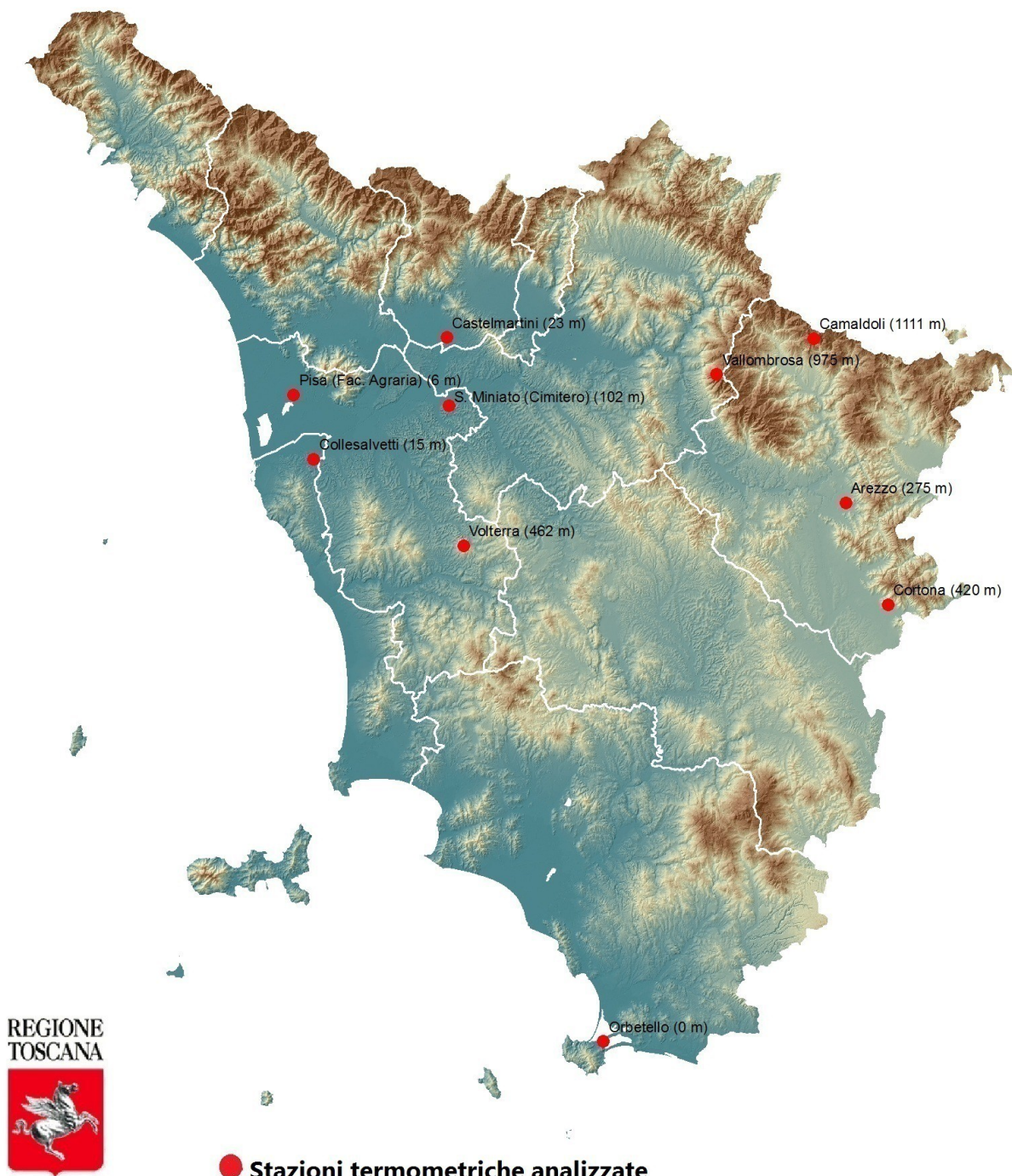


ANALISI DATI TERMOMETRICI

REPORT LUGLIO 2014



Metodologia

Al fine di valutare le variazioni delle condizioni climatiche intervenute nel regime termico sul nostro territorio regionale, si sono ricercate le serie storiche con rilevazioni di dati termometrici che avessero una disponibilità di osservazioni più lunga ed omogenea possibile.

Tale ricerca ha permesso di individuare un numero di stazioni termometriche che rispondessero ai requisiti di cui sopra, sufficiente per estrapolare con discreta approssimazione un quadro climatico d'insieme del territorio regionale.

In tal modo è stato possibile individuare 10 stazioni termometriche tradizionali a rilevamento manuale con la serie storica più lunga ed omogenea, ognuna correlata alla omonima stazione automatica necessaria per la continuazione della serie storica (Tabella 1). Queste stazioni sono da ritenersi perfettamente correlabili per estrema vicinanza di ubicazione e ambiente o perché inserite addirittura nella stessa identica posizione di quella tradizionale.

L'unica stazione tradizionale che potrebbe rappresentare un'eccezione e pertanto disporre di un minor grado di correlazione è Nugola, dove in effetti, se escludiamo la vicinanza con l'automatica di Collesalveti (stazione agrometeorologica ex-ARSIA), l'ambiente di rilevamento risulta essere leggermente diverso dato che Nugola si trovava appena rialzata sopra una piccola collinetta (quota sopra il livello del mare 50 m), sovrastando la vicina Collesalveti ubicata invece in un contesto predominante di pianura. E' per questo che in tabella 1 Nugola risulta affiancata da Collesalveti.

