



Rapporti Tecnici INAF INAF Technical Reports

Number	346
Publication Year	2025-10-02
Acceptance in OA@INAF	2025-11-24T13:53:07Z
Title	Il database elettronico delle misure meteorologiche storiche e moderne del sito di Palazzo Reale di INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo "Giuseppe S. Vaiana" ed il calcolo dei valori normali della serie delle temperature e delle precipitazioni
Authors	BOCCHINO, Fabrizio, DAMIANI, Francesco
Publisher's version (DOI)	https://doi.org/10.20371/INAF/TechRep/346
Handle	http://hdl.handle.net/20.500.12386/44308

Il database elettronico delle misure meteorologiche storiche e moderne del sito di Palazzo Reale di INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo “Giuseppe S. Vaiana” ed il calcolo dei valori normali della serie delle temperature e delle precipitazioni

F. Bocchino¹, F. Damiani¹

Abstract

Il rapporto tecnico documenta la creazione e l'analisi di un database elettronico contenente misurazioni meteorologiche storiche e moderne raccolte presso l'Osservatorio Astronomico di Palermo. Il documento dettaglia il processo di consolidamento dei dati provenienti da diverse fonti storiche in una singola serie temporale continua che copre il periodo dal 1797 al 2025. L'obiettivo principale è il calcolo dei valori normali climatici (medie trentennali) per temperatura e precipitazioni, seguendo le linee guida dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO). L'analisi dei dati preliminare rivela un generale aumento delle temperature e una recente ripresa dei livelli di precipitazione annuale, con chiare evidenze sui trend climatici principali osservati negli ultimi 150 anni. Sono inclusi tabelle e grafici che mostrano l'evoluzione di queste normali climatiche in vari trentenni, insieme a un'analisi statistica giornaliera per caratterizzare l'anno-tipo.

(1) INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo “Giuseppe S. Vaiana”

Sommario

1. Introduzione	3
2. Struttura del Database “meteoapa”	3
3. Fonti della tabella oapa_series	4
4. Calcolo dei Normali Mensili e Annuali	5
4.1. Caricamento e Preparazione dei Dati	5
4.2. Criteri di Validità dei Dati Mensili	5
4.3. Calcolo dei Normali Mensili	6
4.4. Calcolo dei Normali Annuali	6
4.5. Analisi degli Anni Recenti	6
5. Output e Visualizzazione dei Risultati	7
5.1 Tabelle	7
5.2 Grafici	11
6. Discussione	21
6.1 Trend principali della serie	21
6.2 Confronto con i normali climatici di altre stazioni	22
7. Informazioni supplementari richieste dal WMO	23
8. Bibliografia	24
Appendice A: Anno tipo su base giornaliera	25
Appendice B: Elenco dei mesi rigettati secondo I criteri WMO	37

1. Introduzione

Questo report illustra il database MySQL “meteoapa” presente sulla macchina “cerere” della LAN di INAF-OAPa, il processo di costruzione della serie storica unica di dati meteorologici per la stazione dell'Osservatorio Astronomico di Palermo (INAF-OAPA), denominata oapa_series all'interno del database, e finalizzata all'analisi di dati omogenei della serie, e la successiva analisi della tabella oapa_series per la determinazione dei **valori climatici normali**

I valori normali sono medie di variabili climatiche calcolate su periodi di riferimento sufficientemente lunghi, tipicamente 30 anni, come stabilito dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO). L'obiettivo dei valori climatici normali è duplice:

1. Creare un set di dati di riferimento per confrontare le osservazioni attuali e calcolare le anomalie
2. Fornire una base rappresentativa del clima recente e passato della zona di raccolta dei dati

L'intero processo si basa sull'unione di diverse fonti storiche e recenti e sull'applicazione di uno script Python per l'elaborazione dei dati e il calcolo delle medie climatiche.

2. Struttura del Database “meteoapa”

Il database “meteoapa” contiene una serie di tabelle che rappresentano parzialmente il patrimonio dei dati meteorologici custoditi dall'archivio storico di INAF-OAPa nonché la parte moderna della serie in continuo aggiornamento grazie alla presenza di una centralina elettronica. La seguente tabella riassume le tabelle presenti nel database ed alcune loro proprietà

DATABASE METEOAPA																					
(in rosso scuro le tabella obsolete, in blu scuro le tabelle nuove create per questo report)																					
Tabella	Data inizio	Data fine	Note																		
Arch2000	2000-09-01	2008-11-30	Solo min-max giornalieri (obsoleta, non usare)																		
Daily2000	1999-01-01	2008-12-31	Come arch2000 ma completa, costruita raggruppando Orari2000																		
Backuppcr1000	2012-12-14 1448	2014-10-16 1715	Dati ogni min (tabella di backup, non usare)																		
Cr1000	2012-12-14 1448	2025-09-18	Dati ogni min (tabella correntemente aggiornata dalla stazione meteo elettronica)																		
Orari2000	1999-01-01	2008-12-31	Presenti i dati per ogni ogni ora																		
pluvio	1797-01-01	1999-12-31	Solo pioggia nel giorno (83221 righe, ma 1716 hanno la colonna rain NULL), Type COUNT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>""</td> <td>56940</td> <td>(1797-1798,1802,1811-1812,1822-1839,1853-1999, alcuni incompl)</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>365</td> <td>(anno 1849, incompl)</td> </tr> <tr> <td>GFM</td> <td>365</td> <td>(anno 1850, incompl)</td> </tr> <tr> <td>PG</td> <td>12775</td> <td>(1917-1951 completi)</td> </tr> <tr> <td>PL</td> <td>6205</td> <td>(1917-1933 completi)</td> </tr> <tr> <td>pGC</td> <td>6570</td> <td>(1951-1968, 51-55 incompl)</td> </tr> </table> il type=pGC ha le stesse unità di pluvio2	""	56940	(1797-1798,1802,1811-1812,1822-1839,1853-1999, alcuni incompl)	GND	365	(anno 1849, incompl)	GFM	365	(anno 1850, incompl)	PG	12775	(1917-1951 completi)	PL	6205	(1917-1933 completi)	pGC	6570	(1951-1968, 51-55 incompl)
""	56940	(1797-1798,1802,1811-1812,1822-1839,1853-1999, alcuni incompl)																			
GND	365	(anno 1849, incompl)																			
GFM	365	(anno 1850, incompl)																			
PG	12775	(1917-1951 completi)																			
PL	6205	(1917-1933 completi)																			
pGC	6570	(1951-1968, 51-55 incompl)																			
Pluvio2	1797-01-01	1999-12-31	Simile a pluvio ma con differenti unità, e più strumenti presenti (61190 righe) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Colonna</td> <td>conteggi</td> </tr> </table>	Colonna	conteggi																
Colonna	conteggi																				

			rain	55932
			rainpl	6193
			rainpg	12751
			Rainpgc	6474
			Raingnd	82
			Raingfm	78
thermo	1797-01-01	2002-12-31	<p>Come pluvio2 ma con Tmin e Tmax dal 1865-01-01 (62663 righe), ma ci sono T mancanti (ad es. parte del 1904 e 1905)</p> <p>Si sovrappone a daily2000 per 1999-2002. Ci sono piccole diff in temp e rain, si consiglia di usare daily2000 laddove disponibile.</p> <p>Abbiamo corretto la mancanza dei giorni 29 Febbraio per il periodo 1797-1999 usando i dati presi Micela et al. (2001). Presumibilmente questa tabella contiene i dati di quella monografia.</p>	
Oapa_series	1797-01-01	2025-09-17	La tabella oggetto di questo report	

Il significato delle colonne con i dati della pioggia delle tabelle pluvio2 e thermo corrispondono al valore della colonna "Type" della tabella pluvio, al netto della stringa "rain" che manca in quest'ultima. La corrispondenza fra questi valori ed i differenti pluviometri usati nella raccolta dei dati della serie storica non è ancora ben definita. Alcuni possibilità sono:

Nome Colonna	Descrizione
Base	1795-1832 pluviometro Piazzì; 1832-1851 pluviometro Cacciatore; 1851-1952 pluviometro Caruso "a pollici"; 1967-1999 pluv. del Genio Civile
PL	1917-1933 Pluviometro di Latta
PG	1917-1951 PluvioGrafo
pGC	1951-1968 (ma anche 1967-1999) Pluviografo del Genio Civile
GND	1849 Pluviometro (provvisorio) di Gennaio, Novembre e Dicembre
GFM	1850 Pluviometro (provvisorio) di Gennaio, Febbraio e Marzo

3. Fonti della tabella oapa_series

La tabella oapa_series è stata creata per consolidare in un'unica serie temporale continua i dati meteorologici giornalieri della stazione di Palermo, coprendo un arco temporale che va dal **1 gennaio 1797 ad oggi**. Questa tabella unificata è fondamentale per analisi climatologiche a lungo termine.

Le fonti di dati utilizzate per la sua costruzione sono state

- **Tabella Thermo (periodo 1797-01-01 - 1999-12-31):** Questa tabella storica contiene dati di temperatura minima (Tmin) e massima (Tmax) a partire dal 1865, oltre ai dati di pioggia. Per quest'ultima, qualora fossero presenti misurazioni da più pluviometri fra quelli riportati nella tabella precedente, è stata calcolata una media fra le misure riportate dai vari strumenti per quel

singolo giorno. I dati mancanti relativi ai 29 febbraio sono stati corretti sulla base della monografia Micela et al. (2001)

- **Tabella Daily2000 (periodo 2000-01-01 - 2008-12-31):** Questa tabella contiene i valori giornalieri completi per il periodo indicato. È stata preferita alla tabella thermo per gli anni di sovrapposizione (1999-2002) a causa di piccole differenze nei valori di temperatura e pioggia
- **Dati testuali per gli anni 2009-2012:**
 - **2009.txt:** Ricostruito a partire da tabelle mensili pubblicate sull'almanacco del 2010, data la mancanza di altre fonti per questo specifico anno
 - **2010.txt, 2011.txt, 2012.txt:** Provenienti dai dati di V. Iuliano, che ha curato la raccolta con una centralina semi-automatica durante quegli anni.
- **Tabella cr1000 (dal 2012 in poi):** Questa tabella contiene i dati più recenti, registrati ogni minuto dalla stazione meteo elettronica. I valori giornalieri (Tmin, Tmax, rain) sono stati ottenuti raggruppando e aggregando opportunamente il valore Tmedio e la precipitazione registrati ogni minuto. Questa fonte deve essere aggiornata periodicamente per mantenere la serie oapa_series attuale

La fusione di queste fonti ha permesso di creare il file oapa_series.csv, che funge da input per il calcolo dei normali climatici.

4. Calcolo dei Normali Mensili e Annuali

Il calcolo dei valori normali climatici è stato eseguito tramite uno script Python, seguendo procedure conformi ai requisiti stabiliti in WMO (1989). In particolare, sono stati calcolati solo i primi 3 elementi climatologici principali secondo il WMO (temperatura, precipitazioni e numero di giorni piovosi) in quanto delle rimanenti per le rimanenti 3 (pressione, ore di soleggiamento e pressione del vapor d'acqua) non disponiamo di dati completi in tutti i periodi della serie.

L'analisi si articola nelle seguenti fasi.

4.1. Caricamento e Preparazione dei Dati

Lo script inizia caricando il file oapa_series.csv, un dump CSV della tabella omonima nel database. I dati vengono preparati per l'analisi attraverso i seguenti passaggi

1. Conversione della colonna timestamp in formato datetime.
2. Conversione delle colonne tmin, tmax e rain in formato numerico, sostituendo i valori non validi (es. 'NULL') con NaN (Not a Number).
3. **Creazione della temperatura media giornaliera (tavg) secondo specifiche WMO (1989)**, calcolata come la media aritmetica di temperatura minima e massima: $(tmin + tmax) / 2$
4. Estrazione di anno, mese e giorno in colonne separate per facilitare le aggregazioni temporali

4.2. Criteri di Validità dei Dati Mensili

Per garantire l'affidabilità statistica, lo script applica dei criteri di validità per i dati mensili, in linea con le raccomandazioni della WMO, e più in dettaglio:

- **Per la temperatura:** Un mese è considerato valido se rispetta due condizioni
 - Non ci sono più di **5 giorni di dati mancanti** in totale.
 - Non ci sono più di **3 giorni di dati mancanti consecutivi**.
- **Per la precipitazione:** Un mese è valido solo se sono presenti i dati di **tutti i giorni**

Durante l'esecuzione, lo script segnala con un avviso i mesi che non soddisfano tali requisiti, escludendoli dal calcolo della media del periodo. L'elenco dei mesi esclusi dal calcolo dei normali mensili secondo questi criteri è riportato in Appendice B.

4.3. Calcolo dei Normali Mensili

Sono stati calcolati i normali mensili per **periodi climatologici standard di 30 anni**, con aggiornamenti decennali, in linea con le raccomandazioni WMO (1989). I periodi presi in considerazione sono 1871-1900, 1881-1910, 1891-1920, **1901-1930**, 1911-1940, 1921-1950, **1931-1960**, 1941-1970, 1951-1980, **1961-1990**, 1971-2000, 1981-2010, **1991-2020**, 2001-2030 (quest'ultimo evidentemente incompleto ma contenente già il numero minimo di anni raccomandato dal WMO, cioè 24). I periodi in grassetto sono quelli originariamente previsti dal WMO, mentre i rimanenti sono stati inclusi nelle raccomandazioni del 1956 con la Technical Note n. 84 per catturare le variazioni su tempi scala più rapide.

Per ogni periodo trentennale e per ciascun mese (da gennaio a dicembre), il processo è il seguente

1. Per ogni anno del trentennio, si calcola la media mensile (per Tmin, Tavg, Tmax) o la somma mensile (per la pioggia), solo se il mese è considerato "valido" secondo i criteri sopra descritti.
2. Si raccolgono le medie/somme mensili di tutti gli anni validi.
3. **Il normale mensile viene calcolato solo se sono disponibili almeno l'80% dei dati**, ovvero i valori di almeno 24 anni su 30. Se questo requisito non è soddisfatto, il normale per quel mese e quel periodo è considerato nullo (NaN).
4. Parallelamente, si calcolano le statistiche aggiuntive relative agli N (24-30) medie mensili presenti nel trentennio, come il minimo, il massimo, i percentili 25%, 50% e 75%.

4.4. Calcolo dei Normali Annuali

Una volta ottenuti i normali per tutti i 12 mesi di un dato trentennio, si procede al calcolo del normale annuale

- **Per le temperature (Tmin, Tavg, Tmax):** Il normale annuale è la **media aritmetica dei 12 normali mensili**
- **Per la precipitazione ed il numero di giorni piovosi:** Il normale annuale è la **somma dei 12 normali mensili**
- Parallelamente si calcolano le statistiche aggiuntive usando i dati mensili nel trentennio e mediandoli (per le temperature) o sommandoli (per le piogge) su tutti i mesi per avere i valori annuali per ogni anno del trentennio. Di queste medie/somme poi si fa il minimo, il massimo ed i percentili 25%, 50% e 75%.

Un requisito fondamentale, in accordo con le linee guida WMO (1989), è che **se anche un solo normale mensile delle piogge è mancante, il normale annuale non può essere calcolato**

4.5. Analisi degli Anni Recenti

Sono stati estratti anche i dati degli ultimi due anni disponibili per un confronto diretto con i valori normali. Le medie mensili e annuali per l'anno precedente (completo, alla data della compilazione di questo rapporto era il 2024) e i valori mensili per l'anno corrente (potenzialmente incompleto, alla data corrente è il 2025) sono calcolate e rappresentate rispettivamente nei grafici dei normali mensili (Fig. 1-7) ed in quello dei normali annuali (Fig. 8).

5. Output e Visualizzazione dei Risultati

5.1 Tabelle

Nelle Tabelle 1-7 vengono riportati i valori dei normali climatici annuali e mensili di tutti i periodi trentennali ad intervalli di 10 anni dal 1871 ad oggi. Le tabelle sono tratte dai seguenti file CSV prodotti:

1. normali_climatici_annuali.csv: Un file riassuntivo con i normali annuali e mensili per tutti i parametri e tutti i periodi analizzati.
2. File separati per parametro (ad es. normali_tmin.csv, normali_tavg.csv, normali_tmax.csv, normali_rain.csv, normali_rainy_days.csv)

I file CSV sono disponibili online al link <http://meteo.oapa.inaf.it/WMO/normali-climatici.html>

Quella che segue è la tabella dei valori relativi alla temperatura MINIMA

Tabella 1: Normali annuali e mensili della temperatura MINIMA nei vari trentenni													
Periodo	Ann	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1871-1900	14.4	8.0	8.3	9.5	11.9	14.8	18.3	21.2	21.6	20.1	16.6	12.7	9.6
1881-1910	13.9	7.6	7.8	9.1	11.2	14.1	17.7	20.5	21.0	19.4	16.3	12.5	9.6
1891-1920	13.7	7.6	7.8	9.0	10.8	13.6	17.6	20.3	20.7	19.2	16.0	12.6	9.7
1901-1930		8.1	8.1		11.2	13.9	17.8	20.4	21.0	19.3	16.2	13.1	10.1
1911-1940	14.4	8.5	8.5	9.8	11.6	14.4	18.0	20.6	21.2	19.6	16.5	13.3	10.1
1921-1950	14.5	8.6	8.7	9.7	11.8	14.7	18.2	20.8	21.5	19.8	16.7	13.5	10.1
1931-1960	14.4	8.5	8.7	9.5	11.5	14.6	18.2	20.8	21.4	19.7	16.5	13.0	10.0
1941-1970	14.2	8.3	8.5	9.3	11.5	14.6	18.1	20.7	21.4	19.4	16.1	12.9	9.8
1951-1980	13.8	8.2	8.3	9.0	10.9	14.1	17.7	20.4	20.9	18.8	15.4	12.1	9.5
1961-1990	14.0	8.3	8.2	9.0	11.0	14.3	17.8	20.7	21.2	19.0	15.9	12.4	9.6
1971-2000	14.4	8.6	8.3	9.2	11.3	14.8	18.5	21.3	21.9	19.7	16.5	12.7	10.0
1981-2010	15.4	9.3	8.8	10.1	12.3	16.0	19.7	22.5	23.1	20.5	17.6	13.8	10.8
1991-2020	15.8	9.5	9.1	10.9	12.9	16.4	20.4	23.0	23.7	20.9	17.7	14.1	11.0
2001-2030	16.2	9.9	9.5	11.3	13.3	16.7	20.9	23.7	24.0	21.3	18.0		11.3

