

**La prevenzione delle patologie da calore nei luoghi di lavoro:  
linee di indirizzo del Gruppo Tecnico Interregionale Salute e sicurezza sul lavoro  
Bologna, Ambiente e Lavoro, 11 giugno 2025**

## **Le linee di indirizzo delle Regioni**

**Ing. Giovanna Bianco**  
**Settore Prevenzione, Salute e Sicurezza, Veterinaria**  
**Regione Toscana**



COORDINAMENTO  
TECNICO  
INTERREGIONALE  
DELLA PREVENZIONE  
NEI LUOGHI DI LAVORO

Nell'ambito del Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome, il Gruppo Tematico Agenti Fisici, coordinato dal Dott. Andrea Bogi dell'Azienda USL Toscana Sud Est, ha ricevuto il mandato per la elaborazione di:

## Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare

In collaborazione con



**Il documento è stato redatto a partire dall'analisi dei vari documenti emanati dalle Regioni e P. A. per prevenire il rischio di stress da caldo e da radiazione solare, con l'obiettivo di fornire indicazioni utili ai datori di lavoro ed a tutti gli operatori coinvolti nella prevenzione.**



Regione Toscana

Direzione  
Sanità Welfare e Coesione Sociale

## CONTESTO NORMATIVO

Art. 28 D. Lgs. 81/08: il Datore di lavoro è obbligato alla **valutazione di tutti i rischi** per la salute e la sicurezza, inclusi, quelli dovuti all'esposizione a **microclima e alla radiazione solare**, in relazione ai quali esiste quindi l'obbligo (sanzionabile) della valutazione e dell'identificazione delle misure preventive e protettive.

L'analisi deve essere effettuata in relazione a quanto prescritto all'allegato IV, relativo ai requisiti degli ambienti di lavoro, e a quanto previsto all'art. 180 del titolo VIII, dove il microclima è citato come uno degli agenti di rischio fisico (disposizioni generali contenute negli articoli 181 – 186).



Sussiste inoltre l'obbligo, di cui all'art. 184, di provvedere affinché i lavoratori vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi.

Tale obbligo assume particolare rilevanza nel caso dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio calore: il lavoratore correttamente informato può formulare motivata richiesta di sorveglianza sanitaria, come previsto dall'art. 41 del D.Lgs. 81/08.



## AMBITO DI APPLICAZIONE

Le linee di indirizzo possono essere utilizzate **in tutti i settori**, dove sia prevedibile il rischio dovuto ad esposizione a elevate temperature e esposizione alla radiazione solare.

Il rischio da radiazione solare è presente solo negli ambienti outdoor, mentre il rischio da calore può essere presente anche negli ambienti indoor quando non siano opportunamente isolati e climatizzati e le condizioni termiche siano influenzate dalle condizioni meteorologiche esterne.





# Fattori favorevoli il rischio da calore e radiazione solare

## Condizioni predisponenti a malattie da calore:

- Alta temperatura e umidità anche in assenza di esposizione al sole (compresi gli ambienti indoor non climatizzati e non ventilati)
- Basso consumo di liquidi
- Esposizione diretta al sole (senza ombra) o a temperature elevate
- 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 individuali di suscettibilità al caldo

## Condizioni predisponenti agli effetti delle radiazioni solari:

- Esposizione alla radiazione solare diretta
- Presenza di grandi superfici riflettenti



# Malattie da calore – Quali sono e cosa fare

**DERMATITE DA SUDORE** - causata dalla eccessiva sudorazione, si manifesta con irritazione, prurito e comparsa di piccole vescicole e papule (sul collo, sulle ascelle, sulla parte superiore del torace, sull'inguine, sotto il seno e sulle pieghe del gomito).

*Cosa fare:* Il miglior trattamento consiste nello spostarsi in un ambiente di lavoro più fresco e meno umido. L'area dell'eruzione cutanea deve essere mantenuta asciutta; sconsigliato l'utilizzo di unguenti o creme.

