



## Guida alla lettura del **BOLLETTINO ONDATE DI CALORE**



## Premessa

Le ondate di calore sono eventi meteorologici estremi che si verificano quando si registrano **temperature molto elevate per più giorni consecutivi**, spesso associate a **tassi elevati di umidità**, **forte irraggiamento solare** e **assenza di ventilazione**.

Queste condizioni climatiche possono rappresentare un **rischio per la salute della popolazione**, soprattutto in un ambiente urbano.

Arpa Piemonte emette due diversi bollettini per le previsioni di giornate di caldo intenso e ondate di calore:

- uno per la **città di Torino e area metropolitana**
- uno per i **capoluoghi di provincia** della regione.



temperature molto elevate per più giorni consecutivi

elevata umidità

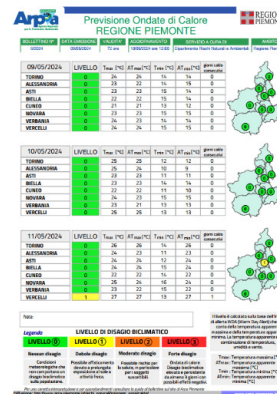
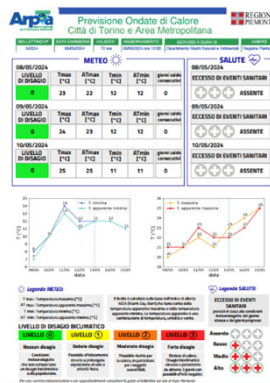


forte irraggiamento solare

assenza di ventilazione



TORINO



Piemonte

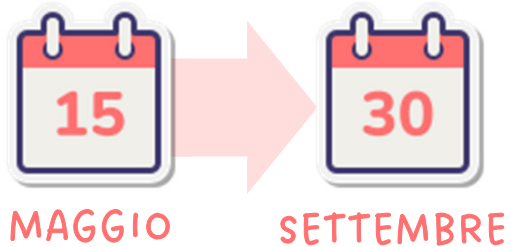


## Premessa

I bollettini sono finalizzati alla **prevenzione dei danni alla salute** derivanti da condizioni di caldo-umido e in particolare quello elaborato per città di Torino, oltre a contenere informazioni di tipo meteorologico, riporta anche informazioni sanitarie, che si esplicitano come valutazioni del possibile eccesso di eventi sanitari derivanti dalle condizioni meteorologiche occorse e previste.

Il sistema di bollettini **consente**:

- alla popolazione, in particolare ai soggetti fragili, di *adottare comportamenti e precauzioni per difendersi dagli effetti dannosi del caldo*
- alle istituzioni di mettere in atto tempestivamente le *misure e gli interventi preventivi più efficaci per la tutela della salute*.



I bollettini sono emessi ogni giorno  
entro le **ore 14**  
dal **15 maggio al 30 settembre**.





## Indice climatico

L'indice climatico utilizzato da Arpa Piemonte per valutare il livello di disagio dovuto al caldo è il **WDA** (*Warm Day Alert*).

### Warm Day Alert

Tale indice valuta se i valori di **temperatura massima apparente** e di **temperatura minima apparente** superino opportuni percentili di riferimento calcolati rispetto alla climatologia.

La **temperatura apparente** è una misura di disagio dovuto alla combinazione di alte temperature con elevata umidità, sulla base di studi fisiologici sul raffreddamento cutaneo evaporativo e pertanto risulta essere il miglior parametro per prevedere la percezione di calore.

Per differenziare i livelli di disagio previsti sono state utilizzate soglie pari al **75°, 90° e 95° percentile**. Inoltre, è stato identificato un **codice colore** per rendere semplice e immediata la comunicazione del livello della gravità dell'evento di caldo.

