

CLIMA E SALUTE: SINTESI DELLE EVIDENZE EPIDEMIOLOGICHE

Relazione tecnico-scientifica
redatta nell'interesse di Greenpeace Onlus, Recommon APS et al.

presso

Tribunale di Roma, sez. II Civile
G.I. dott. Corrado Cartoni - R.G. N. 26468/2023

Paola Michelozzi
Direttore UOC Epidemiologia, ambientale, Occupazionale e Registro Tumori del
Dipartimento di Epidemiologia ASL Roma1 (DEPLazio)
Roma 22 gennaio 2024

Firma Paola Michelozzi



CLIMA E SALUTE: SINTESI DELLE EVIDENZE EPIDEMIOLOGICHE

*Paola Michelozzi, Dipartimento di Epidemiologia SSR Lazio, ASL Roma1 (DEP Lazio)
Direttore UOC Epidemiologia ambientale, Occupazionale e Registro Tumori*

Sintesi degli effetti dei cambiamenti climatici sulla salute

I cambiamenti climatici (CC) causati dall'attività umana stanno già avendo molteplici impatti sulla salute e stanno causando un aumento dei decessi e delle malattie associate ad eventi meteorologici estremi (ondate di calore, inondazioni), un aumento delle zoonosi, delle malattie trasmesse da vettori, un aumento degli effetti sulla salute mentale (WHO-WMO [ClimaHealth platform](#)).

Le differenze nella suscettibilità all'esposizione a condizioni climatiche estreme sono legate alle specifiche condizioni meteo-climatiche, demografiche e socioeconomiche di uno specifico territorio, ma anche alla differente risposta fisiologica degli individui allo stress termico (Tobias et al. 2021; Zhao et al. 2021; Masselot et al. 2023).

I rischi per la salute derivanti dai CC hanno un impatto maggiore sui sottogruppi di popolazione più vulnerabili e svantaggiati, tra cui donne, bambini, immigrati, popolazioni anziane e persone con condizioni di salute compromesse (WHO-WMO [ClimaHealth platform](#)).

Il progressivo invecchiamento della popolazione in Europa, e particolarmente in Italia, tenderà ad esacerbare ulteriormente l'impatto sanitario delle temperature estreme (European Commission, 2020).

Anche l'incremento dell'urbanizzazione, con il fenomeno "isola di calore urbano", rende le aree urbane più calde e a maggior rischio rispetto alle circostanti aree rurali (European Commission, 2020).

Tra gli effetti attesi a causa del cambiamento climatico, l'impatto sulla salute associato a variazioni di temperatura e all'esposizione della popolazione ad eventi estremi (ondate di calore) è fra quelli meglio documentati (Lancet Countdown 2022, IPCC WG2 2022). Come evidenziato nel recente lavoro di Ballester et al. (2023), le temperature record dell'estate 2022 hanno avuto un impatto rilevante sulla mortalità in Europa con l'effetto maggiore registrato nei paesi del sud Europa, tra cui l'Italia.

In Italia le ondate di calore sono in aumento a causa dei cambiamenti climatici (Raffa 2023). Tali condizioni possono essere associate, entro pochi giorni dall'esposizione, ad incrementi nella mortalità, dei ricoveri ospedalieri, degli accessi in pronto soccorso. Inoltre gli studi epidemiologici hanno evidenziato un effetto del caldo sugli infortuni sul lavoro, sulle nascite pretermine e sui ricoveri pediatrici per cause respiratorie, renali o gastrointestinali (WHO 2021).

Il DEP Lazio ha contribuito a fornire numerose evidenze degli effetti sulla salute dei CC relative alla popolazione italiana, pubblicando, nel corso degli ultimi 20 anni, numerosi studi epidemiologici sugli effetti del caldo e delle ondate di calore in Italia ed in Europa, fornendo evidenze sugli impatti sulla mortalità e sui ricoveri ospedalieri per cause respiratorie e cardiovascolari (Michelozzi 2005, Baccini 2011, Michelozzi 2009, D'Ippoliti 2010), evidenziando effetti in specifici sottogruppi di popolazione vulnerabili come gli anziani (Stafoggia 2006, Schifano 2009, D'Ippoliti 2010), in persone con patologie croniche quali broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), disturbi psichici, diabete, malattie neurologiche, malattie cerebrovascolari, aritmie (Stafoggia 2006, Schifano 2009).

Studi più recenti hanno evidenziato anche effetti del caldo sulla salute materno-infantile in termini di aumento dei parti pretermine (Asta 2019) ed un aumento del rischio di infortuni nei lavoratori (Marinaccio 2019).

Gli effetti negativi sulla salute causati dalle temperature estreme sono aggravati inoltre dalla concomitante presenza di elevati livelli di inquinanti dell'aria a causa dell'impatto sinergico esercitato sugli stessi organi bersaglio (Chen et al., 2020; Vandyck et al. 2022).

È stato ben documentato *l'effetto della temperatura e dell'inquinamento atmosferico nel breve termine*, quando si verificano ondate di calore associate a picchi di inquinamento, ad esempio per condizioni atmosferiche stagnanti. In uno studio su 25 città italiane, tra cui Roma, in uno studio condotto dal DEP Lazio evidenziando un significativo incremento degli effetti del caldo all'aumentare dei livelli di PM₁₀ e di ozono (Scortichini 2018).

Recentemente l'effetto combinato di elevate temperature e inquinamento è stato analizzato in uno studio coordinato dal DEP Lazio utilizzando un dataset di dati di oltre 1000 città di 50 paesi in tutti i continenti (Multi-City Multi-Country network, MCC) (Stafoggia et al.2023). Lo studio ha evidenziato effetti più elevati sulla mortalità correlata al caldo in giorni con livelli più elevati di PM e O₃ con effetti eterogenei e risultati più evidenti nelle città europee e USA.

Gli impatti delle temperature estreme sulla salute in termini di incremento della mortalità a breve termine, sono documentati sia nei paesi ad alto reddito che nei paesi a reddito medio o basso. Una recente valutazione di impatto in 854 aree urbane europee ha stimato un totale di 203.620 decessi annui in eccesso a causa del freddo e 20.173 decessi annui in eccesso a causa del caldo. Tra le aree più colpite è inclusa l'Europa del sud ed in particolare il nostro paese dove è particolarmente elevato l'impatto delle elevate temperature sulla mortalità.

Considerando gli scenari di cambiamento climatico già in atto, è prevista nei prossimi decenni una continua riduzione della mortalità associata al freddo, mentre è atteso un progressivo incremento della mortalità associate al caldo soprattutto nei paesi più vulnerabili come l'Italia.

In Italia, episodi di ondata di calore di eccezionale durata e intensità come quelli registrati nelle estati del 2003, 2010, 2015 e recentemente, del 2022 e 2023, sono infatti sempre più probabili per effetto dei cambiamenti climatici (Copernicus Climate Bulletin).

Numerosi studi a livello internazionale e nazionale condotti dal DEP, o a cui il DEP Lazio ha partecipato, documentano gli effetti del caldo nelle città italiane ed hanno approfondito gli

effetti in sottogruppi di popolazione più suscettibili per caratteristiche demografiche (anziani e bambini piccoli) e sanitarie (adulti affetti da malattie croniche), donne in gravidanza, per condizioni occupazionali (es. lavoratori che svolgono attività all'aperto).

Sia a livello internazionale che in Italia, sono stati evidenziati effetti del caldo più gravi nelle persone affette da patologie cardio-respiratorie, diabete, patologie neurologiche (Alzheimer, demenza), malattie mentali (disturbi psichici, depressione), disturbi metabolici e insufficienza renale. Queste condizioni cliniche o le terapie farmacologiche utilizzate per queste patologie possono, infatti, compromettere le capacità termo-regolatorie del corpo, provocando un eccessivo accumulo di calore con conseguente innalzamento della temperatura interna, oltre i limiti fisiologici. Questi meccanismi comportano effetti di diversa entità sulla salute, a seconda delle condizioni preesistenti.

I prossimi 2 paragrafi del documento approfondiscono i dati epidemiologici relativi agli effetti delle heatwaves (ondate di calore) e dell'incremento di temperatura sulla mortalità, con dati che si riferiscono in particolare al nostro paese.

Attraverso il primo tipo di studi (di tipo osservazionale) è possibile confrontare il tasso di mortalità in giorni a rischio (giorni di ondata di calore) con i tassi di mortalità in un periodo di riferimento e, quindi, stimare l'incremento di mortalità associato. Ad esempio, attraverso questo approccio è stato stimato che l'ondata di calore che ha colpito l'Europa nell'estate del 2003 abbia causato oltre 70.000 morti in eccesso (dati ISS, 2004).

Nel secondo tipo di studi (analisi di serie temporali) si valuta l'effetto a breve termine delle temperature sugli esiti di salute in maniera continua, a prescindere dalla durata degli episodi di caldo, ottenendo l'incremento di rischio giornaliero per uno specifico esito associato ad un dato incremento giornaliero di temperatura.

Valutazione dell'impatto di episodi di ondata di calore (heatwaves)

Fin dall'inizio degli anni Settanta sono documentati incrementi della mortalità associati a episodi di elevate temperature ambientali; uno dei primi episodi descritti nel nostro Paese è quello verificatosi a Roma nell'estate del 1983. In quell'anno furono registrate temperature massime al di sopra delle medie stagionali, con valori uguali o superiori a 34°C per circa 13 giorni consecutivi e oltre 36°C per 5 giorni consecutivi; negli stessi giorni venne evidenziato un aumento del 35% della mortalità totale e del 59% della mortalità per cause cardiovascolari rispetto all'anno precedente. Questa prima osservazione è stata poi confermata da numerose osservazioni successive che hanno confermato che picchi di temperatura sono associati a picchi di mortalità nella popolazione esposta che si registrano con un tempo di latenza molto breve, di 1-2 giorni.

L'effetto del caldo sulla mortalità è un fenomeno che è stato ampiamente studiato in epidemiologia e gran parte della letteratura scientifica si riferisce a studi che hanno analizzato l'effetto di condizioni estreme, le cosiddette «ondate di calore» (in inglese heat-waves).

Quando si parla di ondate di calore (heatwaves) si fa riferimento a periodi prolungati di temperature anomale, superiori a quelle medie di periodo che si verificano per più giorni consecutivi. Il rischio in termini di salute dipende non solo dalla temperatura, ma anche da umidità e durata dell'ondata. In tali condizioni possono verificarsi effetti sulla salute di diversa entità, da sintomi che non richiedono o non raggiungono l'attenzione clinica, come la riduzione dell'attenzione, a sintomi più gravi che possono portare al ricovero in ospedale, fino al decesso. Gli effetti si verificano a breve termine, di solito entro 1-3 giorni dal picco di temperatura.

Durante l'estate 2003 la maggior parte delle regioni dell'Europa centrale e meridionale è stata colpita da episodi di caldo di straordinaria durata e intensità (ondate di calore). In alcuni casi le temperature registrate sono state fino a 7°C al di sopra delle medie stagionali e nei giorni immediatamente successivi sono stati registrati forti incrementi della mortalità osservata che hanno reso questo evento quello che è stato considerato uno dei peggiori disastri naturali verificatisi in Europa, con un eccesso di decessi stimato pari a oltre 70.000.

