

Progetto ClimaMi (2019 e 2020)

Seminario di condivisione degli esiti di progetto

rivolto ad amministratori, dirigenti, funzionari
e tecnici di Regione Lombardia e degli enti
del SIREG

26 NOVEMBRE 2020

«Adattare la progettazione, progettare per adattarsi»

PROGETTO CLIMAMI

“Climatologia per le attività professionali e l'adattamento ai cambiamenti climatici urbani nel milanese”

- ➔ 2020: seconda annualità di progetto
- ➔ con il contributo di Fondazione Cariplo

Con il contributo di



I partner:

- ➔ Fondazione Osservatorio Meteorologico Milano Duomo
- ➔ Fondazione Ordine Ingegneri della Provincia di Milano
- ➔ Fondazione Ordine Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Milano
- ➔ Fondazione Lombardia per l'Ambiente

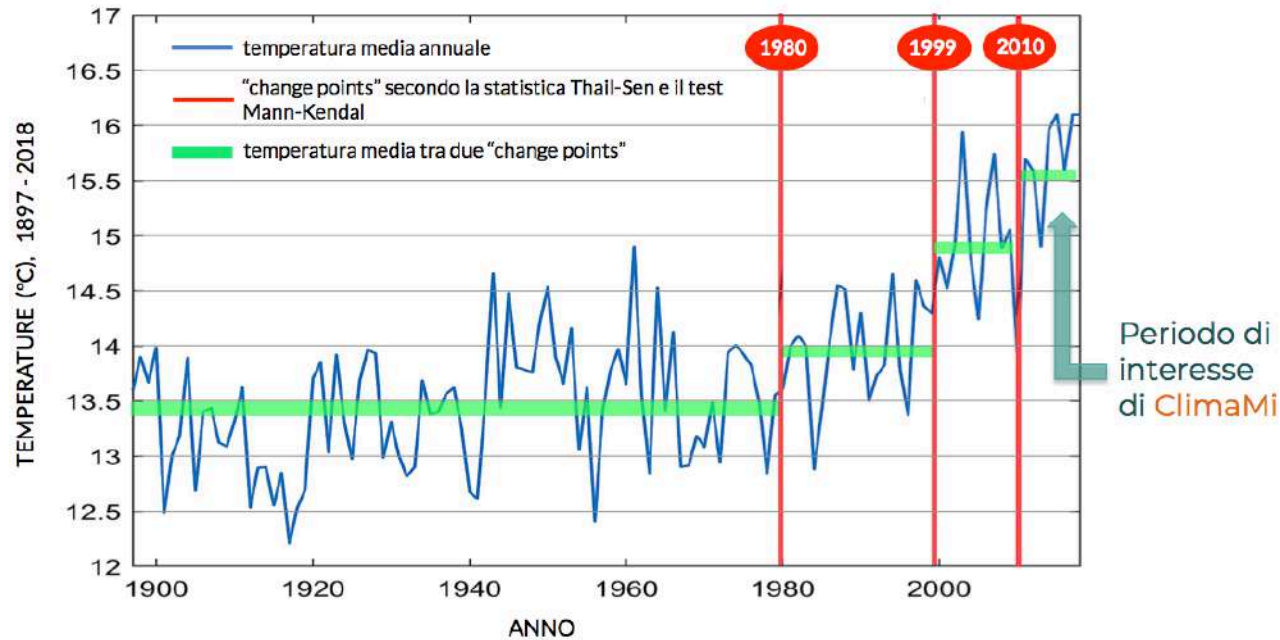


I prodotti (2019 e 2020): SI-CU - Strumento Informativo Clima Urbano

- ➔ Database Climatologico (2019)
- ➔ Atlante delle temperature dell'aria (2020)
- ➔ Linee Guida e reportistica
- ➔ Formazione
- ➔ Esperienze - sperimentazioni

Alla base del progetto ClimaMi...

- Stimolo della comunità tecnico-scientifica: rafforzare la conoscenza e la consapevolezza delle dinamiche del clima in ambiente urbano e dell'adattamento



Temperatura media annuale in Milano Centro dal 1987 al 2018
(Milano Brera fino agli anni '80, Milano Duomo successivamente)

Alla base del progetto ClimaMi...

