

Un progetto  
di:

 Regione Emilia-Romagna

 ART-ER  
ATTRATTIVITÀ  
RICERCA  
TERRITORIO

**AR2**

# Aggiornamento su servizi e dati climatici per gli enti locali

Gabriele Antolini  
osservatorioclima@arpae.it

**UN TERRITORIO ATTIVO E RESILIENTE AI CAMBIAMENTI  
CLIMATICI**

PERCORSO DI ATTIVITÀ RIVOLTO ALLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

Nell'ambito del Forum  
regionale cambiamenti  
climatici:



Parte della  
rete



# Accessibilità e utilizzo dei dati climatici

Accessibilità e affidabilità

Quali dati usare? E dove trovarli?

Environmental Commissioner of Ontario

## CLIMATE DATA PROBLEMS

THERE ARE **2** MAIN ISSUES WITH CLIMATE DATA FROM THE END USER'S PERSPECTIVE:

← **ACCESSIBILITY** + **RELIABILITY** →

END USERS DON'T KNOW WHICH DATA TO USE, OR WHERE TO FIND IT

POLICY MAKER ENGINEER MUNICIPAL COUNCILLOR BUSINESS OWNER FARMER

Environmental Commissioner of Ontario

## CLIMATE DATA SOLUTIONS

THERE ARE **3** KEY WAYS THAT THE GOVERNMENT + THE PRIVATE SECTOR CAN COLLABORATE AND RESPOND TO THE PROBLEMS WITH CLIMATE DATA IN ONTARIO:

- 1 TRANSLATION**  
Climate data must be made **understandable** to the average person, which can be done by people and/or technology.
- 2 COLLABORATION**  
There is an **opportunity** for the public and private sectors and academia to work together in new and innovative ways to ensure climate data meets the needs of end users.
- 3 GUIDANCE**  
Experts need to **guide** climate data end users on choices such as where to find and use reliable data, and also understanding its limitations.

- Comprensibilità
- Collaborazione (es. pubblico-privato, ricerca-enti locali)
- Guida esperta

Why Does Access to Good Climate Data Matter?  
WMO Bulletin Vol 64 (2) - 2015



Un territorio attivo e resiliente ai cambiamenti climatici



Emilia-Romagna regione della **Transizione Ecologica**



# Servizi e prodotti meteo-climatici

elaborazioni, mappe, infografiche e statistiche già elaborate per l'utilizzo da parte degli utenti



**arpae**  
Emilia-Romagna

**Dati Precipitazioni Periodo 1991-2020**

comune **Ravenna (RA)**  
codice ISTAT **39014**  
quota media **1 mslm**  
superficie **652.6 km2**

MESE	PERIODO	PRECIPITAZIONE CUMULATA			GIORNI CON VALORE			
		media (mm)	mediana (mm)	sqm temporale (mm)	x>=1		x>=20	
					media	sqm temporale	media	sqm temporale
GENNAIO	I decade	13.1	7.0	18.4	2.0	2.2	0.1	0.2
	II decade	9.8	7.8	11.2	1.3	1.5	0.0	0.2
	III decade	14.5	11.3	16.7	1.9	1.9	0.1	0.3
	mese	37.4	27.2	26.3	5.5	3.2	0.2	0.5
FEBBRAIO	I decade	18.0	13.8	23.2	2.0	1.8	0.1	0.4
	II decade	15.0	11.6	17.0	1.7	1.7	0.2	0.4
	III decade	15.7	12.0	20.1	1.7	1.6	0.1	0.4
	mese	48.7	34.3	41.4	5.9	3.5	0.5	0.9
	I decade	22.4	14.6	23.8	2.3	1.8	0.3	0.6

<https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/clima>



Un territorio attivo e resiliente ai cambiamenti climatici



Emilia-Romagna regione della **Transizione Ecologica**



# Dati meteo-climatici

Serie di dati orari e/o giornalieri per l'elaborazione di nuovi indici, statistiche e per l'input a modelli

Organizzazioni / Arpae Emilia-Romagna / Dati meteo-climatici comunali

**Dati meteo-climatici comunali**

Sostenitori  
**0**

Organizzazione

**Arpae Emilia-Romagna**  
L'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna (Arpae), che integra le funzioni di

Dataset Gruppi Flusso di attività

### Dati meteo-climatici comunali

Dati meteo-climatici giornalieri osservativi ottenuti dal dataset meteorologico ERG5 aggregati sui comuni dell'Emilia-Romagna, e dati meteorologici previsionali ottenuti dai modelli Cosmo e Ecmwf fino a +9 giorni.

