4 | Totale | mm 186.8 |
| CESENA          | 110.4 | 155.2 | 23.2 | Totale | mm 278.8 |
| RIMINI          | 74.8  | 180.0 | 21.0 | Totale | mm 275.8 |
| MIRAMARE        | 70.2  | 186.6 | 29.6 | Totale | mm 286.4 |

Valori quindi eccezionali per un evento storico, specie in merito alla giornata dell'8 che fu indubbiamente la peggiore.

Nel 2003 alcuni di questi valori non sono ancora stati raggiunti in 9 mesi.....

## L'eccezionale estate 2003 in Romagna

Sebbene il trimestre estivo meriti disquisizioni climatologiche sia in campo termico che pluviometrico, dal momento che ci si trova innanzi ad una stagione sotto molti aspetti assolutamente eccezionale, appartiene alle temperature osservate il ruolo principale nel caratterizzare appieno la stagione appena conclusa, giacché, in merito alle precipitazioni, notevoli anomalie negative sono occorse sul nostro territorio già in annate non troppo remote.

Il profilo termico stagionale mostra, sul nostro comparto, anomalie positive sensibili in luglio e straordinarie in giugno ed agosto (i due mesi estivi più caldi degli ultimi 100 anni in senso assoluto), sia in merito ai valori minimi che, soprattutto, in relazione a quelli massimi, che, complici frequenti condizioni di tempo anticiclonico con intense avvezioni calde sia di tipo dinamico (3 episodi con forti riscaldamenti in media troposfera per elevati valori di geopotenziale) che avvertivo talora di tipo prefrontale (4 episodi con significativi riscaldamenti in bassa troposfera tra i piani isobarici di 950 ed 850 hPa), **si sono portati su valori mai osservati alle nostre latitudini**, complici, in tre circostanze, gli effetti di correnti catabatiche di fohn appenninico con riscaldamento esaltato dalla compressione adiabatica dell'aria in discesa dal rilievo montuoso.

Dovendo caratterizzare in breve un andamento termico stagionale di siffatta eccezionalità, si palesano non poche difficoltà, poiché le variabili climatologiche sedi di possibili valutazioni sono molteplici e tutte condurrebbero ad evidenziare un'estate a dir poco straordinaria. Tuttavia verranno in seguito evidenziati i dati che maggiormente rendono l'idea di quello che possa rappresentare in sede climatologico-storica, ciò che è successo dal 1 giugno al 31 agosto.

In sede di prima valutazione è stato considerato il **numero di giorni con TMAX >35°C**, che per le caratteristiche climatologiche estive della nostra regione rappresenta un buon indice in grado di evidenziare le significative fasi di calore intenso. Di seguito sono riportati i dati dell'estate 2003 su alcune località della Romagna, rapportati con i valori medi climatologici del trentennio (1960-1989) posti tra parentesi:

|               |        |
|---------------|--------|
| Conselice     | 39 (4) |
| Alfonsine     | 37 (4) |
| Massalombarda | 38 (5) |
| Faenza        | 44 (5) |
| Punta Marina  | 4 (1)  |
| Cervia        | 13 (2) |
| Forlì         | 26 (4) |
| Rimini        | 3 (1)  |

Appare evidente **l'eccezionale anomalia positiva occorsa nell'area di pianura interna ravennate e sul comparto faentino-forlivese** (ove esiste una maggiore percentuale di valori supportati da venti di fohn appenninico catabatici), mentre la fascia costiera, complice l'azione termoregolatrice del mare Adriatico, mostra anomalie positive ma di consistenza decisamente inferiore.

Particolarmente indicativi i valori di Conselice, Alfonsine, Massalombarda e Faenza (pianura interna e pedecollinare ravennate), qualora si consideri che i precedenti massimi relativi a tale grandezza furono osservati nel 1988 e 1998 con valori però oscillanti tra 13 e 17 giorni. Il dato del 2003 appare perciò **straordinariamente elevato** segnatamente nella suddetta fascia



territoriale, che comunque, anche dal punto di vista climatologico, è soggetta ai massimi termici assoluti regionali (Romagna) tra la 3° decade di luglio e la 1° di agosto.

In secondo luogo si considera la soglia termica rappresentata da **valori minimi >20°C** che ben individua, segnatamente per le medesime aree, condizioni di sensibile disagio climatico notturno, specie se associata ad elevati tassi igrometrici.

