

IL PROGETTO WORKCLIMATE E LA PIATTAFORMA PREVISIONALE DI ALLERTA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI LEGATI ALL'ESPOSIZIONE AD ALTE TEMPERATURE IN AMBITO OCCUPAZIONALE

Premessa

L'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) ha stimato un eccesso di 250.000 decessi per anno a causa dell'impatto dei cambiamenti climatici nel periodo 2030 - 2050 e numerosi studi epidemiologici hanno mostrato la rilevanza degli effetti sulla salute, in particolare in gruppi di soggetti vulnerabili, in associazione con l'aumento dell'intensità e della frequenza delle ondate di calore e con gli eventi climatici estremi. L'ultimo rapporto dell'Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC, 2022) afferma che in Europa, e in particolare modo in Europa meridionale, il numero di decessi e dei soggetti a rischio di stress da calore più che raddoppierà nei prossimi anni e inoltre il riscaldamento globale ridurrà gli habitat adatti agli attuali ecosistemi terrestri e marini e cambierà irreversibilmente la loro composizione, con effetti la cui gravità aumenterà se si supererà la soglia di 2 °C dovuta al riscaldamento globale. In questo quadro, mentre sono molto indagati gli effetti dei cambiamenti climatici, e in particolare del riscaldamento globale, sulla salute della popolazione generale, risultano meno approfonditi i temi del rapporto tra tali fenomeni e la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro.

Cambiamenti climatici e lavoro

Il tema del cambiamento climatico e dell'impatto sulla salute e sicurezza dei lavoratori è di crescente rilevanza per la ricerca nella comunità scientifica, per le agenzie internazionali di regolazione e per le autorità di sanità pubblica, anche in relazione agli scenari di previsione meteo-climatica dei prossimi anni. Le linee di interazione fra cambiamento climatico e la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro sono articolate e complesse. L'incremento della temperatura media e della frequenza e intensità delle ondate di calore può determinare un aumento del rischio di infortunio sul lavoro. L'aumento del livello di inquinamento atmosferico, l'esposizione alle radiazioni solari, l'interazione fra inquinamento ed esposizione a cancerogeni occupazionali e ad allergeni biologici sono ulteriori ambiti di connessione fra cambiamento climatico e rischi occupazionali per la salute. Un ambito di ricerca in cui i risultati stanno diventando sempre più solidi è l'analisi della relazione fra infortuni sul lavoro e cambiamenti climatici, con particolare riferimento all'esposizione occupazionale alle temperature estreme.

In Italia è stata prodotta un'analisi retrospettiva di correlazione fra infortuni e temperature outdoor rilevando effetti significativi sia per il caldo estremo che per il freddo (figura 1), con una stima di 5.200 incidenti sul lavoro all'anno (pari a circa 1,15% del totale degli

infortuni) in cui l'esposizione a temperature estreme abbia avuto un ruolo causale [Marinaccio, 2019]. Lo stesso lavoro mostra una variabilità dei rischi in relazione al settore lavorativo (maggiori nell'edilizia per il caldo e nei trasporti per il freddo), all'età (maggiori nei lavoratori giovani per il caldo e per i lavoratori meno giovani per il freddo), al genere (le donne sono più suscettibili alle basse temperature, gli uomini alle alte) e alla dimensione aziendale (maggiore l'effetto del caldo sugli occupati nelle piccole imprese, maggiore l'effetto del freddo per le grandi aziende).

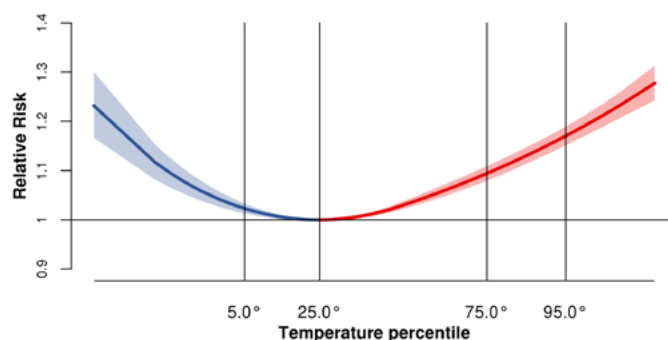


Figura 1: Temperature e infortuni. Variazione percentuale degli infortuni sul lavoro per percentile di temperatura. Le aree blu e rosse corrispondono agli effetti delle basse e alte temperature rispettivamente. (Marinaccio et al, 2019. Elaborato da Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale).

