

Esplorando Strategie Locali di Adattamento e Mitigazione Ambientale attraverso l'Analisi degli Indicatori in Quattro Casi Studio Comunali

Banche dati climatiche e settoriali a scala metropolitana per la scala territoriale comunale

Cristina Lavecchia – Fondazione OMD *ETS* c.lavecchia@fondazioneomd.it

■ **Partenariato**

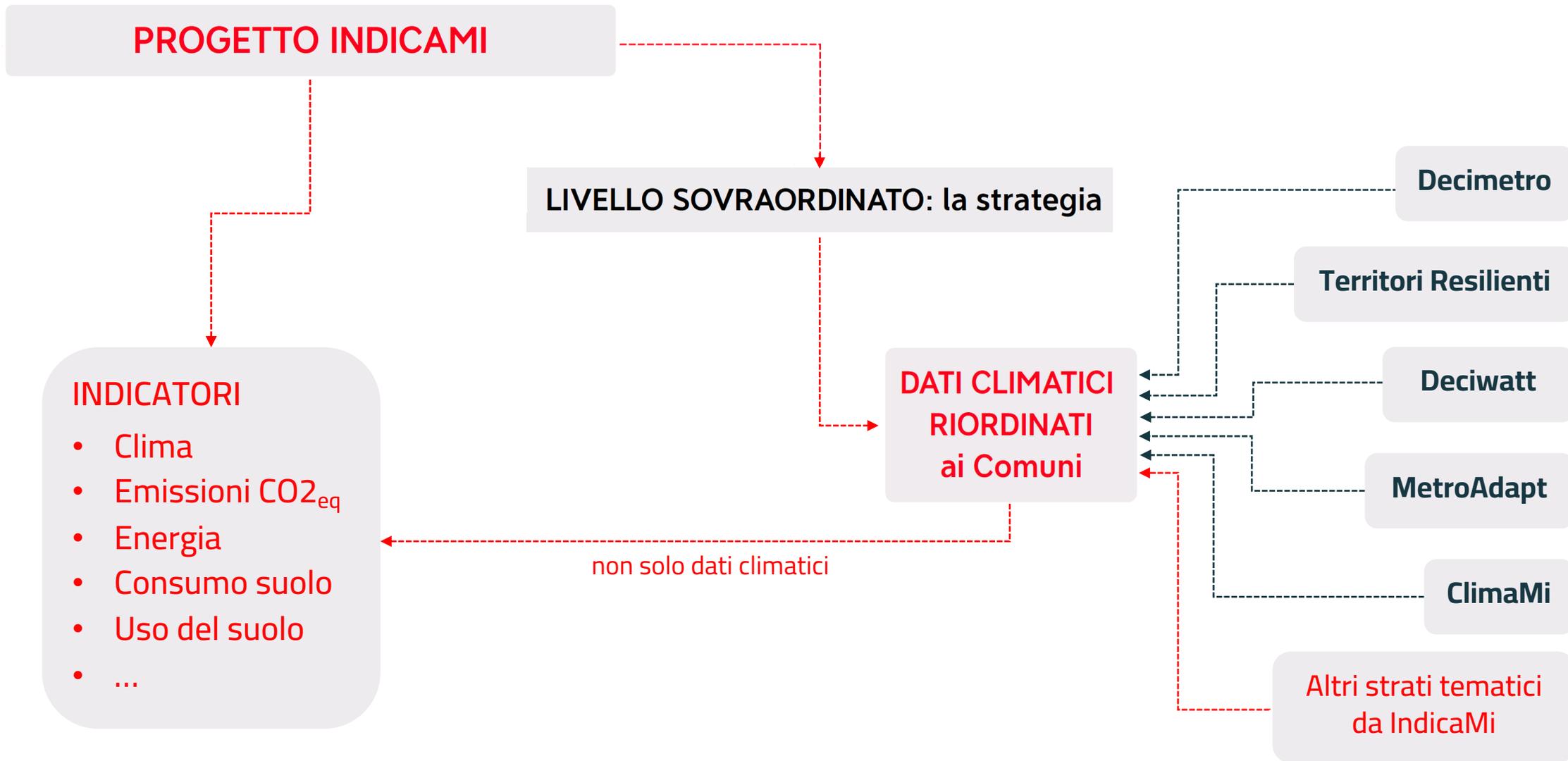


Città
metropolitana
di Milano

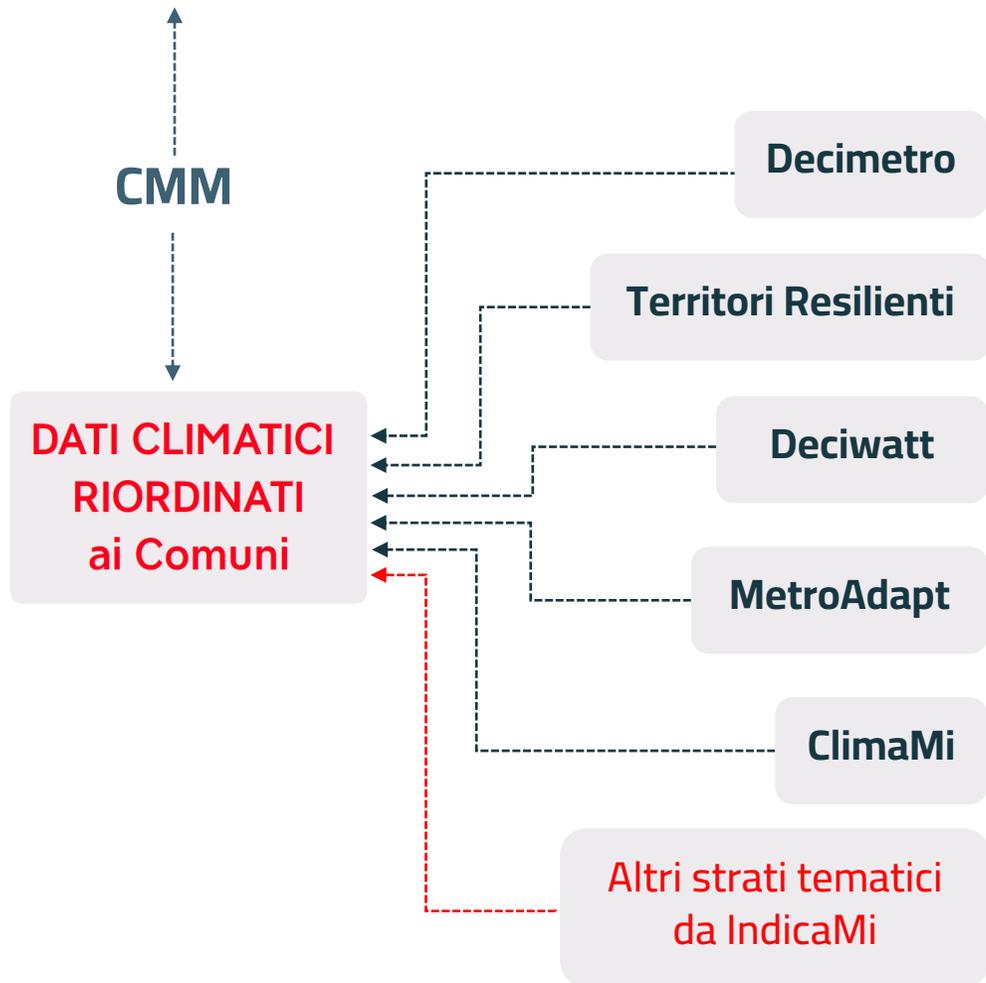


■ **Con il contributo di**





- Dati OPEN SOURCE
- Dati PERIODICAMENTE AGGIORNATI



- **Uso del suolo**
- **Local Climate Zone**
- **Classe energetica degli edifici**
- Mappe sub-comunali di **temperatura superficiale del suolo LST**
- **Ruscellamento**