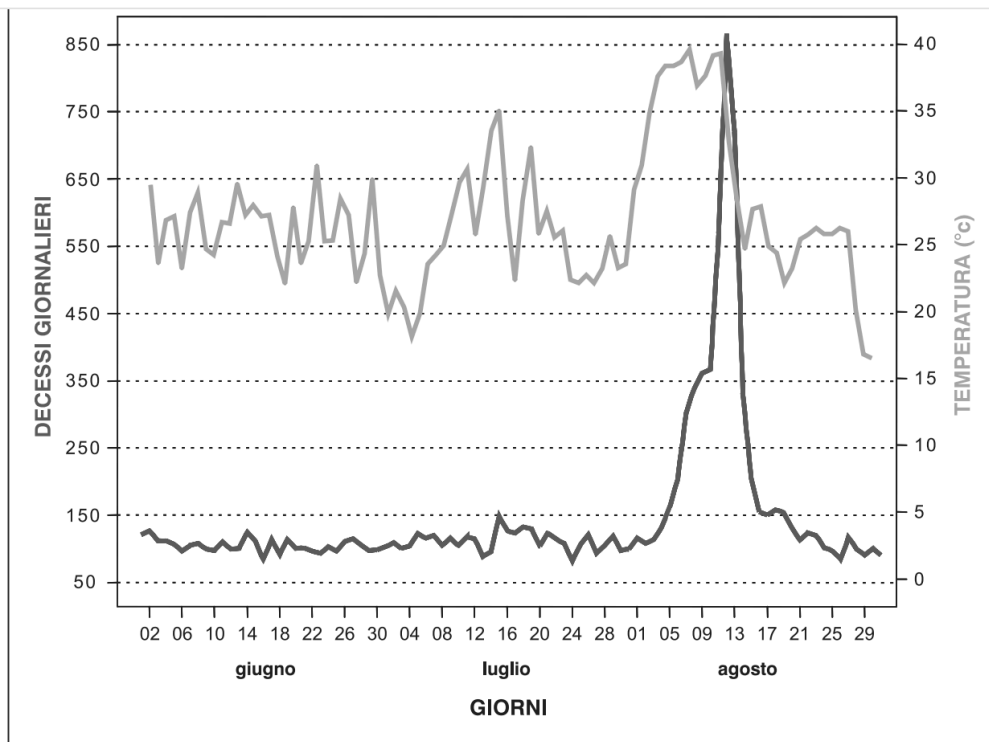


Figura 1: Ondata di calore e picco di mortalità a Parigi, estate 2003

Uno studio europeo coordinato dal DEP Lazio (EUROHEAT) condotto in 10 città europee ha evidenziato che nel corso di un'ondata di calore il rischio è funzione di diversi parametri climatici: temperatura massima, temperatura minima e umidità relativa. Inoltre, esaminando le caratteristiche dell'ondata di calore in termini di durata e intensità, è stato riscontrato che gli effetti maggiori si osservano durante ondate di calore di lunga durata (oltre cinque giorni) in cui si sono registrati incrementi della mortalità 2-5 volte più elevati rispetto alle ondate di durata più breve (D'ippoliti et al, 2010)

L'Italia è stato uno dei primi Paesi in Europa ad attivare, dal 2005, un programma nazionale di interventi per la previsione e prevenzione degli effetti delle ondate di calore sulla salute, il "Piano Operativo Nazionale per la Prevenzione degli effetti del Caldo sulla Salute" del Ministero della Salute CCM. Sulla base delle raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO 2008, 2011), sono stati realizzati sistemi di allarme città specifici denominati *Heat Health Watch Warning Systems* (HHWWS) operativi nel periodo estivo in 27 città). Nell'ambito del Piano Nazionale è stato realizzato il Sistema di sorveglianza della

Mortalità Giornaliera (SISMG) in 50 città che consente la sorveglianza in tempo reale dell'impatto delle temperature osservare durante l'estate nelle diverse fasce di età (over 65)

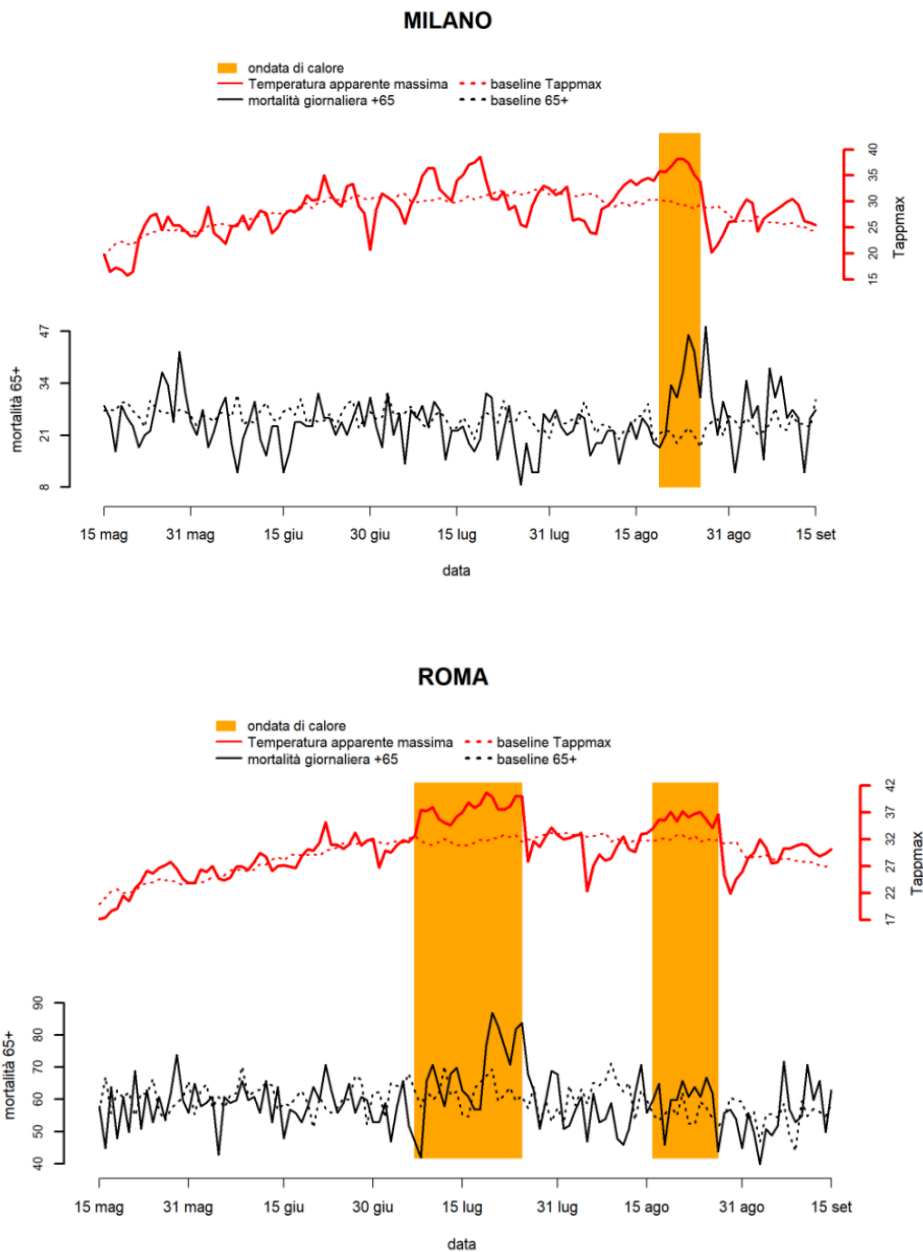


Figura 2 . Esempio grafici Sistema di sorveglianza Mortalità giornaliera nelle città italiane (https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_3015_allegato.pdf)

Anche nel contesto internazionale, sono attivi piani di risposta al caldo in altre 16 nazioni europee (Martinez et al., 2022), basati soprattutto su sistemi di allarme e campagna informativa, mentre altre componenti del piano italiano, come gli interventi mirati ai sottogruppi vulnerabili e la disponibilità di sistemi di sorveglianza rapida sono attive solo in pochi paesi. Sebbene le evidenze siano limitate, sono documentate riduzioni nell'impatto del caldo sulla mortalità nelle città/aree dove sono attivi piani di risposta al caldo (F. K. de' Donato et al., 2015) e si evidenzia una riduzione degli effetti del caldo sulla salute a seguito dell'introduzione di specifici interventi socio-sanitari per gli anziani a maggior rischio (Orlando 2021, Liotta 2018).

Gli studi di serie temporale

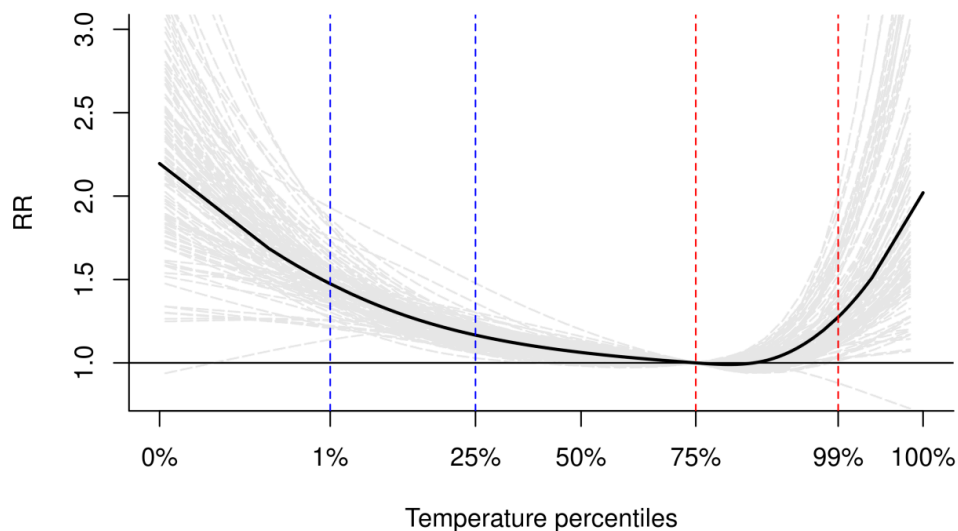
Tra gli effetti attesi a causa dei cambiamenti climatici, l'impatto sulla salute associato a variazioni di temperatura e all'esposizione della popolazione ad eventi estremi (ondate di calore e di freddo) è fra quelli meglio documentati. Le variazioni di temperatura dell'ambiente esterno determinano effetti a breve termine sulla salute delle popolazioni esposte.

Studi denominati di serie temporale consentono di correlare i livelli di temperatura (e di altre condizioni meteorologiche giornaliere) con il numero giornaliero di decessi, di analizzare la funzione della curva dose-risposta e di stimare l'incremento di mortalità associata a ogni incremento di 1°C di temperatura o associati a variazioni di range interquartile della distribuzione della temperatura osservata.

Tali studi hanno evidenziato che la funzione che lega temperatura e mortalità giornaliera non è lineare, ma è a forma di "J o V", dove il minimo della mortalità si osserva a temperature moderate e incrementi della mortalità giornaliera si osservano quando le temperature aumentano e diminuiscono rispetto al valore minimo di mortalità definito «valore soglia» (vedi figura 3).

La figura 3 evidenzia la relazione overall per l'Italia (linea continua), mentre le linee tratteggiate evidenziano la relazione dose-risposta nelle diverse province italiane.

Figura 3. Associazione fra temperatura media e mortalità in Italia (Fonte: E&P, 2023)



Molti studi, condotti in aree climatiche diverse, hanno documentato la relazione temperatura-mortalità mostrata nel grafico precedente, fornendo anche prove dell'eterogeneità geografica di tale relazione. Ciò che varia da una popolazione all'altra è sia il valore di temperatura in cui si osserva il minimo della mortalità giornaliera (il così detto valore soglia), sia la pendenza della curva a sinistra e a destra di questo valore minimo, cioè l'incremento della mortalità giornaliera rispettivamente alla diminuzione e all'aumento della temperatura ambientale.

