



84° CONGRESSO NAZIONALE DI MEDICINA DEL LAVORO

Società Italiana
di Medicina del Lavoro (SIML)

Stress da esposizione a caldo in ambito lavorativo: strategie d'intervento messe a punto nell'ambito del Progetto Workclimate



Miriam Levi

UFC Epidemiologia Dipartimento di
Prevenzione

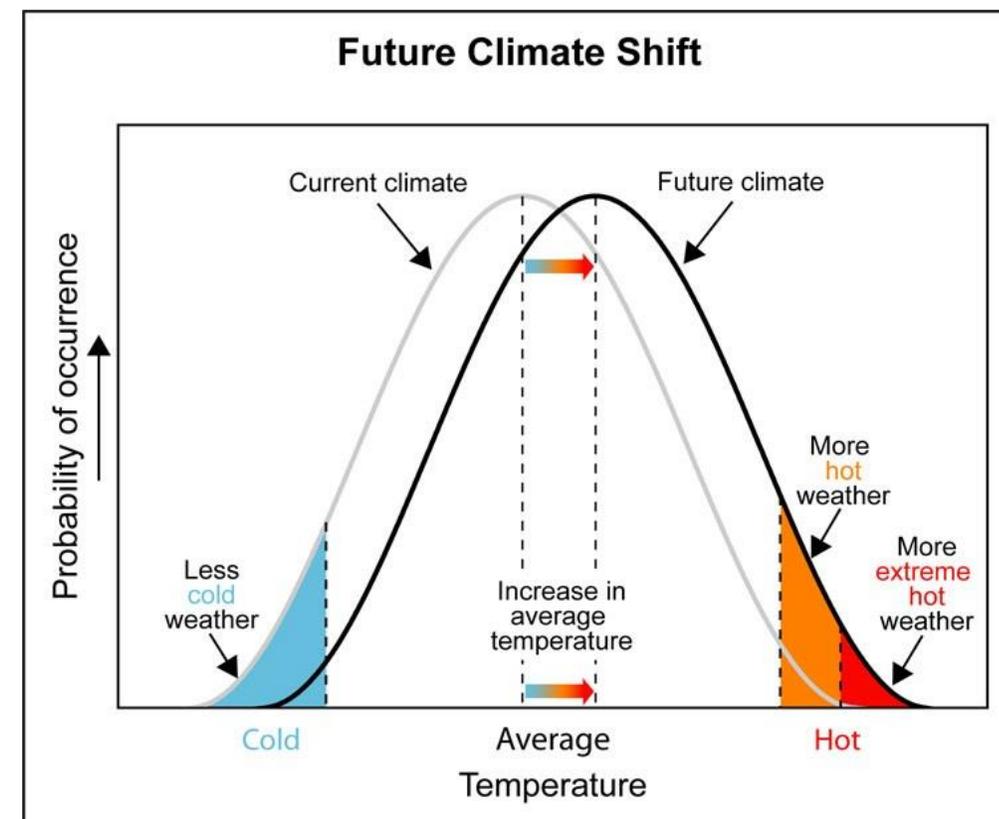
Azienda USL Toscana Centro



CAMBIAMENTI CLIMATICI - IPCC 2022 Report

- Aumento di intensità e durata delle ondate di calore
- Scarsità di risorse idriche
- Intensità e frequenza inondazioni
- Rischi per produzione agricola

- Scenario poco reversibile nel breve periodo
- Criticità specifica per l'Europa meridionale e l'Italia



Indirect Impacts

Impact on health services

- Increased ambulance call-outs and slower response times
- Heat cramps
- Response times
- Increased number of hospital admissions
- Storage of medicines

Increased risk of accidents

- Drowning
- Work-related accidents
- Injuries and poisonings

Increased transmission of

- Food and waterborne diseases
- Marine algal blooms

Potential disruption of infrastructure:

- Power
- Water
- Transport
- Productivity

Direct Impacts

Heat illness

- Dehydration
- Heat cramps
- Heat stroke

Accelerated death from:

- Respiratory disease
- Cardiovascular disease
- Other chronic disease (mental health, renal disease)

Hospitalization

- Respiratory disease
- Diabetes mellitus
- Renal disease
- Stroke
- Mental health conditions

Health Impacts of Exposure to Extreme heat



Multiple vulnerabilities increase the risk of health impacts:

- The less able, pregnant, or already infirm
- The poor, displaced, and homeless
- Children & the elderly
- Athletes
- Outdoor & manual workers

- Eritemi
- Edemi
- Ustioni
- Crampi muscolari
- DISIDRATAZIONE
- ESAURIMENTO DA CALORE
- COLPO DI CALORE



- Esposizione diretta al sole
- Lavori pesanti, ritmi di lavoro intensi
- Scarso consumo di liquidi/impossibilità di procurarsi da bere
- Pause di recupero insufficienti
- Abbigliamento protettivo pesante o equipaggiamento ingombrante

Condizioni di vulnerabilità

- Anziani/ Bambini
- Obesità/ Eccessiva magrezza
- Donne: gravidanza o allattamento
- Scarso riposo notturno
- Socio-economicamente svantaggiati
- Non essere acclimatati
- Patologie croniche/Assunzione di farmaci
- Atleti e altri partecipanti ad attività ricreative all'aperto
- **Lavoratori – lavori manuali, specialmente all'aperto**
- Persone con disturbi psichiatrici
- Persone con disabilità
- Persone senza fissa dimora

- Effetto combinato della **termogenesi** indotta dall'attività fisica e del **calore esterno** proveniente dall'ambiente circostante
- Spesso si lavora anche in **condizioni meteo estreme**
- Spesso **esposti al sole** (o a fonti di calore artificiali e/o a sostanze chimiche) **per periodi prolungati**
- Spesso, per **l'utilizzo di DPI** la dispersione del calore è limitata
- Si lavora fino a **un'età avanzata**
- Alta proporzione di lavoratori **stranieri**, a maggior rischio per motivi culturali, di linguaggio e di adattamento



Le patologie da calore

ESAURIMENTO DA CALORE

- La temperatura corporea $<40^{\circ}\text{C}$ - stato mentale intatto

Spostare il lavoratore in ambiente umido e fresco e provare la reidratazione orale. Trasporto al pronto soccorso se queste misure non hanno successo.

Se non trattato progredisce a

COLPO DI CALORE

- **Temperatura $>40^{\circ}\text{C}$**
- **Compromissione delle funzioni del SNC:** da stato confusionale o comportamento bizzarro fino al delirium, all'epilessia e al coma
- Possibile **Sindrome da Disfunzione Multiorgano**
- Talvolta **Coagulazione Intravascolare Disseminata**
- Possibili **iperkaliemia e ipoglicemia**
- *In attesa dell'arrivo dei soccorsi: **immersione in acqua fredda***

CLASSICO

- Entro 2-3 gg dall'esposizione
- ++ persone sedentarie
- Anziani
- Bambini
- Pz con patologie croniche
- ++ in assenza di impianto di condizionamento
- Curte calda e secca, ma a volte umida di sudore

CORRELATO ALL'ESERCIZIO

- Entro qualche hh dall'esposizione
- ++ **soggetti giovani e sani**
- **Consequente a sforzo fisico intenso** per un periodo di tempo prolungato, in particolare in mancanza di acclimatazione
- 2° causa di morte negli atleti
- Cute spesso sudata

Lavoratori con meno esperienza particolarmente vulnerabili agli effetti del caldo

- Nuovi dipendenti, lavoratori stagionali o dipendenti di lunga data ma che iniziano nuove attività lavorative in ambienti caldi che richiedono l'utilizzo di indumenti di protezione (DPI)(ad es. indumenti di protezione chimica) e/o un'attività fisica di maggiore entità
- Lavoratori che tornano in ambienti di lavoro a rischio di stress termico dopo un'assenza di ≥ 1 settimana (per es. dopo un congedo)
- Tutti i lavoratori a fine primavera/inizio estate e durante le ondate di calore



Effetti del caldo sui lavoratori

^{1a} Medicina del Lavoro

Med Lav 2010; 102, 6: 000-000

Colpo di calore in ambito lavorativo: descrizione di un caso con esito fatale

L. ROCCATTO, A. MODENESE^{**}, *****, V. OCCHIONERO^{**}, *****, A. BARBIERI^{***},
DONATA SERRA^{****}, ELENA MIANI^{*****}, F. GOBBA^{**}, *****

Azienda USL Modena, Dipartimento di Sanità Pubblica, Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro - Area Nord

Lavoratore addetto alla manutenzione del verde: taglio dell'erba con decespugliatore e raccolta dei residui con un soffiatore

**Dopo circa 7 h di lavoro
verso le 4:30 pm**

Decesso per colpo di calore

CARATTERISTICHE AMBIENTALI

- ✓ Maggio
- ✓ Giornata soleggiata
- ✓ **Temperatura max 33 °C**
- ✓ **Umidità max 61%**

CARATTERISTICHE FISICHE DEL LAVORATORE

- Età: 19 anni
- BMI: 28.2 (sovrappeso)
- Apparenti buone condizioni di salute
- Astemio
- Modesto fumatore (2 sigarette/die)
- Assenza di precedenti patologici di rilievo, no assunzione farmaci

SITUAZIONE LAVORATIVA

- ✓ **Assunto da 4 giorni**
- ✓ Inizio lavoro ore 8:00
- ✓ Esposizione continua al sole
- ✓ DPI: tuta da lavoro + giubbotto alta visibilità + cappello

L'importanza dell'acclimatazione



Int J Environ Res Public Health. 2019 Oct; 16(19): 3601.
Published online 2019 Sep 26. doi: [10.3390/ijerph16193601](https://doi.org/10.3390/ijerph16193601)

Deaths in Australia from Work-Related Heat Stress, 2000–2015

Richard Gun

- 13 casi dovuti a stress da calore sul lavoro
- Tutti i casi tranne uno erano maschi
- Fascia di età: da 19 a 72 anni (6 soggetti (46%) di età ≤ 25 anni)
- 7 decessi (54%) si sono verificati tra i lavoratori entro una settimana dall'assunzione

72% of deaths occurred in workers with **less than seven days** on the job.