I comuni sono identificati dagli id riportati nella seguente tabella:  
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1kmk7teHTsKe55Dh0lYT3GdLl8JuahZuHBdSVOR0MG50/edit#gid=0>

#### Data e Risorse

- Temperatura media ERG5**  
Valori giornalieri di temperatura media (°C) per ogni comune della Regione... [Esplora](#)
- Temperatura massima ERG5**  
Valori giornalieri di temperatura massima (°C) per ogni comune della Regione... [Esplora](#)
- Temperatura minima ERG5**  
Valori giornalieri di temperatura minima (°C) per ogni comune della Regione... [Esplora](#)
- Gradi giorno di riscaldamento ERG5**  
Valori giornalieri di gradi giorno di riscaldamento (°C) per ogni comune... [Esplora](#)

<https://dati.arpae.it/>



Un territorio attivo e resiliente ai cambiamenti climatici



Emilia-Romagna regione della **Transizione Ecologica**



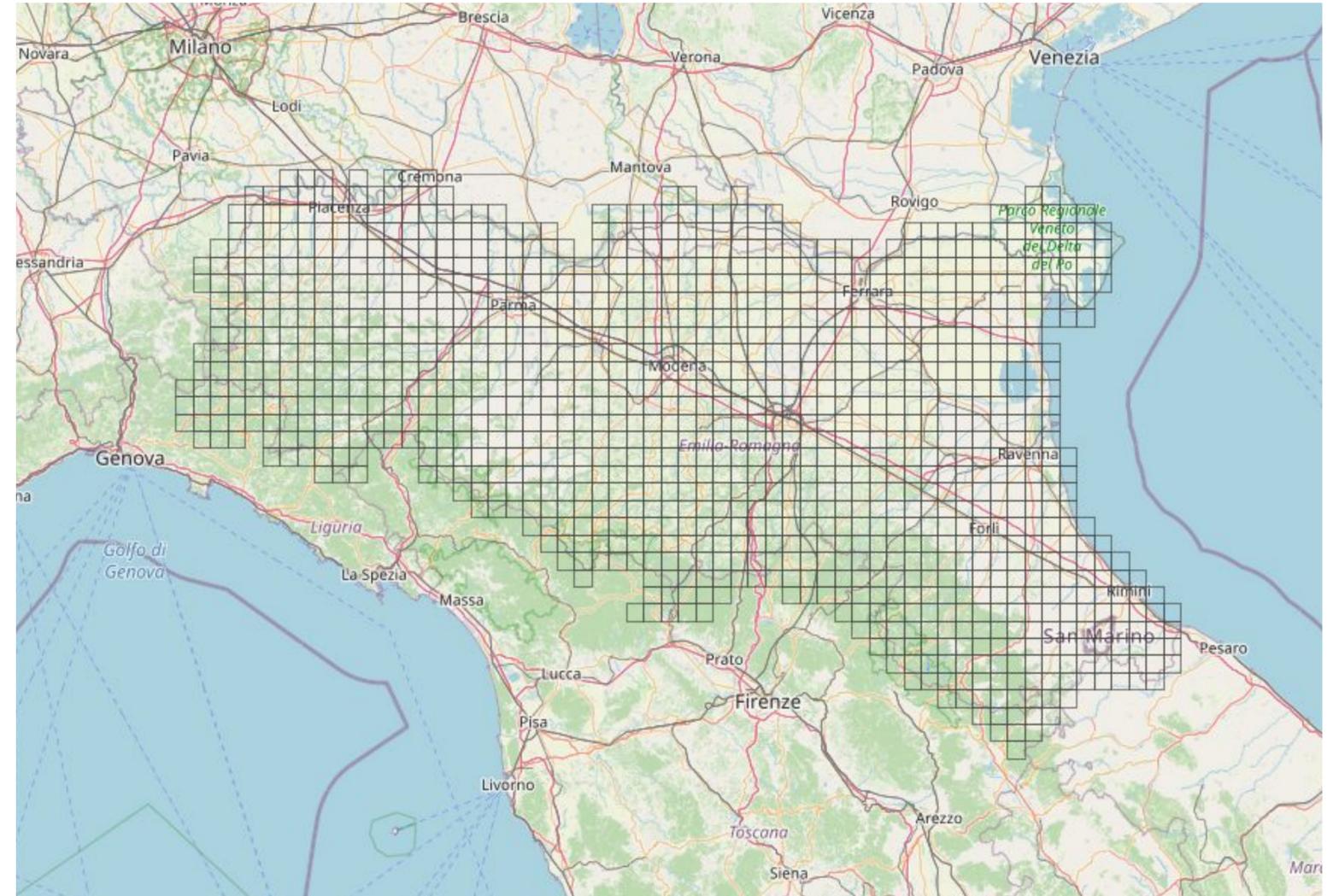
# Dataset meteo-climatici

**Cosa sono:** collezione di dati meteo-climatici che coprono un territorio per un determinato periodo

**Cosa contengono:** dati meteo-climatici (orari o giornalieri) relativi alle principali variabili (temperatura, precipitazioni, umidità relativa dell'aria, vento, radiazione)

