Seminario di approfondimento 13 giugno 2023

Effetti dei cambiamenti climatici sulla salute e la sicurezza dei lavoratori e delle lavoratrici.

Dr Elio Munafò
Comitato tecnico scientifico UIL ITALUIL

I cambiamenti climatici
rappresentano
un rischio rilevante per la salute e la sicurezza dei lavoratori perché aumentano l'intensità e la frequenza delle ondate di calore.

Le ondate di calore
sono condizioni meteorologiche estreme che si verificano quando si registrano temperature molto elevate per giorni consecutivi, spesso associati a tassi elevati di umidità, forte irraggiamento ed assenza di ventilazione.

Il Rapporto ISPRA sullo Stato del Clima in Italia nel 2021 conferma la tendenza al rialzo delle temperature e la riduzione delle precipitazioni, con eventi estremi come le ondate di calore e le precipitazioni estreme che hanno causato allagamenti ed esondazioni di fiumi.

Per una prima valutazione del rischio calore
ed in particolare per la
previsione delle ondate di calore
un importante riferimento è costituito dai
siti istituzionali
del Ministero della Salute e dell'INAIL.

Il sistema nazionale di prevenzione degli effetti sulla salute delle ondate di calore pubblica quotidianamente la situazione in Italia sul sito del Ministero della Salute

http://www.salute.gov.it/caldo

Il bollettino definisce i livelli di rischio per le specifiche città, in quanto ’impatto delle ondate di calore dipende anche dal particolare contesto geografico ed è maggiore là dove la popolazione locale è esposta a condizioni meteorologiche che deviano in maniera rilevante da quelle abituali.

Un altro importante riferimento è costituito dal sito del

Progetto WORKLIMATE

https://www.worklimate.it/scelta-mappa/

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

Nell’ambito del progetto di ricerca WORKLIMATE INAIL ha inoltre pubblicato nel 2022 le linee guida per la prevenzione dei danni alla salute ed alla sicurezza del lavoro legati all’esposizione a temperature estreme.

Il 23 marzo 2023 INAIL ha svolto un importante Convegno su questo tema e dalle Linee guida e dagli atti del Convegno, cui si rimanda per gli approfondimenti, hanno origine le considerazioni che seguono.

Autori della Pubblicazione

Miriam Levi 1, Francesca de' Donato 2, Manuela De Sario 2, Emanuele Crocetti 3, Andrea Bogi 4, Iole Pinto 4, Marco Morabito 5, Alessandro Messeri 5 (meteorologo AMPRO), Alessandro Marinaccio 6, Simona Del Ferraro 6, Tiziana Falcone 6, Vincenzo Molinaro 6 e Michela Bonafede 6

1 UFC Epidemiologia, Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL Toscana Centro
2 Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio
3 UFS CeRIMP, Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL Toscana Centro
4 Laboratorio di Sanità Pubblica, Laboratorio Agenti Fisici dell'Azienda USL Toscana Sud-Est 5 Istituto per la BioEconomia - Consiglio Nazionale delle Ricerche
6 Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del lavoro ed ambientale - INAIL Progetto grafico a cura di Matteo Gramigni (ZonaZero).

QUALI SONO GLI EFFETTI DELLE ONDATE DI CALORE SULLA SALUTE E LA SICUREZZA?

I cambiamenti climatici possono avere un impatto significativo sulla salute e la sicurezza dei lavoratori e delle lavoratrici con effetti sia acuti che cronici.

I segni ed i sintomi della disidratazione sono:

- ✓ improvvisi cali della pressione e debolezza,
- ✓ palpitazioni, tachicardia,
- ✓ irritabilità, sonnolenza,
- ✓ sete intensa, pelle e mucose asciutte,
- ✓ cute anelastica,
- ✓ occhi ipotonici,
- ✓ iperreflessia, scosse muscolari,
- ✓ riduzione della diuresi.

Le patologie acute da calore sono:

- ✓ crampi muscolari, da perdita di sali e liquidi attraverso la sudorazione,
- ✓ squilibri idrominerali, da perdita di sali e liquidi attraverso la sudorazione,
- ✓ dermatiti da sudore,
- ✓ sincope da calore, legata ad una eccessiva vasodilatazione con perdita di coscienza e possibile ipertermia fino a 39 °C,
- ✓ malattie trasmesse da vettori,
- ✓ stress da calore e colpo di calore,

È particolarmente importante riconoscere
i segni ed i sintomi dell'esaurimento
o stress da calore
in quanto il loro mancato riconoscimento può
portare al vero e proprio

colpo di calore,
condizione clinica di grave emergenza
in cui il corpo non riesce più a regolare la sua
temperatura che sale a livelli critici,
superiori a 40 °C, e può provocare
danni gravi ed anche la morte.