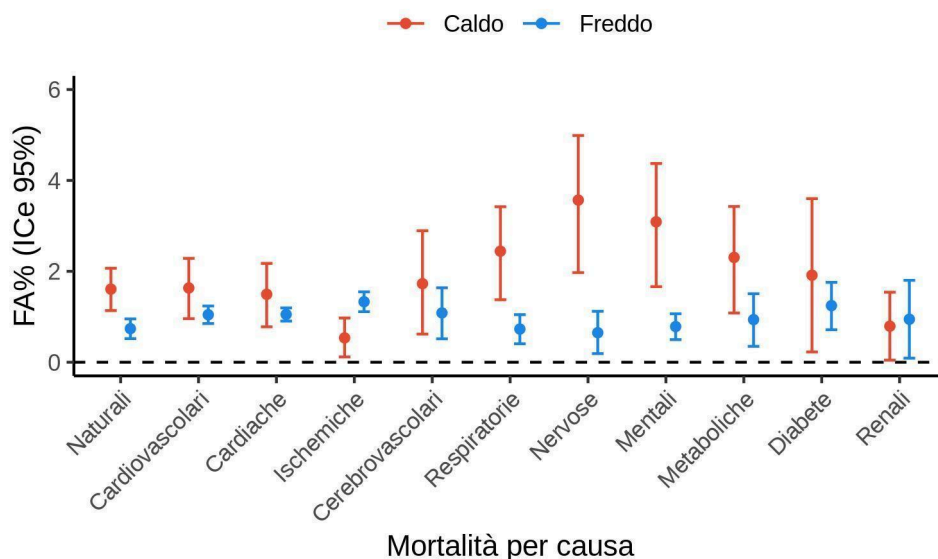
Per dare un'idea dell'intensità del fenomeno, i risultati del primo studio europeo condotto in 15 città finanziato dalle EU (Progetto PHEWE) ha mostrato per la prima volta che il valore soglia aveva un'ampia variabilità, tra i 21°C-24°C tra le città Nord-continentali, e tra i 27°C-33°C tra le città dell'area mediterranea (Michelozzi et al. 2009; Baccini et al.2011).

Numerosi studi di serie temporali sono stati condotti nelle città italiane, in studi europei e in studi intercontinentali (Multy Country multi city Study) che hanno incluso le città italiane. Come esempio si citano i risultati dello studio recente coordinato dal DEP Lazio, nell'ambito del **progetto BIGEPI** (*“Uso di BIG data per la valutazione degli Effetti sanitari acuti e cronici*

dell'inquinamento atmosferico nella Popolazione Italiana”) in fase di pubblicazione, che ha valutato per la prima volta in tutti i Comuni Italiani l’impatto dell’esposizione giornaliera alle temperature estreme, sia calde che fredde, sulla mortalità causa-specifica nel periodo dal 2006 al 2015.

Nella figura 4 si evidenzia l’effetto stimato in termini di incremento % (e intervalli di Confidenza 95%) per incrementi di temperatura compresi tra il 75° e il 99° percentile della distribuzione della temperatura osservata. Il grafico mostra che sia l’esposizione ad elevate che basse temperature hanno un impatto significativo sui decessi per tutte le cause in studio e che, ad eccezione delle cause ischemiche, l’effetto stimato è molto più elevato per il caldo che per il freddo. Per il caldo infatti, la frazione attribuibile è particolarmente elevata per le cause nervose (3,6% ICe 95%: 1,9-4,9), mentali (3,1% ICe 95%:1,7-4,4), respiratorie (2,4% ICe 95%:1,4-3,4) e metaboliche (2,3 ICe 95%:1,1-3,4).

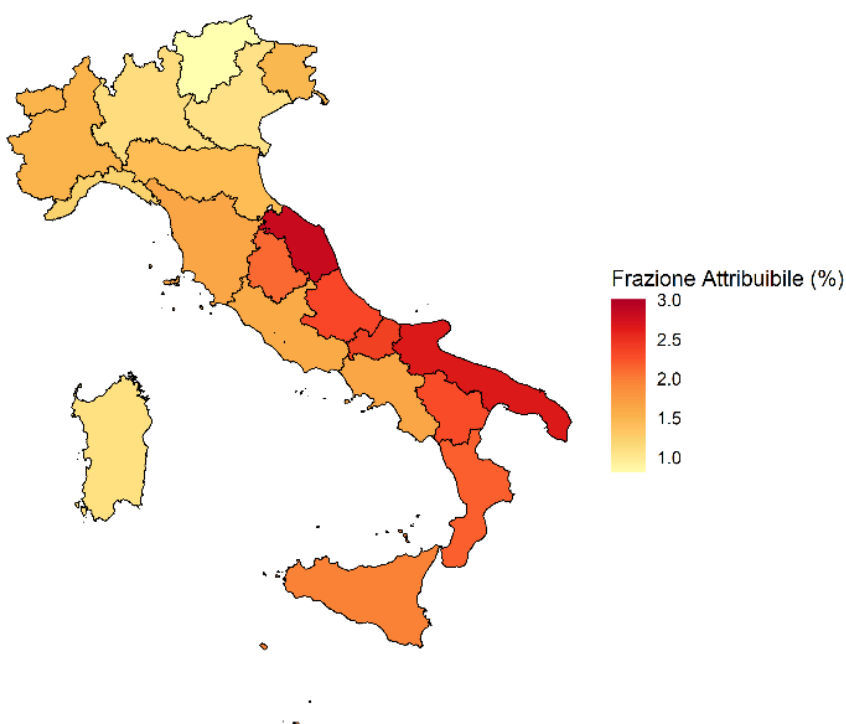
Figura 4– Frazione attribuibile percentuale (e relativo IC 95%) di mortalità causa specifica per esposizioni al caldo (variazione dal 75° al 99° della temperatura) e al freddo (variazione dal 25° al 1° della temperatura), in Italia nel periodo 2006-2015



La mappa di seguito mostra la distribuzione geografica dell’impatto del caldo per la mortalità totale (cause naturali). L’impatto delle temperature è eterogeneo tra le regioni, con valori per il caldo compresi tra 0,8% in Trentino-Alto Adige e 2,7% in Puglia e Marche. Importante segnalare che, in tutte le regioni, si osservano tuttavia impatti significativi per il caldo.

Considerando il livello di urbanizzazione lo studio ha evidenziato effetti del caldo sia nelle aree urbane, che suburbane e rurali con valori particolarmente elevate per il caldo per cause naturali, cardiovascolari, cerebrovascolari e nervose nei comuni rurali.

Figura 5– Frazione attribuibile percentuale della mortalità per cause naturali per esposizioni al caldo (variazione dal 75° al 99° della temperatura) a livello regionale nel periodo 2006-2015.



Complessivamente in Italia è stato stimato utilizzando come anno di riferimento il 2015, la frazione attribuibile di decessi dovuti al caldo (2.3%) corrispondente ad un numero di decessi annuali attribuibili al caldo pari a 14.521 decessi.

Tabella 1 (Fonte E&P, 2023)

2015	Estimate	(95%CI)
Attributable deaths (number)	14,521	(9,870-18,975)
Attributable fraction of total deaths (%)	2.3	(1.5-2.9)

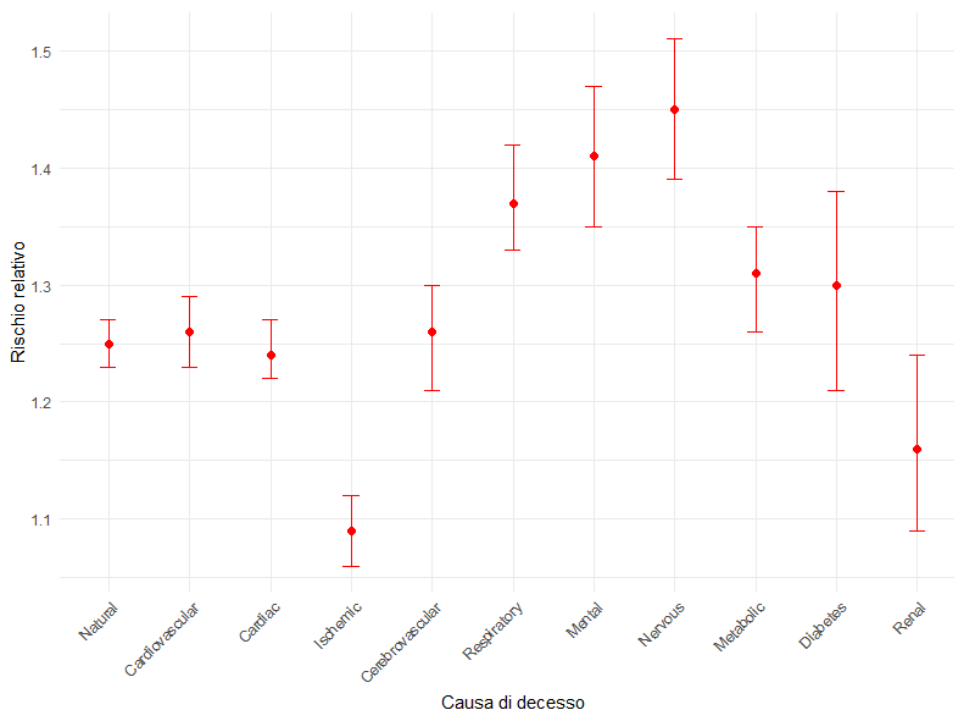
Diversi studi confermano che la mortalità associata al caldo è in aumento e parte di questo effetto è attribuibile ai cambiamenti climatici in atto (Vicedo-Cabrera et al. 2021). Gli incrementi maggiori sono attesi secondo lo scenario “business as usual”, in assenza di politiche di mitigazione (RCP8.5) è atteso un incremento del 6-4% (tra il 2.3%- 12.3% tra il 2010 e il 2099), con l’effetto maggiore osservato nel sud Europa (Italia inclusa) e nel sud-est asiatico.

In parallelo, l’aumento delle temperature medie annue sta portando ad una progressiva riduzione della mortalità associata al freddo, sebbene in modo eterogeneo tra le regioni terrestri.

Lo studio ha inoltre analizzato l’effetto del caldo su specifici gruppi di cause di decesso, evidenziando un maggior impatto del caldo, sulla mortalità per cause nervose e mentali, cardio-respiratorie e metaboliche (Figura 4). Gli effetti del caldo sulla mortalità cardiovascolare sono ben consolidati in letteratura. Nello studio Italiano l’impatto maggiore si è osservato per la mortalità per cause cardiache diverse dalle ischemiche, quali scompenso cardiaco e aritmia e per cause cerebrovascolari. È stato ipotizzato che il caldo possa provocare rapidi cambiamenti fisiologici a livello della contrattilità cardiaca, della coagulabilità e viscosità del sangue, e della perfusione cerebrale che possono essere responsabili degli incrementi a breve termine nella mortalità per cause cardiovascolari. Le persone con una pregressa patologia cardiovascolare o cerebrovascolare o affette da malattie polmonari croniche, quali la broncopneumopatia cronica ostruttiva sono maggiormente suscettibili al caldo. In pazienti con BPCO il caldo può provocare uno scompenso della malattia a causa dell’iperventilazione necessaria per disperdere il calore e della disidratazione che ostacola l’espettorazione. L’associazione del caldo con la mortalità per malattie neurologiche è stata anche evidenziata in un crescente numero di studi. Sembra esserci un effetto diretto del caldo sulla funzione cognitiva e, quindi, un peggioramento delle capacità di risposta nei pazienti con demenza. Ci sono evidenze crescenti che il caldo e le ondate di calore possano provocare esacerbazioni delle malattie mentali in particolare nella schizofrenia, rischio di suicidio e episodi di autolesionismo, abuso di sostanze stupefacenti,

un peggioramento dei disturbi affettivi come ansia e depressione, in particolare nei pazienti anziani con questi disturbi.

Figura 6. *Rischi relativi per mortalità da cause naturali e specifiche per incrementi nella temperatura media compresi tra il 75° e il 99° percentile (anni 2006-2015) nello studio BIGEPI*



In conclusione, i risultati disponibili dagli studi epidemiologici documentano impatti significativi del caldo sulla mortalità per diverse cause sia nelle aree urbane che nei contesti suburbani e rurali.

