



INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Da Workclimate a Workclimate 2.0

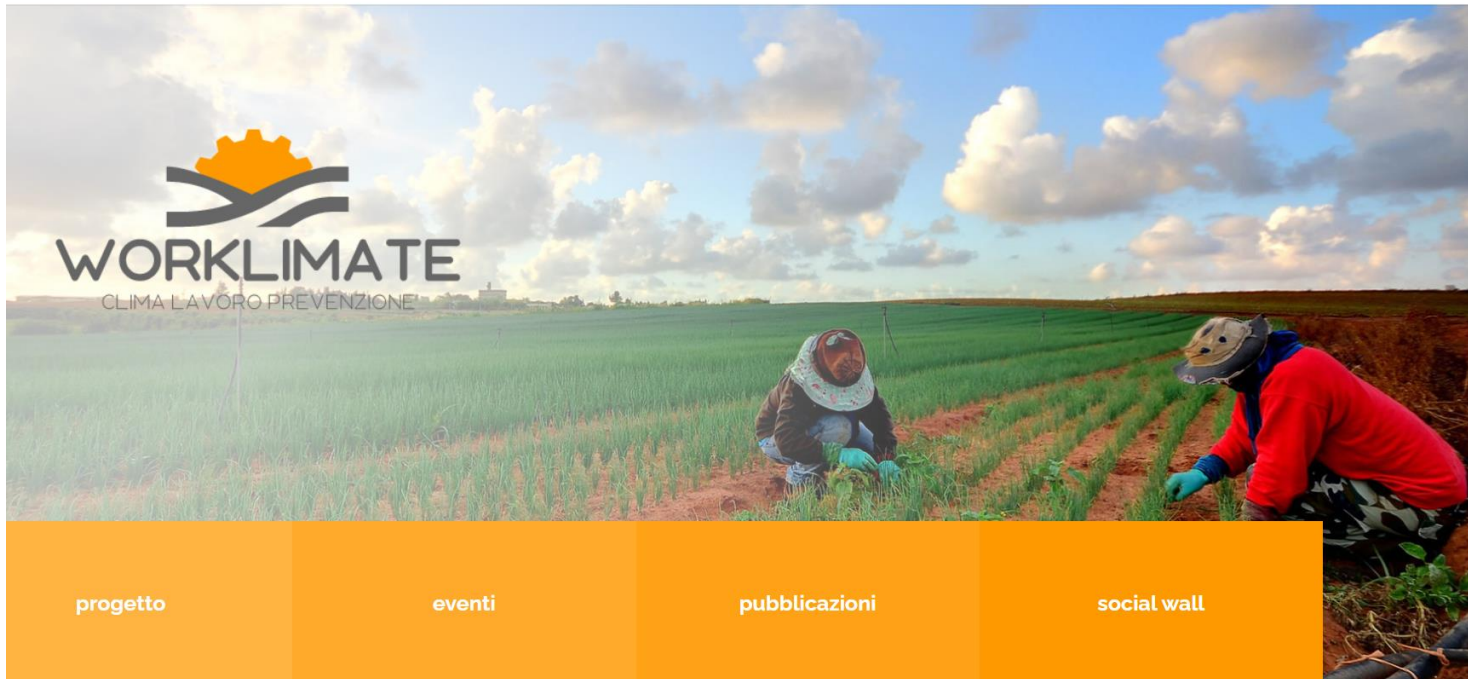
Michela Bonafede

Laboratorio di Epidemiologia occupazionale e ambientale

PROGETTO DI RICERCA WORKCLIMATE – PIANI DI RICERCA IN COLLABORAZIONE INAIL (BRIC 2019)



HOME IL PROGETTO PARTNER PREVISIONI EVENTI PUBBLICAZIONI COLLABORAZIONI 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



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."

INAIL



PROGETTO DI RICERCA WORKLIMATE – PARTNERS

Unità Operative coinvolte:

- ✓ CNR
- ✓ Inail
- ✓ Consorzio LaMMA
- ✓ Dipartimento di Epidemiologia della Regione Lazio
- ✓ Azienda USL Toscana Centro
- ✓ Azienda USL Toscana Sud Est



Consorzio LaMMA -
Laboratorio di Monitoraggio
e Modellistica Ambientale per
lo sviluppo sostenibile (Sesto
Fiorentino, Firenze)



Dipartimento di Epidemiologia,
Servizio Sanitario Regionale
Lazio



Azienda USL Toscana
Centro – UFC
Epidemiologia-UFS
CeRIMP del Dipartimento
di Prevenzione (Firenze)



Azienda USL Toscana Sud Est –
Laboratorio di Sanità Pubblica
Agenti Fisici – (Siena)

PROGETTO DI RICERCA WORKCLIMATE – OBIETTIVI, AREE DI RICERCA

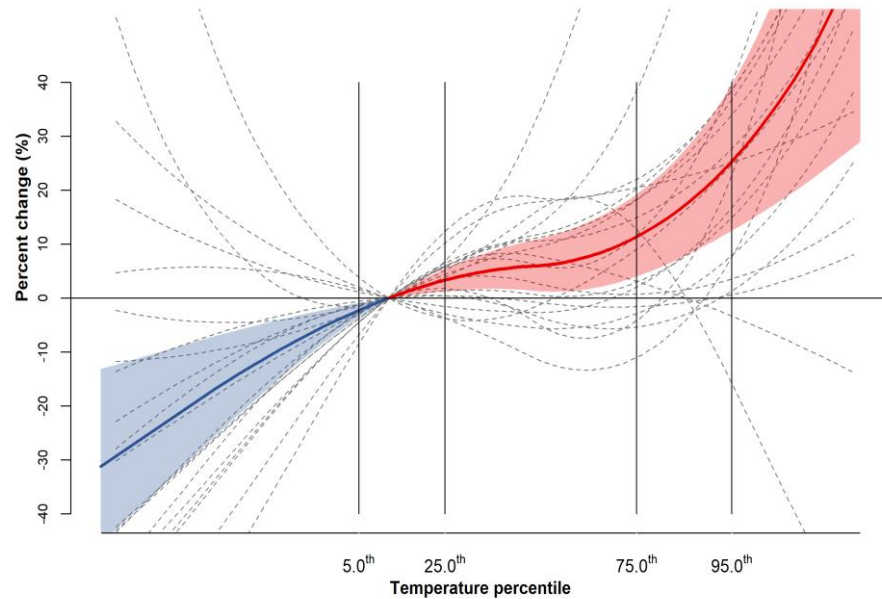
Obiettivo generale:

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.

