



Contro la cooling poverty:
città + fresche, città + giuste



LEGAMBIENTE

Media partner

nuova ecologia

Partner tecnico



La cooling poverty

A causa della crisi climatica, le temperature urbane estive hanno raggiunto livelli critici in diverse città italiane, con valori superiori ai 40°C per più giorni consecutivi e impatti significativi sulla salute pubblica. Questo fenomeno è aggravato dall'effetto isola di calore urbana che rende le città più calde rispetto alle aree circostanti (anche di 4°C) a causa della cementificazione, della scarsa presenza di aree verdi, della presenza di impianti di condizionamento e della densità abitativa e di veicoli a combustione. Le ondate di calore non colpiscono in modo uniforme la popolazione. Esistono forti disuguaglianze termiche tra quartieri con diverse caratteristiche economiche e infrastrutturali. Nei quartieri a basso reddito, la mancanza di spazi verdi e di soluzioni di raffrescamento aumenta l'esposizione al caldo e il rischio di malori, mentre nei quartieri più benestanti si trovano condizioni che mitigano il calore: parchi e aree verdi, ventilazione naturale, accesso a impianti di climatizzazione. Questa disuguaglianza si definisce *cooling poverty* (povertà di raffrescamento), la povertà energetica legata all'incapacità di mantenere una temperatura confortevole in casa (accedere a fonti di raffrescamento come aria condizionata, climatizzatori, deumidificatori o comuni ventilatori) durante i periodi di caldo estremo sempre più crescenti, ma anche negli spazi pubblici delle città, dei quartieri e dei loro servizi che non sono progettati adeguatamente per offrire il diritto al raffrescamento.





CHE CALDO CHE FA!

“Che Caldo Che Fa!” è una campagna di Citizen Social Science promossa da Legambiente, giunta alla sua seconda edizione, che vede la partecipazione di RSE come partner tecnico. Nel caso della tappa di Che Caldo che Fa a Milano, i dati climatici sono stati rilevati a cura di Seyedshayan Shahrestani e di Abdelaalim Mabrouki, dottorandi di ricerca coordinati dall’Ing. Andrea Sangalli, grazie a una collaborazione di Legambiente Lombardia con eERG – end-use Efficiency Research Group del Dipartimento di Architettura e Studi Urbani – DASTU del Politecnico di Milano. La campagna nasce con l’obiettivo di affrontare il tema della *cooling poverty*, ovvero la difficoltà di molte persone e famiglie a proteggersi adeguatamente dal caldo estremo, soprattutto nei contesti urbani più fragili. Attraverso azioni di monitoraggio e analisi delle condizioni dei quartieri selezionati, la campagna punta a costruire proposte concrete per stimolare le amministrazioni comunali a intervenire, adattando le città alle ondate di calore e proteggendo la salute di tutta la cittadinanza, con particolare attenzione alle fasce sociali più esposte alla povertà energetica e climatica. Al centro c’è il diritto di chi vive nelle periferie e nei quartieri più vulnerabili ad abitare città più fresche, più giuste e più vivibili.

In sei città italiane - Napoli, Milano, Terni, Roma, Torino e Bari - grazie all’impegno di volontari e volontarie, Circoli e Comitati Regionali, Legambiente mapperà le disuguaglianze termiche esistenti tra diversi quartieri. Le attività prevedono il monitoraggio della presenza di infrastrutture verdi e blu, come aree verdi, alberature, parchi, fontane, corsi d’acqua e altri spazi naturali o artificiali capaci di mitigare il caldo, la raccolta di dati sul campo attraverso pratiche di Citizen Social Science e la redazione di report di approfondimento.

L’obiettivo della campagna “Che Caldo Che Fa!” è duplice: da un lato, evidenziare le criticità urbanistiche presenti in molte città italiane, soprattutto nelle periferie più svantaggiate; dall’altro, denunciare le disuguaglianze prodotte dalle alte temperature sulla popolazione. Il caldo estremo, infatti, non colpisce tutte e tutti allo stesso modo: incide sulla salute, sulla qualità della vita e sull’accesso ai diritti fondamentali, con effetti particolarmente gravi su bambini, anziani, persone fragili e comunità più esposte.

L’attività di RSE è stata finanziata dal Fondo di Ricerca per il Sistema Elettrico nell’ambito del Piano Triennale 2025-2027 (DM MASE n.388, 06-11-2024), in ottemperanza al DM 12 aprile 2024.



Contro la cooling poverty:
città + fresche, città + giuste



Media partner

nuova ecologia

MILANO

Eventi
meteo estremi
2015-2025

Fonte Osservatorio CittàClima



49 eventi

I dati delle temperature

Temperatura
media 2023

Fonte ISTAT

16,9°C

Differenza 2023
rispetto a media
2006-2015

Fonte ISTAT

+1,2°C

Differenza 2023
rispetto a media
1971-2000

Fonte ISTAT

+2,8°C

Aumento
temperatura
media dal 1960

Fonte Berkeley Earth

+2,8°C

Media aumento temperatura
nazionale rispetto a periodo
preindustriale (1850-1900)