I LIVELLI DI DISAGIO BIOCLIMATICO derivanti dalle condizioni meteorologiche sono quattro a cui è associato un **codice colore**:

#### LIVELLO DI DISAGIO BIOCLIMATICO

##### LIVELLO ①

###### Nessun disagio

Condizioni meteorologiche che non comportano un disagio bioclimatico sulla popolazione.

##### LIVELLO ②

###### Debole disagio

Possibile affaticamento dovuto a prolungata esposizione al sole o attività fisica.

##### LIVELLO ③

###### Moderato disagio

Possibile rischio per la salute, in particolare per i soggetti suscettibili.

##### LIVELLO ④

###### Forte disagio

Ondata di calore. Disagio bioclimatico elevato e persistente da almeno 3 giorni con possibili effetti negativi.

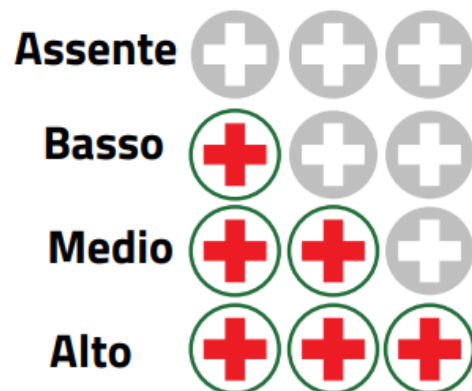


## Indice epidemiologico

Il sistema di valutazione dei **POSSIBILI ECCESSI DI EVENTI SANITARI** si articola in *quattro* categorie:

### ECCESSO DI EVENTI SANITARI

previsti in base alle condizioni meteorologiche del giorno stesso e dei giorni pregressi



dove per “**ecceso di eventi sanitari**” si intendono gli effetti di particolari condizioni meteorologiche dei giorni precedenti e del giorno stesso, sulla mortalità osservata nel capoluogo regionale rispetto agli eventi normalmente attesi per il medesimo periodo.





# Bollettino per la città di Torino e Area Metropolitana

## sezione METEO

con i livelli di disagio, i valori di temperature e giorni consecutivi di caldo previsti per oggi pomeriggio e per i 2 giorni successivi

## sezione GRAFICI


con 2 grafici, uno relativo alle temperature minime e minime apparenti e l'altro alle temperature massime e massime apparenti

## sezione SALUTE


con l'eccesso di eventi sanitari previsti per oggi pomeriggio e per i 2 giorni successivi, espresso con la categoria e l'icona associata

## LEGENDE

contenente nel dettaglio la spiegazione di tutti i livelli e le variabili presenti all'interno del bollettino



### Previsione Ondate di Calore Città di Torino e Area Metropolitana



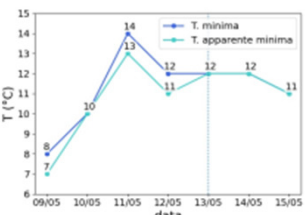
BOLLETTINO N°	DATA EMISSIONE	VALIDITA'	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO
5/2024	08/05/2024	72 ore	09/05/2024 ore 12:00	Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali	Regione Piemonte

#### METEO ☀️

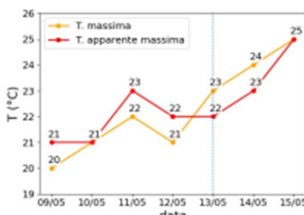
DATA	LIVELLO DI DISAGIO	Tmax [°C]	ATmax [°C]	Tmin [°C]	ATmin [°C]	giorni caldo consecutivi
08/05/2024	0	23	22	12	12	0
09/05/2024	0	24	23	12	12	0
10/05/2024	0	25	25	11	11	0

#### SALUTE 🏥

DATA	ECCESSO DI EVENTI SANITARI
08/05/2024	+++ ASSENTE
09/05/2024	+++ ASSENTE
10/05/2024	+++ ASSENTE



T (°C) vs data



T (°C) vs data

**Legenda METEO:**

- T max: Temperatura massima [°C]
- AT max: Temperatura apparente massima [°C]
- T min: Temperatura minima [°C]
- AT min: Temperatura apparente minima [°C]