I segni ed i sintomi dell'esaurimento o stress da calore sono:

- ✓ temperatura corporea elevata,
- ✓ improvviso malessere generale,
- ✓ mal di testa,
- ✓ ipotensione arteriosa,
- ✓ confusione, irritabilità,
- ✓ tachicardia, nausea, vomito,
- ✓ riduzione della diuresi.

A questi nel caso del colpo di calore si aggiungono:

- ✓ temperatura superiore a 40 °C,
- ✓ iperventilazione,
- ✓ blocco della sudorazione, alterazione dello stato mentale, danni muscolari,
- ✓ insufficienza renale, epatica, respiratoria, shock.

I lavoratori che presentino segni e sintomi di una patologia da calore devono

- ✓ cessare immediatamente le loro attività,
- ✓ rinfrescarsi con acqua fresca,
- ✓ bere acqua potabile non troppo fredda,
- ✓ raffreddare la cute.

I lavoratori che presentano patologie acute da calore non devono essere lasciati soli finché non si riprendono o non arrivano i soccorsi.

Se è necessario abbassare rapidamente la temperatura corporea mettere una borsa di ghiaccio sulla testa e un telo bagnato sul corpo,

Le malattie croniche da calore sono:

- ✓ dermatiti croniche e tumori cutanei da aumentata esposizione alla radiazioni solari,
- ✓ malattie cardiovascolari, respiratorie e tumorali per l'aumento dell'inquinamento e la sua interazione con l'esposizione a fattori nocivi e cancerogeni.

Il calore può agire in sinergia
con altri fattori di rischio
aumentandone in modo significativo gli effetti nocivi sulla salute e la sicurezza, come può accadere per quanto riguarda la fatica fisica, lo stress del lavoro a turni, l'esposizione a sostanze pericolose aerodisperse, i rischi infortunistici.

COME SI VALUTA IL RISCHIO DA ONDATE DI CALORE?

La valutazione del rischio da calore
deve tener conto di
numerosi fattori che possono aumentarlo:

- ✓ alta temperatura,
- ✓ alto grado di umidità,
- ✓ bassa ventilazione,
- ✓ basso consumo di liquidi,
- ✓ esposizione diretta al sole o ad altre fonti di calore,
- ✓ intensità dell'attività fisica,
- ✓ alimentazione inadeguata,
- ✓ Indumenti di lavoro o DPI pesanti,
- ✓ mancato acclimatamento,
- ✓ condizioni individuali di ipersuscettibiltà.

Per misurare l’entità del rischio da calore sono disponibili numerosi strumenti e metodi di calcolo, sul portale Agenti fisici dell’INAIL alla sezione microclima ne sono riportati i principali.

Una valutazione preliminare

può essere effettuata con indici semplici basati su temperatura, umidità e ventilazione dell’aria, facilmente misurabili sul luogo di lavoro.

Una valutazione approfondita

richiede strumenti di misura e metodi di calcolo più complessi, che tengono conto del rischio in relazione alle diverse attività lavorative ed all’organizzazione del lavoro.

I metodi di monitoraggio della temperatura
e più in generale
del benessere e
dello stress termico
sono diversi.

Per la valutazione del benessere termico
in ambienti moderati si impiegano indicatori che integrano le misurazioni di temperatura, umidità e ventilazione.

La Temperatura corretta (TE) e
la Nuova Temperatura Effettiva (ET*)
utilizzano i valori della temperatura a bulbo secco, del bulbo umido e della ventilazione, integrati attraverso un nomogramma.

Il Voto Medio Previsto (PMV)
rappresenta la media dei punteggi che dobbiamo attenderci da un gruppo di lavoratori esposti ad una determinata condizione ambientale, addetti a determinate mansioni e con un determinato vestiario e consente di prevedere la percentuale prevista di insoddisfatti (PPD).

Per la valutazione dello stress termico
mantiene una sua validità
l'indice WBGT.

Si tratta di un indice empirico sviluppato negli anni 50 come base per il monitoraggio dello stress da calore in ambito militare per garantire che la temperatura corporea media di un soggetto esposto non superi i 38 °C .

Questo indice, con le sue successive implementazioni che hanno riguardato l'abbigliamento, i dispositivi di protezione individuale, il livello di acclimatazione e la tipologia di attività svolta, rappresenta ancora oggi l'indice di stress termico più comunemente utilizzato negli ambienti di lavoro.

Per attività fisica moderata si intendono attività come:

- ✓ 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 3,5 e 5,5 km/h
- ✓ Posa di mattoni
- ✓ Montaggio di veicoli.

