

Rischio da calore:  
adempimenti del datore di lavoro,  
trasparenza nelle attività di controllo,  
condivisione di soluzioni



*Dott. Maria Presto  
Dirigente medico S.Pre.S.A.L. ASL Viterbo*

*Viterbo, 29 maggio 2024*

Condizioni di caldo intenso sono sempre più frequenti sia durante la stagione estiva, sia in quelle intermedie

Gli effetti dell'esposizione ad alte temperature sulla salute umana,  
sono ormai confermati dalla comunità scientifica internazionale:  
durante le ondate di calore si sono riscontrati

aumenti della **mortalità**, dei **ricoveri** ospedalieri, degli **accessi al pronto soccorso**,  
soprattutto in sottogruppi di popolazione più vulnerabili

L'esposizione alle elevate temperature durante la stagione calda  
rappresenta un problema anche in **AMBITO OCCUPAZIONALE**

soprattutto per i lavoratori che svolgono la propria mansione **in ambienti esterni**, esposti per lunghi periodi alla radiazione solare

Ondate di caldo: accentuazione del rischio per i lavoratori che debbono lavorare **in ambienti interni**  
in prossimità di superfici o macchinari che emettono calore

Uno sforzo fisico intenso e prolungato,  
uno stato di idratazione inadeguato,  
la necessità di indossare DPI che ostacolano la dispersione del calore corporeo,

possono aumentare il rischio di sviluppare reazioni acute da calore  
specialmente in presenza di fattori individuali preesistenti

I danni alla salute possono essere  
**di tipo diretto**: colpo di calore, sincope da calore, crampi,  
**di tipo indiretto**, aggravando condizioni patologiche preesistenti,  
o **creando condizioni di affaticamento**  
che possono ridurre la capacità di attenzione del lavoratore  
ed aumentare il rischio di infortuni  
(es: infortuni alla guida di veicoli o nella conduzione di macchinari).

Inoltre, l'esposizione prolungata della pelle ai raggi ultravioletti del sole,  
può comportare lo sviluppo di tumori cutanei, sia benigni che maligni

Rischio da calore  
rientra nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008

Microclima: Capo I del Titolo VIII – agenti fisici

Collaborazione di DL, RSPP, MEDICO COMPETENTE, RLS

Effettuare un'attenta valutazione del rischio microclima,  
finalizzata all'attuazione di appropriate misure di tutela all'insorgere di condizioni di criticità legate al caldo

*Deve considerare la presenza di lavoratori particolarmente sensibili*

Ambienti al chiuso

Ambienti all'aperto

Ambienti vincolati:  
condizioni di esposizione ad elevate temperature  
vincolate dal processo produttivo  
(attività all'aperto, al chiuso presenza di forni, cucine, etc.)



*Il Portale Agenti Fisici è realizzato dal Laboratorio di Sanità Pubblica dell'Azienda Sanitaria USL Toscana Sud Est con la collaborazione dell'INAIL e dell'Azienda USL di Modena*

## FAQ

### **C.4 È sempre necessario effettuare MISURAZIONI SPECIFICHE ai fini della valutazione del rischio microclima?**

Nel caso risulti effettivamente possibile adottare le appropriate misure di prevenzione senza effettuare misurazioni, è del tutto inutile ricorrere a misurazioni analitiche.

**Ad esempio nel caso di lavorazioni outdoor**  
è in genere possibile effettuare la **valutazione del rischio**  
*utilizzando gli strumenti di calcolo disponibili sul Portale Agenti Fisici*  
**(foglio calcolo Heat Index/ PHS)**  
*e le previsioni on line WBGT disponibili alla sezione Worklimate del Portale Agenti Fisici*  
senza dovere ricorrere a misure specifiche, come illustrato alla FAQ C.12.

Rischio da calore  
rientra nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008

## Microclima: Capo I del Titolo VIII

### C.12 Come si valuta il rischio microclima in lavorazioni outdoor

effettuare un'attenta valutazione del rischio microclima,  
finalizzata all'attuazione di appropriate misure di tutela all'insorgere di condizioni di criticità legate al caldo

In una fase di **valutazione preliminare**, al fine di individuare le condizioni di  
insorgenza di criticità,  
e predisporre un adeguato piano d'azione,  
a partire dalla tutela dei soggetti sensibili,  
è possibile utilizzare l' **indice di calore (Heat Index)**

Richiede la conoscenza di temperatura ed umidità dell'aria,  
valutabili rendendo disponibile un termoigrometro sul luogo di lavoro,

ovvero – in sede di valutazione previsionale –  
utilizzando i dati storici per il sito in esame

### Calcolatore Indice di Calore (Heat Index)

Il datore di lavoro consente di valutare l'indice di calore a partire dai parametri di temperatura e umidità, è richiesta anche l'informazione se il lavoratore opera in pieno sole, in tale caso l'indice viene aumentato di 15 punti, in accordo con una stima cautelativa effettuata dal National Weather Service statunitense.