I dati sono riportati in seguito (tra parentesi il valore climatologico di raffronto):

|               |         |
|---------------|---------|
| Conselice     | 15 (2)  |
| Alfonsine     | 24 (3)  |
| Massalombarda | 20 (3)  |
| Faenza        | 37 (10) |
| Punta Marina  | 65 (20) |
| Cervia        | 50 (14) |
| Forlì         | 63 (17) |
| Rimini        | 66 (25) |

Anche in questo caso si notano evidentissime anomalie positive, particolarmente accentuate su fascia costiera a causa della presenza, durante la notte, di aria più calda ed umida di vicina origine marittima, e su comparto pedecollinare faentino-forlivese (azione rimescolante nei bassi strati ad opera di brezze vallive sovente superiori a 10 nodi, nonché maggiori episodi di fohn notturno). Sebbene la bassa pianura interna sia soggetta a forti perdite radiative notturne per calme anemologiche, si nota comunque anche in tale area una notevole anomalia positiva che non trova precedenti nella storia climatologica.

Passando a rilievi termici più classici, ovvero alle temperature minime, massime e medie stagionali si evince quanto segue:

**Temperature minime e massime stagionali** (tra parentesi le medie climatologiche 1960-1989):

|               |           |             |
|---------------|-----------|-------------|
| Conselice     | 17.4/33.9 | (15.4/28.7) |
| Alfonsine     | 17.5/33.8 | (15.5/28.6) |
| Massalombarda | 17.8/33.9 | (15.9/29.0) |
| Punta Marina  | 21.2/31.5 | (18.3/26.5) |
| Faenza        | 18.9/34.5 | (17.3/28.6) |
| Cervia        | 20.0/31.7 | (18.0/26.7) |
| Forlì         | 20.6/32.7 | (19.1/28.0) |
| Rimini        | 20.7/30.3 | (18.2/27.1) |

A conferma dell'eccezionalità dell'estate 2003, anche da tale prospetto si notano elevate anomalie termiche positive che oscillano tra 1.5°C (Forlì) e 2.9°C (Punta Marina) per quanto concerne i valori minimi, mentre in riferimento a quelli massimi le anomalie positive sono comprese tra 3.2°C (Rimini) e 5.9°C (Faenza). In particolare le anomalie concernenti i valori massimi sono di estrema singolarità, specie se si considera che sono su base stagionale e non mensile e, anche in tale circostanza, non trovano nessun precedente (neppure vicino) nella storia climatologica del territorio.

In base a tale computo si passa ora a definire **le anomalie nel campo termico medio stagionale** (tra parentesi i valori medi climatologici del periodo 1960-1989):

|               |      |        |      |
|---------------|------|--------|------|
| Conselice     | 25.7 | (22.2) | +3.5 |
| Alfonsine     | 25.6 | (22.2) | +3.4 |
| Massalombarda | 25.9 | (22.5) | +3.4 |
| Faenza        | 26.7 | (22.9) | +3.8 |
| Punta Marina  | 26.3 | (22.4) | +3.9 |
| Cervia        | 25.8 | (22.4) | +3.4 |
| Forlì         | 26.7 | (23.6) | +3.1 |
| Rimini        | 25.5 | (22.7) | +2.8 |

Confermate anche in questo caso pesanti anomalie positive, ovunque (tranne Rimini) superiori a 3.0°C e con **picco di 3.9°C a Punta Marina**. Il manifestarsi di anomalie termiche superiori a 3.0°C in ambito stagionale rientra di gran lunga nel novero dei più importanti eventi climatologici di sempre (inverno 1928-1929; inverno 1955-1956, inverno 1984-1985), che **mai si erano riscontrati nel periodo estivo, perlomeno negli ultimi 100 anni**.