Per effettuare un'analisi climatica secondo le norme del WMO (World Meteorological Organization) o OMM (Organizzazione Meteorologica Mondiale) si è ritenuto opportuno ricercare almeno un periodo storico trentennale per poter fotografare e confrontare le condizioni climatiche del passato con quelle attuali. I 30 anni, pur rappresentando una durata convenzionale, rappresentano secondo la comunità scientifica un intervallo temporale sufficiente affinché gli elementi climatici possano presentarsi con una certa regolarità lasciandosi quindi analizzare con opportune metodologie statistiche.

Per effettuare un confronto tra le condizioni climatiche attuali e quelle passate sono state correlate le misure attuali con i 2 periodi trentennali 1971-2000 e 1981-2010. Secondo il WMO il periodo da utilizzare, ad oggi, sarebbe il 1971-2000. (Tabella 2)

Tabella 1

Nome stazioni	Provincia	Quota (m)	Latitudine	Longitudine
Arezzo	AR	275	43°28'18.18"N	11°53'33.66"E
Camaldoli	AR	1111	43°48'36.53"N	11°49'02.40"E
Castelmartini	PT	20	43°49'04.85"N	10°49'45.66"E
Cortona	AR	427	43°16'08.36"N	11°59'47.68"E
Nugola/Collesalveti	LI	50/15	43°34'36.98"N	10°26'23.66"E
Orbetello	GR	0	43°26'03,92"N	11°12'09,13"E
Pisa Agraria	PI	6	43°42'39.78"N	10°24'43.18"E
S. Miniato Cimitero	PI	102	43°41'02.35"N	10°49'53.31"E
Vallombrosa	FI	955	43°43'53,36"N	11°33'24.69"E
Volterra	PI	462	43°24'32.45"N	10°51'44.07"E

Per quanto concerne i dati trattati nel presente report, si specifica che per i periodi 1998-2007 e 2013-2014 gli stessi sono da intendersi non ancora validati, avendo subito un solo processo di controllo di tipo speditivo e/o automatico (prevalidazione) per l'eliminazione degli eventuali e principali dati spuri.

In questa fase non è stato possibile calcolare le medie del periodo 1961-1990 fermo restando l'intenzione di includerle in un secondo momento. E' inoltre intenzione in un prossimo futuro recuperare altre stazioni con serie storica, in particolare Lucca, Siena, Pontremoli, Firenze, e Borgo S. Lorenzo.

Analisi dati puntuali










Il mese di luglio 2014, come si può osservare dalla tabella 2, è stato decisamente sotto media a causa della elevata instabilità atmosferica che lo ha caratterizzato, con un numero elevato di giorni piovosi, come ben descritto nel report pluviometrico dove si evidenziano anche dei record pluviometrici. La temperatura media è risultata inferiore rispetto al trentennio 1981-2010 di ben 2,3 °C, con un valore registrato di 21,1 contro 23,4.

La temperatura media massima è andata anche oltre spingendosi fino a - 3,4°C sotto la media trentennale 1981-2010, confermando dunque un elevato numero di giorni con cielo nuvoloso e pioggia.

Diversamente, la presenza abbondante di copertura nuvolosa notturna ha impedito l'irraggiamento notturno, pertanto le temperature minime, pur risultando anch'esse inferiori alla media, non hanno subito la stessa importante diminuzione registrata nei valori massimi. Tale è stata infatti pari a -1,1°C.

Tabella 2											
LUGLIO ANNO 2014											
	MESE	Pianura (0-300 m)						Collina (300-600 m)		Montagna (> 600 m)	
	Lug.	Orbetello (0 m)	Pisa (6 m)	Castelmartini (20 m)	Nugola (50 m)	S.Miniato (102 m)	Arezzo (275 m)	Cortona (427 m)	Volterra (462 m)	Vallombrosa (955 m)	Camaldoli (1111 m)
Media	1971-2000	24,8	23,9	24,2	23,8	24,2	23,6	24,2	23,6	18,3	18,1
	1981-2010	25,0	24,7	24,5	24,2	24,9	24,1	24,4	24,3	19,0	18,8
	Lug. 2014	22,5	23,1	22,6	21,5	22,8	21,9	21,8	21,5	16,8	16,4
Media Mx	1971-2000	28,9	29,4	33,0	30,7	30,3	31,5	31,1	29,1	23,2	22,7
	1981-2010	28,7	30,1	33,1	30,8	31,2	32,2	31,2	29,7	23,9	23,3
	Lug. 2014	24,9	27,7	28,9	27,0	28,1	28,4	27,5	26,4	20,9	20,1
Media Mn	1971-2000	20,6	18,3	15,4	16,8	18,0	15,7	17,2	18,0	13,4	13,3
	1981-2010	21,3	19,2	15,9	17,2	18,5	16,0	17,4	18,9	14,0	14,3
	Lug. 2014	20,1	18,4	16,2	16,0	17,4	15,3	16,1	16,5	12,7	12,6

Legenda:

	Diminuzione della temperatura >3°C rispetto al periodo 1981-2010
	Diminuzione della temperatura tra 2,1°C e 3°C rispetto al periodo 1981-2010
	Diminuzione della temperatura tra 1,1°C e 2°C rispetto al periodo 1981-2010
	Diminuzione della temperatura tra 0,3 e 1°C rispetto al periodo 1981-2010
	Temperatura senza variazioni (± 0,2 °C rispetto al periodo 1981-2010)
	Aumento della temperatura tra 0,3 °C e 1°C rispetto al periodo 1981-2010
	Aumento della temperatura tra 1,1°C e 2°C rispetto al periodo 1981-2010
	Aumento della temperatura tra 2,1°C e 3°C rispetto al periodo 1981-2010
	Aumento della temperatura > 3°C rispetto al periodo 1981-2010