- Mappe sub-comunali stagionali di **temperatura dell'aria T_a**
- Mappe comunali climatiche di **GRADI GIORNO**
- Mappe comunali climatiche di **PRECIPITAZIONE**
- Mappe (sub-)comunali di **CONSUMO DI GAS NATURALE**



ClimaMi

- Mappe sub-comunali stagionali di **temperatura dell'aria T_a**



ATLANTE, CATALOGO & DATABASE
CLIMAMI

Login

Nome utente

Password

Login

Password dimenticata?

Nome utente dimenticato?

Non hai un account? Registrati.

Le credenziali sono uniche per tutti i prodotti del SI-CU.

Licenza

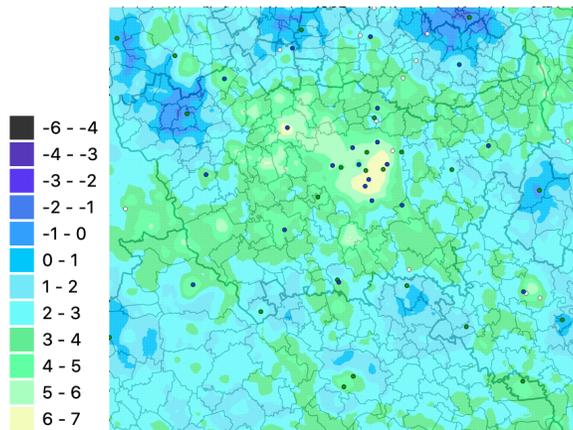
Il Database ClimaMI è pubblicato sotto licenza

Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale (CC-BY-4.0)