Infatti, l'estate che, prima di quella del 2003, propose valori medi stagionali più elevati, fu quella del 1950, con i seguenti valori osservati e relative anomalie positive riportate a fianco:

|               |      |      |
|---------------|------|------|
| Conselice     | 24.1 | +1.9 |
| Alfonsine     | 24.2 | +2.0 |
| Massalombarda | 24.4 | +1.9 |
| Faenza        | 25.1 | +2.2 |
| Punta Marina  | 23.8 | +1.4 |
| Cervia        | 24.0 | +1.6 |
| Forlì         | 25.3 | +1.7 |
| Rimini        | 24.0 | +1.3 |

Certamente anche allora la particolarità climatologica fu assai significativa, giacché scarti dalla norma tra 1.6°C e 2.2°C (eccetto anche in quel caso Rimini), risultano di tutto rispetto, ma appaiono non paragonabili a quelli propri dell'estate appena trascorsa. Infatti, se confrontiamo le due stagioni ne consegue quanto esposto di seguito, ove sono riportati i **divari termici tra estate 2003** (prima colonna) ed **estate 1950** (seconda colonna):

|               |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| Conselice     | 25.7 | 24.1 | +1.6 |
| Alfonsine     | 25.6 | 24.2 | +1.4 |
| Massalombarda | 25.9 | 24.4 | +1.5 |
| Faenza        | 26.7 | 25.1 | +1.6 |
| Punta Marina  | 26.3 | 23.8 | +2.5 |
| Cervia        | 25.8 | 24.0 | +1.8 |
| Forlì         | 26.7 | 25.3 | +1.4 |
| Rimini        | 25.5 | 24.0 | +1.5 |

Dunque l'estate 2003 è stata più calda, rispetto alla già caldissima estate del 1950, su livelli ben espressi dal divario termico riportato in terza colonna, e cioè tra 1.4°C di Forlì e ben 2.5°C di Punta Marina, e con Conselice, Massalombarda, Faenza, Cervia e Rimini con divario pari o superiore a 1.5°C. **L'accostamento climatologico con l'estate 1950 rende ancor meglio l'idea**

**di quanto sia stata straordinariamente calda quella del 2003:** non si rischia eccessiva enfaticizzazione, definendola evento climatico eccezionale.

In ultima analisi vediamo i **valori massimi assoluti stagionali** occorsi nelle località prese in esame (tra parentesi la data in cui si sono registrate):

|               |      |        |
|---------------|------|--------|
| Conselice     | 39.6 | (11/8) |
| Alfonsine     | 39.8 | (11/8) |
| Massalombarda | 40.0 | (11/8) |
| Faenza        | 39.6 | (6/8)  |
| Punta Marina  | 37.0 | (18/8) |
| Cervia        | 39.0 | (18/8) |
| Forlì         | 38.0 | (14/8) |
| Rimini        | 37.0 | (18.8) |

Importante sottolineare il fatto che i picchi dell'11 e del 14 agosto sono occorsi in assenza di venti catabatici di caduta dall'arco appenninico (fohn), per cui risultano ancor più significativi, giacché generalmente i valori massimi assoluti sono registrati in concomitanza all'insorgere di tali correnti.

I valori di Conselice ed Alfonsine stabiliscono i nuovi limiti storici in fatto di temperature massime assolute, soppiantando i 39.5 (Alfonsine) e 39.3 (Conselice) del 28/7/1945, mentre per le altre località valori leggermente superiori si ebbero in altre circostanze, tra cui il periodo 19-26 agosto 2000, ove tra faentino e lughese si superarono, sia pure di pochi decimi, i 40°C.

Questa breve esposizione, lungi da essere considerata un'analisi climatologica, è comunque sufficiente a tratteggiare le linee essenziali di **un'estate incredibilmente calda come mai si era registrata e come, presumibilmente, difficilmente si ripresenterà, quantomeno con persistenza di tale tenacia, frutto di configurazioni sinottiche a scala emisferica particolarmente penalizzanti per il Mediterraneo centrale ed i paesi che vi si affacciano.**

Dati A.M. per le località di Punta Marina, Cervia, Forlì, Rimini.

Dati SIMN-UCEA per la località di Alfonsine

Dati Osserv. Torricelli per la località di Faenza

Dati Meteoromagna per le località di Conselice, Massalombarda.

Pierluigi Randi

Meteoromagna

## **Giugno 2003 in Romagna: caldo senza precedenti**

I dati termici rilevati sul territorio non ammettono dubbi e, almeno in questa circostanza, il titolo è tutto tranne che macchiato da eccessiva enfaticizzazione. Giugno 2003 rimarrà a lungo impresso nella storia climatologica locale, non tanto sotto il profilo pluviometrico (benché caratterizzato da precipitazioni molto scarse), quanto sotto quello termico. Tralasciando per motivi di spazio i fattori che hanno contribuito alla determinazione di una fase di persistente omega blocking, con Mediterraneo centrale costantemente sovrastato in media troposfera dal

polo positivo di diretta estrazione subtropicale nordafricana, rimangono i dati osservati che, sia a livello di valori medi mensili, che a livello di valori estremi, non trovano alcun precedente di siffatta eccezionalità quantomeno negli ultimi 100 anni.