**CRAMPI DA CALORE** - dolori muscolari causati dalla perdita di sali e liquidi corporei

*Cosa fare:* Reintegrare i sali minerali persi consumando integratori salini, reidratare con liquidi per via orale o con una soluzione isotonica per via endovenosa. È utile massaggiare i muscoli colpiti dal crampo per ridurre il dolore.

**SQUILIBRI IDROMINERALI** - Conseguenti a profuse perdite idriche, in genere dovute a sudorazione, in assenza di adeguato reintegro di acqua. Si instaura un deficit sodico dovuto ad inadeguato ripristino del sodio perso con il sudore. I sintomi e segni più comuni sono debolezza improvvisa, irritabilità, sonnolenza, sete intensa, pelle e mucose asciutte, calo della pressione arteriosa.

*Cosa fare:* Stimolare subito a bere in abbondanza. In caso di forte sudorazione, reintrodurre insieme ai liquidi anche i sali minerali persi con snack e/o integratori. Se i sintomi non migliorano contattare il medico competente e in caso di sintomi gravi allertare il 112/118.



# Malattie da calore – Quali sono e cosa fare

**L'ESAURIMENTO O STRESS DA CALORE** - caratterizzato da un esaurimento della capacità di adattamento (del cuore e del sistema termoregolatorio), specie in soggetti non acclimatati sottoposti a sforzi fisici intensi. I segni e sintomi di esaurimento da calore sono: mal di testa, nausea, vertigini, debolezza, irritabilità, confusione, sete, forte sudorazione e una temperatura corporea superiore a 40° C.

**Cosa fare:** spostare il lavoratore in un luogo fresco e, se non è presente nausea, incoraggiarlo a sorseggiare acqua fresca con sorsi brevi ma frequenti, alleggerire l'abbigliamento e raffreddare con acqua fredda testa, collo, viso e arti. Se i sintomi peggiorano, chiamare il 112/118.

**IL COLPO DI CALORE** - condizione clinica più grave associata all'esposizione al calore. Si verifica quando il centro di termoregolazione dell'organismo è gravemente compromesso dall'esposizione al caldo e la temperatura corporea sale a livelli critici (superiori a 40°C). Si tratta di un'emergenza medica che può provocare danni agli organi interni e nei casi più gravi la morte. I segni e sintomi del colpo di calore comprendono: cute secca e ardente per blocco dei meccanismi centrali della termoregolazione e arresto della sudorazione, alterazione dello stato mentale (es. delirio), iperventilazione, tachicardia, aritmie cardiache, rabdiomiolisi, malfunzionamento organi interni, perdita di coscienza, fino allo shock.

**Cosa fare:** chiamare immediatamente il 112/118. Fino all'arrivo dei soccorsi è importante spostare il lavoratore in un'area fresca e ombreggiata e rimuovere quanti più indumenti possibile, bagnare il lavoratore con acqua fredda e far circolare l'aria per accelerare il raffreddamento.



# Malattie da esposizione alla radiazione solare

**ERITEMA SOLARE:** indotto essenzialmente dalla componente UVB. Nelle forme gravi (ustioni solari) un eritema marcato può accompagnarsi a edema e flittene (ustioni gravi) nelle zone foto- esposte