ANALISI DI ASSOCIAZIONE FRA ESPOSIZIONE A TEMPERATURE ESTREME E RISCHIO DI INFORTUNI SUL LAVORO NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI



Gariazzo et al. Environment International. 2022
Dec 6;171:107677.

**Per le temperature calde abbiamo stimato 3.142 casi attribuibili durante il periodo studiato.
RR=1.216 (1.095-1.350).**

INAIL

Environment International 171 (2023) 107677



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Environment International

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



Full length article

Association between extreme temperature exposure and occupational injuries among construction workers in Italy: An analysis of risk factors

Claudio Gariazzo^{a,*}, Luca Taiano^a, Michela Bonafede^a, Antonio Leva^a, Marco Morabito^b,
Francesca de' Donato^c, Alessandro Marinaccio^a

^a Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene Department, Italian Workers' Compensation Authority (INAIL), Roma, Italy

^b CNR-IBE, National Research Council of Italy, Institute of Bioeconomy, Sesto Fiorentino (Florence), Italy

^c Department of Epidemiology, Lazio Regional Health Service, ASL Roma 1, Rome, Italy

ARTICLE INFO

Handling Editor: Adrian Covaci

Keywords:

Time-series
Heat-wave
Risk
Compensation claim
Meta-analysis
Accident characteristics

ABSTRACT

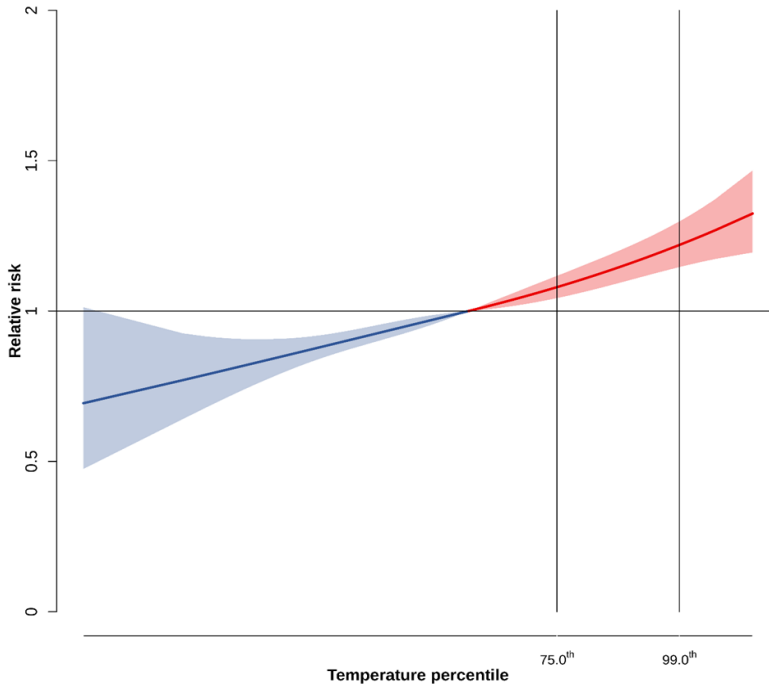
Background/Aim: Extreme temperatures have impact on the health and occupational injuries. The construction sector is particularly exposed. This study aims to investigate the association between extreme temperatures and occupational injuries in this sector, getting an insight in the main accidents-related parameters.

Methods: Occupational injuries in the construction sector, with characteristic of accidents, were retrieved from Italian compensation data during years 2014–2019. Air temperatures were derived from ERA5-land Copernicus dataset. A region based time-series analysis, in which an over-dispersed Poisson generalized linear regression model, accounting for potential non-linearity of the exposure-response curve and delayed effect, was applied, and followed by a meta-analysis of region-specific estimates to obtain a national estimate. The relative risk (RR) and attributable cases of work-related injuries for an increase in mean temperature above the 75th percentile (hot) and for a decrease below the 25th percentile (cold) were estimated, with effect modifications by different accidents-related parameters.

Results: The study identified 134,936 construction occupational injuries. There was an overall significant effect for high temperatures (relative risk (RR) 1.216 (95% CI: (1.095–1.350))) and a protective one for low temperatures (RR 0.901 (95% CI: 0.843–0.963)). For high temperatures we estimated 3,142 (95% CI: 1,772–4,432) attributable cases during the studied period. RRs from 1.11 to 1.30 were found during heat waves days. Unqualified workers, as well as masons and plumbers, were found to be at risk at high temperatures. Construction, quarry and industrial sites were the risky working environments, as well as specific physical activities like working with hand-held tools, operating with machine and handling of objects. Contact with sharp, pointed, rough, coarse 'Material Agent' were the more risky mode of injury in hot conditions.

Conclusions: Prevention policies are needed to reduce the exposure to high temperatures of construction workers. Such policies will become a critical issue considering climate change.

ANALISI DI ASSOCIAZIONE FRA ESPOSIZIONE A TEMPERATURE CALDE E RISCHIO DI INFORTUNI SUL LAVORO IN **AGRICOLTURA**



Article

Effects of Temperatures and Heatwaves on Occupational Injuries in the Agricultural Sector in Italy

Chiara Di Blasi ¹, Alessandro Marinaccio ², Claudio Gariazzo ², Luca Taiano ², Michela Bonafede ², Antonio Leva ², Marco Morabito ³, Paola Michelozzi ¹, Francesca K. de' Donato ^{1,*} and on behalf of the Workclimate Collaborative Group [†]

¹ Department of Epidemiology Lazio Regional Health Service, ASL ROMA 1, 00147 Rome, Italy

² Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene Department, Italian Workers' Compensation Authority (INAIL), 00143 Rome, Italy

³ Institute of Bioeconomy, National Research Council (IBE-CNR), 50019 Florence, Italy

* Correspondence: f.dedonato@deplazio.it

† Membership of the Workclimate Collaborative Group is provided in the Acknowledgments.