Days on job	Deaths, %	Non-fatal heat illnesses, %
First day	45%	3%
2 – 7 days	27%	16%
8 – 14 days	5%	3%
More than 14 days	23%	77%



Unacclimatized Workers	Acclimatized Workers
Do not sweat efficiently.	Sweating rate is higher, which helps dissipate heat through evaporative cooling.
Sweat contains more salt.	Sweat contains less salt, which prevents development of electrolyte imbalances.
Body temperature and heart rate increase more quickly when working.	Maintain lower body temperature and heart rate.
Blood flow not optimized for heat dissipation.	Increased blood flow to skin to lose heat through body surface.

“Fatalities occurred when Heat Index was as low as 30°C”

<https://www.osha.gov/heat-exposure/protecting-new-workers>

L'importanza di essere in buono stato di idratazione

- 139 lavoratori (DK, CY, GR, ES)
 - Manifatturiero (industria dell'alluminio) (n=36)
 - Agricoltura (n=15)
 - Forze dell'ordine (n=50)
 - Turismo (n=26)
 - Edile (n=12)
- 7 su 10 disidratati **già all'inizio della giornata lavorativa**
- Riduzione dell'1% del volume corporeo di acqua (maschio adulto di 80 kg, corrisponde a una perdita di liquidi di circa 800 mL) \approx perdita di produttività del 12%
 - Capacità cognitive ridotte
 - Ridotta concentrazione
 - Tempi di reazione più lenti
- In un lavoratore medio dell'industria che suda da 1 litro a 2,5 l/ora, la disidratazione si instaura rapidamente se i liquidi persi non vengono reintegrati

PLOS ONE

OPEN ACCESS PEER-REVIEWED

RESEARCH ARTICLE

High prevalence of hypohydration in occupations with heat stress—Perspectives for performance in combined cognitive and motor tasks

Jacob F. Pii, Jesper Lundbye-Jensen, Lasse Christiansen, Leonidas Ioannou, Lydia Tsoutsoubi, Constantinos N. Dallas, Konstantinos Mantzios, Andreas D. Flouris, Lars Nybo

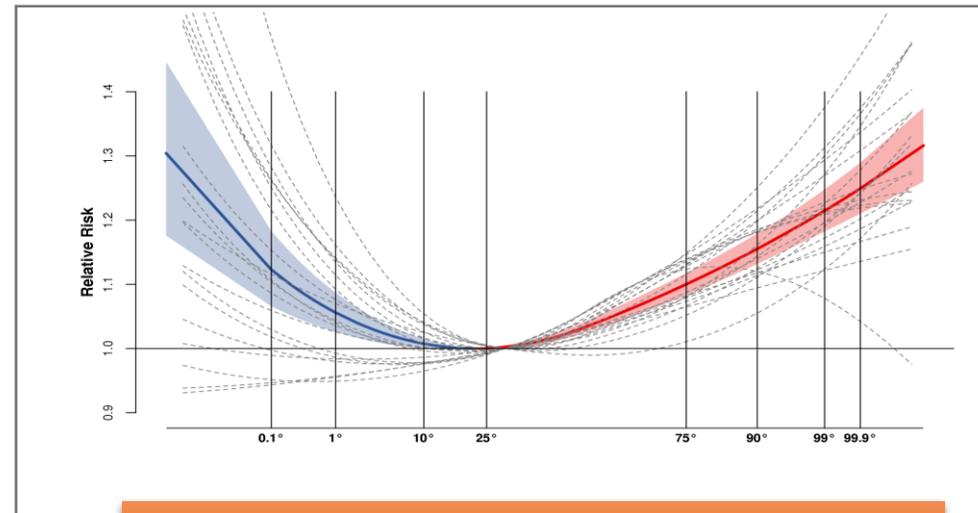
Published: October 24, 2018 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205321>

ANALISI DI ASSOCIAZIONE FRA ESPOSIZIONE A TEMPERATURE ESTREME E RISCHIO DI INFORTUNI SUL LAVORO. PROGETTO BIG DATA IN ENVIRONMENTAL AND OCCUPATIONAL EPIDEMIOLOGY

<https://www.progettobeep.it/index.php>

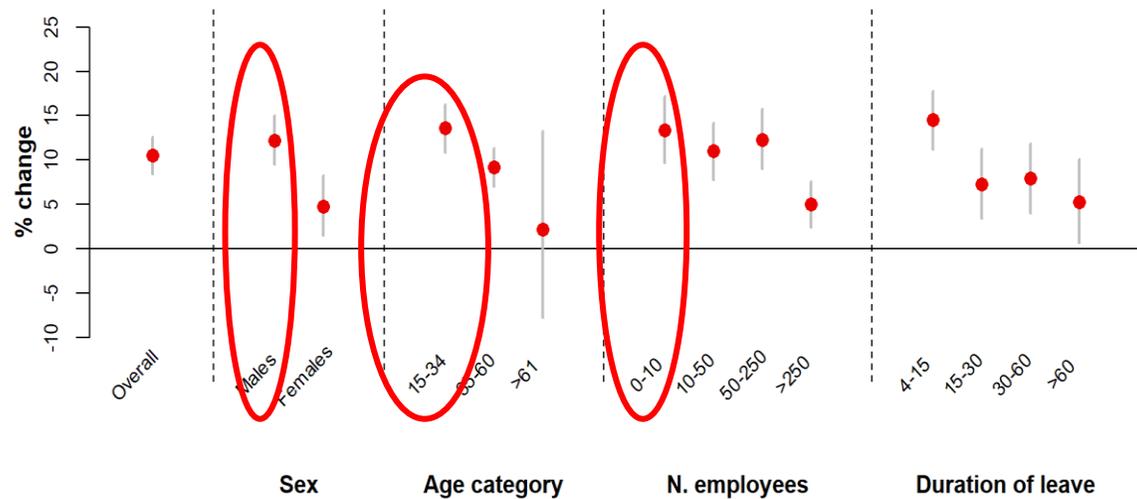
Risultati

- Per temperature superiori al 75° percentile: RR 1,17; IC 95% 1,14-1,21
- Per temperature inferiori al 25° percentile RR 1,23; IC 95%: 1,17- 1,30
- Temperature inferiori e superiori alla soglia hanno un ruolo stimato per circa 5.200 incidenti sul lavoro all'anno (pari a circa 1,15% del totale degli infortuni).



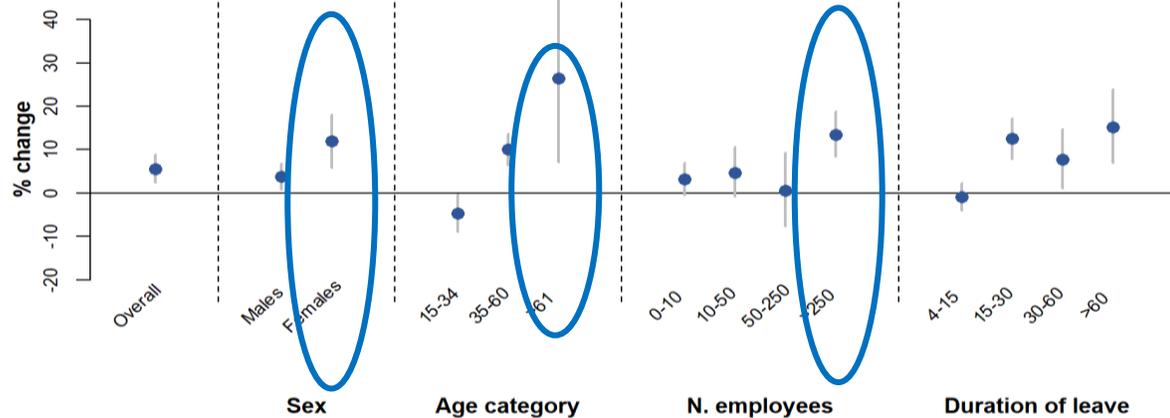
Marinaccio A et al. Environ Int 2019 Dec;133(Pt A):105176.

ANALISI DI ASSOCIAZIONE FRA ESPOSIZIONE A TEMPERATURE ESTREME E RISCHIO DI INFORTUNI SUL LAVORO IN ITALIA



Variabilità dei rischi in relazione a:

- **età** (maggiori nei lavoratori **giovani** per il caldo e per i lavoratori meno giovani per il freddo),
- **genere** (le donne sono più suscettibili alle basse temperature, **gli uomini** alle alte),
- **dimensione aziendale** (maggiore l'effetto del caldo sugli occupati **nelle piccole imprese**, maggiore l'effetto del freddo per le grandi aziende).



RISCHIO DI INFORTUNI SUL LAVORO CORRELATI AL CALDO

Ann Ist Super Sanità 2016 | Vol. 52, No. 3: 357-367
DOI: 10.4415/ANN_16_03_07

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

I **settori** più esposti

- **Agricoltura, silvicoltura e pesca**
- **Costruzioni**
- **Elettricità, gas e acqua**
- **Industrie all'aperto**
- **Trasporti**

(Adam-Poupart, 2015; Xiang, 2014, Fortune, 2014, Xiang, 2013)

Le **modalità di infortunio** più frequenti sono

- **Incidenti di trasporto**
- **Scivolamenti e cadute**
- **Contatto con oggetti o attrezzature**
- **Ferite, lacerazioni e amputazioni**

(Adam-Poupart, 2015; Xiang, 2014; Xiang, 2013).