La Tabella 3 riporta, su ciascuna località e per la serie storica considerata (1970 - 2014), la temperatura media (Tm) del mese di LUGLIO dei 10 anni risultati più freddi. Vengono riportate anche le differenze (Δ) con il valore medio storico dell'ultimo trentennio 1981-2010 (questo indicato in verde sull'ultima colonna). Nelle località evidenziate in grassetto il mese di luglio 2014 ricade all'interno dei 10 mesi più freddi della serie storica considerata. E' il 1980 il luglio più freddo della serie storica, ma il luglio 2014 si piazza in generale sulla parte alta della classifica, risultando comunque uno dei mesi più freddi.

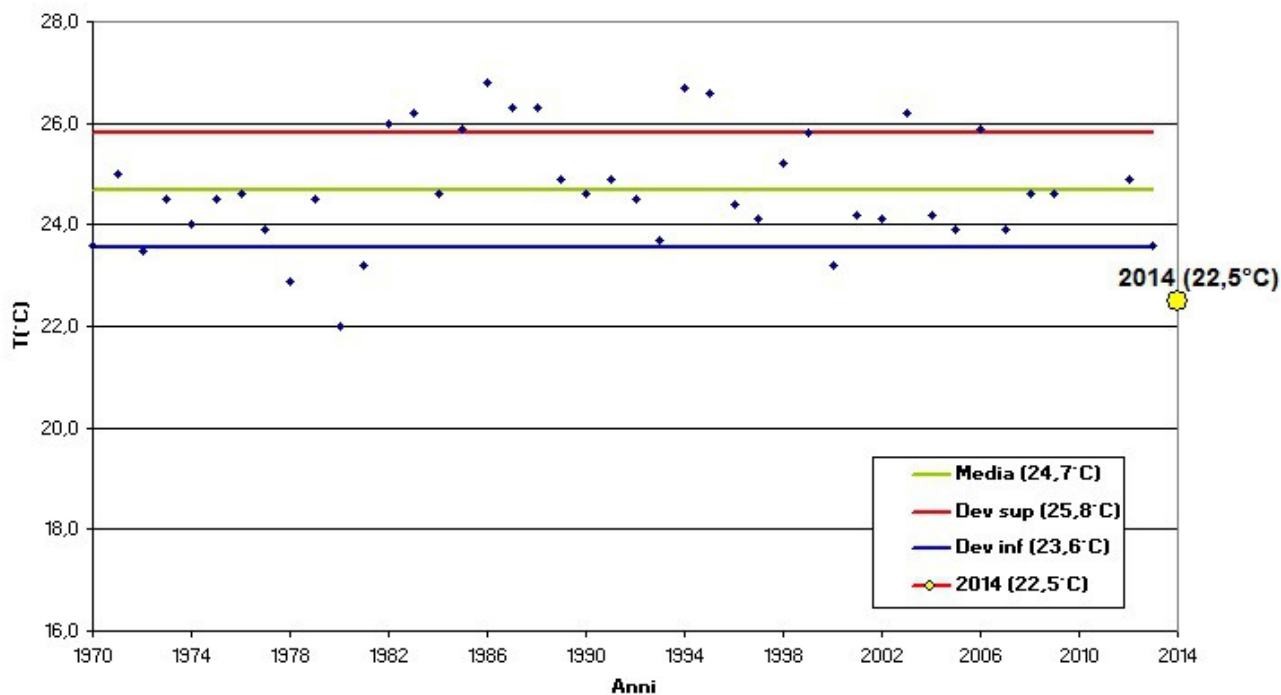
Tabella 3

I 10 mesi di LUGLIO più freddi (temperatura media) della serie storica di 45 anni 1970 - 2014 Confronto e differenza con la temperatura media del trentennio 1981-2010												Temp. Med. LUGLIO (1981-2010)
Orbetello	Anno	1980	2014	1978	1981/00	1972	1970/13	1993	1977/05/07	1974	1997/02	
	Tm	22,0	22,5	22,9	23,2	23,5	23,6	23,7	23,9	24,0	24,1	25,0
	Δ	-3,0	-2,5	-2,1	-1,8	-1,5	-1,4	-1,3	-1,1	-1,0	-0,9	
PISA	Anno	1980	1981	1978	1974	1977	1972	1984	1991	1976/79	2014	
	Tm	21,4	22,0	22,1	22,3	22,5	22,6	22,8	22,9	23,0	23,1	24,7
	Δ	-3,3	-2,7	-2,6	-2,4	-2,2	-2,1	-1,9	-1,8	-1,7	-1,6	
Castelmartini	Anno	1980	1981	2000	2011	2014	2004	1993	1973/78	1972/77/07	1974/96	
	Tm	21,5	21,9	22,1	22,4	22,6	22,8	23,0	23,1	23,2	23,3	24,5
	Δ	-3,0	-2,6	-2,4	-2,1	-1,9	-1,7	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	
Nugola/ Collesalveti	Anno	1980	2014	1976/78	1977	2000	1984/11	1998/07	1974/86	1972/81	1979/99/08	
	Tm	21,0	21,5	21,9	22,0	22,1	22,4	22,6	22,7	22,9	23,1	24,2
	Δ	-3,2	-2,7	-2,3	-2,2	-2,1	-1,8	-1,6	-1,5	-1,3	-1,1	