Mostra un esempio

|             |    |    |
|-------------|----|----|
| Temperatura | 28 | °C |
|-------------|----|----|

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| Umidità Relativa | 60 | % |
|------------------|----|---|

Lavorazione in pieno sole ☒ Si ☐ No

CALCOLA

Heat Index 100 ●

**Messaggio** Estrema cautela, possibili crampi muscolari, esaurimento fisico

versione 240222

Questi indici sono validi per lavoro all'ombra e con vento leggero.  
In caso di lavoro al sole l'indice letto in tabella va aumentato di 15.

**HEAT INDEX:** disturbi possibili per esposizione prolungata a calore e/o a fatica fisica intensa

- da 80 a 90 **Cautela** per possibile affaticamento
- da 90 a 104 **Estrema cautela**, possibili crampi muscolari, esaurimento fisico
- da 105 a 129 **Rischio possibile** di **colpo di calore**
- 130 e più **Rischio elevato di colpo di calore**

[illegible]

Rischio da calore  
rientra nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008

## Microclima: Capo I del Titolo VIII



### C.12 Come si valuta il rischio microclima in lavorazioni outdoor

E' possibile procedere a **valutazioni previsionali più approfondite**,  
e stabilire le condizioni di temperatura ed umidità relativa che  
se riscontrate sul posto di lavoro  
determinano valori dell'indice **PHS** critici,  
che richiedono l'attuazione di misure di prevenzione dello **stress termico**, in relazione alle differenti attività svolte,  
utilizzando il calcolatore on line PHS

*vari fattori individuali come  
caratteristiche fisiologiche, malattie, trattamenti farmacologici, soglie di tolleranza e fattori di vulnerabilità  
non sono componenti che vengono considerate nel metodo PHS descritto nella norma ISO 7933 e in  
generale negli indicatori di stress termico.*

## Calcolo dello stress termico da calore secondo la norma UNI EN ISO 7933:2005

Valori indicativi di attività metabolica per alcune tipologie di condizioni lavorative, e valori indicativi di isolamento termico del vestiario sono elencati nelle tabelle riportate in questa [pagina](#).

MOSTRA UN ESEMPIO

|                              |                                                        |                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| Peso                         | <input type="text"/>                                   | Kg               |
| Altezza                      | <input type="text"/>                                   | m                |
| Possibilità di idratazione   | <input type="radio"/> Vero <input type="radio"/> Falso |                  |
| Soggetto acclimatato         | <input type="radio"/> Vero <input type="radio"/> Falso |                  |
| Temperatura dell'aria        | <input type="text"/>                                   | °C               |
| Temperatura media radiante   | <input type="text"/>                                   | °C               |
| Umidità relativa             | <input type="text"/>                                   | %                |
| Velocità relativa dell'aria  | <input type="text"/>                                   | m/s              |
| Attività metabolica          | <input type="text"/>                                   | W/m <sup>2</sup> |
| Potenza meccanica reale      | <input type="text"/>                                   | W                |
| Postura                      | <input type="text" value="seduto"/>                    |                  |
| Isolamento termico vestiario | <input type="text"/>                                   | clo              |

Rischio da calore  
rientra nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008

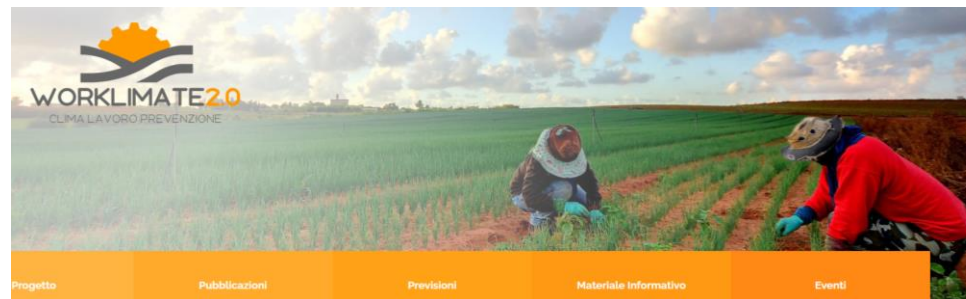
## Microclima: Capo I del Titolo VIII



### C.12 Come si valuta il rischio microclima in lavorazioni outdoor

Sul sito del Portale Agenti Fisici nella sezione microclima è altresì disponibile il link al sito della piattaforma previsionale sperimentale di allerta caldo Worklimate che fornisce **previsioni a 3 giorni dell'indice WBGT** in relazione a diversi scenari espositivi outdoor (ombra/sole/attività fisica intensa/attività fisica moderata), su tutto il territorio nazionale.