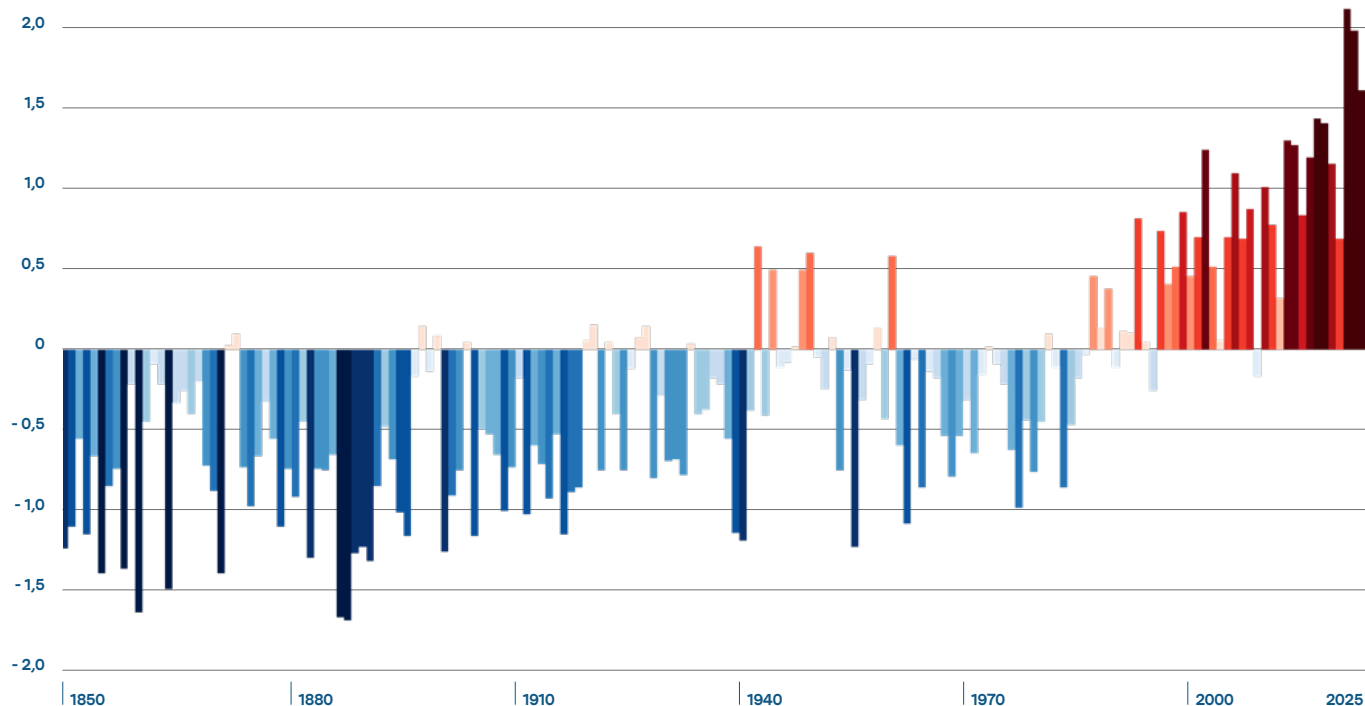
Fonte Rapporto SNPA 2023

+1,48°C

Variazione di temperatura a Milano

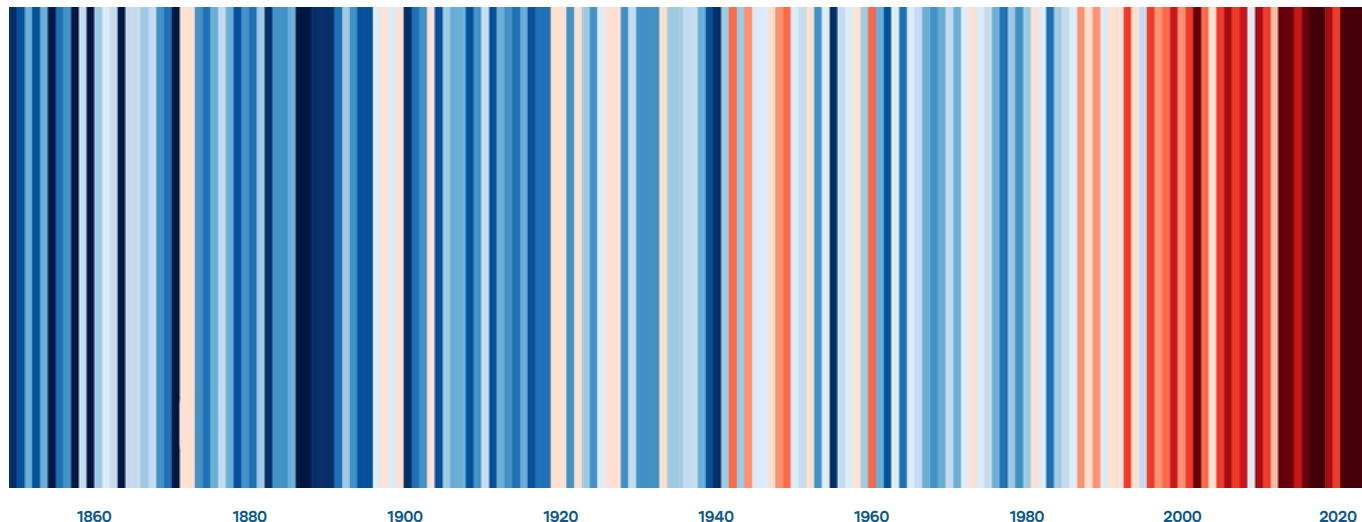
Rispetto alla media del 1961-2010 (°C)

Fonte University of Reading



Variazione della temperatura a Milano dal 1850

FONTE: UNIVERSITY OF READING



Il differenziale di temperatura tra le aree urbane e la media delle aree vegetate circostanti calcolato da Istat indica per Milano un valore tra $-0,5^{\circ}\text{C}$ $+3,7^{\circ}\text{C}$

Numero di notti tropicali 2023, ossia in cui la temperatura minima non scende sotto i 20°C

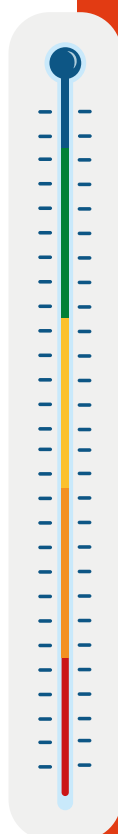
FONTE: ISTAT

58

Differenza 2023 rispetto a media 2006-2015

FONTE: ISTAT

+18,5 notti



L'aumento delle temperature a Milano è stato di $+1,2^{\circ}\text{C}$ rispetto alla media 1971-2000 (Istat), mentre secondo i dati di Berkeley Earth il valore è di oltre il doppio, $+2,8^{\circ}\text{C}$, se confrontato alla media al 1960. Molto rilevante il dato sulle notti tropicali, ossia quando la temperatura non scende sotto i 20°C , che mostra un incremento sensibile anche nel 2023 nonostante sia stato un anno generalmente meno caldo tra quelli più recenti: rispetto al periodo 2006-2015 si sono registrate +18,5 notti tropicali e un totale di 58, praticamente due mesi. Sono da segnalare gli eventi meteo estremi, 49 dal 2010 al 2025, che hanno causato ingenti danni, in particolare le esondazioni di Seveso e Lambro, e vittime. Istat sottolinea come l'effetto isola di calore a Milano sia molto sensibile, con una differenza di $4,2^{\circ}\text{C}$ tra le aree più urbanizzate e quelle vegetate. Nell'estate 2025 il livello massimo di rischio 3 per le ondate di calore, emanato dai bollettini nell'ambito del Sistema operativo nazionale di previsione e prevenzione degli effetti del caldo sulla salute coordinato dal Ministero della Salute, è stato raggiunto 12 giorni (il doppio rispetto all'anno precedente), con 3 ondate di calore.

Temperature medie diurne al suolo nei quartieri di Milano dal 2015 al 2025
 (PERIODO DI RIFERIMENTO 1 GIUGNO 31 AGOSTO)

QUARTIERE	TEMPERATURA MEDIA AL SUOLO (°C)
STEPHENSON	44
GORLA - PRECOTTO	43
ORTOMERCATO	43
CASCINA MERLATA	43
LORETO - CASORETTO - NOLO	43
DUOMO	42
BRERA	42
PORTA TICINESE - CONCA DEL NAVIGLIO	42
STAZIONE CENTRALE - PONTE SEVESO	42
ISOLA	42
MACIACHINI - MAGGIOLINA	42
GRECO - SEGNANO	42
BICOCCA	42
PADOVA - TURRO - CRESCENZAGO	42
BUENOS AIRES - PORTA VENEZIA - PORTA MONFORTE	42
CITTA' STUDI	42
XXII MARZO	42
PTA ROMANA	42
UMBRIA - MOLISE - CALVAIRATE	42
SCALO ROMANA	42
MORIVIONE	42
PORTA TICINESE - CONCHETTA	42
MONCUCCO - SAN CRISTOFORO	42
GIAMBELLINO	42
PORTA GENOVA	42
PORTA MAGENTA	42
SAN SIRO	42
DE ANGELI - MONTE ROSA	42
SARPI	42
GHISOLFA	42
VILLAPIZZONE - CAGNOLA - BOLDINASCO	42
MAGGIORE - MUSOCCO - CERTOSA	42
BOVISA	42
FARINI	42
DERGANO	42
PORTELLO	42

QUARTIERE	TEMPERATURA MEDIA AL SUOLO (°C)
GUASTALLA	41
PORTA VIGENTINA - PORTA LODOVICA	41
MAGENTA - S. VITTORE	41
PORTA GARIBALDI - PORTA NUOVA	41
ADRIANO	41
LAMBRATE - ORTICA	41
CORSICA	41
TALIEDO - MORSENCIO - Q.RE FORLANINI	41
TRIULZO SUPERIORE	41
ROGOREDO - SANTA GIULIA	41
TIBALDI	41
BANDE NERE	41
LORENTEGGIO	41
TRE TORRI	41
Q.RE GALLARATESE - Q.RE SAN LEONARDO - LAMPUGNANO	41
PAGANO	41
QUARTO OGGIARO - VIALBA - MUSOCCO	41
AFFORI	41
TRENNO	40
NIGUARDA - CA' GRANDA - PRATO CENTENARO - Q.RE FULVIO TESTI	40
PARCO FORLANINI - CAVRIANO	40
MONLUE' - PONTE LAMBRO	40
LODI - CORVETTO	40
VIGENTINO - Q.RE FATIMA	40
STADERA - CHIESA ROSSA - Q.RE TORRETTA - CONCA FALLATA	40
BARONA	40
BAGGIO - Q.RE DEGLI OLMI - Q.RE VALSESIA	40
FORZE ARMATE	40
QUARTO CAGNINO	40
ROSERIO	40
BOVISASCA	40
COMASINA	40
BRUZZANO	40
STADIO - IPPODROMI	40
CIMIANO - ROTTOLE - Q.RE FELTRE	39
MUGGIANO	39
QUINTO ROMANO	39
FIGINO	39
RONCHETTO SUL NAVIGLIO - Q.RE LODOVICO IL MORO	38

QUARTIERE	TEMPERATURA MEDIA AL SUOLO (°C)
GIARDINI PTA VENEZIA	38
GRATOSOGLIO - Q.RE MISSAGLIA - Q.RE TERRAZZE	38
QT 8	38
PARCO NORD	38
CHIARAVALLE	37
QUINTOSOLE	37
RONCHETTO DELLE RANE	37
CANTALUPA	37
PARCO SEMPIONE	36
ASSIANO	36
PARCO BOSCO IN CITTA'	36
PARCO DELLE ABBAZIE	35
PARCO DEI NAVIGLI	34