Il progetto Workclimate e la piattaforma previsionale di allerta

Il progetto di ricerca Workclimate (www.workclimate.it, figura 2), in collaborazione fra Inail, Consiglio nazionale delle ricerche - Istituto per la bioeconomia (Ibe), Azienda UsI Toscana Centro, Azienda UsI Toscana Sud Est, Dipartimento di epidemiologia, Servizio sanitario regionale Lazio e Consorzio LaMMA (Laboratorio di monitoraggio e modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile), ha sviluppato analisi epidemiologiche per valutare l'impatto delle condizioni termiche estreme (caldo e freddo) sull'incidenza degli infortuni nel mondo del lavoro in diversi ambiti occupazionali e sono in corso le analisi per la stima dei costi associati. Sono state inoltre condotte due web surveys, la prima per indagare la percezione e la conoscenza degli effetti del caldo negli ambienti di lavoro da parte dei lavoratori, la seconda per valutare l'impatto dello stress da caldo associato all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale per lavoratori del settore sanitario durante la prima ondata della pandemia Covid-19. Sono stati condotti casi studio con monitoraggi meteo-climatici e comportamentali in un campione di aziende e sono stati effettuati test con giacche ventilate in camera climatica e sul luogo di lavoro. È stata redatta una "Guida informativa per la gestione del rischio caldo - progetto Workclimate" che contiene una serie di materiali informativi relativi 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>).

Il progetto ha inoltre prodotto e reso disponibile un prototipo di sistema di previsione dello stress da calore (<https://www.worklimate.it/scelta-mappa/>) per lo screening dei rischi professionali a uso dei lavoratori, datori di lavoro e degli addetti alla salute e sicurezza aziendali, utilizzando l'indicatore Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) e un modello meteorologico deterministico (BOLAM), con una risoluzione spaziale di 7 km e un intervallo temporale di previsione fino a 120 ore [Grifoni, 2021]. Le previsioni del rischio caldo in ambito occupazionale sono personalizzate su soggetti sani, considerando un profilo di lavoratore standard (alto 175 cm, peso 75 kg), che svolge attività fisica moderata o intensa, esposto direttamente ai raggi solari o all'ombra, per le ore 8:00 e 12:00; 16:00 e 20:00. Tali informazioni di previsione del rischio sono state utilizzate nel corso dell'estate 2021 e 2022 in alcuni contesti regionali per l'emanazione di provvedimenti di tutela dei lavoratori dal rischio di esposizione al caldo estremo.

Le sfide per la ricerca scientifica e le strategie di intervento riguardano la possibilità di sviluppare sistemi di allerta personalizzati, che tengano conto delle reali condizioni (intensità dello sforzo, esposizione al sole o fonti di calore

artificiali, tipologia di vestiario indossato, presenza di fattori di suscettibilità agli estremi termici, ecc.) a cui il lavoratore è esposto. È necessario caratterizzare le soluzioni di adattamento per contrastare le elevate temperature, tra cui l'utilizzo di indumenti refrigeranti e sistemi di raffrescamento ausiliari indossabili utili per prevenire l'insorgenza dello stress termico, prestando attenzione anche ai requisiti ergonomici che possono rendere i sistemi di raffreddamento indossabili poco pratici nell'impiego lavorativo. Dal punto di vista epidemiologico, l'analisi dei costi aziendali e sociali correlati alle condizioni di temperature climatiche estreme, anche in termini di potenziale perdita di produttività caldo-correlata, può risultare essenziale per programmare le priorità di intervento in un quadro di analisi dei costi/benefici.



Figura 2: Home page del progetto di ricerca (<https://www.worklimate.it>)

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Contatti: dmil@inail.it

PAROLE CHIAVE

Cambiamento climatico; ondate di calore; progetto Worklimate; infortuni sul lavoro.