S.Miniato Cimitero	Anno	1980	1981	2000	2014	1978/93	1977	1974	1972	1976/11	1979/84/86	
	Tm	22,2	22,4	22,7	22,8	22,9	23,0	23,1	23,3	23,4	23,7	24,9
	Δ	-2,7	-2,5	-2,2	-2,1	-2,0	-1,9	-1,8	1,6	-1,5	-1,2	
AREZZO	Anno	1980	2014	1978/81/00	1986	1970	1989/92	1972/77/93/11	2002	1974	1973/76	
	Tm	21,7	21,9	22,1	22,2	22,7	22,9	23,0	23,1	23,2	23,3	24,1
	Δ	-2,4	-2,2	-2,0	-1,9	-1,4	-1,2	-1,1	-1,0	-0,9	-0,8	
Cortona	Anno	2014/97	1980	1981/11	1999	2000	1978	1992	1993	1989	1986/02	
	Tm	21,8	21,9	22,2	22,5	22,6	22,9	23,0	23,1	23,4	23,5	24,4
	Δ	-2,6	-2,5	-2,2	-1,9	-1,8	-1,5	-1,4	-1,3	-1,0	-0,9	
Volterra	Anno	1972	1980	1973/74	2014	2000	1970	1971	1981	2011	1976/93/02	
	Tm	20,3	21,0	21,3	21,5	21,6	21,7	22,0	22,1	22,2	22,4	24,3
	Δ	-4,0	-3,3	-3,0	-2,8	-2,7	-2,6	-2,3	-2,2	-2,1	-1,9	
Vallombrosa	Anno	1980	1978	1981	1977	2014	2011	1972	1979	1974/84/86 /00	1976/02	
	Tm	15,4	16,0	16,3	16,7	16,8	16,9	17,2	17,6	17,7	17,8	19,0
	Δ	-3,6	-3,0	-2,7	-2,3	-2,2	-2,1	-1,8	-1,4	-1,3	-1,2	
Camaldoli	Anno	1972	2014/70	1978/80	1973/81/96	2000	1971	1993/11	1974/97	1977/86/89	1992/99/02	
	Tm	16,0	16,4	16,5	16,7	16,8	17,1	17,2	17,3	17,4	17,5	18,8
	Δ	-2,8	-2,4	-2,3	-2,1	-2,0	-1,7	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3	

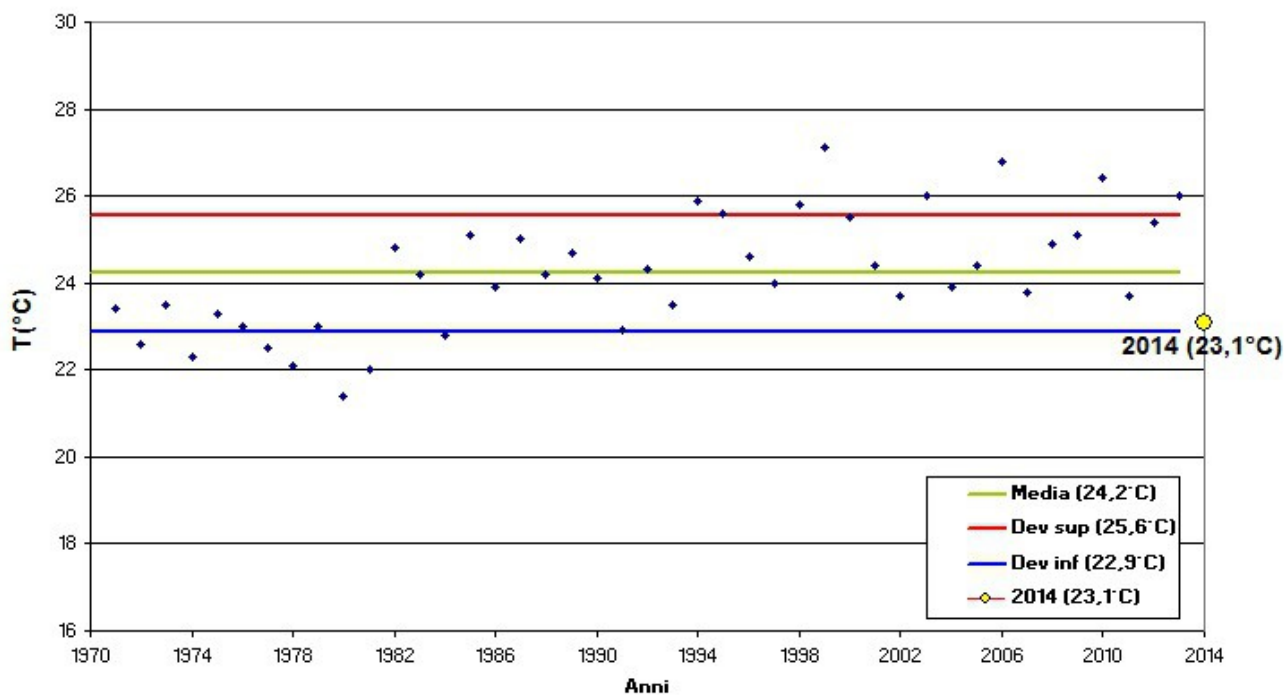
Analisi grafica

L'analisi grafica sotto riportata evidenzia come nel mese di luglio 2014 la temperatura media sia risultata, in tutte le stazioni considerate, inferiore alla media storica 1970-2013 ed ovunque (ad eccezione di Pisa Agraria) al di sotto della deviazione standard inferiore. Come già indicato in tabella 3, le figure sotto evidenziano anche come luglio 2014 sia risultato tra i mesi di luglio più freddi mai registrati nel corso della serie storica analizzata.