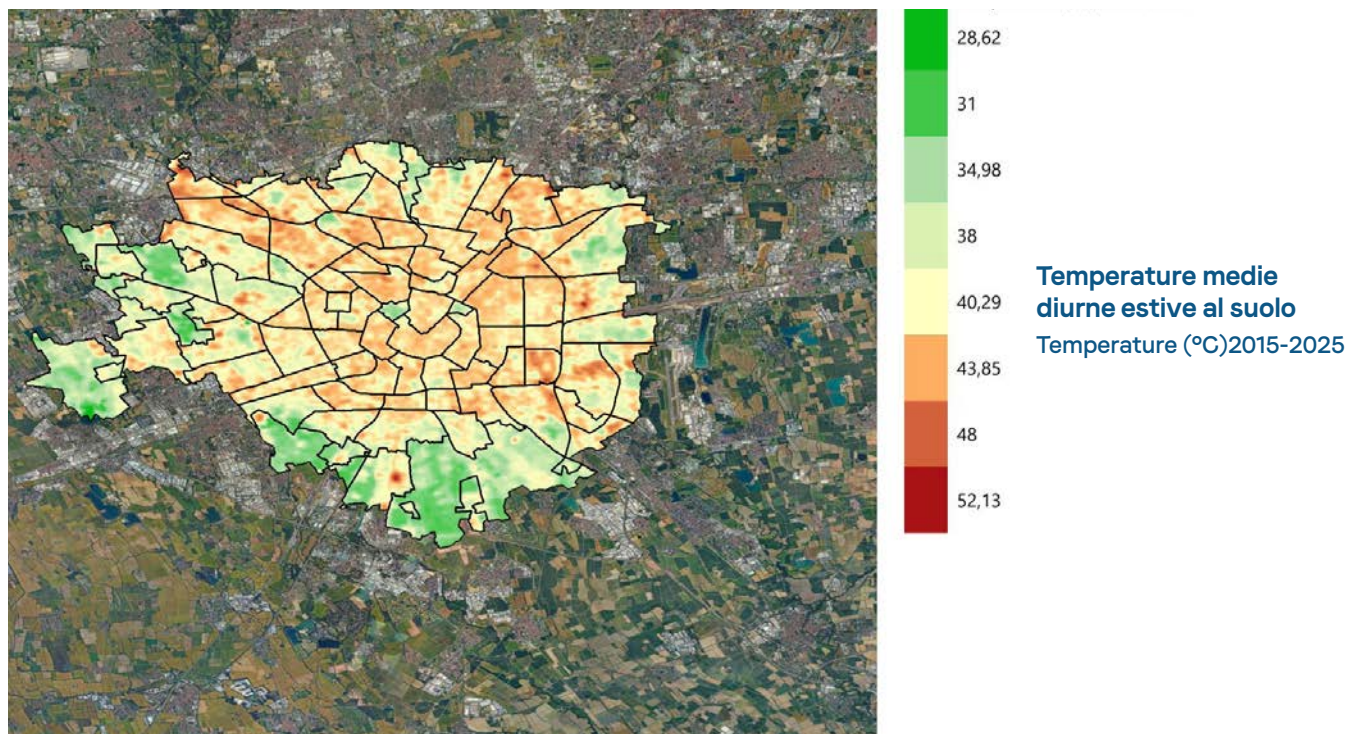
Nota Metodologica

L'analisi delle temperature superficiali è basata su dati satellitari elaborati attraverso la piattaforma **Google Earth Engine (GEE)**, un'infrastruttura cloud che consente l'elaborazione massiva di dati geospaziali a livello globale. I dati utilizzati provengono dal sensore termico dei satelliti della missione Landsat 8 e Landsat 9 (USGS/NASA), in particolare dalla banda **ST_B10** (Thermal Infrared Sensor – TIRS), con una risoluzione spaziale di 30 metri, all'interno della collezione **Collection 2, Level 2** che include la correzione atmosferica applicata direttamente dall'United States Geological Survey (USGS). Sono state considerate esclusivamente le immagini acquisite nel **periodo estivo (1° giugno - 31 agosto)** per ciascun anno dal 2015 al 2025, nella fascia oraria diurna, filtrando automaticamente i pixel classificati come nuvola o ombra da nuvola tramite la banda QA_PIXEL.

I valori digitali della banda termica sono stati convertiti in gradi Celsius applicando la formula ufficiale USGS ($T\text{ }^{\circ}\text{C} = DN \times 0,00341802 + 149,0 - 273,15$) e successivamente aggregati per unità amministrativa (quartieri, circoscrizioni, aree subcomunali) tramite operazioni di **zonal statistics**, calcolando la media estiva delle temperature superficiali su base annuale e come media dell'intero decennio.

I valori riportati non rappresentano la temperatura dell'aria, bensì la **Land Surface Temperature (LST)**, ovvero la temperatura delle superfici al suolo (tetti, strade, suoli nudi, aree verdi), fortemente influenzata dal tipo di copertura del suolo e dalla presenza o assenza di vegetazione, e particolarmente utile per valutare gli effetti del fenomeno dell'isola di calore urbana e per identificare le aree a maggiore accumulo termico.

Le elaborazioni cartografiche sono state realizzate con **QGIS**.



Risultati dei Sistemi di allarme (HHWS) e del Sistema di Sorveglianza della Mortalità Giornaliera (SiSMG) e degli accessi in pronto soccorso, estate 2025

MINISTERO DELLA SALUTE

Ondate di calore

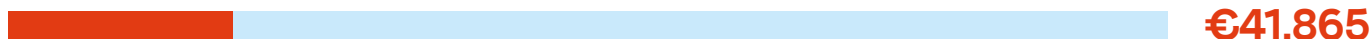
3

Reddito e occupazione

Livello di rischio 3 (massimo) raggiunto 12 giorni

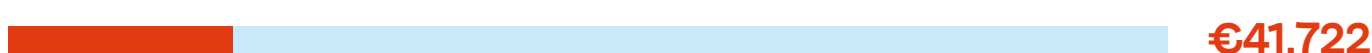
Reddito medio annuo Comune di Milano

ELABORAZIONI SU DATI MINISTERO DELL'ECONOMIA E FINANZE



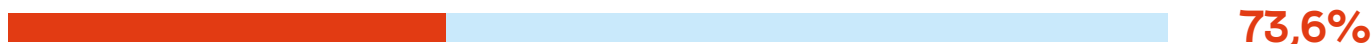
Reddito medio annuo zona Lorenteggio, Frattini

DICHIARAZIONE DEI REDDITI IRPEF, 2024



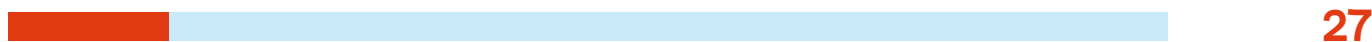
Tasso di occupazione comunale

ISTAT



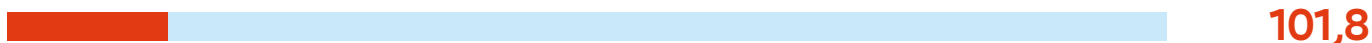
Disuguaglianza del reddito netto

STATISTICHE FISCALI - MEF, 2023



Indice di Disagio Socio-Economico di individui e famiglie (IDISE) del quartiere Giambellino

ISTAT, 2021



Popolazione

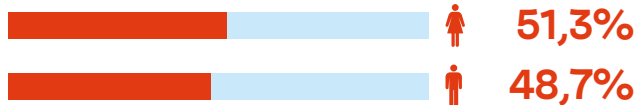
Popolazione comunale

ISTAT, 2025



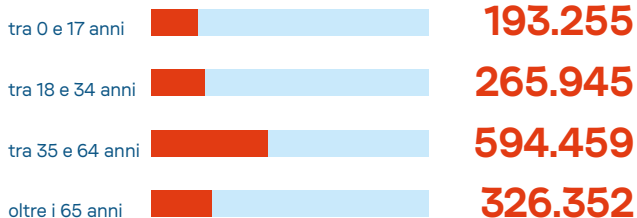
Popolazione per sesso

ISTAT, 2025



Popolazione per fasce di età

ISTAT, 2025



L'indicatore delle disuguaglianze nella distribuzione dei redditi è pari a 27, di gran lunga superiore alla media italiana di 11,6; il valore rappresenta la disuguaglianza del reddito netto, ossia il rapporto fra il reddito equivalente netto ricevuto dal 20% della popolazione con il più alto reddito e quello ricevuto dal 20% della popolazione con il più basso reddito. Per quanto concerne i dati socioeconomici, Milano si pone molto al di sopra della media nazionale sul reddito medio (€41.865 al 2024), mentre il tasso di occupazione è decisamente più alto della media e in crescita (73,6% contro il 62,5% in Italia). Il quartiere Giambellino mostra un indice di disagio socio-economico pari a 101,8; il disagio viene misurato da Istat mediante questo indice composito risultante dalla combinazione di nove indicatori elementari articolati su quattro dimensioni: sociale, economica, lavorativa, educativa, e ha come base di riferimento il valore medio comunale fissato pari a 100 (se il valore supera la media il disagio è alto). I valori sono confrontabili solo tra aree appartenenti allo stesso comune e non tra aree ricadenti in comuni diversi. Infine, a Milano si riscontra una distribuzione della popolazione per fasce d'età in linea con la media nazionale e che rimarca una popolazione anziana in aumento.