**Legenda SALUTE:**

- Il livello è calcolato sulla base dell'indice di allerta WDA (Warm Day Alert) che tiene conto della temperatura apparente massima e della temperatura apparente minima. La temperatura apparente è una combinazione di temperatura, umidità e vento.
- ECCESSO DI EVENTI SANITARI previsti in base alle condizioni meteorologiche del giorno stesso e dei giorni progressi

**LIVELLO DI DISAGIO BICLIMATICO**

LIVELLO 0	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3
Nessun disagio	Debole disagio	Moderato disagio	Forte disagio
Condizioni meteorologiche che non comportano un disagio bioclimatico sulla popolazione.	Possibile affaticamento dovuto a prolungata esposizione al sole e attività fisica.	Possibile rischio per la salute, in particolare per i soggetti suscettibili.	Ondata di calore. Disagio bioclimatico elevato e persistente da almeno 3 giorni con possibili effetti negativi.

**ECCESSO DI EVENTI SANITARI**

Assente	+++
Basso	++
Medio	+
Alto	+

Per una corretta interpretazione e per approfondimenti consultare la guida al bollettino sul sito di Arpa Piemonte  
Diffusione: [http://www.arpa.piemonte.it/rischi\\_naturali/snippets\\_arpa/caldo/](http://www.arpa.piemonte.it/rischi_naturali/snippets_arpa/caldo/)

[www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)



## Bollettino per la città di Torino e Area Metropolitana sezione METEO



OGGI  
pomeriggio



DOMANI



DOPODOMANI

METEO

08/05/2024					
LIVELLO DI DISAGIO	Tmax [°C]	ATmax [°C]	Tmin [°C]	ATmin [°C]	giorni caldo consecutivi
0	23	22	12	12	0
09/05/2024					
LIVELLO DI DISAGIO	Tmax [°C]	ATmax [°C]	Tmin [°C]	ATmin [°C]	giorni caldo consecutivi
0	24	23	12	12	0
10/05/2024					
LIVELLO DI DISAGIO	Tmax [°C]	ATmax [°C]	Tmin [°C]	ATmin [°C]	giorni caldo consecutivi
0	25	25	11	11	0

Vengono date le indicazioni per il *pomeriggio di emissione* e i 2 giorni successivi sul

- sul **livello di disagio bioclimatico** **LIVELLO ①** **LIVELLO ②** **LIVELLO ③**
- sulle **temperature massime Tmax** e **minime Tmin** giornaliere
- sulle **temperature apparenti massima ATmax** e **minima ATmin** giornaliere previste
- sul **numero di giorni di caldo consecutivi**



Il **numero di giorni di caldo consecutivi** (ovvero i giorni in cui è stata superata la soglia del 75° percentile) fornisce *l'informazione sul periodo caratterizzato dal disagio bioclimatico dell'ondata di calore.*



## Bollettino per la città di Torino e Area Metropolitana sezione SALUTE



OGGI  
pomeriggio



DOMANI



DOPODOMANI



La sezione relativa alla valutazione di intensità dell'impatto sanitario, dovuta alla tendenza prevista delle variabili meteorologiche, per il *pomeriggio di emissione e i 2 giorni successivi*, riporta:

- le **categorie di eccessi previsti di mortalità giornaliera**, attraverso la rappresentazione grafica di colorazione delle icone
- un'**indicazione sintetica degli eccessi** stessi (eccesso assente, basso, medio oppure alto)