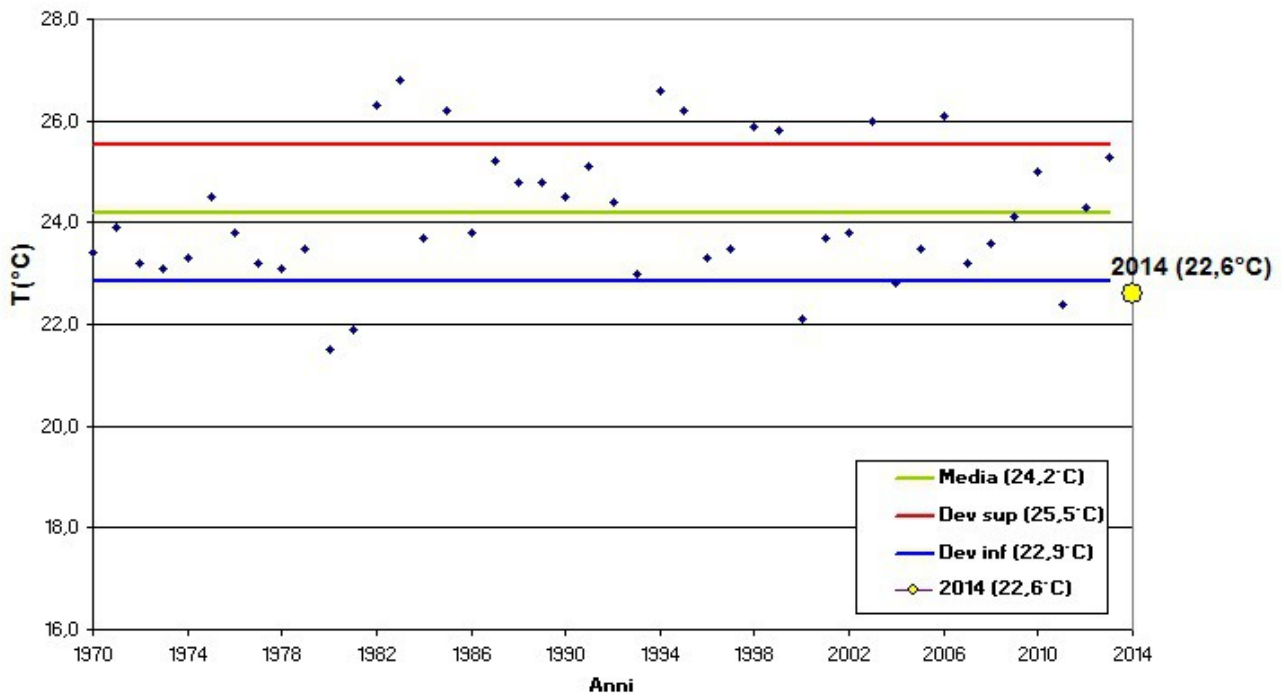
Temperatura MEDIA di luglio 2014 a Orbetello (0 m) (1970-2013)



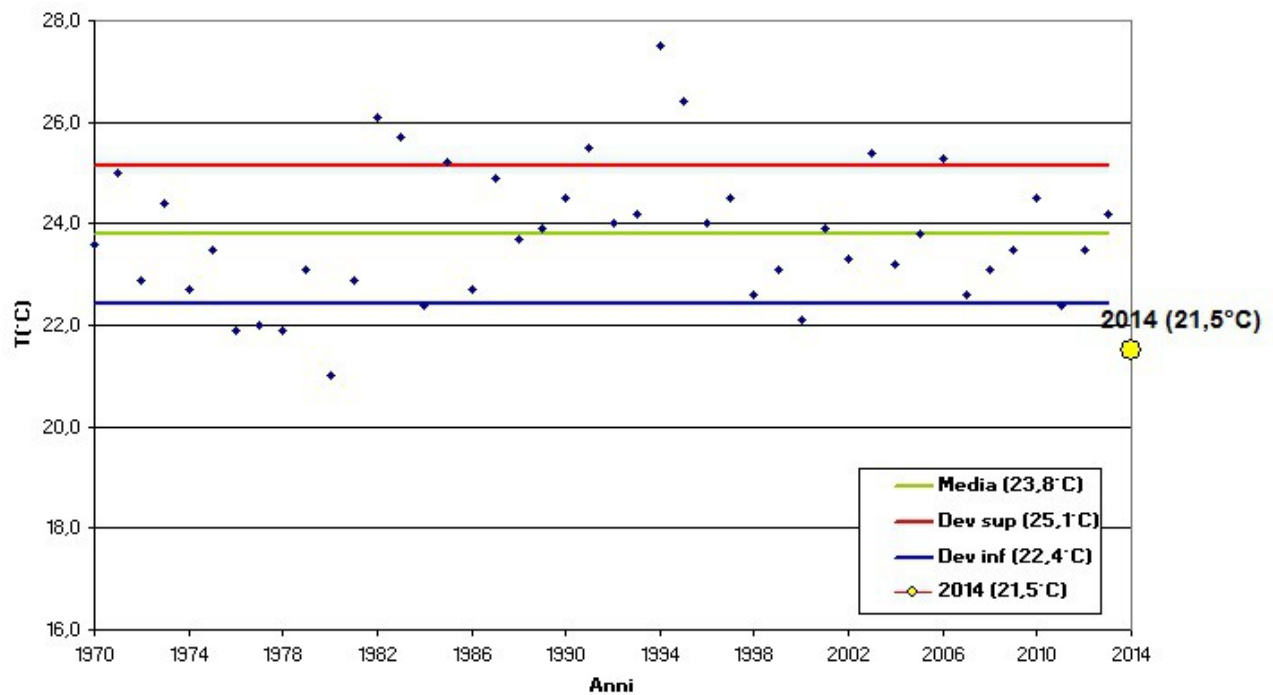
Temperatura MEDIA di luglio 2014 a Pisa Agraria (6 m) (1970-2013)