Le alte temperature sono state associate ad incrementi della **mortalità** e in aggiunta, all'aumento della morbidità in termini di aumento dei ricoveri e accessi in pronto soccorso, principalmente per effetti acuti a carico del sistema cardiovascolare e respiratorio o per

aggravamento di patologie croniche preesistenti. Gli studi epidemiologici supportano un'associazione causale del caldo con specifiche patologie, con evidenze più forti per patologie caldo-correlate, patologie cardiovascolari, respiratorie e renali e con evidenze crescenti per diabete, malattie neurologiche e mentali ed esiti della gravidanza.

Per l'intera regione Europea, è stato stimato l'impatto annuale del caldo pari a oltre 60mila decessi (61672 decessi, estate 2022), considerando tutte le fasce d'età (Ballester et al., 2023).

L'impatto del caldo sulla salute negli scenari futuri

Si prevede che le temperature estreme aumenteranno di intensità nel corso del 21° secolo, anche se il riscaldamento globale sarà mantenuto a 1,5 gradi Celsius al di sopra dei livelli preindustriali. Secondo l'ultimo report IPCC, con un riscaldamento di 1,5°C, la probabilità che si verifichi un evento di caldo estremo nei prossimi 50 anni aumenterà di 8,6 volte. Negli scenari in cui la terra si riscalderà più di 1,5°C, le conseguenze saranno ancor più drammatiche. Con un aumento di 2°C, la probabilità che si verifichi un evento di caldo estremo aumenterà di 13,9 volte e considerando un aumento di 4°C di quasi 40 volte.

A livello globale e in particolare in Europa, negli ultimi 10 anni (2008-2019) si sta registrando un trend in aumento della mortalità associata al caldo rispetto al decennio precedente (2000-2007) (Zhao et al., 2021). Per effetto dei cambiamenti climatici in atto è prevista un'ulteriore esacerbazione dell'impatto sulla salute, con un incremento della mortalità associata al caldo maggiore nei prossimi decenni, in particolare nel sud Europa (incremento del +10.5%, 5.6 – 17.3) e nel sud-est Asiatico (incremento del +16.7% (-1.7 – 33.2), secondo lo scenario peggiore ed in assenza di misure di mitigazione (RCP8.5) (Gasparrini 2017).

L'introduzione di misure di mitigazione (RCP2.6) porterebbe a stime di incremento molto più contenute in tutte le aree geografiche (incrementi del 2.4% e 2.8% nel sud Europa e nel Sud-Est Asiatico, rispettivamente).


In Italia, in particolare, uno studio su 21 città ha stimato per il trentennio 2021-2050 un raddoppio nei decessi attribuibili alle ondate di calore sulla mortalità, con circa 700 decessi

annui (+100%) complessivi, tenendo conto degli scenari di incremento dei giorni di ondata di calore e dell'invecchiamento della popolazione (F. de' Donato et al., 2019) .

Alla luce degli scenari climatici attesi e del conseguente peggioramento degli impatti delle ondate di calore sulla salute, nonché dei trend demografici di invecchiamento della popolazione (World Health Organization. Regional Office for Europe, 2021), è fondamentale promuovere misure di adattamento e di mitigazione che permettano di ridurre nella maggiore misura possibile gli impatti attuali sulla salute associati alla crescente esposizione ad elevate temperature, parallelamente a strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici che possano ridurre le emissioni nel lungo termine, contenendo o limitando gli incrementi futuri di eventi estremi.

Roma, 22 gennaio 2024

Firma



Bibliografia

de' Donato F, Alfano R, Michelozzi P, Vineis P eds. [Climate change and health: the importance of health co-benefits in mitigation policies] Cambiamenti climatici e salute: l'importanza dei co-benefici sanitari nelle politiche di mitigazione. E&P 2023, 47 (3) maggio-giugno Suppl. 1

Spano G, Nobile F, Giannico V, Elia M, Michelozzi P, Bosco A, Dadvand P, Sanesi G, Stafoggia M. Two- and three-dimensional indicators of green and grey space exposure and psychiatric conditions and medicine use: A longitudinal study in a large population-based Italian cohort. Environ Int. 2023 Dec;182:108320. doi: 10.1016/j.envint.2023.108320. Epub 2023 Nov 10. PMID: 37976839.

Nobile F, Forastiere A, Michelozzi P, Forastiere F, Stafoggia M. Long-term exposure to air pollution and incidence of mental disorders. A large longitudinal cohort study of adults within an urban area. Environ Int. 2023 Nov;181:108302. doi: 10.1016/j.envint.2023.108302. Epub 2023 Nov 4. PMID: 37944432.

Ferrante D, Angelini A, Barbiero F, Barbone F, Bauleo L, Binazzi A, Bovenzi M, Bruno C, Casotto V, Cernigliaro A, Ceppi M, Cervino D, Chellini E, Curti S, De Santis M, Fazzo L, Fedeli U, Fiorillo G, Franchi A, Gangemi M, Giangreco M, Rossi PG, Girardi P, Luberto F, Massari S, Mattioli S, Menegozzo S, Merlo DF, Michelozzi P, Migliore E, Miligi L, Oddone E, Perneti R, Perticaroli P, Piro S, Addario SP, Romeo E, Roncaglia F, Silvestri S, Storchi C, Zona A, Magnani C, Marinaccio A. Cause specific mortality in an Italian pool of asbestos workers cohorts. *Am J Ind Med.* 2024 Jan;67(1):31-43. doi: 10.1002/ajim.23546. Epub 2023 Oct 19. PMID: 37855384.

Michelozzi P. Cambiamenti climatici ed emergenza sanitaria: sintesi delle evidenze e prospettive [Climate change and health emergency: a summary of evidence and perspectives]. *Epidemiol Prev.* 2023 Jul-Oct;47(4-5):227-233. Italian. doi: 10.19191/EP23.4-5.060. PMID: 37846443.

Stafoggia M, Michelozzi P, Schneider A, Armstrong B, Scortichini M, Rai M, Achilleos S, Alahmad B, Analitis A, Åström C, Bell ML, Calleja N, Krage Carlsen H, Carrasco G, Paul Cauchi J, Dszs Coelho M, Correa PM, Diaz MH, Entezari A, Forsberg B, Garland RM, Leon Guo Y, Guo Y, Hashizume M, Holobaca IH, Íñiguez C, Jaakkola JJK, Kan H, Katsouyanni K, Kim H, Kyselý J, Lavigne E, Lee W, Li S, Maasikmets M, Madureira J, Mayvaneh F, Fook Sheng Ng C, Nunes B, Orru H, V Ortega N, Osorio S, Palomares ADL, Pan SC, Pascal M, Ragettli MS, Rao S, Raz R, Roye D, Rytí N, Hn Saldiva P, Samoli E, Schwartz J, Scovronick N, Sera F, Tobias A, Tong S, Dlc Valencia C, Maria Vicedo-Cabrera A, Urban A, Gasparrini A, Breitner S, De' Donato FK. Joint effect of heat and air pollution on mortality in 620 cities of 36 countries. *Environ Int.* 2023 Nov;181:108258. doi: 10.1016/j.envint.2023.108258. Epub 2023 Oct 10. PMID: 37837748; PMCID: PMC10702017.

De Sario M, de'Donato FK, Bonafede M, Marinaccio A, Levi M, Ariani F, Morabito M, Michelozzi P. Occupational heat stress, heat-related effects and the related social and economic loss: a scoping literature review. *Front Public Health.* 2023 Aug 2;11:1173553. doi: 10.3389/fpubh.2023.1173553. PMID: 37601227; PMCID: PMC10434255.

De' Donato F, Stafoggia M, Michelozzi P, Davoli M, Maio S, Viegi G, Gariazzo C; Gruppo collaborativo BIGEPI. Temperature estreme ed effetti acuti sulla mortalità causa-specifica in Italia. *Recenti Prog Med.* 2023 Sep;114(9):560-561. Italian. doi: 10.1701/4088.40816. PMID: 37530023.

Bauleo L, De' Donato F, De Sario M, Michelozzi P, Ancona C. Lockdown Covid-19 e mobilità per il percorso casa-lavoro: impatto sulla qualità dell'aria delle città. *Recenti Prog Med.* 2023 Sep;114(9):553-554. Italian. doi: 10.1701/4088.40812. PMID: 37530019.

Mazzalai E, De' Donato F, De Sario M, Michelozzi P. Vulnerabilità alle ondate di calore: una scoping review di programmi e interventi di prevenzione nell'ambito del progetto europeo ENBEL. *Recenti Prog Med.* 2023 Sep;114(9):548. Italian. doi: 10.1701/4088.40809. PMID: 37530016.

Di Blasi C, De' Donato F, De Sario M, Michelozzi P, Davoli M. Effetti delle temperature estive sulla mortalità negli anni della pandemia, nelle città italiane. *Recenti Prog Med.* 2023 Sep;114(9):536-537. Italian. doi: 10.1701/4088.40802. PMID: 37530009.

Stafoggia M, De' Donato F, Ancona C, Ranzi A, Michelozzi P. Health impact of air pollution and air temperature in Italy: evidence for policy actions. *Epidemiol Prev.* 2023 May-Jun;47(3):22-31. English. doi: 10.19191/EP23.3.S1.A619.040. PMID: 37455629.

De' Donato F, Alfano R, Michelozzi P, Vineis P; Climate and Health Italian working group. The importance of public health in defining climate change policies. *Epidemiol Prev.* 2023 May-Jun;47(3):3-4. English. doi: 10.19191/EP23.3.S1.A647.057. PMID: 37455627.

Stafoggia M, De' Donato F, Michelozzi P, Viegi G, Maio S, Gariazzo C. Effetti acuti dell'inquinamento atmosferico e delle temperature estreme sulla mortalità causa-specifica in Italia. Risultati del progetto BIGEPI [Acute effects of air pollution and extreme temperatures on cause-specific mortality in Italy. Results of the BIGEPI project.]. *Recenti Prog Med.* 2023 Jul-Aug;114(7):441-446. Italian. doi: 10.1701/4062.40463. PMID: 37392107.

Conti S, Fornari C, Ferrara P, Antonazzo IC, Madotto F, Traini E, Levi M, Cernigliaro A, Armocida B, Bragazzi NL, Cadum E, Carugno M, Crotti G, Deandrea S, Cortesi PA, Guido D, Iavicoli I, Iavicoli S, La Vecchia C, Lauriola P, Michelozzi P, Scondotto S, Stafoggia M, Violante FS, Abbafati C, Albano L, Barone-Adesi F, Biondi A, Bosetti C, Buonsenso D, Carreras G, Castelpietra G, Catapano A, Cattaruzza MS, Corso B, Damiani G, Esposito F, Gallus S, Golinelli D, Hay SI, Isola G, Ledda C, Mondello S, Pedersini P, Pensato U, Perico N, Remuzzi G, Sanmarchi F, Santoro R, Simonetti B, Unim B, Vacante M, Veroux M, Villafañe JH, Monasta L, Mantovani LG. Time-Trends in Air Pollution Impact on Health in Italy, 1990-2019: An Analysis From the Global Burden of Disease Study 2019. *Int J Public Health*. 2023 Jun 2;68:1605959. doi: 10.3389/ijph.2023.1605959. PMID: 37347013; PMCID: PMC10280378.

Bauleo L, Massari S, Gariazzo C, Michelozzi P, Dei Bardi L, Zengarini N, Maio S, Stafoggia M, Davoli M, Viegi G, Marinaccio A, Cesaroni G; BIGEPI Collaborative Group. Sector of Employment and Mortality: A Cohort Based on Different Administrative Archives. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 May 9;20(10):5767. doi: 10.3390/ijerph20105767. PMID: 37239502; PMCID: PMC10218361.