Segue la tabella relativa ai valori di temperatura MEDIA

Tabella 2: Normali annuali e mensili della temperatura MEDIA nei vari trentenni													
Periodo	Ann	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1871-1900	17.8	11.2	11.4	12.8	15.4	18.5	22.1	25.0	25.2	23.5	20.1	15.7	12.5
1881-1910		10.9	11.1		14.8	17.9	21.6	24.4	24.7	23.0	19.9	15.8	
1891-1920	17.2	10.7	11.0	12.5	14.5	17.4	21.3	24.0	24.3	22.7	19.6	15.8	12.7
1901-1930		10.7	10.9		14.7	17.5	21.3	23.9	24.3	22.6	19.3	16.0	12.7
1911-1940	17.7	11.4	11.5	13.0	15.2	18.1	21.7	24.4	24.7	23.1	19.8	16.4	12.9
1921-1950	18.1	11.7	11.8	13.2	15.6	18.6	22.1	24.7	25.3	23.6	20.3	16.8	13.1
1931-1960	18.3	11.9	12.3	13.4	15.6	18.9	22.4	25.0	25.6	23.8	20.5	16.8	13.4

1941-1970	18.3	11.9	12.2	13.2	15.6	18.9	22.4	25.0	25.6	23.7	20.3	16.9	13.5
1951-1980	18.0	12.0	12.2	13.1	15.1	18.5	22.1	24.7	25.3	23.2	19.9	16.5	13.5
1961-1990	18.0	12.0	12.0	12.9	15.1	18.5	22.0	24.9	25.2	23.3	20.2	16.6	13.5
1971-2000	18.2	12.1	12.1	13.0	15.1	18.7	22.4	25.2	25.8	23.6	20.5	16.5	13.6
1981-2010	18.7	12.2	12.0	13.5	15.8	19.5	23.2	25.9	26.5	24.0	21.1	17.1	13.8
1991-2020	19.1	12.5	12.2	14.1	16.5	19.8	23.8	26.4	27.1	24.3	21.2	17.4	13.9
2001-2030		12.8	12.7	14.6	16.8	20.2	24.4	27.2	27.5	24.7	21.5		14.3

Segue la tabella con i valori relativi alla temperatura MASSIMA

Tabella 3: Normali annuali e mensili della temperatura MASSIMA nei vari trentenni													
Periodo	Ann	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1871-1900	21.2	14.2	14.6	16.3	18.9	22.1	25.8	28.8	28.9	27.0	23.5	18.9	15.4
1881-1910	21.0	14.2	14.4	16.4	18.4	21.6	25.3	28.2	28.6	26.6	23.5	19.1	15.8
1891-1920	20.7	13.9	14.3	16.2	18.1	21.2	24.9	27.7	28.0	26.3	23.1	19.1	15.8
1901-1930		13.4	13.8		18.1	21.1	24.8	27.4	27.7	25.9	22.5	18.9	15.3
1911-1940	21.0	14.1	14.4	16.4	18.8	21.7	25.3	28.2	28.3	26.6	23.2	19.5	15.6
1921-1950	21.7	14.7	15.0	16.8	19.4	22.6	26.0	28.7	29.1	27.4	24.0	20.2	16.1
1931-1960	22.2	15.3	15.8	17.4	19.6	23.1	26.6	29.3	29.8	27.9	24.5	20.5	16.9
1941-1970	22.3	15.4	15.9	17.2	19.8	23.3	26.7	29.3	29.8	27.9	24.5	20.9	17.1
1951-1980	22.2	15.9	16.2	17.2	19.3	22.9	26.4	29.1	29.6	27.6	24.3	20.9	17.4
1961-1990	22.1	15.8	15.9	16.8	19.3	22.7	26.1	29.1	29.3	27.6	24.6	20.8	17.3
1971-2000	22.0	15.7	15.8	16.8	19.0	22.6	26.2	29.0	29.7	27.6	24.5	20.3	17.1
1981-2010	22.1	15.2	15.2	16.9	19.3	23.0	26.6	29.3	29.9	27.5	24.6	20.3	16.8
1991-2020	22.4	15.4	15.4	17.4	20.0	23.3	27.2	29.7	30.6	27.8	24.6	20.6	16.9
2001-2030		15.8	15.9	17.9	20.4	23.7	27.9	30.6	31.0	28.2	25.0		17.3

Segue la tabella con i valori normali delle PRECIPITAZIONI

Tabella 4: Normali annuali e mensili delle PRECIPITAZIONI nei vari trentenni													
Periodo	Ann	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1871-1900	582.3	82.5	58.1	49.5	47.9	26.8	10.4	5.4	13.0	37.3	83.0	79.3	89.1
1881-1910	574.5	73.3	62.7	49.8	47.2	27.1	12.7	5.7	13.2	33.2	80.0	80.0	89.7
1891-1920	561.8	73.9	58.6	41.4	42.3	27.4	10.8	5.2	11.3	31.5	83.8	91.8	83.9
1901-1930	520.2	65.5	60.1	40.6	34.0	22.0	11.6	4.6	11.8	36.5	79.3	82.1	72.2
1911-1940	539.8	70.9	64.3	44.0	30.1	21.5	10.6	5.6	11.0	38.1	81.5	79.3	83.0
1921-1950	526.2	72.1	66.3	47.1	30.1	20.1	9.4	5.7	11.6	33.7	71.8	67.7	90.4
1931-1960	525.1	74.8	60.9	48.2	33.2	21.8	6.2	5.5	12.8	33.6	70.4	77.3	80.5
1941-1970	474.5	66.3	47.0	42.7	38.2	19.3	5.3	2.9	15.4	36.8	70.5	64.3	65.9
1951-1980	460.2	55.1	49.7	42.9	42.6	18.5	5.6	3.2	15.5	38.2	75.8	57.7	55.5
1961-1990	451.2	56.5	48.3	44.6	39.7	17.2	6.0	3.0	12.1	39.1	70.4	51.7	62.8
1971-2000	491.1	57.5	52.4	44.4	43.9	19.8	6.6	3.4	17.1	43.9	70.4	67.0	64.7
1981-2010	551.8	68.4	55.1	48.5	50.2	19.3	9.3	3.8	16.2	59.9	72.9	67.5	80.7
1991-2020	614.6	79.1	70.5	55.6	50.7	21.7	13.0	6.2	18.4	62.0	80.6	73.9	82.9
2001-2030		86.4	72.7	63.6	46.8	25.4	14.5	7.7	13.3	58.0	77.5		86.4

Segue la tabella con i valori normali dei GIORNI PIOVOSI (giorni con precipitazioni > 1 mm)

Tabella 5: Normali annuali e mensili del numero di GIORNI PIOVOSI nei vari trentenni													
Periodo	Ann	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1871-1900	78.3	11.8	8.5	8.6	7.7	3.9	1.5	1.1	1.3	3.9	8.8	9.7	11.4
1881-1910	79.6	11.3	9.7	8.8	7.5	4.0	2.0	1.2	1.3	4.1	8.4	9.6	11.8
1891-1920	74.9	10.6	9.1	7.5	6.3	4.0	2.1	1.1	1.3	3.9	8.4	10.0	10.7
1901-1930	68.0	9.4	8.9	7.0	5.4	3.3	2.1	0.8	1.1	4.0	7.5	9.0	9.7
1911-1940	64.7	9.7	8.1	6.8	5.1	3.0	1.7	0.5	1.0	3.7	7.3	8.1	9.8
1921-1950	65.0	10.1	8.2	7.0	4.8	2.8	1.3	0.5	0.9	3.6	6.9	7.9	10.9
1931-1960	66.6	10.2	8.0	7.2	5.1	3.3	1.0	0.5	1.0	4.0	7.6	8.5	10.2

1941-1970	65.0	10.2	7.7	6.8	4.8	2.8	1.2	0.5	1.3	4.0	7.6	7.8	10.3
1951-1980	65.3	9.2	8.4	7.4	6.0	2.8	1.4	0.6	1.5	4.1	7.7	7.2	9.0
1961-1990	64.7	9.0	8.8	7.4	5.6	2.6	1.5	0.6	1.5	3.8	7.0	7.4	9.5
1971-2000	64.9	8.3	8.5	7.0	6.3	2.9	1.4	0.7	1.4	4.3	6.7	8.5	8.8
1981-2010	68.0	9.4	8.0	6.9	6.1	2.9	1.5	0.7	1.4	5.5	6.5	8.6	10.4
1991-2020	71.9	10.1	8.6	7.5	6.1	3.3	1.8	0.8	1.8	6.1	7.3	8.3	10.3
2001-2030		11.0	8.8	8.4	5.6	3.8	2.0	0.8	2.0	6.0	7.6		10.5

Segue la tabella con i valori normali dei GIORNI PIOVOSI ECCEZIONALI (giorni con precipitazioni > 10 mm)

Tabella 6: Normali annuali e mensili del numero di GIORNI PIOVOSI >10mm nei trentenni													
Periodo	Ann	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1871-1900	16.9	2.2	1.6	1.2	1.2	0.8	0.2	0.1	0.4	1.1	2.6	2.6	2.7
1881-1910	16.6	2.1	1.5	1.4	1.4	0.7	0.3	0.1	0.4	1.0	2.4	2.5	2.6
1891-1920	16.6	2.4	1.4	1.2	1.3	0.8	0.2	0.1	0.3	1.0	2.5	2.9	2.5
1901-1930	15.9	2.2	1.5	1.2	0.9	0.8	0.4	0.2	0.3	1.3	2.5	2.4	2.1
1911-1940	15.6	2.3	1.8	1.2	0.6	0.9	0.3	0.2	0.2	1.3	2.4	2.3	2.1
1921-1950	15.2	2.4	1.8	1.3	0.7	0.7	0.3	0.2	0.2	1.1	2.3	2.0	2.3
1931-1960	14.1	2.3	1.5	1.3	0.8	0.6	0.1	0.1	0.2	1.1	2.0	2.2	2.0
1941-1970	12.8	1.9	1.1	1.1	0.9	0.5	0.1	0.0	0.3	1.1	2.2	1.8	1.8
1951-1980	12.2	1.3	1.1	1.1	1.0	0.5	0.1	0.1	0.4	1.3	2.4	1.6	1.3
1961-1990	12.1	1.3	0.9	1.2	0.9	0.5	0.1	0.1	0.3	1.2	2.3	1.5	1.7
1971-2000	13.4	1.3	1.2	1.3	1.1	0.5	0.1	0.1	0.4	1.3	2.3	2.0	1.8
1981-2010	15.4	1.7	1.4	1.5	1.3	0.5	0.2	0.1	0.4	1.4	2.5	2.0	2.3
1991-2020	17.8	2.2	2.2	1.7	1.4	0.6	0.4	0.1	0.6	1.5	2.8	2.3	2.2
2001-2030		2.6	2.4	1.8	1.4	0.7	0.5	0.2	0.4	1.5	2.6		2.5

Segue la tabella con i valori normali dell'intensità di pioggia (in mm/giorno)

Tabella 7: Normali annuali e mensili dell'INTENSITA' DELLA PIOGGIA nei trentenni													
Periodo	Ann	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1871-1900	6.5	6.8	7.0	5.4	6.2	6.4	4.1	3.1	4.5	8.4	9.6	8.6	7.6
1881-1910	6.5	6.2	6.7	5.5	6.0	6.4	4.6	3.6	5.4	8.0	9.7	8.6	7.5
1891-1920	6.6	6.8	6.7	5.5	6.1	6.3	4.1	3.4	5.4	8.3	9.9	9.2	7.8
1901-1930	6.7	6.9	6.8	5.8	5.7	6.0	4.3	3.2	5.4	9.3	10.1	9.0	7.4
1911-1940	6.9	7.2	7.6	6.3	5.6	6.2	4.2	4.0	4.6	9.5	10.5	9.3	8.1
1921-1950	6.9	7.1	7.8	6.5	5.8	6.4	4.2	3.7	6.2	8.3	9.6	8.5	8.0
1931-1960	6.7	7.4	7.4	6.7	6.2	6.1	3.1	4.0	6.1	7.5	9.0	9.1	7.2
1941-1970	6.3	6.7	6.2	6.3	7.5	6.0	2.6	2.1	6.7	8.1	9.3	8.0	6.2
1951-1980	6.1	6.1	5.9	5.8	7.6	5.5	2.4	2.4	5.4	8.8	9.9	7.6	6.0
1961-1990	6.1	6.5	5.4	5.6	7.1	5.6	2.9	2.1	4.7	10.8	10.0	6.6	6.5
1971-2000	6.8	7.0	6.3	5.9	6.7	5.9	3.4	2.3	6.8	11.1	10.9	7.7	7.2
1981-2010	7.1	7.2	6.9	6.6	7.4	6.0	4.6	2.6	6.1	11.4	10.7	7.7	7.6
1991-2020	7.7	7.3	8.2	7.0	8.3	6.1	5.3	5.0	6.2	10.0	10.8	9.3	8.9
2001-2030		7.3	8.1	8.5	8.8	6.6	5.4	6.4	4.0	8.9	9.4		9.4

5.2 Grafici

Grafici Box Plot: Per ogni parametro (temperatura minima e massima, precipitazioni e numero di giorni piovosi, intensità di pioggia), vengono generati grafici box plot sia mensili che annuali. I valori normali sono contrassegnati dalla tacca orizzontale rossa dentro ogni box plot (valore medio), mentre la tacca scura indica il valore mediano. La larghezza della box marca, nel grafico dei normali mensili, il valore del 25% e 75% percentile delle medie mensili nel trentennio usate per calcolare il valore normale di riferimento, mentre i whiskers marcano il valore minimo e massimo delle medie mensili usate nel calcolo. Nel grafico dei normali annuali, le box hanno un significato analogo a quelle dei normali mensili.

Ad esempio: in Figura 1 sono rappresentati i normali mensili della temperatura minima. Nel trentennio 1871-1900 (prima box a sinistra), la tacca rossa mostra che il normale mensile è di circa 8° C, la tacca scura mostra che la mediana ha quasi lo stesso valore. Questo vuol dire che la media e la mediana trentennale delle medie delle temperature minime dei singoli mesi di Gennaio fra il 1871 ed il 1900 sono entrambe di circa 8° C. Il valore minimo e massimo trentennale delle stesse medie dei singoli mesi è indicato nei whiskers ed è, rispettivamente, poco meno di 5° e 12° C.

Questi grafici mostrano l'evoluzione dei normali climatici attraverso i diversi trentenni e permettono un confronto visivo immediato su base mensile. In particolare, per l'ultimo periodo climatologico valido, viene aggiunto un **asterisco che indica il valore registrato nell'anno recente**, offrendo un'immediata percezione delle anomalie attuali dei relativi mesi.

I grafici sono anche disponibili al link <http://meteo.oapa.inaf.it/WMO/normali-climatici.html>.

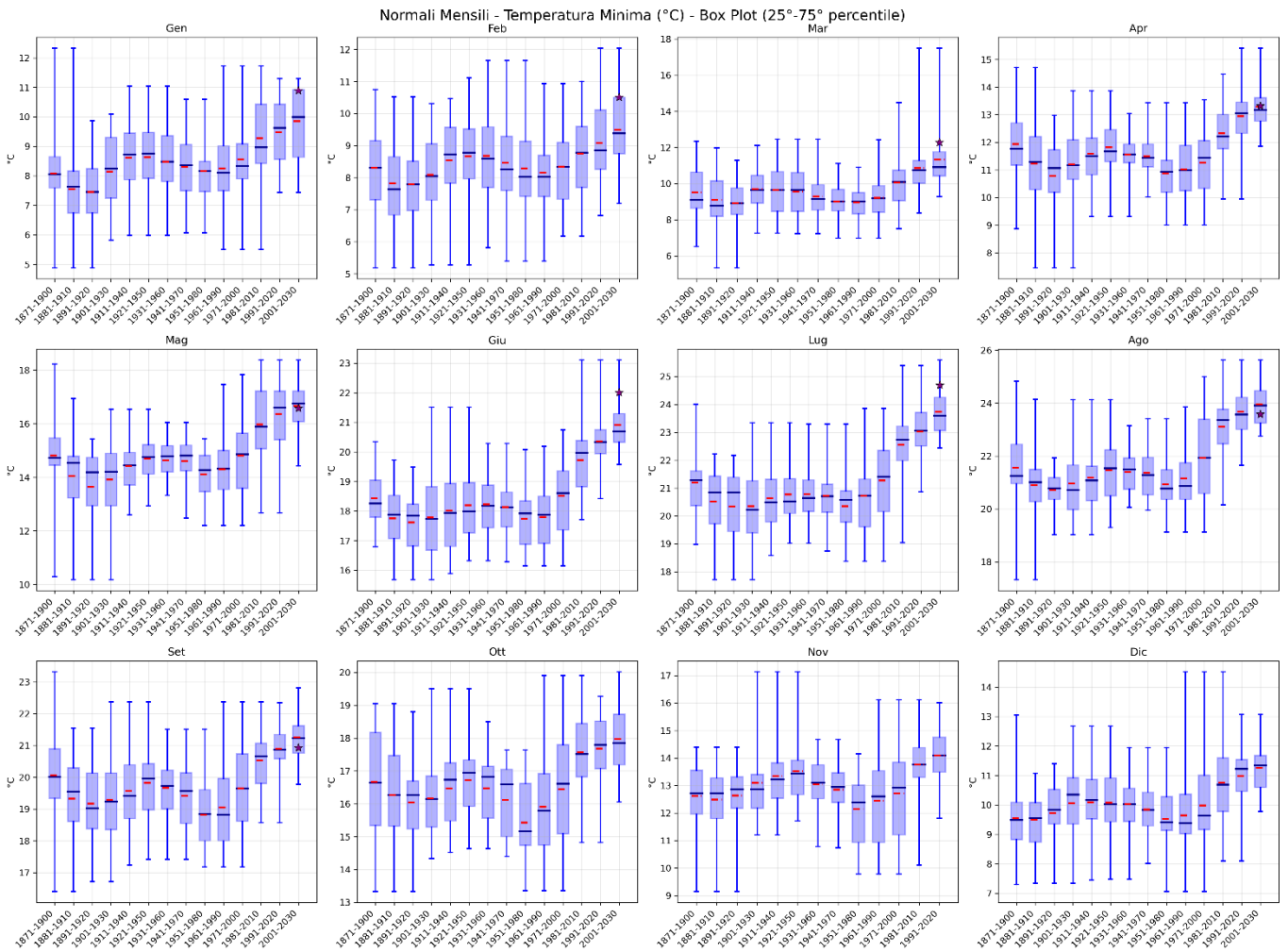


Figura 1: i 12 normali mensili del sito INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo "G. S. Vaiana" della temperatura MINIMA nei vari trentenni di riferimento spazati di 10 anni gli uni dagli altri. La tacca rossa indica il valore del normale mensile nel trentennio, la tacca blu la mediana dei valori medi nel periodo, la box marca il valore del 25% e 75% percentile, mentre i whiskers rappresentano il minimo e massimo delle medie mensili (da 24 a 30) usate per calcolare il normale mensile. La stella scura rappresenta le medie mensili dell'anno 2025, per un rapido confronto fra l'anno in corso e le medie storiche.