**FOTOCONGIUNTIVITE:** per interessamento della membrana congiuntivale esposta

**FOTOCHEMATITE:** per il coinvolgimento della cornea





# Analisi preliminare alla valutazione del rischio

Fattore	Descrizione	SI
Temperatura aria	Ambienti chiusi: La temperatura dell'aria è mai superiore a 28 °C o inferiore a 12 °C?	
	La temperatura dell'aria è soggetta a escursioni termiche nell'arco della giornata lavorativa?	
	La temperatura dell'aria è soggetta a forti cambiamenti in relazione alle condizioni meteorologiche esterne?	
Temperatura radiante	Sono presenti sorgenti calde nell'ambiente legate al ciclo produttivo?	
	Sono presenti vetrate, coperture etc. che inducono disagio termico nell'ambiente in relazione alle condizioni meteo esterne?	
Umidità	Ci sono macchinari /attrezzature che producono vapore?	
	L'umidità dell'ambiente di lavoro è influenzata dalle condizioni esterne? Sono evidenti macchie di umidità/ muffa?	
	L'aria è percepita come troppo secca? (umidità relativa è mai inferiore al 30%)?	
Flussi d'aria	Nell'ambiente di lavoro sono riscontrabili flussi d'aria calda o fredda ?	
	I lavoratori lamentano spifferi/ correnti d'aria fastidiose?	
Dispendio metabolico (sforzo fisico)	Il lavoro svolto richiede mai sforzo fisico in condizioni di caldo?	
	I lavoratori svolgono lavoro sedentario in condizioni di freddo?	
DPI e Indumenti di lavoro	Il lavoro richiede l'impiego di DPI per proteggersi da agenti chimici, fisici e biologici, maschere, tute speciali, guanti, caschi etc.)	
	I lavoratori usano DPI impermeabili al vapore?	
	E' necessario indossare indumenti di lavoro non modificabili in relazione alle condizioni meteo?	
	E' necessario indossare protezioni delle vie respiratorie?	

Qualora la lista di riscontro presenti uno o più “SI” andrà condotta una valutazione specifica finalizzata alla riduzione ed al controllo delle criticità e all’attuazione delle misure di tutela conseguenti.

Se la presenza del rischio non è determinata da una specifica esigenza produttiva il DL, ai sensi dei punti 1.9.2: Temperatura dei locali ed 1.9.3: Umidità, dell’All. IV del D.Lgs. 81/08, dovrebbe come prima azione eliminare la condizione di stress da calore alla sorgente (climatizzazione, isolamento dell’ambiente).



# Strumenti di ausilio alla valutazione del rischio

**INDICE HI** (indice di calore, o Heat Index ) - è normalmente utilizzato per comunicare alla popolazione condizioni in cui è necessario adottare misure di prevenzione; è maggiormente cautelativo, tenuto conto che la popolazione comprende anche soggetti in età non lavorativa, molto giovani o molto anziani e soggetti con varie fragilità. Tiene conto solo dei parametri temperatura e umidità relativa dell'aria e viene normalmente riportato anche dai siti che diffondono le previsioni del tempo. Tale indice non tiene conto di fattori quali l'intensità dell'attività svolta, l'abbigliamento indossato (e presenza di DPI), pertanto la valutazione del rischio andrà svolta con indici che tengano conto di maggiori fattori.

**PORTALE WORKCLIMATE:** Ospita una piattaforma previsionale di allerta a 3 giorni, per un primo screening dei rischi legati allo stress da caldo dei lavoratori sul territorio nazionale. La valutazione è effettuata stimando l'Indice WBGT (descritto nella UNI EN ISO 7243). Le ipotesi di calcolo sono riferite a lavoratore sano (in assenza di condizioni individuali di suscettibilità termiche), non acclimatato al caldo e che non indossa dispositivi di protezione individuale o che comunque indossa un abbigliamento che non determina un ulteriore aumento del rischio. Le previsioni sono personalizzate sulla base di diversi scenari espositivi outdoor (ombra/sole/attività fisica intensa/attività fisica moderata).



# Alcune raccomandazioni per prevenire gli effetti

- **Acclimatamento:** deve essere sempre preso in considerazione nel definire specifiche procedure aziendali, sia per i nuovi assunti che a seguito di interruzioni dell'attività lavorativa. Favorire l'acclimatamento quando esiste uno sbalzo termico fra ambienti diversi, ad esempio utilizzando ambienti di passaggio con condizioni termiche intermedie
- **Vestiario idoneo**, comodo, di fibre naturali e con colori chiari
- Corrette **idratazione ed alimentazione** sia durante l'attività lavorativa che in previsione di condizioni termiche complesse, tenendo anche conto di eventuali esigenze religiose
- Disponibilità di **acqua fresca** sul posto di lavoro, con la raccomandazione che i lavoratori facciano la massima attenzione al loro stato di idratazione
- **Informazione e formazione** ai lavoratori sugli effetti sulla salute dello stress da caldo e dell'esposizione alla radiazione solare, sulle misure di tutela dei rischi specifici e sull'attuazione delle procedure di emergenza, da effettuarsi in una lingua che i lavoratori comprendono
- Idonea **sorveglianza sanitaria** per verificare la presenza di fattori di rischio, costituzionali o acquisiti.
- **Organizzazione del lavoro:** limitare il lavoro nelle ore più calde della giornata, soprattutto per i lavoratori outdoor; limitazione dei tempi di esposizione mediante rotazione del personale
- Prevedere **pause** da effettuarsi in luoghi confortevoli
- Designare una persona che sovrintenda al piano di sorveglianza per la prevenzione degli effetti del caldo
- Evitare di lavorare in solitario