**Come si costruiscono:** attraverso un'interpolazione spaziale dei dati misurati nelle stazioni

**A cosa servono:** per descrivere il clima o l'andamento meteorologico del territorio relativo a un determinato periodo



Un territorio attivo e  
resiliente ai cambiamenti  
climatici

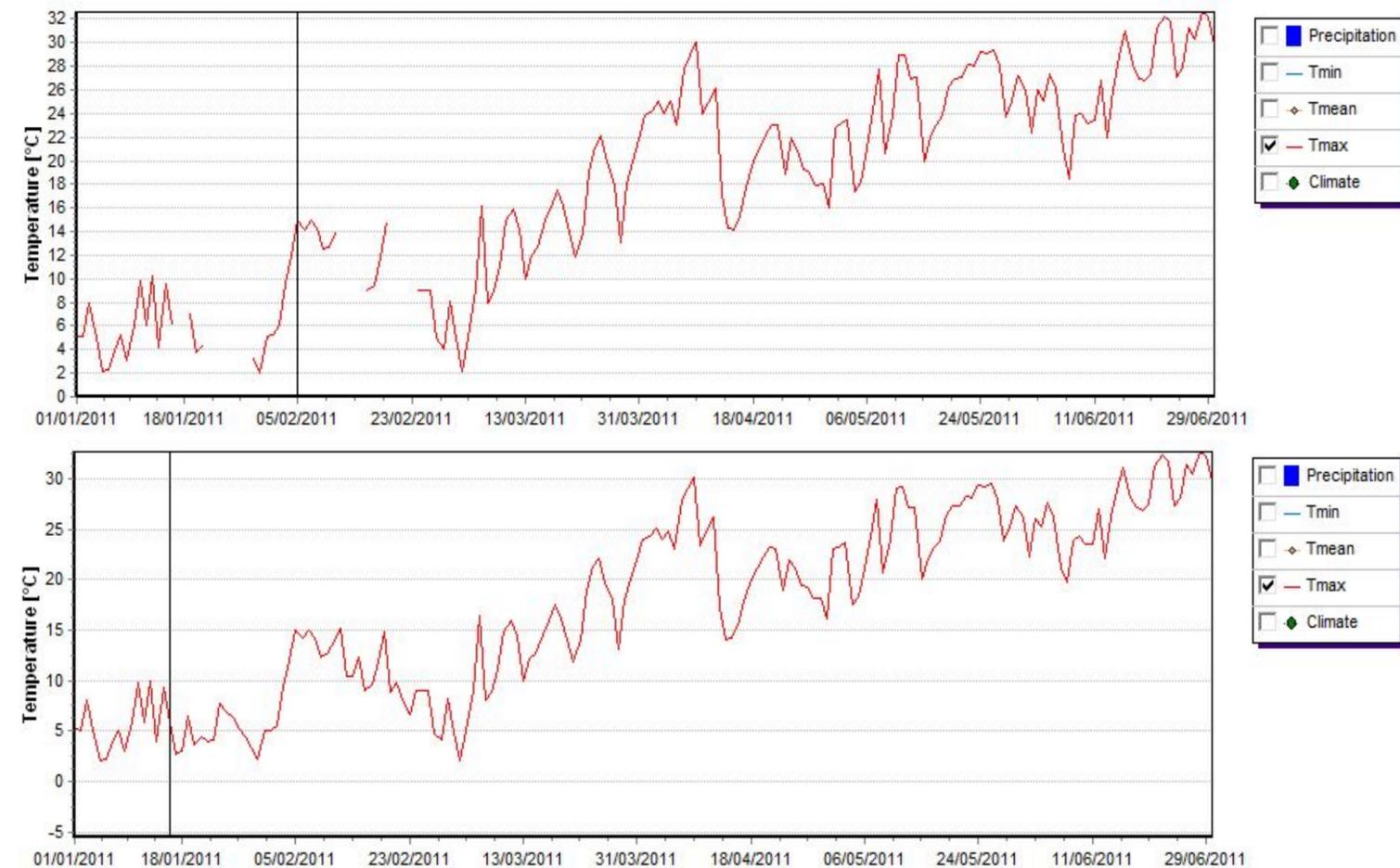
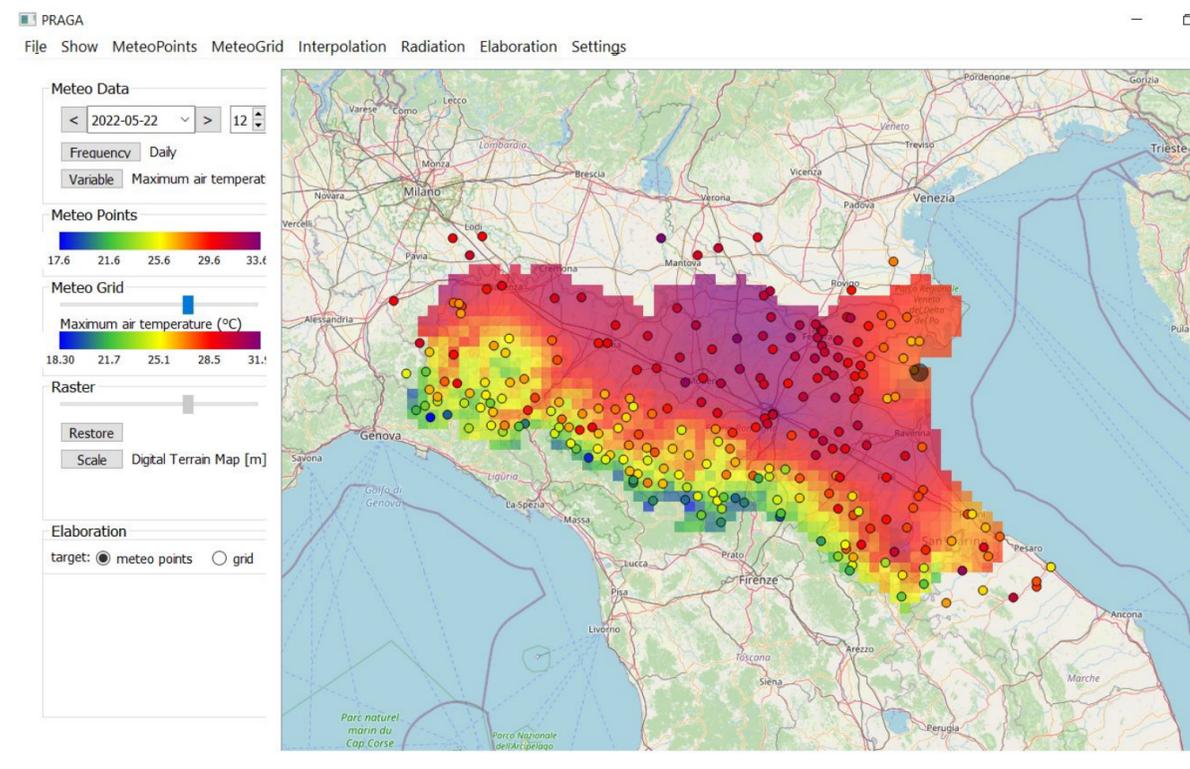