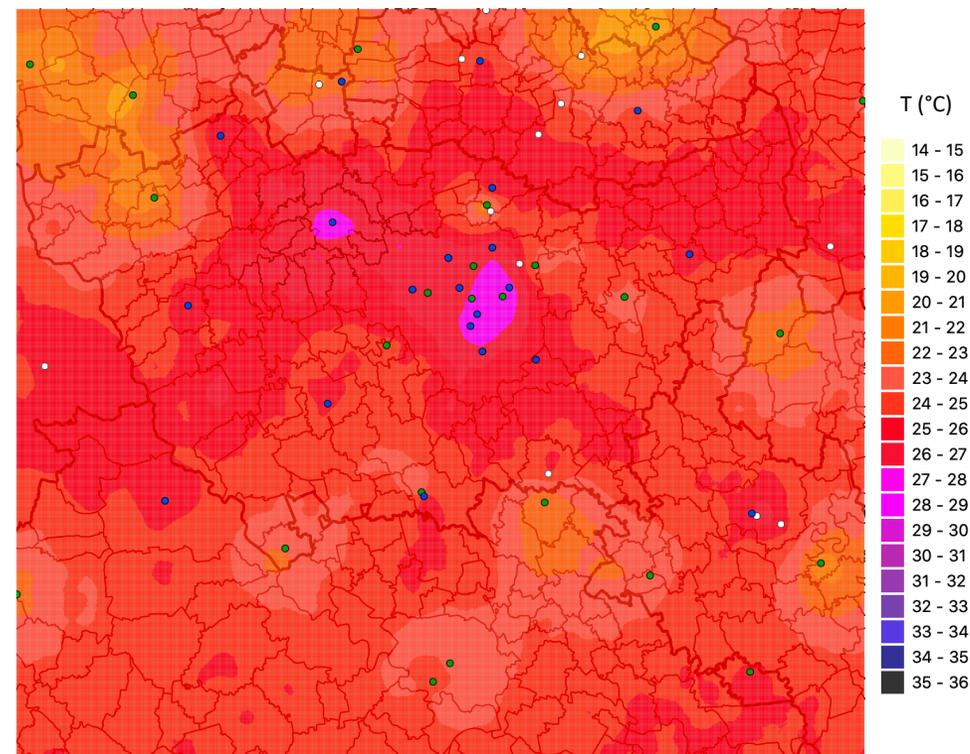


- Mappe Estate UHI
 - T_a medie
 - T_a massime
- Mappe Inverno UHI
 - T_a medie
 - T_a minime
- Mappe Estate Ondate di Calore
 - T_a medie
 - T_a massime

dettaglio spaziale: 100m x 100m, 4 anni di dati



INVERNO UHI 22:00: media T_a



ESTATE UHI 22:00: media Temperatura dell'aria

- Stazioni_FOMD
- Stazioni_ARPA
- Stazioni_MNW



ClimaMi

- Mappe sub-comunali stagionali di **temperatura dell'aria T_a**



Licenza
 Il Database ClimaMi è pubblicato sotto licenza
 Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale (CC BY-4.0)



- Mappe Estate UHI
 - T_a medie
 - T_a massime
- Mappe Inverno UHI
 - T_a medie
 - T_a minime
- Mappe Estate Ondate di Calore
 - T_a medie
 - T_a massime

dettaglio spaziale: 100m x 100m, 4 anni di dati

ATLANTE, CATALOGO & DATABASE
CLIMAMI

Login

Nome utente

Password

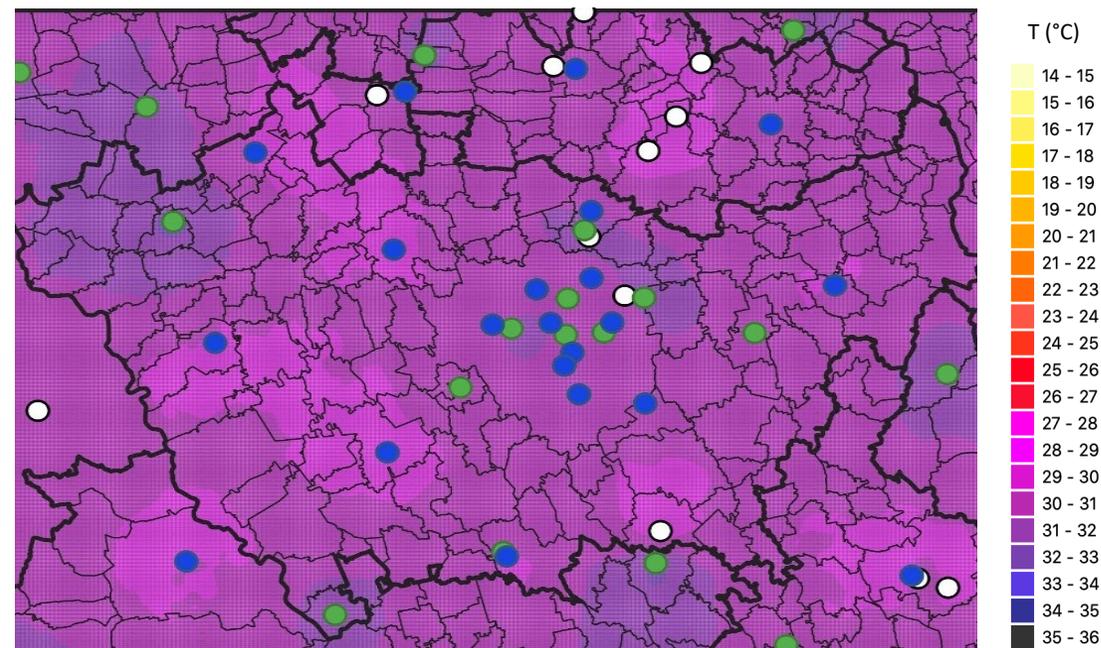
Login

Password dimenticata?

Nome utente dimenticato?

Non hai un account? Registrati.

Le credenziali sono uniche per tutti i prodotti del SI-CU.



