



CO-BENEFICI DI SALUTE ED EQUITÀ A SUPPORTO DEI PIANI DI RISPOSTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN ITALIA

Palermo, 21-22 maggio 2025

Progetti ATS Milano: aree verdi ed effetti ondate di calore

Sara Tunesi, Daria Russo, Antonio Giampiero Russo

SC Unità di Epidemiologia, Agenzia di tutela della salute della Città Metropolitana di Milano, Milano

SC UNITÀ DI EPIDEMIOLOGIA

Agenzia per la Tutela della Salute della Città Metropolitana di Milano

CONVENZIONE CON ATS MILANO

SETTEMBRE 2024

CL 01.01.02

DELIBERAZIONE N. 816 DEL 27/09/2024

PROPOSTA N. 901 DEL 27/09/2024

OGGETTO: CONVENZIONE TRA AZIENDA SANITARIA LOCALE ROMA 1 - DIPARTIMENTO DI EPIDEMIOLOGIA (DEP) DEL SERVIZIO SANITARIO REGIONALE DEL LAZIO E ATS DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO PER LA COLLABORAZIONE TECNICO - SCIENTIFICA TRA LE PARTI NELLE ATTIVITA' DI STIMA DELL'IMPATTO E DEI CO-BENEFICI DI SALUTE DIRETTI E INDIRETTI ASSOCIATI ALL'INTRODUZIONE DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI NELLA CITTA' DI MILANO.

FEBBRAIO 2025

OGGETTO: ESITO "AVVISO PUBBLICO, PER SOLI TITOLI, PER LA FORMAZIONE DI SPECIFICA GRADUATORIA FINALIZZATA ALL'AFFIDAMENTO DI N.1 INCARICO LIBERO PROFESSIONALE DA DEDICARE ALLA COLLABORAZIONE TECNICO SCIENTIFICA NELLE ATTIVITÀ DI STIMA DELL'IMPATTO E DEI CO-BENEFICI DI SALUTE DIRETTI E INDIRETTI ASSOCIATI ALL'INTRODUZIONE DI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI NELLA CITTÀ DI MILANO DI CUI ALLA CONVENZIONE APPROVATA CON DELIBERAZIONE N.816 DEL 27/09/2024 - TRA AZIENDA SANITARIA LOCALE ROMA 1 - DIPARTIMENTO DI EPIDEMIOLOGIA (DEP) DEL SERVIZIO SANITARIO REGIONALE DEL LAZIO E ATS DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO".

IL DIRETTORE SC GESTIONE DELLE RISORSE UMANE

PROGETTO AREE VERDI: PILOTA PARCO TROTTER

Per chi risiede in una zona periferica/svantaggiata di Milano, avere un parco attrezzato nelle vicinanze della residenza si traduce in un vantaggio in termini di esiti di salute?



Parco Trotter: periferia Nord di Milano, parco attrezzato di circa 10 ha, con anello di 800 m, compreso tra Viale Padova, Viale Monza, Via Palmanova, linea ferroviaria e alti livelli di inquinamento atmosferico.

Popolazione in studio: coorte di popolazione 30+ e 65+ assistita al 1 gennaio 2022 e residente in un buffer di 900m dal parco Trotter

Esito di salute: decessi per tutte le cause anno 2022

PROGETTO AREE VERDI: PILOTA PARCO TROTTER



Genere		Pop residente	Deceduti	%
Genere	Maschi	24.299	334	0,7
	Femmine	23.334	275	0,6
Età	[30-59]	28.075	37	6,1
	[60-75]	11.454	105	17
	>=76	8.104	467	77
Distanza dal parco	100	3.885	25	0,1
	300	8.430	90	0,2
	500	10.251	116	0,2
	900	25.067	378	0,8

Popolazione che
varrà inclusa

47 633 soggetti età 30+
19 558 soggetti età 65+

PROGETTO AREE VERDI: FORESTAMI e protocollo



Article

Measuring Accessibility of Green Spaces for the Health and Wellbeing of Inhabitants of the Milan Metropolitan Area