Emilia-Romagna  
regione della  
**Transizione  
Ecologica**



# Dataset meteo-climatici: vantaggi

- sono completi nello spazio: coprono tutto il territorio in esame
- sono completi nel tempo: non ci sono buchi
- sono costruiti dopo numerosi controlli di qualità sui dati di partenza



Un territorio attivo e resiliente ai cambiamenti climatici



Emilia-Romagna regione della Transizione Ecologica



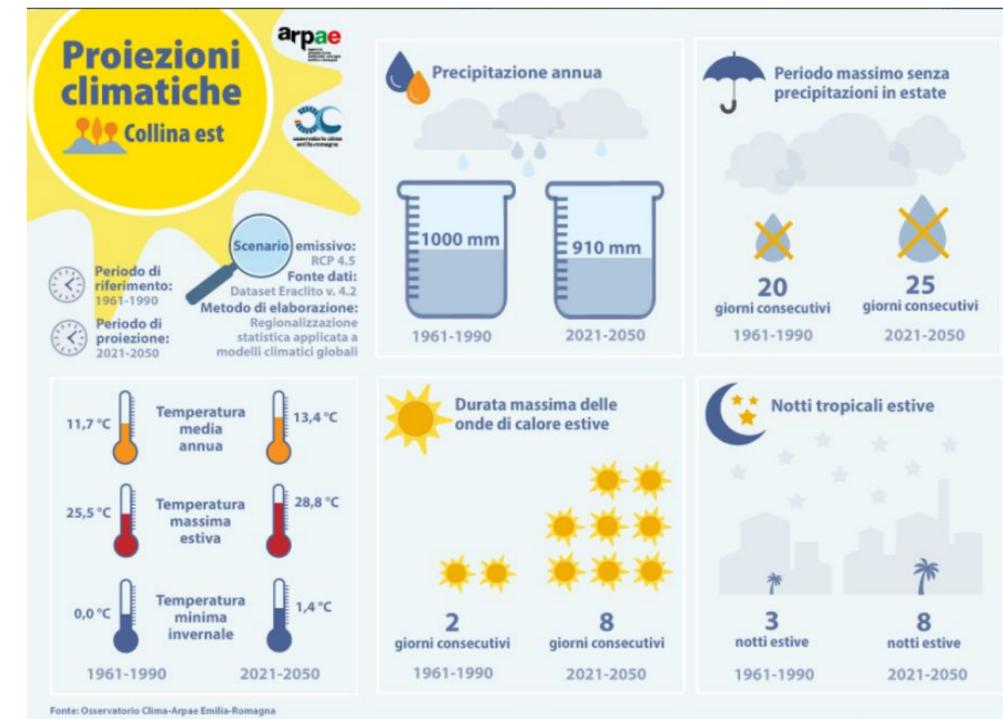
# Dove eravamo rimasti?