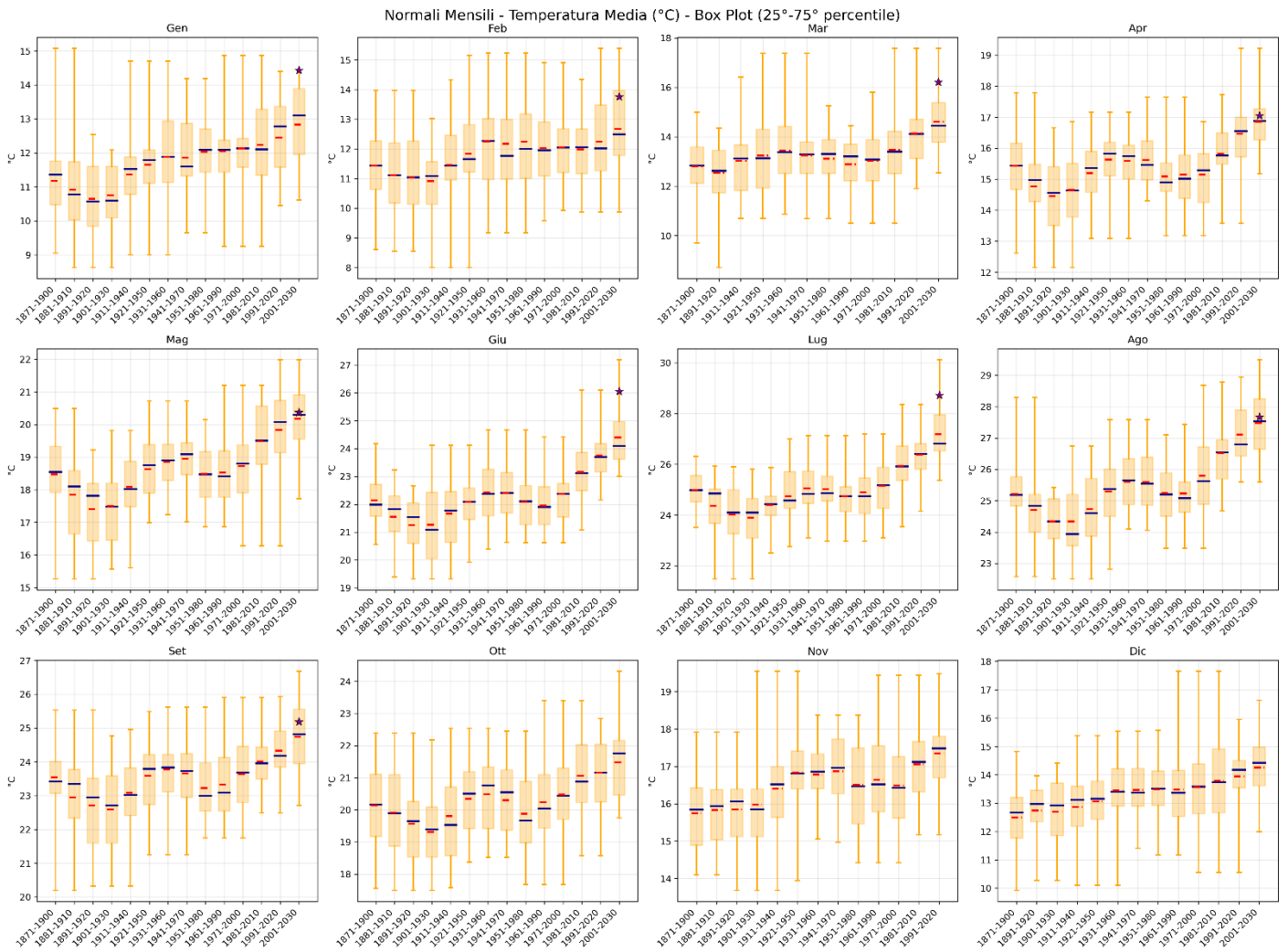


Figura 2: come in Figura 1 ma per la temperatura MEDIA

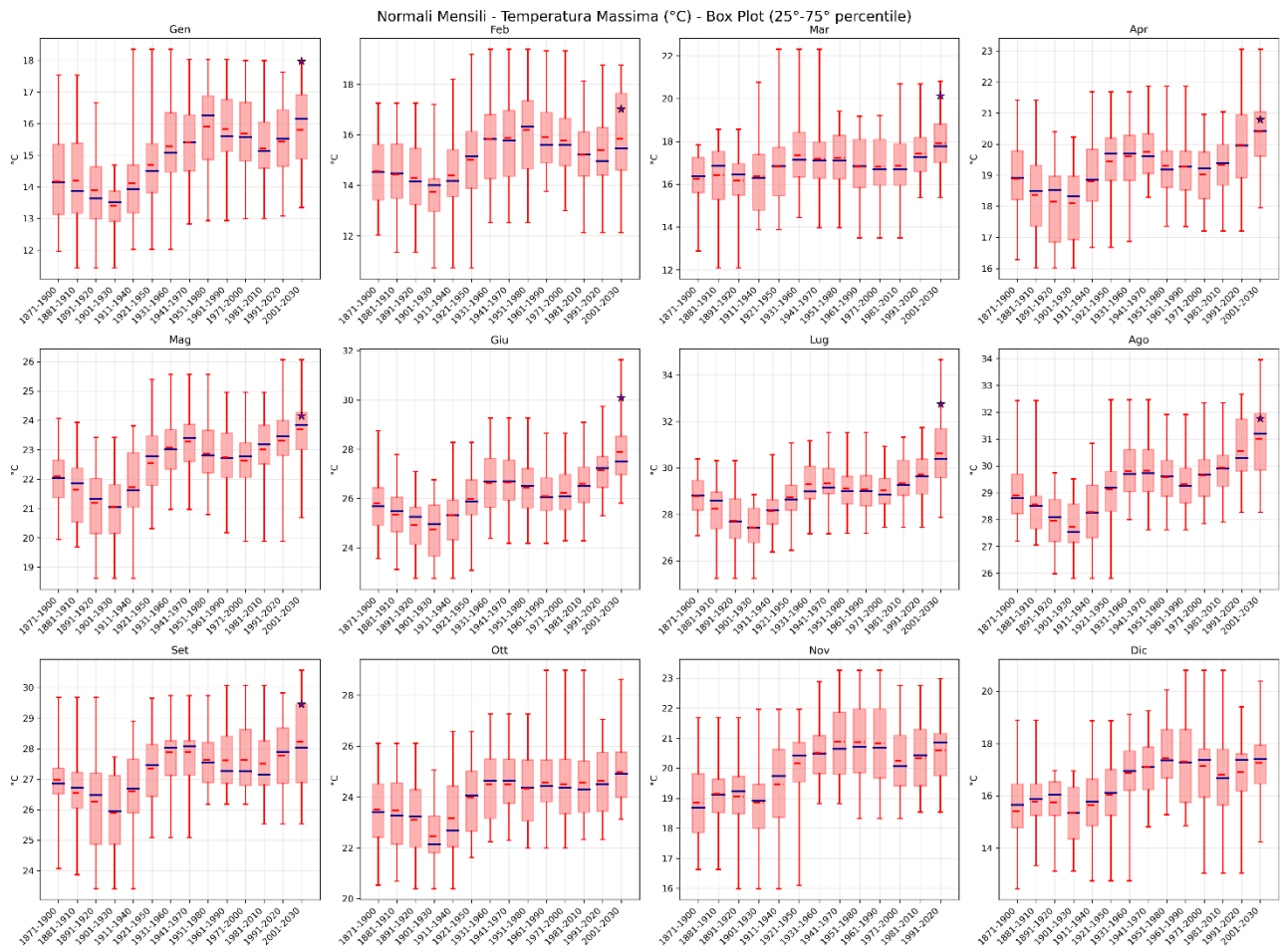


Figura 3: come in Figura 1 ma per la temperatura MASSIMA

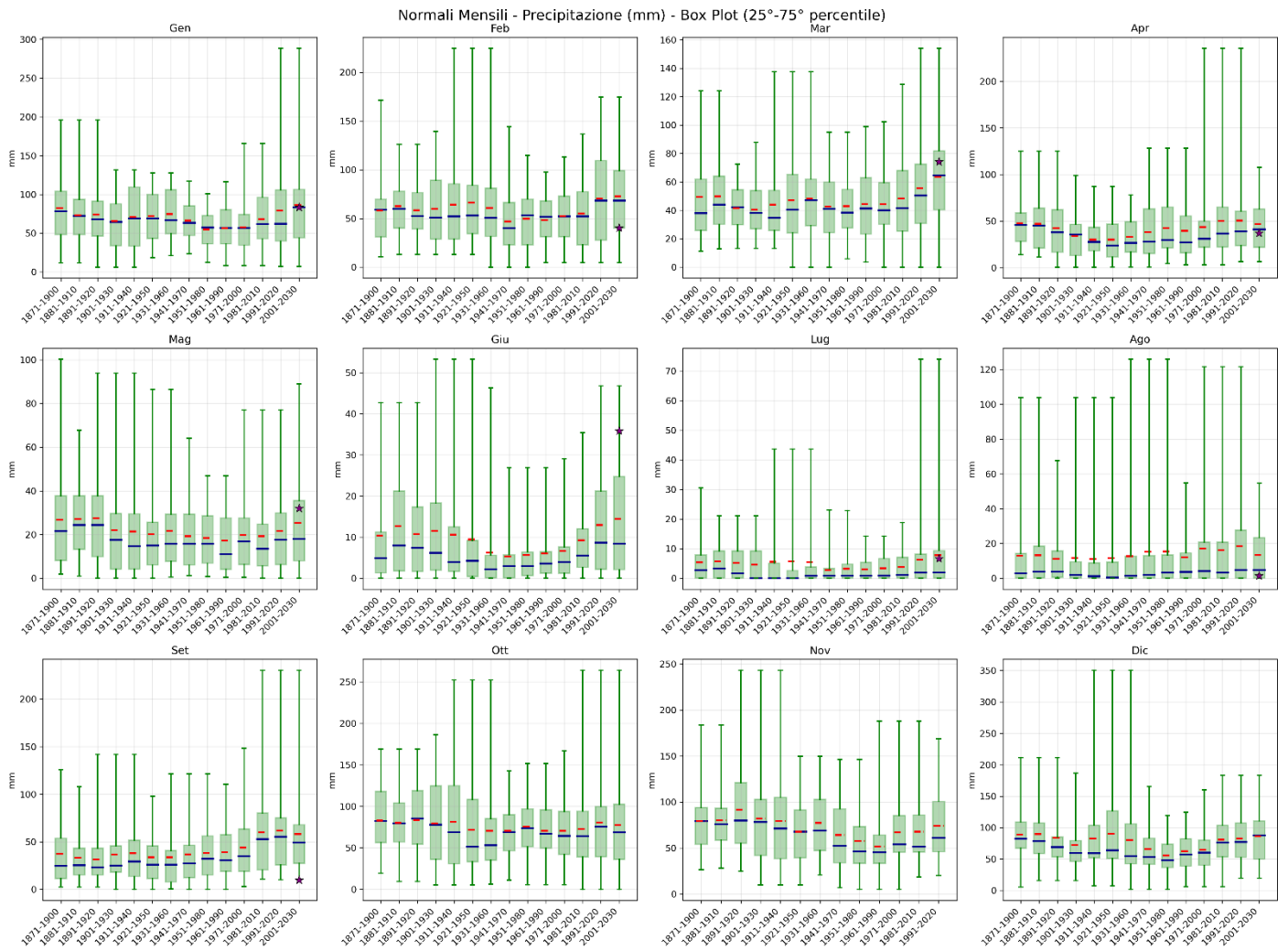


Figura 4: come in Figura 1 ma per la pioggia. I valori sono cumulativi.

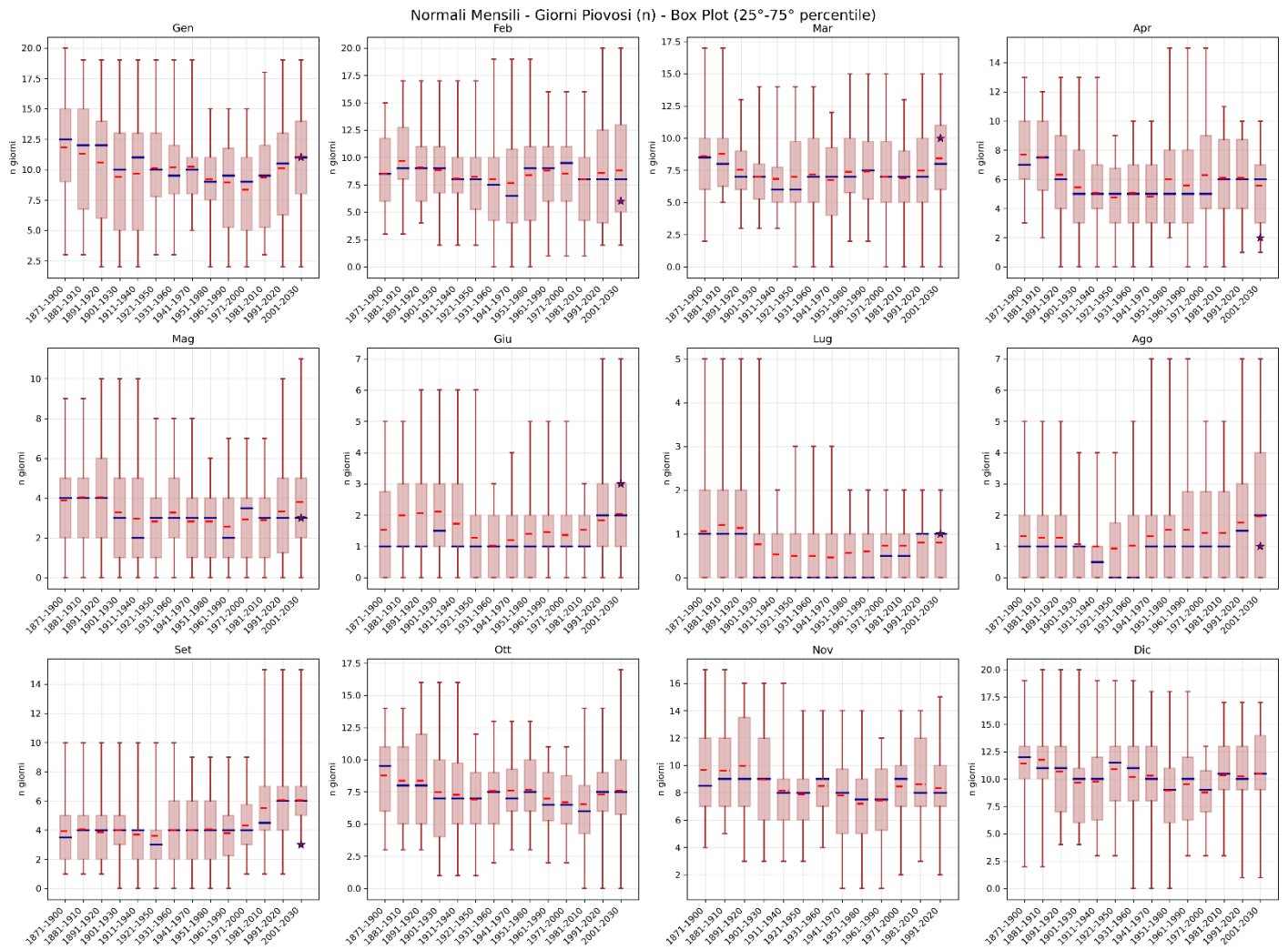


Figura 5: come in Figura 4, ma per i GIORNI PIOVOSI, definiti secondo WMO (1989) come i giorni nei quali è caduta più di 1 mm di pioggia.

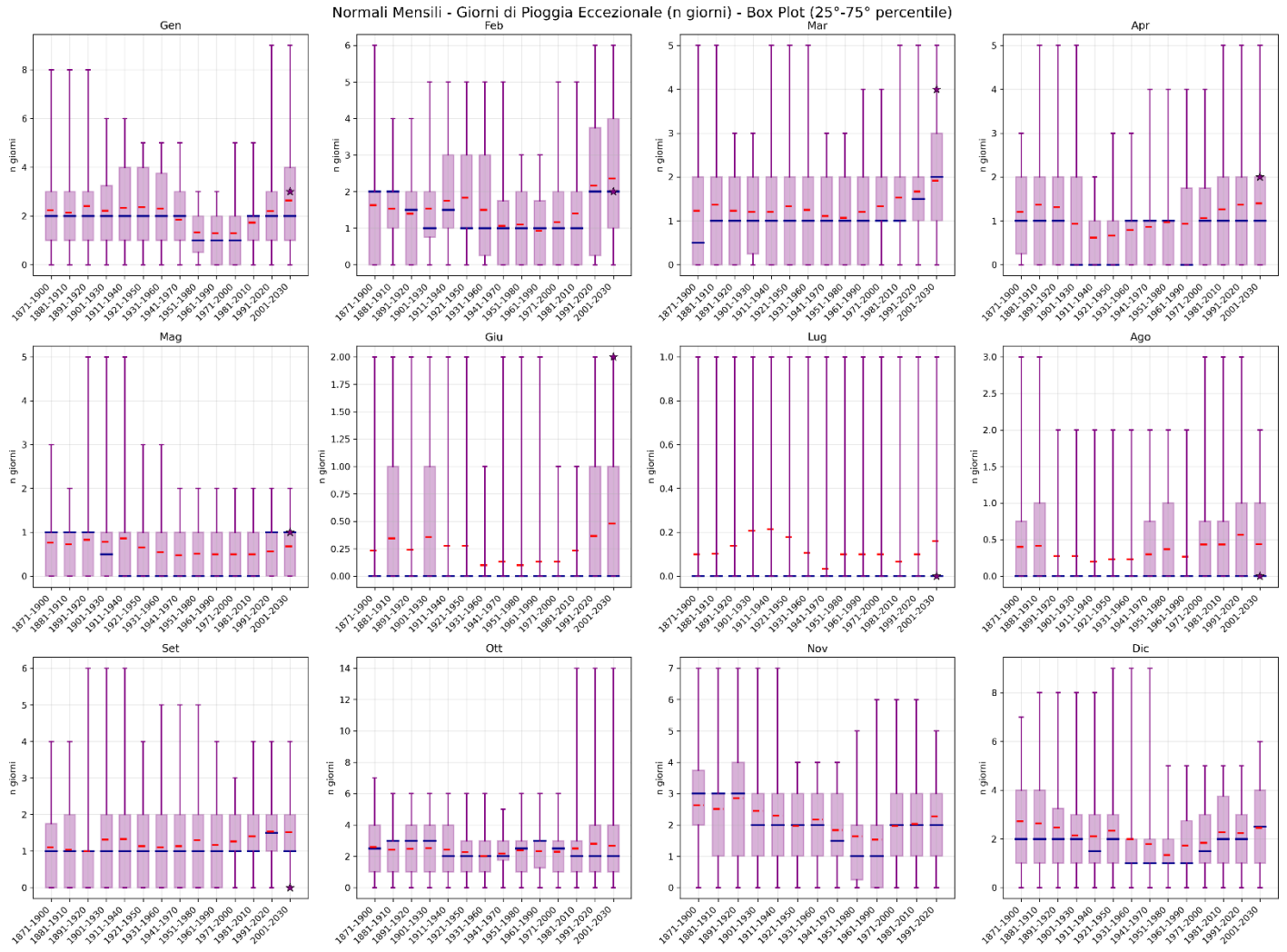


Figura 6: prova come in Figura 5, ma per i GIORNI PIOVOSI ECCEZIONALI, definiti come il numero dei giorni piovosi nei quale cadono più di 10 mm di pioggia