Identificazione del quartiere a rischio nel caso di Milano

Quadro Metodologico e Integrazione dei Dati

Al fine di mappare e quantificare l'incidenza della povertà energetica (PE) all'interno del territorio comunale di Milano, **Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.** ha proceduto a un'analisi integrata basata sulla combinazione di diverse fonti statistiche ufficiali:

- **Componente Demografica:** Microdati Istat sulla popolazione (Censimento 2021), utili a definire la numerosità e la composizione dei nuclei familiari.
- **Componente Edilizia:** Dati Istat sulle caratteristiche degli edifici (Censimento 2011), impiegati per identificare gli archetipi edilizi in base alla vetustà e alla tipologia abitativa.
- **Componente Economica e di Consumo:** Dati Istat sulle abitudini di spesa delle famiglie (2021) integrati con le analisi della Banca d'Italia relative alla distribuzione dei redditi della popolazione residente.

Analisi degli Indicatori Settoriali

La modellazione della spesa energetica ha permesso di individuare i cluster urbani caratterizzati da un patrimonio edilizio maggiormente energivoro. L'incrocio tra l'anzianità dei fabbricati, la tipologia strutturale e il numero medio di componenti per nucleo familiare ha evidenziato come le aree a più alto assorbimento e costo potenziale siano concentrate nei quartieri di Rogoredo, Adriano, Cantalupa, Navigli, Giambellino e Bovisa. I dati analitici dettagliati per tutti gli 86 quartieri del capoluogo campano sono consultabili all'interno della tabella riepilogativa.

Parallelamente, lo studio della condizione socioeconomica ha stimato la vulnerabilità finanziaria delle famiglie residenti. La mappatura dei redditi ha rilevato una debole asimmetria territoriale, localizzando i valori critici di disagio economico principalmente nei quartieri di Barona, Bovisasca, Parco Nord, Sacco, Ronchetto sul Naviglio.

Definizione dell'indicatore di Povertà Energetica

Quartiere	Spesa	Reddito	IDF
Barona	0,73	0,14	0,70
Gratosoglio - Ticinello	0,73	0,13	0,69
Giardini Porta Venezia	0,72	0,12	0,69
Gallaratese	0,73	0,13	0,68
Trenno	0,73	0,12	0,67
Quarto Oggiaro	0,72	0,12	0,67
Forze Armate	0,73	0,13	0,67
Niguarda - Ca' Granda	0,73	0,13	0,67
Bruzzano	0,74	0,12	0,67
Ronchetto sul Naviglio	0,73	0,13	0,67
Quinto Romano	0,72	0,13	0,67
Bovisasca	0,71	0,13	0,67
Cantalupa	0,77	0,09	0,66
Pagano	0,73	0,13	0,66
Selinunte	0,74	0,12	0,66
Guastalla	0,73	0,13	0,66
Brera	0,74	0,12	0,66
Mecenate	0,73	0,12	0,66
Portello	0,73	0,13	0,66
Giambellino	0,75	0,12	0,66
Tre Torri	0,69	0,12	0,66
Parco Lambro - Cimiano	0,74	0,12	0,66
Ripamonti	0,74	0,12	0,66
Magenta - San Vittore	0,73	0,13	0,66
Baggio	0,71	0,13	0,66
Lorenteggio	0,71	0,12	0,66
Quarto Cagnino	0,72	0,13	0,66
Lodi - Corvetto	0,74	0,12	0,66
Stadera	0,75	0,12	0,66
San Siro	0,71	0,13	0,66
Vigentina	0,73	0,12	0,66
Duomo	0,73	0,12	0,66

Definizione dell'indicatore di Povertà Energetica

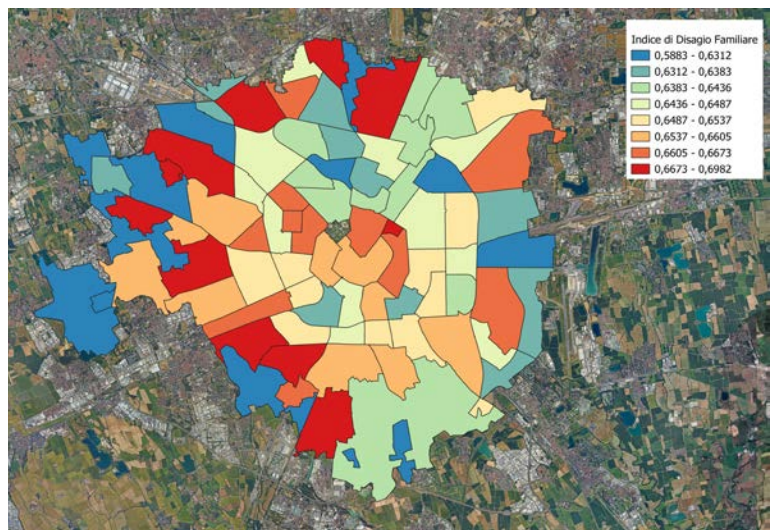
Quartiere	Spesa	Reddito	IDF
Chiaravalle	0,71	0,12	0,65
Ex OM - Morivione	0,75	0,11	0,65
Bande Nere	0,74	0,12	0,65
San Cristoforo	0,74	0,12	0,65
Tortona	0,73	0,13	0,65
Washington	0,73	0,13	0,65
Umbria - Molise	0,75	0,12	0,65
XXII Marzo	0,73	0,12	0,65
Adriano	0,78	0,11	0,65
Scalo Romana	0,74	0,12	0,65
Città Studi	0,74	0,12	0,65
Comasina	0,72	0,12	0,65
Corsica	0,73	0,12	0,65
De Angeli - Monte Rosa	0,72	0,12	0,65
Buenos Aires - Venezia	0,73	0,13	0,65
QT 8	0,71	0,12	0,65
Tibaldi	0,74	0,12	0,65
Ticinese	0,74	0,12	0,65
Villapizzzone	0,73	0,12	0,65
Padova	0,74	0,12	0,65
Maciachini - Maggiolina	0,73	0,12	0,64
Rogoredo	0,81	0,09	0,64
Ortomercato	0,74	0,12	0,64
Greco	0,74	0,12	0,64
Centrale	0,74	0,12	0,64
Sarpi	0,74	0,13	0,64
Parco delle Abbazie	0,65	0,09	0,64
Ghisolfa	0,74	0,12	0,64
Viale Monza	0,73	0,12	0,64
Bicocca	0,74	0,12	0,64
Bovisa	0,75	0,11	0,64

Definizione dell'indicatore di Povertà Energetica

Quartiere	Spesa	Reddito	IDF
Garibaldi Repubblica	0,74	0,12	0,64
Navigli	0,76	0,11	0,64
Affori	0,73	0,12	0,64
Dergano	0,74	0,12	0,64
Stephenson	0,66	0,12	0,63
Sacco	0,71	0,13	0,63
Lambrate	0,74	0,12	0,63
Porta Romana	0,74	0,12	0,63
Parco Monluè - Ponte Lambro	0,69	0,12	0,63
Figino	0,68	0,11	0,63
Triulzo Superiore	0,72	0,12	0,63
Isola	0,73	0,12	0,63
Loreto	0,74	0,12	0,63
Farini	0,74	0,11	0,63
Maggiore - Musocco	0,73	0,12	0,63
Parco dei Navigli	0,68	0,12	0,62
Parco Agricolo Sud	0,65	0,11	0,61
Quintole	0,71	0,11	0,61
Ronchetto delle Rane	0,65	0,12	0,61
Parco Forlanini - Ortica	0,69	0,12	0,61
Muggiano	0,70	0,12	0,61
Parco Nord	0,66	0,13	0,59
Parco Bosco in Città	0,61	0,12	0,59

La sintesi paritetica dei due layer (Spesa Energetica e Vulnerabilità Economica) ha consentito di elaborare l'indicatore finale di povertà energetica. Dalla sovrapposizione delle evidenze empiriche, i quartieri che presentano una situazione di massima criticità risultano essere:

- Barona
- Gratosoglio – Ticinello
- Giardini di Porta Venezia
- Gallaratese
- Trenno



Giambellino

Per la città di Milano è stato quindi individuato il quartiere Giambellino per effettuare il monitoraggio della campagna "Che caldo che fa!". Il quartiere è situato nel quadrante sud ovest della città, subito al di fuori della circonvallazione esterna, ed è collegato al centro storico da fine 2022 tramite la linea di metro M4. Si tratta di un quartiere che, insieme a quelli confinanti Lorenteggio e Porta Genova che costituiscono il Municipio 6, conta una popolazione di circa 146.000 abitanti distribuiti su 18,28 km², con una densità elevata e pari a 8.000 ab./km², di cui il 18% è rappresentato da popolazione straniera. L'indice di disagio socio-economico di Giambellino-Lorenteggio è tra i peggiori della città e pari a 101,8; il disagio viene misurato da Istat mediante questo un indice composito risultante dalla combinazione di nove indicatori elementari articolati su quattro dimensioni: sociale, economica, lavorativa, educativa, e ha come base di riferimento il valore medio comunale fissato pari a 100 (se il valore supera la media il disagio è alto).