ONDATA CALORE alle 11:00: media Temperatura dell'Aria

- Stazioni_FOMD
- Stazioni_ARPA
- Stazioni_MNW



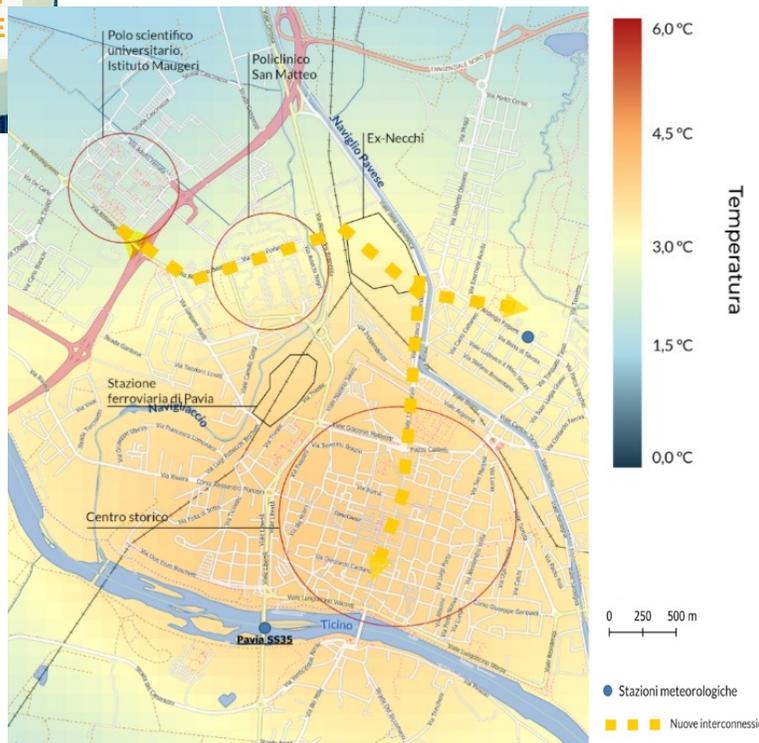
ClimaMi

- Mappe sub-comunali stagionali di **temperatura dell'aria T_a**

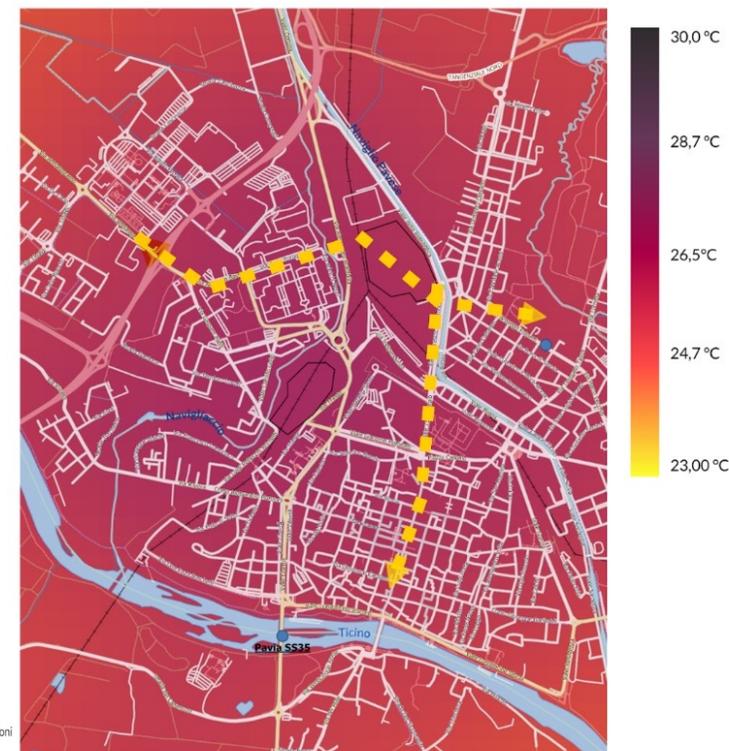


Dati climatici e territoriali nel Quaderno del caso pilota area EX Necchi di Pavia

Temperatura dell'aria media invernale alle 22:00 in condizioni di Isola di Calore



Temperatura dell'aria media estiva alle 22:00 in condizioni di Ondata di Calore



Licenza
Il Database ClimaMI è pubblicato sotto licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale (CC BY-4.0)