# **Le linee di indirizzo contengono schede di autovalutazione del rischio, a supporto dei DL, con riferimento ai comparti lavorativi più a rischio, e ulteriori raccomandazioni:**

## **AGRICOLTURA e EDILIZIA:**

- non lavorare a torso nudo ed indossare abiti leggeri a trama fitta, traspiranti e di colore non bianco, a meno che non si tratti di abbigliamento tecnico con certificata protezione dalla radiazione UV, che ricoprano buona parte del corpo (es. maglietta a maniche lunghe).
- proteggere testa, collo e orecchie indossando, in dipendenza dal tipo di attività lavorativa svolta, casco o copricapo dotato di copricollo o “cappello da legionario”.
- indossare occhiali da sole con filtri UV adeguati, preferibilmente avvolgenti o con protezione laterale.;
- fare pause in zone ombreggiate anche se non si è particolarmente stanchi;

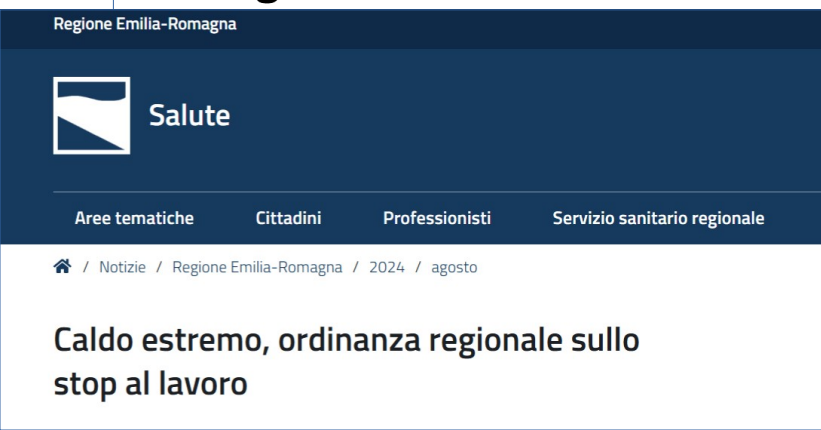
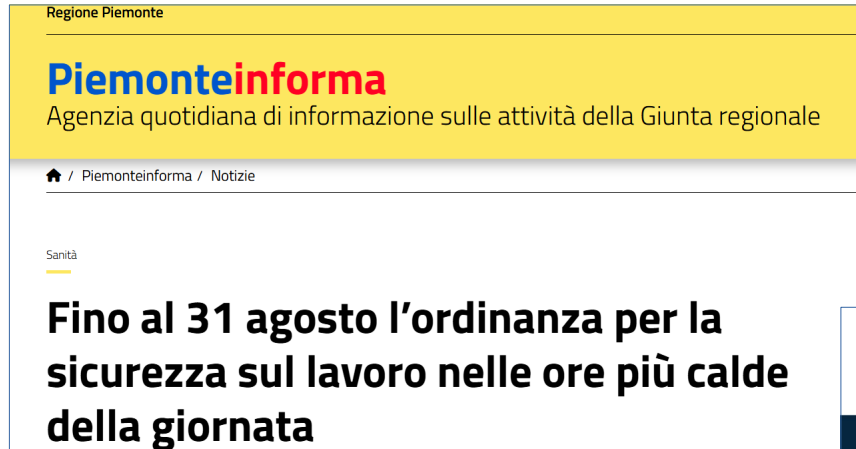
Nel caso di lavorazioni nei cantieri edili (Titolo IV del D.Lgs. 81/08) il rischio di esposizione a stress termico dovrà essere trattato all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) per le attività interferenti e del Piano Operativo di Sicurezza (POS) per le lavorazioni proprie della ditta in appalto.