Metanalisi 2021

Among non-military workers what is the effect of extreme heat assessed in terms of **hot temperatures and heatwaves** estimated per **1 °C increase** in temperature or **HW** vs non-HW periods on the incidence of **Occupational Injuries** in observational ecological studies?



Environment International
Volume 148, March 2021, 106384

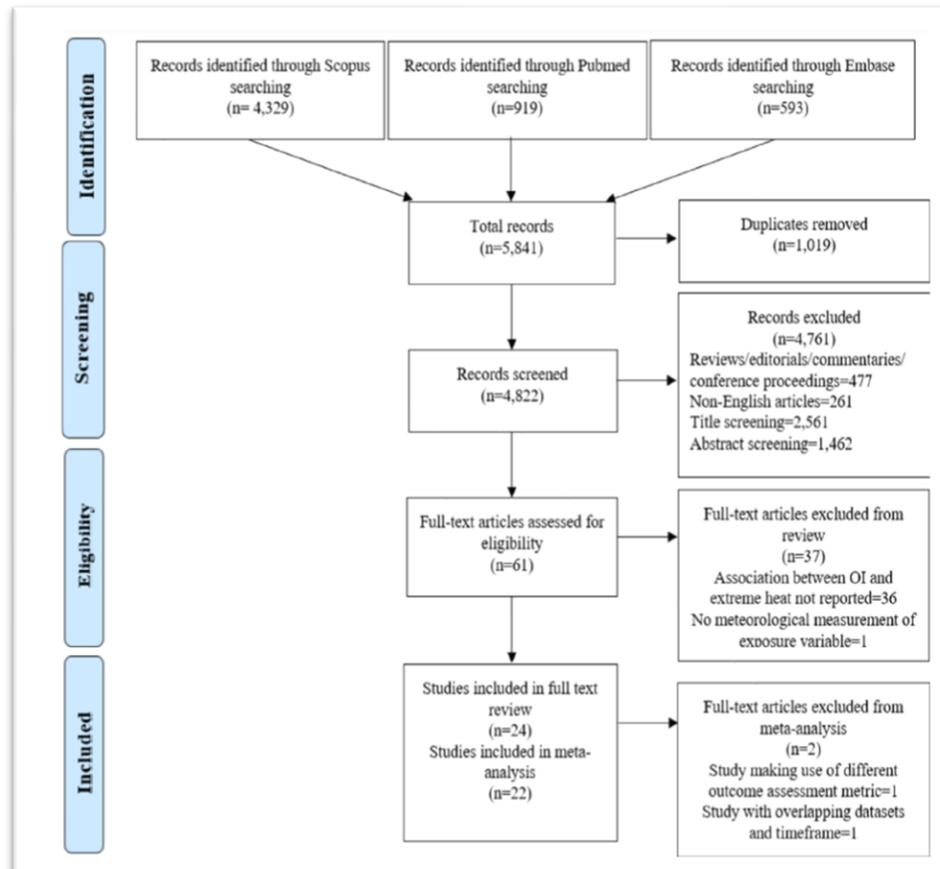


Review article

Extreme heat and occupational injuries in different climate zones: A systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence

Syeda Hira Fatima ^a, Paul Rothmore ^b, Lynne C. Giles ^a, Blesson M. Varghese ^a, Peng Bi ^a  

- How does the risk of OI associated with extreme heat vary in different climate zones of the world?
- Which workers are at high risk of OI associated with extreme heat in terms of workers' characteristics, nature of work and workplace characteristics?



Gli effetti delle temperature elevate (n. studi: 17)

- Il rischio di incorrere in infortunio aumenta dell'1% per ogni aumento di 1°C della temperatura sopra il valore di riferimento (13,3°C)
- Durante le ondate di calore aumento del rischio del 17,4%
- Il rischio di infortunio più alto nei
 - **climi subtropicali umidi** – aumento del rischio dell'**1,7%** per ogni incremento di 1°C
 - **climi mediterranei caldi** e **climi oceanici** - aumento del rischio dello **0,9-1%** per ogni 1°C

Subgroups	N	K	RR	LCI	UCI	I ²	P value	Subgroups	N	K	RR	LCI	UCI	I ²	P value
<i>Workers characteristics</i>								<i>Location of work</i>							
Gender								Outdoor	13	17	1.009	1.005	1.012	80.4%	<0.001
Male	8	10	1.018	1.010	1.026	95.2%	<0.001	Indoor	8	12	1.005	1.002	1.008	92.6%	<0.001
Female	8	10	1.008	1.000	1.016	85.2%	<0.001	<i>Workplace characteristics</i>							
Age								<i>Type of Industries</i>							
<35 years old	8	10	1.009	1.005	1.013	89.9%	<0.001	Construction	10	14	1.009	1.006	1.013	81.9%	<0.001
≥35 years old	8	10	1.006	1.002	1.010	93.3%	<0.001	Agriculture	9	13	1.010	1.006	1.014	28.8%	0.155
Experience								Manufacturing	6	8	1.007	1.001	1.012	92.0%	<0.001
New workers	3	5	1.008	1.004	1.012	0.0%	0.844	Transport	8	12	1.005	1.003	1.008	20.7%	0.241
Experienced	3	5	1.007	1.000	1.014	75.5%	0.018	Electricity, Gas and Water	7	11	1.005	0.995	1.014	58.7%	0.007
Type of workers								<i>Business size</i>							
Specific workers	5	5	1.032	1.003	1.061	91.8%	<0.001	Small	5	5	1.011	1.005	1.016	90.2%	<0.001
All workers	12	12	1.008	1.005	1.011	95.6%	<0.001	Medium	5	5	1.012	1.006	1.018	91.7%	<0.001
								Large	5	5	1.005	1.000	1.010	79.7%	0.001

N è il numero totale di studi; K è il numero totale di osservazioni specifiche per località (ove disponibili) per ciascuno studio.

Fatima SH, Rothmore P, Giles LC, Varghese BM, Bi P. Extreme heat and occupational injuries in different climate zones: A systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence. *Environ Int.* 2021 Mar;148:106384.

Gli effetti delle ondate di calore (n. studi: 8)

Subgroups	N	K	RR	LCI	UCI	I ²	P value
<i>Workers characteristics</i>							
<i>Gender</i>							
Male	4	6	1.270	1.120	1.430	98.8%	<0.001
Female	4	6	1.160	1.030	1.290	97.5%	<0.001
<i>Age</i>							
<35 years old	4	6	1.260	1.090	1.440	98.6%	<0.001
≥35 years old	4	6	1.220	1.110	1.330	97.4%	<0.001
<i>Experience*</i>							
New workers	2	4	1.450	1.280	1.610	75.1%	0.007
Experienced	2	4	1.310	1.230	1.400	96.9%	<0.001
<i>Nature of Work</i>							
<i>Location of work</i>							
Outdoor	6	8	1.170	1.060	1.290	94.5%	<0.001
Indoor	3	5	1.240	1.120	1.360	98.5%	<0.001
<i>Workplace characteristics</i>							
<i>Type of Industries</i>							
Construction	4	6	1.300	1.150	1.440	93.3%	<0.001
Agriculture	4	6	1.380	1.150	1.610	75.0%	0.001
Manufacturing	3	5	1.410	1.210	1.600	97.2%	<0.001
Transport	3	5	1.270	1.070	1.460	95.1%	<0.001
Electricity, Gas and Water	3	5	1.500	1.340	1.660	20.1%	0.286

Random-effects meta-analytic estimates of RR and (95% CI) for risk of OI during HW (n = 8).

Climate Zones (Studies)	Risk of OI RR(95%CI)	
<i>Oceanic Climate</i> (McInnes et al., 2018; Varghese et al., 2019)	1.218 (1.093–1.343)	K = 2 I ² = 38.0% P = 0.204 N = 155,734
<i>Humid Subtropical Climates</i> (Ricco, 2018; Ricco et al., 2020; Ricco et al., 2019; Varghese et al., 2019)	1.213 (0.995–1.431)	K = 4 I ² = 96.9% P < 0.001 N = 180,114
<i>Warm Mediterranean Climates</i> (Rameezdeen and Elmualim, 2017; Xiang et al., 2014; Varghese et al., 2018)	1.088 (0.860–1.316)	K = 3 I ² = 99.4% P < 0.001 N = 392,875
<i>Hot Mediterranean Climates</i> (Varghese et al., 2019)	1.260 (1.235–1.283)	K = 1 – – N = 12,207
<i>Overall</i>	1.174 (1.057–1.291)	K = 10 I ² = 98.9% P < 0.001 N = 740,930

Fatima SH, Rothmore P, Giles LC, Varghese BM, Bi P. Extreme heat and occupational injuries in different climate zones: A systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence. *Environ Int.* 2021 Mar;148:106384.