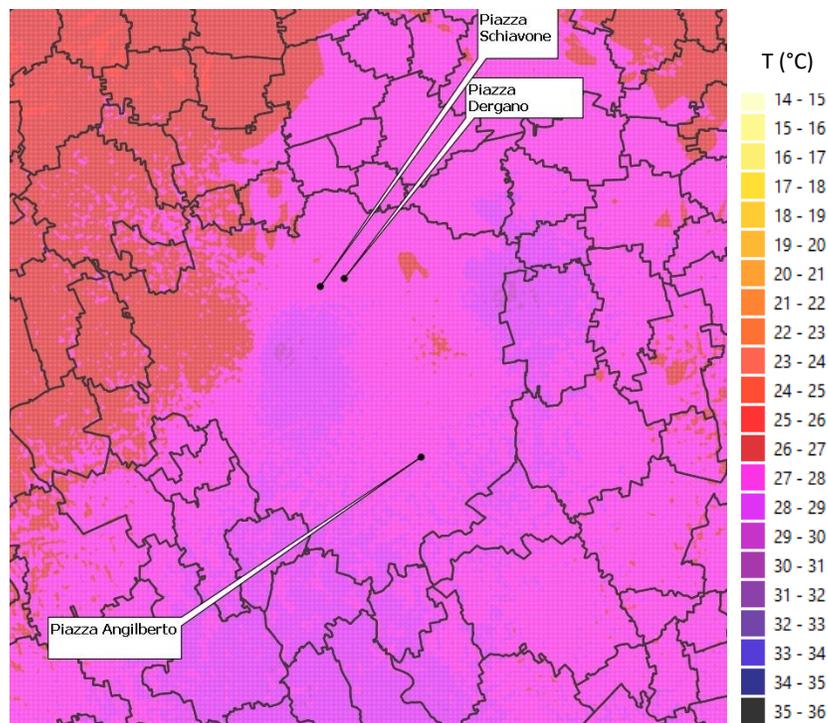
- Mappe Estate UHI
 - T_a medie
 - T_a massime
- Mappe Inverno UHI
 - T_a medie
 - T_a minime
- Mappe Estate Ondate di Calore
 - T_a medie
 - T_a massime

dettaglio spaziale: 100m x 100m, 4 anni di dati



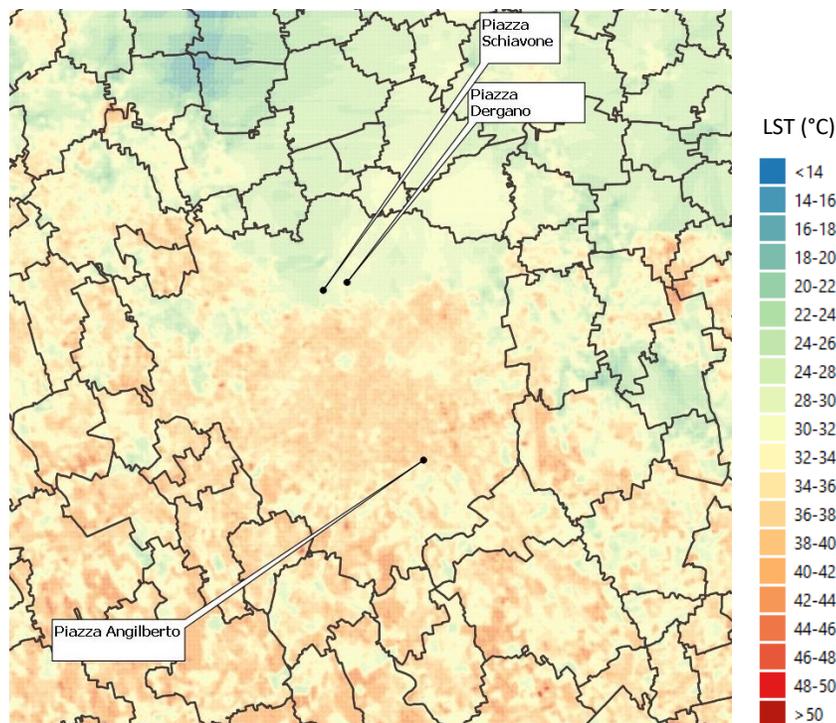
Temperatura dell'Aria

Variabile atmosferica: temperatura dell'aria misurata a varie altezze dal suolo da stazioni meteorologiche



Land Surface Temperature LST

Variabile geofisica: temperatura superficiale del suolo stimata dai rilevamenti satellitari nei canali IR



Mappe del 04/06/2021 ore 11:00 UTC (dettaglio 30mx30m) - caso pilota Interventi di urbanistica tattica nel Comune di Milano
N.B. dato meteorologico!

- ✓ **Temperatura dell'Aria e LST DIFFERISCONO** sia per intervallo di valori che per distribuzione spaziale
- ✓ entrambe sono MOLTO UTILI per valutazioni energetiche, progettazioni urbanistiche e pianificazione territoriale