Nobile F, Forastiere A, Michelozzi P, Forastiere F, Stafoggia M. Inquinamento atmosferico e incidenza di patologie psichiatriche nello Studio longitudinale romano [Air pollution and incidence of psychiatric disorders in the Rome longitudinal study.]. *Recenti Prog Med*. 2023 Jun;114(6):382-384. Italian. doi: 10.1701/4042.40236. PMID: 37229690.

Di Blasi C, Marinaccio A, Gariazzo C, Taiano L, Bonafede M, Leva A, Morabito M, Michelozzi P, De' Donato FK, On Behalf Of The Workclimate Collaborative Group. Effects of Temperatures and Heatwaves on Occupational Injuries in the Agricultural Sector in Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 4;20(4):2781. doi: 10.3390/ijerph20042781. PMID: 36833478; PMCID: PMC9957348.

Badaloni C, De Sario M, Caranci N, De' Donato F, Bolignano A, Davoli M, Leccese L, Michelozzi P, Leone M. A spatial indicator of environmental and climatic vulnerability in Rome. *Environ Int*. 2023 Jun;176:107970. doi:10.1016/j.envint.2023.107970. Epub 2023 May 16. PMID: 37224679.

Gariazzo C, Renzi M, Marinaccio A, Michelozzi P, Massari S, Silibello C, Carlino G, Rossi PG, Maio S, Viegi G, Stafoggia M; BIGEPI Collaborative Group. Association between short-term exposure to air pollutants and cause-specific daily mortality in Italy. A nationwide analysis. *Environ Res.* 2023 Jan 1;216(Pt 3):114676. doi: 10.1016/j.envres.2022.114676. Epub 2022 Oct 31. PMID: 36328229.

Nobile F, Michelozzi P, Ancona C, Cappai G, Cesaroni G, Davoli M, Di Martino M, Nicastrì E, Girardi E, Beccacece A, Scognamiglio P, Sorge C, Vairo F, Stafoggia M. Air pollution, SARS-CoV-2 incidence and COVID-19 mortality in Rome a longitudinal study. *Eur Respir J.* 2022 Jul 26;60(3):2200589. doi: 10.1183/13993003.00589-2022. Epub ahead of print. PMID: 35896215; PMCID: PMC9301936.

Mistry MN, Schneider R, Masselot P, Royé D, Armstrong B, Kyselý J, Orru H, Sera F, Tong S, Lavigne É, Urban A, Madureira J, García-León D, Ibarreta D, Ciscar JC, Feyen L, de Schrijver E, de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho M, Pascal M, Tobias A; Multi-Country Multi-City (MCC) Collaborative Research Network, Guo Y, Vicedo-Cabrera AM, Gasparrini A. Author Correction: Comparison of weather station and climate reanalysis data for modelling temperature-related mortality. *Sci Rep.* 2022 May 13;12(1):7960. doi: 10.1038/s41598-022-11769-6.

Mistry MN, Schneider R, Masselot P, Royé D, Armstrong B, Kyselý J, Orru H, Sera F, Tong S, Lavigne É, Urban A, Madureira J, García-León D, Ibarreta D, Ciscar JC, Feyen L, de Schrijver E, de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho M, Pascal M, Tobias A; Multi-Country Multi-City (MCC) Collaborative Research Network, Guo Y, Vicedo-Cabrera AM, Gasparrini A. Comparison of weather station and climate reanalysis data for modelling temperature-related mortality. *Sci Rep.* 2022 Mar 25;12(1):5178. doi: 10.1038/s41598-022-09049-4.

Stafoggia M, Renzi M, Forastiere F, Ljungman P, Davoli M, De' Donato F, Gariazzo C, Michelozzi P, Scortichini M, Solimini A, Viegi G, Bellander T; BEEP Collaborative Group.

Short-term effects of particulate matter on cardiovascular morbidity in Italy: a national analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2022 May 27;29(8):1202-1211. doi: 10.1093/eurjpc/zwaa084.

Wu Y, Li S, Zhao Q, Wen B, Gasparrini A, Tong S, Overcenco A, Urban A, Schneider A, Entezari A, Vicedo-Cabrera AM, Zanobetti A, Analitis A, Zeka A, Tobias A, Nunes B, Alahmad B, Armstrong B, Forsberg B, Pan SC, Íñiguez C, Ameling C, De la Cruz Valencia C, Åström C, Houthuijs D, Van Dung D, Royé D, Indermitte E, Lavigne E, Mayvaneh F, Acquaotta F, de'Donato F, Rao S, Sera F, Carrasco-Escobar G, Kan H, Orru H, Kim H, Holobaca IH, Kyselý J, Madureira J, Schwartz J, Jaakkola JJK, Katsouyanni K, Hurtado Diaz M, Ragettli MS, Hashizume M, Pascal M, de Sousa Zanotti Stagliorio Coêlho M, Ortega NV, Ryti N, Scovronick N, Michelozzi P, Correa PM, Goodman P, Nascimento Saldiva PH, Abrutzky R, Osorio S, Dang TN, Colistro V, Huber V, Lee W, Seposo X, Honda Y, Guo YL, Bell ML, Guo Y. Global, regional, and national burden of mortality associated with short-term temperature variability from 2000-19: a three-stage modelling study. *Lancet Planet Health.* 2022 May;6(5):e410-e421. doi: 10.1016/S2542-5196(22)00073-0.

Boniardi L, Nobile F, Stafoggia M, Michelozzi P, Ancona C: A multi-step machine learning approach to assess the impact of COVID-19 lockdown on NO(2) attributable deaths in Milan and Rome, Italy. *Environmental health : a global access science source* 2022, 21(1):17.

Renzi M, Scortichini M, Forastiere F, De' Donato F, Michelozzi P, Davoli M, Gariazzo C, Viegi G, Stafoggia M, Ancona C et al: A nationwide study of air pollution from particulate matter and daily hospitalizations for respiratory diseases in Italy. *The Science of the total environment* 2022, 807(Pt 3):151034.

De Sario M, Bauleo L, Magnani C, Ferrante D, Marinaccio A, Michelozzi P, Romeo E: L'impatto dell'esposizione occupazionale ad amianto sul tumore del polmone in Italia. *Epidemiologia e prevenzione* 2021, 45(5):353-367.

Di Blasi C, Renzi M, Michelozzi P, De' Donato F, Scortichini M, Davoli M, Forastiere F, Mannucci PM, Stafoggia M: Association between air temperature, air pollution and hospital

admissions for pulmonary embolism and venous thrombosis in Italy. *European journal of internal medicine* 2021.

Guadalupe-Fernandez V, De Sario M, Vecchi S, Bauleo L, Michelozzi P, Davoli M, Ancona C: Industrial odour pollution and human health: a systematic review and meta-analysis. *Environmental health : a global access science source* 2021, 20(1):108.

Michelozzi P, De' Donato F: [IPCC Sixth Assessment Report: stopping climate change to save our planet]. *Epidemiologia e prevenzione* 2021, 45(4):227-229.

Renzi M, Marchetti S, De' Donato F, Pappagallo M, Scortichini M, Davoli M, Frova L, Michelozzi P, Stafoggia M: Acute Effects of Particulate Matter on All-Cause Mortality in Urban, Rural, and Suburban Areas, Italy. *International journal of environmental research and public health* 2021, 18(24).

Tobías A, Hashizume M, Honda Y, Sera F, Ng CFS, Kim Y, Roye D, Chung Y, Dang TN, Kim H, Lee W, Íñiguez C, Vicedo-Cabrera A, Abrutzky R, Guo Y, Tong S, Coelho MSZS, Saldiva PHN, Lavigne E, Correa PM, Ortega NV, Kan H, Osorio S, Kyselý J, Urban A, Orru H, Indermitte E, Jaakkola JJK, Ryti NRI, Pascal M, Huber V, Schneider A, Katsouyanni K, Analitis A, Entezari A, Mayvaneh F, Goodman P, Zeka A, Michelozzi P, de'Donato F, Alahmad B, Diaz MH, De la Cruz Valencia C, Overcenco A, Houthuijs D, Ameling C, Rao S, Di Ruscio F, Carrasco G, Seposo X, Nunes B, Madureira J, Holobaca IH, Scovronick N, Acquaotta F, Forsberg B, Åström C, Ragettli MS, Guo YL, Chen BY, Li S, Colistro V, Zanobetti A, Schwartz J, Dung DV, Armstrong B, Gasparrini A. Geographical Variations of the Minimum Mortality Temperature at a Global Scale: A Multicountry Study. *Environmental epidemiology (Philadelphia, Pa)* 2021, 5(5):e169.

Zhao Q, Guo Y, Ye T, Gasparrini A, Tong S, Overcenco A, Urban A, Schneider A, Entezari A, Vicedo-Cabrera AM, Zanobetti A, Analitis A, Zeka A, Tobias A, Nunes B, Alahmad B, Armstrong B, Forsberg B, Pan SC, Íñiguez C, Ameling C, De la Cruz Valencia C, Åström C, Houthuijs D, Dung DV, Royé D, Indermitte E, Lavigne E, Mayvaneh F, Acquaotta F, de'Donato F, Di Ruscio F, Sera F, Carrasco-Escobar G, Kan H, Orru H, Kim H, Holobaca IH, Kyselý J, Madureira J, Schwartz J, Jaakkola JJK, Katsouyanni K, Hurtado Diaz M, Ragettli MS,

Hashizume M, Pascal M, de Sousa Zanotti Stagliorio Coélho M, Valdés Ortega N, Rytí N, Scovronick N, Michelozzi P, Matus Correa P, Goodman P, Nascimento Saldiva PH, Abrutzky R, Osorio S, Rao S, Fratianni S, Dang TN, Colistro V, Huber V, Lee W, Seposo X, Honda Y, Guo YL, Bell ML, Li S. Global, regional, and national burden of mortality associated with non-optimal ambient temperatures from 2000 to 2019: a three-stage modelling study. *Lancet Planet Health*. 2021 Jul;5(7):e415-e425. doi: 10.1016/S2542-5196(21)00081-4.

Vicedo-Cabrera AM, Scovronick N, Sera F, Royé D, Schneider R, Tobias A, Astrom C, Guo Y, Honda Y, Hondula DM, Abrutzky R, Tong S, de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho M, Saldiva PHN, Lavigne E, Correa PM, Ortega NV, Kan H, Osorio S, Kyselý J, Urban A, Orru H, Indermitte E, Jaakkola JJK, Rytí N, Pascal M, Schneider A, Katsouyanni K, Samoli E, Mayvaneh F, Entezari A, Goodman P, Zeka A, Michelozzi P, de'Donato F, Hashizume M, Alahmad B, Diaz MH, De La Cruz Valencia C, Overcenco A, Houthuijs D, Ameling C, Rao S, Ruscio FD, Carrasco-Escobar G, Seposo X, Silva S, Madureira J, Holobaca IH, Fratianni S, Acquaotta F, Kim H, Lee W, Iniguez C, Forsberg B, Ragettli MS, Guo YLL, Chen BY, Li S, Armstrong B, Aleman A, Zanobetti A, Schwartz J, Dang TN, Dung DV, Gillett N, Haines A, Mengel M, Huber V, Gasparrini A. The burden of heat-related mortality attributable to recent human-induced climate change. *Nat Clim Chang*. 2021 Jun;11(6):492-500. doi: 10.1038/s41558-021-01058-x. Epub 2021 May 31.

Urban A, Di Napoli C, Cloke HL, Kyselý J, Pappenberger F, Sera F, Schneider R, Vicedo-Cabrera AM, Acquaotta F, Ragettli MS, Iniguez C, Tobias A, Indermitte E, Orru H, Jaakkola JJK, Rytí NRI, Pascal M, Huber V, Schneider A, De' Donato F, Michelozzi P, Gasparrini A. Evaluation of the ERA5 reanalysis-based Universal Thermal Climate Index on mortality data in Europe. *Environ Res*. 2021 Jul;198:111227. doi: 10.1016/j.envres.2021.111227.