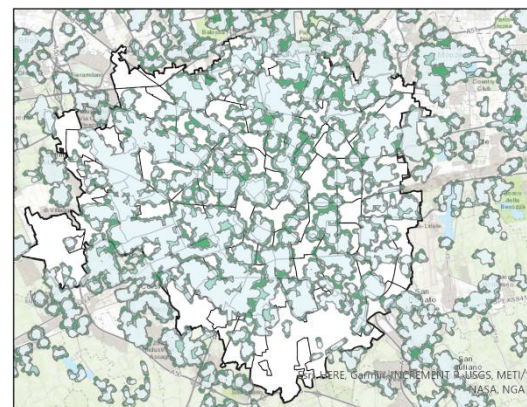
Maria Chiara Pastore ¹, Claudia Ida Maria Parenti ¹ and Corinna Patetta ^{2,*}

Defining publicly accessible urban green spaces for psychophysical well-being in the Milan Metropolitan Area

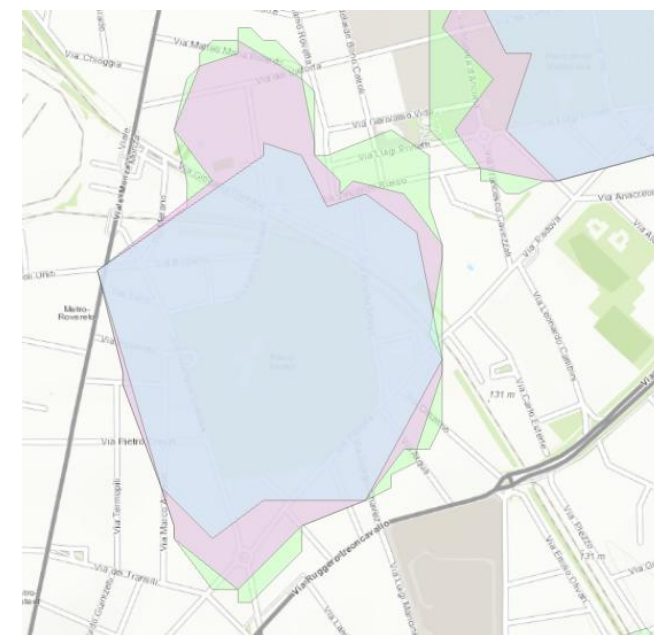
Acknowledgements

Funding: This work was supported by the Fondazione Alia Falck, Milano, IT e Sistemi Urbani – FS, Roma, IT. The research was developed by the Department of Architecture and Urban Studies at the Polytechnic University of Milan, IT.

Verde accessibile
canopy 12/2023



Parco Trotter



According to the study, four specific characteristics should be considered in order to contribute to the map of psychophysical well-being of people: 1. publicly accessible sites; 2. a territorial extension of more than half a hectare that allows practices of physical activity or longer breaks; 3. actively used by citizens and athletes; 4. tree canopy cover of more than 20%.

PROGETTO AREE VERDI: FORESTAMI e protocollo

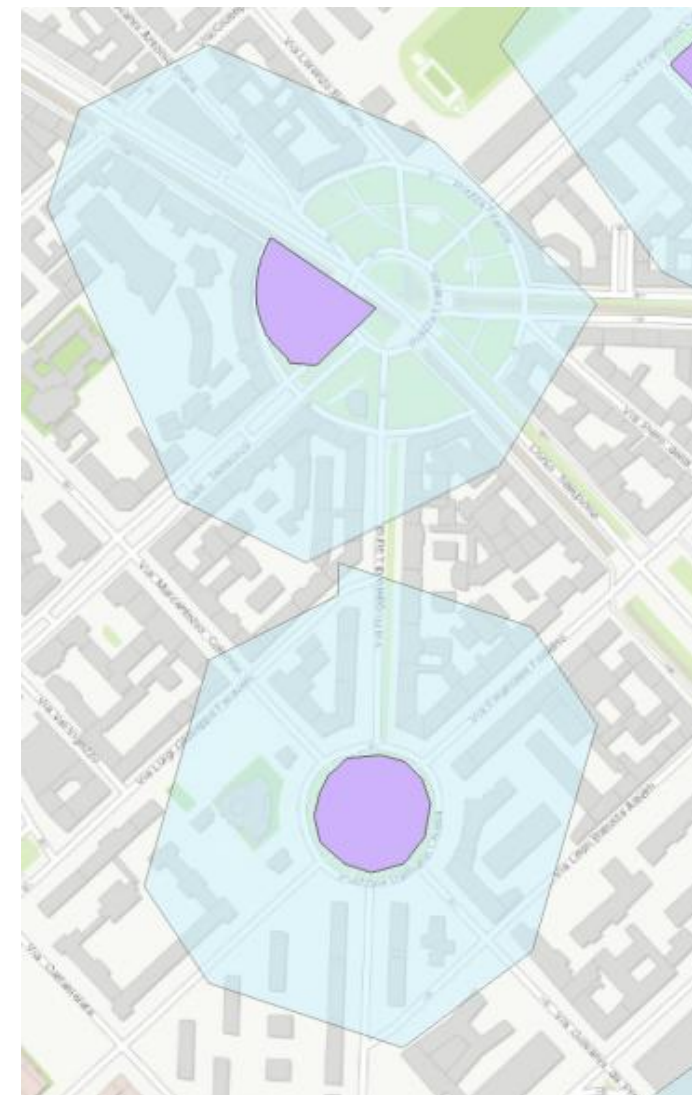
Studio trasversale (2013)