Abstract: The effects of heat on health have been well documented, while less is known about the effects among agricultural workers. Our aim is to estimate the effects and impacts of heat on occupational injuries in the agricultural sector in Italy. Occupational injuries in the agricultural sector from the Italian national workers' compensation authority (INAIL) and daily mean air temperatures from Copernicus ERA5-land for a five-year period (2014–2018) were considered. Distributed lag non-linear models (DLNM) were used to estimate the relative risk and attributable injuries for increases in daily mean air temperatures between the 75th and 99th percentile and during heatwaves. Analyses were stratified by age, professional qualification, and severity of injury. A total of 150,422 agricultural injuries were considered and the overall relative risk of injury for exposure to high temperatures was 1.13 (95% CI: 1.08; 1.18). A higher risk was observed among younger workers (15–34 years) (1.23 95% CI: 1.14; 1.34) and occasional workers (1.25 95% CI: 1.03; 1.52). A total of 2050 heat-attributable injuries were estimated in the study period. Workers engaged in outdoor and labour-intensive activities in the agricultural sector are at greater risk of injury and these results can help target prevention actions for climate change adaptation.



Citation: Di Blasi, C.; Marinaccio, A.; Gariazzo, C.; Taiano, L.; Bonafede, M.; Leva, A.; Morabito, M.; Michelozzi, P.; de' Donato, F.K.; on behalf of the

Di Blasi et al. Int J Environ Res Public Health.
2023 Feb 4;20(4):2781.

**Per le temperature calde abbiamo stimato 2.050 casi attribuibili durante il periodo studiato.
RR=1.13 (1.08-1.18);**

OSSERVATORIO DEGLI EVENTI ATTRIBIBILI A CONDIZIONI TERMICHE CRITICHE IN AMBITO OCCUPAZIONALI E I REPORT «CALDO E LAVORO»

da maggio a settembre

dal 2020 al 2022

35 eventi

Ionita et al. Int J Environ Res Public Health
. 2023 Mar 3;20(5):4530.

Risultati



Article

Development of a Prototype Observatory of Heat-Related Occupational Illnesses and Injuries through the Collection of Information from the Italian Press, as Part of the WORKLIMATE Project

Giulia Ionita ^{1,*}, Michela Bonafede ², Filippo Ariani ³, Alessandro Marinaccio ², Marco Morabito ^{4,*} and Miriam Levi ^{5,*} on behalf of the WORKLIMATE Collaborative Group



91.4%
32 casi di malattia



8.6%
3 casi di infortunio



54.3%
19 casi fatali

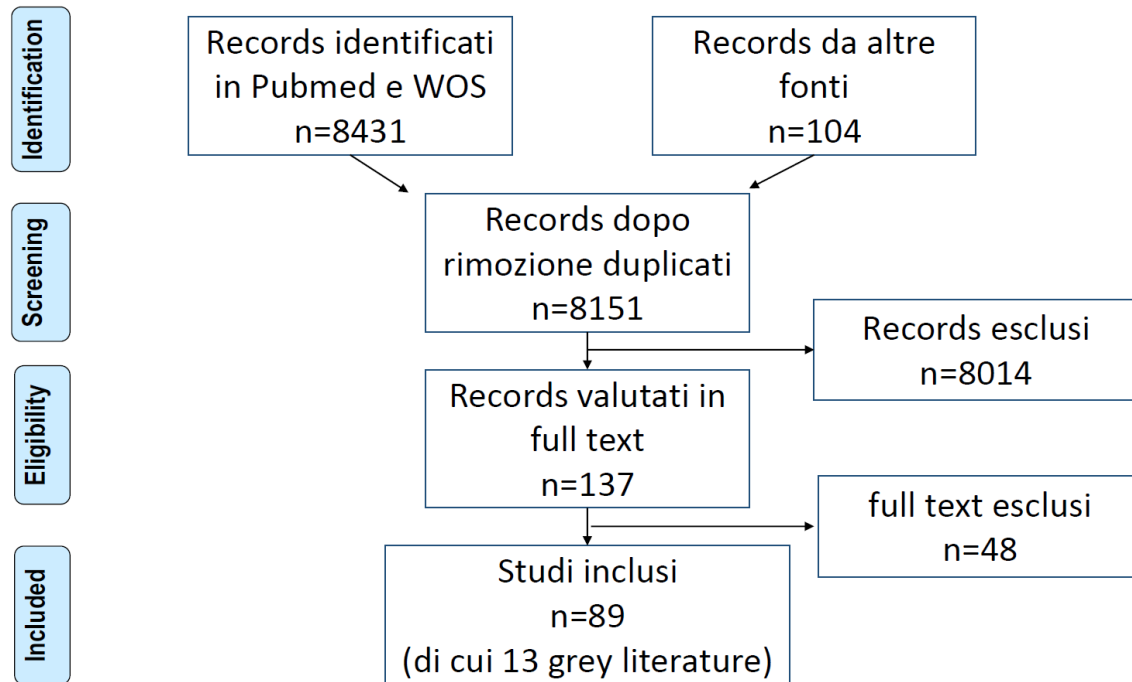
45.7%
16 casi non fatali

REPORT CALDO E LAVORO
ESTATE 2022
PDF

REPORT CALDO E LAVORO
ESTATE 2021
PDF

REVISIONE DELLA LETTERATURA SU ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE A CALDO; COSTI SOCIALI E PRODUTTIVITA'

PRISMA flow diagram



Occupational heat stress and related social and economic loss: a scoping literature review

Manuela De Sario^{1*}, Francesca Katherine de'Donato¹, Michela Bonafede², Alessandro Marinaccio², Miriam Levi³, Filippo Ariani⁴, Marco Morabito⁵, Paola Michelozzi¹ on behalf of the [Workclimate collaborative group](#)

De Sario et al. Front. Public Health
Sec. Occupational Health and Safety
Volume 11 - 2023