- Stimolo della comunità tecnico-scientifica: rafforzare la conoscenza e la consapevolezza delle dinamiche del clima in ambiente urbano e dell'adattamento
- Esigenza del progettista/pianificatore: dati climatici adeguati per input in algoritmi, dimensionamenti, modelli o come elementi di supporto delle decisioni, valutazioni di performance ex ante e post operam
 - qualità ed efficacia della progettazione/pianificazione
- Esigenza dell'istituzione: pianificare l'adattamento attraverso obiettivi ed azioni che rispondano a determinati requisiti fondamentali
 - qualità ed efficacia delle politiche per l'adattamento



- Parte delle azioni di adattamento di un piano/strategia derivano da progettazione/pianificazione
- per essere efficaci, le azioni devono rispondere a determinati criteri e obiettivi
- se la progettazione/pianificazione non è basata su dati climatici adeguati garantisce migliore efficacia di adattamento

ClimaMi affronta un *knowledge gap* e produce una azione di *adaptation enabler*

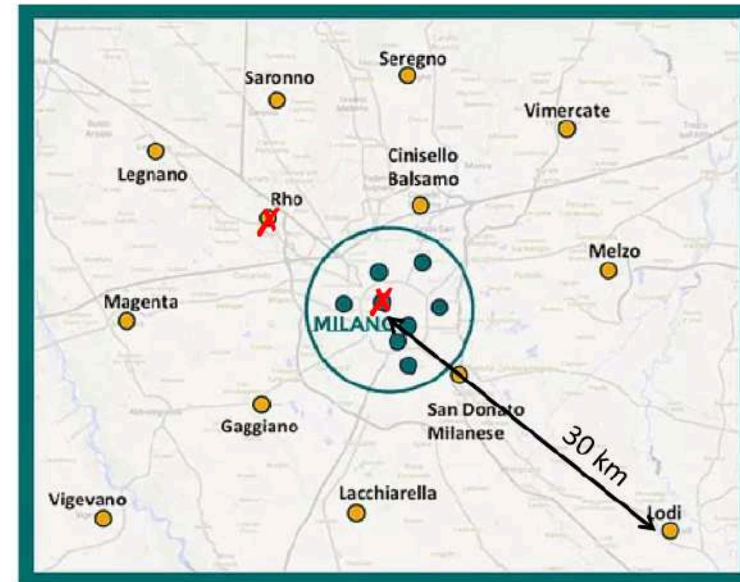
I prodotti del progetto ClimaMi...

→ SI-CU: Strumento Informativo Clima Urbano

→ Database climatologico

CONTIENE 94 indicatori climatici riferiti a:

- 7 diverse variabili meteorologiche
 - 6 dettagli o passi temporali
 - 19 stazioni del bacino aerologico milanese
 - 6 settori d'attività professionale
- Stazioni del Climate Network FOMD
 - Metadati, livelli di errore e incertezza



● AWS in Milano ● AWS fuori Milano

I prodotti del progetto ClimaMi...

→ SI-CU: Strumento Informativo Clima Urbano

→ Database climatologico

SIMBOLO	VARIABILE FONDAMENTALE (VF)		
T	Temperatura dell'aria	Decadale	Settore di applicazione
UR	Umidità relativa	Mensile	
P	Pressione atmosferica	Stagionale	
Prec	Precipitazioni	Annuale	
V	Vento	S.T. Invernale	
Rad	Radiazione solare	S.T. Estiva	
Ful	Fulmini		

* Stagione termica invernale, ex D.P.R. 412/93, che per l'area d'interesse del progetto decorre dal 15/10 al 15/04

* Stagione termica estiva (che per convenzione si fa coincidere con l'estate meteorologica)

* Fulmini nube-suolo rilevati da CESI S.p.A.

I prodotti del progetto ClimaMi...

→ SI-CU: Strumento Informativo Clima Urbano

→ Database climatologico

SIMBOLO	VARIABILE FONDAMENTALE (VF)
T	Temperatura dell'aria
UR	Umidità relativa
P	Pressione atmosferica
Prec	Precipitazioni
V	Vento
Rad	Radiazione solare
Ful	Fulmini

Esempi di indicatori derivati:

- Temperature medie
- Gradi Giorno Invernali
- Somme Termiche a tre diverse soglie (0 °C, 5 °C e 10 °C)
- Numero medio di giorni di gelo, di ghiaccio, ecc.
- Numero di notti tropicali, ecc.
- Ondate di calore
- Temperature Esterne Invernali di progetto
- precipitazione cumulata
- Intensità di precipitazione
- Velocità del vento, raffica, direzione
- ecc...