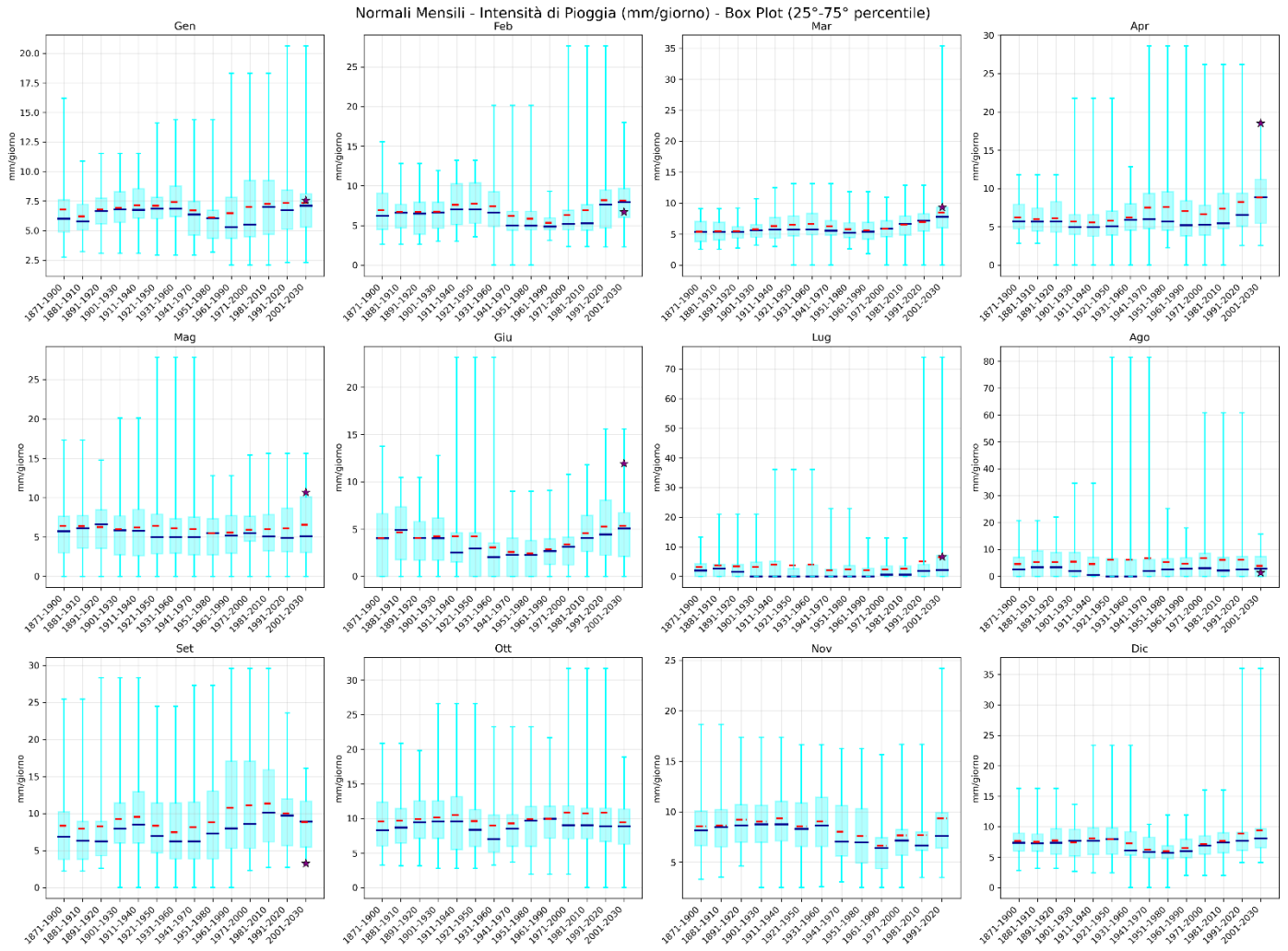


Figura 7: come in Figura 6 ma per l'intensità di pioggia, definita come la quantità media di pioggia caduta in un giorno (mm/giorno)

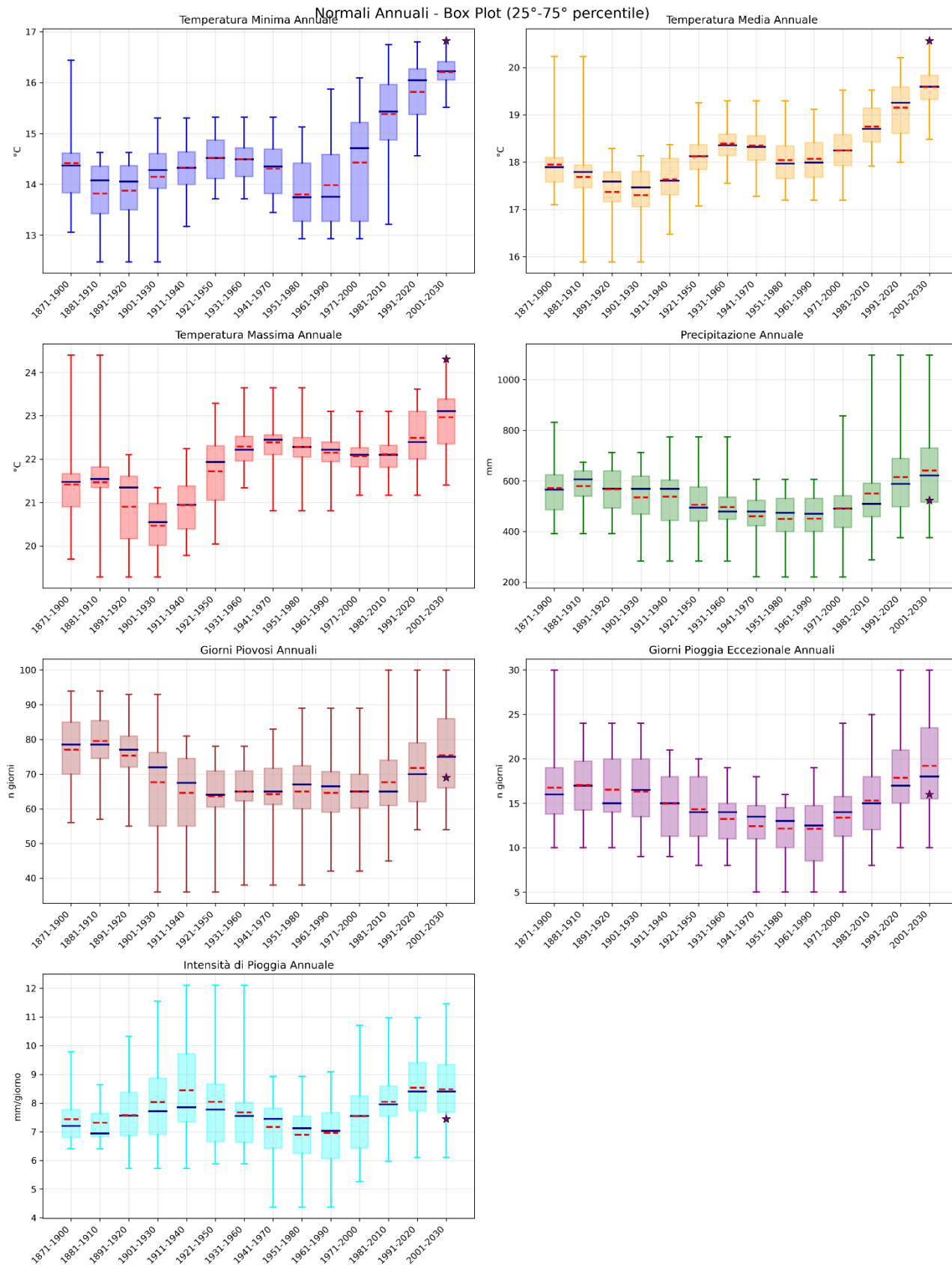


Figura 8 Normali annuali di tutte le quantità riportate nelle figure precedenti. Le box rappresentano il 25° ed il 75° percentile ed i whiskers il valore massimo delle medie annuali degli anni del rispettivo trentennio. La stella rappresenta i valori del solo anno 2024.

6. Discussione

6.1 Trend principali della serie

I dati qui presentati spaziano un intervallo temporale di circa 150 anni e dalla loro analisi si possono derivare alcune osservazioni interessanti.

Prendendo in considerazione i box plot della temperatura media (Figura 2) si nota un generale aumento delle temperature tra il primo e l'ultimo trentennio della serie che è di circa 2° C per i mesi estivi e di 1-1.5° C nei mesi invernali.

Tuttavia, questo aumento non è stato sempre costante durante i trentenni intermedi. Di particolare interesse è una sorta di "*periodo freddo palermitano (PFP)*" che ha estrinsecato i suoi effetti maggiori nei trentenni 1891-1920 e 1901-1930, con una temperatura media inferiore di circa 0.5° rispetto sia ai periodi precedenti che quelli successivi, senza peraltro portare a cambiamenti significativi negli apporti pluviometrici (cfr Figura 2 e 4). Gli effetti di questo *periodo freddo* sembrano essere molto meno evidenti nei mesi di Novembre e Dicembre rispetto agli altri mesi dell'anno. Di particolare rilevanza sono i normali mensili di Agosto del periodo 1891-1920 e 1901-1930 in cui si registra un massimo dei normali mensili della temperatura massima addirittura inferiore ai 30° C, sintomo questo di estati particolarmente fresche e gradevoli, decisamente poco probabili al giorno d'oggi.

Al *periodo PFP* sembra seguire un ritorno a valori simili o di poco maggiori di quelli dell'inizio della serie in corrispondenza con i periodi comprendenti l'immediato secondo dopoguerra (tranne per i mesi di Novembre e Dicembre, dove i valori in questo periodo superano quelli di inizio serie), seguiti da un breve e debole minimo secondario introno al trentennio 1961-1990 che prelude alla rapida ascesa dei trentenni che includono gli anni dopo il 2000 ed i cui effetti noi tutti, credo, siamo in grado di ricordare. Ancora una volta, la salita moderna è molto più marcata nei mesi estivi che in quelli invernali (particolarmente impressionante l'aumento di circa 2.5° C dei normali mensili agostani degli ultimi 4 periodi), ed è presente sia nei normali della temperatura massima che in quelli delle minime (Fig. 1 e 3, rispettivamente).

Gli asterischi nelle figure da 1, 2 e 3 mostrano che le medie mensili delle temperature dell'anno 2025 si sono piazzate spesso al di sopra dei normali mensili delle temperature degli ultimi periodi trentennali e dunque spingerà i normali termici dell'ultimo periodo 2001-2030 nel quale esso è ricompreso ancora più in alto.

Per quanto riguarda i normali mensili della pioggia (Figura 4), è visibile un calo delle precipitazioni, specie nei mesi invernali, nei periodi che includono gli ultimi 20 anni del secolo scorso, come già evidenziato da Micela et al. (2001), ma già la stessa autrice aveva evidenziato alcuni segnali di ripresa delle precipitazioni. I 25 anni in più qui analizzati rispetto a Micela et al. (2001) permettono di affermare che tali segnali sono stati ampiamente confermati ed il livello annuale delle precipitazioni è tornato a valore simili a quelli ottocenteschi.

Tuttavia, è importante notare che i valori massimi dei normali mensili delle precipitazioni all'interno dei trentenni (così come mostrati dal limite superiore delle whiskers in Figura 4) è decisamente aumentato negli ultimi periodi nei mesi di Gennaio, Marzo, Aprile, Settembre e Ottobre, segnale che nei periodi più recenti in questi mesi vi sono state annate con mensili di precipitazioni più abbondanti che in passato.

I normali annuali (Figura 8) in genere confermano e rafforzano gli andamenti dei normali mensili, perché sono medie sull'intero anno. L'aumento della temperatura media annuale è di 1.3° C tra il primo trentennio (1871-1900) ed il 1991-2020 è più di 1.5° C se si considera anche il trentennio ancora incompleto 2001-2030. Particolarmente impressionante è la salita tra il 1961-1990 e l'ultimo trentennio, di circa 1.5° C, la cui velocità non ha precedenti nella serie. La diminuzione durante il *periodo freddo palermitano* dell'inizio del

XX secolo è stato di circa 0.5° C. L'intensità di pioggia annuale ed il numero di giorni con pioggia eccezionale (> 10 mm) sono aumentati nell'ultimo paio di trentenni rispetto ai periodi ottocenteschi, il che potrebbe indicare un fenomeno di "tropicalizzazione" del regime pluviometrico, peraltro in accordo con il rapido aumento delle temperature.

6.2 Confronto con i normali climatici di altre stazioni

L'Istituto Superiore per la Protezione e per la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha pubblicato i valori normali climatici per l'Italia per i trentenni 1961-1990, 1971-2000 e 1981-2010 in Desiato et al. (2015), e per il trentennio 1991-2020 in Fioravanti et al. (2022). I dati per le singole stazioni sono disponibili [a questo portale](#). In Figura 9 sono riportati i normali annuali della temperatura media per alcune stazioni meteorologiche siciliane tratte dalla banca dati ISPRA. Purtroppo i dati per Palermo non sono disponibili.

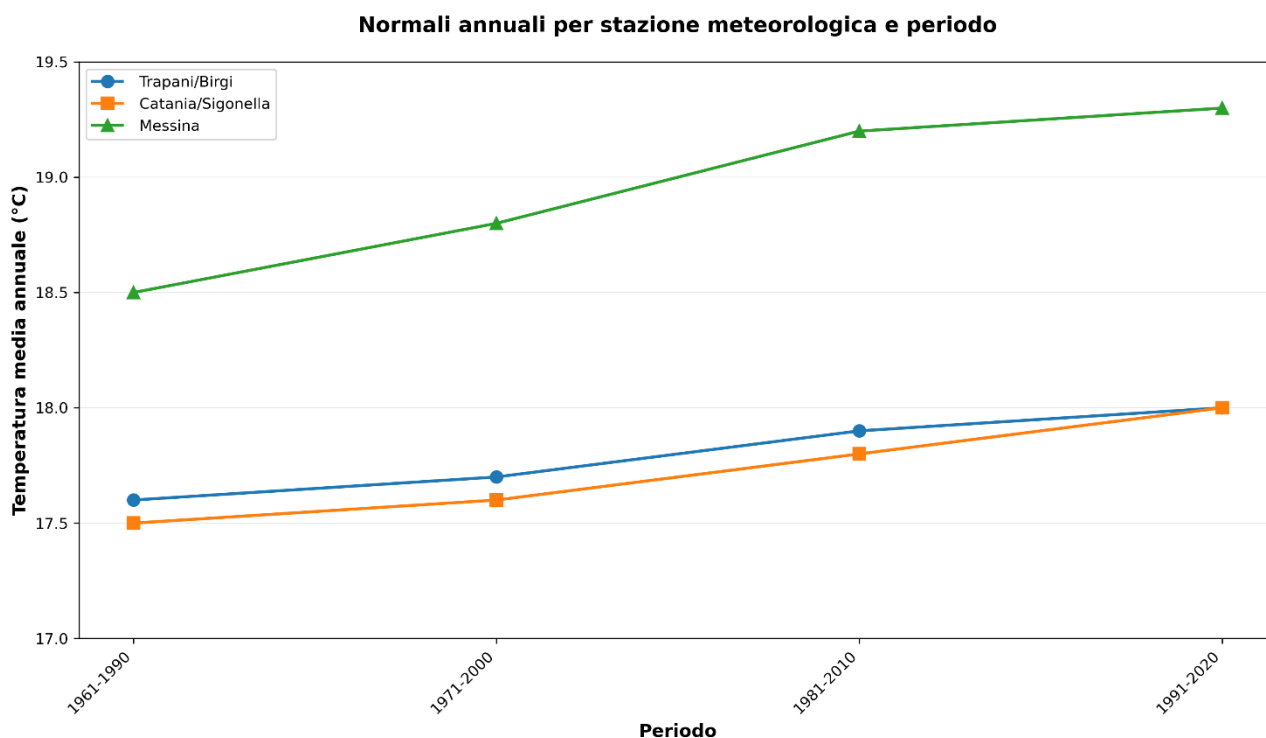


Figura 9 Normali annuali della temperatura media per tre stazioni siciliane (fonte ISPRA, vedi testo)

Le stazioni di Trapani-Birgi e Catania Sigonella mostrano incrementi di circa 0.5° C, mentre quella di Messina di 0.8° C, in accordo con un contesto maggiormente urbanizzato per quest'ultima rispetto le prime due. Il corrispondente aumento della stazione OAPa per lo stesso normale annuale e per lo stesso periodo è di 1.1° C (Tabella 2).

L'ISTAT ha recentemente pubblicato (Vignani & Marcadante 2024) i profili climatici delle città capoluogo ed i dati riportati, ricavati da Banche Dati di 54 Enti Gestori di reti nazionali di stazioni termo-pluviometriche certificate, che possono essere utili come confronto con la serie OAPa. Nella pubblicazione si riporta che, confrontando i valori 2022 con quelli climatici 1981-2010, per tutti i Capoluoghi di Regione vi è stato un deciso aumento della temperatura media, e che

“Alcuni Capoluoghi di Regione appaiono più colpiti da fenomeni meteoclimatici severi. Si colloca in testa Roma con le più alte anomalie di temperatura media (+2,7°C sul CLINO 1981-2010), giorni estivi (+54) e onde di calore (che raggiungono quota +114 giorni nei quali si verifica l'evento). Contemporaneamente, Roma è fra le prime posizioni per diminuzione della precipitazione annua (-281 mm) e dei giorni con precipitazione > 20 mm (-5). Segue Milano per aumento di temperatura media (+2,5°C sul CLINO 1981-2010), che segna la più alta anomalia positiva di notti tropicali (+57) e il maggior calo di precipitazione fra

tutte le città esaminate (-585,5 mm sul CLINO 1981-2010), con giorni senza pioggia in aumento (+28) e giorni con precipitazione intensa (> 20 mm) in calo (-13). Nelle prime posizioni, anche Perugia dove l'aumento della temperatura media (+2,3°C rispetto al CLINO 1981-2010) si accompagna ad una marcata crescita di onde di calore (+44 giorni) e Genova, al secondo posto per diminuzione della precipitazione (-567,3 mm) con una sensibile crescita di giorni estivi (+41) e notti tropicali (+49).”

