

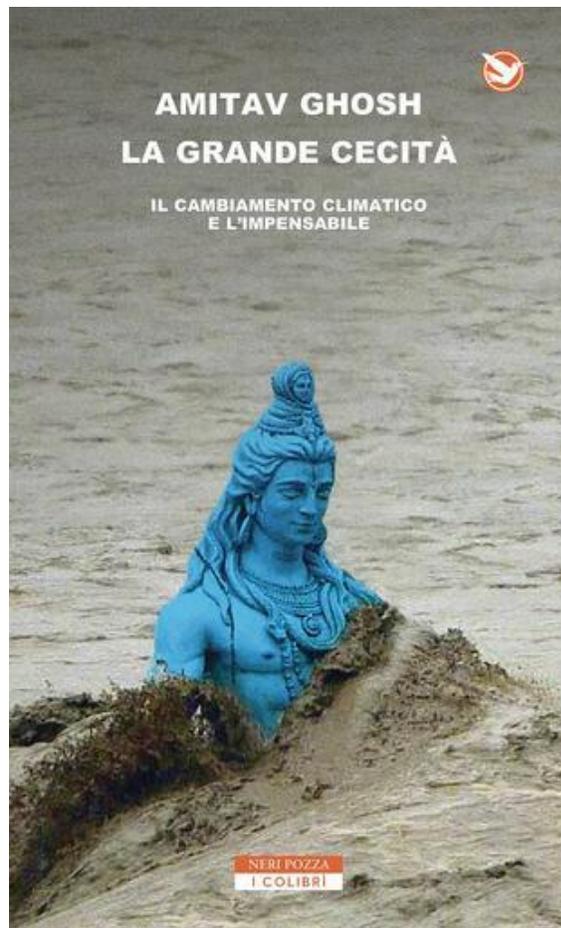
Seminario UIL

“Cambiamenti climatici: impatto sul lavoro - effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori e delle lavoratrici”
Roma, 13 giugno 2023

Alessandro Marinaccio
a.marinaccio@inail.it



Cambiamento climatico

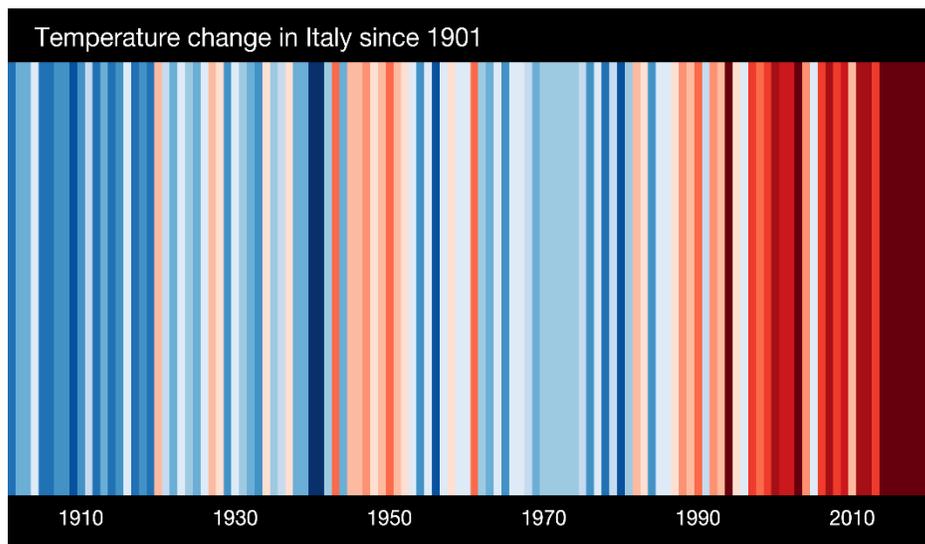


I cambiamenti climatici sono l'entità che definisce la nostra epoca: eterei, si muovono su scala planetaria, hanno degli impatti enormi sul nostro modo di vivere e di pensare; la loro presenza è pervasiva ma difficile da afferrare fino in fondo.

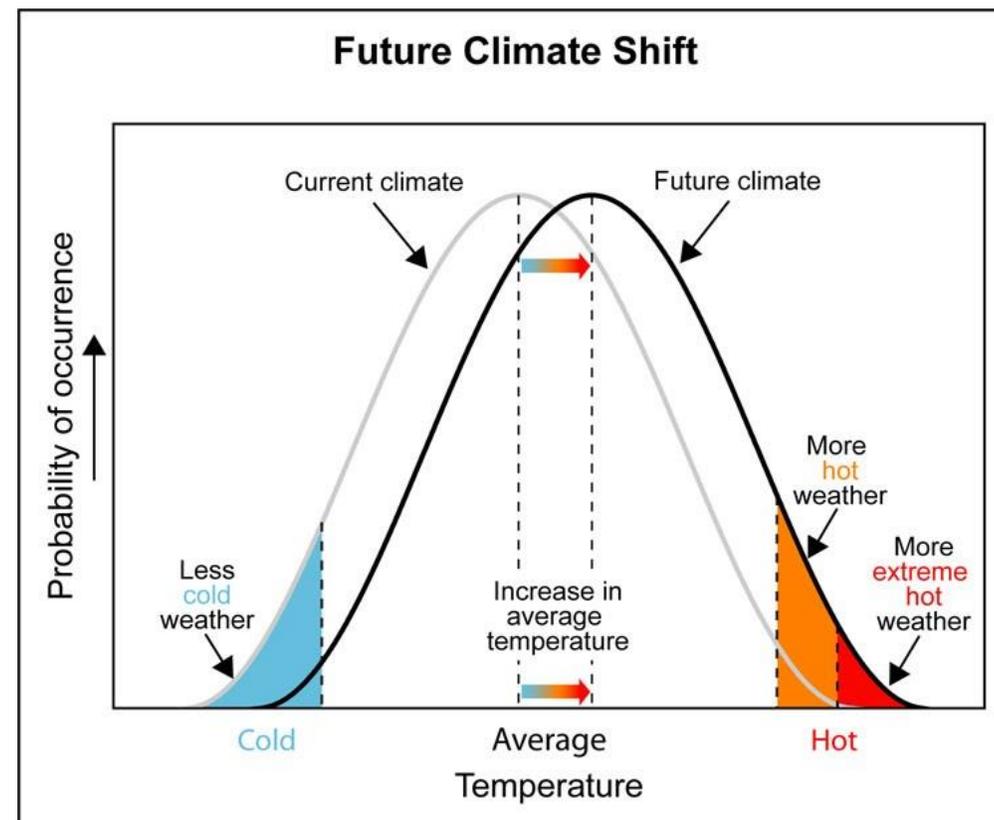
“La nostra era verrà definita l'epoca della Grande Cecità»

Cambiamento climatico, IPCC 2022 Report

Ondate di calore



- ✓ E' largamente condivisa la previsione di un aumento di intensità e durata delle ondate di calore;
- ✓ Si tratta di uno scenario poco reversibile nel breve periodo;
- ✓ IPCC Report 2022 sottolinea questa specifica criticità per l'Europa meridionale e l'Italia.



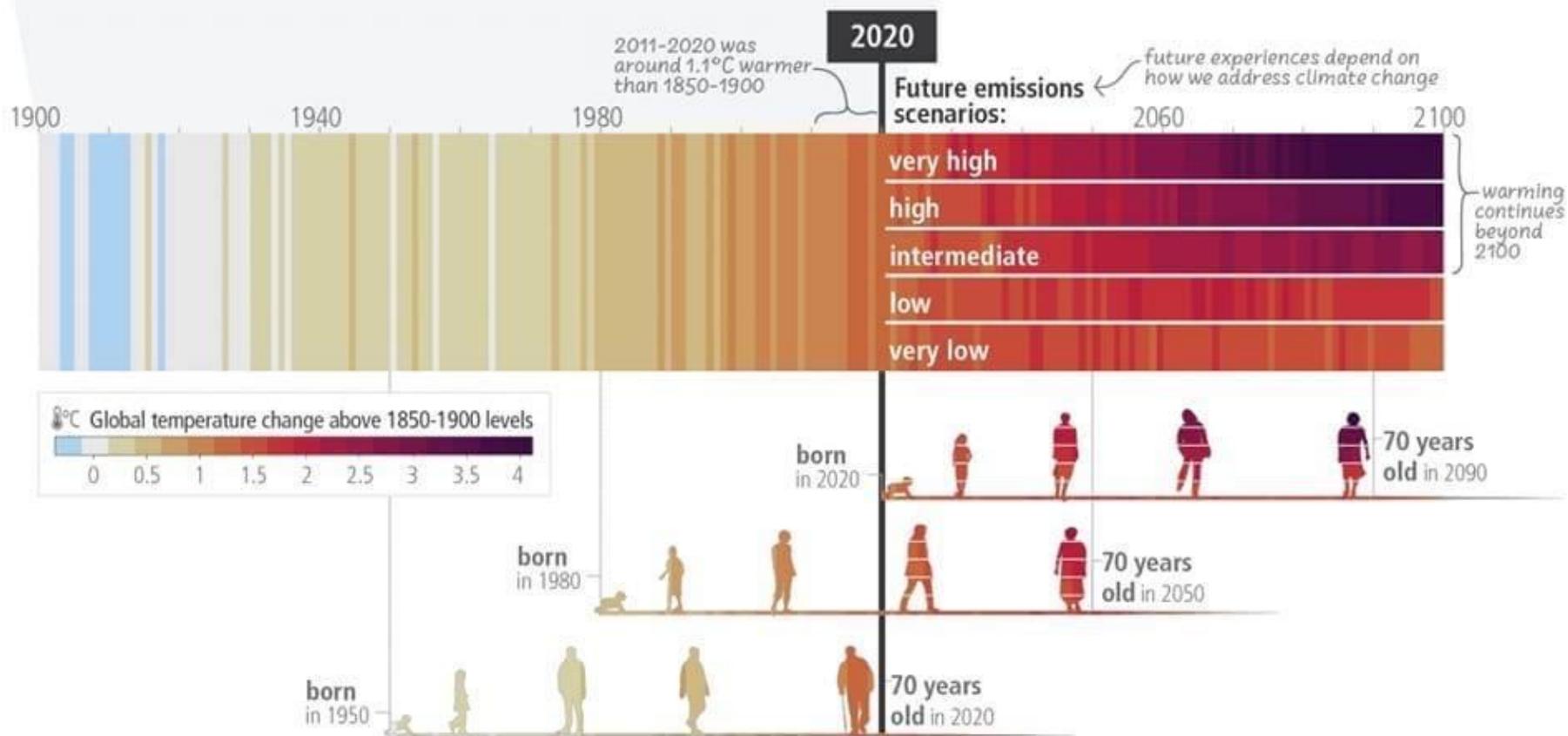
Cambiamento climatico, IPCC 2023 Report

Aumento della temperatura

IPCC 2023

- ✓ Gli scenari dipendono dalle scelte attuali;
- ✓ Un aumento delle temperature appare inevitabile.

c) The extent to which current and future generations will experience a hotter and different world depends on choices now and in the near-term



“I lavoratori (in particolare outdoor) sono una delle categorie della popolazione più vulnerabili agli effetti del cambiamento climatico.”

“I rischi per la salute dei lavoratori correlati al cambiamento climatico includono le alte temperature, l'inquinamento, gli eventi estremi, i rischi biologici e i disastri naturali.”