I prodotti del progetto ClimaMi...

- SI-CU: Strumento Informativo Clima Urbano
 - Database climatologico



SI CONSULTA: <https://www.progettoclimami.it/database>

- Scelta del campo di attività
- Scelta delle stazioni di interesse
- Scelta delle variabili fondamentali
- Scelta dei dettagli temporali
- Scelta degli indicatori climatici di interesse

- Invio .csv a indirizzo email fornito in fase di registrazione

I prodotti del progetto ClimaMi...

- SI-CU: Strumento Informativo Clima Urbano
 - Atlante Climatico delle Temperature dell'Aria

CONTIENE:

mappe di distribuzione spaziale dei valori di temperatura atmosferica estiva e invernale del periodo 2016-2019 in prossimità del suolo:



Le mappe dell'Atlante restituiscono la **temperatura dell'aria**, da NON confondersi con la Land Surface Temperature (LST)

Due fenomeni analizzati:

- Isola di calore
- Ondata di calore

I prodotti del progetto ClimaMi...

→ SI-CU: Strumento Informativo Clima Urbano

→ **Linee Guida** all'utilizzo del SI-CU Strumento Informativo Clima Urbano

- Contesto: cambiamento climatico, adattamento per le città
- Clima e indicatori in ambiente urbano
- Descrizione Database e Atlante e indicatori
- «Adattare la progettazione, progettare per l'adattamento»

- Come la climatologia aggiornata per gli ambiti di applicazione di progettazione si interfaccia e può contribuire a obiettivi e indicatori di adattamento tipici dei piani/strategie locali



SECTOR

URBAN PLANNING AND DEVELOPMENT

ACTION

Cloudburst streets are streets designed to enhance water flows in case of cloudburst events

Cloudburst planning

OUTPUTS

Cloudburst streets

Parks and greenery

OUTCOMES

Reduced water stagnation on streets

Reduced stormwater runoff

IMPACTS

Risk of flooding is a driver of property price, therefore reducing this risk creates immediate impacts

Reduced risk of flooding

Hazard-related risk: when floods occur, sewers sometimes overflow and increase the risk of diseases. By flood-proofing urban infrastructure, this risk decreases.