PERCEZIONE E CONOSCENZA DEL RISCHIO CALDO

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 †

¹ Institute of Bioeconomy, National Research Council (IIBE-CNR), 00143 Rome, Italy; marco.morabito@iibe.cnr.it (M.M.); emma.pietrafesa@inail.it (E.P.); iole.pinto@uslsudest.toscana.it (I.P.); francesca.dedonato@deplazio.it (F.D.); t.costantini@deplazio.it (T.C.)
² Centre of Bioclimatology, University of Florence, 50135 Florence, Italy; a.marinaccio@inail.it (A.M.)
³ Occupational and Environmental Medicine, Ep Italian Workers' Compensation Authority (INAIL), 00143 Rome, Italy; m.bonafede@inail.it (M.B.); e.pietrafesa@inail.it (E.P.); a.binazzi@inail.it (A.B.); a.marinaccio@inail.it (A.M.)
⁴ Physical Agents Sector, Regional Public Health Laboratory, 53100 Siena, Italy; iole.pinto@uslsudest.toscana.it (I.P.)
⁵ Department of Epidemiology Lazio Regional Health Service, 00147 Rome, Italy; f.dedonato@deplazio.it (F.D.); t.costantini@deplazio.it (T.C.)
⁶ Human Potential Translational Research Program, National University of Singapore, Singapore 117593, Singapore
⁷ Department of Physiology, Yong Loo Lin School of Medicine, National University of Singapore, Singapore 117593, Singapore
⁸ Global Asia Institute, National University of Singapore, Singapore 117593, Singapore
⁹ N.I Institute for Health, National University of Singapore, Singapore 117609, Singapore
¹⁰ Institute for Digital Medicine, National University of Singapore, Singapore 117609, Singapore
¹¹ Singapore Institute for Clinical Sciences, Agency for Science, Technology and Innovation, Singapore 138678, Singapore
¹² Epidemiology Unit, Department of Prevention, Occupational and Environmental Medicine, Italian Workers' Compensation Authority (INAIL), 00143 Rome, Italy; miriam.levi@inail.it (M.L.)

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 ¹, Iole Pinto ¹, Francesca de' Donato ¹, Valentina Grasso ¹, Tiziano Costantini ¹ and Alessandro Messeri ^{1,2,3,4} on behalf of the WORKLIMATE Collaborative Group

- Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene Department, Italian Workers' Compensation Authority (INAIL), 00143 Rome, Italy; m.bonafede@inail.it (M.B.); e.pietrafesa@inail.it (E.P.); a.binazzi@inail.it (A.B.); a.marinaccio@inail.it (A.M.)
- Epidemiology Unit, Department of Prevention, Local Health Authority Tuscany Centre, 50135 Florence, Italy; miriam.levi@inail.it (M.L.)
- Institute of Bioeconomy, National Research Council (IIBE-CNR), 50019 Florence, Italy; marco.morabito@iibe.cnr.it
- Physical Agents Sector, Regional Public Health Laboratory, 53100 Siena, Italy; iole.pinto@uslsudest.toscana.it
- Department of Epidemiology Lazio Regional Health Service, ASL ROMA 1, 00147 Rome, Italy; f.dedonato@deplazio.it (F.D.); t.costantini@deplazio.it (T.C.)
- LaMMA Consortium—Weather Forecaster and Researcher at Laboratory of Monitoring and Environmental Modelling for Sustainable Development, 50019 Florence, Italy; valentina.grasso@iibe.cnr.it
- Climate and Sustainability Foundation, 50100 Florence, Italy
- AMPRO—Professional Weather Association, 00142 Rome, Italy
- * Correspondence: a.messeri@lamma.toscana.it; Tel.: +39-055-522-6041
- † Membership of the WORKLIMATE Collaborative Group is provided in the Acknowledgments.

Citation: Bonafede, M.; Levi, M.; Pietrafesa, E.; Binazzi, A.; Marinaccio, A.; Morabito, M.; Pinto, I.; de' Donato, F.; Grasso, V.; Costantini, T.; Messeri, A.; et al. Workers' Perception Heat Stress: Results from

Abstract: Many workers are exposed to the effects of heat and often to extreme temperatures. Heat stress has been further aggravated during the COVID-19 pandemic by the use of personal protective equipment (PPE) covering the body. However, the perception of heat stress is often low, with negative effects on their health and productivity. The study aims to identify work-

Quale ruolo svolge la **percezione del rischio**?

Quanto i lavoratori **conoscono** il rischio termico?

I lavoratori hanno mai effettuato una **formazione** sulla prevenzione di infortuni dovuti al calore?

I lavoratori ricevono **avvisi o allerte** sulla possibilità che si verifichi un'ondata di calore?

Quali sono le opinioni dei lavoratori sui fattori/pericoli che possono contribuire al verificarsi degli **incidenti legati al calore**?

Quale è la percezione dei lavoratori sulla **perdita di produttività**?

Quali sono le opinioni dei lavoratori sugli **ostacoli** per la prevenzione degli infortuni correlati al caldo?

Messeri A et al. Int J Environ Res Public Health. 2021 Apr 7;18(8):3861.

Bonafede M et al. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jul 4;19(13):8196.

SURVEY CALDO E LAVORO





Monitoraggi e test effettuati

- **Monitoraggio microclimatico** in continuo.
- Somministrazione di **questionario di valutazione del benessere/disagio termico**.
- Monitoraggio **frequenza cardiaca** in continuo con bracciale cardio-fitness.
- Misurazione puntuale di **temperatura corporea**, frequenza cardiaca e **saturazione d'ossigeno**.
- Sperimentazione di **giacche ventilate** o **indumenti refrigeranti**.

SPERIMENTAZIONE GIACCHE VENTILATE

International Journal of Industrial Ergonomics 86 (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^{e,f}, Michela Bonafede^g, Alessandro Marinaccio^h, Chuansi Gaoⁱ, Vincenzo Molinaro^a

^a Laboratory of Ergonomics and Physiology, Department of Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene, INAIL, Via Fontana Candida 1, 00078, Monte Porzio Catone (Rome), Italy
^b Unit of Advanced Robotics and Human-Centred Technologies, Campus Bio-Med University of Rome, Rome, Italy
^c Institute of BioEconomy (IBE), National Research Council, Via Madonna Del P
^d Centre of Bioclimatology, University of Florence, Piazzale Delle Cascine 15, 50
^e Laboratory of Occupational and Environmental Epidemiology, Department of Occ
Grafi 55, 00143, Rome, Italy
^f Thermal Environment Laboratory, Division of Ergonomics and Aerosol Technol
Sweden

ARTICLE INFO

Keywords:
Hot environment
Occupational heat stress
Cooling garments
Thermal manikin
Cooling performance
Air ventilation

ABSTRACT

Personal cooling worker's health struction industr tests in a climati three-different at jacket, a work er heat losses (thro considered. Perc determined signi condition, coeffi

1. Introduction



Nell'ambito di Workclimate sono stati prodotti risultati di ricerca che hanno mostrato come **le giacche ventilate, se utilizzate correttamente (secondo protocolli definiti attraverso analisi sperimentali), sono strumenti di protezione individuali efficaci nel ridurre lo stress termico dei lavoratori nelle condizioni di esposizione al caldo estremo.**

Del Ferraro S et al. Int. J. Ind. Ergon. 2021 86, 103230.