Promoting productive workplaces through safety and health research / **NIOSH**

Occupational Safety and Health and Climate

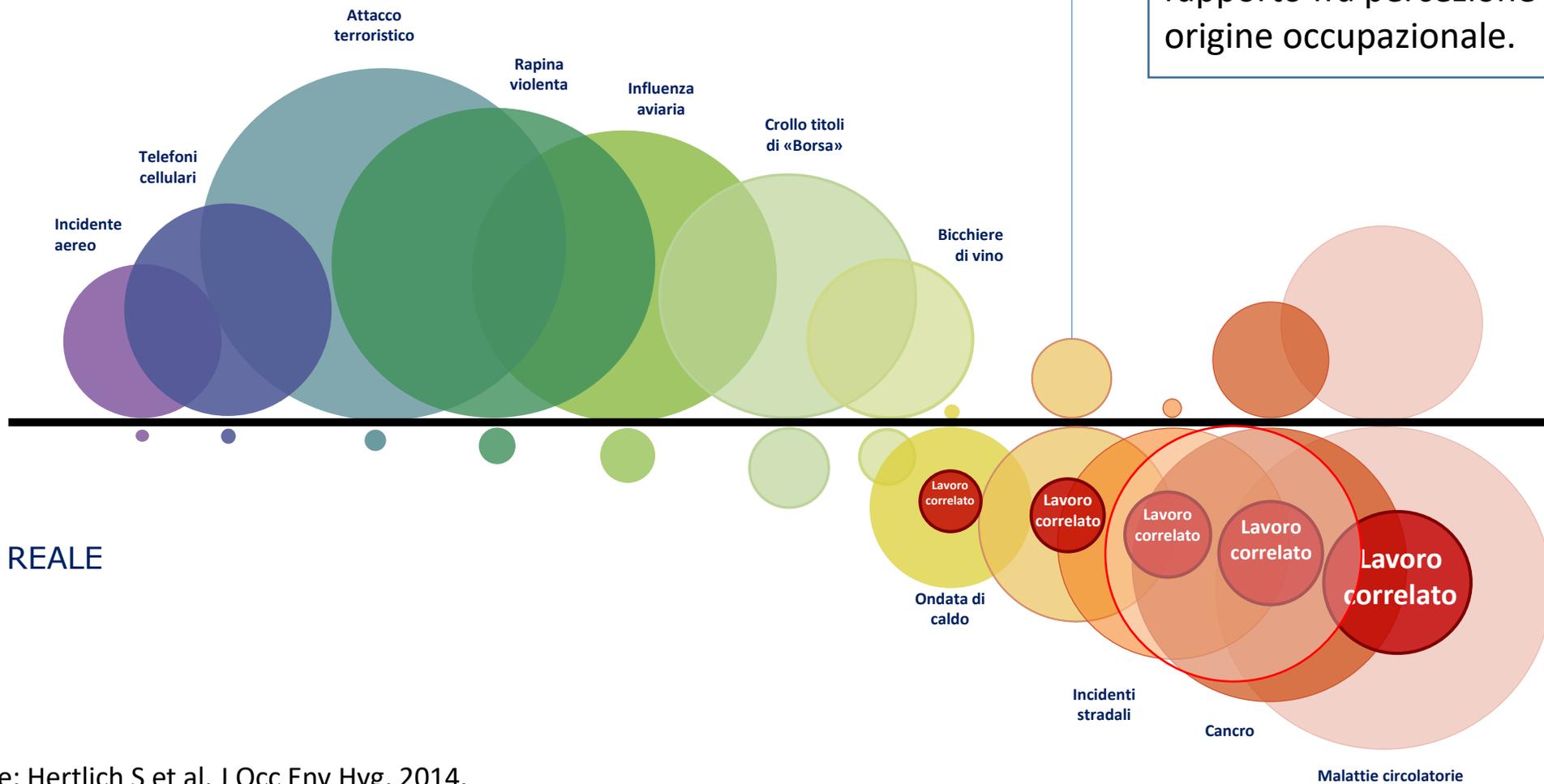
[Print](#)



Variation in temperature, precipitation, wind, or other type of weather have the potential to affect human health in several direct and indirect ways. The challenge is to research and characterize how these climate conditions may influence worker health and safety and to establish plans for mitigating, responding to, and adapting to current and anticipated health impacts.

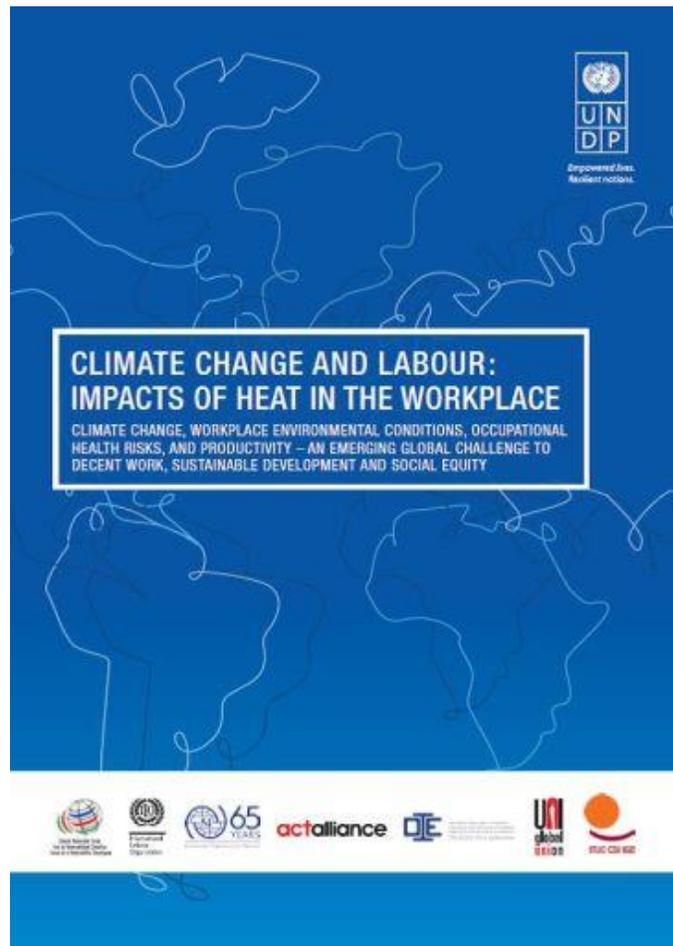
Fattori di rischio occupazionale, percezione del rischio

RISCHIO PERCEPITO



RISCHIO REALE

Cambiamento climatico, esposizione al caldo, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Linee Guida ILO, OMS, UN

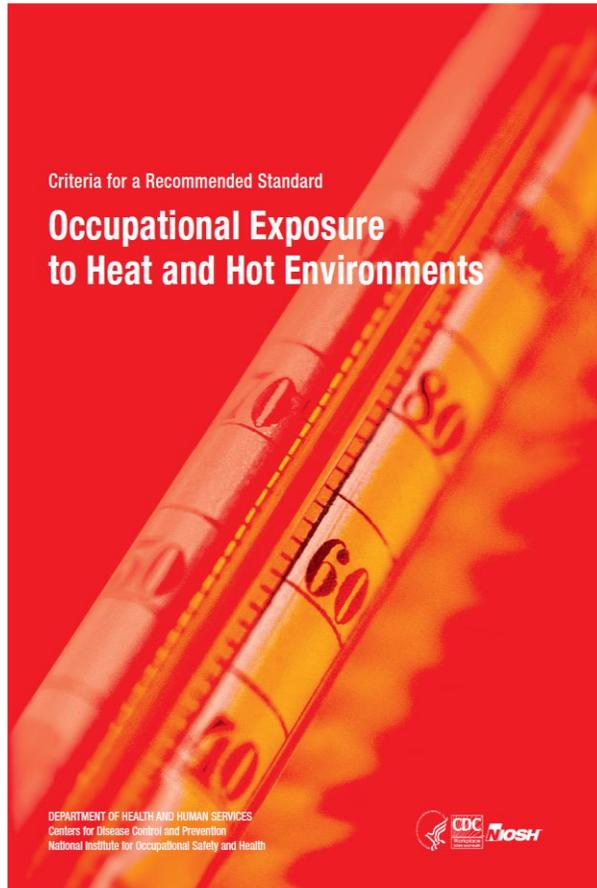


① The lowest income-bracket work – heavy labour and low-skill agricultural and manufacturing jobs – are among the most susceptible to climate change.

① Since November 2015, the ILO adopted Guidelines for governments and other labour organizations to address the health and safety ramifications of climate change. But no international organization has established a programme to assist countries vulnerable to the challenges of climate change for the workplace.

① Actions are needed to protect workers and employers now and in the future, including low cost measures such as assured access to drinking water in workplaces, frequent rest breaks, and management of output targets, carried out with protection of income and other conditions of Decent Work.

Cambiamento climatico, esposizione al caldo, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Linee Guida NIOSH, HSE



Heat stress in the workplace

A brief guide



This is a web-friendly version of leaflet INDG451(rev1), published 06/13

This leaflet describes what you, as an employer, may need to do to protect your employees from heat stress in the workplace. It will also be useful to employees and their safety representatives.

It tells you about the risks to the body from overheating when working in hot conditions (such as bakeries, compressed air tunnels, foundries and smelting operations) and gives practical guidance on how to avoid it. It does not address issues of thermal comfort in the workplace.

If you need more information on workplace temperature management than is provided here then visit our web pages on heat stress risk assessment (www.hse.gov.uk/temperature/heatstress/riskassessment.htm) and heat stress measurement (www.hse.gov.uk/temperature/heatstress/index.htm).

In many jobs heat stress is an issue all year round but this information also applies during the hot summer months where there may be an increased risk of heat stress for some people.

Cambiamento climatico, esposizione al caldo, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Ricerca scientifica

JOURNAL OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HYGIENE

2016, VOL. 13, NO. 11, 847–865

<http://dx.doi.org/10.1080/15459624.2016.1179388>

Advancing the framework for considering the effects of climate change on worker safety and health

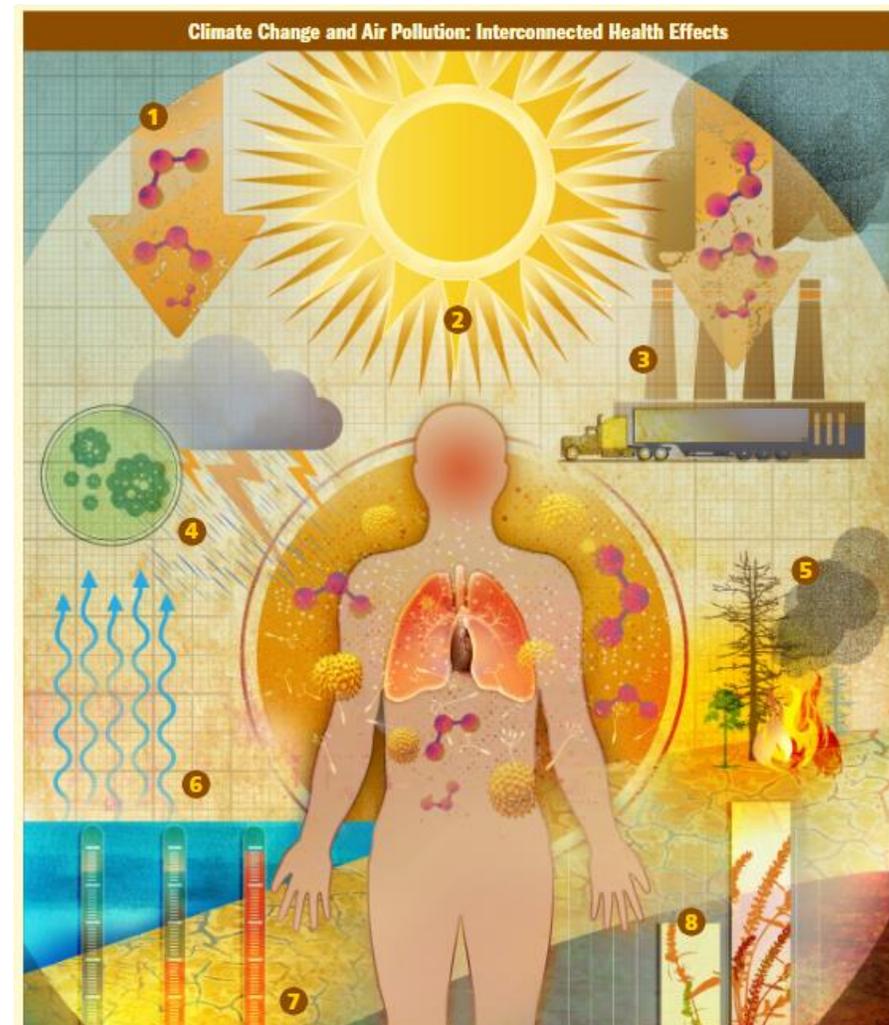
P.A. Schulte^a, A. Bhattacharya^a, C.R. Butler^b, H.K. Chun^c, B. Jacklitsch^a, T. Jacobs^d, M. Kiefer^b, J. Lincoln^e, S. Pendergrass^a, J. Shire^d, J. Watson^f, and G.R. Wagner^g