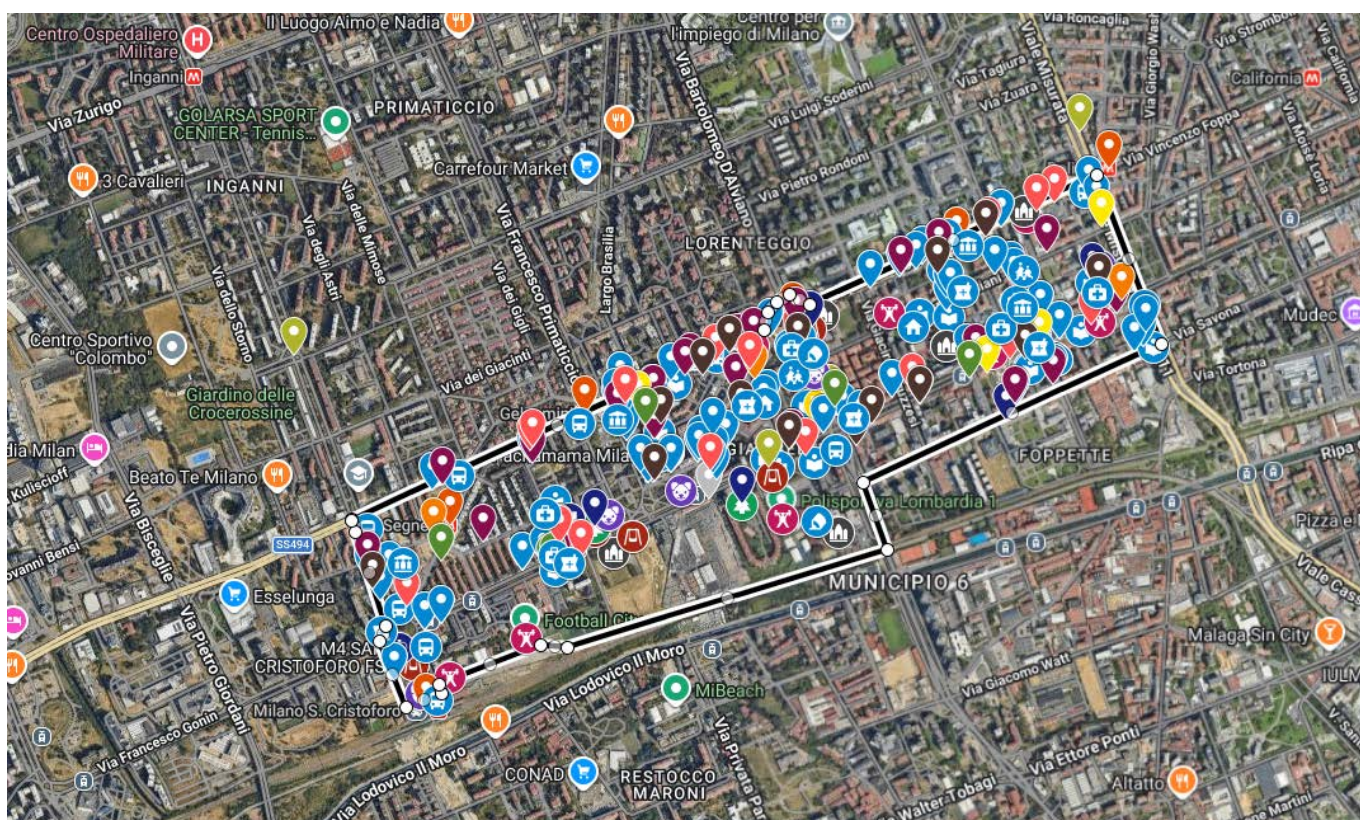
All'interno del quartiere è stato definito e perimetrato, con il supporto dei circoli territoriali e del coordinamento regionale di Legambiente Lombardia, un

areale di circa 1 km². Su questa area è stata condotta un'analisi preliminare online e una successiva verifica sul campo per osservare dal vivo le caratteristiche rilevanti per il comfort termico estivo. Le rilevazioni hanno permesso di mappare elementi cruciali utili a valutare l'impatto delle ondate di calore sulla popolazione e a identificare le potenziali soluzioni di adattamento. L'analisi ha considerato la presenza e la distribuzione di servizi sanitari accessibili (ambulatori, farmacie, studi medici), servizi di prossimità (negozi alimentari, banche, uffici postali), strutture scolastiche, centri di aggregazione culturale e sportiva, aree verdi (parchi, giardini, zone di sosta attrezzate), infrastrutture grigie (portici, fermate del trasporto pubblico locale, marciapiedi ampi e percorsi pedonali sicuri) e infine le cosiddette aree blu, come fontanelle, fontane pubbliche e casette dell'acqua. Oltre alla semplice presenza o assenza di questi elementi, è stata effettuata anche una stima quantitativa delle suddette aree all'interno degli areali presi in esame nell'analisi. Particolare attenzione è stata rivolta all'esposizione solare di questi spazi nelle ore centrali della giornata (indicativamente tra le 11:00 e le 16:00), poiché la mancanza di ombra o di superfici riflettenti può far persistere temperature elevate anche nelle ore serali, contribuendo alla formazio-

ne delle cosiddette notti tropicali, ormai sempre più frequenti anche a Napoli a causa dell'aumento delle temperature e dell'umidità. Alla luce di questo monitoraggio, emergono caratteristiche specifiche del quartiere, utili a indirizzare azioni di sensibilizzazione e interventi di mitigazione del caldo metropolitano. Nel quartiere Giambellino, l'analisi condotta ha individuato 197 elementi di interesse, tra servizi e strutture, di cui ben 114 (circa il 58%) risultano direttamente esposti al sole nelle ore centrali della giornata, quando il calore urbano raggiunge i picchi più elevati. In particolare, tra i luoghi dedicati alla salute, sono esposti 10 ambulatori su 15, 5 medici di base e pediatri su 6 e 5 farmacie su 7. Anche alcuni servizi di uso quotidiano presentano criticità, come tutte e 4 le poste presenti, ma anche le 4 banche su 5 e i 5 CAF su 6. Tra le scuole non va meglio, con tutte e

due le scuole per l'infanzia e l'unica scuola primaria presenti che sono esposte al sole negli orari più caldi, oltre ai 2 nidi su 4 e a una scuola di secondo grado su 2. Non mancano poi casi di esposizione tra spazi di comunità e svago: uno dei 2 centri estivi presenti, 5 centri sportivi/palestre su 7 e 3 luoghi di culto su 5 esposti al sole.

Va meglio dal punto di vista delle aree verdi, grazie alla presenza di 6 tra parchi e giardini, 4 viali alberati e 2 piazze con giardini. Per le infrastrutture blu vanno sottolineate in positivo 10 fontanelle e 1 casa dell'acqua.



Le termografie

La termocamera è uno strumento che rileva l'energia termica irradiata da un "corpo" convertendole in una immagine fotografica: a ogni pixel corrisponde una temperatura e la foto "colorata" segue una scala di temperature che va da quelle più basse, sul blu/viola, a quelle più alte, sul rosso/bianco. Nelle termografie di Milano, inoltre, è riportata la "temperatura operativa", ovvero un indicatore sintetico delle condizioni termiche percepite da una persona. A differenza della sola temperatura dell'aria, tiene conto anche degli scambi radiativi con l'ambiente circostante: come per esempio superfici esposte al sole, pavimentazioni molto calde, facciate, ombra e cielo. In termini fisici, la temperatura operativa corrisponde alla temperatura uniforme di un ambiente ideale nel in cui una persona scambierebbe la stessa quantità di calore sensibile – per convezione e irraggiamento – che scambia nell'ambiente reale. Per questo motivo è spesso più rappresentativa della sensazione termica rispetto alla sola temperatura dell'aria, soprattutto negli spazi aperti, dove la radiazione solare e la temperatura delle superfici hanno un ruolo rilevante. A tale scopo, nella campagna di misura la temperatura operativa è stata ricavata tramite il sensore CHAOSense Comfort Cube – Digital Thermal Comfort Sensor –, che rileva le principali grandezze microclimatiche: temperatura dell'aria, umidità relativa, velocità dell'aria e componenti radiative (radiazione solare a onde corte e radiazione

infrarossa a onde lunghe) provenienti da diverse direzioni. A partire da queste misure, lo strumento calcola la temperatura operativa come indicatore integrato delle condizioni termo-radiative locali.

Questo parametro è particolarmente utile per confrontare aree urbane diverse, ad esempio zone soleggiate e ombreggiate o superfici con differenti pavimentazioni, perché mette in evidenza l'effetto combinato di aria, vento e soprattutto della radiazione scambiata con le superfici circostanti.