MetroAdapt

- Mappe sub-comunali di **temperatura superficiale del suolo LST**



LIFE17 CCA/IT/000080-CUP I43E17000230007



Anomalie termiche - Popolazione sensibile - Analisi di rischio

Ruscellamento potenziale RunOff

Eventi Critici/Allagamenti

Anomalie termiche - Popolazione sensibile - Analisi di rischio

Filtri di consultazione dati

INTERVALLO

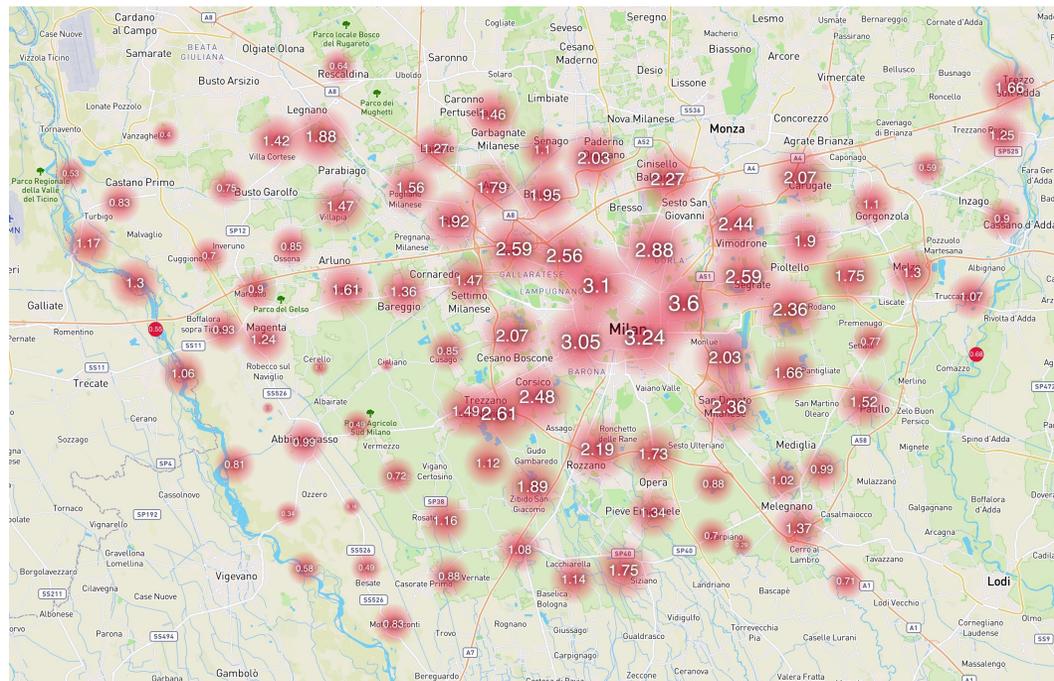
Select [INTERVALLO]

COMUNE_NOM

Select [COMUNE_NOM]

class_ris

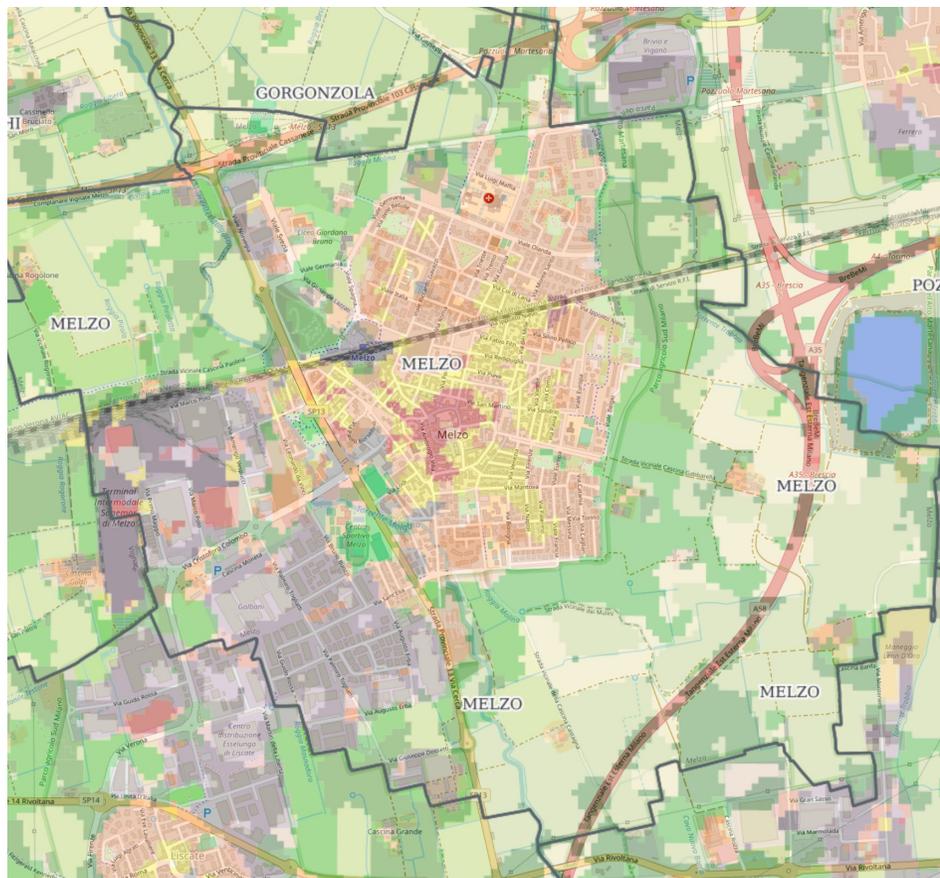
Select [class_ris]