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

Obiettivo generale

Approfondire le conoscenze sull'effetto delle condizioni di stress termico ambientale sui lavoratori

Obiettivi specifici

1. Analisi epidemiologica per la stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro correlati a temperature estreme
2. Monitoraggio meteo-climatico locale e comportamentale (casi-studio) da effettuare presso aziende selezionate e indagine sulla percezione del rischio in ambito occupazionale
3. 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
4. Individuazione e sviluppo di soluzioni organizzative e procedure operative
5. Divulgazione scientifica e presentazione dei risultati



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

Piattaforma previsionale di allerta WORKCLIMATE (I)

- ❑ Ad uso dei lavoratori, datori di lavoro e degli addetti alla salute e sicurezza aziendali
- ❑ Mappe nazionali di previsione del rischio caldo sviluppate sulla base del WBGT
 - **Messo a punto da esercito USA** intorno alla metà anni '50
 - Obiettivo: essere utilizzato in **ambienti industriali**
 - Considera i principali parametri microclimatici per misurare lo stress termico ambientale:
 - **Temperatura**
 - **Umidità**
 - **Luce solare radiante diretta**
- ❑ Informazione relativa a un **lavoratore sano, non acclimatato impegnato in attività all'aperto**
- ❑ Le mappe mostrano la **previsione del rischio caldo fino a 3 gg**, per 4 momenti della giornata corrispondenti alle ore **8, 12, 16 e 20**



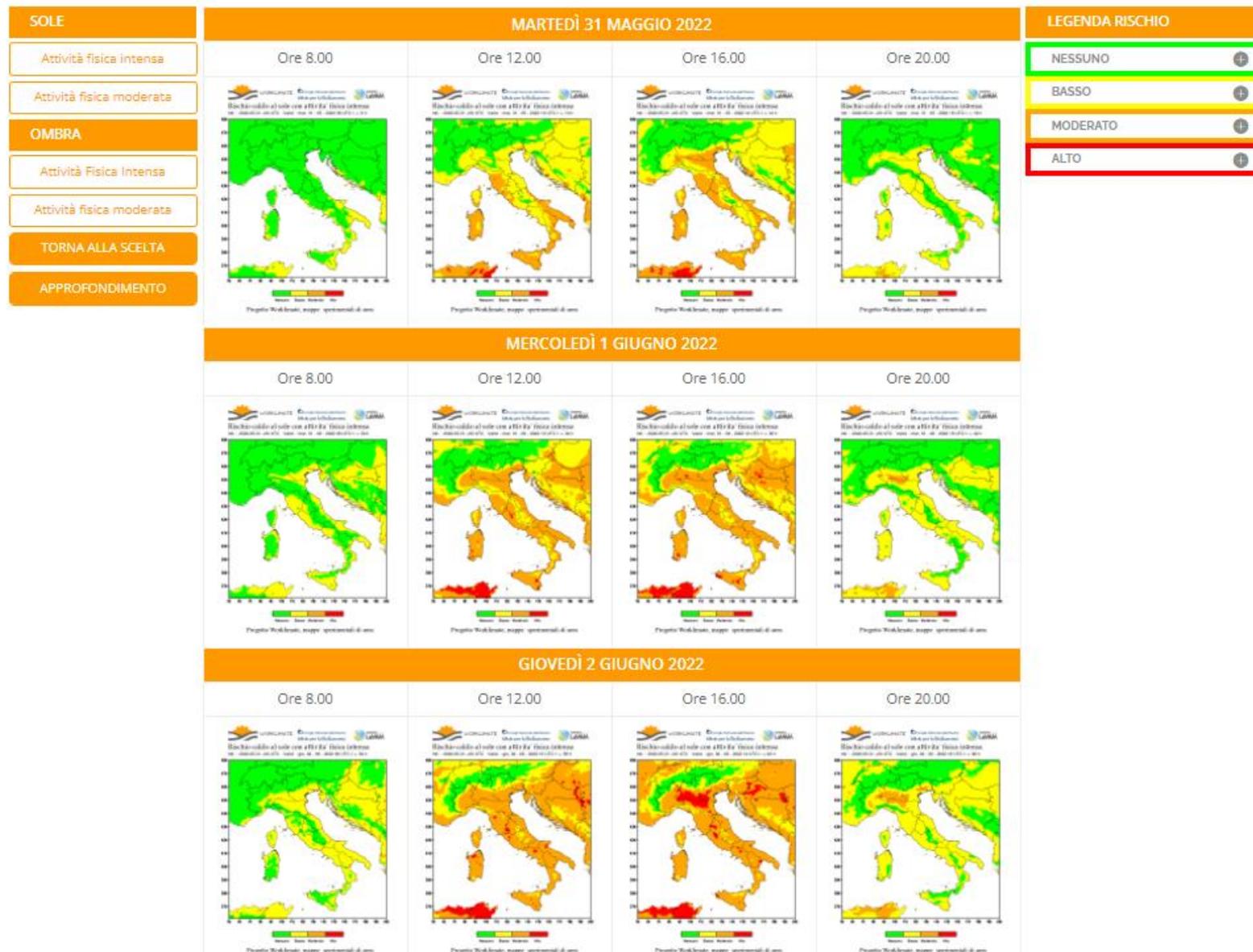
<https://www.workclimate.it/scelta-mappa/>

Piattaforma previsionale di allerta WORKLIMATE (II)

LAVORATORE AL SOLE E ATTIVITÀ FISICA INTENSA

Le mappe del rischio da caldo vengono prodotte da un sistema sperimentale di previsione automatica da 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.



3 livelli di rischio

Piattaforma previsionale di allerta WORKLIMATE (III)

3 livelli di rischio

<p>Assenza di fenomeni significativi prevedibili. Non sono necessarie precauzioni aggiuntive o ulteriori interruzioni oltre quelle previste nella propria attività lavorativa.</p>		<p>NESSUNO</p> <p>Mantieni il ritmo di lavoro abituale e le normali procedure di idratazione. Altre Informazioni</p>
<p>E' previsto un livello di rischio basso (condizione di pre-allarme/attenzione). Le condizioni previste non dovrebbero influenzare il rendimento delle abituali attività lavorative. Potrebbero verificarsi condizioni di stress termico (generalmente basso) ed un aumento della sudorazione. Si suggerisce di alleggerire il vestiario indossato e di porre attenzione all'idratazione.</p>		<p>BASSO</p> <p>Poni maggiore attenzione all'idratazione e pianifica brevi pause. Altre informazioni</p>
<p>E' previsto un livello di rischio moderato (Allarme). La tua sudorazione sarà elevata e pertanto si consiglia di sorseggiare acqua frequentemente. Ricordati di mantenere alto il livello di idratazione anche al di fuori dell'orario di lavoro (fai attenzione che la sete non è un buon indicatore del proprio livello di idratazione quando la sudorazione è elevata). Aumenta il numero di pause in luoghi ombreggiati. Se questo livello di rischio è previsto nei primi giorni del periodo estivo (quando ancora non sei acclimatato al caldo), prestare ulteriore attenzione al grado di idratazione. Considera di riprogrammare le attività lavorative, preferendo, per le attività più impegnative, i periodi più freschi della giornata.</p>		<p>MODERATO</p> <p>Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi. Altre informazioni</p>
<p>E' previsto un livello di rischio alto (Emergenza). Questo livello di rischio è associato ad uno stress da caldo particolarmente critico per la salute. E' fortemente consigliato modificare l'orario lavorativo, privilegiando i periodi meno caldi della giornata, anche per lo svolgimento di attività di livello moderato. Se possibile, incrementare ulteriormente le pause in luoghi ombreggiati o in zone con aria condizionata dove è anche possibile reidratarsi. L'elevato fabbisogno idrico può rendere necessaria anche l'assunzione di poco più di 1 L di acqua durante le ore più calde. Il medico competente può prevedere anche una integrazione con sali minerali.</p>		<p>ALTO</p> <p>Bevi spesso, anche poco più di 1 L/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate. Altre Informazioni</p>

Previsioni per località del rischio caldo per lavoratore esposto al sole e impegnato in attività fisica intensa.

Accedi alle previsioni per località

Consulta le previsioni



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.

Mercoledì, 01 giugno 2022 Livello di rischio: Moderato	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi. Leggi dettagli <i>E' previsto un livello di rischio moderato (Allarme). La tua sudorazione sarà elevata e pertanto si consiglia di sorseggiare acqua frequentemente. Ricordati di mantenere alto il livello di idratazione anche al di fuori dell'orario di lavoro (fai attenzione che la sete non è un buon indicatore del proprio livello di idratazione quando la sudorazione è elevata). Aumenta il numero di pause in luoghi ombreggiati. Se questo livello di rischio è previsto nei primi giorni del periodo estivo (quando ancora non sei acclimatato al caldo), presta ulteriore attenzione al grado di idratazione. Considera di riprogrammare le attività lavorative, preferendo, per le attività più impegnative, i periodi più freschi della giornata.</i>
Giovedì, 02 giugno 2022 Livello di rischio: Moderato	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi. Leggi dettagli
Venerdì, 03 giugno 2022 Livello di rischio: Moderato	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi. Leggi dettagli
Sabato, 04 giugno 2022 Livello di rischio: Moderato	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi. Leggi dettagli
Domenica, 05 giugno 2022 Livello di rischio: Alto	Bevi spesso, anche poco più di 1 L/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate. Leggi dettagli <i>E' previsto un livello di rischio alto (Emergenza). Questo livello di rischio è associato ad uno stress da caldo particolarmente critico per la salute. E' fortemente consigliato modificare l'orario lavorativo, privilegiando i periodi meno caldi della giornata, anche per lo svolgimento di attività di livello moderato. Se possibile, incrementare ulteriormente le pause in luoghi ombreggiati o in zone con aria condizionata dove è anche possibile reidratarsi. L'elevato fabbisogno idrico può rendere necessaria anche l'assunzione più di 1 L di acqua durante le ore più calde. Il medico competente può prevedere anche una integrazione con sali minerali.</i>

Web app personalizzata per la previsione del rischio caldo vari addetti alla salute e sicurezza dei lavoratori e per i datori di lavoro sperimentata nell'estate 2022 (I)

- Previsione personalizzata del rischio da caldo
- Nella fase di registrazione iniziale **informazioni personali**
- **Previsione del rischio fino a 5 giorni di previsione**