Del Ferraro S et al. Environ Res. 2022 Sep;212(Pt D):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^h, Chuansi Gaoⁱ, Vincenzo Molinaro^a

^a INAIL, Department of Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene, Laboratory of Ergonomics and Physiology, Via Fontana Candida 1, 00078, Monte Porzio Catone, Rome, Italy
^b Unit of Advanced Robotics and Human-Centred Technologies, Campus Bio-Med University of Rome, Rome, Italy
^c Institute of BioEconomy (IBE), National Research Council, Via Madonna del Piano 10, 50019, Scalo Fiorentino, FI, Italy
^d Centre of Bioclimatology, University of Florence, Piazzale delle Cascine 15, 50144, Florence, Italy
^e Tuscan Region, LaMMA Consortium - Weather Forecaster and Researcher at Laboratory of Monitoring and Environmental Modelling for Sustainable Development, 50019, Scalo Fiorentino, Florence, Italy
^f Fondazione per il Clima e la Sostenibilità, Via G. Caproni 2, 50145, Florence, Italy
^g INAIL, Department of Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene, Laboratory of Occupational and Environmental Epidemiology, Via Stefano Grafi 55, 00143, Rome, Italy
^h Thermal Environment Laboratory, Division of Ergonomics and Aerosol Technology, Department of Design Sciences, Faculty of Engineering, Lund University, Lund, Sweden

ARTICLE INFO

Keywords:
Cooling garments
Hot environment
Occupational heat stress
Adaptation measure
Sweating manikin
Ventilation fans

ABSTRACT

The increase in average seasonal temperatures has an impact in the occupational field, especially for those sectors whose work activities are performed outdoors (agricultural, road and construction sectors). Among the adaptation measures and solutions developed to counteract occupational heat strain, personal cooling garments represent a wearable technology designed to remove heat from the human body, enhancing human performance. This study aims to investigate the effectiveness and the cooling power of a specific cooling garment, i.e. a ventilation jacket, by quantifying the evaporative heat losses and the total evaporative resistance both when worn alone and in combination with a work ensemble, at three adjustments of air ventilation speed. Standardised "wet" tests in a climatic chamber were performed on a sweating manikin in isothermal conditions considering three clothing ensembles (single jacket, work ensemble and a combination of both) and three adjustments of fan velocity. Results showed a significant increase ($p < 0.001$) in evaporative heat loss values when the fan velocity increased, particularly within the trunk zones for all the considered clothing ensembles, showing that fans enhanced the dissipation by evaporation. The cooling power, quantified in terms of percent changes of evaporative heat loss, showed values exceeding 100% when fans were on, in respect to the condition of fans-off, for the trunk zones except for the Chest. A significant ($p < 0.01$) decrease (up to 42.3%) in the total evaporative resistance values of the jacket, coupled with the work ensemble, was found compared to the fans-off condition. Results confirmed and quantified the cooling effect of the ventilation jacket which enhanced the evaporative heat losses of the trunk zones, helping the body to dissipate heat and showing the potential for a heat adaptation measure to be developed.

INAIL

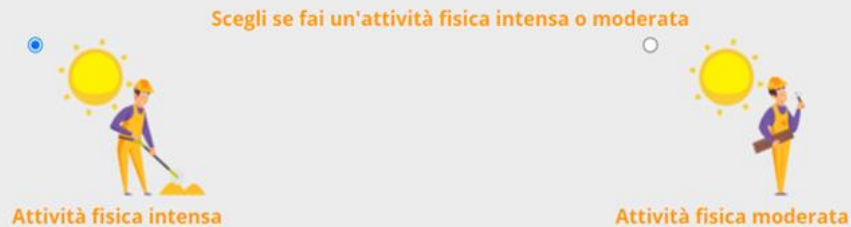
SISTEMA DI ALLERTA

Consulta le previsioni

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



Lavoratore al sole



Guarda le mappe

Clicca il pulsante per vedere le previsioni

Questa previsione sarà a breve integrata da una applicazione mobile che permetterà di ottenere previsioni personalizzate (web app) sulla base delle caratteristiche personali dei lavoratori (altezza, peso, attività fisica svolta, tipo di vestiario indossato) e dell'ambiente di lavoro (esposti al sole o in zone d'ombra).

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

Le previsioni di stress climatico da caldo occupazionale sono state personalizzate su soggetti sani, con profilo di lavoratore standard (alto 175 cm, peso 75 kg).

Sono stati utilizzati l'indicatore Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) e un modello meteorologico deterministico (BOLAM), con una risoluzione spaziale di 7 km.

Accedi alle previsioni per località

revisione 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.

Rileva le tue coordinate



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

Sabato, 14 agosto 2021

Livello di rischio: Alto

Venerdì, 13 agosto 2021

Bevi spesso, anche poco più di 1 L/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizion

[Leggi dettagli](#)

Bevi spesso, anche poco più di 1 L/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o are