## Prodotti già disponibili

- tabelle climatologiche comunali
- gradi giorno di riscaldamento/raffrescamento e temperature su comuni (stagione in corso)
- proiezioni climatiche per aree omogenee

## novità

- serie meteo-climatiche su comune
- serie meteo-climatiche su singola cella (complete e in vari formati)



Un territorio attivo e resiliente ai cambiamenti climatici



Emilia-Romagna regione della Transizione Ecologica



# Serie meteo-climatiche su comuni

Disponibili tutti i dati aggregati su comune per:

- le variabili temperatura, precipitazioni, gradi giorno, indici di disagio bioclimatico, evapotraspirazione, bilancio idroclimatico
- solo frequenza giornaliera
- il periodo dal 2001 a ieri
- dati previsionali

## Dati meteo-climatici comunali

Dati meteo-climatici giornalieri osservativi ottenuti dal dataset meteorologico ERG5 aggregati sui comuni dell'Emilia-Romagna, e dati meteorologici previsionali ottenuti dai modelli Cosmo e Ecmwf fino a +9 giorni.

I comuni sono identificati dagli id riportati nella seguente tabella:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1kmk7teHTsKe55Dh0IYT3GdLI8JuahZuHBdSVOR0MG50/edit#gid=0>

### Data e Risorse

 **Temperatura media ERG5**  
Valori giornalieri di temperatura media (°C) per ogni comune della Regione...

[Esplora](#)

 **Temperatura massima ERG5**  
Valori giornalieri di temperatura massima (°C) per ogni comune della Regione...

[Esplora](#)

 **Temperatura minima ERG5**  
Valori giornalieri di temperatura minima (°C) per ogni comune della Regione...

[Esplora](#)

 **Gradi giorno di riscaldamento ERG5**  
Valori giornalieri di gradi giorno di riscaldamento (°C) per ogni comune...

[Esplora](#)

 **Gradi giorno di raffrescamento ERG5**  
Valori giornalieri di gradi giorno di raffrescamento (°C) per ogni comune...

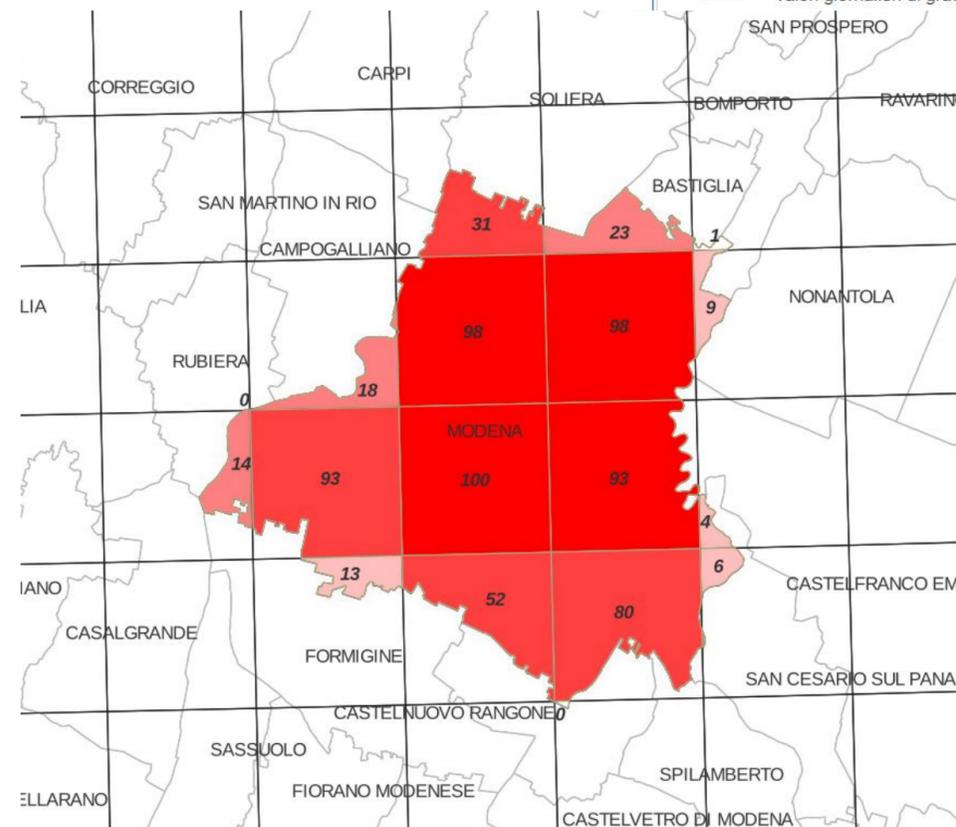
[Esplora](#)