Inoltre, in diversi punti è stata posizionata anche una sagoma di cartone, sia al sole che all'ombra, per rappresentare simbolicamente la presenza di una persona esposta alle diverse condizioni ambientali.

Per lo studio termografico del quartiere sono stati individuati due percorsi di osservazione, costruiti secondo la logica della "città dei 15 minuti": itinerari brevi, percorribili a piedi, che attraversano luoghi significativi della vita quotidiana del quartiere. I tracciati includono spazi pubblici, aree verdi, servizi essenziali, fermate del trasporto pubblico e punti di aggregazione, selezionati sia per le criticità riscontrate sia per le potenzialità che potrebbero esprimere nel contrasto al caldo urbano. L'obiettivo è leggere il quartiere attraverso l'esperienza concreta dei cittadini, evidenziando dove lo spazio urbano facilita o ostacola la mobilità pedonale, la sosta, l'accesso ai servizi e la possibilità di trovare ombra, refrigerio e comfort climatico.

GIORNO DEGLI SCATTI

18/06/2026

ORARIO

11-14

CONDIZIONI METEO GENERALI

Sereno e soleggiato, poco ventoso

PERCORSO A



TAPPA A: ISTITUTO NAZARIO SAURO IN VIA VESPRI SICILIANI



TEMPERATURA AMBIENTE

30,8 °C

UMIDITÀ AMBIENTE

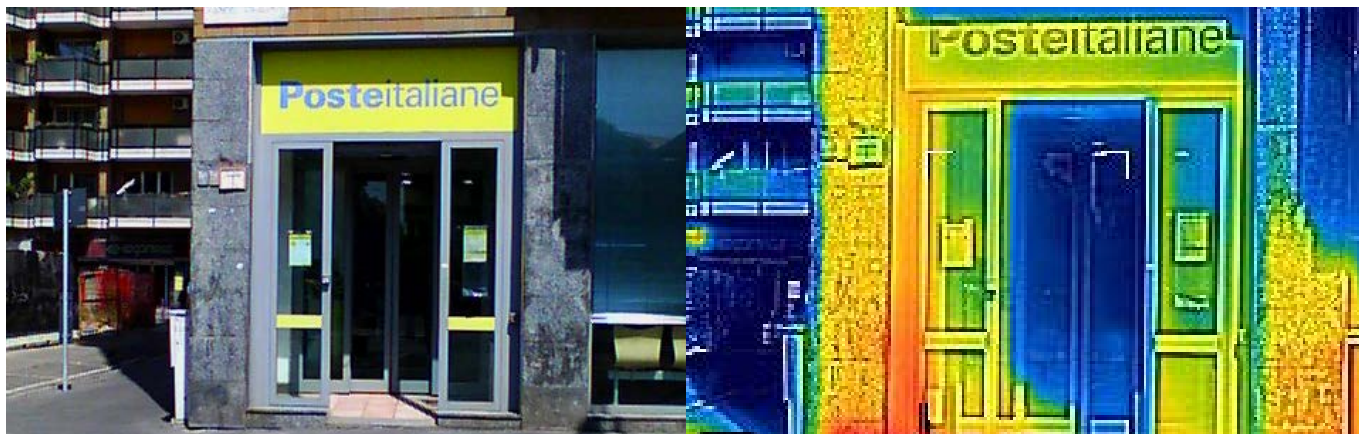
51,9 %

TEMPERATRA OPERATIVA

37,9 °C

In prossimità della scuola elementare "Istituto Nazario Sauro", frequentata fino a inizio giugno da bambine, bambini e dalle loro famiglie, la temperatura dell'aria si attesta sui 30,8°C. L'Istituto presenta condizioni termiche non estreme sulle superfici inquadrare, tuttavia, l'umidità del 51,9% rende la temperatura operativa sensibilmente superiore, pari a 37,9°C.

TAPPA B: UFFICIO POSTE ITALIANE IN VIA VESPRI SICILIANI



TEMPERATURA AMBIENTE

33,1 °C

UMIDITÀ AMBIENTE

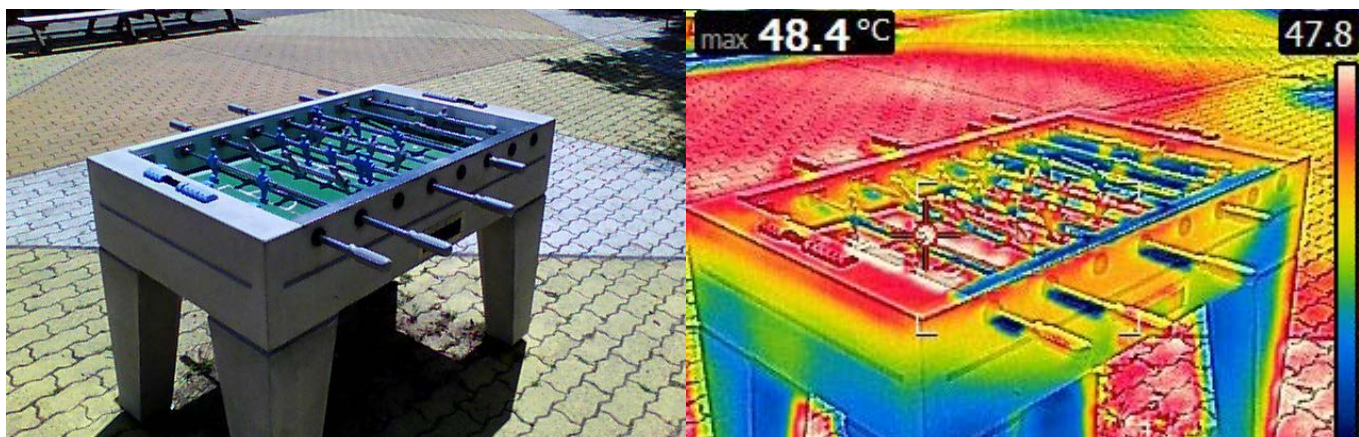
47,3%

TEMPERATURA OPERATIVA:

40,7 °C

L'ingresso dell'Ufficio di Poste Italiane in Via Vespri Siciliani si affaccia su uno spazio prevalentemente pavimentato ed esposto al sole, dove la temperatura operativa supera di quasi 7°C quella dell'aria. Trattandosi di un servizio essenziale, utilizzato anche da persone anziane e fragili, l'assenza di ombreggiamento adeguato rende l'attesa e l'accesso più faticosi nelle ore calde.

TAPPA C: PIAZZETTA ANTISTANTE MERCATO COMUNALE DI VIA GIAMBELLINO



TEMPERATURA AMBIENTE

32,6 °C

UMIDITÀ AMBIENTE

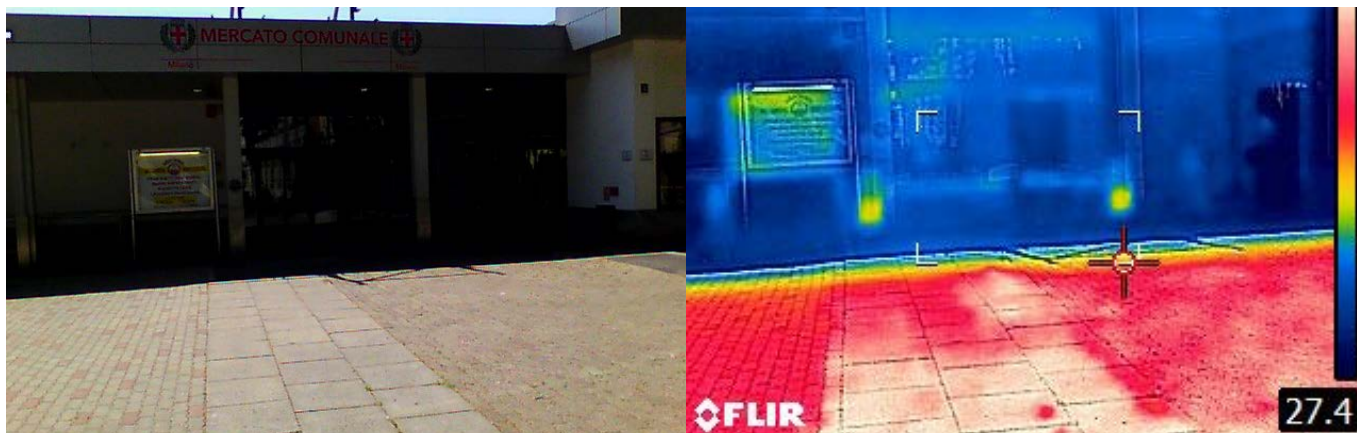
47,7 %

MEDIA DELLA TEMPERATURA DELLA PAVIMENTAZIONE GOMMATA

40,1 °C

La piazzetta antistante il Mercato Comunale di Via Giambellino, quasi completamente assolata, mette bene in evidenza il ruolo di "assorbimento" delle superfici pavimentate spesso utilizzate in aree di questo tipo. Pur essendo uno spazio potenzialmente destinato alla socialità e alla permanenza - ping pong, calcetti, panchine e tavoli - la temperatura operativa elevata - 40,1°C - riduce la possibilità di utilizzarlo in modo confortevole durante le ore centrali della giornata. La presenza di alberature o strutture leggere di protezione potrebbe trasformare questo luogo in un punto di sosta più accessibile per chi frequenta il mercato e il quartiere.