- ✓ Aumento delle temperature outdoor;
- ✓ Inquinamento dell'aria;
- ✓ Esposizione a radiazioni ultraviolette;
- ✓ Eventi climatici estremi;
- ✓ Malattie trasmissibili e rischio da agenti biologici;
- ✓ Transizione ecologica e tecnologie emergenti;
- ✓ Energie rinnovabili.

Cambiamento climatico, esposizione al caldo, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Ricerca scientifica, inquinamento

“L'inquinamento atmosferico e il cambiamento climatico hanno interazioni complesse. Molti inquinanti ambientali, in una reciproca sinergia, contribuiscono al cambiamento climatico ed il riscaldamento globale contribuisce all'inquinamento”.

- ✓ Incremento di alta pressione atmosferica;
- ✓ Incremento di esposizione ad Ozono;
- ✓ Rischio di eventi estremi (incendi boschivi);
- ✓ Contesti occupazionali;
- ✓ Lavoratori delle emergenze;
- ✓ Lavoratori outdoor.



Cambiamento climatico, esposizione al caldo, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Ricerca scientifica, malattie trasmissibili da agenti biologici

“Uno dei temi critici è l’impatto del cambiamento climatico sulla diffusione di malattie trasmesse da vettori biologici.

Le categorie occupazionali più esposte sono i lavoratori all'aperto, compresi quelli nei settori dell'edilizia, del paesaggio, della silvicoltura, del disboscamento, del rilevamento del terreno, dell'agricoltura, dei giacimenti petroliferi e dei servizi pubblici, della gestione delle risorse naturali e dei vigili del fuoco”.



Cambiamento climatico e impatti sulla salute

Global Variation in the Effects of Ambient Temperature on Mortality

A Systematic Evaluation

Yuming Guo,^a Antonio Gasparrini,^b Ben Armstrong,^c Shanshan Li,^a Benjawan Tawatsupa,^d Aurelio Tobias,^e Eric Lavigne,^{f,g} Micheline de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho,^h Michela Leone,ⁱ Xiaochuan Pan,^j Shilu Tong,^k Linwei Tian,^l Ho Kim,^m Masahiro Hashizume,ⁿ Yasushi Honda,^o Yue-Liang Leon Guo,^p Chang-Fu Wu,^q Kornwipa Punnasiri,^d Seung-Muk Yi,^m Paola Michelozzi,ⁱ Paulo Hilario Nascimento Saldiva,^h and Gail Williams^a

Sono disponibili numerosi studi epidemiologici che hanno mostrato l'associazione fra esposizione a temperature estreme e mortalità. I risultati di questo studio multicentrico [Guo, 2014] riportano per l'Italia un RR per la mortalità generale dovuta al caldo pari a 1.30 (IC95% 1.22-1.39).

Gli effetti risultano più persistenti e ritardati per il freddo; mentre sono stimati più rapidi e meno durevoli per il caldo.

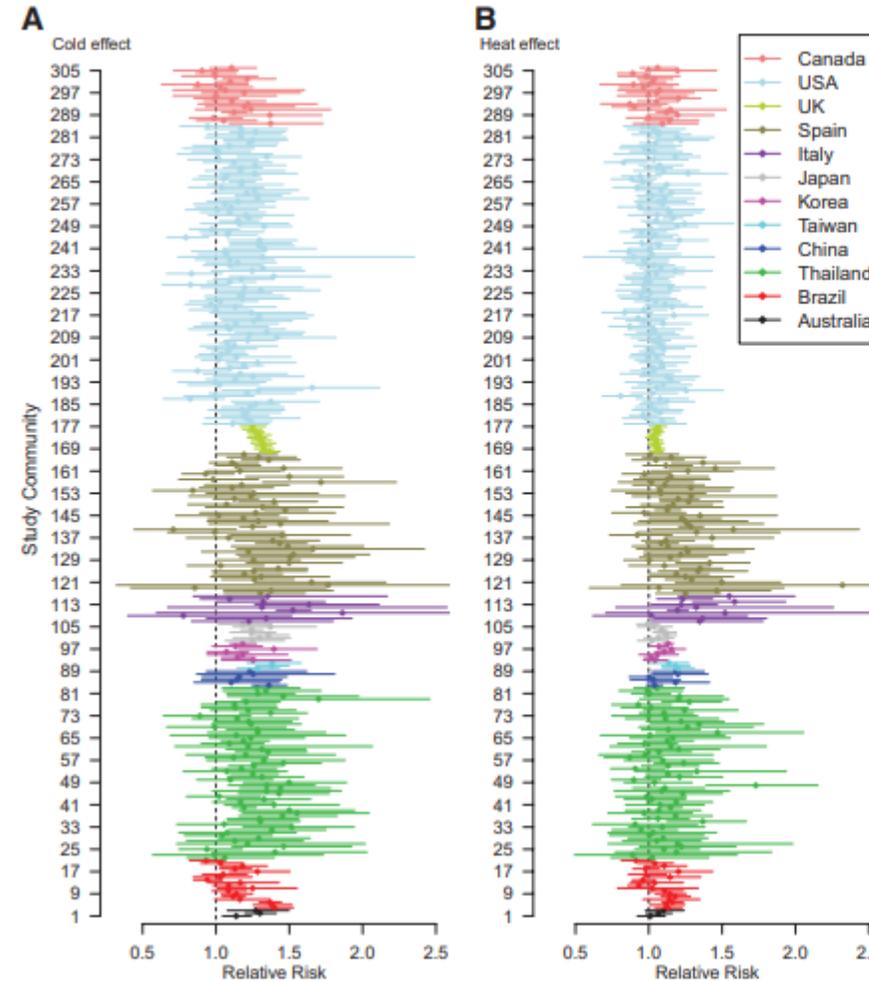


FIGURE 2. The relative risks of (A) cold temperature (1st percentile versus minimum-mortality temperature) and (B) hot temperature (99th percentile versus minimum-mortality temperature) on deaths cumulated over lags of 0–21 days in each community of the 12 countries/regions. The estimates are ordered by latitude within each country. A version of this figure in color is available online. (Community names are given in eTable 1, <http://links.lww.com/EDE/A819>.)

Revisione sistematica degli studi epidemiologici di analisi della correlazione fra temperature ed infortuni.

The association between extreme weather conditions and work-related injuries and diseases. A systematic review of epidemiological studies

Michela Bonafede¹, Alessandro Marinaccio¹, Federica Asta², Patrizia Schifano², Paola Michelozzi² and Simona Vecchi²

¹Dipartimento di Medicina, Epidemiologia e Igiene del Lavoro e Ambientale, Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Rome, Italy

²Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale, Regione Lazio, Rome, Italy

Abstract

Introduction. The relationship between extreme temperature and population health has been well documented. Our objective was to assess the evidence supporting an association between extreme temperature and work related injuries.

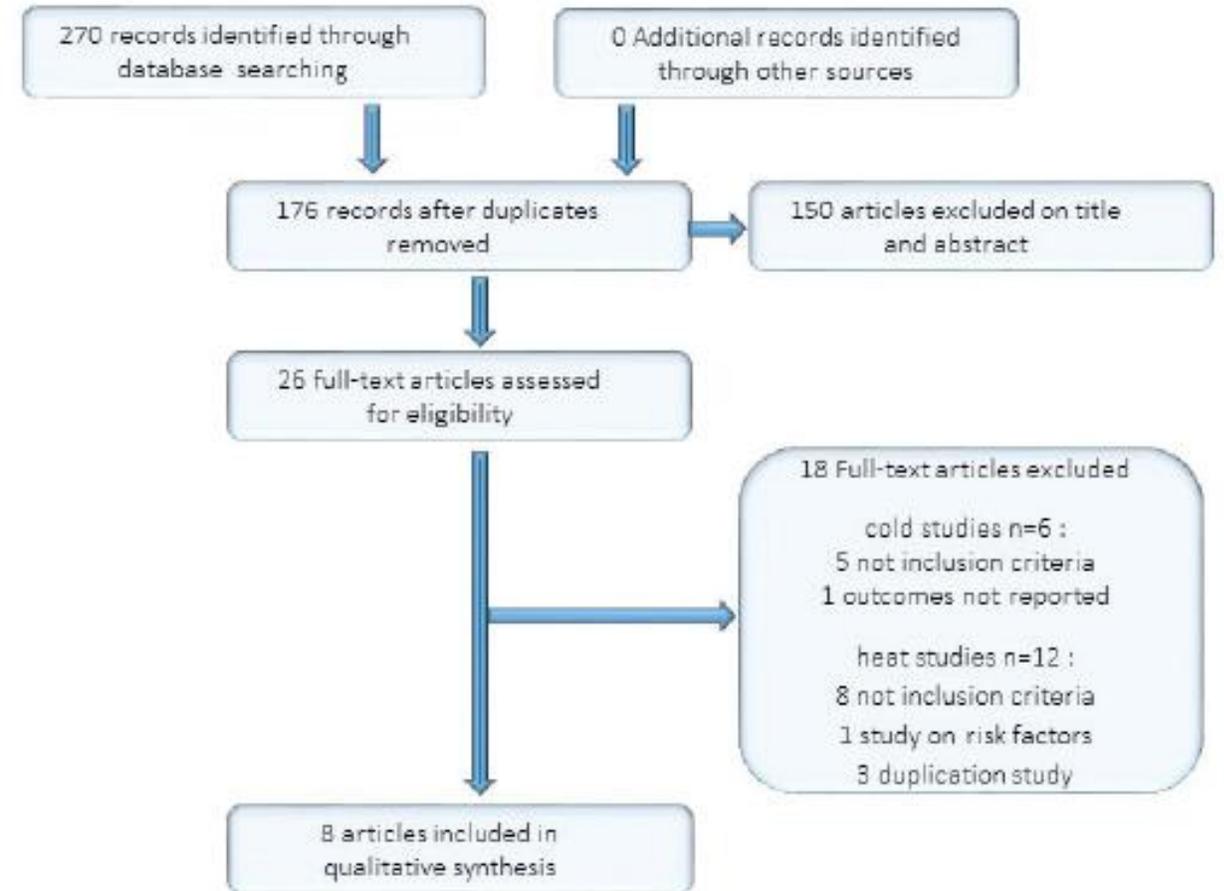
Methods. We carried out a systematic search with no date limits using PubMed, the Cochrane central register of controlled trials, EMBASE, Web of Science and the internet sites of key organizations on environmental and occupational health and safety. Risk of bias was evaluated with Cochrane procedure.