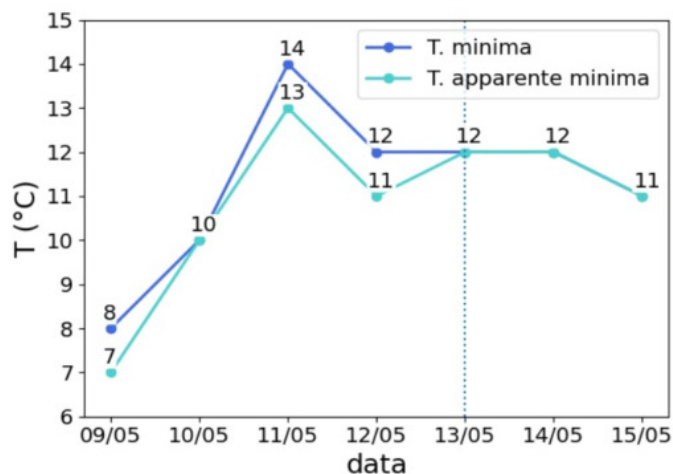




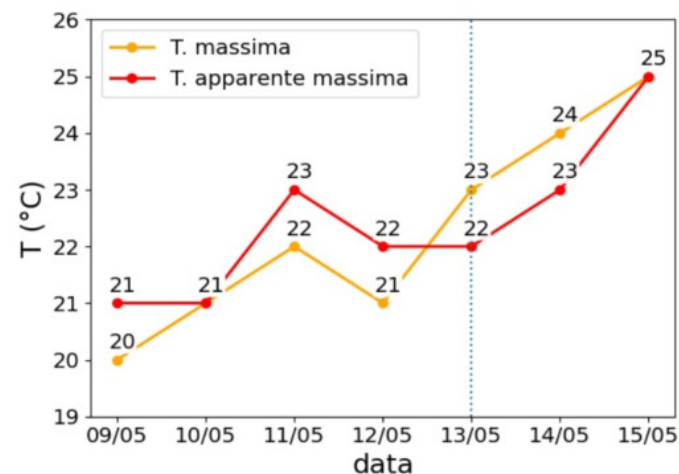
TORINO

## Bollettino per la città di Torino e Area Metropolitana sezione GRAFICI

Nel bollettino sono rappresentati **due grafici**:



**temperatura minima** (linea blu) e **minima apparente** (linea azzurra) osservati nei quattro giorni precedenti e nel giorno di emissione e previsti nei due giorni successivi.



**temperatura massima** (linea rossa) e **massima apparente** (linea arancione) osservati nei quattro giorni precedenti all'emissione e previste per il pomeriggio di emissione e i due giorni successivi



Piemonte


### sezione TABELLE

con i livelli di disagio, i valori di temperature e giorni consecutivi di caldo previsti per ogni capoluogo piemontese per oggi pomeriggio e per i 2 giorni successivi


### campo NOTE

può contenere qualche utile informazione aggiuntiva se necessario

## Bollettino per la regione Piemonte

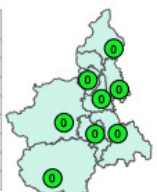


### Previsione Ondate di Calore REGIONE PIEMONTE

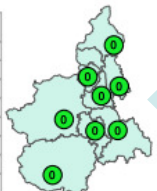


BOLLETTINO N°	DATA EMISSIONE	VALIDITA'	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO
6/2024	09/05/2024	72 ore	10/05/2024 ore 12:00	Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali	Regione Piemonte

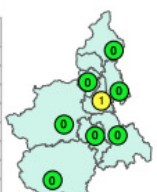
09/05/2024	LIVELLO	T <sub>max</sub> [°C]	AT <sub>max</sub> [°C]	T <sub>min</sub> [°C]	AT <sub>min</sub> [°C]	giorni caldo consecutivi
TORINO	0	24	24	14	14	0
ALESSANDRIA	0	23	22	14	15	0
ASTI	0	23	23	15	14	0
BIELLA	0	22	22	15	14	0
CUNEO	0	21	21	13	12	0
NOVARA	0	23	23	15	15	0
VERBANIA	0	24	23	14	14	0
VERCELLI	0	24	24	15	15	0