Alcuni di questi dati possono essere sintetizzati come segue:

-Temperatura massima e media mensile:

|           |        |        |
|-----------|--------|--------|
| Conselice | 33,4°C | (26,9) |
| Alfonsine | 32,9°C | (26,8) |
| Lugo      | 33,4°C | (27,2) |
| Faenza    | 33,7°C | (26,8) |
| Ravenna   | 30,9°C | (24,8) |
| Cervia    | 30,8°C | (25,0) |
| Forlì     | 32,3°C | (26,4) |
| Rimini    | 29,6°C | (25,6) |

Tra parentesi sono riportati i valori medi climatologici di periodo 1960-1989

Le anomalie positive sono rilevantisime, e comprese tra i 6-7°C della pianura interna ed i 5-6°C della fascia costiera. Basti pensare che detti valori rappresenterebbero discrete anomalie positive anche in piena estate, e cioè nel periodo compreso tra la 3° decade di luglio e la 1° decade di agosto, allorquando le massime medie giornaliere dovrebbero oscillare tra i 30,5° ed i 31,5°C circa.

Da rilevare inoltre come la 2° decade del mese (la più calda in assoluto) abbia visto anomalie positive prossime a 10°C su tutto il comparto territoriale, stabilendo un primato assoluto destinato a permanere tale per lungo tempo.

Di minore entità le anomalie positive concernenti le temperature minime che, grazie a nottate quasi sempre serene e con calme anemologiche con conseguenti discrete perdite per irraggiamento, si sono attestate su scarti di 2,2°/2,5°C.

Ad eccezione della sola fascia costiera, mitigata in parte dalle brezze pomeridiane in entrata dal mare Adriatico, le massime diurne si sono portate sopra i 30°C per 24 giorni consecutivi (dal 5 al 28 giugno), ed in 11 di questi hanno superato i 35°C, ponendo in essere un'eccezionalità climatica di straordinario spessore.

Rimarchevoli anche i valori massimi assoluti raggiunti in questo straordinario giugno 2003:

|           |        |                    |
|-----------|--------|--------------------|
| Conselice | 37,9°C | nei giorni 13 e 25 |
| Alfonsine | 37,8°C | il giorno 25       |
| Lugo      | 37,7°C | nei giorni 13 e 25 |
| Faenza    | 37,9°C | il giorno 24       |
| Ravenna   | 34,4°C | il giorno 12       |
| Cervia    | 34,4°C | il giorno 23       |
| Forlì     | 37,1°C | il giorno 24       |
| Rimini    | 34,4°C | il giorno 23       |

I valori occorsi nelle località di Conselice, Lugo, Faenza e Forlì stabiliscono i nuovi primati di caldo assoluto relativamente al mese di giugno dal dopoguerra ad oggi.

Per trovare un mese di giugno con anomalie termiche positive simili, sebbene di poco inferiori all'ultimo scorso, bisogna risalire all'anno 1917 con una lunga fase torrida da metà a fine mese, e, notizia poco confortante sotto il profilo statistico-storico, l'estate di quell'anno proseguì caldissima fino a tutto il mese di agosto compreso; infatti, a tutt'oggi, l'estate 1917 rimane,

quantomeno nella bassa pianura romagnola, l'estate più calda di sempre con valore medio stagionale di 24,4°C nella località di Alfonsine (RA).

Il parallelismo storico-climatologico tra le due annate sussiste anche sotto il profilo pluviometrico, poiché anche allora il decorso stagionale primaverile-estivo fu caratterizzato da forti anomalie negative da aprile a settembre (ad Alfonsine 145 mm di pioggia nei 6 mesi con soli 53 mm nel trimestre estivo, ossia meno di un terzo della norma climatologica).

L'augurio, vista la critica situazione attuale in merito all'approvvigionamento idrico, è che il 2003 non segua le tracce del 1917, sebbene il mese di luglio non sia cominciato sotto i migliori auspici.