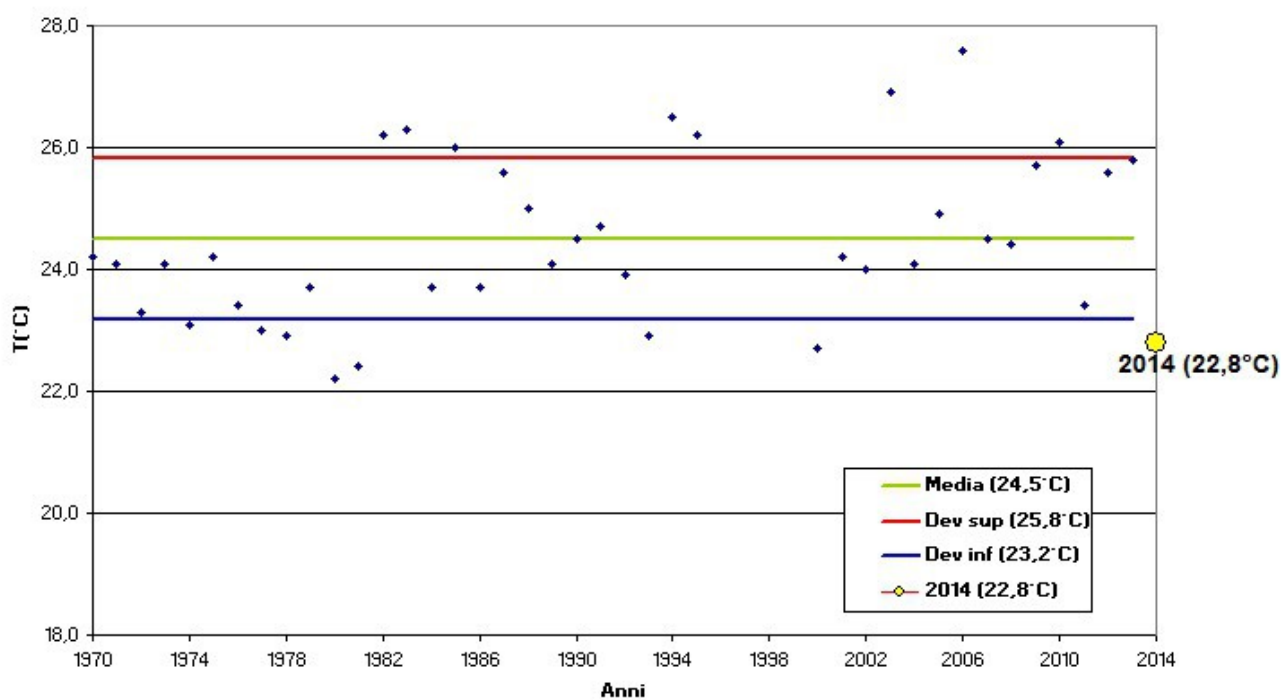
Temperatura MEDIA di luglio 2014 a Castelmartini (23 m) (1970-2013)



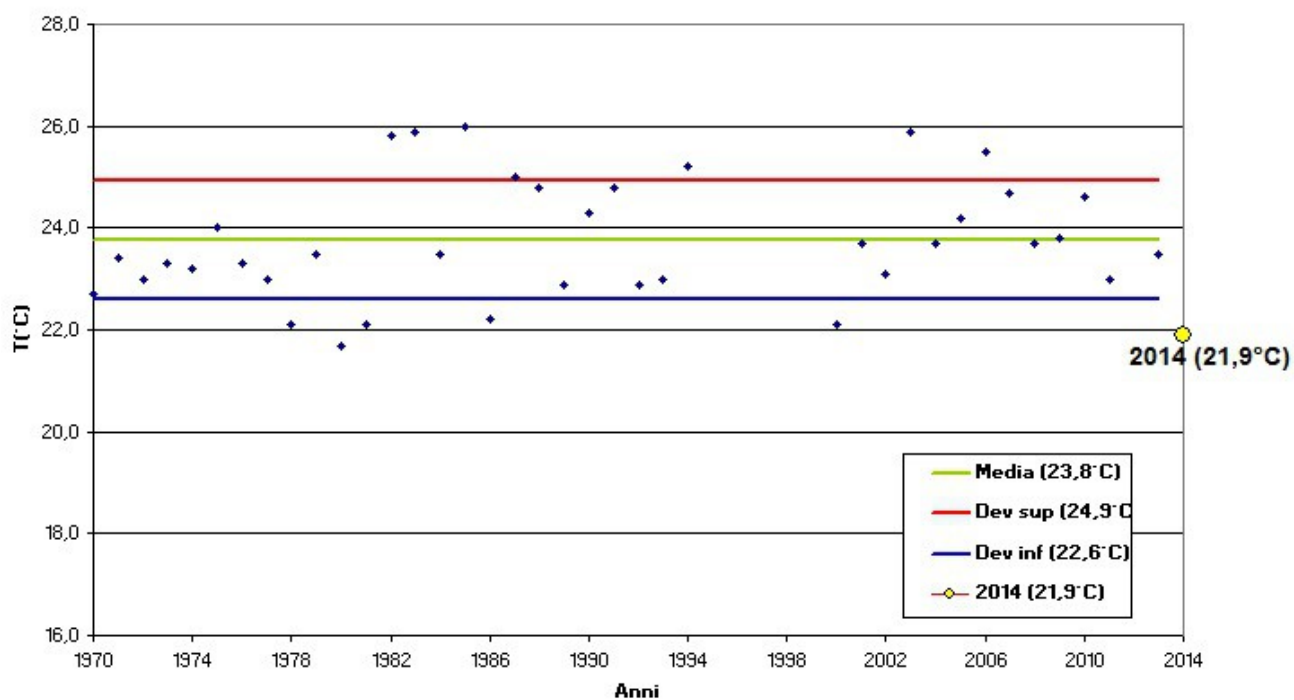
Temperatura MEDIA di luglio 2014 a Nugola/Collesalveti (15 m) (1970-2013)