Orioli R, Solimini AG, Michelozzi P, Forastiere F, Davoli M, Cesaroni G: A cohort study on long-term exposure to air pollution and incidence of liver cirrhosis. *Environmental epidemiology (Philadelphia, Pa)* 2020, 4(4):e109.

Stafoggia M, Renzi M, Forastiere F, Ljungman P, Davoli M, De' Donato F, Gariazzo C, Michelozzi P, Scortichini M, Solimini A et al: Short-term effects of particulate matter on

cardiovascular morbidity in Italy: a national analysis. *European journal of preventive cardiology* 2020.

Gariazzo C, Carlino G, Silibello C, Tinarelli G, Renzi M, Finardi S, Pepe N, Barbero D, Radice P, Marinaccio A, Forastiere F, Michelozzi P, Viegi G, Stafoggia M; BEEP Collaborative Group. Impact of different exposure models and spatial resolution on the long-term effects of air pollution. *Environ Res.* 2021 Jan;192:110351. doi: 10.1016/j.envres.2020.110351. Epub 2020 Oct 31. PMID: 33130163.

Capotorti, G; Bonacquisti, S; Abis, L; Aloisi, I; Attorre, F; Bacaro, G; Balletto, G; Banfi, E; Barni, E ; Bartoli, F; Bazzato, E; Beccaccioli, M; Braglia, R; Bretzel, F; Brighetti, MA; Brundu, G; Burnelli, M; Calfapietra, C; Cambria, VE; Caneva, G; Canini, A; Caronni, S; Castello, M; Catalano, C; Celesti-Grapow, L; Cicinelli, E; Cipriani, L; Citterio, S; Concu, G; Coppi, A; Corona, E; Del Duca, S; Del, VE; Di Gristina, E; Domina, G; Faino, L; Fano, EA; Fares, S; Farris, E; Farris, S; Fornaciari, M; Gaglio, M; Galasso, G; Galletti, M; Gargano, ML; Gentili, R; Giannotta, AP; Guarino, C; Guarino, R; Iaquina, G; Iriti, G; Lallai, A; Lallai, E; Lattanzi, E; Manca, S; Manes, F; Marignani, M; Marinangeli, F; Mariotti, M; Mascia, F; Mazzola, P; Meloni, G; Michelozzi, P ; et al. More nature in the city. *PLANT BIOSYSTEMS* Volume: 154 Issue: 6 Pages: 1003-1006. DOI: 10.1080/11263504.2020.1837285

Asta F, Michelozzi P, Cesaroni G, De Sario M, Davoli M, Porta D. Green spaces and cognitive development at age 7 years in a rome birth cohort: The mediating role of nitrogen dioxide. *Environ Res.* 2021; 196:110358. doi: 10.1016/j.envres.2020.110358. Epub ahead of print. PMID: 33131710.

Stafoggia M, Johansson C, Glantz P, Renzi M, Shtein A, de Hoogh K, Kloog I, Davoli M, Michelozzi P and Bellander T. A Random Forest Approach to Estimate Daily Particulate Matter, Nitrogen Dioxide, and Ozone at Fine Spatial Resolution in Sweden. *Atmosphere.* 2020;11(3):19.

Michelozzi P, de'Donato F, Scortichini M, Pezzotti P, Stafoggia M, De Sario M, et al. Publisher Correction to: Temporal dynamics in total excess mortality and COVID-19 deaths in Italian cities. *BMC public health*. 2020;20(1):1325.

Vineis P, Romanello M, Michelozzi P, Martuzzi M. Health co-benefits of climate change action in Italy. *Lancet Planet Health*. 2022 Apr;6(4):e293-e294. doi: 10.1016/S2542-5196(22)00061-4.

Wu Y, Wen B, Li S, Gasparrini A, Tong S, Overcenco A, Urban A, Schneider A, Entezari A, Vicedo-Cabrera AM, Zanobetti A, Analitis A, Zeka A, Tobias A, Alahmad B, Armstrong B, Forsberg B, Íñiguez C, Ameling C, De la Cruz Valencia C, Åström C, Houthuijs D, Van Dung D, Royé D, Indermitte E, Lavigne E, Mayvaneh F, Acquaotta F, de'Donato F, Sera F, Carrasco-Escobar G, Kan H, Orru H, Kim H, Holobaca IH, Kyselý J, Madureira J, Schwartz J, Katsouyanni K, Hurtado-Diaz M, Ragettli MS, Hashizume M, Pascal M, de Sousa Zanotti Stagliorio Coêlho M, Scovronick N, Michelozzi P, Goodman P, Nascimento Saldiva PH, Abrutzky R, Osorio S, Dang TN, Colistro V, Huber V, Lee W, Seposo X, Honda Y, Bell ML, Guo Y. Fluctuating temperature modifies heat-mortality association around the globe. *Innovation (Camb)*. 2022 Mar 11;3(2):100225. doi: 10.1016/j.xinn.2022.100225.

Di Blasi C, Renzi M, Michelozzi P, De' Donato F, Scortichini M, Davoli M, Forastiere F, Mannucci PM, Stafoggia M. Association between air temperature, air pollution and hospital admissions for pulmonary embolism and venous thrombosis in Italy. *Eur J Intern Med*. 2022 Feb;96:74-80. doi: 10.1016/j.ejim.2021.09.019.

Cozzi I, Santelli E, Lapucci E, Pession A, Rondelli R, D'Ippoliti D, Davoli M, Michelozzi P. Incidenza di tumori nella popolazione infantile e adolescenziale (0-19 anni) della Regione Lazio, anni 2009-2015 [Incidence of cancer among children and adolescents (0-19 years) in Lazio Region (Central Italy), 2009-2015]. *Epidemiol Prev*. 2022 Jan-Apr;46(1-2):47-58. Italian. doi: 10.19191/EP22.1-2.A002.002.

Michelozzi P, de'Donato F, Scortichini M, De Sario M, Noccioli F, Rossi P, Davoli M. Mortality impacts of the coronavirus disease (COVID-19) outbreak by sex and age: rapid mortality

surveillance system, Italy, 1 February to 18 April 2020. *Euro Surveill.* 2020 May;25(19):2000620. doi:10.2807/1560-7917.ES.2020.25.19.2000620. PMID: 32431289; PMCID: PMC7238743.

Renzi M, Stafoggia M, Michelozzi P, Davoli M, Forastiere F, Solimini AG. Short-term exposure to PM_{2.5} and risk of venous thromboembolism: A case-crossover study. *Thromb Res.* 2020 Jun;190:52-57. doi:10.1016/j.thromres.2020.03.008. Epub 2020 Mar 13. PMID: 32302781.

Gariazzo C, Carlino G, Silibello C, Renzi M, Finardi S, Pepe N, Radice P, Forastiere F, Michelozzi P, Viegi G, Stafoggia M; BEEP Collaborative Group. A multi-city air pollution population exposure study: Combined use of chemical-transport and random-Forest models with dynamic population data. *Sci Total Environ.* 2020 Jul 1;724:138102. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.138102. Epub 2020 Mar 26. PMID: 32268284.

Ferrante G, Asta F, Cilluffo G, De Sario M, Michelozzi P, La Grutta S. The effect of residential urban greenness on allergic respiratory diseases in youth: A narrative review. *World Allergy Organ J.* 2020 Jan 6;13(1):100096. doi: 10.1016/j.waojou.2019.100096.

Narduzzi S, Fantini F, Blasetti F, Rantakokko P, Kiviranta H, Forastiere F, Michelozzi P, Porta D. Predictors of Beta-Hexachlorocyclohexane blood levels among people living close to a chemical plant and an illegal dumping site. *Environ Health.* 2020 Jan 22;19(1):9. doi: 10.1186/s12940-020-0562-7.

Shtein A, Kloog I, Schwartz J, Silibello C, Michelozzi P, Gariazzo C, Viegi G, Forastiere F, Karnieli A, Just AC, Stafoggia M. Estimating Daily PM_{2.5} and PM₁₀ over Italy Using an Ensemble Model. *Environ Sci Technol.* 2020 Jan 7;54(1):120-128. doi: 10.1021/acs.est.9b04279.

Balzi D, Carreras G, Tonarelli F, Degli Esposti L, Michelozzi P, Ungar A, Gabbani L, Benvenuti E, Landini G, Bernabei R, Marchionni N, Di Bari M. Real-time utilisation of administrative data in the ED to identify older patients at risk: development and validation of the Dynamic Silver Code. *BMJ Open* 2019;9:e033374. doi:10.1136/bmjopen-2019-033374

Michelozzi P, De Sario M. [Climate crisis: Italian population is one of the most vulnerable to the increase of temperature estimated for 2100]. *Epidemiol Prev* 2019; 43 (5-6): 380-381
DOI: <https://doi.org/10.19191/EP19.5-6.P380.108>

Marinaccio A, Scortichini M, Gariazzo C, Leva A, Bonafede M, De' Donato FK, Stafoggia M, Viegi G, Michelozzi P; BEEP Collaborative Group. Nationwide epidemiological study for estimating the effect of extreme outdoor temperature on occupational injuries in Italy. *Environ Int*. 2019 Dec;133(Pt A):105176. doi: 10.1016/j.envint.2019.105176. Epub 2019 Oct 22.

Armstrong B, Sera F, Vicedo-Cabrera AM, Abrutzky R, Åström DO, Bell ML, Chen BY, de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho M, Correa PM, Dang TN, Diaz MH, Dung DV, Forsberg B, Goodman P, Guo YL, Guo Y, Hashizume M, Honda Y, Indermitte E, Íñiguez C, Kan H, Kim H, Kyselý J, Lavigne E, Michelozzi P, Orru H, Ortega NV, Pascal M, Ragettli MS, Saldiva PHN, Schwartz J, Scortichini M, Seposo X, Tobias A, Tong S, Urban A, De la Cruz Valencia C, Zanobetti A, Zeka A, Gasparri A. Erratum: "The Role of Humidity in Associations of High Temperature with Mortality: A Multicountry, Multicity Study". *Environ Health Perspect*. 2019 Oct;127(10):109001. doi: 10.1289/EHP6302. Epub 2019 Oct 4. No abstract available.

Lee JY, Kim H, Gasparri A, Armstrong B, Bell ML, Sera F, Lavigne E, Abrutzky R, Tong S, Coelho MSZS, Saldiva PHN, Correa PM, Ortega NV, Kan H, Garcia SO, Kyselý J, Urban A, Orru H, Indermitte E, Jaakkola JJK, Rytí NRI, Pascal M, Goodman PG, Zeka A, Michelozzi P, Scortichini M, Hashizume M, Honda Y, Hurtado M, Cruz J, Seposo X, Nunes B, Teixeira JP, Tobias A, Íñiguez C, Forsberg B, Åström C, Vicedo-Cabrera AM, Ragettli MS, Guo YL, Chen BY, Zanobetti A, Schwartz J, Dang TN, Do Van D, Mayvaneh F, Overcenco A, Li S, Guo Y. Predicted temperature-increase-induced global health burden and its regional variability. *Environ Int*. 2019 Oct;131:105027. doi: 10.1016/j.envint.2019.105027. Epub 2019 Jul 24.