Results. Among 270 studies selected at the first step, we analyzed 20 studies according to inclusion criteria (4 and 16 referring to extreme cold and heat temperature, respectively).

Discussion. Despite the relevance for policy makers and for occupational safety authorities, the associations between extreme temperature and work related injuries is seldom analyzed. The estimation of risk, the identification of specific jobs involved and the characterization of the complex mechanisms involved could help to define prevention measures.

Key words

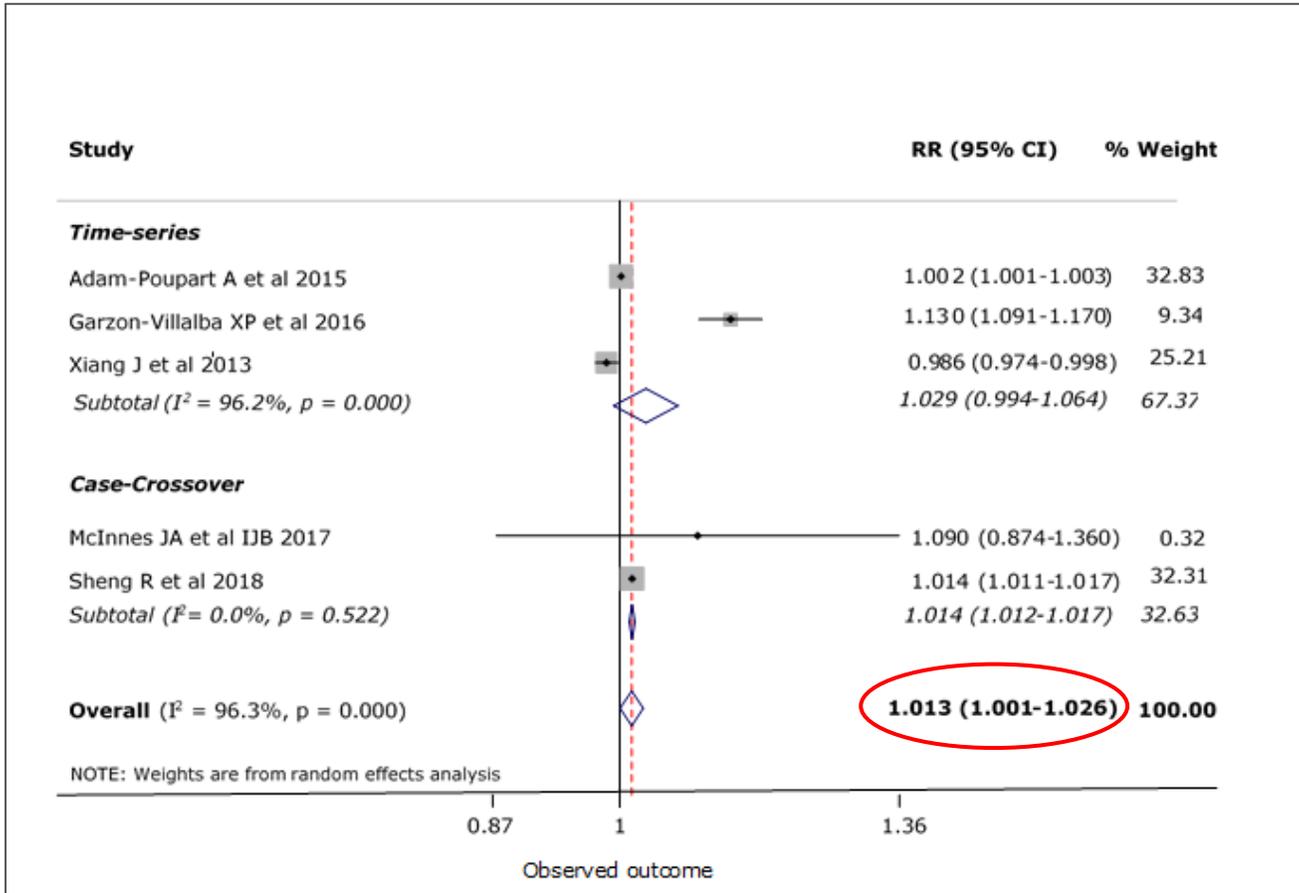
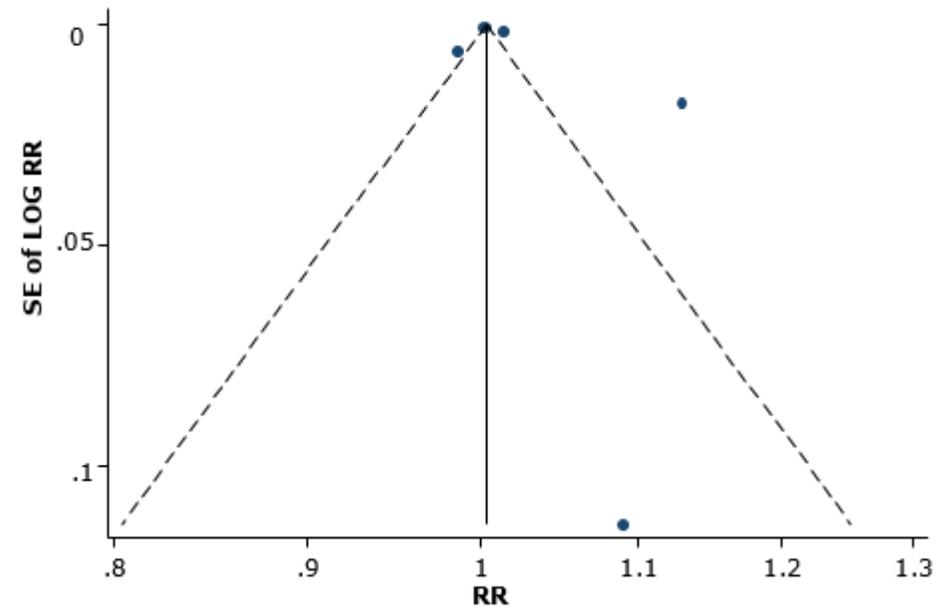
- occupational health
- occupational injuries
- climate change
- environmental health
- temperature



Metanalisi degli studi epidemiologici di analisi di associazione fra esposizione a temperature estreme e rischio di infortuni sul lavoro

Evaluation of the impact of heat stress on the occurrence of occupational injuries: Meta-analysis of observational studies

Alessandra Binazzi BSc, PhD¹ | Miriam Levi MD, PhD² |
 Michela Bonafede MSc¹ | Marcella Bugani MSc¹ |
 Alessandro Messeri MSc, PhD² | Marco Morabito MSc, PhD^{3,4} |
 Alessandro Marinaccio MSc¹ | Alberto Baldasseroni MD²



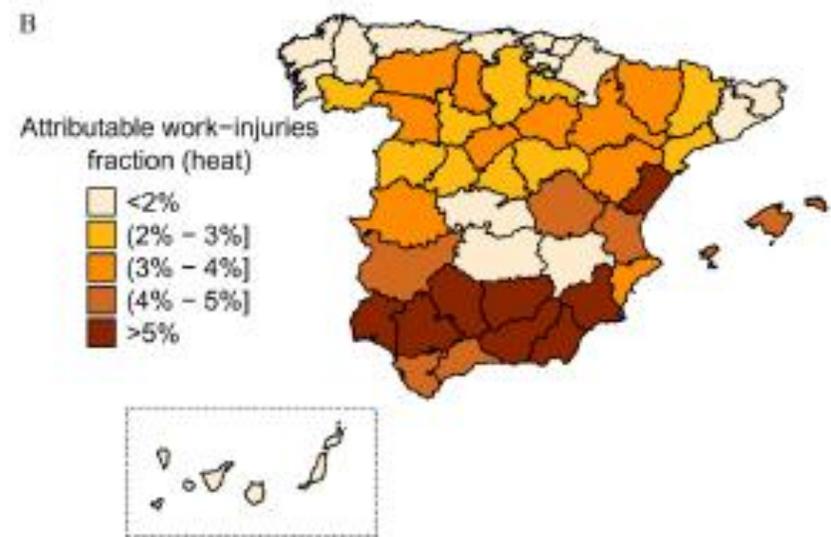
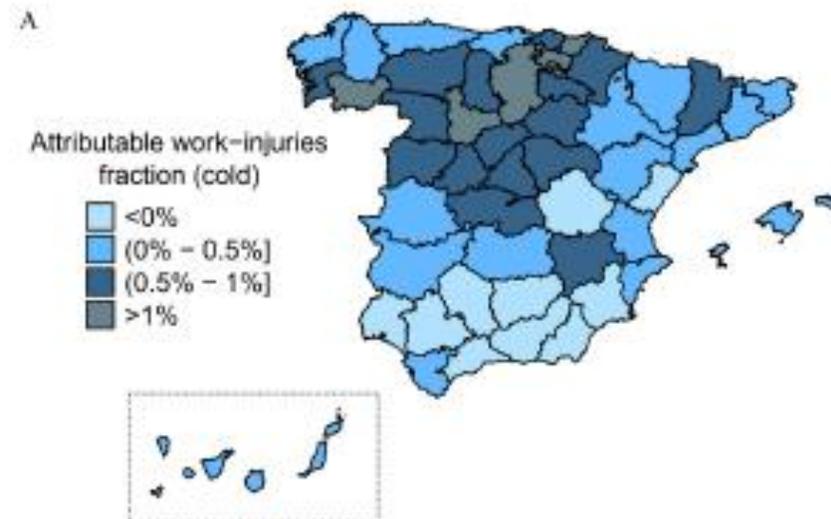
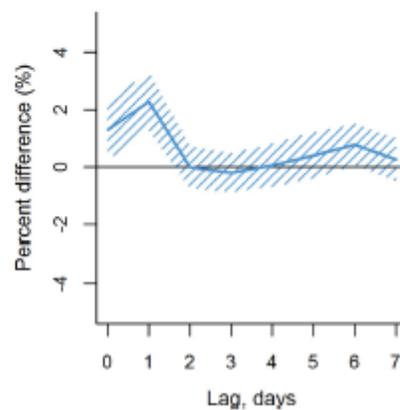
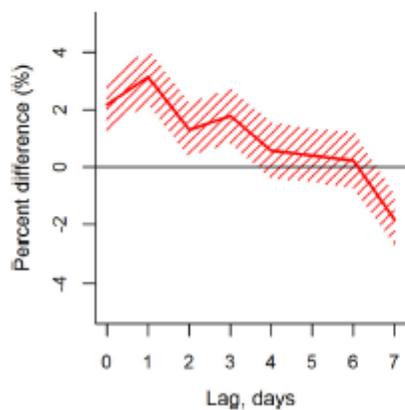
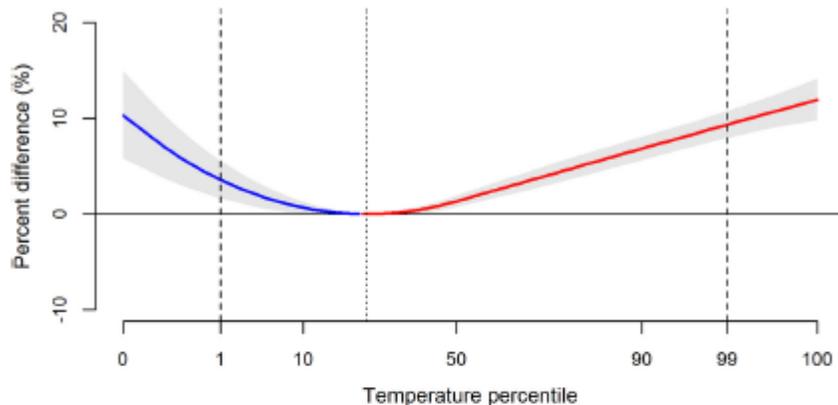
Esposizione a temperature estreme e rischio di infortuni sul lavoro. Spagna, risultati di ricerca epidemiologica

Research

A Section 508-compliant HTML version of this article is available at <https://doi.org/10.1289/EHP2590>.