➤ **Raccomandazioni più dettagliate, differenziate in funzione del livello di rischio, su **abbigliamento** (in zone d'ombra/al sole), **idratazione e alimentazione, gestione lavorativa, gestione patologia****

➤ **Anche stima della perdita di produttività oraria personalizzata sulla base delle caratteristiche espositive del lavoratore, espressa come % di perdita di produttività oraria**

Iniziamo con le informazioni di base

lavoratore azienda/stakeholder

Profilo personalizzato Profili predefiniti

Informazioni generali

Altezza (*) (cm) Peso (*) (kg) Età Selezione Sesso Selezione Settore di occupazione (*) Selezione Ambiente di lavoro (*) Selezione

Condizioni per cui si vuole la previsione

Esposizione prevalente (*) Selezione Livello attività fisica (*) Selezione Abbigliamento da lavoro(*) Selezione

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

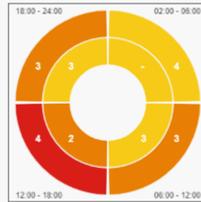
Scarpe antinfortunistiche / stivali corti Stivali lunghi Mascherina P1 (FFP1) e P2 (FFP2) Mascherina P3 (FFP3) Autorespiratore Casco

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

Presenza di patologie Selezione una opzione Utilizzo di farmaci Selezione una opzione

Web app personalizzata (II)

lun, 06 giu 2022



LIVELLI DI RISCHIO DA CALDO E SUGGERIMENTI

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

Min: rischio basso = Max: rischio basso

Fascia 06:00 -> 12:00 (Nr ore massima rischio: 3)

Min: rischio basso = Max: rischio moderato

Fascia 12:00 -> 18:00 (Nr ore massima rischio: 4)

Min: rischio moderato = Max: rischio elevato

Fascia 18:00 -> 24:00 (Nr ore massima rischio: 3)

Min: rischio basso = Max: rischio moderato

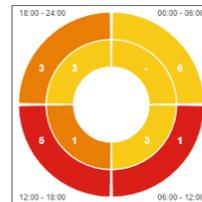
Nessun rischio

Rischio basso

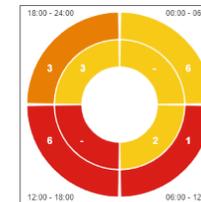
Rischio moderato

Rischio alto

mar, 07 giu 2022



mer, 08 giu 2022



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

gio, 09 giu 2022

Livello di rischio massimo stabile

ven, 10 giu 2022

Livello di rischio massimo stabile



WORKLIMATE Allerta Caldo

6 giugno 2022 10:15

Da: Progetto Worklimate

A: miriam levi

Sulla base delle caratteristiche del profilo creato, nella zona da te selezionata, nella giornata di oggi e/o di domani è previsto un livello di rischio massimo alto.

Si invita ad adottare le norme precauzionali indicate nell'area personale

Worklimate Staff

Gestione lavorativa.

Effettua pause brevi più frequenti in luoghi freschi e ombreggiati. Rinfrescati, bagnandoti con acqua fresca. È fortemente consigliato valutare con il datore di lavoro la modifica dell'orario lavorativo programmando le attività più intense negli orari più freschi. Evita di lavorare da solo.

Gestione patologia: DIABETE

Esporsi al sole con cautela per evitare ustioni serie. Il calore e il sole possono danneggiare il dispositivo e le strisce per misurare la glicemia. Portare un piccolo spuntino per prevenire episodi di ipoglicemia: chiedere consiglio al proprio nutrizionista. Informati sui sintomi a cui prestare attenzione e sulle procedure di intervento in caso di malore da caldo. Segnala al medico curante o al medico competente eventuali peggioramenti del tuo stato di salute. Contatta il medico in caso di malessere durante l'attività lavorativa.

Suggerimenti

Abbigliamento in zone d'ombra.

Abbigliamento se esposto al sole.

Se possibile indossa abiti leggeri di colore chiaro (non lavorare a pelle nuda). Valuta l'utilizzo di indumenti refrigeranti. Applica una crema solare ad alta protezione (SPF 50+) o indossa indumenti che ricoprono buona parte del corpo (es. maglietta leggera a maniche lunghe). Adopera un copricapo con visiera a tesa larga, e occhiali da sole con filtri UV.

Idratazione e alimentazione.

Gestione lavorativa.

Gestione patologia: DIABETE

Materiale Informativo

Sito WORKLIMATE

<https://www.worklimate.it/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

*Che cosa sono le patologie da calore?
Segni e sintomi delle patologie dovute al caldo.
Fattori che contribuiscono all'insorgenza di patologie da calore.*

Le condizioni croniche che aumentano la suscettibilità al caldo

LEGGI

*Alcune patologie croniche aumentano il rischio di effetti avversi del caldo sia nella popolazione generale che nei lavoratori
Cosa fare?*

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

LEGGI

Raccomandazioni mirate ad un'efficace pianificazione degli interventi aziendali in materia di prevenzione del rischio microclima.

L'importanza di mantenere un buono stato di idratazione

LEGGI

*Come riconoscere la disidratazione.
Fattori che favoriscono la disidratazione e le patologie da calore.
Come prevenire la disidratazione.*



FORTE DISIDRATAZIONE (con livelli di idratazione inferiori al 50%)
DISIDRATAZIONE (con livelli di idratazione inferiori al 60%)
IDRATAZIONE (con livelli di idratazione superiori al 60%)
BUONA IDRATAZIONE (con livelli di idratazione superiori al 70%)

Suggerimenti e consigli per limitare gli effetti legati all'esposizione al caldo: pause brevi; alternanza tra attività lavorative e pause; rimodulazione attività lavorativa

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.

Sito INAIL

https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-pubbl-guida-infor-gest-rischio-caldo-work_6443179451692.pdf

Guida informativa per la gestione del rischio caldo - progetto Worklimate

La pubblicazione rientra tra gli strumenti informativi del progetto di ricerca, frutto della collaborazione tra Inail e Consiglio nazionale delle ricerche-Istituto per la BioEconomia (Cnr-Ibe). Lo studio comprende un ampio programma di attività per l'analisi dell'impatto del cambiamento climatico sulla salute e la sicurezza dei lavoratori

La guida 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.

I materiali sono stati raccolti in un unico documento che consente di disporre di una guida pratica e di facile consultazione per gestire il rischio di esposizione al caldo nei luoghi di lavoro, al fine di mitigare gli effetti sulla salute e di prevenire i rischi.

Prodotto: Opuscolo
Edizioni: Inail - 2022
Disponibilità: Consultabile solo in rete
Informazioni e richieste: dcpianificazione-comunicazione@inail.it



> [Guida informativa per la gestione del rischio caldo - progetto Worklimate](#)
(.pdf - 2,51 mb)

Informativa sulle patologie da calore

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

LEGGI

Che cosa sono le patologie da calore?

Segni e sintomi delle patologie dovute al caldo.

Fattori che contribuiscono all'insorgenza di patologie da calore.

TABELLA 1. SEGNI E SINTOMI DELLE PATOLOGIE DOVUTE AL CALDO

Disidratazione	Stress da calore	Colpo di calore
Cali improvvisi di pressione arteriosa Debolezza improvvisa Palpitazioni/tachicardia Irritabilità, sonnolenza Sete intensa Pelle e mucose asciutte Cute anelastica Occhi ipotonici Iperiflessia, scosse muscolari Riduzione della diuresi	Temperatura corporea elevata Improvviso malessere generale Mal di testa Ipotensione arteriosa Confusione, irritabilità Tachicardia Nausea/Vomito Riduzione della diuresi	(oltre quelli della colonna precedente) Temperatura corporea >40°C Iperventilazione Blocco della sudorazione Alterazioni stato mentale (es. delirio) Aritmie cardiache Rabdomiolisi Malfunzionamento organi interni (es. insufficienza renale ed epatica, edema polmonare) Shock

Fonti: American Family Physician June 1, 2002; Linee di indirizzo per la prevenzione effetti ondate di calore del Ministero della Salute

FATTORI CHE CONTRIBUISCONO ALL'INSORGENZA DELLE PATOLOGIE DA CALORE:

- Alta temperatura dell'aria e alti tassi di umidità
- Basso consumo di liquidi
- Esposizione diretta al sole (senza ombra)
- Movimento d'aria limitato (assenza di aree ventilate)
- Attività fisica intensa
- Alimentazione non adeguata
- Insufficiente periodo di acclimatamento
- Uso di indumenti pesanti e dispositivi di protezione
- Condizioni di suscettibilità individuale (vedi relativa brochure).