Per attività fisica intensa si intendono attività come:

- ✓ Lavoro intenso con braccia e tronco; portare materiale pesante
- ✓ Lavoro che richiede l'uso di asce o pale per spalare o scavare a ritmo intenso
- ✓ Lavorare con martello
- ✓ Segare, piallare o scalpellare legno duro
- ✓ Falciatura a mano, scavo
- ✓ Camminare ad una velocità tra 5,5 e 7,0 km/h
- ✓ Spingere o tirare carri e carriole con carichi pesanti
- ✓ Disporre blocchi di cemento
- ✓ Salita ripetuta di scale a gradini o a pioli.

La valutazione dei rischi deve sempre prendere in considerazione le differenze di

Genere
Generazione (età)
Origine Geografica
e specifiche situazioni di Handicap.

(3 G + H)

COME SI PREVIENE IL RISCHIO CALORE?

Informazione e formazione sono essenziali per

- ✓ rendere i lavoratori «consapevoli» dei possibili effetti nocivi del calore sulla salute e la sicurezza e delle necessarie misure di prevenzione e protezione,

- ✓ favorire una adeguata «percezione del rischio», che consenta di rendersi conto tempestivamente di una condizione di potenziale pericolo e di adottare i giusti comportamenti,

- ✓ riconoscere i sintomi iniziali del colpo di calore ed imparare a soccorrere un collega vittima di un malessere dovuto al caldo,

Fra le raccomandazioni rientrano:

- ✓ assunzione regolare di liquidi per evitare la disidratazione, preferibilmente un bicchiere ogni quarto d'ora, circa un litro l'ora,
- ✓ evitare di bere più di un litro e mezzo in un'ora, per evitare carenza di sali minerali,
- ✓ alimentazione ricca di frutta e verdura e povera di grassi,
- ✓ abbigliamento idoneo, in tessuto leggero, traspirante , di colore chiaro, che copra buona parte del corpo,
- ✓ copertura del capo con visiera,
- ✓ occhiali da sole con filtro U.V.,
- ✓ creme solari ad alta protezione su parere medico.

Per situazioni più critiche e per attività particolarmente pesanti sono oggi in commercio abbigliamenti speciali, come indumenti refrigeranti o giacche ventilate, la cui effettiva efficacia e tollerabilità va valutata caso per caso.

I lavoratori che per motivi religiosi seguono il Ramadan devono essere informati che in questi casi è necessario bere almeno

- ✓ due litri d'acqua prima dell'alba,
- ✓ due litri d'acqua dopo il tramonto.

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

Alessandro Messeri et al. Int J Environ Res Public Health. 2019.

Free PMC article

Hide details

Int J Environ Res Public Health. 2019 Mar 27;16(7):1090. doi: 10.3390/ijerph16071090.

Authors

Alessandro Messeri [1] [2], Marco Morabito [3] [4], Michela Bonafede [5], Marcella Bugani [6], Miriam Levi [7], Alberto Baldasseroni [8], Alessandra Binazzi [9], Bernardo Gozzini [10], Simone Orlandini [11] [12], Lars Nybo [13], Alessandro Marinaccio [14]

Misure di protezione ambientale, tra cui:

- ✓ disponibilità di acqua da bere e per rinfrescarsi,
- ✓ aree ombreggiate facilmente accessibili,
- ✓ isolamento termico degli infissi,
- ✓ protezioni oscuranti alle finestre,
- ✓ schermi riflettenti ed assorbenti del calore radiante,
- ✓ isolamento dei macchinari e delle superfici calde,
- ✓ sistemi di ventilazione,
- ✓ sistemi di condizionamento dell'aria negli ambienti chiusi, …

Per i casi in cui la temperatura ambientale supera la temperatura media corporea, si ricorda che i ventilatori accelerano il movimento dell'aria, ma non raffreddano la sua temperatura.

Misure di organizzazione del lavoro, come:

- ✓ modifiche degli orari e dei turni di lavoro,
- ✓ tempi di acclimatazione,
- ✓ pause,
- ✓ alternanza tra i lavoratori,
- ✓ interruzione del lavoro nelle situazioni più critiche,
- ✓ promuovere il reciproco controllo fra lavoratori per accorgersi dei primi segni e sintomi di una patologia da calore ed avvisare se necessario il numero di emergenza 118 o 112.

Designazione di una persona che sovrintenda al piano di prevenzione dello stress d caldo e della risposta alle emergenze.

La sorveglianza sanitaria

deve sempre essere attivata in condizioni microclimatiche e macroclimatiche severe, anche al fine di individuare condizioni di maggiore suscettibilità.