# ALCUNE CONSIDERAZIONI FINALI

Le linee di indirizzo sono un documento condiviso da tutte le Regioni e Province autonome, considerato che il rischio da elevate temperature e da irradiazione solare, a causa dei cambiamenti climatici, sta determinando un aumento degli infortuni.

## NEL 2024 NUMEROSE ORDINANZE REGIONALI E COMUNALI SU LAVORO AGRICOLO, EDILIZIA E CAVE

.....MA E' LA SOLUZIONE PIU' EFFICACE?





## ALCUNE CONSIDERAZIONI FINALI

Stiamo verificando che le elevate temperature si estendono per lunga parte della giornata e non solo nelle ore considerate tradizionalmente più calde.

Il rischio riguarda tutti i comparti lavorativi! (non solo edilizia e agricoltura)

L'effettivo rischio dipende da numerosi fattori e non solo dalle elevate temperature



*Raccolta ortaggi sotto il sole*



*Trattore dotato di climatizzatore*

Diverso è il rischio per il lavoratore sano e per il lavoratore affetto da determinate patologie (patologie cardiovascolari rilevanti, patologie respiratorie - asma bronchiale, bronchiti ricorrenti; patologie metaboliche (es. diabete mellito insulino-dipendente, obesità grave); patologie renali (insufficienza renale cronica e/o dialisi, calcolosi renale, alterazioni elettrolitiche); disturbi psichici....



## ALCUNE CONSIDERAZIONI FINALI

PER UNA EFFICACE PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI PER CALORE, OCCORRE UNA PRECISA FORMAZIONE E INFORMAZIONE SUL TEMA, UNA **CRESCITA CULTURALE** CHE GARANTISCA UN'ATTENTA E PRECISA VALUTAZIONE DEI RISCHI E LA MESSA IN ATTO DELLE CONSEGUENTI NECESSARIE MISURE DI TUTELA

LE LINEE DI INDIRIZZO REGIONALI SONO STATE REDATTE E CONDIVISE CON TALE OBIETTIVO: NON FERMARE IL LAVORO MA GARANTIRE UN LAVORO SICURO ANCHE CON ELEVATE TEMPERATURE, PER TUTTI I COMPARTI E PER TUTTI I LAVORATORI, IN PARTICOLARE PER CHI E' AFFETTO DA PARTICOLARI PATOLOGIE

LE LINEE DI INDIRIZZO NON SONO COGENTI, SONO UNO STRUMENTO A SUPPORTO DEI DATORI DI LAVORO E DEI DIPARTIMENTI DI PREVENZIONE PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI TUTELA PIU' EFFICACI, MA RICORDIAMO CHE AI SENSI DELL'ART. 28 D. Lgs. 81/08, IL DATORE DI LAVORO **E' OBBLIGATO** A VALUTARE ANCHE IL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A MICROCLIMA E ALLA RADIAZIONE SOLARE

**NEI MOMENTI A MAGGIOR RISCHIO PER ESPOSIZIONE A CALORE E A RADIAZIONI SOLARI UNA SOLUZIONE POTREBBE ESSERE NON DISPORRE ORDINANZE CHE VIETINO IL LAVORO NELLE ORE CENTRALI DELLA GIORNATA SOLO PER CERTI COMPARTI MA APPROVARE ATTI CHE RENDANO COGENTI L'APPLICAZIONE DELLE LINEE DI INDIRIZZO REGIONALI PER TUTTI I COMPARTI LAVORATIVI!**

**GRAZIE DELL'ATTENZIONE**

**BUON LAVORO A TUTTI NOI!**

[giovanna.bianco@regione.toscana.it](mailto:giovanna.bianco@regione.toscana.it)



**Regione Toscana**

**Direzione**  
**Sanità Welfare e Coesione Sociale**