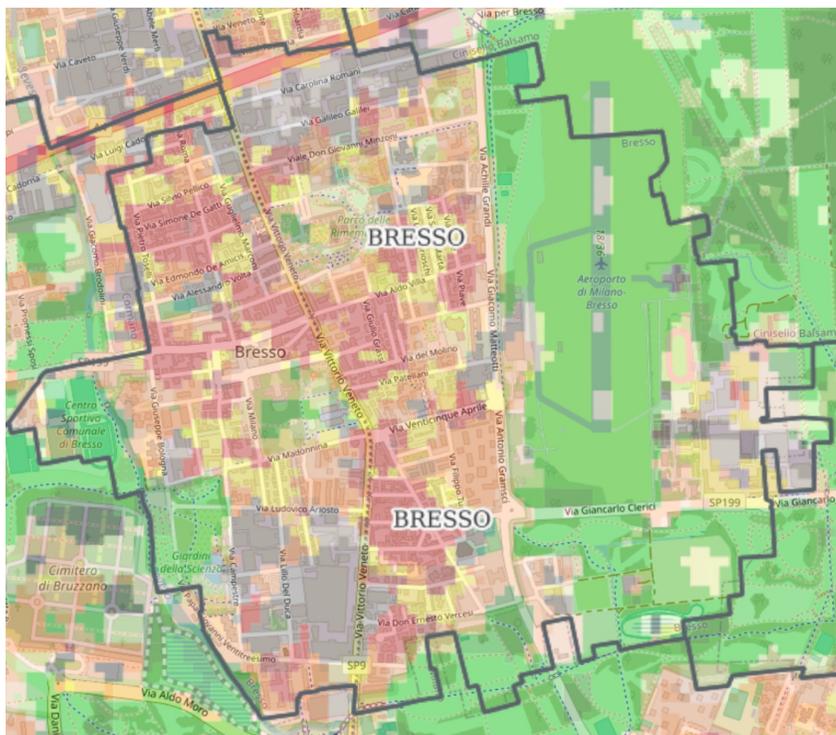


Territori Resilienti

- Local Climate Zone



- LCZ1 - Compact high-rise
- LCZ2 - Compact mid-rise
- LCZ3 - Compact low-rise
- LCZ4 - Open high-rise
- LCZ5 - Open mid-rise
- LCZ6 - Open low-rise
- LCZ7 - Lightweight
- LCZ8 - Large low-rise
- LCZ9 - Sparse low-rise
- LCZ10 - Heavy industry
- LCZ A - Dense trees
- LCZ B - Scattered trees
- LCZ C - Bush, scrub
- LCZ D - Low plants
- LCZ E - Bare rock or paved
- LCZ F - Bare soil or sand
- LCZ G - Water



[SPIEGAZIONE](#)

[MAPPE](#)

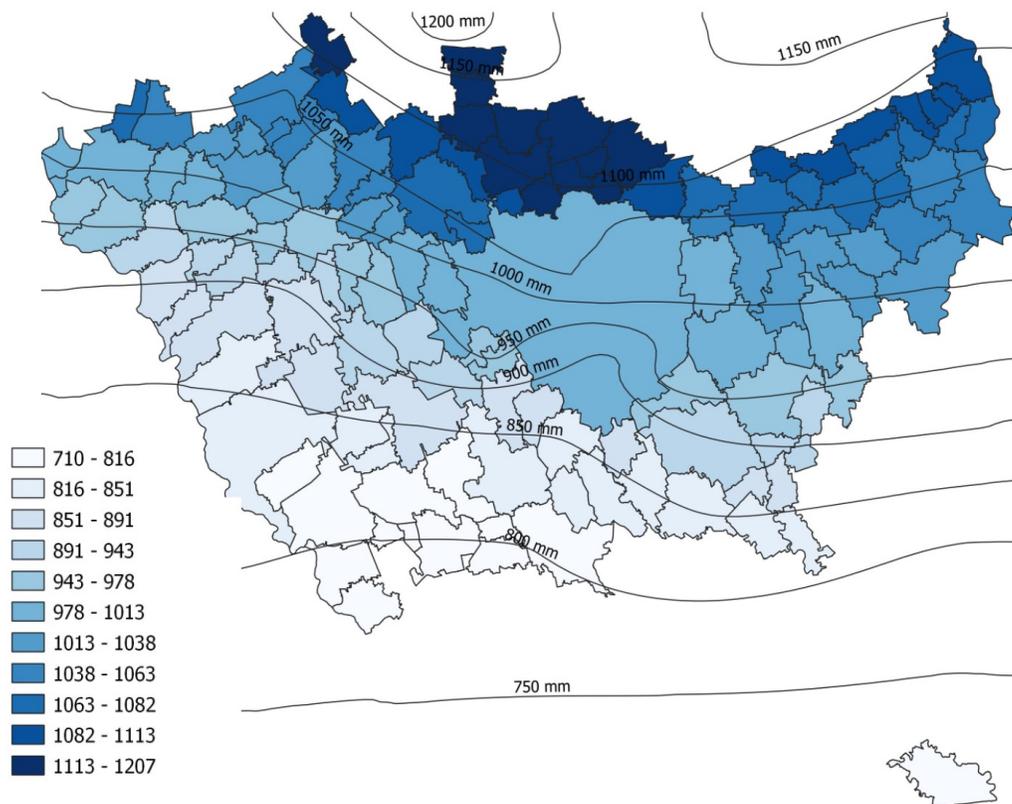
[GRAFICI e TABELLE](#)

Altri strati tematici
da IndicaMi

- Mappe comunali climatiche di **PRECIPITAZIONE**
... in fieri a partire dal CATALOGO del progetto ClimaMi