Per quanto riguarda la nostra serie OAPa il valore del normale annuale della temperatura media nel trentennio 1981-2010 è di 18.7° C (Tabella 2, Figura 2), mentre per le precipitazioni è 551.8 mm (Tabella 4, Figura 4), mentre i corrispondenti valori per il solo anno 2022 sono 20.2° C e 767.0 mm, cioè un +1.5° C e +226 mm rispetto ai valori di riferimento 1981-2010, mentre i valori riportati dall'ISTAT per la città di Palermo sono rispettivamente +0.9° C e -44 mm rispetto ai valori CLINO 1981-2010. Non è chiara la discrepanza relativa al dato della pioggia, ma dalla tabella ISTAT si può rilevare come la diminuzione della pioggia rispetto al dato CLINO 1981-2010 sembra essere un fenomeno molto più marcato al Nord Italia invece che al Sud.

7. Informazioni supplementari richieste dal WMO

A seguire, la scheda tecnica (WMO 1989) che contiene le informazioni supplementari che accompagnano i dati presentati in questo rapporto (NA = Not Applicable)

1. Country code	IT
2. Country name	Italy
3. Station name	Osservatorio Astronomico di Palermo
4. WMO region	VI - Europe
5. Latitude (deg, N or S)	38.1115°N
6. Longitude (deg, E or W)	13.3532°E
7. Elevation	75 m
8. WMO Block/Index Number	NOT YET ASSIGNED
9. Quality and processing indicators	
a. Accumulation (number of accumulation periods)	
b. Frequency (either 24 or 8 observations per day)	24 observations per day
c. Years (individual years with data)	From 1871 to 2025
d. Direction (either 36, 16 or 8 point compass)	NA
e. Method for computing quintiles	<ul style="list-style-type: none"> i. From data: YES ii. From gamma distribution model: NO iii. From other model: NO
f. Provisional normal	NO (no indicates standard normal)
g. Reasons for provisional normal	<ul style="list-style-type: none"> i. Insufficient period of record: NA ii. Insufficient period of record: NA iii. Heterogeneity: NA iv. Both VIII.9.g.i and VIII.9.g.ii: NA
h. Data completeness	<ul style="list-style-type: none"> i. Standard normal with no monthly values missing: NO ii. Standard normal with some monthly values missing: YES iii. Number of data values used to compute a provisional: NA

8. Bibliografia

Franco Desiato, Guido Fioravanti, Piero Frascchetti, Walter Perconti, Emanuela Piervitali (ISPRA), *“Valori normali climatici di temperatura e precipitazioni in Italia”*, ISPRA, Stato dell’ambiente 55/2014, ISBN 978-88-448-0689-7

Guido Fioravanti, Piero Frascchetti, Francesca Lena, Walter Perconti, Emanuela Piervitali (ISPRA), *“I normali climatici 1991-2020 di temperatura e precipitazioni in Italia”*, ISPRA, Stato dell’Ambiente 99/2022, ISBN 978-88-448-1120-4

Giuseppina Micela, Loredana Granata, Vincenzo Iuliano, *DUE SECOLI DI PIOGGIA A PALERMO*, Università di Palermo – Osservatorio Astronomico di Palermo Giuseppe S. Vaiana, 2001, ISBN 99-87905-2-09, Osservatorio Astronomico di Palermo Giuseppe S. Vaiana

Donatella Vignani, Aldo Mercadante, *“Temperatura e precipitazione anni 1971-2022: Profili climatici delle città Capoluogo”*, ISTAT Statistiche Today, 5/6/2024

World Meteorological Organization (WMO), *“CALCULATION OF MONTHLY AND ANNUAL 30-YEAR STANDARD NORMALS”*, March 1989, WCDP-No. 10, WMO-TD/No. 341

Appendice A: Anno tipo su base giornaliera

Per un'ulteriore caratterizzazione climatologica della serie storica OAPA, è stata effettuata un'analisi statistica delle principali variabili meteorologiche (temperatura minima, temperatura massima e precipitazione) su base giornaliera (anno-tipo).

L'analisi è stata condotta su due periodi temporali distinti:

- Dall'inizio del primo trentennio di riferimento considerato in questo lavoro (1871) all'anno più recente disponibile
- L'ultimo trentennio di riferimento WMO: 1991-2020

Per ciascun giorno dell'anno (dal 1° gennaio al 31 dicembre, per un totale di 366 giorni considerando gli anni bisestili), sono stati estratti tutti i valori osservati nel periodo di riferimento. Ad esempio, per il giorno 15 gennaio sono stati considerati tutti i dati registrati il 15 gennaio di ogni anno del periodo analizzato.

Per ogni giorno dell'anno e per ciascuna variabile meteorologica sono stati calcolati i seguenti indicatori statistici:

- Media aritmetica: valore medio della serie storica
- Mediana (50° percentile): valore centrale della distribuzione
- Percentili 25° e 75°: delimitano l'intervallo interquartile contenente il 50% centrale dei valori osservati
- Minimo e massimo assoluti: valori estremi registrati nella serie storica per quel giorno dell'anno

Questi indicatori permettono di caratterizzare sia la tendenza centrale sia la variabilità delle grandezze meteorologiche, fornendo una descrizione completa del clima locale e della sua evoluzione stagionale su base giornaliera.

I risultati sono stati rappresentati mediante grafici (9 e 10) e in una tabella (Tabelle A.1). Al link <http://meteo.oapa.inaf.it/WMO/annotipo-php5.php> è disponibile il raffronto fra i dati misurati dalla stazione meteorologica di INAF-OAPa negli ultimi 15 giorni con gli stessi 15 giorni calcolati usando i dati del trentennale di riferimento 1991-2020.

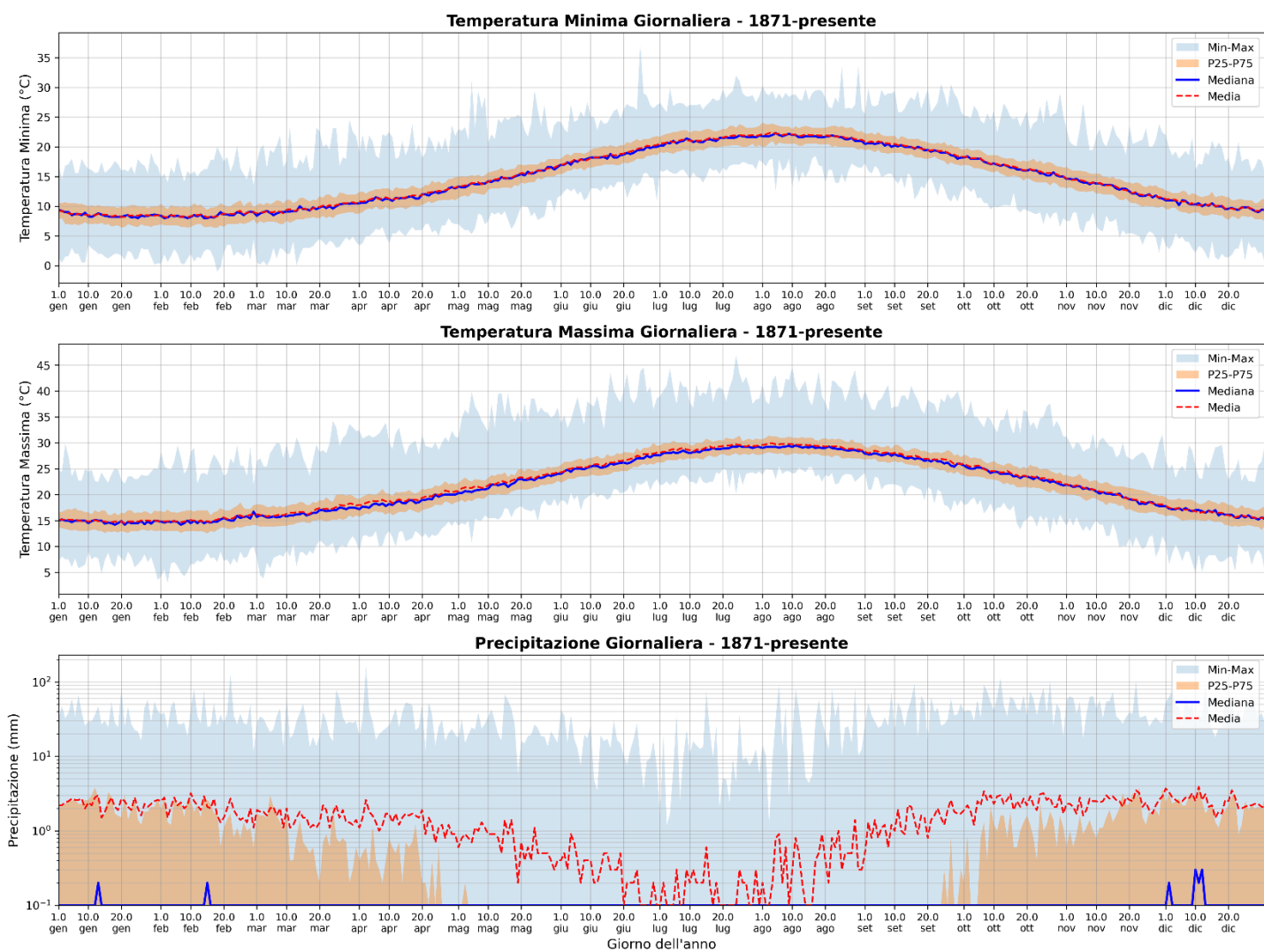


Figura 10 Valori giornalieri della temperatura massima, minima e delle precipitazioni derivate dall'analisi della serie di dati dal 1871 fino all'ultimo dato disponibile (Settembre 2025). Ogni figura mostra: l'intervallo minimo-massimo assoluto (area più chiara), l'intervallo interquartile P25-P75 (area più scura), la mediana (linea continua blu), la media (linea tratteggiata rossa). L'ordinata del grafico relativo alle precipitazioni è in scala logaritmica per mostrare l'ampio range dinamico fra i minimi ed i massimi. Al solo fine della rappresentazione, in questo grafico valori ≤ 0.1 mm sono considerati tutti pari a 0.1.

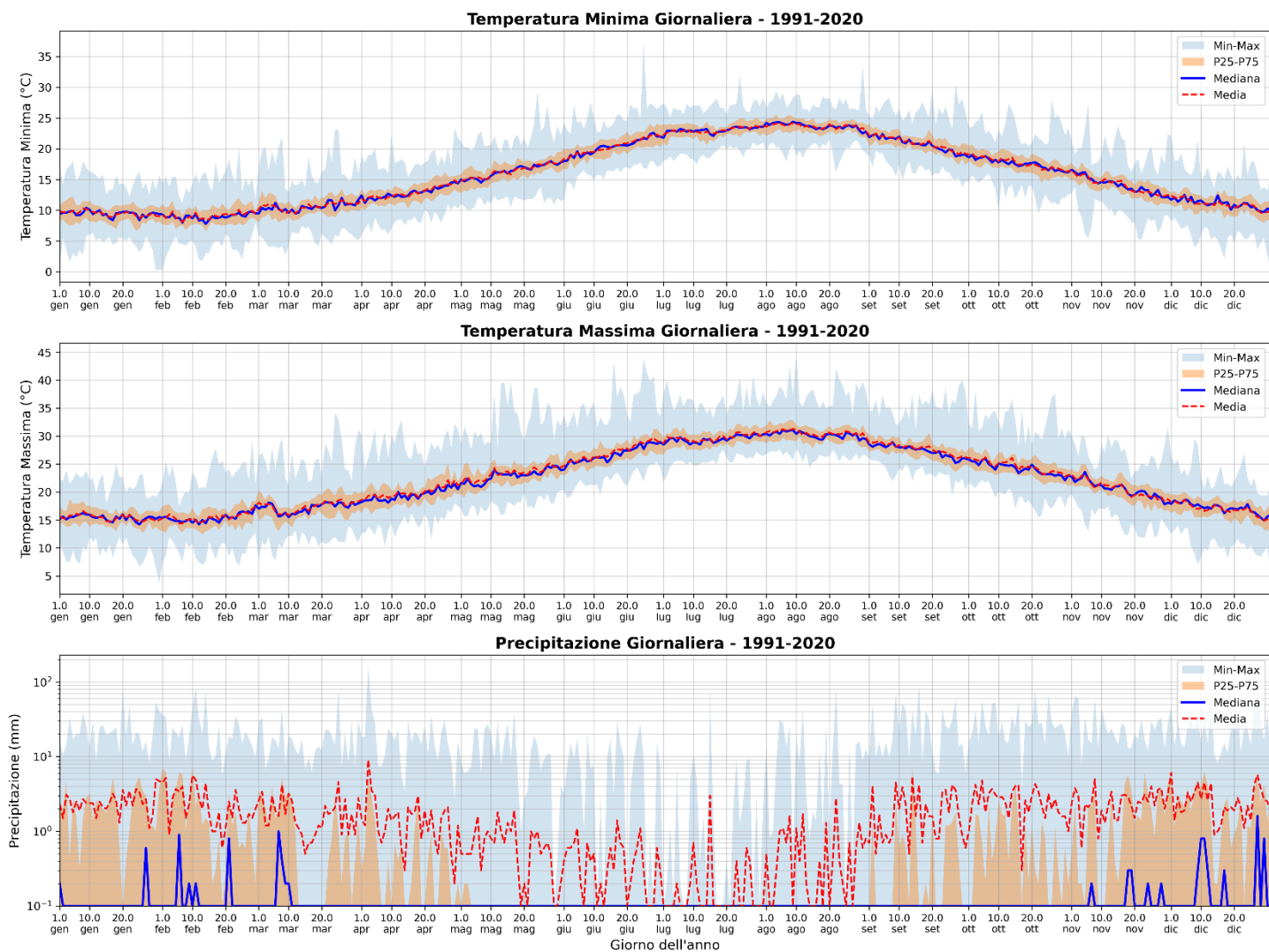


Figura 11: come in Figura 10, ma i dati sono riferiti al trentennio di riferimento 1991-2020.

Tabella A: Valori minimi, medi e massimi, nonché i 25%, 50% e 75% percentili delle grandezze Temperatura Minima (in C), Temperatura Massima (in C) e Precipitazioni (in mm), calcolate su base giornaliera nell'ultimo trentennio standard di riferimento (1991-2020). Questi sono i valori graficati in Figura 10.

Data		Temperatura minima						Temperatura massima						Precipitazioni				
M	G	min	p25	mean	p50	p75	max	min	p25	mean	p50	p75	max	mean	p25	p50	p75	max
1	1	1,3	8,2	9,8	9,4	10,7	17	11	14,2	15,6	15,2	17,3	22,2	2,3	0	0,2	2,5	15,2
1	2	5,5	8,5	9,7	9,6	11,3	14,2	9,3	14,5	15,3	15,6	16,7	22,1	1,5	0	0	2	10,6
1	3	3,5	7,9	9,7	9,6	11,6	16,8	7,5	13,8	15,2	15,1	16,6	23,9	3,1	0	0,1	4,7	14,7
1	4	1,6	7,5	9,7	9,8	12,1	17,1	7,5	13,8	15,8	15,5	18,8	21,5	2,7	0	0	0,4	33,5
1	5	3	7,6	9,9	9,9	12,2	18	9,5	14,4	15,8	15,5	17,8	22,3	1,8	0	0,1	2,6	17,2
1	6	2,4	8,1	9,4	9,2	10,8	14,7	7,7	14,4	16,1	15,8	18	23,5	2,5	0	0	1,6	20
1	7	3,5	7,7	9,7	9,2	10,8	15,6	7,1	13,7	15,9	16	17,9	22,7	1,9	0	0	0,3	20,2
1	8	2,8	8,5	10,3	9,6	11,5	18	10,3	14,6	16,6	16,2	18,4	22,7	2,7	0	0	1,5	38,4
1	9	5,8	8,8	10,2	10,4	11,5	16,9	9,4	14,6	16,2	16	17,5	23,8	2,4	0	0	2,8	25,7
1	10	6,1	8,1	10	10,1	11,5	16,3	12	13,8	16,1	15,9	17,5	22,2	2,4	0	0	3,2	13
1	11	6,3	8,2	9,7	9,4	10,9	16,1	11,1	14,2	15,7	15,5	17,2	22,4	2,4	0	0	1,4	29,3
1	12	5	8	9,6	9,7	10,8	15,6	11,8	14,4	15,6	15,4	17,3	19,7	1,5	0	0	2,6	8,8
1	13	5,5	8,4	9,8	10	10,7	15,1	8,5	14,1	15,5	15,5	16,9	22,2	2,5	0	0,1	2,3	24,4
1	14	4,8	8,3	9,4	9,2	10,4	15,8	10	14,2	15,5	15,8	16,9	23,3	2,1	0	0	2	26,7
1	15	5,2	8	9,3	9,4	10,1	12,7	9	13,7	14,8	15	16,8	18	2	0	0	1,8	20
1	16	0	7,6	8,7	8,7	10	13,3	10,7	13,8	14,8	14,7	16,2	19,7	2,4	0	0	2,5	20,6
1	17	4,4	7,4	8,9	8,4	10,6	13,4	8,2	13,6	14,6	14,6	16	21,8	3,2	0	0	5,3	22,2
1	18	4,7	6,9	9,3	9,5	10,9	15,7	10,4	13	15,3	15,6	17	25,1	2,6	0	0	2,6	24,6
1	19	5,6	8,2	9,5	9,6	10,7	14,2	11,9	14,2	15,5	15,2	15,9	22,7	1,3	0	0	0,6	11
1	20	5,3	8,3	9,5	9,7	10,8	14,4	10,6	14,7	15,9	16	16,8	22,7	3,6	0	0	0	81,4
1	21	5,1	8,6	9,7	9,8	10,9	13,8	11,9	13,9	15,2	15	16,3	19,8	2,2	0	0	0,4	18,4
1	22	5,6	8,6	9,6	9,6	10,9	12,2	10,1	14,8	15,9	15,9	17,2	21	3,5	0	0	1	46
1	23	4,7	7,6	9,6	9,6	11,4	14	8,6	13,8	15,4	15,3	17,4	20,5	2,2	0	0	2,8	14
1	24	4,2	6,7	9,1	9,4	10,8	15,4	8	13,5	15	14,6	16,8	21	3,7	0	0	4,3	21,4
1	25	3,2	7	8,7	8,4	10,4	16,3	6,6	13,4	14,8	14,2	15,9	23	3,4	0	0	5,4	19,4
1	26	3,9	8,1	9,1	9,3	10,2	13,5	7,3	12,7	14,7	14,9	16,1	23,2	2,3	0	0,1	3,4	11,8
1	27	5,8	7,8	9,1	8,8	10,4	14,5	8,5	13,4	15	15,3	16,7	19	2,7	0	0,6	3	16,2
1	28	4,8	8,4	9,2	9,4	10,8	12,4	10,4	14,6	15,3	15,6	16,6	18,9	1,1	0	0	1,2	8,2
1	29	3,6	8,6	9,6	9,6	10,8	15	9	13,2	15,1	15,5	16,7	19,4	1,6	0	0	1,2	19
1	30	0,2	7,9	9,1	9,5	10,6	13,4	6,4	13,8	14,8	15,2	16,4	19,2	5	0	0	1	54,2
1	31	0,4	8,2	9	9,4	10,4	15,6	3,8	13,2	15	15,5	16,6	20	4,7	0	0	3,9	40,4
2	1	0,3	7,7	9,2	9,3	11	14,4	7,4	13	15,3	15,4	17,4	21,7	4,5	0	0	7	36,6
2	2	2,4	7,6	8,8	8,8	10,4	15,5	8,8	12,7	15,3	15,6	17,7	25,5	5,2	0	0	6,2	33,8
2	3	3,6	7,6	8,9	8,9	10,7	13,8	12	14	16	15,2	17,8	22,6	0,9	0	0	1,1	8,7
2	4	4,8	8,2	9,8	9,4	11,6	15,5	11,2	13,9	15,7	15	16,9	24,8	2,8	0	0	2,6	24,2
2	5	5,8	7	8,8	8,7	9,9	15,5	10,2	14,3	15,2	14,8	16,4	21,5	3,7	0	0,1	3,7	21
2	6	4,5	7,4	8,6	8,8	10,1	12,1	9	13,3	14,4	14,8	16,2	17,5	3,4	0	0,9	6,2	18,2
2	7	-0,7	7,6	7,9	8	9,2	11,2	7,5	12,8	14,4	14,6	16,4	19,1	4	0	0	5,7	27
2	8	4,2	6,8	8,7	9,1	10	13,6	11	13,6	15	14,8	16,2	20,1	1,5	0	0	1	8,9
2	9	4,9	7,4	8,9	9,1	10,5	12,8	10,1	13,5	15	15,1	16	19,8	2,3	0	0,2	2,6	18,2
2	10	5,1	7,7	9	8,7	10	14,3	10,8	13,6	15,4	14,5	17,2	23,6	5,6	0	0,1	7,7	44,5