Evaluation of the Impact of Ambient Temperatures on Occupational Injuries in Spain

Èrica Martínez-Solanas,^{1,2,3} María López-Ruiz,^{3,4,5,6} Gregory A. Wellenius,⁷ Antonio Gasparrini,⁸ Jordi Sunyer,^{1,2,3,5} Fernando G. Benavides,^{3,4,5} and Xavier Basagaña^{1,2,3}



Environment International 133 (2019) 105176

Contents lists available at ScienceDirect

Environment International

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint



Nationwide epidemiological study for estimating the effect of extreme outdoor temperature on occupational injuries in Italy



Alessandro Marinaccio^{a,*}, Matteo Scortichini^b, Claudio Gariazzo^a, Antonio Leva^a, Michela Bonafede^a, Francesca K. de' Donato^b, Massimo Stafoggia^b, Giovanni Viegi^c, Paola Michelozzi^b, BEEP Collaborative Group (Ancona Carla, Angelini Paola, Argentini Stefania,

- ✓ Nell'ambito del progetto Workclimate è stato sviluppato il primo studio epidemiologico per l'Italia che analizza il rischio di infortunio sul lavoro per esposizione a temperature estreme;
- ✓ Metodologicamente è stata associata la serie storica giornaliera degli infortuni, con la serie storica delle temperature giornaliere.

- ✓ **OBIETTIVO.** Valutare l'associazione fra esposizione occupazionale a temperature estreme e rischio di infortunio sul lavoro. Identificare settori e mansioni maggiormente coinvolti;
- ✓ **DISEGNO.** In analogia con gli studi di popolazione, utilizzando gli infortuni occupazionali come outcome di salute;
- ✓ **STRUMENTI.** La serie storica giornaliera delle temperature e degli infortuni occupazionali per comune; metanalisi;
- ✓ **DATASET.** Tutti gli infortuni «riconosciuti» da INAIL (con o senza indennizzo), dopo aver escluso gli infortuni «in itinere» e quelli a carico degli «studenti».

Esposizione a temperature estreme e rischio di infortuni sul lavoro. Studi analitici

Environment International 133 (2019) 105176



Contents lists available at ScienceDirect

Environment International

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint



Nationwide epidemiological study for estimating the effect of extreme outdoor temperature on occupational injuries in Italy



A. Marinaccio, et al.

Environment International 133 (2019) 105176

Alessandro Marinaccio^{a,*}, Matteo Scortichini^b, Claudio Gariazzo^a, Antonio Leva^a, Michela Bonafede^a, Francesca K. de' Donato^b, Massimo Stafoggia^b, Giovanni Viegi^c, Paola Michelozzi^b, BEEP Collaborative Group (Ancona Carla, Angelini Paola, Argentini Stefania,

- ✓ 2,277,432 occupational injuries by Inail (2006-2010);
- ✓ Temperature daily series 1X1 Km;
- ✓ Distributed lag non linear models;
- ✓ Air pollution, flu cases, temporal trend included in the analyses.

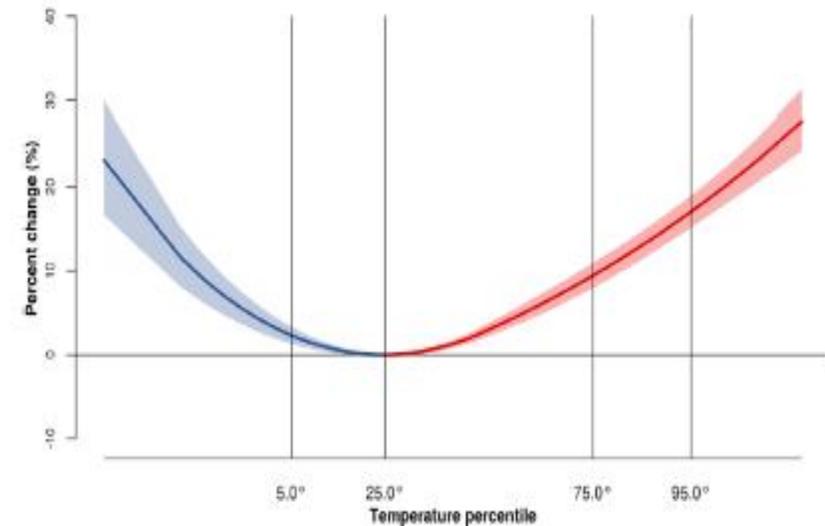


Fig. 2. Dose-response relationship. Percent change in work related injuries by temperature percentile. Blue and red areas correspond to cold and hot temperature effects. (For interpretation of the references to colour in this figure legend, the reader is referred to the web version of this article.)

Esposizione a temperature estreme e rischio di infortuni sul lavoro. Studi analitici

Environment International 133 (2019) 105176



Contents lists available at ScienceDirect

Environment International

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint



Nationwide epidemiological study for estimating the effect of extreme outdoor temperature on occupational injuries in Italy

Alessandro Marinaccio^{a,*}, Matteo Scortichini^b, Claudio Gariazzo^a, Antonio Leva^a, Michela Bonafede^a, Francesca K. de' Donato^b, Massimo Stafoggia^b, Giovanni Viegi^c, Paola Michelozzi^b, BEEP Collaborative Group (Ancona Carla, Angelini Paola, Argentini Stefania,



A. Marinaccio, et al.

Environment International 133 (2019) 105176

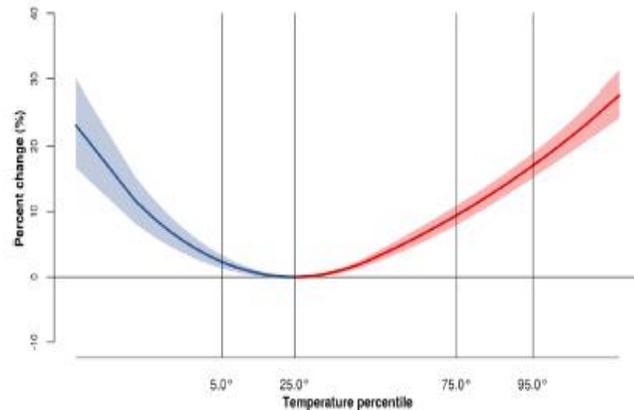


Fig. 2. Dose-response relationship. Percent change in work related injuries by temperature percentile. Blue and red areas correspond to cold and hot temperature effects. (For interpretation of the references to colour in this figure legend, the reader is referred to the web version of this article.)

Heat (>75° percentile)

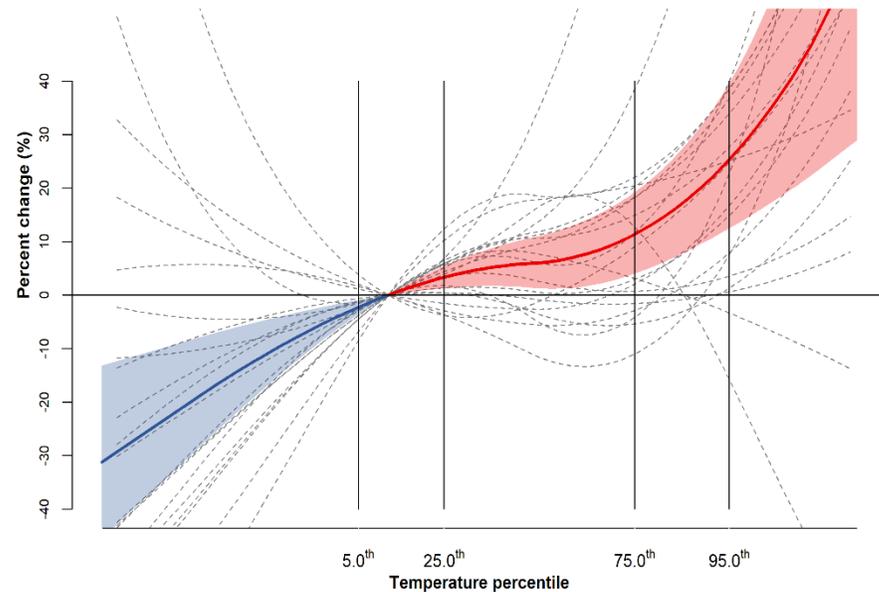
Age	Relative Risk
15-34	1.25 (1.19-1.30)
35-60	1.14 (1.10-1.80)
>60	0.91 (0.78-1.08)

Firm size	Relative Risk
<10 workers	1.20 (1.15-1.25)
10-49	1.19 (1.11-1.27)
50-250	1.20 (1.10-1.31)
>250	1.06 (1.00-1.18)

Sector	Relative Risk
Construction	1.30 (1.22-1.38)

Esposizione a temperature estreme e rischio di infortuni sul lavoro. Studi analitici, settore costruzioni

Un approfondimento per il settore dell'edilizia, ha mostrato una curva esposizione-rischio di infortunio specifica e ha identificato alcuni segmenti occupazionali maggiormente coinvolti.



Caldo (>75° percentile)

Età	Relative Risk
15-34	1.25
35-60	1.24
>60	0.95
Mansione	
Muratore	1.31
Attività	
Scivolamento, caduta, ...	1.53
Spostamento oggetti	
Siti	
Cave	1.25
Siti industriali	1.24

Esposizione a temperature estreme e rischio di infortuni sul lavoro. Studi analitici, settore agricoltura

Un approfondimento per il settore dell'agricoltura, ha mostrato un rischio di infortunio maggiormente elevato per i lavoratori giovani ed occasionali e in relazione alle ondate di calore.

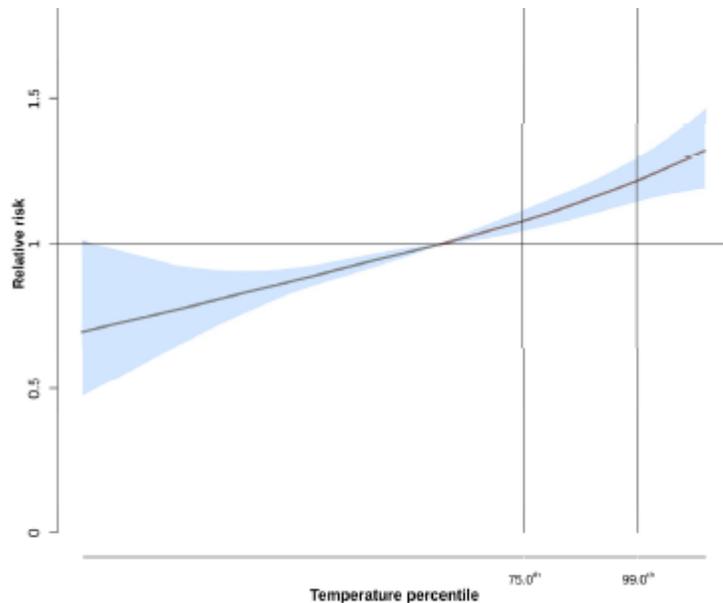


Figure 2. Meta-analytical exposure-response curve between daily mean air temperature and occupational injuries in the agricultural sector in Italy in the period 2014-2018. Estimates are expressed as Relative Risks (thick lines) and 95% confidence bands.