Schifano, P., Asta, F., Marinaccio, A., Bonafede, M., Davoli, M., & Michelozzi, P. (2019). Do exposure to outdoor temperatures, NO₂ and PM 10 affect the work-related injuries risk? A

case-crossover study in three Italian cities, 2001-2010. *BMJ Open*, 9(8).

doi:10.1136/bmjopen-2018-023119 2019 Aug 18

Cerza, F., Renzi, M., Gariazzo, C., Davoli, M., Michelozzi, P., Forastiere, F., & Cesaroni, G. (2019). Long-term exposure to air pollution and hospitalization for dementia in the Rome longitudinal study. *Environmental Health*, 18(1). doi:10.1186/s12940-019-0511-5 Published: 09 August 2019

Asta, F., Michelozzi, P., Cesaroni, G., De Sario, M., Badaloni, C., Davoli, M., & Schifano, P. (2019). The Modifying Role of Socioeconomic Position and Greenness on the Short-Term Effect of Heat and Air Pollution on Preterm Births in Rome, 2001-2013. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(14). doi:10.3390/ijerph16142497 Published: 12 July 2019

Liotta G, Gilardi F, Orlando S, Rocco G, Proietti MG, Asta F, De Sario M, Michelozzi P, Mancinelli S, Palombi L, Marazzi MC, Scarcella P. Cost of hospital care for the older adults according to their level of frailty. A cohort study in the Lazio region, Italy. *PLoS One*. 2019 Jun 11;14(6):e0217829. doi: 10.1371/journal.pone.0217829. eCollection 2019. PMID: 31185033 Free PMC Article 2019 Jun 11

Renzi, M., Forastiere, F., Schwartz, J., Davoli, M., Michelozzi, P., & Stafoggia, M. (2019). Long-Term PM10 Exposure and Cause-Specific Mortality in the Latium Region in (Italy): A Difference-in-Differences Approach. *Environmental Health Perspectives*, 127(6). doi:10.1289/ehp3759 Epub 2019 Jun 5.

Renzi M, Scortichini M, de' Donato F, Gariazzo C, Forastiere F, Fasola S, Maio S, Michelozzi P, Viegi G, Stafoggia M, on Behalf Of Beep Collaborative Group. A nationwide study of particulate matter and daily hospitalizations for respiratory diseases in Italy. *European Respiratory Journal* 2019 54: PA4405; DOI: 10.1183/13993003.congress-2019.PA4405

Ricciardi W, Marcheggiani S, Puccinelli C, Carere M, Sofia T, Giuliano F, Dogliotti E, Mancini L, Agrimi U, Alleva E, Busani L, De Castro P, Gaudi S, Michelozzi P, Rezza G, Testai E, Vella S.

Health and Climate Change: science calls for global action. *Ann Ist Super Sanita.* 2019 Oct-Dec;55(4):323-329. doi: 10.4415/ANN_19_04_04.

Asta F, Michelozzi P, Cestari L, Fantaci G, Perlangeli V, Pizzi L, Rusciani R, Simonato L, Spadea T, Tominz R, Davoli M, Schifano P. [Effects of high temperature and air pollution on the risk of preterm births. Analysis in six Italian cities, 2001-2010]. *Epidemiol Prev.* 2019 Mar-Jun;43(2-3):152-160. doi: 10.19191/EP19.2-3.P152.054. Italian. PubMed PMID: 31293134.

Leone, M., Lapucci, E., De Sario, M., Davoli, M., Farchi, S., & Michelozzi, P. (2019). Social network analysis to characterize women victims of violence. *Bmc Public Health*, 19. doi:10.1186/s12889-019-6797-y Published: 02 May 2019

Sera F, Armstrong B, Tobias A, Vicedo-Cabrera AM, Åström C, Bell ML, Chen BY, de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho M, Matus Correa P, Cruz JC, Dang TN, Hurtado-Diaz M, Do Van D, Forsberg B, Guo YL, Guo Y, Hashizume M, Honda Y, Iñiguez C, Jaakkola JJK, Kan H, Kim H, Lavigne E, Michelozzi P, Ortega NV, Osorio S, Pascal M, Ragettli MS, Rytö NRI, Saldiva PHN, Schwartz J, Scortichini M, Seposo X, Tong S, Zanobetti A, Gasparri A. How urban characteristics affect vulnerability to heat and cold: a multi-country analysis. *Int J Epidemiol.* 2019 Feb 27. pii: dyz008. doi: 10.1093/ije/dyz008. [Epub ahead of print]

Orioli R, Antonucci C, Scortichini M, Cerza F, Marando F, Ancona C, Manes F, Davoli M, Michelozzi P, Forastiere F, Cesaroni G. Exposure to Residential Greenness as a Predictor of Cause-Specific Mortality and Stroke Incidence in the Rome Longitudinal Study. *Environ Health Perspect.* 2019 Feb;127(2):27002. doi: 10.1289/EHP2854.

Stafoggia M, Bellander T, Bucci S, Davoli M, de Hoogh K, de' Donato F, Gariazzo C, Lyapustin A, Michelozzi P, Renzi M, Scortichini M, Shtein A, Viegi G, Kloog I, Schwartz J. Estimation of daily PM10 and PM2.5 concentrations in Italy, 2013-2015, using a spatiotemporal land-use random-forest model. *Environ Int.* 2019 Mar;124:170-179. doi: 10.1016/j.envint.2019.01.016. Epub 2019 Jan 14.

Vicedo-Cabrera AM, Guo Y, Sera F, Huber V, Schleussner CF, Mitchell D, Tong S, de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho M, Saldiva PHN, Lavigne E, Correa PM, Ortega NV, Kan H, Osorio S, Kyselý J, Urban A, Jaakkola JJK, Ryti NRI, Pascal M, Goodman PG, Zeka A, Michelozzi P, Scortichini M, Hashizume M, Honda Y, Hurtado-Diaz M, Cruz J, Seposo X, Kim H, Tobias A, Íñiguez C, Forsberg B, Åström DO, Ragettli MS, Rössli M, Guo YL, Wu CF, Zanobetti A, Schwartz J, Bell ML, Dang TN, Van DD, Heaviside C, Vardoulakis S, Hajat S, Haines A, Armstrong B, Ebi KL, Gasparrini A. Temperature-related mortality impacts under and beyond Paris Agreement climate change scenarios. *Clim Change*.

Badaloni C, Cattani G, de' Donato F, Gaeta A, Leone G, Michelozzi P, Davoli M, Forastiere F, Stafoggia M. [Big data in environmental epidemiology. Satellite and land use data for the estimation of environmental exposures at national level]. *Epidemiol Prev*. 2018 Jan-Feb;42(1):46-59. doi: 10.19191/EP18.1.P046.015.

Gasparrini A, Guo Y, Sera F, Vicedo-Cabrera AM, Huber V, Tong S, de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho M, Nascimento Saldiva PH, Lavigne E, Matus Correa P, Valdes Ortega N, Kan H, Osorio S, Kyselý J, Urban A, Jaakkola JJK, Ryti NRI, Pascal M, Goodman PG, Zeka A, Michelozzi P, Scortichini M, et al. Projections of temperature-related excess mortality under climate change scenarios. *Lancet Planet Health*. 2017 Dec;1(9):e360-e367. doi: 10.1016/S2542-5196(17)30156-0.

Michelozzi P. The Country of fires. Fire emergency in Summer 2017 in Italy: impact on health and environment. *Epidemiol Prev*. 2017 Sep-Dec;41(5-6):221-222. doi: 10.19191/EP17.5-6.P221.073.

Armstrong B, Bell ML, de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho M, Leon Guo YL, Guo Y, Goodman P, Hashizume M, Honda Y, Kim H, Lavigne E, Michelozzi P, et al. Longer-Term Impact of High and Low Temperature on Mortality: An International Study to Clarify Length of Mortality Displacement. *Environ Health Perspect*. 2017 Oct 27;125(10):107009. doi: 10.1289/EHP1756.

Guo Y, Gasparrini A, Armstrong BG, Tawatsupa B, Tobias A, Lavigne E, Coelho MSZS, Pan X, Kim H, Hashizume M, Honda Y, Guo YL, Wu CF, Zanobetti A, Schwartz JD, Bell ML, Scortichini M, Michelozzi P, et al. [Heat Wave and Mortality: A Multicountry, Multicommunity Study.] *Environ Health Perspect*. 2017 Aug 10;125(8):087006. doi: 10.1289/EHP1026.

Farchi S, De Sario M, Lapucci E, Davoli M, Michelozzi P. [Meat consumption reduction in Italian regions: Health co-benefits and decreases in GHG emissions.] *PLoS One*. 2017 Aug 15;12(8):e0182960. doi: 10.1371/journal.pone.0182960.

Bonafede M, Marinaccio A, Asta F, Schifano P, Michelozzi P, Vecchi S. The association between extreme weather conditions and work-related injuries and diseases. A systematic review of epidemiological studies. *Ann Ist Super Sanita*. 2016 Jul-Sep;52(3):357-367. doi: 10.4415/ANN_16_03_07.

Michelozzi P, Schifano P. [Childhood cancers, risk factors and investigation models for the evaluation of spatio-temporal clusters]. *Epidemiol Prev*. 2016 Sep-Oct;40(5Suppl2):1-68.

Iñiguez C, Schifano P, Asta F, Michelozzi P, Vicedo-Cabrera A, Ballester F. Temperature in summer and children's hospitalizations in two Mediterranean cities. *Environ Res*. 2016 Oct;150:236-44. doi: 10.1016/j.envres.2016.06.007.

Gasparrini A, Guo Y, Hashizume M, Lavigne E, Tobias A, Zanobetti A, Schwartz JD, Leone M, Michelozzi P, Kan H, Tong S, Honda Y, Kim H, Armstrong BG. Changes in Susceptibility to Heat During the Summer: A Multicountry Analysis. *Am J Epidemiol*. 2016 Jun 1;183(11):1027-36. doi: 10.1093/aje/kwv260.

Schifano P, Asta F, Dadvand P, Davoli M, Basagana X, Michelozzi P. Heat and air pollution exposure as triggers of delivery: A survival analysis of population-based pregnancy cohorts in Rome and Barcelona. *Environ Int*. 2016 Mar;88:153-9. doi: 10.1016/j.envint.2015.12.013.

Michelozzi P, de' Donato F, Scortichini M, De Sario M, Asta F, Agabiti N, Guerra R, de Martino A, Davoli M. Sull'incremento della mortalità in Italia nel 2015: analisi della mortalità

stagionale nelle 32 città del Sistema di sorveglianza della mortalità giornaliera. *Epidemiol Prev* 2016; 40(1):22-28.

de' Donato F K, Leone M, Scortichini M, De Sario M, Katsouyanni K, Lanki T, Basagaña X, Ballester F, Åström C, Paldy A, Pascal M, Gasparrini A, Menne B and Michelozzi P. Changes in the Effect of Heat on Mortality in the Last 20 Years in Nine European Cities. Results from the PHASE Project *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2015, 12(12), 15567-15583; doi:10.3390/ijerph121215006

Farchi S, Lapucci E, Michelozzi P. Reduction of meat consumption and greenhouse gas emissions associated with health benefits in Italy. *Epidemiol Prev.* 2015 Sep-Dec;39(5-6):308-13. Italian. PMID: 26554680

Michelozzi P, Lapucci E, Farchi S. [Article in Italian] [Meat consumption reduction policies: benefits for climate change mitigation and health]. *Recenti Prog Med.* 2015 Aug;106(8):354-7. doi: 10.1701/1960.21296.

D'Amato G, Holgate ST, Pawankar R, Ledford DK, Cecchi L, Al-Ahmad M, Al-Enezi F, Al-Muhsen S, Ansotegui I, Baena-Cagnani CE, Baker DJ, Bayram H, Bergmann KC, Boulet LP, Buters JT, D'Amato M, Dorsano S, Douwes J, Finlay SE, Garrasi D, Gómez M, Haahtela T, Halwani R, Hassani Y, Mahboub B, Marks G, Michelozzi P, et al. Meteorological conditions, climate change, new emerging factors, and asthma and related allergic disorders. A statement of the World Allergy Organization. *World Allergy Organ J.* 2015 Jul 14;8(1):25. doi: 10.1186/s40413-015-0073-0. eCollection 2015.