Nei residenti vicino alle aree verdi attrezzate e fruibili la prevalenza di malattie cardiometaboliche (diabete, ipertensione, pregresso infarto acuto del miocardio, angina pectoris, cardiopatia ischemica cronica e pregresso ictus) è inferiore che coloro che risiedono a più ampia distanza?

Studio longitudinale (2013-2019)

Nei residenti vicino alle aree verdi attrezzate e fruibili e liberi da pregresse malattie cardiometaboliche (diabete, ipertensione, pregresso infarto acuto del miocardio, angina pectoris, cardiopatia ischemica cronica e pregresso ictus) l'incidenza di malattie cardiometaboliche è inferiore?

Esempio ricostruzione aree: valutare



PROGETTO CLIMA E SALUTE: valutazione algoritmo di stratificazione della popolazione applicato al caldo

Aggiornamento algoritmo secondo la più recente letteratura con inclusione di nuove variabili (i.e. algoritmo fragilità? Nuovi farmaci?)



Validazione dell'algoritmo e confronto performance tra versione originale e versione aggiornata



Stratificazione della popolazione secondo il rischio sanitario in «rischio basale», «rischio intermedio», «alto rischio», «molto alto»



Utilizzo della stratificazione dell'algoritmo nella valutazione della mortalità estiva 2022

PROGETTO CLIMA E SALUTE: valutazione mortalità estiva

Per tenere conto sia della relazione non lineare temperature-esito (dose risposta) sia del lag-temporale della risposta

Associazione tra la temperatura massima giornaliera e il numero totale giornaliero di decessi per tutte le cause (**estate 2022**). Analisi serie temporali 2015-2022 mediante un approccio bi-dimensionale Distributed Lag Non-linear Model (DLNM), utilizzando un modello di Poisson.

$$\ln[\mu(Y_t)] = \alpha + \text{dow} + \text{cb}(T_{\max,t}) + \text{ns}(\text{time}, 7*9)$$