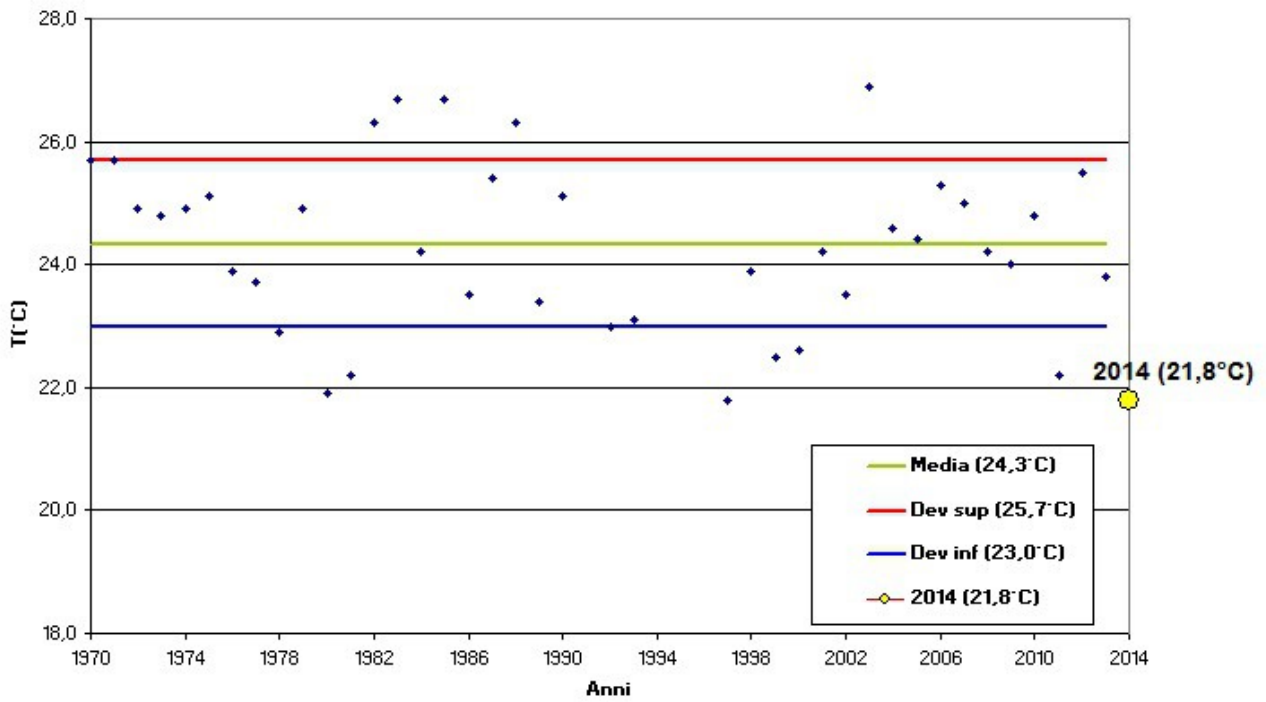
Temperatura MEDIA di luglio 2014 a S. Miniato Cimitero (102 m) (1970-2013)