Età	Relative Risk
15-34	1.23
35-60	1.10
>60	1.16
Rapporto di lavoro	
Dipendenti	1.01
Autonomi	1.15
Occasionali	1.25
Heatwaves	
Ondata di calore	1.06

Esposizione a temperature estreme e percezione del rischio Survey nazionali.

Heat warning and public and workers' health at the time of COVID-19 pandemic



Marco Morabito ^{a,b,*}, Alessandro Messeri ^{b,c}, Alfonso Crisci ^a, Lorenza Pratali ^d, Michela Bonafede ^e,
Alessandro Marinaccio ^e, on behalf of the WORKLIMATE Collaborative Group ¹

^a Institute of BioEconomy, National Research Council, Florence, Italy

^b Centre of Bioclimatology, University of Florence, Florence, Italy

^c Department of Agriculture, Food, Environment and Forestry, University of Florence, Florence, Italy

^d Institute of Clinical Physiology, National Research Council, Pisa, Italy

^e Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene Department, National Institute for Insurance against Accidents at Work, Rome, Italy

Una serie di analisi sulla base di survey nazionali hanno mostrato:

- 1) uno scarso livello di consapevolezza ed una scarsa conoscenza dei rischi dell'esposizione al caldo estremo in ambito occupazionale;
- 2) Una complessa interazione con la protezione da altri rischi, soprattutto in ambito sanitario (COVID-19).



International Journal of
Environmental Research
and Public Health



Article

A Web Survey to Evaluate the Thermal Stress Associated with Personal Protective Equipment among Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic in Italy [†]

Alessandro Messeri ^{1,2,*} , Michela Bonafede ³ , Emma Pietrafesa ³, Iole Pinto ⁴, Francesca de' Donato ⁵, Alfonso Crisci ¹, Jason Kai Wei Lee ^{6,7,8,9,10,11} , Alessandro Marinaccio ³ , Miriam Levi ¹² , Marco Morabito ^{1,2}  and on behalf of the WORKLIMATE Collaborative Group [†]



International Journal of
Environmental Research
and Public Health



Article

Workers' Perception Heat Stress: Results from a Pilot Study Conducted in Italy during the COVID-19 Pandemic in 2020

Michela Bonafede ^{1,†}, Miriam Levi ^{2,†}, Emma Pietrafesa ^{1,†}, Alessandra Binazzi ^{1,†}, Alessandro Marinaccio ^{1,†}, Marco Morabito ^{3,†}, Iole Pinto ^{4,†}, Francesca de' Donato ^{5,†}, Valentina Grasso ^{6,†}, Tiziano Costantini ^{5,†} and Alessandro Messeri ^{6,7,8,*}  on behalf of the WORKLIMATE Collaborative Group

Esposizione a temperature estreme e formazione. Segmenti occupazionali vulnerabili.



International Journal of
*Environmental Research
and Public Health*



Analisi su casi studio aziendali hanno mostrato nel settore dell'agricoltura e dell'edilizia un ampio spazio di azione per la formazione e l'informazione sui rischi di esposizione al caldo estremo durante il lavoro con aspetti peculiari per i lavoratori migranti.

E' necessario predisporre strumenti specifici che considerino le specificità culturali, religiose, linguistiche e di adattabilità

Article

Heat Stress Perception among Native and Migrant Workers in Italian Industries—Case Studies from the Construction and Agricultural Sectors

Alessandro Messeri ^{1,2,*}, Marco Morabito ^{1,3}, Michela Bonafede ⁴, Marcella Bugani ⁴, Miriam Levi ⁵, Alberto Baldasseroni ⁵, Alessandra Binazzi ⁴, Bernardo Gozzini ⁶, Simone Orlandini ^{1,2}, Lars Nybo ⁷ and Alessandro Marinaccio ⁴



Il Progetto di ricerca WORKCLIMATE

Bando Ricerche in Collaborazione - (BRiC - 2019) - Piano Attività di Ricerca 2019-2021. Tematica programmatica ID n. 06/2019 "Esposizione occupazionale a temperature outdoor estreme. Sviluppo di strumenti metodologici e studi epidemiologici per la caratterizzazione del rischio di infortunio."



HOME IL PROGETTO PARTNER PREVISIONI EVENTI PUBBLICAZIONI COLLABORAZIONI SOCIAL WALL



progetto

eventi

pubblicazioni

social wall

Impatto dello stress termico ambientale sulla salute e produttività dei lavoratori: strategie di intervento e sviluppo di un sistema integrato di allerta meteo-climatica ed epidemiologica per vari ambiti occupazionali



INAIL

Consiglio Nazionale delle Ricerche ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



Azienda USL Toscana centro



Azienda USL Toscana sud est

D/EP/ Lazio

CONSORZIO LaMMA

Servizio Sanitario della Toscana Servizio Sanitario della Toscana

INAIL

<https://www.workclimate.it/>

Progetto di ricerca WORKLIMATE, obiettivi, aree di ricerca



Obiettivo generale:

Approfondire, soprattutto attraverso la banca dati degli infortuni dell'INAIL, le conoscenze sull'effetto delle condizioni di stress termico ambientale (in particolare del caldo) sui lavoratori, con un'attenzione specifica alla stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro.

Obiettivi specifici:

- ✓ **Analisi epidemiologica** per la stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro correlati a temperature estreme;
- ✓ Monitoraggio meteo-climatico locale e comportamentale (**casi-studio**) da effettuare presso aziende selezionate e indagine sulla **percezione del rischio** in ambito occupazionale;
- ✓ Individuazione e sviluppo di **soluzioni organizzative** e procedure operative;
- ✓ Sviluppo di un **sistema di allerta** da caldo, integrato meteo-climatico ed epidemiologico, specifico per il settore occupazionale e studio di fattibilità di un sistema di allerta da freddo;
- ✓ **Divulgazione scientifica** e presentazione dei risultati.

Progetto di ricerca WORKCLIMATE, previsioni meteo climatiche e rischio occupazionale

Piattaforma previsionale per l'analisi territoriale del livello di esposizione a temperature estreme in ambito occupazionale



PROTOTIPO DI PIATTAFORMA PREVISIONALE DI ALLERTA PER UN PRIMO SCREENING DEI RISCHI LEGATI ALLO STRESS DA CALDO PER I LAVORATORI

Accedi alle previsioni per località

Consulta le previsioni

Tale prodotto è da intendersi come strumento sperimentale e non può prescindere dall'osservazione fatta direttamente sul luogo.

Scegli se lavori al sole oppure all'ombra



Lavoratore al sole



Lavoratore all'ombra

Lavoratore al sole

Scegli se fai un'attività fisica intensa o moderata



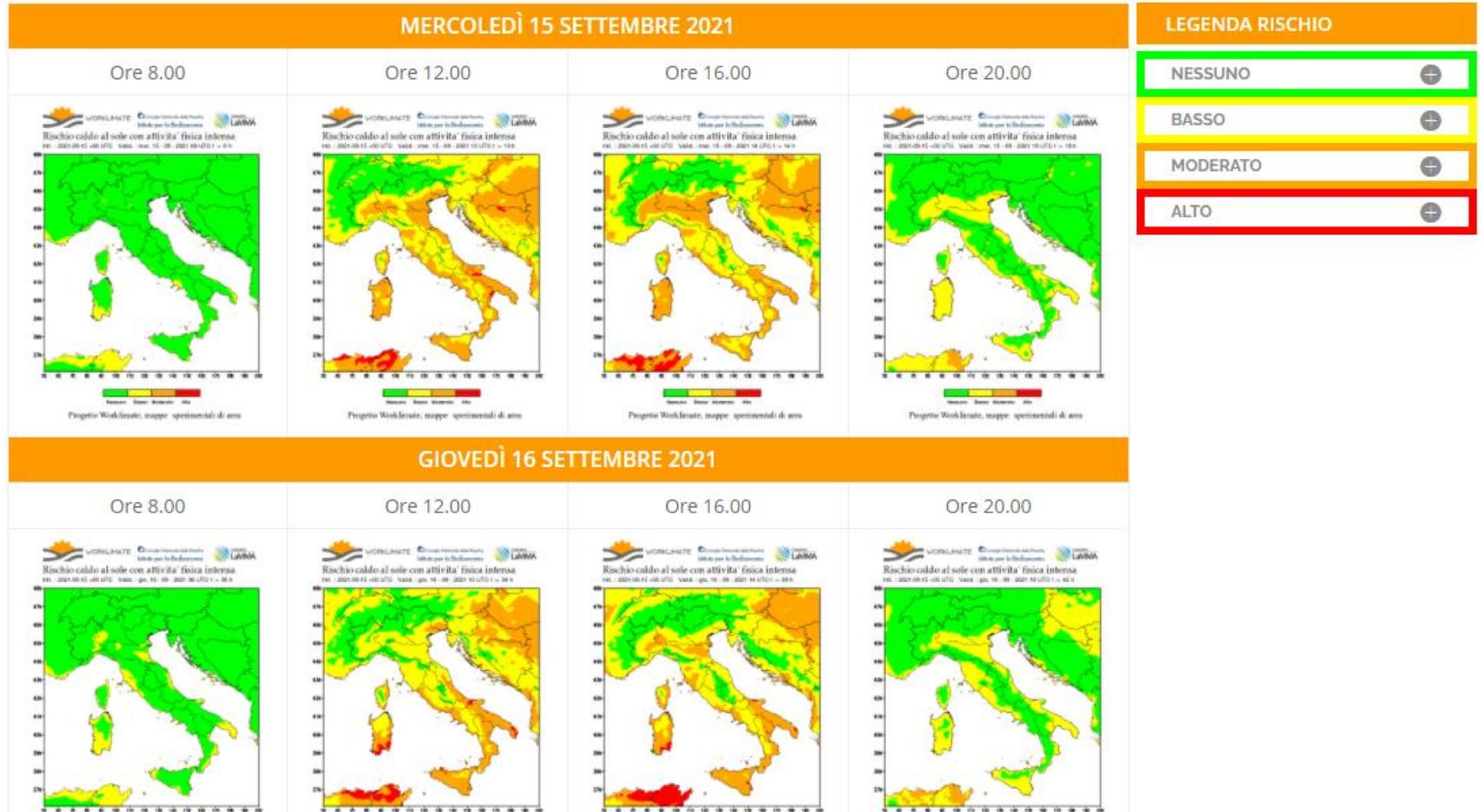
Attività fisica intensa



Attività fisica moderata

Progetto di ricerca WORKLIMATE, primi risultati e sviluppi

Piattaforma previsionale per l'analisi territoriale del livello di esposizione a temperature estreme in ambito occupazionale



Webapp Worklimate con previsioni personalizzate

Registrazione

Aggiungici alla tua home screen

Sei già iscritto? Accedi.