Dal momento in cui dalla previsione meteo emergano condizioni di possibile stress da caldo (aree “arancioni” e “rosse”) dovranno essere programmate ed attuate idonee misure di tutela per i lavoratori.



Rischio da calore  
rientra nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008

Microclima: Capo I del Titolo VIII

Si ricorda in merito che il parametro WBGT  
che è usato ai fini della valutazione del rischio  
è utilizzabile per prevenire il rischio termico  
solo per soggetti che non siano in condizioni di vulnerabilità termica.

Per i **soggetti vulnerabili**, anche in presenza di rischio basso (aree in giallo)  
andranno previste ed attuate misure di tutela ad hoc.

Rischio da calore  
rientra nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008

## Microclima: Capo I del Titolo VIII

### Cosa prendere in considerazione

- Ubicazione del luogo di lavoro (al sole/all'ombra)
  - Tipo di attività (se richiesto sforzo fisico intenso)
  - Orari di lavoro (durata di esposizione)
  - Utilizzo di dispositivi di protezione individuale
- Acclimatamento
- Presenza di lavoratori particolarmente sensibili (incluse donne in stato di gravidanza e minori)
- Variabilità delle condizioni climatiche: ondate di calore

# ADEMPIMENTI DEL DATORE DI LAVORO

DVR aggiornato

con la valutazione del rischio da stress da calore

e le relative misure di prevenzione da attuare

con indicazione della figura responsabile (\*) della verifica in campo dell'attuazione delle stesse



Prestare attenzione alle previsioni giornaliere sulle ondate di calore (\*)  
mediante la consultazione di piattaforme previsionali di allerta da caldo specifiche per i lavoratori

es. piattaforma WORKCLIMATE in grado di fornire previsioni personalizzate  
sulla base dell'attività fisica svolta dal lavoratore e dell'ambiente di lavoro (esposizione al sole o in zone d'ombra)

Pianificazione e risposta alle emergenze

# ADEMPIMENTI DEL DATORE DI LAVORO

## PROCEDURE ED ISTRUZIONI OPERATIVE ADOTTATE

*(contenuti da personalizzare)*

Acclimatazione dei lavoratori (*neoassunti, alla ripresa del lavoro dopo assenze prolungate*)

Realizzazione del “sistema del compagno” (*reciproco controllo*)

Rimodulare l'attività lavorativa (ritmo e turni)

*Esempi:*

*interruzione delle attività che richiedono un maggiore sforzo fisico nelle ore più calde  
e programmando pause*

Rendere disponibili e accessibili aree ombreggiate per le pause

Rendere disponibile acqua (distributori in aree all'ombra, zaini/cinte per idratazione)

# **APPLICAZIONE**

**DI PROCEDURE ED ISTRUZIONI OPERATIVE ADOTTATE**

# ADEMPIMENTI DEL DATORE DI LAVORO

## Sorveglianza sanitaria

Caratteristiche di ogni lavoratore (età, salute, status socioeconomico, genere)

### Medico competente

valuta le eventuali condizioni di **ipersuscettibilità** dei lavoratori al rischio di esposizione a temperature elevate al fine di contribuire alla corretta modulazione della valutazione dei rischi e alla predisposizione delle misure preventive

Particolare attenzione va posta, specialmente in alcuni settori produttivi, alla gestione dei lavoratori in regime di **auto restrizione idrica per motivi religiosi**

# ADEMPIMENTI DEL DATORE DI LAVORO

## Informazione/formazione

Formazione dei lavoratori e preposti  
sugli effetti sulla salute dello stress da caldo e sulle misure di prevenzione e protezione da adottare  
(abiti, idratazione e alimentazione, fattori di rischio individuali, gestione dei sintomi)

Informazione dei lavoratori e preposti  
sui risultati della valutazione del rischio e le procedure adottate

Informazione del responsabile  
Come effettuare la sorveglianza delle condizioni meteoclimatiche attraverso la consultazione di siti dedicati  
Modalità di attuazione delle misure di prevenzione individuate dal datore di lavoro

# ADEMPIMENTI DEL DATORE DI LAVORO

Informazione di preposti e lavoratori sulla risposta alle emergenze  
(Come riconoscere i sintomi, come chiamare i soccorsi e cosa fare in attesa dei soccorsi)

Formazione degli addetti al primo soccorso,  
con riferimento agli aspetti legati alle prime misure di intervento  
in caso di patologia da calore che possa colpire un lavoratore

Organizzazione del primo soccorso



PAF > FAQ MICROCLIMA

## FAQ MICROCLIMA

Le FAQ contenute in questa sezione consentono un' agevole consultazione per parole chiave del documento: **Decreto Legislativo 81/2008 Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a MICROCLIMA – Indicazioni Operative**, elaborato dal **Sotto Gruppo Tematico Agenti Fisici del Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome in collaborazione con INAIL ed ISS** , approvato dal Gruppo Tecnico Interregionale Prevenzione Igiene e Sicurezza sui Luoghi di Lavoro il 21/07/21. Per ogni quesito è riportato il riferimento al numero della FAQ specifica contenuta nel documento. Il documento PDF è scaricabile on line dal sito alla sezione normativa [link](#)  
I riferimenti bibliografici contenuti in ciascuna FAQ fsono riportati alla bibliografia contenuta nello stesso documento PDF [link](#).