Data		Temperatura minima						Temperatura massima						Precipitazioni				
M	G	min	p25	mean	p50	p75	max	min	p25	mean	p50	p75	max	mean	p25	p50	p75	max
2	11	4	7,8	9,6	9,4	10,7	15,9	8,2	13,3	14,9	15	16	22,5	4,9	0	0,2	2,2	79
2	12	2	7,7	8,5	8,3	9,6	14,4	7,4	13	14,3	14,2	15,6	20,6	2,8	0	0	3,3	32
2	13	1,8	7,5	8,7	8,5	10	15,8	7	12,4	14,7	15	16,9	20,9	2	0	0	1,2	20
2	14	3	6,2	8,3	7,8	9,6	16,2	7,5	13	14,9	14,4	17,1	20,7	4,4	0	0	1,5	74,7
2	15	3	7,4	8,5	8,4	10	14,1	11,1	13,2	15,5	15,5	17,4	23,7	1,7	0	0	1,3	13,2
2	16	4,5	8,1	9,2	9	10,9	13	9,6	13,7	15,5	15,2	17	26,2	1	0	0	0,2	8,8
2	17	5	7,6	9,1	8,7	10,5	17,8	7,9	14	15,8	15	17,2	27,8	1	0	0	0,3	10,2
2	18	4,9	7,7	8,9	8,8	10,3	14,5	9,9	13,2	15,1	14,5	16,5	24,8	1,8	0	0	0,8	26
2	19	4,1	7,5	9,3	9	11,1	15,3	10,9	14,1	15,8	15,4	17	25,6	0,6	0	0	0	5,4
2	20	6,2	7,6	9,4	8,8	10,4	16,4	10,7	14,9	15,7	15,9	16,9	23,5	1,1	0	0	0,3	11,5
2	21	5,6	7,8	9,3	9	10	18,3	8,5	13,7	15,1	15,3	16,2	24,1	2,5	0	0,8	3	18,5
2	22	3,5	7,8	9,3	9,3	10,8	15,8	10	14,2	15,5	15,5	17	22,6	1,5	0	0	1,2	17,4
2	23	3,7	7,5	9,3	9,3	11,5	14,3	7,8	13,1	15,5	15,2	17,9	23,5	3,6	0	0	1,8	35
2	24	3,2	8	10,1	9,6	12	20,2	6,8	14,3	15,9	16,3	17,8	24,1	2	0	0	0,6	27
2	25	2	7,6	9,2	9,1	11	13	9	13,2	16,2	16,5	18,8	25,1	1,3	0	0	0,7	14,8
2	26	5,2	7,8	9,5	9	10,8	15,2	9	14,5	16,4	16,4	17,8	25,5	1,3	0	0	0,6	21,6
2	27	4,5	8,5	9,8	9,7	11,2	14	11,2	14,5	16,1	16,5	16,9	21,9	1,7	0	0	2	17,6
2	28	6	8,8	9,9	9,8	11,5	15,2	12	14,1	17	16,1	18,4	29,2	1,5	0	0	0,6	13,8
2	29	8	8,5	9,5	9,5	9,7	11,8	12,7	16,8	17,4	17,6	18,3	21,4	2	0	0	0,2	9,8
3	1	5,9	8	10,2	9,5	11,5	17,2	7,7	15	18,1	17	20,4	26,5	2,6	0	0	3,4	28,6
3	2	5,6	8,9	10,9	10,4	13,1	19,7	11,2	15,2	17,7	17,4	19,6	27	3,4	0	0	3	34,2
3	3	4,9	9	10,7	10,1	12	20,3	10,4	16	17,8	17,3	18,6	25,5	1,2	0	0	2	6,6
3	4	4	9,5	11	10,4	12,8	16,4	12,1	15,7	17,8	18,1	19,5	23,2	1,2	0	0	1,2	9,6
3	5	4,2	8,4	10,8	10,1	12,7	19,5	8,7	15,5	17,7	17,9	19	27,8	3	0	0	4	18,4
3	6	4	8,8	10,7	11,2	12,3	17,5	7,8	13,8	16,4	16,8	18,3	24	1,9	0	0	1,5	16,6
3	7	3,8	8	10,1	10,2	11,2	20,2	10,8	13	16	15,6	17,1	27,5	1,6	0	1	2	13
3	8	4,2	8,4	10	9,8	11,2	21,9	10	14,1	16	15,8	17,2	29,8	4,2	0	0,4	5,2	44
3	9	2,7	8,5	9,5	10,2	11	13,5	11,5	14,7	16,2	16,3	17,2	22,5	1,7	0	0,2	2,8	8,2
3	10	4,2	9	9,8	9,6	11,5	13	12,2	14,3	15,9	15,5	17,2	21,2	3,2	0	0,2	3,4	18,8
3	11	6,5	8,3	9,9	10,1	10,9	14,7	12,1	13,7	16	16,1	16,9	26,9	2,6	0	0	2,4	17,4
3	12	6,3	8,4	9,5	9,5	10,4	14,1	13,2	15	16,3	16	17,7	22,3	1,3	0	0	1	12,4
3	13	6,2	8,5	9,9	9,6	10,9	14,2	10,5	15,5	16,8	16,4	17,8	24,1	1,1	0	0	0	10,8
3	14	7,5	9	10,4	10,7	11,7	15	12,8	15,5	17	16,5	18,1	26	0,9	0	0	0	17
3	15	7	9,3	10,4	10,5	11,7	13,7	12,3	16,1	17,5	17	18,4	25,2	0,5	0	0	0	6,7
3	16	7,3	9,6	11	10,4	11,9	18,7	10,4	15	16,6	16,1	18,2	21,8	0,7	0	0	0	9,6
3	17	6,2	9,5	10,5	10,2	11,4	15,6	12,2	16	17,4	17,7	18,8	22,1	0,7	0	0	0	6,2
3	18	4,6	9,5	10,6	10,7	12,5	14,5	11,9	15,8	17,5	17,6	19	25,7	0,9	0	0	0	12,4
3	19	4,2	9,9	10,5	10,5	11,6	14,5	10,2	16,7	17,8	17,4	19,7	26	1,2	0	0	0	13,6
3	20	6,3	9,7	10,6	10,4	12,1	16,4	11,2	16,1	17,8	17,8	19,5	23	1,1	0	0	0	12,4
3	21	5,6	9,3	10,7	10,6	12,1	16,6	10,7	15,6	18,4	18,2	20,3	28,6	2,2	0	0	0	22,6
3	22	5,1	8,9	11,2	11,7	12,8	20,4	10,9	15,2	18,3	18,1	20,7	27,4	1,7	0	0	0,4	23
3	23	4,4	9,1	11,3	11,6	13	17,9	11,5	15,3	17,9	18,1	20	25,4	1,8	0	0	0,8	18,8
3	24	6	8,9	11	10	12,2	23,1	12	15,4	18,1	17,4	19,3	34,2	2,1	0	0	3	14,3
3	25	5,7	9,5	11,3	10,8	12,7	23,2	11,1	16,9	18,5	18,1	20,7	33	4,6	0	0	1	79,6

Data		Temperatura minima						Temperatura massima						Precipitazioni					
M	G	min	p25	mean	p50	p75	max	min	p25	mean	p50	p75	max	mean	p25	p50	p75	max	
3	26	7,1	10,2	11,7	12	13,5	15,8	11,1	16	18,7	18,1	21	29,2	0,9	0	0	0,2	7,4	
3	27	7	9,8	11,2	10,9	12,3	15,8	11	15	17,5	17,4	19,5	24	2,7	0	0	0,8	21	
3	28	6,4	9,7	11,1	11	12,5	14,8	13,9	15	17,8	17,2	19,5	23,9	0,9	0	0	1	8	
3	29	6,1	10	11,1	11	12,8	15,2	13,5	16,3	18,1	18,2	19,5	22	1,7	0	0	0	29	
3	30	5,5	10	11,1	10,8	12,3	18,6	12	16,2	18,2	17,7	20,1	28,1	0,9	0	0	0,4	7,6	
3	31	5,1	9,8	11,1	11,7	12,4	15,9	11	16,9	18,3	18	19,7	31,1	2,8	0	0	1,4	29,8	
4	1	6	10,4	11,9	12,4	13,5	18,9	12,8	16,2	18,6	18,2	20	30,1	1,5	0	0	0,3	18,4	
4	2	7	10	11,5	11,2	12,5	17,7	12,6	17,3	18,6	18,5	20	24,1	1,2	0	0	0,6	18,4	
4	3	7,9	10,7	12,1	12	13,1	19	13,8	17	19,3	18,5	21	26,2	9,1	0	0	5,2	159	
4	4	6,3	11,1	12,2	12	13,4	19	13,2	16	19,5	18,6	21,8	28,4	3,5	0	0	2,8	41,4	
4	5	8,8	11,1	12,4	11,6	13,1	20	12,3	16,8	19,5	19,5	20,5	31	3,1	0	0	1,4	29,4	
4	6	7,7	10,7	12,1	12	13,4	16,5	14,3	17	18,7	18,5	20	24,9	1	0	0	0,4	7,4	
4	7	6,8	10,8	12	12	13,4	16,8	13,4	17,1	19,3	18,4	21,4	28,3	0,7	0	0	0	7,4	
4	8	6,9	10,6	11,8	12,2	13	16,8	10,2	17,2	19,5	18,6	21,6	30,7	1	0	0	0	10,2	
4	9	6,1	11,1	12,2	12,7	13,5	16	13,1	16,8	18,9	18,1	21,2	26	2	0	0	0,4	23,8	
4	10	7,1	11	12,1	12,4	13,1	22,5	14,5	17,3	19,3	18,8	20,4	30,2	1,4	0	0	0	20,4	
4	11	8,1	10,8	12,5	12,2	14	17,7	11,9	17,7	19,3	18,6	20,3	28,8	1,6	0	0	0,7	16,7	
4	12	8,5	11,2	12,6	12,5	13,7	17,9	13,6	17,9	20	20	21,7	31,2	1,8	0	0	0,4	22,5	
4	13	8,5	11,3	12,6	12,2	13,5	18,3	14,7	17,6	19,7	19	20,5	32,9	0,6	0	0	0,7	5,4	
4	14	7,6	11,3	12,4	12,2	13	17,8	15,6	18,2	19,8	19,4	20,6	28	0,3	0	0	0	3,4	
4	15	8,4	10,3	12,1	12,4	13,4	15,4	14,2	17	19,2	18,6	21,7	26,2	2,1	0	0	0	30	
4	16	8,4	11,3	12,7	13	14	16,4	16,2	17,5	19,8	19,5	22	25,9	1,7	0	0	0,2	16	
4	17	9	11,6	13,1	13,2	14,4	17,4	15	18,3	19,7	19,5	20,2	29,1	1,8	0	0	1,1	21,4	
4	18	8	11,4	12,7	12,8	14,1	17,6	13,7	17,3	19,1	18,8	19,9	26,7	3	0	0,1	2,8	19,2	
4	19	8,1	10,9	12,9	12,9	14,5	17,2	14,2	17,8	19,5	19,6	20,8	27	0,8	0	0	0	14,6	
4	20	10,1	11,9	13,2	13,2	14,4	17,8	16,1	19	20,1	19,8	20,8	24,6	1,9	0	0	0	26,2	
4	21	9,7	12	13,5	13,2	14,6	18,1	15	18,1	20,5	20,1	22,6	26,5	1	0	0	0,4	11	
4	22	8	11,4	13,3	12,9	15	19,5	11,6	17,6	20,1	19,6	22,1	28,8	1,9	0	0	0,9	34,6	
4	23	9,8	11,9	13,9	13,8	15,6	19,8	15,9	17,9	20,3	20	22,6	27,6	0,8	0	0	0	14,2	
4	24	9	12,3	13,8	13,5	15,7	17	14,4	19,4	21,3	21,2	22,9	28,5	0,5	0	0	0	8,6	
4	25	8	12,8	14	13,7	15,3	18,8	15,6	18,7	20,9	20,2	23,3	27,1	1,5	0	0	1	20,6	
4	26	9,3	12,4	14,1	14	16,2	17,5	15	18,5	20,8	20,2	23,1	30	1,9	0	0	0,6	31	
4	27	11	12,4	14,2	14	15,5	20,2	16,8	19,2	22,1	21,3	25,2	31,1	2,1	0	0	0,6	14,8	
4	28	10,1	12,8	14,2	14,5	15,4	17,3	16,3	19	21,1	20,8	21,9	27,9	0,5	0	0	0	9	
4	29	10,8	13,4	14,9	14,6	15,6	23,4	18	20	22,1	21,4	23,8	32,2	0,2	0	0	0	2,8	
4	30	10,3	12,9	14,5	14,4	15,7	21,8	17,5	19,6	21,2	20,5	21,8	31,2	1,2	0	0	0,2	16,3	
5	1	11	12,9	14,8	15	15,9	21,1	16,9	19,6	21,4	21,6	22,9	28,6	0,5	0	0	0	8,3	
5	2	10,6	13,2	14,9	14,7	16,6	20,2	15,6	19	22,3	21,5	25	31,7	0,5	0	0	0,2	6	
5	3	10	13,1	15,2	15	16,9	20,3	15,7	20,4	22,7	22,4	25,2	30	0,5	0	0	0,2	6,4	
5	4	10,2	13,6	15,3	15,3	17,3	19,7	17,5	19,8	21,7	21,4	23,5	27,5	0,5	0	0	0	7,4	
5	5	10,5	13,3	15,2	15,2	16,6	20,3	17,5	19,6	21,6	21	22,7	30,9	0,9	0	0	0	24,3	
5	6	12	13,7	15,4	15	16,4	22,2	15,5	19,7	22	21,2	24,4	29,8	1,6	0	0	0	23	
5	7	12	13,6	15,2	14,5	16,4	22,8	17,5	20,4	22,1	20,9	23,2	30,6	0,3	0	0	0	5,8	
5	8	10,8	13,8	14,8	15	15,7	20,4	16,5	20,1	21,9	21,4	23,1	28,5	0,8	0	0	0	23,7	