10/05/2024	LIVELLO	T <sub>max</sub> [°C]	AT <sub>max</sub> [°C]	T <sub>min</sub> [°C]	AT <sub>min</sub> [°C]	giorni caldo consecutivi
TORINO	0	25	25	12	12	0
ALESSANDRIA	0	25	24	10	9	0
ASTI	0	23	23	11	11	0
BIELLA	0	23	23	14	14	0
CUNEO	0	22	22	11	10	0
NOVARA	0	24	23	15	15	0
VERBANIA	0	23	21	13	13	0
VERCELLI	0	25	25	13	13	0



11/05/2024	LIVELLO	T <sub>max</sub> [°C]	AT <sub>max</sub> [°C]	T <sub>min</sub> [°C]	AT <sub>min</sub> [°C]	giorni caldo consecutivi
TORINO	0	26	26	14	26	0
ALESSANDRIA	0	24	23	11	23	0
ASTI	0	24	24	12	24	0
BIELLA	0	24	24	15	24	0
CUNEO	0	22	22	14	22	0
NOVARA	0	25	24	16	24	0
VERBANIA	0	23	22	15	22	0
VERCELLI	1	27	27	13	27	1



Note:

**Legenda**

LIVELLO 0	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3
Nessun disagio	Debole disagio	Moderato disagio	Forte disagio
Condizioni meteorologiche che non comportano un disagio bioclimatico sulla popolazione.	Possibile affaticamento dovuto a prolungata esposizione al sole o attività fisica.	Possibile rischio per la salute, in particolare per i soggetti suscettibili.	Ondata di calore. Disagio bioclimatico elevato e persistente da almeno 3 giorni con possibili effetti negativi.

Il livello è calcolato sulla base dell'indice di allerta WDA (Warm Day Alert) che tiene conto della temperatura apparente massima e della temperatura apparente minima. La temperatura apparente è una combinazione di temperatura, umidità e vento.

T<sub>max</sub>: Temperatura massima [°C]  
 AT<sub>max</sub>: Temperatura apparente massima [°C]  
 T<sub>min</sub>: Temperatura minima [°C]  
 AT<sub>min</sub>: Temperatura apparente minima [°C]

### LIVELLI SU MAPPA

che riporta solo il livello di disagio sopra ogni capoluogo piemontese per ogni giorno di previsione

### LEGENDA

contenente nel dettaglio la spiegazione di tutti i livelli e le variabili presenti all'interno del bollettino



Giuda alla lettura del Bollettino del caldo



Piemonte

## Bollettino per la regione Piemonte



OGGI  
pomeriggio



DOMANI



DOPODOMANI

15/08/2024	LIVELLO	T <sub>max</sub> [°C]	ΔT <sub>max</sub> [°C]	T <sub>min</sub> [°C]	ΔT <sub>min</sub> [°C]	giorni caldo consecutivi
TORINO	1	25	25	25	25	1
ALESSANDRIA	1	28	28	28	28	3
ASTI	0	24	24	24	24	1
BIELLA	0	24	24	24	24	2
CUNEO	1	21	21	21	21	2
NOVARA	2	27	27	27	27	1
VERBANIA	2	28	28	28	28	1
VERCELLI	2	29	29	29	29	0

Vengono date le indicazioni per il *pomeriggio di emissione* e i 2 giorni successivi su ogni capoluogo piemontese

- sul **livello di disagio bioclimatico**
- sulle **temperature massime Tmax** e **minime Tmin** giornaliere
- sulle **temperature apparenti massima ATmax** e **minima ATmin** giornaliere previste
- sul **numero di giorni di caldo consecutivi** al fine di fornire l'informazione sul perdurare del disagio bioclimatica dell'ondata di calore

Per rappresentare i risultati viene utilizzato un codice colore associato ad ogni livello di disagio, che viene inserito anche sopra una mappa del Piemonte, in corrispondenza di ciascun capoluogo.