Åström D, Schifano P, Asta F, Lallo A, Michelozzi P, Rocklöv J, Forsberg B. The effect of heat waves on mortality in susceptible groups: A cohort study of a Mediterranean and a northern European city. *Environmental Health*; 14:30.

Michelozzi P. How to face global risk factors? *Epidemiol Prev* 2015 gennaio-febbraio; 39(1): 67.

Michelozzi P, Bargagli AM, Vecchi S, De Sario M, Schifano P, Davoli M. Interventions for reducing adverse health effects of high temperature and heatwaves (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 4. Art. No.: CD011072. DOI: 10.1002/14651858.CD011072.

De Sario M, Vecchi S, Michelozzi P. [Climate change, extreme weather events and respiratory health in children]. *Pneumologia Pediatrica* 2014; 54: 39-43.

Guo Y, Gasparrini A, Armstrong B, Li S, Tawatsupa B, Tobias A, Lavigne E, de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho M, Leone M, Pan X, Tong S, Tian L, Kim H, Hashizume M, Honda Y, Guo YL, Wu CF, Punnasiri K, Yi SM, Michelozzi P, Saldiva PH, Williams G. Global variation in the effects of ambient temperature on mortality: a systematic evaluation. *Epidemiology*. 2014 Nov;25(6):781-9. doi: 10.1097/EDE.000000000000165.

de'Donato FK, Michelozzi P. Climate change, extreme weather events and health effects in "The Mediterranean Sea. Its history and present challenges." Goffredo, Stefano, Dubinsky, Zvy (Eds.) 2014
Michelozzi P, De' Donato F. [Climate changes, floods, and health consequences]. *Recenti Prog Med*. 2014 Feb;105(2):48-50. doi: 10.1701/1417.15695.

Analitis A, Michelozzi P, D'Ippoliti D, De'Donato F, Menne B, Matthies F, Atkinson RW, Iñiguez C, Basagaña X, Schneider A, Lefranc A, Paldy A, Bisanti L, Katsouyanni K. Effects of heat waves on mortality: effect modification and confounding by air pollutants. *Epidemiology*. 2014 Jan;25(1):15-22. doi: 10.1097/EDE.0b013e31828ac01b.

Schifano P, Lallo A, Asta F, De Sario M, Davoli M, Michelozzi P. Effect of ambient temperature and air pollutants on the risk of preterm birth, Rome 2001-2010. *Environ Int*. 2013 Nov;61:77-87. doi: 10.1016/j.envint.2013.09.005.

Leone M, D'Ippoliti D, De Sario M, Analitis A, Menne B, Katsouyanni K, de'Donato FK, Basagana X, Salah AB, Casimiro E, Dörtbudak Z, Iñiguez C, Peretz C, Wolf T, Michelozzi P. A time series study on the effects of heat on mortality and evaluation of heterogeneity into

European and Eastern-Southern Mediterranean cities: results of EU CIRCE project. *Environ Health*. 2013 Jul 3;12(1):55.

de'Donato FK, Leone M, Noce D, Michelozzi P. The impact of the February 2012 cold spell on health in Italy using surveillance data. *PLoS One*. 2013 Apr 18;8(4):e61720.

De Sario M, Katsouyanni K, Michelozzi P. Climate change, extreme weather events, air pollution and respiratory health in Europe. *Eur Respir J*. 2013;42(3):826-43. doi: 10.1183/09031936.00074712.

Schifano P, Leone M, De Sario M, De'donato F, Bargagli AM, D'Ippoliti D, Marino C, Michelozzi P. Changes in the effects of heat on mortality among the elderly from 1998-2010: results from a multicenter time series study in Italy. *Environ Health*. 2012 Sep 3;11(1):58.

Michelozzi P, Davoli M. Invest now in adaptive strategies to cope with weather instability. *BMJ*. 2012 Apr 10;344:e2585. doi: 10.1136/bmj.e2585.

Bargagli AM, Michelozzi P. Clima e Salute. Come contrastare i rischi immediati e quelli a lungo termine delle ondate di calore. *Il Pensiero Scientifico Editore*, maggio 2011.

Michelozzi P, Bargagli AM, de'Donato F, De Sario M, D'Ippoliti D, Leone M, Davoli M. [Climate. Geographical heterogeneity of short-term effects of heat in Italian cities]. *Epidemiol Prev* 2011; 35 (5-6) suppl 2: 1-160.

D'Amato G, Forastiere F, Michelozzi P, De Sario M, Cecchi L, Liccardi G, Antonicelli L, Paggiaro P, Pistelli R, Nutini S, Carrozzi L, Annesi-Maesano I. [Urban air pollution, climate change and respiratory diseases. Position paper by Italian Association of Hospital Pneumologists]. *Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio* 2011; 26: 78-87

Baccini M, Kosatsky T, Analitis A, Anderson H R, D'Ovidio M, Menne B, Michelozzi P, Biggeri A, and the PHEWE Collaborative Group Impact of heat on mortality in 15 European cities:

attributable deaths under different weather scenarios. *J Epidemiol Community Health*

Published Online First: 26 October 2009 doi:10.1136/jech.2008.085639

Michelozzi P, De Sario M. Temperature changes and the risk of cardiac events *BMJ*. 2010 Aug 10;341:c3720. doi: 10.1136/bmj.c3720.

D'Ippoliti D, Michelozzi P, Marino C, de' Donato F, Menne B, Katsouyanni K, Kirchmayer U, Analitis A, Medina-Ramón M, Paldy A, Atkinson R, Kovats S, Bisanti L, Schneider A, Lefranc A, Iñiguez C, Perucci CA. The impact of heat waves on mortality in 9 European cities: results from the EuroHEAT project. *Environ Health*. 2010 Jul 16;9:37.

Michelozzi P, de' Donato FK, Bargagli AM, D'Ippoliti D, De Sario M, Marino C, Schifano P, Cappai G, Leone M, Kirchmayer U, Ventura M, di Gennaro M, Leonardi M, Oleari F, De Martino A, Perucci CA. Surveillance of Summer Mortality and Preparedness to Reduce the Health Impact of Heat Waves in Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2010 May;7(5):2256-73. Epub 2010 May 6.

Michelozzi P, De Sario M. Cambiamenti climatici, effetti sulla salute, interventi di mitigazione. *Epidemiologia & Prevenzione* 2009;33(6):195-198.

Schifano P, Cappai G, De Sario M, Michelozzi P, Marino C, Bargagli AM, Perucci CA. Vulnerability to heat wave-related mortality: a follow-up study of a cohort of elderly in Rome. *Environ Health*. 2009 Nov 12;8:50.

Stafoggia M, Forastiere F, Michelozzi P, Perucci CA. Summer Temperature-Related Mortality: Effect Modification by Previous Winter Mortality. *Epidemiology*. 2009 Jul;20(4):575-83.

Michelozzi P, Accetta G, De Sario M, D'Ippoliti D, Marino C, Baccini M, Biggeri et al. High Temperature and Hospitalizations for Cardiovascular and Respiratory Causes in 12 European Cities. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009 Mar 1;179(5):383-9. Epub 2008 Dec 5.

Analitis A, Katsouyanni K, Biggeri A, Baccini M, Forsberg B, Bisanti L, Kirchmayer U, Ballester F, Cadum E, Goodman PG, Hojs A, Sunyer J, Tiittanen P, Michelozzi P. Effects of cold weather on mortality: results from 15 European cities within the PHEWE project. *Am J Epidemiol*. 2008 Dec 15;168(12):1397-408. Epub 2008 Oct 24.

Baccini, M.; Biggeri, A.; Accetta, G.; Kosatsky, T.; Katsouyanni, K.; Analitis, A.; Anderson, H. R.; Bisanti, L.; D'Ippoliti, D.; Danova, J.; Forsberg, B.; Medina, S.; Paldy, A.; Rabczenko, D.; Schindler, C., and Michelozzi P. Heat effects on mortality in 15 European cities. *Epidemiology*. 2008 Sep; 19(5):711-9.

Stafoggia, M.; Forastiere, F.; Agostini, D.; Caranci, N.; de'Donato, F.; Demaria, M.; Michelozzi P.; Miglio, R.; Rognoni, M.; Russo, A., and Perucci, C. A. Factors affecting in-hospital heat-related mortality: a multi-city case-crossover analysis. *J Epidemiol Community Health*. 2008 Mar; 62(3):209-15.

de'Donato, F. K.; Stafoggia, M.; Rognoni, M.; Poncino, S.; Caranci, N.; Bisanti, L.; Demaria, M.; Forastiere, F.; Michelozzi P.; Pelosini, R., and Perucci, C. A. Airport and city-centre temperatures in the evaluation of the association between heat and mortality. *Int J Biometeorol*. 2008 Mar; 52(4):301-10.

Michelozzi P.; Kirchmayer U.; Katsouyanni K.; Biggeri A.; McGregor G.; Menne B.; Kassomenos P.; Anderson H. R.; Baccini M.; Accetta G.; Analytis A., and Kosatsky T. Assessment and prevention of acute health effects of weather conditions in Europe, the PHEWE project: background, objectives, design. *Environ Health*. 2007; 6:12.

Stafoggia M.; Forastiere F.; Agostini D.; Biggeri A.; Bisanti L.; Cadum E.; Caranci N.; de' Donato F.; De Lisio S.; De Maria M.; Michelozzi P.; Miglio R.; Pandolfi P.; Picciotto S.; Rognoni M.; Russo A.; Scarnato C., and Perucci C. A. Vulnerability to heat-related mortality: a multicity, population-based, case-crossover analysis. *Epidemiology*. 2006 May; 17(3):315-23.

Michelozzi P.; De Sario M.; Accetta G.; de'Donato F.; Kirchmayer U.; D'Ovidio M., and Perucci C. A. Temperature and summer mortality: geographical and temporal variations in four Italian cities. *J Epidemiol Community Health*. 2006 May; 60(5):417-23.

Michelozzi P, de' Donato F, Bisanti L, Russo A, Cadum E, DeMaria M, D'Ovidio M, Costa G, Perucci CA. Heat waves in Italy: cause specific mortality and the role of educational level and socio-economic conditions. In: Eds. Kirch W, Menne B. Bertollini R. *Extreme weather events and Public Health Responses*. Berlin Springer. 2005. p.121-128.

Michelozzi P.; de Donato F.; Bisanti L.; Russo A.; Cadum E.; DeMaria M.; D'Ovidio M.; Costa G., and Perucci C. A. The impact of the summer 2003 heat waves on mortality in four Italian cities. *Euro Surveill*. 2005 Jul; 10(7):161-5.

Koppe C, Kovats S, Jendritzky G, Menne B (Lead authors). Baumüller J, Bitan A, Díaz Jiménez J, Ebi KL, Havenith G, López Santiago C, Michelozzi P, Nicol F, Matzarakis A, McGregor G, Nogueira PJ, Sheridan S, Wolf T (Contributing authors). *Heat-waves: risks and responses*. Health and Global Environmental Change SERIES, No. 2. World Health Organization 2004.

Michelozzi P, de' Donato F, Accetta G, Forastiere F, D'Ovidio M., Perucci C.A. Impact of Heat Waves on Mortality --- Rome, Italy, June-August 2003. *MMWR*. 2004; 53(17):369-371

Ballester F.; Michelozzi P., and Iniguez C. Weather, climate, and public health. *J Epidemiol Community Health*. 2003 Oct; 57(10):759-60.

Michelozzi P, Perucci CA, de'Donato F. A warning system to prevent heat health effect in Rome. Rapid response to: Keatinge WR. Death in heat waves. *BMJ* 2003;327:512-513.

Fano V, Michelozzi P, Cadum E, Bisanti L, Galassi C, Kalkstein LS, de' Donato, Miozzo A, Perucci C.A. Prevention of health effects of heat waves in various Italian cities: the heat/health watch/warning system. *Gac Sanit* 2003;17(Suppl 2):51-198.