Data		Temperatura minima						Temperatura massima						Precipitazioni				
M	G	min	p25	mean	p50	p75	max	min	p25	mean	p50	p75	max	mean	p25	p50	p75	max
5	9	11,6	13,6	15,2	15,1	17	20,5	16,9	20,7	22,6	22,2	23,8	28,9	1	0	0	0	27,2
5	10	11	14,4	15,7	15,6	16,6	20,7	18,4	21,8	23,2	22,4	25,2	28,9	0,8	0	0	0	19,8
5	11	12,4	14,6	16,4	16	18,2	22,1	17,9	21,5	24,3	23,9	25,8	37,5	0,7	0	0	0	9,3
5	12	11,6	14,6	16,2	16,2	17,6	20,3	17,4	21,8	23	23,3	24,5	28	1,8	0	0	0	29,6
5	13	11,8	15	16,1	16,2	17,3	19,3	15,9	20,9	23,2	23,2	24,8	39,4	1,1	0	0	0,8	7,9
5	14	12	15,2	16,5	16,4	18	21,5	16	21,3	23,6	23,1	24,7	39,6	0,8	0	0	0	16,2
5	15	12,2	14,6	16,1	16	17,6	21,4	18,2	22,1	23,7	23,2	24,6	35,4	1,3	0	0	0	27,5
5	16	10,6	15	15,8	16,4	17,4	19,5	18	21	23,1	23	24,2	39,5	1	0	0	0	9,8
5	17	12,2	15,3	16,5	16,5	17,4	21,7	17,5	21,1	23,9	23,6	25,7	34,5	1,9	0	0	0	40,4
5	18	12	14,9	16,8	17	18,5	22,3	18,3	21,5	23,4	22,6	24,7	34	0,4	0	0	0	6
5	19	11,8	15,5	16,7	17,2	18,2	20,6	18	21,3	23,3	23	25	30,9	0,1	0	0	0	1
5	20	11,6	15,8	16,9	17	17,8	21,8	19,9	21,9	23,5	23	24,3	29,1	0,2	0	0	0	2,8
5	21	11,8	15,1	16,7	16,8	18,2	20,2	17,3	21,5	23,1	23	24,5	31,9	0,1	0	0	0	3,4
5	22	11,8	15,9	16,8	16,6	18	21,7	17,5	22,1	23,8	23,2	25,1	33,7	1	0	0	0	12
5	23	12	15,7	17,1	17,4	17,8	24	17	22,5	24,4	23,7	25,6	38,5	0,8	0	0	0	19,4
5	24	13	16,2	17,5	17,1	18,1	29,5	19	22	24	23,2	24,8	38,6	1	0	0	0	14,3
5	25	13,8	15,9	17,4	17,3	18,2	23	19,4	21,8	23,5	23,1	25,3	32	0,5	0	0	0	6,6
5	26	11,2	16,5	17,4	17,4	18,2	23,5	18,5	23,1	24	23,9	25,1	32,7	0,6	0	0	0	9,2
5	27	12	16,6	17,6	17,7	18,6	27	19,7	22,4	24,9	24,7	26	36	0,7	0	0	0	11
5	28	12	17	18,1	18	19	22,9	18	23,6	25,2	24,3	26,8	35,2	0,5	0	0	0	10,6
5	29	11	16,6	17,6	17,6	18,6	21	18	22,9	24,5	24,7	26,4	29,2	0	0	0	0	0
5	30	12	16	17,6	17,4	19,5	23,7	20	22,2	24,5	24,6	27	33	0	0	0	0	0,4
5	31	11,5	16,3	17,8	17,8	19,5	22,2	20,3	23,2	24,4	23,9	25,1	31,8	0,2	0	0	0	4
6	1	11,8	16,8	18,4	18	19,9	24,2	20,3	23	24,7	24	25,8	33,8	0,4	0	0	0	3,2
6	2	14,6	16,7	18,3	18,1	20	23	18,9	23,3	25,2	24,9	27,2	31,5	0,6	0	0	0	7,5
6	3	14,5	18,1	18,8	19	20	22,4	19,3	24,4	25,6	25,8	27,5	32,8	0,6	0	0	0	15,2
6	4	13,3	16,8	18,8	18,5	19,9	27,1	20,4	23,6	25,6	25,1	26,9	34,4	0,7	0	0	0	9,4
6	5	15,5	17,5	19,4	19,6	20,8	24,2	21,4	23,9	25,3	25,3	27	31,3	1,1	0	0	0	17,2
6	6	16	17,9	19	18,6	20,2	24,5	22,2	24,5	25,9	25,5	27,3	35,3	0,2	0	0	0	6,5
6	7	16,5	18,4	19,4	19,1	20,3	23,2	21,3	24,7	26,3	25,9	27,5	35,9	0,1	0	0	0	1
6	8	15,8	17,5	19,3	19,4	20,5	25	21,1	23,6	25,7	25,5	27,1	33,4	0,7	0	0	0	19,4
6	9	15,7	18,8	19,5	19,1	20,5	27,5	21,3	24,2	25,6	25,6	27,1	34,9	0,4	0	0	0	7
6	10	14,9	18,4	19,5	19,4	20,8	25,1	21,2	24,4	26,5	26,1	27,9	36	0,5	0	0	0	7,6
6	11	15,8	18,3	19,8	20	21,1	22,8	21,3	24,7	26,1	26,2	27,6	31,7	0	0	0	0	0
6	12	15,7	18,4	19,8	20,4	21,6	22,8	19,5	24,6	26,5	26,1	29,2	33,4	0,2	0	0	0	2,9
6	13	15,1	18,2	19,9	20,5	21,5	24,6	22,3	24,5	26,5	26,3	28	32,1	0	0	0	0	0,1
6	14	13,2	18,4	19,7	20,3	21,4	23,4	22,9	24,5	26,3	25,3	27,8	32	0,3	0	0	0	9,6
6	15	16,4	18,6	20,1	20,2	21,6	23,6	22	24,6	26,7	25,9	27,8	33,3	0,6	0	0	0	17,2
6	16	16,4	19,7	20,5	20,4	21,7	24,2	23	25,4	27,4	27	27,8	43,5	0,3	0	0	0	3
6	17	16,9	19,1	20,6	20,6	21,3	25,5	23,5	25,7	27,7	26,9	29	37	1,4	0	0	0	30,4
6	18	16,2	19,1	20,6	20,6	22	25,6	22,6	25,8	27,5	26,5	28,4	38,8	0,7	0	0	0	14,8
6	19	16,9	19,7	20,9	20,6	22,2	24,6	21,6	25,7	27,8	27,4	28,8	37,3	0,6	0	0	0	9,6
6	20	17	19,1	20,9	20,5	22,8	24,6	21,1	26,1	27,8	27,4	29,4	34	0	0	0	0	0
6	21	16,7	19,7	21,1	20,7	22	27,2	22,4	25,7	27,3	27,5	28,3	32,5	0,2	0	0	0	3,4

Data		Temperatura minima						Temperatura massima						Precipitazioni					
M	G	min	p25	mean	p50	p75	max	min	p25	mean	p50	p75	max	mean	p25	p50	p75	max	
6	22	17,4	19,9	21,2	20,9	22,5	26,5	23,8	26,1	28,3	27,7	30,2	37,4	0,4	0	0	0	8,8	
6	23	17,4	20,4	21,5	21,4	22,8	26,7	24,4	26,7	28,5	28	29,2	37,6	0,6	0	0	0	17	
6	24	17,8	20,2	21,4	21,5	22,8	24,7	23,2	27,1	28,9	28,9	29,9	38,1	1,1	0	0	0	27,6	
6	25	16,8	20,2	21,9	21,7	22,7	37,3	21,9	26,5	28,7	27,7	30,2	43,8	0,3	0	0	0	9,2	
6	26	16,8	20,4	21,7	21,6	23,3	26,5	24,1	26,4	29	28,8	30,4	41,3	0	0	0	0	0	
6	27	18,1	20,3	22,2	22,4	24,1	27,4	25	27,5	29,3	28,9	29,7	39,7	0	0	0	0	0,8	
6	28	17,9	20,3	22,2	22,6	23,4	27	24,8	27,1	29,7	28,8	31,2	40,8	0	0	0	0	0	
6	29	17,1	20,8	22,3	22	24,1	26,5	25,4	26,7	29,1	28,6	31,3	34,4	0,6	0	0	0	16	
6	30	17,2	20,2	22	22	23,8	27	24,5	26,8	29	28,9	30,5	33,6	0,3	0	0	0	7	
7	1	18,1	21	22,3	21,8	24	27,4	21,8	26,7	28,7	28,5	29,7	37,5	0	0	0	0	0	
7	2	18,2	20,5	22,6	22,9	23,9	26,6	23	27,6	29,8	29	30,5	40,1	0	0	0	0	0,2	
7	3	18,8	21,9	22,8	22,9	24	25,1	24,5	27,7	29,7	29,6	30,4	37,1	0	0	0	0	1,2	
7	4	18	22	23	23	23,9	26,7	25,3	28	29,6	29,6	31,3	34,5	0	0	0	0	0	
7	5	18,6	21,8	22,9	22,8	24	26,3	25,6	28	29,7	29	31,5	35,5	0,2	0	0	0	6,8	
7	6	19,2	21,9	22,8	23,2	24	26,4	25,5	27,9	29,6	29,8	30,7	37,4	0	0	0	0	0,2	
7	7	19,2	21,9	22,9	23,1	24	25,6	25,5	28,5	29,8	29,3	31,6	35,3	0	0	0	0	0	
7	8	19,1	22	23,2	22,8	24,2	27,3	24,8	27,4	29,3	29	30,4	36,6	0	0	0	0	0	
7	9	18,4	21,9	22,8	23	24,1	26,7	25,5	27,6	29	28,5	30,2	36,7	0,2	0	0	0	4,8	
7	10	18,3	21,6	22,7	22,8	24	27,1	24,8	27,6	29,1	28,9	30,3	36,4	0,7	0	0	0	10,6	
7	11	17,5	22,1	22,8	23	23,9	27	24,7	27,6	28,9	28,8	30,2	34	0,2	0	0	0	4,8	
7	12	18,6	21,1	22,6	23	23,4	27	25	27,4	29,1	28,5	30,3	36	0	0	0	0	0,4	
7	13	19	21,5	22,6	23,1	23,7	25,8	25,3	27,7	29,3	29,5	30,9	35,4	0,1	0	0	0	1,6	
7	14	16,6	20,5	22,5	23,1	24,4	26,3	25,2	28	29,3	29,3	30,7	34	0	0	0	0	0,2	
7	15	18,5	21,5	22,5	22,4	23,6	27	25,5	27,5	29,5	29,5	30,9	35	3	0	0	0	74	
7	16	19,2	21,2	22,5	22,1	23,8	27,5	25,7	28,2	28,9	28,8	30	33,1	0,1	0	0	0	1,4	
7	17	19,7	21,6	22,6	22,7	23	28,2	25	28	29,3	29	30,6	35,4	0	0	0	0	0	
7	18	20,2	22,2	22,9	22,8	23,6	26,7	26,9	28,6	30	29,3	31	36,1	0	0	0	0	0	
7	19	20,6	21,9	23	22,8	23,5	26,7	27,5	28,2	30	29,6	30,8	37,3	0	0	0	0	0	
7	20	19,9	22,3	23	23	23,5	25,5	26,2	28,7	29,4	29,2	30,4	33,9	0	0	0	0	0,4	
7	21	20,5	22,5	23,3	23,2	24,1	27,1	25,3	28,3	29,9	29,6	31,4	35,5	0	0	0	0	0	
7	22	20,1	22,2	23,4	23,5	24,3	27,1	25,4	27,9	29,7	29,8	31	35,6	0,1	0	0	0	2	
7	23	20,3	22,4	23,6	23,6	24,6	27,4	26,9	29,1	30,7	30,3	32,1	37,1	0,4	0	0	0	9,4	
7	24	19,7	21,9	23,6	23,4	24,9	32	26,7	29,1	30,7	30,2	32,2	40,5	0,1	0	0	0	1,2	
7	25	18,6	22,5	23,5	23,5	25	27	26,6	28,9	30,2	30,2	31,6	34,5	0,1	0	0	0	2,6	
7	26	20	22,8	23,4	23,5	24,5	26	25,9	28,5	30,3	29,9	31,9	38,8	0,6	0	0	0	8,7	
7	27	20	22,6	23,3	23,2	24,6	26	26,3	28,6	30	29,6	31,2	34,9	0,4	0	0	0	9,5	
7	28	21,1	22,8	23,7	23,4	24,7	27,7	26	29,2	30,6	30,3	31,9	40,8	0	0	0	0	0	
7	29	20,5	22,7	23,7	23,4	25,1	28	27,2	29,2	30,7	30,4	32	36,8	0,1	0	0	0	3	
7	30	20,7	22,1	23,5	23,6	24,6	26,9	26,7	29	30	30	31,3	35,3	0	0	0	0	0	
7	31	21	22,6	23,7	23,6	24,4	28,3	26,4	29,1	30,3	30,3	31,6	37,9	0,1	0	0	0	2,2	
8	1	19,6	22,1	23,6	24,2	24,8	26,6	26,8	28,7	30,7	30,4	31,9	35,9	0,5	0	0	0	14	
8	2	20,8	22,4	23,9	23,9	25	27,6	27,2	29,2	30,9	30,1	32,8	35,2	0	0	0	0	0,8	
8	3	21	22,5	24	24,2	25,1	27,9	27,4	28,9	30,6	30,6	32	36,3	0	0	0	0	1	
8	4	16,8	22,6	23,8	24,2	25	29,4	27,2	29	30,9	30,8	31,9	37,2	0,3	0	0	0	9	

Data		Temperatura minima						Temperatura massima						Precipitazioni				
M	G	min	p25	mean	p50	p75	max	min	p25	mean	p50	p75	max	mean	p25	p50	p75	max
8	5	20,2	23,2	24,2	24,3	24,9	28	27,7	29	31,1	30,4	32,3	38,9	1	0	0	0	31,2
8	6	19,1	22,6	23,9	24,1	24,9	29	26,5	29,8	31,2	31,1	32,2	38,2	1,1	0	0	0	28,2
8	7	18	22,8	23,7	23,9	25,3	26,7	27,2	29,2	31	30,8	32,5	36,5	0,7	0	0	0	13,4
8	8	19,9	22,5	24	24	25,5	27,3	26,6	29,4	31,1	31	32,9	42,4	1,6	0	0	0	24,4
8	9	20,8	22,9	24,2	24,4	25,2	28,4	25,7	29,2	31,3	31,1	32,8	37,4	0	0	0	0	0,6
8	10	18,8	22,9	24	24,2	25	28,8	27,7	29	31,1	30,4	32	44,6	1,1	0	0	0	19
8	11	19,7	23,1	24	24,2	24,9	28,8	26,8	30	30,8	30,9	31,6	36	0,4	0	0	0	8,3
8	12	18,5	22,4	23,5	23,9	25	26,4	25,3	28,5	30,2	30,6	31,8	35,3	1,7	0	0	0	42,7
8	13	19,8	23	23,7	23,7	24,5	26,5	27	28,9	30,6	30,4	31,9	37	0,2	0	0	0	3,2
8	14	20,3	22,5	23,5	23,7	24,6	26	24,3	28,5	30,2	30	31,6	37,8	0	0	0	0	0,8
8	15	20,8	22,6	23,7	23,5	25	27,2	25,3	27,9	30,3	29,9	31,5	38,4	0,1	0	0	0	1,8
8	16	20,9	22,5	23,4	23,2	24,1	26,8	25,6	29	30	29,7	31,1	36,5	0	0	0	0	1,4
8	17	20	22	23,2	23,4	24,1	26,8	26,6	28,4	29,9	29,4	30,8	34,9	0,4	0	0	0	12
8	18	20,8	22,2	23,3	23,2	24,3	28,5	26,4	28,7	29,9	29,4	30,8	36,2	0	0	0	0	1,2
8	19	20,5	22,4	23,5	23,4	24,4	28,1	26,3	29,6	30,6	30,3	31,3	35	1,3	0	0	0	27,4
8	20	21,7	22,8	24	23,8	24,8	28,3	26,4	29,1	30,6	30,4	31,9	35,4	0	0	0	0	1
8	21	19,2	22,8	23,6	23,7	24,6	26,7	27,5	28,9	30,4	30,3	31	35,4	0,4	0	0	0	12
8	22	16,1	22,3	23,2	23,4	24,7	26,5	26,7	28,6	30,4	30,2	31,5	42	2,8	0	0	0	78,9
8	23	17,8	22,6	23,5	23,6	24,2	28,3	25,5	28,5	30,3	29,9	31,5	40,1	0,4	0	0	0	4,4
8	24	19	22,5	23,6	23,3	24,5	27,2	26,6	28,7	30,5	29,5	31,9	39	0,2	0	0	0	4,2
8	25	20,2	23	23,9	23,7	24,6	28,1	26,2	29,1	30,9	30,6	32	37,2	0	0	0	0	0
8	26	20,1	23,2	23,7	23,8	24,6	26,4	25,6	29,1	30,7	30,5	32	37,9	0,7	0	0	0	15,6
8	27	21	22,6	23,8	23,5	24,8	26,6	26	29,4	30,3	30,1	31,4	33,8	0	0	0	0	0,4
8	28	21,4	22,8	23,7	23,8	24,5	26,4	26,9	29	30,5	30,5	31,5	39,3	0,6	0	0	0	14,6
8	29	20,8	22	23,2	23	24,1	26,3	25,8	28,2	30	29,2	30,8	38,2	1,3	0	0	0	16,2
8	30	19,8	21,9	23,4	22,5	24,3	33,6	26,8	28	30,5	29,6	32	39,7	0,6	0	0	0	8,8
8	31	19,3	21,8	22,9	22,8	23,9	26,3	26,5	28,1	29,8	29,5	30,8	38,1	0,8	0	0	0	12,4
9	1	18,9	20,5	22,2	21,9	24	25,4	26	27,2	28,8	28,5	30,1	34,6	0,7	0	0	0	9,8
9	2	17	20,7	22	22,2	23,3	24,7	25,6	27,4	28,8	28,1	30,2	34,5	4,1	0	0	1,4	51,6
9	3	19,7	21,5	22,5	22,4	23,5	27	25,7	27,6	28,9	28,4	29,3	36,5	0,5	0	0	0	9,8
9	4	19,3	20,6	22	21,6	23,1	26	25,4	27,6	29,1	28,6	30,3	33,5	1,7	0	0	0	15,6
9	5	19,3	20,6	22,1	22,4	23	27,1	25	27,1	28,8	28,3	29,8	37,4	0,7	0	0	0	9,8
9	6	18	20,8	21,9	21,6	23	27,9	24,3	26,8	28,3	28	29,3	35	0,9	0	0	0	15,4
9	7	17,4	20,7	21,9	21,8	22,6	28,2	22,9	26,7	28,6	28,4	29,4	35,2	0,7	0	0	0	9,8
9	8	16,9	20,7	21,9	21,8	23,1	26,4	22	27,5	28,8	28,9	30	34,2	0,9	0	0	0	17
9	9	15,5	20,2	21,6	21,6	23,2	25,4	22,9	26,8	28,1	28,1	29,7	32	4,5	0	0	2,4	72,4
9	10	17,5	20,5	21,8	22	23,2	26,5	24,2	27,1	28,4	28	29,8	32,3	2	0	0	0,6	21,8
9	11	14,8	20,2	21,1	21,1	22	24,6	23,8	26,8	27,9	28	28,5	33,3	3,9	0	0	0,9	52
9	12	16,8	20	21,2	20,9	22,2	25,1	25	27,2	28,2	27,8	28,6	35,1	2,3	0	0	0,6	41,4
9	13	18,1	20,7	21,4	21,5	22	26,3	24,2	26,5	28,2	28,2	29,8	33,2	0,5	0	0	0	9,8
9	14	16	19,9	20,8	20,8	22	24,1	22	26,2	28,1	27,8	29	37,5	5,4	0	0	7,5	41,3
9	15	16	19,8	20,6	20,7	21,7	26	23,9	25,8	27,4	27,6	28,7	31	1,6	0	0	1,2	19
9	16	17,2	19,9	20,7	20,8	21,8	26,4	24,1	25,9	27,8	27,7	29	37,5	4,2	0	0	0	92,6
9	17	17,2	19,8	20,8	20,6	21,6	27,6	24,8	26,7	28,1	27,8	29	35,5	0,7	0	0	0	8,3