Sviluppo della WEBAPP

Italiano



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

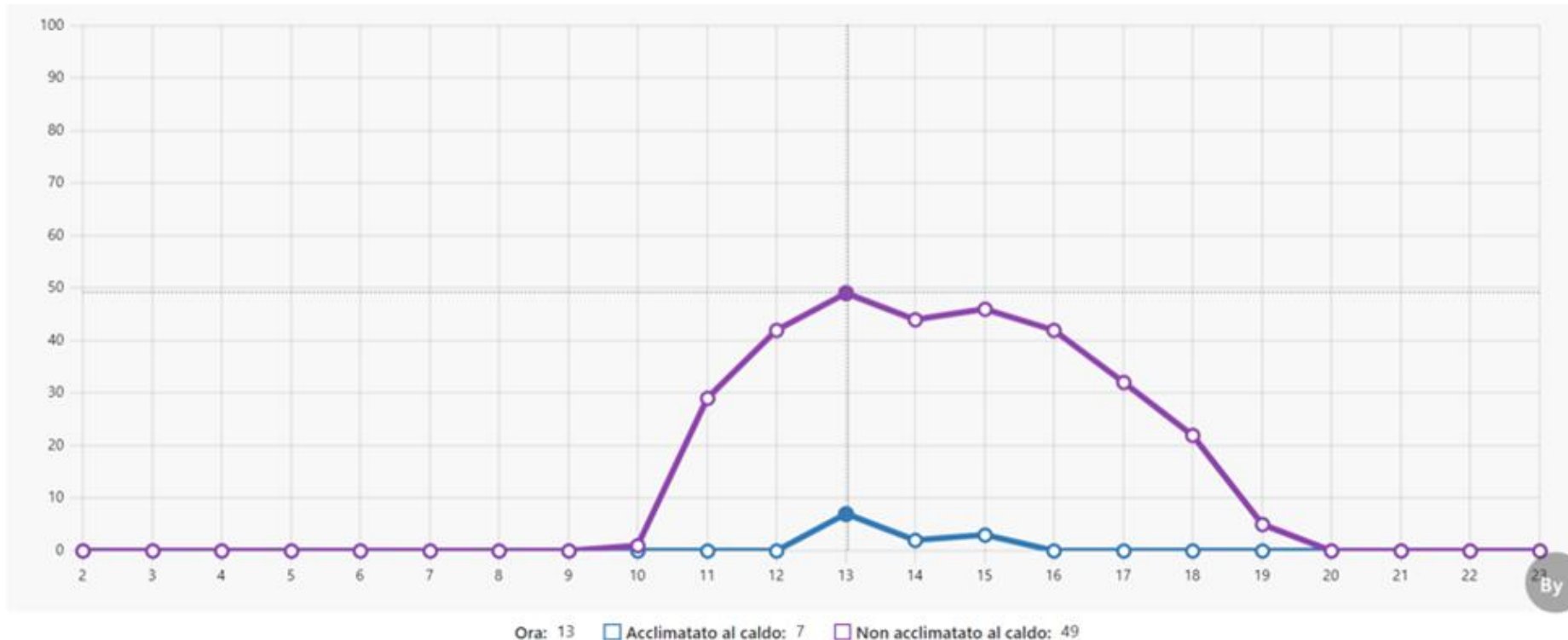
Livello attività fisica: Lavoro sostenuto con mani e braccia: (martellare chiodi, limare); lavoro con braccia e gambe (guida di autocarri fuori strada, trattori o macchine per costruzione); lavoro con braccia e tronco (lavoro con martello pneumatico, montaggio trattori, intonacare, movimentazione intermittente di materiale moderatamente pesante, sarchiare, zappare,

Sviluppo della WEBAPP

... *previsione della perdita di produttività*

Previsione della potenziale perdita di produttività lavorativa oraria legata al caldo

Calo del livello di produttività oraria espresso in percentuale: lun, 28 mar 2022



PROGETTO DI RICERCA WORKCLIMATE – RICADUTE

Nel corso delle estati 2021, 2022 e 2023 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 WORKCLIMATE 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



Marinaccio A et al. Occup Environ Med. 2022 Mar;79(3):215-216.



Riferimento sulla European Climate Adaptation Platform Climate-ADAPT (partenariato tra la Commissione Europea e l'Agencia europea dell'Ambiente (EEA))

PROGETTO DI RICERCA WORKCLIMATE – RICADUTE

Nel luglio 2021, l'**Ispettorato Nazionale del Lavoro (INL)** ha indirizzato una nota ad Inail e Regioni per segnalare **l'opportunità di intensificare le azioni di prevenzione del rischio da stress termico, con particolare riferimento ai cantieri edili e stradali, all'agricoltura ed al florovivaismo.**

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



Agli Ispettorati Interregionali e Territoriali del lavoro
All' INAIL - Direzione Centrale Rapporto Assicurativo
All' INPS- Direzione Centrale Entrate
Al Coordinamento Gruppo Tecnico Interregionale Salute e Sicurezza sul Lavoro - c.a. Dr.ssa Nicoletta Cornaggia

Oggetto: tutela dei lavoratori - stress termico ambientale.

In considerazione dei rischi cui risultano esposti i lavoratori in conseguenza delle condizioni microclimatiche della stagione estiva, caratterizzata da temperature particolarmente elevate, d'intesa con il coordinamento tecnico delle Regioni, si segnala l'opportunità di intensificare le azioni di prevenzione del rischio da stress termico, con particolare riferimento ai cantieri edili e stradali, all'agricoltura e al florovivaismo, anche attraverso iniziative di sensibilizzazione e comunicazione da condividersi nell'ambito dei Comitati di coordinamento regionali e provinciali, ex art. 7, d.lgs. n. 81/2008.

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 la 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>).

PROGETTO DI RICERCA WORKLIMATE – RICADUTE

verificato “l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo”, ai sensi dell'[art. 92, co 1, lett. b\)](#) del d.lgs. n. 81/2008.

Nei confronti dell'[impresa affidataria](#), laddove essa sia presente, dovrà anche essere accertato l'adempimento dell'obbligo di cui all'[art. 97, co 1](#), d.lgs. n. 81/2008 (“verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento”) e di cui al successivo [comma 3, lett. b\)](#), del medesimo articolo (“verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione”) emettendo, in caso di accertato inadempimento, apposito verbale di prescrizione ai sensi del d.lgs. n. 758 del 1994.

Qualora, infine, sia nell'ambito del PSC, ove previsto, sia nell'ambito del POS sia stato valutato il rischio “microclima” e siano state individuate le relative misure di prevenzione, e tuttavia le stesse non siano rispettate, il verbale di prescrizione andrà emesso nei confronti del preposto ai sensi dell'[art. 19, co. 1, lett. a\)](#), per non aver vigilato “sulla osservanza delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro”.

