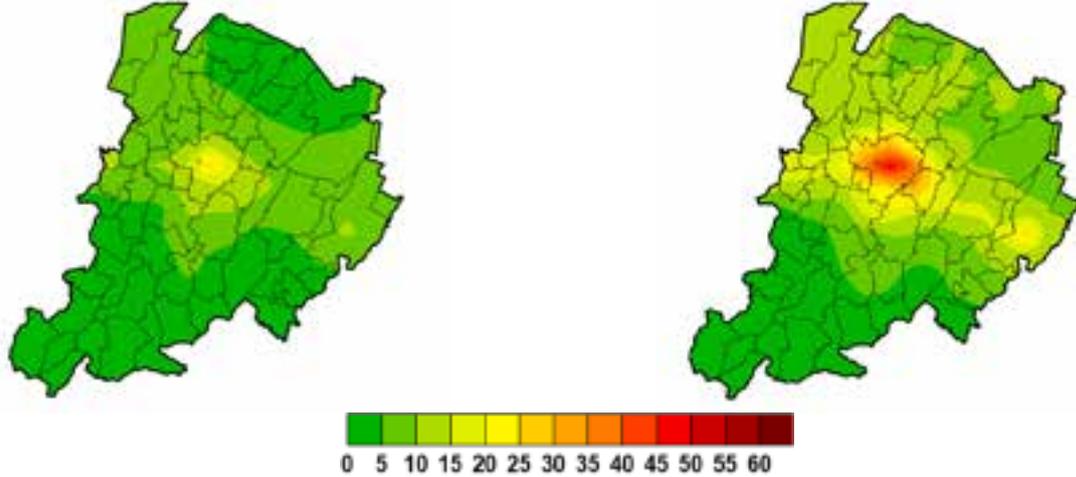


# Analisi degli estremi climatici: temperatura e precipitazioni

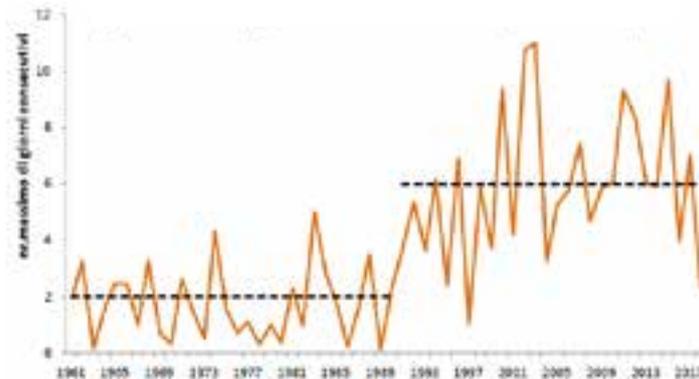
## Distribuzione spaziale del numero annuo di notti tropicali