CONDIZIONI CRONICHE CHE AUMENTANO LA SUSCETTIBILITÀ AL CALDO (I)

Le condizioni croniche che aumentano la suscettibilità al caldo

LEGGI

*Alcune patologie croniche aumentano il rischio di effetti avversi del caldo sia nella popolazione generale che nei lavoratori
Cosa fare?*

ALCUNE PATOLOGIE CRONICHE AUMENTANO IL RISCHIO DI EFFETTI AVVERSI DEL CALDO SIA NELLA POPOLAZIONE GENERALE CHE NEI LAVORATORI

Malattie della tiroide

Gli ormoni tiroidei inducono liberazione di energia termica dalle cellule

Obesità

Nei soggetti obesi aumenta lo sforzo cardiaco necessario per lavorare in ambienti caldi

Asma e Bronchite cronica

Il caldo può provocare broncocostrizione e attacchi di asma specialmente in presenza di alti tassi di umidità

Diabete

- Ostacola la dispersione di calore a seguito della ridotta vasodilatazione al caldo per una globale alterazione della reattività del microcircolo, condizione esacerbata da una eventuale neuropatia periferica, che riduce e rallenta l'attivazione dei meccanismi termoregolatori
- In caso di sforzi fisici intensi si possono verificare abbassamenti della glicemia



Disturbi psichici e malattie neurologiche

Possono causare un'alterata percezione dei rischi associati al caldo e la conseguente assunzione di comportamenti inadeguati

Patologie cardiovascolari

Possono rendere difficile il potenziamento del lavoro cardiaco necessario da una parte per disperdere il calore attraverso un aumento del flusso verso i distretti periferici e dall'altra per incrementare il flusso sanguigno verso i distretti muscolari interessati dallo sforzo, soprattutto per mansioni lavorative ad elevato impegno metabolico

Malattie renali

- Per i soggetti con insufficienza renale o dializzati è riportata in letteratura una frequente associazione con ipertensione arteriosa e altre patologie cardiovascolari, con aumento del rischio di sbalzi di pressione associati al caldo
- La disidratazione può peggiorare l'insufficienza renale

CONDIZIONI CRONICHE CHE AUMENTANO LA SUSCETTIBILITÀ AL CALDO (II)

Le condizioni croniche che aumentano la suscettibilità al caldo

LEGGI

*Alcune patologie croniche aumentano il rischio di effetti avversi del caldo sia nella popolazione generale che nei lavoratori
Cosa fare?*



COSA FARE

Persone ipertese e con patologie cardiovascolari

- Attenzione alla corretta idratazione ed al reintegro, oltre che dei liquidi persi, anche dei sali minerali, specialmente in presenza di fattori di rischio concomitanti (es. infezioni gastrointestinali) che possono favorire l'insorgenza di aritmie
- Attenzione ad alzarsi bruscamente per evitare sbalzi improvvisi di pressione
- Monitorare più spesso la pressione arteriosa durante l'estate, e richiedere il parere del medico curante per eventuali aggiustamenti della terapia
- Se si soffre di ipertensione ridurre il consumo di sale

Persone con malattie respiratorie

- Portare con sé la terapia da effettuare in caso di broncocostrizione

Persone con disturbi psichici o neurologici

- Idratarsi adeguatamente e assumere regolarmente le terapie

Persone con disturbi renali

- Monitorare più spesso la pressione arteriosa
- Idratarsi adeguatamente e seguire una sana alimentazione preferendo alimenti ricchi di fibre e poveri di potassio

Persone con diabete

- Monitorare più spesso la glicemia quando fa caldo, in particolare in caso di terapia con insulina.
- In caso di sforzi fisici intensi, tenere presente che si possono verificare abbassamenti della glicemia
- Esporsi al sole con cautela utilizzando creme protettive ad alta protezione (SPF 50+) per evitare ustioni serie
- Portare un piccolo spuntino per prevenire episodi di ipoglicemia: chiedere consiglio al proprio nutrizionista
- Il calore e il sole possono danneggiare il dispositivo e le strisce per misurare la glicemia

CONDIZIONI CRONICHE CHE AUMENTANO LA SUSCETTIBILITÀ AL CALDO (III)



- **Confrontarsi con il medico** competente e con il curante sui comportamenti da adottare
- Ricordarsi che l'adattamento al caldo deve avvenire gradualmente
- **Rinfrescarsi e idratarsi con bevande fresche** già prima del turno di lavoro
- Seguire una sana alimentazione
- **Informarsi sulle previsioni degli effetti del caldo** <https://www.workclimate.it/scelta-mappa/>
- **Fare attenzione a sintomi** come sudorazione intensa, cefalea, nausea, crampi: allerta rapidamente i colleghi e il responsabile per la sicurezza - in caso di aggravamento dei sintomi contattare rapidamente il 118
- **Non sospendere autonomamente le terapie in corso:** una sospensione, anche temporanea, della terapia senza il controllo del medico può aggravare severamente uno stato patologico
- Per saperne di più: <http://www.salute.gov.it/caldo>;
<https://www.salute.gov.it/portale/caldo/homeCaldo.jsp>

Le condizioni croniche che aumentano la suscettibilità al caldo

LEGGI

*Alcune patologie croniche aumentano il rischio di effetti avversi del caldo sia nella popolazione generale che nei lavoratori
Cosa fare?*

PREVENZIONE DELLE PATOLOGIE DA CALORE NEI LUOGHI DI LAVORO - INFORMATIVA PER I DATORI DI LAVORO (I)

1. **DESIGNARE UNA PERSONA CHE SOVRINTENDA AL PIANO DI SORVEGLIANZA PER LA PREVENZIONE DEGLI EFFETTI DELLO STRESS DA CALDO SULLA SALUTE E SULLA SICUREZZA E L'ADEGUATA RISPOSTA**
2. **IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO**
3. **FORMAZIONE**
4. **STRATEGIE DI PREVENZIONE E PROTEZIONI INDIVIDUALI PER I LAVORATORI**
 - Idratazione
 - Abbigliamento
5. **RIORGANIZZAZIONE DEI TURNI DI LAVORO**
6. **RENDERE DISPONIBILI E ACCESSIBILI AREE OMBREGGIATE PER LE PAUSE**
7. **FAVORIRE L'ACCLIMATAZIONE DEI LAVORATORI**
8. **REALIZZAZIONE DEL «SISTEMA DEL COMPAGNO»**
9. **PIANIFICAZIONE E RISPOSTA ALLE EMERGENZE**
10. **MISURE SPECIFICHE PER I LUOGHI DI LAVORO IN AMBIENTI C**

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

LEGGI

*Raccomandazioni mirate ad un'efficace pianificazione
degli interventi aziendali in materia di prevenzione del
rischio microclima.*

DESIGNARE UNA PERSONA CHE SOVRINTENDA AL PIANO DI SORVEGLIANZA PER LA PREVENZIONE DEGLI EFFETTI DELLO STRESS DA CALDO SULLA SALUTE E SULLA SICUREZZA E L'ADEGUATA RISPOSTA

- Individuare un responsabile **formato sull'appropriato uso degli indicatori di rischio di stress termico, preposto all'attuazione delle misure di tutela specifiche in condizioni di stress termico**
- Predisposizione **in collaborazione con medico competente e del responsabile della sicurezza un piano di risposta al calore** (prima che si presentino periodi di calore eccessivo)
 - Procedure di sicurezza e azioni specifiche misure di protezione
 - **Piano di sorveglianza per il monitoraggio dei segni e dei sintomi delle patologie da calore e di risposta alle emergenze**

Le informazioni dovrebbero raggiungere i lavoratori per tempo, all'inizio della stagione estiva e anche durante la stessa (promemoria periodici)

IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- Come screening preliminare è possibile utilizzare uno dei tanti indici semplificati disponibili valutabili con l'utilizzo di un **termoigrometro**
- Strumenti di calcolo disponibili nella sezione microclima del **PAF** che consentono la stima previsionale del rischio microclima
- **Ad integrazione dell'insieme degli strumenti di prevenzione dei rischi e dell'osservazione diretta delle condizioni di lavoro, raccomandato l'utilizzo di piattaforme previsionali di allerta da caldo specifiche per i lavoratori in relazione a diversi scenari espositivi, come quella sperimentale messa a punto nell'ambito del Progetto WORKLIMATE (<https://www.workclimate.it/scelta-mappa/>)**

STRATEGIE DI PREVENZIONE E PROTEZIONI INDIVIDUALI PER I LAVORATORI – L'IDRATAZIONE

L'importanza di mantenere un buono stato di idratazione

LEGGI

Come riconoscere la disidratazione.

Fattori che favoriscono la disidratazione e le patologie da calore.

Come prevenire la disidratazione.

FATTORI CHE FAVORISCONO LA DISIDRATAZIONE E LE PATOLOGIE DA CALORE

- Presenza di malattie quali bronchite cronica, malattie cardiache, diabete, gastroenteriti
- Uso di farmaci per la cura di malattie croniche ed es. diuretici, antidepressivi, anticoagulanti
- Alimentazione non adeguata
- Insufficiente periodo di acclimatamento
- Abbigliamento pesante, non traspirante (es. dispositivi di protezione individuale, uniformi o tute da lavoro)
- Ritmo e intensità di lavoro sostenuti



Test del colore
delle urine

Prima si inizia a bere, meno si mette sotto sforzo l'organismo

STRATEGIE DI PREVENZIONE E PROTEZIONI INDIVIDUALI PER I LAVORATORI – L'IDRATAZIONE – norme generali (I)



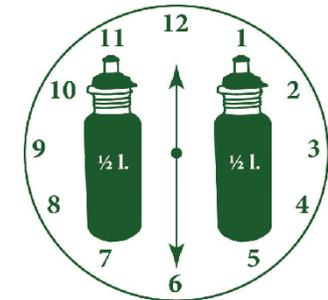
- Per mantenere l'equilibrio idro-elettrolitico è importante **consumare i pasti a intervalli regolari.**
- I lavoratori in regime di auto-restrizione idrica per motivi religiosi devono bere almeno 2 L d'acqua dopo il tramonto e 2 prima dell'alba.
- **Le bevande energetiche sono da evitare**
- **Evitare il consumo di bevande alcoliche**



STRATEGIE DI PREVENZIONE E PROTEZIONI INDIVIDUALI PER I LAVORATORI – L'IDRATAZIONE (II)

AL LAVORO È IMPORTANTE CONTINUARE A BERE DURANTE LA GIORNATA E PRIMA DI
AVVERTIRE IL SENSO DELLA SETE

- Chi lavora in condizioni di esposizione al caldo dovrebbe bere **1 bicchiere (250 ml) di acqua ogni 15-20 minuti (circa 1 litro/h)**
- *Bere un bicchiere d'acqua ogni 15-20 minuti è più efficace che bere maggiori quantità più di rado*
- In caso di forte sudorazione, reintrodurre insieme ai liquidi anche i sali minerali persi con **un'alimentazione ricca di frutta e verdura**
- In caso di sforzo fisico intenso, **su consiglio del medico competente o curante eventualmente integratori salini**



½ liter every ½ hour



PER IL DATORE DI LAVORO

- Distributori di acqua dovrebbero essere installati in diverse postazioni sul luogo di lavoro.
- Per le attività all'aperto, i lavoratori possono utilizzare zaini o cinture per l'idratazione dotate di apposito sistema di conservazione e di costante accesso all'acqua.
- In alternativa, refrigeratori contenenti acqua o grandi brocche d'acqua possono essere installati in postazioni all'ombra, in aree frequentate dai lavoratori durante la giornata.