Si segnalano, infine, i seguenti strumenti preventivi finalizzati al vaglio dei rischi professionali ad uso dei lavoratori, datori di lavoro e degli addetti alla salute e sicurezza aziendali, consultabili al sito <https://www.worklimate.it>, e più dettagliatamente ai seguenti link:

- Il progetto “Impatto dello stress termico ambientale sulla salute e produttività dei lavoratori”, finanziato dall'INAIL nel 2019 attraverso il Bando di ricerche in collaborazione (Bric), contiene strumenti operativi e informativi rivolti ai lavoratori, alle figure aziendali della salute e sicurezza e agli operatori della prevenzione e della protezione: <https://www.worklimate.it>
- Un prototipo di piattaforma previsionale di allerta per un primo screening dei rischi legati allo stress da caldo per i lavoratori: <https://www.worklimate.it/scelta-mappa/>
- La previsione del rischio caldo per località (sistema sperimentale automatico di un modello meteorologico) permette di prevedere per cinque giorni i livelli di rischio caldo previsti per le ore 12.00 in una specifica località, riferiti a un lavoratore non adattato al caldo, esposto al sole e impegnato in un'attività fisica intensa: <https://worklimate.it/profilo/ordinanza-caldo-lavoro>

attività di formazione e di abilitazione;

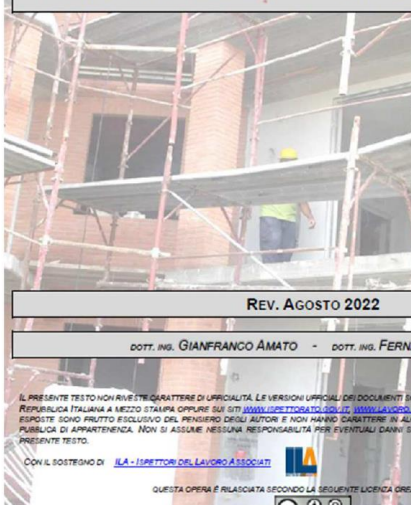
- Inserita la [Nota INL del 07/06/2022 prot. n. 1159](#), avente ad oggetto “art. 14 D.Lgs. n. 81/2008 – provvedimenti di sospensione - attività non differibili”;
- Inserita la [Nota INL del 22/06/2022 prot. n. 3783](#) avente da oggetto “tutela dei lavoratori sul rischio legato ai danni da calore”;
- Sostituito il Decreto Direttoriale n. 1 del 13 gennaio 2022 con il [Decreto Direttoriale n. 62 del 29 luglio 2022](#) - Trentaduesimo elenco dei soggetti abilitati per l'effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'[art. 71 comma](#)

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81
Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106

TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

(Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008 - Suppl. Ordinario n. 108)
(Decreto integrativo e correttivo: Gazzetta Ufficiale n. 180 del 05 agosto 2009 - Suppl. Ordinario n. 142/L)



8

AGGIORNAMENTI

VERSIONE “AGOSTO 2022”

Novità in questa versione:

- Completato l'inserimento dei collegamenti ipertestuali delle circolari del Ministero dell'Interno [prot. 14804 del 06/10/2021](#), [prot. 15472 del 19/10/2021](#) e [prot. 16700 del 08/11/2021](#);
- Modificata la Nota alla [circolare INAIL n. 44/2020 del 11/12/2020](#) riguardante la [comunicazione INAIL del 28/07/2021](#), sulla proroga dei termini della sorveglianza sanitaria eccezionale al 31/07/2022;
- Inserita la [Nota all'art. 37, comma 2](#), riguardante la disciplina della formazione obbligatoria in materia di salute e sicurezza sul lavoro, come integrata dal D.L. 24 marzo 2022, n. 24 convertito con modificazioni dalla L. 19 maggio 2022, n. 52;
- Inserita la [Nota DECPREV Prot. 7826 del 31/05/2022](#) del Ministero dell'Interno, Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, Direzione Centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica, ad Oggetto: DM 2 settembre 2021 “*Criteria per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81*” - Indicazioni procedurali per le attività di formazione e di abilitazione;
- Inserita la [Nota INL del 07/06/2022 prot. n. 1159](#), avente ad oggetto “art. 14 D.Lgs. n. 81/2008 – provvedimenti di sospensione - attività non differibili”;
- Inserita la [Nota INL del 22/06/2022 prot. n. 3783](#) avente da oggetto “tutela dei lavoratori sul rischio legato ai danni da calore”;
- Sostituito il Decreto Direttoriale n. 1 del 13 gennaio 2022 con il [Decreto Direttoriale n. 62 del 29 luglio 2022](#) - Trentaduesimo elenco dei soggetti abilitati per l'effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'[art. 71 comma 11 \(LINK ESTERNO\)](#);
- Inserita [nota all'art. 3, comma 8](#), sulle prestazioni di lavoro occasionali;
- Modificata la [nota al Testo Unico](#) sulla introduzione del comma 4-ter all'art. 30 del D.Lgs. 10 settembre 2003, n. 276;
- Inserita [nota, ove ricorre il riferimento agli artt. 61 e seguenti del D.Lgs. 10 settembre 2003, n. 276](#), riguardante l'abrogazione della disciplina del lavoro a progetto operata dall'art. 52 del D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81;
- Inserita [nota, ove ricorre il riferimento agli artt. 70 e seguenti del D.Lgs. 10 settembre 2003, n. 276](#), riguardante l'abrogazione della disciplina del lavoro accessorio operata definitivamente dall'art. 1 del D.L. 17 marzo 2017, n. 25 convertito dalla L. 20 aprile 2017, n. 49 (G.U. 17/03/2017, n. 64, in vigore dal 20/03/2017);
- Inserita [nota, ove ricorre il riferimento all'art. 2, comma 1, lett. i\) del D.Lgs. 10 settembre 2003, n. 276](#), riguardante la sostituzione del libretto formativo del cittadino con il fascicolo elettronico del lavoratore di cui all'art. 14 del medesimo D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 150;
- Inserita [nota, ove ricorre il riferimento all'art. 48 del D.Lgs. 10 settembre 2003, n. 276](#), riguardante la disciplina dell'apprendistato, adesso regolamentata dagli artt. da 41 a 47 del D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81;
- Inserita [nota, ove ricorre il riferimento agli artt. da 20 a 28 del D.Lgs. 10 settembre 2003, n. 276](#), riguardante la disciplina della somministrazione di lavoro, adesso regolamentata dagli artt. da 30 a 40 del D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81;
- Inserita [nota INL del 26/07/2022, prot. n. 4753](#) ad oggetto: “*Tutela dei lavoratori sul rischio legato ai danni da calore. Strumenti preventivi e indicazioni operative*”;
- Inserito Link esterno al [punto 4.5.13 della parte II dell'Allegato V](#) alle Linee Guida Ispeel “*Trasporto di persone e materiali fra piani definiti in cantieri temporanei*”

PROGETTO DI RICERCA WORKLIMATE – RICADUTE

Nel luglio 2022, **INAIL** ha pubblicato una **guida informativa per la gestione del rischio caldo** rivolta a **lavoratori, datori di lavoro e figure aziendali della salute e sicurezza** .