Iniziamo con le informazioni di base

lavoratore

azienda/stakeholder

Profilo personalizzato

Profili predefiniti

Informazioni generali

Altezza (*)

183

Peso (*)

75

Età

51->55

Sesso

maschio

Settore di occupazione (*)

Istruzione

Ambiente di lavoro (*)

Interno

Condizioni per cui si vuole la previsione

Esposizione prevalente (*)

sole

Livello attività fisica (*)

moderato

Abbigliamento da lavoro(*)

Abbigliamento leggero tipico estivo

Livello attività fisica: Lavoro sostenuto con mani e braccia: (martellare chiodi, limare); lavoro con braccia e gambe (guida di autocarri fuori strada, trattori o macchine per costruzione); lavoro con braccia e tronco (lavoro con martello pneumatico, montaggio trattori, intonacare, movimentazione intermittente di materiale moderatamente pesante, sarchiare, zappare, raccogliere frutta o verdura); spingere o tirare carri leggeri o carriole; camminare a velocità compresa tra 2,5 e 5,5 km/h; cucinare.

By

Indicare se viene utilizzato uno dei seguenti dispositivi di protezione individuale (DPI)



Scarpe antinfortunistiche / stivali corti



Stivali lunghi



Mascherina P1 (FFP1) e P2 (FFP2)



Mascherina P3 (FFP3)



Autorespiratore



Casco

Webapp Worklimate con previsioni personalizzate

Registrazione

Se vuoi rispondere... ci aiuterai a darti i consigli più adatti alla tuo profilo

Presenza di patologie

× Malattie cardiovascolare

Utilizzo di farmaci

× Farmaci per la pressione alta

Area di previsione (*)

Hai già lavorato nella zona selezionata per almeno 7 giorni negli ultimi 10? no sì

Rileva le tue coordinate

Firenze

Cerca



Nella località scelta la quota del modello eccede di 150/300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere più probabili e più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione.

Email (*)

marco.morabito@ibe.cnr.it

Password (*)

.....

► Crea il tuo profilo

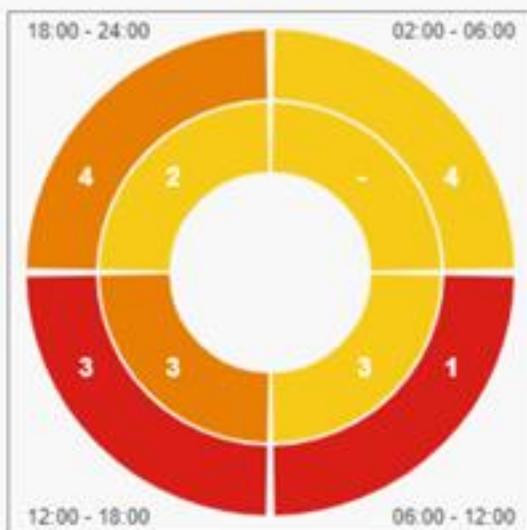
Se non viene inserito un indirizzo email valido non si potranno ricevere messaggi di allerta e non sarà possibile il recupero password

Webapp Workclimate con previsioni personalizzate

La previsione del rischio caldo

Previsione del rischio di stress da caldo

mar, 19 lug 2022



LIVELLI DI RISCHIO DA CALDO E SUGGERIMENTI

Fascia 02:00 -> 06:00 (Nr ore massimo rischio: 4)

Min: ■ rischio basso » Max: ■ rischio basso

Fascia 06:00 -> 12:00 (Nr ore massimo rischio: 1)

Min: ■ rischio basso » Max: ■ rischio alto

Fascia 12:00 -> 18:00 (Nr ore massimo rischio: 3)

Min: ■ rischio moderato » Max: ■ rischio alto

Fascia 18:00 -> 24:00 (Nr ore massimo rischio: 4)

Min: ■ rischio basso » Max: ■ rischio moderato

Nessun rischio

Rischio basso

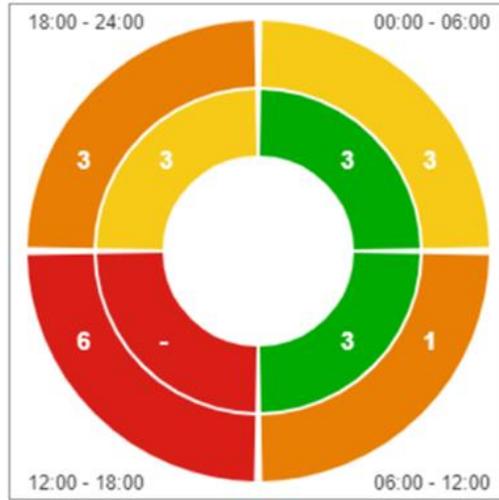
Rischio moderato

Rischio alto

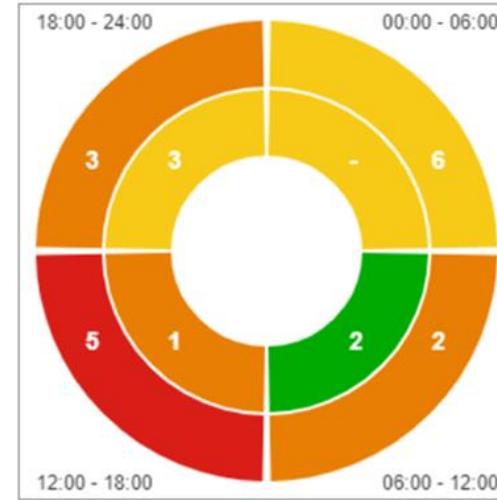
Webapp Workclimate con previsioni personalizzate

La previsione del rischio caldo

mer, 20 lug 2022



gio, 21 lug 2022



Tendenza del livello di rischio massimo giornaliero per il 4° e 5° giorno

ven, 22 lug 2022

Livello di rischio massimo in diminuzione

sab, 23 lug 2022

Livello di rischio massimo in aumento

By

Il Progetto di ricerca WORKCLIMATE Piattaforma previsionale - ricadute

Durante le estati 2021 e 2022, alcune autorità pubbliche di diverse regioni hanno emesso alcune ordinanze comunali e regionali basate sull'informazione fornita dalla piattaforma previsionale WORKCLIMATE.



REGIONE PUGLIA

ORDINANZA DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA

N. 182 del Registro

OGGETTO: Attività lavorativa nel settore agricolo in condizioni di esposizione prolungata al Sole - ordinanza contingibile ed urgente per motivi di igiene e sanità pubblica

BMJ Journals

Occupational & Environmental Medicine

PostScript
Letter

Research and public health prevention policies of occupational heat exposure in Italy

Alessandro Marinaccio¹, Michela Bonafede¹, Marco Morabito² WORKCLIMATE project Working Group
Correspondence to Dr Alessandro Marinaccio, Italian National Institute for Insurance against Accidents at Work, Rome, Italy; a.marinaccio@inal.it

<http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2021-107967>



in1.INL DCTUTELA.REGISTRO UFFICIALE.U.0004639.02-07-2021



Direzione centrale tutela, sicurezza e vigilanza del lavoro

Oggetto: tutela dei lavoratori - stress termico ambientale.

Tali iniziative potranno richiamare i contenuti della circolare 18 maggio 2021 "Sistema operativo nazionale di previsione e prevenzione degli effetti del caldo sulla salute - Attività 2021 in relazione all'epidemia COVID-19" con cui il Ministero della Salute, anche per l'anno in corso, ha fornito indicazioni per la gestione e le prevenzione degli effetti conseguenti a ondate di calore (<https://www.salute.gov.it/portale/caldo/homeCaldo.jsp>), gli indirizzi per la valutazione dei rischi da stress termico e per l'individuazione delle possibili misure di mitigazione la cui documentazione è consultabile alla Sezione "Microclima" del Portale Agenti Fisici, al seguente link: https://www.portaleagentifisici.it/fo_microclima_index.php?lg=IT, nonché i contenuti del progetto workclimate (<https://www.workclimate.it>).

Accedi alle previsioni per località

Previsione del rischio caldo prodotta da un sistema sperimentale automatico di un modello meteorologico affetto da intrinseca incertezza, quindi variabile con le caratteristiche del territorio.

Le informazioni presenti sono un supporto da utilizzare ad integrazione degli strumenti già esistenti e dell'osservazione diretta sul luogo di lavoro.

Indica la località su cui avere la previsione a 5 giorni del rischio caldo per un lavoratore sano (senza condizioni individuali di suscettibilità termiche), non acclimatato al caldo, esposto al sole alle ore 12:00 e impegnato in un'intensa attività fisica.



Nella località scelta la quota del modello eccede di 150/300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere più probabili e più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione.

Sabato, 14 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 L/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Domenica, 15 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 L/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Lunedì, 16 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Martedì, 17 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Mercoledì, 18 agosto 2021	Poni maggiore attenzione all'idratazione e pianifica brevi pause.
Livello di rischio: Basso	Leggi dettagli

Il Progetto di ricerca WORKCLIMATE Materiale informativo

MATERIALE INFORMATIVO

BROCHURE INFORMATIVE SULLE PATOLOGIE DA CALORE, SUI FATTORI CHE CONTRIBUISCONO ALLA LORO INSORGENZA E SULLE RACCOMANDAZIONI DA SEGUIRE PER UN'EFFICACE PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI AZIENDALI IN MATERIA DI PREVENZIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA, DA ADOTTARE NELL'AMBITO DELLA SPECIFICA ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI PREVENZIONE AZIENDALE (AI SENSI ART. 2 COMMA 2 D.LGS. 81/08).

Informativa sulle patologie da calore e sui fattori che contribuiscono alla loro insorgenza

LEGGI

Le condizioni croniche che aumentano la suscettibilità al caldo

LEGGI

Decalogo per la prevenzione delle patologie da calore nei luoghi di lavoro

LEGGI

L'importanza di mantenere un buono stato di idratazione

LEGGI



L'importanza delle pause programmate per i lavoratori esposti al caldo

LEGGI

Si ricorda che è compito e cura del datore di lavoro – tramite il Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi – l'individuazione delle procedure specifiche per l'attuazione delle misure ivi descritte, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, e a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri, secondo quanto prescritto dal D.lgs. 81/08.

<https://www.workclimate.it/materiale-informativo/>

INAIL

Guida informativa per la gestione del rischio caldo – progetto Workclimate

ESPOSIZIONE A TEMPERATURE ESTREME ED IMPATTI SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO. IL PROGETTO WORKCLIMATE E LA PIATTAFORMA PREVISIONALE DI ALLERTA

INAIL

WORKCLIMATE

2022



<https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/pubbl-guida-infor-gest-rischio-caldo-work.html>

Il Progetto di ricerca WORKLIMATE Raccolta delle informazioni da organi di stampa



la Repubblica

ABBONATI GEDI SMILE ACCEDI

HOME CRONACA QUARTIERI TEMPO LIBERO SPORT FOTO VIDEO ANNUNCI LOCALI CAMBIA EDIZIONE

Ondata di caldo, migrante 27enne torna dai campi e muore sulla strada per Brindisi

di Lucia Portolano



Un ragazzo di 27 anni originario del Mali, Camara Fantamadi, residente a Eboli, è morto in seguito a un malore questo pomeriggio intorno alle 18 sulla provinciale che collega Brindisi a Tuturano



il manifesto

Edizione di oggi Ucraina Politica Immigrazione Internazionale Clima Qatar 2022 Usa Commenti MdM

Archivio storico Newsletter Collettivo digitale La membership

Fabbriche e cantieri: il caldo uccide gli operai

STRAGE SUL LAVORO. La morte a Torino: infarto causato dall'alta temperatura. Filea Cgil: cig sopra i 35°. Inail: cambiamento climatico è alto fattore di rischio. Ma le imprese non vogliono fermarsi

In Puglia è caldo killer. Nelle ultime 24 ore tre morti sul lavoro: **storia di Camara, Antonio e Carlo**

INAIL

REPORT CALDO E LAVORO
ESTATE 2022
PDF

REPORT CALDO E LAVORO
ESTATE 2021
PDF



la Repubblica

ABBONATI GEDI SMILE ACCEDI

Ondata di caldo, a Taranto malori per quattro operai nel cantiere dell'ospedale: uno in coma, è stato intubato



LP

Redazione
25 giugno 2021 11:18

Colpo di calore fatale per un 35enne: si accascia per terra durante il volantinaggio

Nonostante la corsa in ospedale dopo il malore non ce l'ha fatta un uomo di Miggiano, spirato intorno a mezzanotte dopo alcune ore di ricovero presso l'ospedale "Francesco Ferrari" di Casarano

REPORT CALDO E LAVORO

Gli effetti negativi delle elevate temperature sulla salute dei lavoratori e sulla produttività lavorativa

Il presente rapporto rientra tra le attività previste dall'obiettivo specifico n.1 del Progetto WORKLIMATE "Analisi epidemiologica per la stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro correlati a temperature estreme."