TAPPA D: ENTRATA DEL MERCATO COMUNALE DI VIA GIAMBELLINO



TEMPERATURA AMBIENTE

33,1 °C

UMIDITÀ AMBIENTE

47,3%

TEMPERATURA OPERATIVA

40,7 °C

L'entrata del Mercato Comunale evidenzia un netto contrasto tra le parti più protette dell'edificio e la pavimentazione anti-stante, che contribuisce ad aumentare il calore percepito. Il punto più caldo della termografia – indicato dal mirino rosso e pari a 43,3°C -, infatti, si trova proprio davanti all'ingresso. Il mercato rappresenta un presidio quotidiano importante, ma lo spazio di accesso risulta poco accessibile per la maggior parte della giornata. Anche qui interventi di ombreggiamento aiuterebbero a rendere più sicuro e fruibile un servizio così rilevante all'interno del quartiere.

TAPPA E: PANCHINE IN VIA GIAMBELLINO NELLE VICINANZE DEL MERCATO COMUNALE



TEMPERATURA AMBIENTE

30,2 °C

UMIDITÀ AMBIENTE

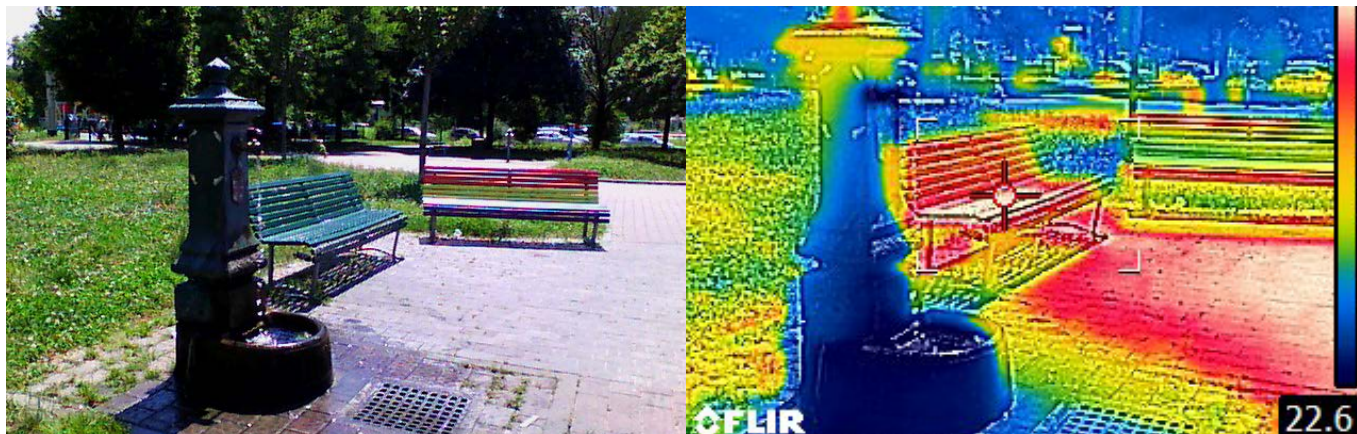
52,6%

TEMPERATURA OPERATIVA

37,5 °C

Le panchine di via Giambellino, situate in prossimità dell'uscita del Mercato Comunale risultano completamente esposte al sole. Nonostante la temperatura dell'aria sia tra le più basse rilevate nel percorso – 30,2°C -, la temperatura operativa risulta pari a 37,5°C, rendendo una possibile sosta praticamente insostenibile. Le sedute potrebbero, infatti, rappresentare un luogo di riposo per residenti e utenti del mercato, ma necessitano di ombra più continua e di una migliore integrazione con il verde per diventare veri punti di riposo e refrigerio.

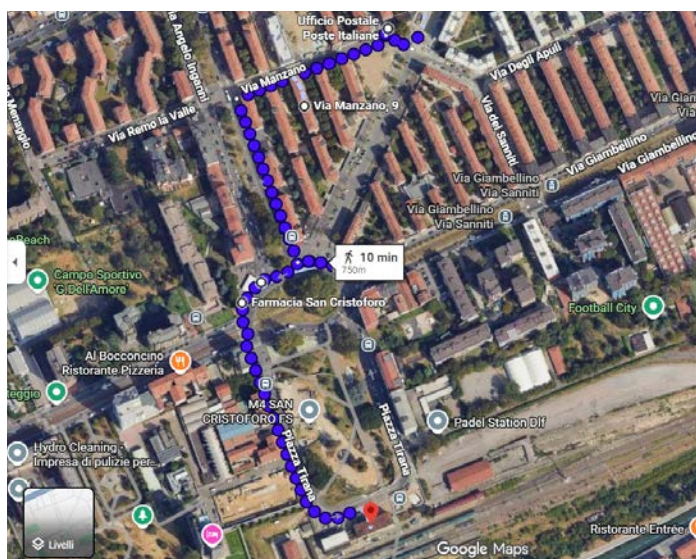
TAPPA F: FONTANELLA NEL PARCO GIOCHI "ALAN KURDI" DI VIA GIAMBELLINO



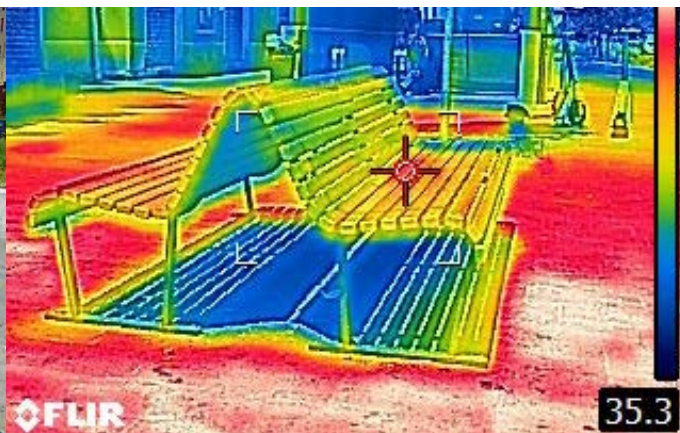
TEMPERATURA AMBIENTE	33,3 °C
UMIDITÀ AMBIENTE	48,7%
TEMPERATURA OPERATIVA:	43,9 °C

La fontanella del Parco Giochi "Alan Kurdi" rappresenta un elemento prezioso per il raffrescamento e l'accesso all'acqua, ma il contesto circostante rimane fortemente penalizzato dall'esposizione al sole. In questa zona, la temperatura operativa risulta oltre 10°C più alta di quella ambientale pari a 33,3°C. Le panchine e le pavimentazioni vicine raggiungono temperature decisamente elevate – il punto più caldo della termografia è proprio sulla seduta della panchina a sx e pari a 56,2°C - riducendo la possibilità di sosta proprio in un'area destinata a bambini e famiglie.

PERCORSO B



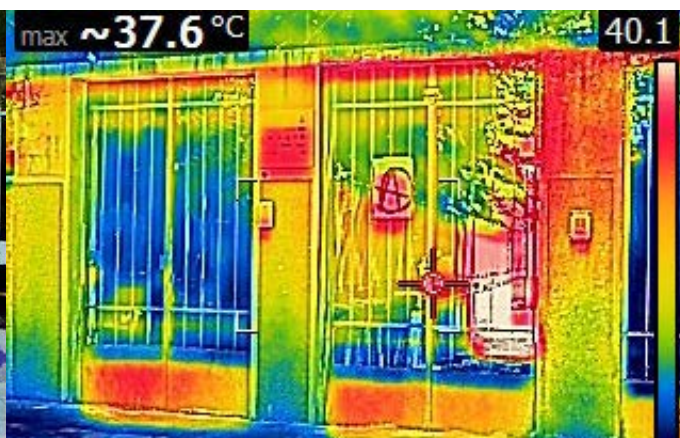
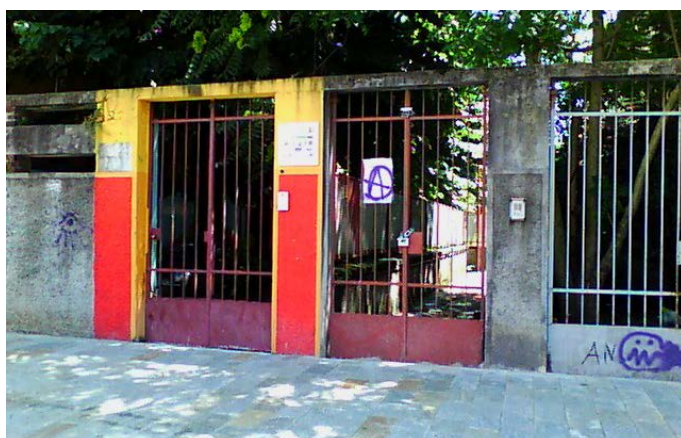
TAPPA A: FERMATA METROPOLITANA "SEGNERI"



TEMPERATURA AMBIENTE	33,9 °C
UMIDITÀ AMBIENTE	38,6 %
TEMPERATURA OPERATIVA	44,6 °C

L'area antistante l'accesso della metropolitana M4 "Segneri" si configura come una vera e propria isola di calore. Anche in questa zona, infatti, la temperatura operativa -44,6°C - supera di oltre 10°C quella ambientale pari a 33,9°C. Il punto più caldo della termografia -59,9°C - coincide esattamente con la seduta della panchina. In un luogo attraversato quotidianamente da tutte e tutti, comprese le persone più fragili, la continuità dell'ombra e la protezione delle aree di sosta dovrebbero essere considerate infrastrutture essenziali al pari del servizio di trasporto.