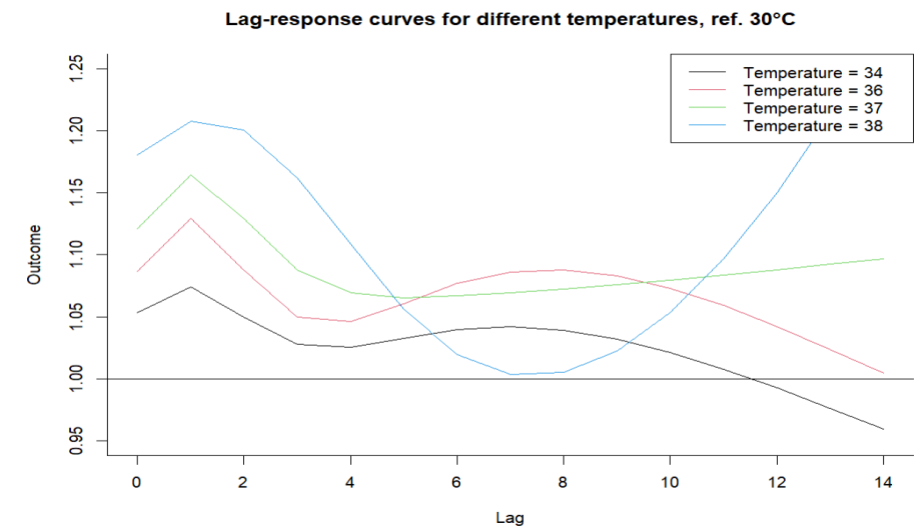
Y: numero totale decessi giornalieri

dow: giorno della settimana (variabile dummy)

cb: cross-basis function della T funzione bidimensionale che tiene conto :

- della non linearità della temperatura-rischio, tramite due soglie di T
- della componente lag, modellata con spline cubica

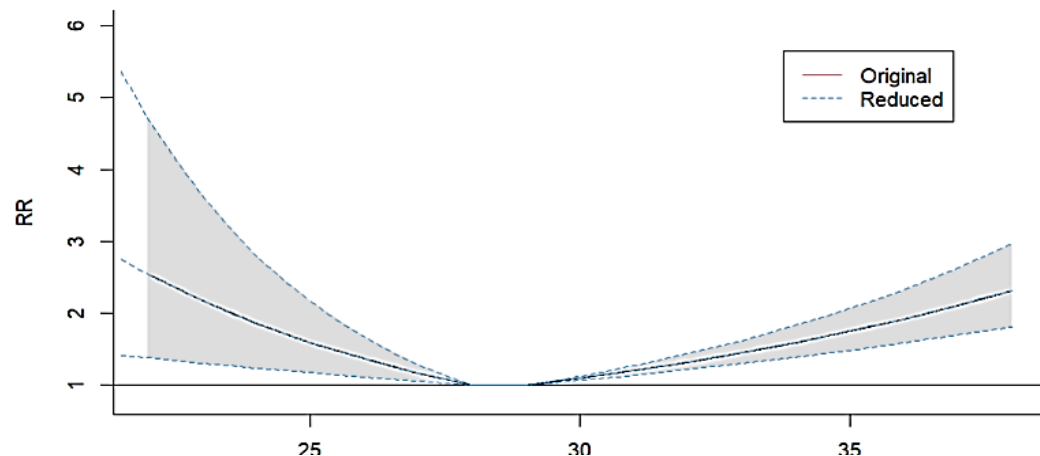
ns: natural spline per il tempo (trend a lungo termine), con 7 gdl per anno



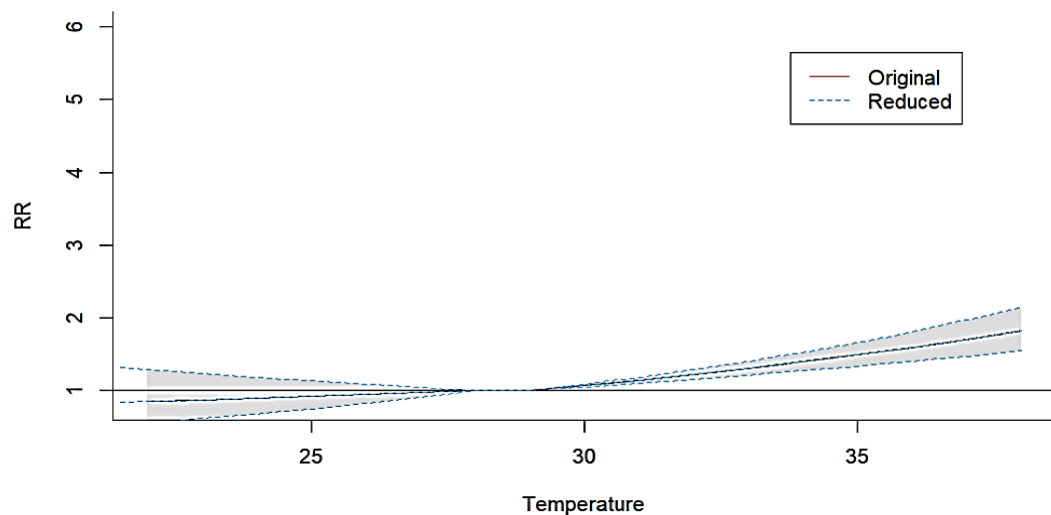
PROGETTO CLIMA E SALUTE: valutazione mortalità estiva