Notti tropicali: 1961-1990

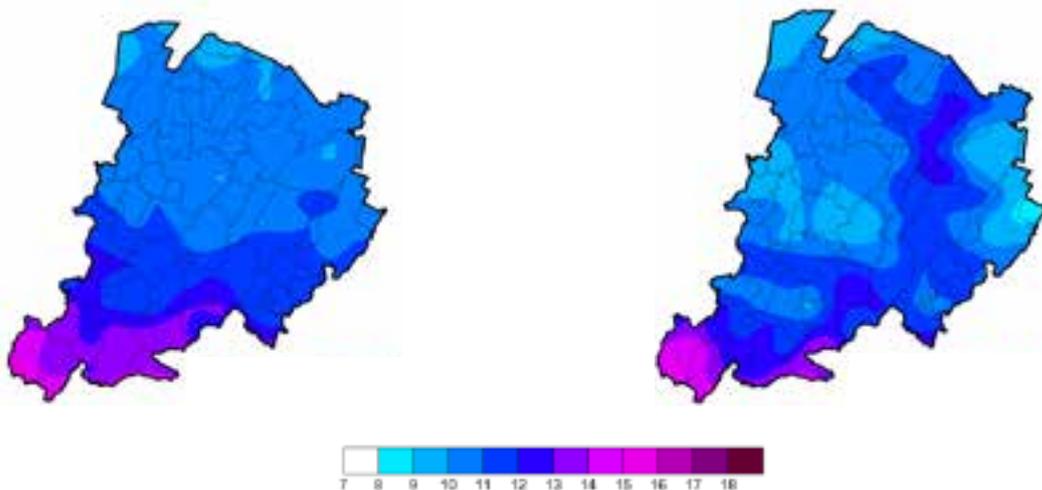
Notti tropicali: 1991-2018



## Andamento temporale delle onde di calore estive sul periodo 1961-2018, media sulla Città metropolitana



## Distribuzione spaziale della frequenza annua di eventi estremi



Numero di eventi annui di precipitazioni estreme 1961-1990

Numero di eventi annui di precipitazioni estreme 1991-2018

I cambiamenti nei valori medi stagionali di temperatura minima e massima si ritrovano anche negli estremi di temperatura. Le notti tropicali, la durata delle onde di calore, il numero di giorni con il gelo sono indicatori climatici analizzati sul lungo periodo sia a livello annuo che stagionale.

Lo studio preliminare ha evidenziato per il numero di notti tropicali, cioè il numero di notti con la temperatura minima superiore a 20 °C un aumento nel periodo 1991-2018 rispetto al periodo 1961-1990. Nel periodo 1961-1990, infatti, i valori dell'indicatore oscillavano tra 5 e 25 notti tropicali, mentre nel periodo 1991-2018 si nota un aumento fino a 50 notti tropicali in corrispondenza dell'area urbana centrale. Inoltre, la distribuzione spaziale evidenzia soprattutto nel periodo 1991-2018 anche aumento nella fascia urbanizzata della via Emilia.

Un segnale simile è stato identificato anche nell'andamento della durata delle onde di calore estive, definite come il numero massimo di giorni consecutivi in cui la temperatura massima estiva supera il 90mo percentile giornaliero calcolato sul periodo di riferimento 1961-1990. Il grafico mostra l'andamento delle onde di calore estive sul periodo 1961-2018, segnale mediato sulla Città metropolitana. Si nota una tendenza all'aumento sul lungo periodo e un cambiamento significativo dopo il 1990.

Anche negli estremi di precipitazione sono stati evidenziati dei cambiamenti sia a livello annuo che stagionale. Ad esempio, la distribuzione spaziale del numero di giorni in cui la precipitazione eccede il 90° percentile mostra un elevato numero di eventi soprattutto nell'Appennino, ma anche un aumento in pianura e in direzione Sud – Est soprattutto nel periodo 1991-2018. A livello stagionale invece, il numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione ha evidenziato un aumento durante l'estate e una diminuzione durante l'autunno.

## Fonti delle informazioni

### DATI DISPONIBILI

I dati climatici utilizzati per lo studio della variabilità climatica osservata sulla città metropolitana di Bologna provengono dall'archivio climatico ERG5 – Eraclito (versione 4.2), che copre tutta la regione Emilia-Romagna. Il data set è ottenuto tramite interpolazione spaziale su una griglia regolare a partire dai valori rilevati dalla rete delle stazioni meteorologiche storiche di temperatura (circa 40 stazioni) e di precipitazioni (circa 250 stazioni). La risoluzione del data set è di circa 5x5km e include dati giornalieri di temperatura e precipitazioni sul periodo 1961 – 2018. Da questo data set regionale sono stati selezionati i punti di griglia che ricadono all'interno della città metropolitana di Bologna, per i quali sono stati calcolati gli indicatori climatici stagionali e annuali per la descrizione della variabilità climatica.

### INTEGRAZIONI PREVISTE

Il PTM conterrà il profilo climatico completo della città metropolitana e l'elaborazione dello scenario climatico da parte di ARPAE.