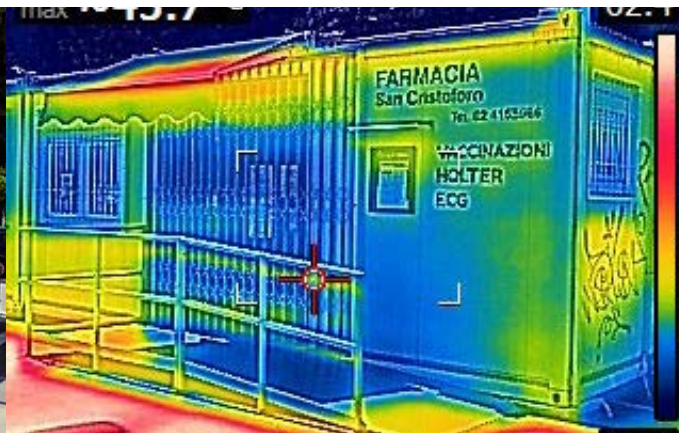
TAPPA B: ASILO NIDO DI VIA MANZANO



TEMPERATURA AMBIENTE	32,8 °C
UMIDITÀ AMBIENTE	43,3%
TEMPERATURA OPERATIVA	32,8 °C

L'area dell'Asilo Nido di via Manzano, anche se attualmente chiuso, mostra condizioni più favorevoli rispetto ad altri punti del percorso: la temperatura operativa, la più bassa registrata nei due percorsi - coincide con quella dell'aria di 32,8°C, segnale di una minore irradiazione solare sull'area osservata. L'ombra degli alberi e la protezione dell'ingresso contribuiscono a contenere il calore percepito, dimostrando quanto il verde sia determinante nei luoghi frequentati da bambine, bambini e famiglie. Questo spazio rappresenta un esempio positivo da rafforzare e replicare in altri punti del quartiere.

TAPPA C: FARMACIA SAN CRISTOFORO DAVANTI A PIAZZA TIRANA



TEMPERATURA AMBIENTE

34,2 °C

UMIDITÀ AMBIENTE

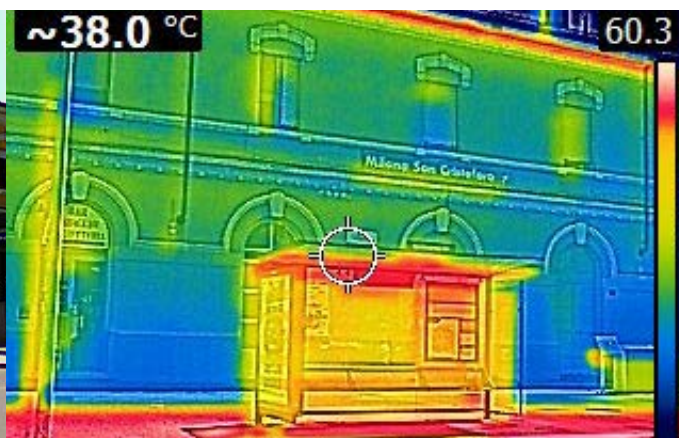
40,2%

TEMPERATURA OPERATIVA

44,9 °C

Davanti alla Farmacia San Cristoforo si registra la temperatura ambientale - ed operativa - più alta del monitoraggio, 44,9°C, anche in questo caso oltre 10°C in più di quella ambientale pari a 34,2°C. Il dato è particolarmente critico perché riguarda un servizio sanitario di prossimità, frequentato anche da persone anziane o con condizioni di salute più fragili. Nonostante il materiale utilizzato per la farmacia stessa consenta di mantenere una temperatura della superficie contenuta, la scarsa protezione dal sole offerta dalla piccola tenda rossa non è sufficiente a schermare integralmente l'ingresso dai raggi solari.

TAPPA D: FERMATA DELL'AUTOBUS DAVANTI ALLA FERMATA DELLA METROPOLITANA "SAN CRISTOFORO"



TEMPERATURA AMBIENTE

33,9 °C

UMIDITÀ AMBIENTE

42,3%

TEMPERATURA OPERATIVA

39,5 °C

Come nel caso della fermata M4 "Segneri" anche la fermata dell'autobus di fronte alla fermata M4 "San Cristoforo" risulta completamente esposta al sole. La temperatura operativa -39,5°C- supera di quasi 6°C quella dell'aria. La pensilina in vetro e metallo, invece che offrire protezione, funge in pratica da lente di ingrandimento, rendendo l'area al di sotto della copertura decisamente insospitale. Per rendere la zona di attesa realmente accessibile nelle giornate torride servono sedute riparate, pensiline non in metallo e una maggiore presenza di verde attorno alla fermata.

TEMPERATURA AMBIENTE PIÙ BASSA	30,2 °C Percorso A, Tappa E Panchine in Via Giambellino nelle vicinanze del Mercato Comunale
TEMPERATURA AMBIENTE PIÙ ALTA	34,2 °C Percorso B, Tappa C Farmacia San Cristoforo davanti a Piazza Tirana
TEMPERATURA OPERATIVA PIÙ BASSA	32,8 °C Percorso B, Tappa B Asilo Nido di Via Manzano
TEMPERATURA OPERATIVA PIÙ ALTA	44,9 °C Percorso B, Tappa C Farmacia San Cristoforo davanti a Piazza Tirana



Le proposte



1.

Garantire a ogni cittadina e cittadino uno spazio verde e de-pavimentato a meno di 200 m dalla propria abitazione, dotato di arredi urbani adatti alla sosta delle persone, protetto dall'irraggiamento solare, con disponibilità di acqua potabile e/o per il raffrescamento.

2.

Equilibrare la presenza in ogni quartiere del **verde urbano stradale**, aggiungendo alberature, siepi e aiuole, anche mediante de-pavimentazione, prevedendo pareti e coperture vegetali sugli edifici.

3.

Dare efficacia al piano "rifugi climatici" del Comune, censendo gli spazi pubblici idonei allo scopo, predisponendo idonea segnaletica, anche multilingue, predisponendo una mappa da diffondere anche online.

4.

In egual modo, **sottoscrivere un "Patto cittadino di solidarietà climatica"** per l'apertura di spazi privati, in ombra e/o con temperature più basse, per garantire alla cittadinanza luoghi di sosta e di socialità sicuri.



5.

Incrementare le de-pavimentazioni di strade e piazze all'interno della città, partendo dalle piazze tattiche esistenti, per dotare lo spazio pubblico di una maggiore presenza vegetale e aree per la sosta, introducendo protocolli di rimozione anche parziale del manto stradale e delle coperture.

6.

Introdurre la tariffazione orizzontale della sosta dei veicoli a motore per tutti i soggetti, residenti e non, in modo da liberare superfici da destinare a provvedimenti di sicurezza climatica, abbassando la quota di calore prodotta dalle carrozzerie esposte al sole da ferme e le emissioni termiche dei veicoli in movimento e in sosta.

7.

Provvedere all'istituzione di un Piano Casa Climatico, che, partendo dalle abitazioni in edilizia residenziale pubblica, destini fondi per la riqualificazione energetica degli edifici così da abbassare il fabbisogno energetico, migliorare il comfort interno e garantire un miglior benessere per le persone residenti.



Contro la cooling poverty:
città + fresche, città + giuste

LE TAPPE 2026

Napoli | 23 giugno
Milano | 30 giugno
Terni | 10 luglio
Roma | 14 luglio
Torino | 22 luglio
Bari | 30 luglio



LEGAMBIENTE

Seguici su [legambiente.it](https://www.legambiente.it)