STRATEGIE DI PREVENZIONE E PROTEZIONI INDIVIDUALI PER I LAVORATORI - Abbigliamento

- Consigliare ai lavoratori di indossare, se possibile, **abiti leggeri in fibre naturali, traspiranti e di colore chiaro e che ricoprono buona parte del corpo**
- A seguito di parere positivo da parte del medico competente, consigliare ai lavoratori di applicare una crema solare ad alta protezione (SPF 50+) nelle parti del corpo che rimangono scoperte
- Se possibile un **copricapo** con visiera o **a tesa larga e occhiali da sole con filtri UV**
- In situazioni in cui devono essere indossati indumenti protettivi (per es. tute nelle serre), è consigliabile **inserire fessure di ventilazione** nelle maglie e nei pantaloni, in aree come ascelle, inguine, gomiti e dietro le ginocchia, **in modo da favorire il flusso dell'aria.**
- Possono essere forniti giacche ventilate o indumenti refrigeranti



Riorganizzazione dei turni di lavoro per ridurre l'esposizione dei lavoratori al calore

Consultare le previsioni di allerta dei rischi correlati allo stress da caldo per i lavoratori
<https://www.workclimate.it/scelta-mappa>

- La riprogrammazione delle attività non prioritarie in giorni con condizioni più favorevoli
- La pianificazione delle attività che richiedono un maggiore sforzo fisico durante i momenti più freschi della giornata
- L'alternanza dei turni tra i lavoratori
- L'interruzione del lavoro in casi estremi



RENDERE DISPONIBILI E ACCESSIBILI AREE OMBREGGIATE PER LE PAUSE

- Per quanto possibile assicurare la disponibilità di aree completamente ombreggiate per le pause, i pasti e il raffreddamento
- Segnali acustici, messaggi audio, **qualsiasi tipo di comunicazione efficace** per ricordare ai lavoratori sia a inizio turno che durante la giornata di effettuare pause al fresco per la reidratazione e il rinfrescamento
- **I pasti dovranno essere consumati sempre in aree ombreggiate**



L'importanza delle pause programmate

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

LEGGI

Suggerimenti e consigli per limitare gli effetti legati all'esposizione al caldo: pause brevi; alternanza tra attività lavorative e pause; rimodulazione attività lavorativa

NON È RACCOMANDABILE LAVORARE CONTINUATIVAMENTE IN CONDIZIONI DI ESPOSIZIONE AL CALDO SENZA FARE PAUSE: È IMPORTANTE FARE PAUSE PERIODICHE PER RINFRESCARSI

Pause dal lavoro brevi e tanto più frequenti quanto maggiore è il rischio associato al caldo possono ridurre i rischi per la salute senza influenzare la produttività.

ATTENDERE DI AVVERTIRE LA STANCHEZZA PRIMA DI FARE UNA PAUSA POTREBBE NON ESSERE SUFFICIENTE.

È consigliabile concordare con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione o con il Datore di lavoro un Piano di alternanza tra le attività lavorative e le pause.

PRESTA ATTENZIONE ALLE PREVISIONI GIORNALIERE SULLE ONDATE DI CALORE ED OTTIENI UNA PREVISIONE PERSONALIZZATA DEL RISCHIO LEGATO ALLO STRESS DA CALDO



Home / Journals / International Journal of Productivity and Performance Management / Volume 70 Issue 3 / Heat-related productivity loss: benefits derived by working in the shade or work-time shifting

Heat-related productivity loss: benefits derived by working in the shade or work-time shifting

Marco Morabito, Alessandro Messeri, Alfonso Crisci, Junzhe Bao, Rui Ma, Simone Orlandini, Cunrui Huang, Tord Kjellstrom

International Journal of Productivity and Performance Management

ISSN: 1741-0401

Article publication date: 4 April 2020

DOWNLOADS



- Pause brevi ma frequenti **non** causano perdite di produttività
- In assenza di pause pianificate il ritmo di lavoro si rallenta e aumenta il rischio di errore umano

FAVORIRE L'ACCLIMATAZIONE DEI LAVORATORI

- Sono necessari 7 -14 giorni per raggiungere uno stato di acclimatazione (di più in caso di patologie croniche o assunzione farmaci)
- In caso di ondata di calore
 - i lavoratori neo-assunti e quelli che riprendono il lavoro dopo un'assenza prolungata inizino con il 20% del carico di lavoro il primo giorno e aumentino gradualmente il carico ogni giorno successivo;
 - i lavoratori esperti dovrebbero iniziare il primo giorno al 50% del carico normale, e anch'essi aumentare gradualmente il carico nei giorni successivi (+10% ogni giorno)
- L'acclimatazione si mantiene solo per alcuni gg se si interrompe l'attività lavorativa
- I disturbi da caldo si verificano spesso durante i primi gg di attività lavorativa e/o nei primi gg di un'ondata di calore o in concomitanza con le prime esposizioni stagionali a temperature particolarmente elevate
- Particolare attenzione va prestata ai **lavoratori neo-assunti**, ovvero lavoratori **giovani** e in ottime **condizioni di salute ma con meno esperienza lavorativa**

REALIZZAZIONE DEL «SISTEMA DEL COMPAGNO»

- Promuovere il reciproco controllo dei lavoratori soprattutto in momenti della giornata caratterizzati da temperature particolarmente elevate o, in generale, durante le ondate di calore.
- In caso di insorgenza di segni e sintomi di patologie da calore, un compagno vicino potrà chiamare il 118 o il numero unico 112 e prestare il primo soccorso



PIANIFICAZIONE E RISPOSTA ALLE EMERGENZE



- **Piano di sorveglianza per il monitoraggio dei segni e dei sintomi delle patologie da calore e di risposta alle emergenze**
- **Tutti i lavoratori devono conoscere il piano**
- **Informazioni su cosa fare quando qualcuno mostra i segni delle patologie da calore: come contattare i soccorsi, quali misure di primo soccorso attuare nell'attesa**
 - *Essere in stato confusionale può essere un segno di colpo di calore e richiede un'immediata assistenza medica*
 - *Le persone con una grave malattia da calore non sempre sono in grado di riconoscere i rischi che stanno correndo*
 - *Nel trattamento di una grave malattia da calore, il **raffreddamento** è l'azione prioritaria da intraprendere*
 - *dare da bere acqua potabile o a somministrare soluzioni isotoniche di cloruro di sodio per ripristinare la perdita di sali*

Estati 2021 e 2022: ordinanze comunali e regionali basate anche su info piattaforma previsionale WORKCLIMATE

«E' vietato 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, sull'intero territorio regionale nelle aree o zone interessate dallo svolgimento di lavoro nel settore agricolo, limitatamente ai soli giorni in cui la 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, segnali un livello di rischio "ALTO"»

BRACCIANTI, TORNA L'ORDINANZA ANTICALDO

Publicato: Martedì, 22 Giugno 2021 14:28 Scritto da LURP

BRACCIANTI, TORNA L'ORDINANZA ANTICALDO
Da ieri in vigore il divieto di lavoro nei campi dalle ore 12:30 alle 16

Da ieri è vietato il lavoro nei campi su tutto il territorio comunale nella fascia oraria compresa tra le ore 12:30 e le 16. Lo stabilisce l'ordinanza n. 320 con la quale il sindaco Pippi Mellone rinnova un provvedimento applicato negli anni scorsi a tutela dei braccianti agricoli. La novità di quest'anno è la connessione del provvedimento con il progetto Workclimate di Inail e Cnr, che rende disponibile sul sito www.workclimate.it le mappe nazionali di previsione del rischio di esposizione occupazionale al caldo. Di conseguenza, il divieto vale nei giorni in cui la mappa del rischio indicata sul sito all'indirizzo <https://www.workclimate.it/scelta-mappa/sole-attivita-fisica-alta/> riferita a "lavoratori esposti al sole" con "attività fisica intensa" (ore 12), indichi un livello di rischio "alto" per il territorio di Nardò.



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

VALIDA SINO ALLA FINE DI AGOSTO / NARDÒ

Braccianti agricoli e lavori nei campi a Nardò: torna in vigore l'ordinanza anticaldo

A partire da lunedì 20 giugno riparte il consueto provvedimento estivo che dispone il divieto di raccolta di angurie e ortaggi nelle campagne dalle 12.30 alle 16. Mellone: "Una scelta che non tutela solo i migranti ma tutti coloro che sono impiegati nel settore"



REGIONE MOLISE

Presidenza della Giunta regionale

DECRETO

DEL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE

N. 38 DEL 29-06-2021

OGGETTO: ATTIVITÀ AGRICOLA- LAVORO IN CONDIZIONI DI ESPOSIZIONE PROLUNGATA AL SOLE: RACCOMANDAZIONI



REGIONE CALABRIA
GIUNTA REGIONALE

ORDINANZA DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE

n. 44 del 30 giugno 2021

OGGETTO: Ordinanza contingibile ed urgente in materia di igiene e sanità pubblica - Misure di prevenzione per l'attività lavorativa nel settore agricolo in condizioni di esposizione prolungata al sole.