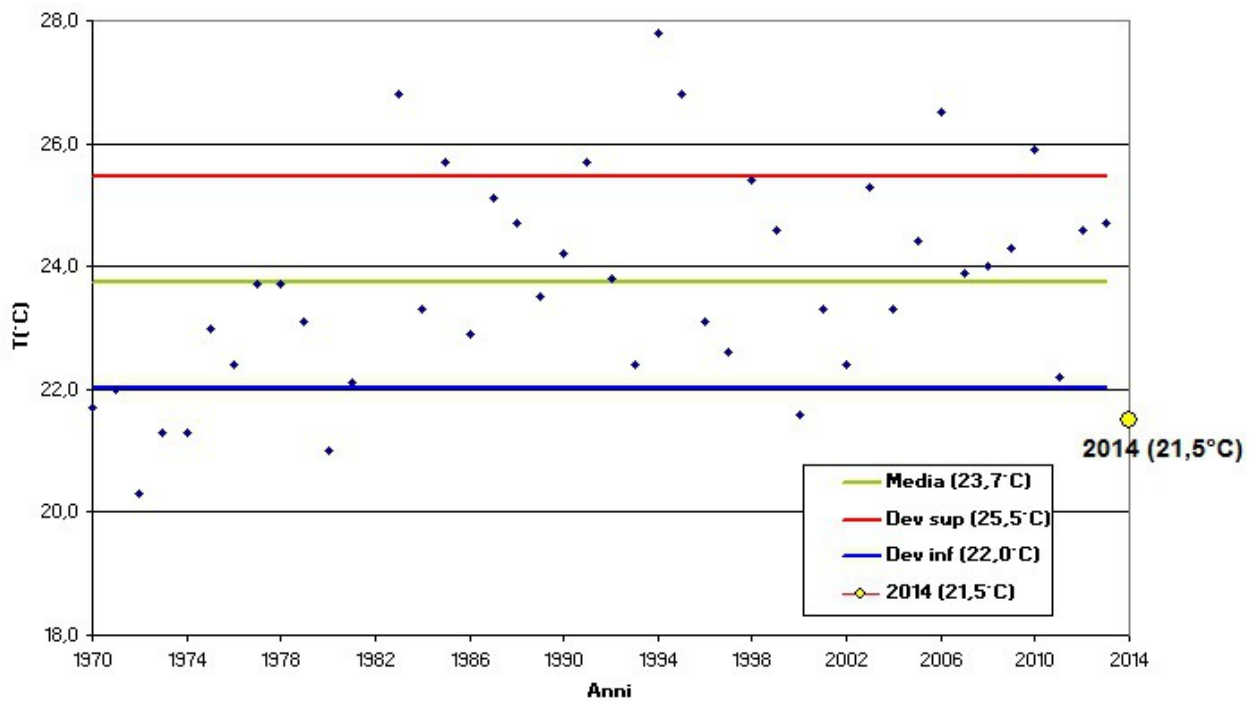
Temperatura MEDIA di luglio 2014 a Arezzo (275 m) (1970-2013)



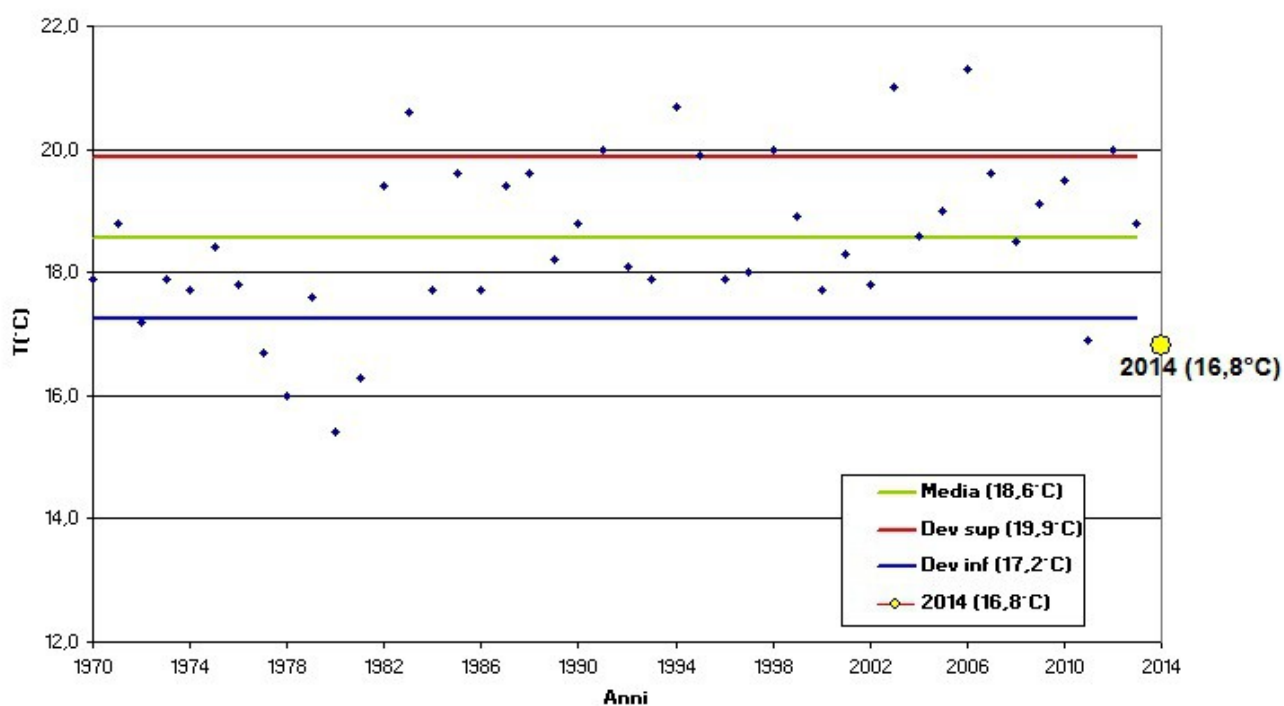
Temperatura MEDIA di luglio 2014 a Cortona (427 m) (1970-2013)



Temperatura MEDIA di luglio 2014 a Volterra (462 m) (1970-2013)



Temperatura MEDIA di luglio 2014 a Vallombrosa (955 m) (1970-2013)



Temperatura MEDIA di luglio 2014 a Camaldoli (1111 m) (1970-2013)