Data		Temperatura minima						Temperatura massima						Precipitazioni				
M	G	min	p25	mean	p50	p75	max	min	p25	mean	p50	p75	max	mean	p25	p50	p75	max
9	18	16,4	19,2	20,9	20,6	22	26,3	22,9	26,3	28	27,5	29,8	36,4	2,3	0	0	0,2	41,8
9	19	16,8	19,7	21,3	21,2	23,1	25	23,3	26	28,2	27,2	30,5	35,6	1,6	0	0	0	31,2
9	20	15,5	19,5	20,7	20,5	22,2	29,7	23,2	25,6	27,6	27	28,8	38,3	1,6	0	0	2	11,5
9	21	15,9	19	19,9	20	21	23,9	22,6	25,6	27,2	27	28,2	35,3	0,8	0	0	0	6,4
9	22	14,5	19,1	20,2	19,9	21,1	26,6	23,5	25,4	27,3	27,3	28	35,1	0,8	0	0	0	5,8
9	23	17,1	19	20,3	19,8	21,5	25,6	23,3	25,2	27,2	26,2	28,8	34,8	3,3	0	0	0	44,8
9	24	16,3	18,6	20,2	19,4	21,8	26,8	23	24,6	27,1	26,6	27,8	38,6	3,6	0	0	1,2	25,8
9	25	16,2	18,5	19,9	19,9	20,9	25	23,2	25	26,8	26,4	28,1	33,9	1,8	0	0	1,2	23,4
9	26	15,3	18,7	19,6	19,8	20,6	23,1	19,4	24,1	26,5	26,2	27,9	36,5	4,2	0	0	1,3	31,2
9	27	15	17,9	19,4	18,8	20,7	30,5	22,1	23,6	26	25,2	27,8	35,8	3,6	0	0	1,8	58,6
9	28	15,3	17,4	19,1	18,9	20,2	27,2	21,6	24	26,1	25,4	27,1	39	1,6	0	0	0,4	13,2
9	29	13,8	18,4	19,5	19	20,9	28,1	22,4	24,6	26,4	26	27,7	40	0,9	0	0	0	15,7
9	30	14,7	17,4	19,2	19	20,9	26	20,4	24,8	26,2	26	27	37,8	0,6	0	0	0	6,2
10	1	14,6	18	19,1	18,6	20,4	23,5	21,6	24,8	26,1	25,8	27,8	32,2	1	0	0	0	15,8
10	2	15,7	17,7	19,2	19	20,7	23,5	21,2	24,3	26	25,5	28	31,4	2,3	0	0	0	20,4
10	3	15,1	17,2	18,7	18,2	20	24,3	20,7	23,7	25,8	25,4	27	38,1	4,2	0	0	2,1	40,8
10	4	14,5	17	18,6	18,5	19,7	24,7	21,6	23,7	25,6	24,8	27	30,9	2,3	0	0	1,6	15,8
10	5	14,9	17	18,8	18,6	20	26	22,1	23,8	25,6	25,7	26,7	31,5	4,8	0	0	0,7	57,1
10	6	15,5	17,8	18,7	18,8	19,8	22,4	21,7	23,8	26,2	26	27,8	33,9	1,8	0	0	0,2	26
10	7	16	17,5	18,6	18,4	19,7	23	22	23,5	25,5	25	26,8	33	3,2	0	0	2,2	19
10	8	14,7	17	18,2	17,8	18,9	22,2	20,4	23,5	24,7	24,6	25,4	34,2	3,7	0	0	0,4	50,6
10	9	13,5	17	18,1	18,2	19,3	21	19	23	24,6	24	26,2	34,5	3,1	0	0	0,8	53,5
10	10	10	16,8	18	17,8	19,6	23	20	23,2	25,2	25,1	27	32,5	2,8	0	0	2,6	17,8
10	11	15,1	17,2	18,5	18,2	20	22	19,8	23,5	25,3	24,9	27,2	31	2,9	0	0	1,7	29,4
10	12	12	16,8	18,1	17,8	19,8	24	19,6	23,5	25,3	24,8	25,9	34,4	2,5	0	0	1,6	15,8
10	13	13,8	17	18,3	17,5	19,7	27,3	20,6	23,4	25,5	24,7	26,2	34,5	1,5	0	0	0,4	15,8
10	14	14,1	16,8	18,6	18	19,3	26,4	20	23,5	26,1	24,8	26,8	36,6	3,8	0	0	2,9	34,6
10	15	11,9	16,2	17,8	17,5	19	24,7	17	23,2	24,9	24,4	26,8	32,9	4	0	0	4,5	24,6
10	16	12,9	16	17,4	17,2	18,8	21,8	19	22,9	23,9	23,4	25	28	4,2	0	0	1,1	58
10	17	14,2	16,3	17,5	17,3	19,1	20,7	19,2	23	24,6	23,8	26,2	34,5	0,3	0	0	0	3,8
10	18	12	16,1	17,2	17,6	18,6	21	18	22,9	24,2	24,2	25,8	28,5	2,6	0	0	1,2	30,4
10	19	14	16,2	17,3	17,6	18,4	20,4	18,5	23	24,6	24	25,6	31,8	1,8	0	0	0,2	25
10	20	14	16	17,5	17,7	19,2	21	17,6	23,2	24,4	24,9	26,1	28,2	3	0	0	1,3	27,4
10	21	12	15,9	17,4	17,8	19	22,4	16,7	22,4	24,4	24,2	26,7	30,7	4,3	0	0	0,3	74,5
10	22	7,7	15,4	17	17,5	18,7	21,8	15,4	22,1	24	23,6	25,9	30,2	3,4	0	0	0,2	27
10	23	11,1	14,5	16,6	17	18,5	21,3	15,9	21,5	23,3	23,2	25,3	29,3	2,2	0	0	1,4	28,4
10	24	12,6	15,3	16,7	16,9	18	20,7	19	21,3	23,2	23,2	25,1	31,5	1,5	0	0	0,8	14,5
10	25	11,7	14,7	16,5	16,5	17,6	21	17,5	21,7	24,5	23,2	24,9	34,4	3,2	0	0	0	68
10	26	11,1	15,3	17	17	18	28,1	17	21,8	23,7	23,2	25,1	37	2	0	0	0	28,9
10	27	11,3	15,3	16,8	16,4	18,3	25	18	21,6	23,7	22,9	25,4	37,6	2,7	0	0	1,1	23,8
10	28	10,8	15,6	16,8	16,6	18	25,5	19,2	21,8	23,5	23,1	24,2	29,5	1,8	0	0	0,3	26,2
10	29	12	15,2	16,6	16,4	17,3	24,1	19	21,5	23,4	22,9	24,3	31,4	1,6	0	0	0	27,8
10	30	12	15,6	16,2	16,2	17,1	22,2	17,2	21,5	22,8	22,1	24,2	29,5	1,6	0	0	0,6	20,6
10	31	12,6	15,2	16,4	16,2	17,4	23,4	19	21	23	23	23,9	31,2	1	0	0	0,2	10

Data		Temperatura minima						Temperatura massima						Precipitazioni				
M	G	min	p25	mean	p50	p75	max	min	p25	mean	p50	p75	max	mean	p25	p50	p75	max
11	1	12,7	14,9	16,4	16,6	17,7	21,3	19,6	21,4	23,2	22,7	24,2	30	2,4	0	0	0,5	38,2
11	2	13,9	14,9	16	16,2	17	19,1	18,5	21	22,4	21,8	23,6	28,7	3,8	0	0	2,4	63,6
11	3	10	14,1	15,4	15,8	16,6	20,1	17,3	21	22,2	22,2	23,6	26,3	3	0	0	0,2	61
11	4	8,9	14,2	15,8	16,1	17,8	20,1	16,7	21,2	22,9	22,5	25	30,1	0,6	0	0	0,2	7,6
11	5	6,2	14,8	15,9	16,2	17	23	14,2	20,9	23,1	23,6	25	29,7	2,3	0	0	0	34,7
11	6	5,5	13,8	15,5	15,2	16,7	27,4	13	21	22,2	22,3	24	26,5	2,1	0	0	2	16,8
11	7	7,4	13,4	14,5	15,1	16,3	17,3	17	20,3	21,4	21,6	22,7	25,1	2,4	0	0,2	2,2	15,4
11	8	11,9	13,2	14,5	14,6	15,5	17,7	15,9	19,6	20,7	21	22,3	24	5	0	0	3,4	62,5
11	9	11,5	13,1	14,5	14,4	15,4	17,9	17	20,2	21,2	21,3	22,3	24,5	0,8	0	0	0	13
11	10	11,5	13,2	14,7	14,6	15,4	19	17	20,4	21,7	21,2	22,9	28,4	1,9	0	0	0	44
11	11	10,9	13,7	15,1	14,5	16,2	22,1	16,9	20	21,2	20,6	22,4	27,1	1,3	0	0	0	28,4
11	12	10,1	13,2	14,7	14,7	16,4	20	17,5	19,2	21,2	20,6	22,2	30,2	2,2	0	0	0,6	20,2
11	13	10,2	13,9	14,5	14,7	15,5	18,6	15,3	19,5	20,7	20,4	21,8	27,9	3,4	0	0	3	24
11	14	9	13,7	14,8	14,5	15,5	21,6	16	19,5	21	21	22	29,4	1,4	0	0	0,4	18,2
11	15	10	13,3	14,7	13,9	15,6	23,7	15,7	19	21,4	21	23,3	29,1	1,4	0	0	0,2	14,5
11	16	10	12,5	14,8	14,3	15,9	21,8	13,6	19,1	21,2	21,3	23,6	27,2	3	0	0	0,7	27,8
11	17	9,4	12,6	14,1	13,8	15,6	21,3	12,4	18,6	20,7	20,7	22,5	27,7	3,1	0	0,1	4,3	25,6
11	18	8,9	12,8	13,5	13,4	14,8	17,2	12,3	18,1	19,7	19,7	21,9	25,3	2,9	0	0,3	5,7	12,8
11	19	8	11,9	13,2	13,5	14,8	16,3	14,5	17,6	19,1	19,3	21,3	22,3	2,2	0	0,3	3,5	13,3
11	20	8	12	13	13	14,1	17,5	13,4	17,6	19,5	19,5	21,3	23,8	1,5	0	0	1,3	19,8
11	21	5,4	11,9	13,1	13,1	14,8	18,4	12	18,5	19,3	20	21	23,8	2,5	0	0	1,6	17,2
11	22	5,2	11,9	12,8	13,8	14,8	16	11,9	18,3	19,6	20,2	21,3	25,1	2,4	0	0	1,4	31,6
11	23	7	11,5	12,8	13,3	14,5	17,4	11,8	16,8	19,3	20,1	21,3	24,8	3,1	0	0	6	16,8
11	24	8,7	11,3	13,1	13,3	15	19,5	13,9	17,9	19,3	19,3	21,5	24,6	2,5	0	0,2	3,1	12
11	25	8,2	11,5	12,8	12,3	14,4	20,4	14,8	16,5	19,1	18,8	20,8	26,6	4	0	0	2	29,7
11	26	8,5	11	12,7	12,7	14,1	16,9	11,8	18	19,4	19,7	20,5	26	2,2	0	0	0,8	23
11	27	6,4	10,7	12,4	13,3	14,1	15,7	12,4	16,9	18,6	19,2	20,7	23,8	3,6	0	0	3,3	29,6
11	28	7,2	11,2	12,5	12,2	13,6	19	15,4	17,2	19,1	18,9	20,5	25,5	3,8	0	0,2	3,6	33,4
11	29	9,2	11	12,3	12,1	13,8	17,6	14,2	16,6	18,3	17,8	19,7	28,3	2	0	0	1,6	12,7
11	30	9,2	11	12,5	12,2	13,2	22,4	13,5	16,8	18,7	18,1	19,8	31,5	3,2	0	0	4,3	28
12	1	8,2	10,9	12,4	11,7	12,8	22	12,5	16,2	18,2	17,9	19,5	26,5	6,1	0	0	6,1	47,5
12	2	8,8	10,5	12,1	12,1	13,1	18,1	13,2	16,6	18,4	18,5	19,6	24,9	1,4	0	0	1,1	13,6
12	3	8	10,7	11,9	11,4	12,6	18,1	14	16	18	18,1	19,4	25,8	2,9	0	0	2,9	28,4
12	4	7	11	12,2	11,8	13,1	19,2	12,4	15,9	18	18	19,7	23,2	1,8	0	0,1	2,5	14,8
12	5	7,2	9,8	12,3	12,5	13,7	16,8	13,5	16,7	18,6	18,6	20	24	1,9	0	0	2,1	13,4
12	6	7,5	10,3	11,8	11,4	13,7	16,1	13,5	16,5	18,1	18,5	19,5	22,8	3,3	0	0	3,8	25,8
12	7	5,9	10,2	11,6	12,2	12,8	15,7	10,2	16,9	17,6	17,8	19	24,5	2,5	0	0	1,8	32,4
12	8	4	9,3	11,1	11,1	12,7	17	9	15,5	17,1	17,5	18,6	29,5	3,3	0	0	3,6	22,8
12	9	4,5	9,4	11,1	11,5	12,5	21,5	7	15,5	17	17,8	19,3	28,5	4,5	0	0,3	4	35
12	10	6	10	11	11,6	12,4	14,8	8,5	15,5	17,1	17,4	18,8	22,8	2,7	0	0,8	3,9	15
12	11	7,2	9,9	11,1	11,1	11,9	15,6	10	15,6	16,6	17,1	18,3	20,5	4,5	0	0,8	6,3	36
12	12	7,1	9,4	11	10,8	12	17	9,5	15,5	16,8	17,3	18,3	23	2,6	0	0,3	4,1	14
12	13	5,2	10,3	11,1	11	12,5	15	11,4	15,8	16,9	17	18,6	20,6	4,4	0	0	1,3	88,6
12	14	5,8	9,4	10,8	11	12,1	13,7	11,7	16,2	17,6	17,7	19	21	0,9	0	0	0,2	10,6

Data		Temperatura minima						Temperatura massima						Precipitazioni				
M	G	min	p25	mean	p50	p75	max	min	p25	mean	p50	p75	max	mean	p25	p50	p75	max
12	15	5,2	10,3	11,5	12,4	13,2	16,3	10,4	16	17,6	17,6	19,4	23	1	0	0	0,2	8,2
12	16	3,8	10,1	11,1	11,2	12,4	16	10	16,4	17,3	17,3	18,6	24,7	1,2	0	0,1	0,8	11,2
12	17	2,2	8,7	10,8	11,2	13,3	15	10,3	15,2	16,4	16,2	18,1	21,4	2,1	0	0,3	2,3	15,2
12	18	5,5	9,4	10,8	11,3	12,3	17,1	8,2	15	16,6	16,8	18	21,5	1,9	0	0	2,8	11,1
12	19	6,1	9	10,5	10,1	12,3	15,7	10,3	14,4	16,4	17,1	18,2	20,9	2,1	0	0	0,6	23
12	20	4,7	9	10,4	10,9	12,3	14,6	10,5	15,3	16,8	17	18,7	21,9	1,9	0	0	0,9	23,8
12	21	6,6	9	10,6	10,5	11,8	15,8	11,7	15	16,7	16,9	18,1	23,2	2,8	0	0	1,2	43,6
12	22	6,3	10,2	10,8	10,8	11,9	15	10,6	14,1	16,8	17,2	18,5	24,8	2,1	0	0	2,9	11,4
12	23	5,4	9,4	11,1	11,2	12,3	20,8	10,8	15,1	16,9	17	18,1	26,8	1,1	0	0	0	24,4
12	24	5,3	10,2	10,9	11,1	12,4	15,7	9,7	15,9	17,3	17,8	18,6	22,6	2,2	0	0	1,2	23,2
12	25	6,1	9,2	10,9	10,5	12,7	17,9	10,5	15,1	16,6	16,5	18,8	21	1,4	0	0	1,1	14,5
12	26	6,2	9,2	10,7	10,6	12	17,9	9,2	14	16,1	16,4	17,6	22,6	4,2	0	0	3,6	48,6
12	27	3,7	8,5	10	10	11,4	15,8	8,6	14,1	15,5	15,9	17,2	19,8	5,7	0	1,6	5,2	70,4
12	28	4,7	8,2	9,6	9,8	10,9	13,3	8,4	13,9	15,4	15,4	17,6	19,4	3,7	0	0,1	2,4	31,2
12	29	5,5	8	9,6	9,7	11,4	13,8	9,4	13,3	14,9	14,9	16,3	19,4	2,7	0	0,8	4,4	16,4
12	30	2,6	8,5	9,7	10,3	11,4	13,2	10,2	13	15,1	15,6	17,2	19,4	2,5	0	0	1,3	38,2
12	31	0,5	8,1	9,9	9,8	11,7	15,7	5,2	14	15,6	15,9	17,7	21,4	1,8	0	0	3,6	9,9

Appendice B: Elenco dei mesi rigettati secondo I criteri WMO

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei mesi rigettati durante il calcolo dei normali mensili perché non hanno soddisfatto i requisiti di WMO (1989) elencati al paragrafo 4.3. Si ritiene necessario un approfondimento con le fonti archivistiche per chiarire se tali dati mancanti possono essere recuperati.

Nella prima colonna è riportato il mese e l'anno, mentre una X nelle successive colonne indica quale grandezza è mancante. L'intervallo coperto è quello dal 1871 fino al 2025.

Anno/meser	Tmin	Tmax	rain
1881/09	X		
1882/09	X		
1882/12	X		
1883/06	X		
1884/10	X		
1885/03	X		
1885/10	X		
1885/11	X		
1886/04	X		
1886/12	X		
1887/01	X		
1887/04	X		
1887/08	X		
1887/11	X		
1887/12	X		
1888/01	X		
1888/03	X		
1889/01	X	X	
1889/02	X	X	
1889/03	X	X	
1889/04	X	X	
1889/05	X	X	
1889/11	X	X	
1889/12	X	X	
1890/02	X	X	
1890/03	X	X	
1891/04	X	X	
1896/06	X		
1900/12			X
1903/01	X		
1903/02	X		
1904/01	X	X	
1904/03	X	X	
1904/04	X	X	
1904/05	X	X	
1904/06	X	X	
1904/07	X	X	
1904/08	X	X	

1904/09	X	X	
1904/10	X	X	
1904/11	X	X	
1904/12	X	X	
1905/01	X	X	
1905/02	X	X	
1905/03	X	X	
1905/04	X	X	
1905/05	X	X	
1905/06	X	X	
1905/08	X	X	
1905/09	X	X	
1905/12			X
1908/11	X	X	
1908/12	X	X	
1909/03	X	X	
1909/12	X	X	
1910/05			X
1910/06			X
1910/07			X
1910/08			X
1910/09			X
1910/10			X
1910/11			X
1911/02			X
1911/04			X
1911/11			X
1912/01	X	X	
1912/02	X	X	
1912/03	X	X	
1912/04	X	X	
1912/05	X	X	
1912/06	X	X	
1912/07	X	X	
1912/08	X	X	
1912/09	X	X	
1912/10	X	X	
1912/11	X	X	X
1912/12	X	X	
1913/01	X	X	X
1913/02	X	X	
1913/03	X	X	
1913/04	X	X	
1913/05	X	X	
1913/06	X	X	
1913/07	X	X	

1913/08	X	X	
1913/09	X	X	
1913/10	X	X	
1913/11	X	X	
1913/12	X	X	
1916/03	X	X	
1917/02			X
1927/03	X	X	
1928/03	X	X	
1929/01	X	X	X
1929/05			X
1929/06			X
1931/01			X
1935/11			X
1937/07			X
1939/07			X
1944/09			X
1953/01			X
1953/03			X
1953/10			X
1953/12			X
1954/01			X
1955/01			X
1955/03			X
1955/04			X
1955/05			X
1955/10			X
2004/11	X	X	X