STRATIFICAZIONE DELLA POPOLAZIONE PER RISCHIO

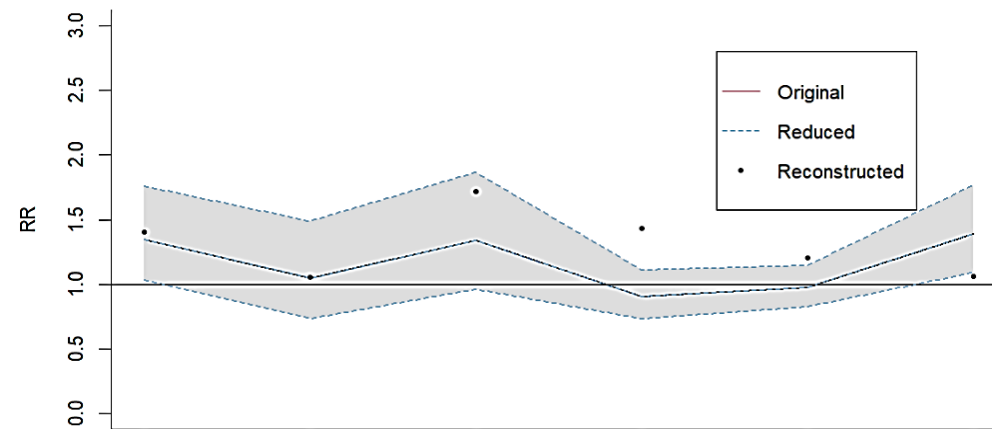
Very High Risk Stratum - Overall cumulative association



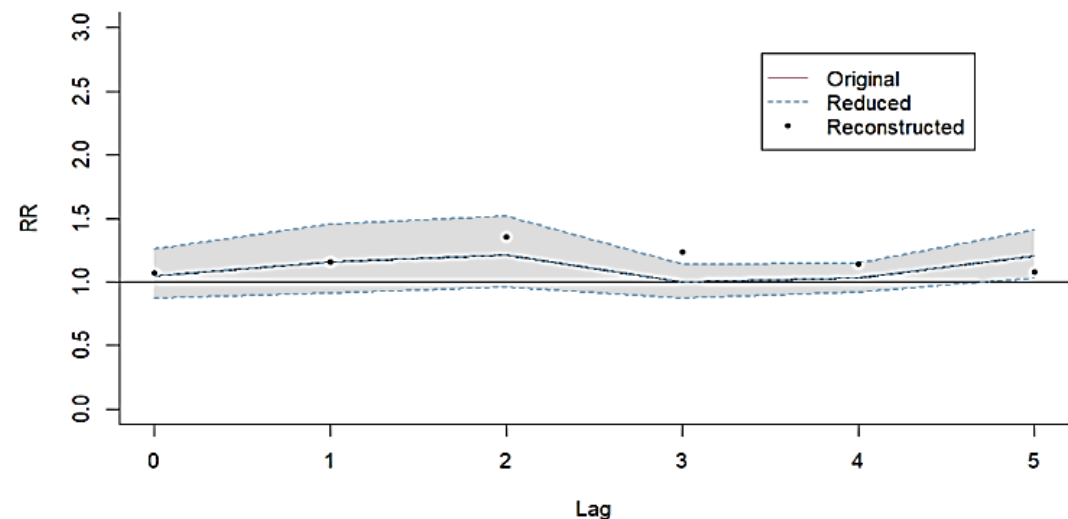
High Risk Stratum - Overall cumulative association



High Risk Stratum - Predictor-specific association at 38C



High Risk Stratum - Predictor-specific association at 38C



Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ATS Milano
Città Metropolitana

Grazie dell'attenzione

Sara Tunesi

Unità di Epidemiologia
ATS della Città Metropolitana di Milano
Via Conca del Naviglio, 45 – 20123 Milano (MI)
email: stunesi@ats-milano.it
epidemiologia@ats-milano.it