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.

REGIONE BASILICATA

Ordinanza 22 giugno 2022, n.5

Divieto di lavoro in condizioni di esposizione prolungata al sole sull'intero territorio regionale nelle aree o zone interessate dallo svolgimento di lavoro nel settore agricolo, con riferimento alla mappa del rischio "Workclimate" dell'INAIL.



REGIONE BASILICATA

ORDINANZA N. 33 DEL 1° LUGLIO 2021

OGGETTO: Divieto di lavoro in condizioni di esposizione prolungata al sole sull'intero territorio regionale nelle aree o zone interessate dallo svolgimento di lavoro nel settore agricolo, con riferimento alla mappa del rischio "Workclimate" dell'INAIL.



REGIONE CALABRIA
GIUNTA REGIONALE

ORDINANZA DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE

N. 11 del 13.07.2022

Fine giugno 2021: malori e decessi per il caldo al lavoro in Puglia

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 Turturano

24 GIUGNO 2021 PUBBLICATO PIÙ DI 6 MESI FA

1 MINUTI DI LETTURA



«Fantamadi, originario del Mali ma residente a Eboli, era arrivato in Puglia da pochi giorni per raggiungere suo fratello e lavorare come bracciante. Una paga di 6 euro all'ora»

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

REGIONE
Sabato 26 Giugno 2021 di Katia PERRONE

Ancora una morte sul lavoro: colto da malore alla guida di un'autocisterna, perde la vita a 38 anni

BRINDISI

Venerdì 25 Giugno 2021 di Lucia PEZZUTO



466



Il gran caldo miete la seconda giovane vittima in 24 ore. A perdere la vita il conducente di autocisterna, Carlo Staiani, 38 anni, di San Pietro Vernotico, colto da malore mentre era alla guida del mezzo. La tragedia in serata, poco dopo le ore 20. L'autotrasportatore stava percorrendo la strada provinciale che da Brindisi conduce a Turturano quando all'improvviso sarebbe stato colto da malore. Il giovane ha perso il controllo del mezzo ed è finito fuori strada. Sono stati i

Mercoledì, 25 Maggio 2022 ☀ Sereno

LECCEPRIMA



Redazione
25 giugno 2021 11:18



CRONACA MIGGIANO

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

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



L'uomo è poi uscito dal coma ma le sue condizioni restano preoccupanti. La denuncia della Cisl: "È accaduto nei giorni scorsi anche a causa dei ritmi di lavoro inaccettabili. Con temperature superiori ai 35 gradi i cantieri vanno bloccati e all'Inps va chiesta la cassa integrazione ordinaria". L'impresa: "Lavoratori rispettati e tutelati"

24 GIUGNO 2021 PUBBLICATO PIÙ DI 6 MESI FA

1 MINUTI DI LETTURA

Nota prot. n. 4639 della Direzione centrale tutela, sicurezza e vigilanza del lavoro INL del 2/7/2021 - Tutela dei lavoratori - stress termico ambientale

- Opportunità di **intensificare le azioni di prevenzione del rischio da stress termico**, con particolare riferimento anche ai settori dell'agricoltura e al florovivaismo, attraverso iniziative di sensibilizzazione e comunicazione
- «Tali iniziative potranno richiamare:
 - La circolare ministeriale del 18/5/2021 “Sistema operativo nazionale di previsione e prevenzione degli effetti del caldo sulla salute - Attività 2021 in relazione all’epidemia COVID-19”
<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 alla Sezione “Microclima” del Portale Agenti Fisici
https://www.portaleagentifisici.it/fo_microclima_index.php?lg=IT
 - **I CONTENUTI DEL PROGETTO WORKLIMATE** <https://www.workclimate.it>
 - La possibilità per le aziende di aderire a quanto previsto dall’INPS – Messaggio n. 1856 del 03/05/2017 (“le temperature eccezionalmente elevate (>35°C), che impediscono lo svolgimento di fasi di lavoro in luoghi non proteggibili dal sole o che comportino l'utilizzo di materiali o lo svolgimento di lavorazioni che non sopportano il forte calore, possono costituire evento che può dare titolo alla CIGO”))»



**Richiamata anche alla p. 469 del
TU Salute e Sicurezza sul lavoro
Revisione Aprile 2022**

D.Lgs. 09 aprile 2008 n. 81	
Integrativa alla circolare n.2/2019.....	457
Lettera circolare del 31/03/2020 prot. 11056 Oggetto: Proroga al 31 luglio 2020 dei termini relativi agli adempimenti previsti dall'art. 40(1) del d.lgs. 81/2008.....	458
Lettera circolare del 29/04/2020 prot. 14915 Oggetto: Indicazioni operative relative alle attività del medico competente nel contesto delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARS-CoV-2 negli ambienti di lavoro e nella collettività.....	458
Lettera circolare del 11/08/2020 prot. 1753 Oggetto: Chiarimenti in merito alla fornitura e posa in opera di calcestruzzo preconfezionato.....	464
Lettera circolare del 23/10/2020 prot. 3395 Oggetto: Decreto n. 94 del 7 agosto 2020 in materia di abilitazione alla conduzione di generatori di vapore.....	464
Nota del 21/12/2020, prot. n. 1148 Oggetto: Lavoro intermittente - Valutazio	
Lettera circolare del 08/01/2021 prot. 4905. Oggetto: Indicazioni emergen SARS-CoV-2 nelle operazioni di primo soccorso e per la formazione in secur	
Lettera circolare del 14/01/2021 prot. 1330 Oggetto: Sospensione dei termini 40 del D.lgs. 81/2008	
Lettera circolare del 12/04/2021 prot. 15127. Oggetto: Indicazioni per la rin	
Lettera circolare del 12/04/2021 prot. 15127. Oggetto: Indicazioni per la rin	
Nota del 02/07/2021, prot. n. 4639 Oggetto: tutela del lavoratori - stress term	

Comunicato congiunto Inps e Inail luglio 2022

- Circolare Inps n. 139/2016 ribadita a luglio 2022 dalle raccomandazioni dell'Inail: **le imprese possono chiedere a Inps il riconoscimento della CIGO quando il termometro > 35°C**
- Ai fini dell'integrazione salariale 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*

Guida informativa per la gestione del rischio caldo – progetto Workclimate

La pubblicazione rientra tra gli strumenti informativi del progetto di ricerca, frutto della collaborazione tra Inail e Consiglio nazionale delle ricerche-Istituto per la BioEconomia (Cnr-Ibe). Lo studio comprende un ampio programma di attività per l'analisi dell'impatto del cambiamento climatico sulla salute e la sicurezza dei lavoratori

La guida 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.

I materiali sono stati raccolti in un unico documento che consente di disporre di una guida pratica e di facile consultazione per gestire il rischio di esposizione al caldo nei luoghi di lavoro, al fine di mitigare gli effetti sulla salute e di prevenire i rischi.

Prodotto: Opuscolo

Edizioni: Inail - 2022

Disponibilità: Consultabile solo in rete

Informazioni e richieste: dcpianificazione-comunicazione@inail.it



[> Guida informativa per la gestione del rischio caldo – progetto Workclimate](#)
(.pdf - 2,51 mb)

Provvedimenti di urgenza del Tribunale di Palermo a luglio e agosto 2022

- Nei confronti di 2 società che offrono servizi di consegna a domicilio tramite ciclofattorini
- Il giudice ha emesso condanna:
 - erogare al lavoratore un'adeguata **formazione e informazione sui rischi** correlati all'attività di consegna implicante sforzi fisici con esposizione prolungata alle ondate di calore e ai raggi solari
 - consegnare, fino alla fine dell'estate **almeno 1 L di acqua per ogni h** di esposizione ai raggi solari, degli integratori di sali minerali, crema solare ad alta protezione e salviette rinfrescanti

«A fronte della pacifica esistenza dei rischi per la sicurezza dei rider correlati alle elevate temperature della stagione estiva la società avrebbe dovuto adottare le misure preventive e protettive indicate dall'Inail nel Progetto Workclimate, e relativa guida informativa, per la gestione del rischio causato dall'eccessivo caldo»

LINEE DI INDIRIZZO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DEI LAVORATORI ORGANIZZATI MEDIANTE PIATTAFORME DIGITALI approvato con Delibera N. 665 del 13/06/2022 dalla Regione Toscana

Scheda analisi del rischio microclima

- Il rischio da valutare in relazione alle località, alle allerte meteo, agli orari di lavoro, all'abbigliamento, alle condizioni di suscettibilità individuale e al tipo di mezzo utilizzato.
- Protocolli per la valutazione ed il controllo del rischio microclima per lavoratori all'aperto sono disponibili on-line sul Portale Agenti Fisici alla sezione **microclima**
https://www.portaleagentifisici.it/faq_explorer_microclima.php a cura del Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei Luoghi di Lavoro delle Regioni e delle Province autonome Gruppo Tematico Agenti Fisici Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08
https://www.portaleagentifisici.it/filemanager/userfiles/web_xxx_FAQ_totale_5_parti_2021_08_23.pdf?lg=IT
- Piattaforma previsionale sito **WORKCLIMATE**



Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome
Gruppo Tematico Agenti Fisici

Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08

- Parte 1: Titolo VIII Capo 1
- Parte 2: Radiazione Solare
- Parte 3: Microclima
- Parte 4: Rumore
- Parte 5: Vibrazioni

in collaborazione con:



INAIL - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro



Istituto Superiore di Sanità

Grazie per l'attenzione



miriam.levi@uslcentro.toscana.it