 **Indice di disagio bioclimatico di Thom ERG5**  
Valori giornalieri di indice di disagio bioclimatico di Thom per ogni comune...

[Esplora](#)

 **Precipitazioni ERG5**  
Valori giornalieri di precipitazioni (mm) per ogni comune della Regione...

[Esplora](#)



<https://dati.arpae.it/dataset/dati-meteoclimatici-comunali>



Un territorio attivo e resiliente ai cambiamenti climatici



Emilia-Romagna regione della Transizione Ecologica



# Serie meteo-climatiche su singola cella

## Massimo livello di dettaglio spaziale

Disponibili tutti i dati su cella per:

- le variabili temperatura, precipitazioni, umidità relativa, radiazione solare, vento, ...
- le frequenze oraria e giornaliera
- il periodo dal 2001 a ieri



### Index of /opendata/erg5v2/timeseries/01139

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory		-	
<a href="#">01139_1991.zip</a>	2022-10-02 22:00	27K	
<a href="#">01139_1992.zip</a>	2022-10-02 22:02	26K	
<a href="#">01139_1993.zip</a>	2022-10-02 22:05	26K	
<a href="#">01139_1994.zip</a>	2022-10-02 22:07	27K	
<a href="#">01139_1995.zip</a>	2022-10-02 22:10	26K	
<a href="#">01139_1996.zip</a>	2022-10-02 22:12	27K	
<a href="#">01139_1997.zip</a>	2022-10-02 22:15	26K	
<a href="#">01139_1998.zip</a>	2022-10-02 22:17	26K	
<a href="#">01139_1999.zip</a>	2022-10-02 22:20	27K	
<a href="#">01139_2000.zip</a>	2022-10-02 22:24	26K	
<a href="#">01139_2001.zip</a>	2022-10-02 22:28	106K	
<a href="#">01139_2002.zip</a>	2022-10-02 22:40	107K	
<a href="#">01139_2003.zip</a>	2022-10-02 22:48	108K	
<a href="#">01139_2004.zip</a>	2022-10-02 22:56	108K	

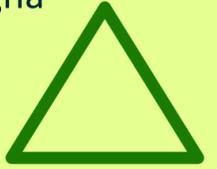
<https://dati.arpae.it/dataset/erg5-interpolazione-su-griglia-di-dati-meteo>



Un territorio attivo e resiliente ai cambiamenti climatici



Emilia-Romagna regione della Transizione Ecologica



# Prossimi sviluppi

- estensione tabelle climatologiche
  - serie climatiche (dal 1961) su macroaree
- guida all'utilizzo dei dataset
- questionario sull'utilizzo dei dati climatici

Environmental Commissioner of Ontario

## CLIMATE DATA SOLUTIONS

THERE ARE **3 KEY WAYS** THAT THE GOVERNMENT + THE PRIVATE SECTOR CAN COLLABORATE AND RESPOND TO THE PROBLEMS WITH CLIMATE DATA IN ONTARIO:

- 1 TRANSLATION**  
Climate data must be made **understandable** to the average person, which can be done by people and/or technology.
- 2 COLLABORATION**  
There is an **opportunity** for the public and private sectors and academia to work together in new and innovative ways to ensure climate data meets the needs of end users.
- 3 GUIDANCE**  
Experts need to **guide** climate data end users on choices such as where to find and use reliable data, and also understanding its limitations.



Un territorio attivo e resiliente ai cambiamenti climatici



Emilia-Romagna regione della **Transizione Ecologica**