Da una parte si realizza un modello prototipale di osservatorio di eventi attribuibili a condizioni termiche critiche in ambito occupazionale mediante la creazione di un repository di **raccolta delle informazioni provenienti da organi di stampa**: gli articoli pubblicati sulla stampa quotidiana nazionale e locale riguardanti **gli infortuni e malori sul lavoro possibilmente correlati al caldo** e le segnalazioni di **iniziative e proposte per la tutela della salute dei lavoratori esposti a stress termico** sono reperiti mediante un'applicazione web per la definizione di un set di query che si appoggia al motore di ricerca Google. Dall'altra si mostra **l'impatto delle condizioni termiche critiche sul mondo del lavoro in termini di produttività nei diversi settori**, così come riportato dalla stampa.

Il rapporto sarà **aggiornato con cadenza settimanale** e alla fine della stagione estiva sarà pubblicata una infografica con una sintesi delle caratteristiche degli eventi occorsi.

Notizie pubblicate sulla stampa quotidiana nazionale e locale tra il 16 maggio e il 9 ottobre 2022

A cura del Gruppo di Lavoro WORKLIMATE

Il Progetto di ricerca WORKCLIMATE

Percezione e conoscenza del rischio caldo



Indagine Rischio Caldo e lavoro 2021 - 2022

INDAGINE NAZIONALE RISCHIO CALDO E LAVORO - PROGETTO WORKCLIMATE (BRIC INAIL 2019)

Il cambiamento climatico sta determinando un aumento della frequenza e dell'intensità delle ondate di calore durante il periodo estivo e si stima che circa il 30% della popolazione mondiale è attualmente esposta a condizioni di caldo particolarmente critiche per la salute per almeno 20 giorni all'anno. I lavoratori, in particolare quelli che trascorrono la maggior parte delle loro attività all'aperto, sono tra i soggetti più esposti agli effetti del caldo e in generale a tutti i fenomeni atmosferici. La situazione quest'anno è ulteriormente aggravata dall'emergenza COVID-19 che, tra le varie restrizioni, rende necessario in molte situazioni anche l'impiego di veri e propri dispositivi di protezione individuale e/o misure igieniche come le cosiddette "mascherine di comunità" (che hanno lo scopo di ridurre la circolazione del virus nella vita quotidiana e non sono soggette a particolari certificazioni) e che possono contribuire ulteriormente all'accentuazione dello stress da caldo.

L'obiettivo di questa survey nazionale è quello di indagare la percezione e la conoscenza degli effetti del caldo negli ambienti di lavoro al fine di individuare strategie di intervento per ridurre il rischio da caldo per il settore occupazionale.

Il questionario di indagine è stato sviluppato ad hoc nell'ambito delle attività di ricerca INAIL 2019 del progetto BRIC (Bando Ricerca In Collaborazione) WORKCLIMATE dai ricercatori Michela Bonafede, Miriam Levi, Alessandro Marinaccio, Alessandro Messeri, Marco Morabito, Emma Pietrafesa, Iole Pinto e l'intero gruppo di progetto Workclimate.

La compilazione del questionario, anonimo e riservato, che richiede circa 10/15 minuti, non prevede risposte corrette o errate, ma soltanto risposte che riflettono la tua esperienza personale e i tuoi vissuti. La completezza delle risposte è indispensabile per la validità della ricerca. Eventuali osservazioni e commenti o richieste di maggiori informazioni potranno essere inviate ai seguenti indirizzi di posta elettronica: marco.morabito@ibe.cnr.it; m.bonafede@inail.it

Ai sensi della normativa relativa alla protezione dei dati personali (Regolamento UE 2016/679- Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati- GDPR- applicativo dal 25 maggio 2018), ti informiamo che i dati da te trasmessi verranno raccolti e archiviati in modo adeguato, analizzati in forma anonima e aggregata e saranno utilizzati esclusivamente per scopi di ricerca scientifica.

I risultati della ricerca a cui parteciperai potranno essere oggetto di pubblicazione in forma aggregata, pertanto la tua identità rimarrà anonima.

Il tuo contributo a questa indagine è prezioso.

Ti ringraziamo per la collaborazione!

Workers' Perception Heat Stress: Results from a Pilot Study Conducted in Italy during the COVID-19 Pandemic in 2020

by Michela Bonafede ^{1,†} Miriam Levi ^{2,†} Emma Pietrafesa ^{1,†} Alessandra Binazzi ^{1,†} Alessandro Marinaccio ^{1,†} Marco Morabito ^{3,†} Iole Pinto ^{4,†} Francesca de' Donato ^{5,†} Valentina Grasso ^{6,†} Tiziano Costantini ^{5,†} and Alessandro Messeri ^{6,7,8,*†} on behalf of the WORKCLIMATE Collaborative Group

Int. J. Environ. Res. Public Health **2022**, *19*(13), 8196; <https://doi.org/10.3390/ijerph19138196>

A Web Survey to Evaluate the Thermal Stress Associated with Personal Protective Equipment among Healthcare Workers during the COVID-19 Pandemic in Italy †

by Alessandro Messeri ^{1,2,*} Michela Bonafede ³ Emma Pietrafesa ³ Iole Pinto ⁴ Francesca de' Donato ⁵ Alfonso Crisci ¹ Jason Kai Wei Lee ^{6,7,8,9,10,11} Alessandro Marinaccio ³ Miriam Levi ¹² Marco Morabito ^{1,2} and on behalf of the WORKCLIMATE Collaborative Group †

Int. J. Environ. Res. Public Health **2021**, *18*(8), 3861; <https://doi.org/10.3390/ijerph18083861>



Submit to this Journal

Review for this Journal

Edit a Special Issue

Il Progetto di ricerca WORKLIMATE

Casi studio in camera climatica per testare giacche ventilate



International Journal of Industrial Ergonomics

Volume 86, November 2021, 103230



Cooling garments against environmental heat conditions in occupational fields: measurements of the effect of a ventilation jacket on the total thermal insulation

Simona Del Ferraro ^a  , Tiziana Falcone ^{a, b}  , Marco Morabito ^{c, d}  , Alessandro Messeri ^{c, d}  
, Michela Bonafede ^e  , Alessandro Marinaccio ^e  , Chuansi Gao ^f  , Vincenzo Molinaro ^a  



Environmental Research

Volume 212, Part D, September 2022, 113475



A potential wearable solution for preventing heat strain in workplaces: The cooling effect and the total evaporative resistance of a ventilation jacket

Simona Del Ferraro ^a  , Tiziana Falcone ^{a, b}  , Marco Morabito ^{c, d}  , Alessandro Messeri ^{e, f}  
, Michela Bonafede ^g  , Alessandro Marinaccio ^g  , Chuansi Gao ^h  , Vincenzo Molinaro ^a  

Progetto di ricerca WORKLIMATE, ricadute

Nel corso dell'estate 2021, ed in particolare nelle fasi di maggiore criticità climatica (fine giugno-inizio luglio), il comune di Nardò (LE), le regioni della Puglia, Calabria, Basilicata, Molise e Toscana hanno emanato atti amministrativi o di indirizzo (ordinanze, raccomandazioni, linee di indirizzo) per contrastare il rischio di esposizione ambientale nei luoghi di lavoro alle temperature estreme.

Sono citati i risultati del progetto WORKLIMATE come strumento di riferimento e di ausilio alle politiche di prevenzione dei rischi.



Research and public health prevention policies of occupational heat exposure in Italy



Progetto di ricerca WORKLIMATE, prevenzione



«Con ordinanza regionale n.258/2022, fino al 31.8.2022, è vietato in Regione Puglia il lavoro agricolo dalle 12:30 alle 16:00 nelle aree indicate ad alto rischio dal progetto Workclimate.»

Ordinanza regionale urgente per il lavoro agricolo in condizione di esposizione prolungata al sole

In vista della terza ondata di caldo prevista in Puglia nei prossimi giorni, con picchi fino a 43 gradi, il Presidente della Regione Puglia, Michele Emiliano, ha emanato una specifica ordinanza urgente (n. 258/2022) per l'attività lavorativa nel settore agricolo in condizioni di esposizione prolungata al sole.

L'ordinanza vieta il lavoro in condizioni di esposizione prolungata al sole, dalle ore 12:30 alle ore 16:00, con efficacia immediata e fino al 31 agosto 2022, sull'intero territorio regionale nelle aree o zone interessate dallo svolgimento di lavoro nel settore agricolo, limitatamente ai soli giorni in cui sia segnalato un livello di rischio "ALTO" sulla mappa del rischio indicata sul sito www.workclimate.it/scelta-mappa/sole-attivita-fisica-alta/ riferita a: "lavoratori esposti al sole" con "attività fisica intensa" ore 12:00.

Restano salvi i provvedimenti sindacali limitati all'ambito territoriale di riferimento.

La mancata osservanza degli obblighi indicati nell'ordinanza comporterà le conseguenze sanzionatorie previste dall'articolo 650 del Codice penale, se il fatto non costituisce più grave reato.



REGIONE PUGLIA

ORDINANZA DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA

N. 258 del Registro

OGGETTO: Attività lavorativa nel settore agricolo in condizioni di esposizione prolungata al Sole - ordinanza contingibile ed urgente per motivi di igiene e sanità pubblica.



Allegati

Progetto di ricerca WORKCLIMATE, temi aperti

- ✓ Interazione fra microclima indoor e outdoor.
- ✓ Ricerca scientifica, tutela assicurativa e meccanismi di incentivazione alle misure di prevenzione;
- ✓ Cambiamenti climatici, produttività, stima dei costi/benefici prevenzione;
- ✓ Identificazione delle categorie occupazionali più coinvolte, implementazione di sistemi di allerta (in analogia con quanto già sviluppato in ambito di popolazione generale);
- ✓ Formazione e sensibilizzazione dei datori di lavoro e dei lavoratori;
- ✓ Aggiornamento normativo.

Sorveglianza epidemiologica e stime degli effetti.

La disponibilità di analisi epidemiologiche che misurino gli effetti sulla salute e la sicurezza dei lavoratori del cambiamento climatico, è essenziale per lo sviluppo della percezione del rischio e la consapevolezza, per le politiche di prevenzione e la verifica della loro efficacia.

No data, no problem
No problem, no action.

Michael Marmot

Improving awareness of risk

Providing dataset for analytical studies

Supporting risk exposure prevention policies

Increasing insurance system effectiveness

Checking for effectiveness of remedation and risk control