Increase property value

Reduced damage costs

Reduced income loss

Reduce fatal and non-fatal injuries

Reduced risk of diseases

Reduced traffic congestion

FINAL IMPACT CATEGORIES

Affordable housing
SDG 10

Private wealth
SDG 10

Public Budget
SDG 8

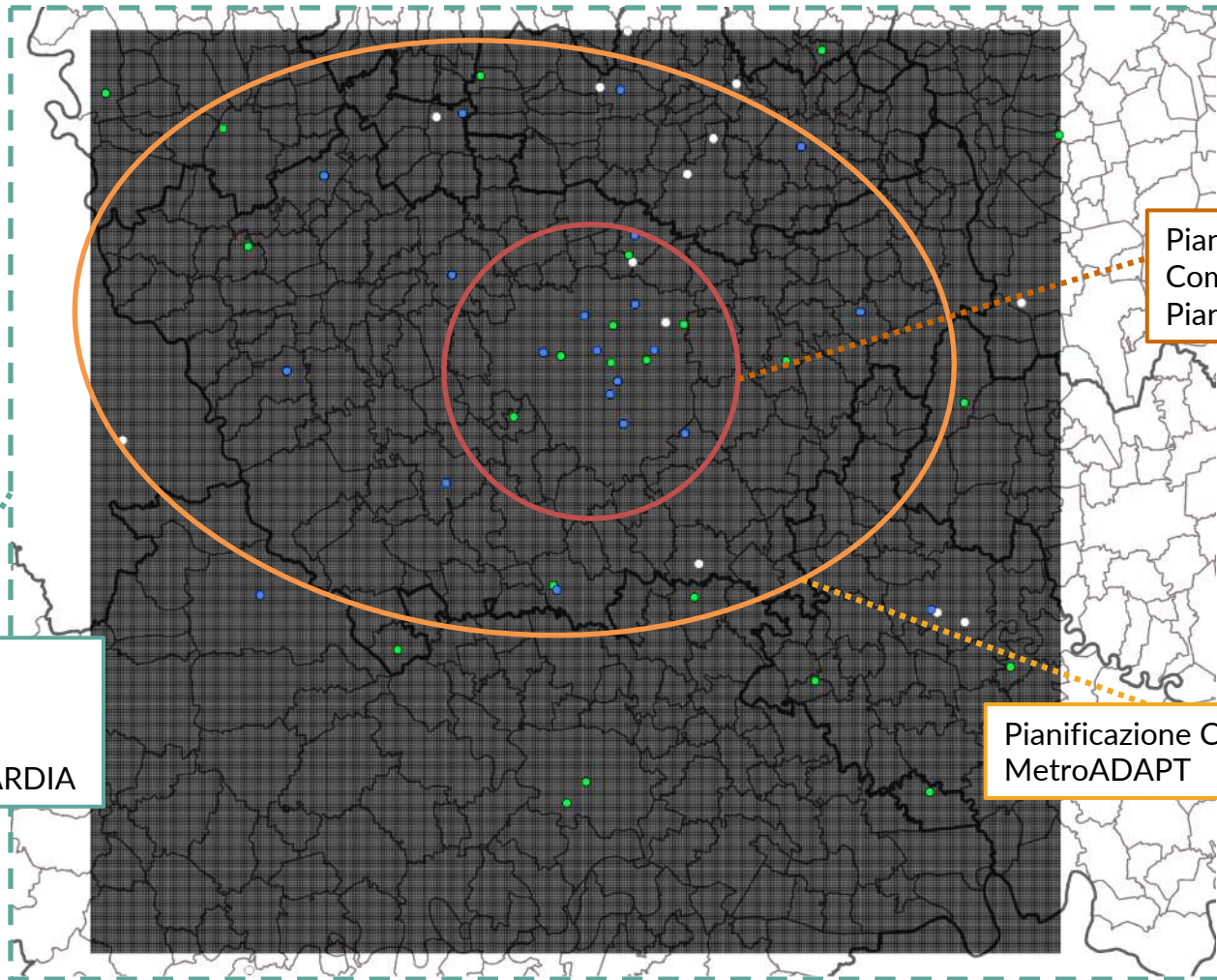
Physical health
SDG 3

Economic prosperity
SDG 8

Fonte: Urban climate action impacts framework Ramboll & C40 Cities Climate Leadership Group

Prospettive 2021





Pianificazione Comune di Milano Piano Aria Clima

Pianificazione CMM MetroADAPT

SRACC...
DdARACC...
Azione Clima...
REGIONE LOMBARDIA

I prodotti del progetto ClimaMi...

- SI-CU: Strumento Informativo Clima Urbano
 - Catalogo Precipitazioni

Prospettive 2021

Conterrà indicatori pluviometrici relativi agli episodi di pioggia intensi e di breve durata (sub-oraria), per le stazioni meteo delle reti presenti nel territorio (FOMD, ARPA, Gestori Servizi Idrici integrati) con sufficienti dati per l'analisi nel decennio 2010-2020

- Quaderni delle esperienze, progettare per l'adattamento



CLIMATOLOGIA PER LE ATTIVITÀ PROFESSIONALI E L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI URBANI NEL MILANESE

PREMIO PA SOSTENIBILE



AMBITO
AMBIENTE, ENERGIA,
CAPITALE NATURALE

LINK

- ➔ <https://www.progettoclimami.it/>
- ➔ <https://www.progettoclimami.it/si-cu>
- ➔ <https://www.progettoclimami.it/linee-guida>
- ➔ <https://www.progettoclimami.it/database>



FONDAZIONE
Osservatorio Meteorologico
Milano Duomo



FONDAZIONE
ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI MILANO



FONDAZIONE DELL'ORDINE DEGLI ARCHITETTI,
PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI
DELLA PROVINCIA DI MILANO



Fondazione
Lombardia
per l'Ambiente

Grazie per l'attenzione!

Dott. Agr. Marco Pregolato
Esperto Senior

Climate Adaptation and Disaster Risk Reduction
Fondazione Lombardia per l'Ambiente

mar.pregolato@gmail.com