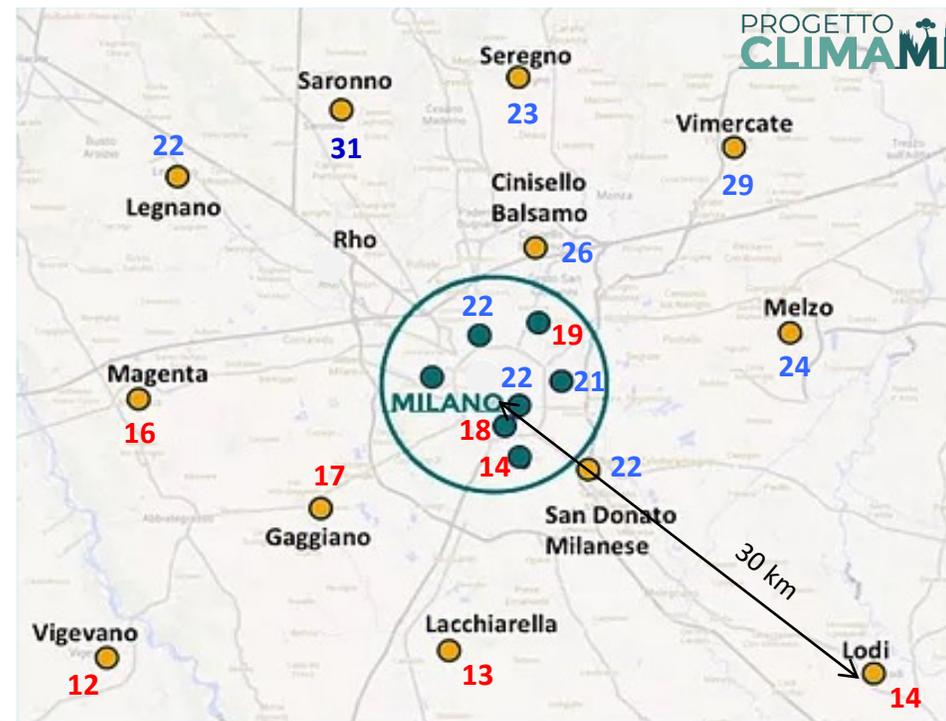


Cumulato annuo di pioggia (mm) media sul periodo 2013-2020



EVENTI ESTEMI

EPISODI BREVI (10 min) INTENSI (≥ 5 mm)
N° medio annuo nel periodo 2013-2020



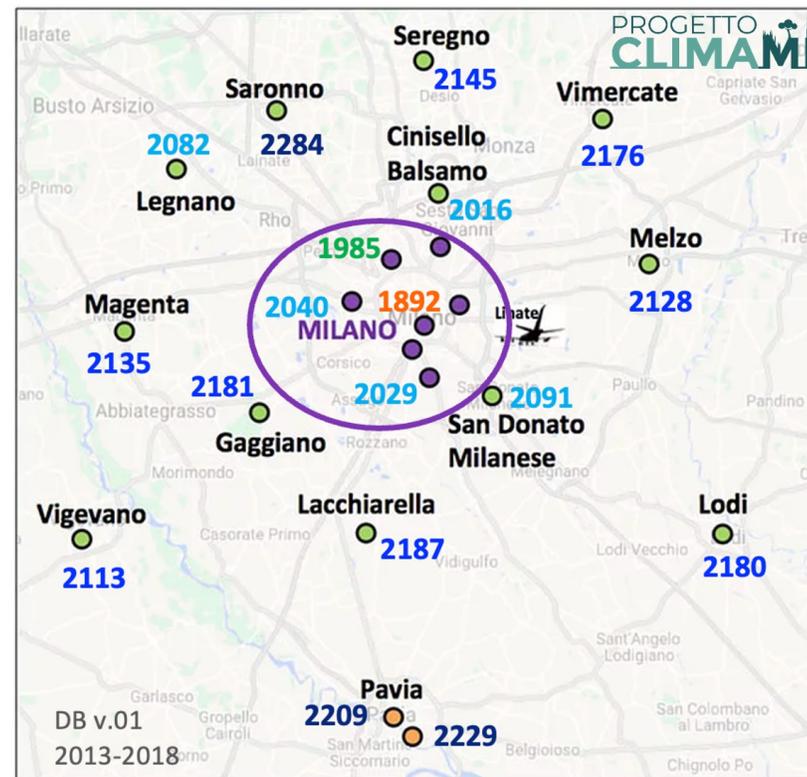


Altri strati tematici
da IndicaMi

- Mappe comunali climatiche di **GRADI GIORNO**
... in fieri a partire da DATABASE del progetto ClimaMi

- Contabilizzazione energetica
- Diagnosi energetiche
- Efficientamento energetico
- Energy Performance Contract

GRADI GIORNO per stagione termica media nel periodo 2013-2018



GRADI GIORNO (DPR 412/1993 e s.m.i.):

$$GG_{ST} = \sum_{e=1}^n (20 - T_e)$$

n = numero di giorno della Stagione Termica
T_e = temperatura media giornaliera esterna

MILANO e comuni limitrofi: **2400 Gradi Giorno** (D.P.R 412/93)

Esplorando Strategie Locali di Adattamento e Mitigazione Ambientale attraverso l'Analisi degli Indicatori in Quattro Casi Studio Comunali

A disposizione per eventuali approfondimenti e indicazioni

Cristina Lavecchia – Fondazione OMD *ETS* c.lavecchia@fondazioneomd.it

■ **Partenariato**



Città
metropolitana
di Milano



■ **Con il contributo di**