La pubblicazione è una **raccolta** delle **brochure informative del progetto Worklimate** relative alle patologie da calore, alle raccomandazioni per una corretta gestione del rischio, alle condizioni patologiche che aumentano la suscettibilità al caldo e ai temi della disidratazione e dell'organizzazione delle pause.

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

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

INAIL

WORKLIMATE

2022



INAIL

WORKLIMATE
CLIMA LAVORO PREVENZIONE

PROGETTO DI RICERCA WORKLIMATE – RICADUTE

Nel luglio 2022, **INAIL** e **INPS** hanno effettuato un **comunicato congiunto con le iniziative promosse a sostegno di lavoratori e aziende.**

In particolare le nuove modalità di accesso alla cassa integrazione in caso di eventi climatici estremi.



Istituto Nazionale Previdenza Sociale
Ufficio Comunicazione esterna
Relazioni con i Media



Comunicato stampa

Roma, 26 luglio 2022

Lavoro: istruzioni per la cassa integrazione ordinaria in caso di sospensione o riduzione dell'attività lavorativa a causa di temperature elevate

Le imprese potranno chiedere all'Inps il riconoscimento della CIGO quando il termometro supera i 35° centigradi. Ai fini dell'integrazione salariale, però, possono essere considerate idonee anche le temperature "percepite". In una pubblicazione Inail dedicata a lavoratori, datori di lavoro e figure aziendali della salute e sicurezza, le linee guida per prevenire le patologie da stress termico.

I fenomeni climatici estremi sono stati recentemente posti in relazione con un aumento del rischio di infortunio sul lavoro. Inps e Inail rendono note le istruzioni per la gestione del rischio caldo e per l'accesso alle prestazioni cassa integrazione ordinaria per sospensioni o riduzioni dell'attività lavorativa dovuta a temperature elevate. Le linee guida Inail sono disponibili sul sito istituzionale al seguente link: Gestione del rischio caldo, online le linee guida dell'Inail.

PROGETTO DI RICERCA WORKCLIMATE – RICADUTE

In agosto 2022, una **sentenza del Tribunale ordinario di Palermo**, Sezione Lavoro, stabilisce come **l'impresa che si avvale dei riders deve adottare le misure preventive e protettive indicate da INAIL nel progetto Workclimate per la gestione del rischio derivante dalle ondate di calore.**



Stante il generico obbligo di tutela dell'integrità psico-fisica del lavoratore, di cui all'art. 2087 cit. - applicabile nella specie per le ragioni prima enunciate - e la pacifica esistenza dei rischi per la sicurezza dei riders correlati alle elevate temperature della stagione estiva (che può ritenersi si protragga sino al 23 settembre), deve ritenersi che la società convenuta sia tenuta all'adozione delle misure preventive e protettive indicate dall'INAIL nel Progetto Workclimate per la gestione del rischio caldo, sviluppato nel 2022 e nella Guida informativa, in atti (cfr. allegati nn. 28 e 29 del ricorso introduttivo).

TRIBUNALE ORDINARIO DI PALERMO

Sezione Lavoro

Il Tribunale in funzione di Giudice del Lavoro ed in persona del Giudice dott. Giuseppe Tango, nella causa civile RGL n. 8080/2022 tra **DISTASO DARIO** (con gli avv.ti **Giorgia Lo Monaco, Maria Matilde Bidetti e Carlo de Marchis Gomez**) contro **UBER EATS ITALY s.r.l.** (con gli avv.ti **Vittorio Moresco, Giuseppe Magaddino e Elena Pellicano**), avente ad oggetto: provvedimento di urgenza ex art. 700 c.p.c., sciogliendo la riserva assunta all'udienza del 18.8.2022, ha pronunciato la seguente

ordinanza

Giova ricordare che presupposti necessari per l'accoglimento della domanda cautelare sono, da un lato, l'accertamento della esistenza del *fumus boni iuris*, da intendersi come probabile esistenza del diritto fatto valere e, dall'altro, la sussistenza del c.d. *periculum in mora* e dunque la fondata previsione di un danno imminente ed irreparabile, suscettibile di verificarsi nelle more del futuro (eventuale) giudizio di merito.

Per quanto concerne il secondo profilo, appare opportuno evidenziare che l'eccezionalità dello strumento cautelare rispetto al rito ordinario (con l'inevitabile compromissione del diritto di difesa insito nella celerità e sommarietà degli accertamenti espletati) impone al Giudice una valutazione particolarmente rigorosa in ordine alla sussistenza del requisito, che esige un apprezzamento puntuale.

PROGETTO DI RICERCA 2023 -2025....WORKCLIMATE 2.0

Workclimate fin dagli inizi è stato un progetto di ricerca e intervento, che si è posto l'obiettivo di dare evidenze scientifiche insieme a strumenti informativi ed applicativi utili alle aziende per la prevenzione e la gestione dei rischi connessi alle temperature estreme.

Continueremo ad agire con la stessa filosofia cercando di:

- **Ampliare** le tematiche di ricerca producendo risultati originali e di impatto per la salute pubblica
- **Migliorare** gli strumenti informativi ed applicativi già esistenti
- **Crearne** di nuovi e di innovativi

KICK OFF MEETING DEL PROGETTO WORKCLIMATE 2.0

27 giugno 2023

Incontro on line





**Il valore di un'idea
sta nel metterla in
pratica**

Thomas Alva Edison



Grazie per l'attenzione!

m.bonafede@inail.it