Il protocollo sanitario sarà indicato dal Medico competente e comprenderà oltre all'anamnesi ed all'esame obiettivo, mirato agli organi interessati dalle patologie da calore, un elettrocardiogramma a riposo e le analisi di laboratorio di base.

Il Medico competente nell'ambito della sorveglianza sanitaria darà anche indicazioni al lavoratore per seguire una alimentazione sana, evitare il consumo di bevande alcoliche, monitorare la pressione arteriosa ed i livelli glicemici, bere frequentemente e controllare la quantità ed il colore delle urine.

CONDIZIONI DI SALUTE CHE AUMENTANO IL RISCHIO DA CALORE

- ✓ malattie tiroidee,
- ✓ obesità,
- ✓ asma e broncopneumopatie croniche,
- ✓ diabete,
- ✓ disturbi neuropsichici,
- ✓ malattie cardiovascolari,
- ✓ malattie renali,
- ✓ terapie con farmaci anticoagulanti, antitumorali, diuretici, antidepressivi.

QUAL'È IL CONTRIBUTO DELLA RICERCA ALLA PREVENZIONE DEI DANNI DA CALORE?

Il progetto di ricerca Worklimate, coordinato da INAIL e CNR, ha approfondito con grande rigore metodologico molti aspetti dell'impatto dl cambiamento climatico sulla salute e la sicurezza dei lavoratori.

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

Alessandro Marinaccio et al. Occup Environ Med. 2022 Mar.

Hide details

Occup Environ Med.
2022 Mar;79(3):215-216.
doi: 10.1136/oemed-2021-107967.
Epub 2022 Jan 12.

Authors

Alessandro Marinaccio [1],
Michela Bonafede [2], Marco Morabito [3];
WORKLIMATE project Working Group

Un aspetto studiato con attenzione è stato il grado di consapevolezza dei lavoratori sugli effetti nocivi del caldo e sono stati elaborati e resi disponibili importanti documenti di divulgazione scientifica per alzare il livello di consapevolezza e fornire elementi utili al contrasto ed alla mitigazione degli effetti nocivi.

Altre ricerche sono necessarie,
in particolare per valutare
le conseguenze sulla salute dei lavoratori
esposti al caldo nei diversi settori lavorativi,
con l'obiettivo di mettere ulteriormente a fuoco
le situazioni critiche in cui intervenire con
carattere di priorità e procedere al
riconoscimento ed all'indennizzo delle malattie
professionali eventualmente riscontrate.

QUAL È LA SITUAZIONE ATTUALE PER QUANTO RIGUARDA IL RISARCIMENTO DEI DANNI ALLA SALUTE DEI LAVORATORI?

Le malattie professionali da calore sono malattie a genesi multifattoriale,
alle quali i fattori di rischio lavorativi concorrono insieme a fattori costituzionali, a malattie pregresse ed a stili di vita e questa multifattorialità rende spesso più difficile
il loro riconoscimento
e di conseguenza
il loro indennizzo.

Per un corretto inquadramento del problema possono essere di particolare utilità gli studi epidemiologici, con cui definire eventuali eccessi di mortalità tra i lavoratori più soggetti a stress termico.

Review > Am J Ind Med. 2019 Mar;62(3):233-243. doi: 10.1002/ajim.22946.
Epub 2019 Jan 23.

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

Alessandra Binazzi [1], Miriam Levi [2], Michela Bonafede [1], Marcella Bugani [1], Alessandro Messeri [3], Marco Morabito [3 4], Alessandro Marinaccio [1], Alberto Baldasseroni [2]

QUAL È IL RUOLO DEL RLS/RLST NELLA PREVENZIONE DEI DANNI DA CALORE E NEL LORO RICONOSCIMENTO?

Finora abbiamo parlato dei rischi e dei modi per prevenirli, ma in realtà l'arma più efficace per difendersi è costituita

dalla consapevolezza e

dalla partecipazione dei lavoratori,

perché la salute è un bene troppo prezioso per delegarla.

Il diritto dei lavoratori e dei loro rappresentanti a partecipare attivamente alla valutazione dei rischi ed alla prevenzione non c'è sempre stato e nel nostro Paese è stato il risultato delle lotte sindacali per il diritto alla salute, che hanno portato nel 1970 alla promulgazione della Legge 300, lo Statuto dei Lavoratori.

Compito primario del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, sia aziendale che territoriale e di sito, è garantire questa partecipazione, facendosi portavoce sia in azienda che con le istituzioni, delle esigenze e dei saperi dei lavoratori, con l'obiettivo di contribuire al continuo miglioramento delle condizioni di lavoro.

Grazie per l’ascolto e la partecipazione