### Cerca nelle FAQ

### Filtra per TAG

- Effetti sulla salute
- Valutazione del rischio
- Soggetti sensibili
- gravidanza
- Controlli Sanitari
- misure
- strumentazione
- metodi misura
- Incertezza di misura
- Lavoratori outdoor
- Trasporti
- Prevenzione e Protezione
- DPI
- Formazione
- Informazione
- Idratazione
- Acclimatamento
- Organo Vigilanza
- Normativa

- 53) [A.1 Quali sono gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dovuti all'esposizione a caldo/freddo?](#)
- 54) [A.2 Cosa si intende con ambiente termico moderato?](#)
- 55) [A.3 Cosa si intende con ambiente termico severo?](#)
- 56) [A.4. Quali sono i soggetti particolarmente sensibili al rischio microclima?](#)
- 57) [A.5 In quali casi e con quali modalita' va attivata la sorveglianza sanitaria in relazione al rischio microclima?](#)
- 58) [B.1 Quali requisiti deve avere la strumentazione di misura delle grandezze fisiche ambientali?](#)
- 59) [B.2 Quali criteri vanno applicati per la taratura della strumentazione di misura?](#)
- 60) [B.3 Come si effettua la stima dell'attivita' metabolica?](#)
- 61) [B.4 Come si effettua la stima delle quantita' fisiche descrittive del vestiario?](#)
- 62) [B.5 Secondo quale metodologia deve essere effettuata la misura delle grandezze fisiche ambientali?](#)

**INAIL**  
Regione Toscana  
Diritti Valori Innovazione  
Sostenibilità

**SSIT**  
Azienda USL Toscana sud est  
Servizio Sanitario della Toscana

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Azienda  
Unità Sanitaria Locale di Modena

**Newsletter**

[Per essere aggiornato iscriviti alla newsletter PAF](#)

**eventi**

[Corso di formazione: Rischio da esposizione a rumore](#)  
7 Maggio  
[Corso online](#)

~

[Corso di formazione: Microclima per Associazione Ambientale Lavoro](#)  
27 Febbraio  
[Corso online](#)

~

[Giornata Studio: Valutazione e gestione del rischio da esposizione](#)  
31 Ottobre  
[Politecnico di Torino](#)

~

[Corso di formazione:](#)

## D.5 Come gestire il rischio per i lavoratori outdoor?

[https://www.portaleagentifisici.it/faq\\_viewer\\_microclima.php?id=92](https://www.portaleagentifisici.it/faq_viewer_microclima.php?id=92)

### CALDO

La azioni preventive da mettere in atto per prevenire il rischio microclima in ambienti caldi outdoor consistono nel:

- Individuare un responsabile, presente sul luogo dove si svolge l'attività, che potrà coincidere con il preposto o con l'addetto al pronto soccorso, per la sorveglianza delle condizioni meteorologiche, formato sull'appropriato uso dell'indice di calore e sugli indicatori di rischio di stress termico, preposto all'attuazione delle misure di tutela specifiche in caso di insorgenza delle condizioni di stress termico;
- Rendere disponibile sui luoghi di lavoro un termometro ed igrometro;
- **Garantire disponibilità di acqua fresca sul posto di lavoro. A tal fine è necessario predisporre quanto segue:**
  - Identificare un'area dove sia accessibile il rifornimento di acqua potabile per ciascun lavoratore;
  - Rendere sempre disponibili almeno 1 litro d'acqua/ora per ogni lavoratore e che siano disponibili bicchieri, borracce, taniche di acqua individuali per ciascun lavoratore;
  - Verificare periodicamente (almeno ogni ora) il rifornimento d'acqua ed il consumo d'acqua;
  - L'acqua fornita dovrà essere fresca, a temperatura inferiore alla temperatura ambiente, (temperatura intorno a 14-16 °C), potabile e disponibile gratuitamente per tutti i lavoratori. Essa dovrà essere resa disponibile in contenitori individuali (borracce, bottiglie, bicchieri etc.) in dotazione a ciascun lavoratore;
  - **I contenitori dell'acqua** dovranno essere situati **in posizioni facilmente raggiungibili** e vicine alle postazioni di lavoro. Qualora ciò non sia facilmente realizzabile, dovranno essere forniti ai lavoratori contenitori individuali, bottiglie o borracce, da conservare in luogo fresco in prossimità del posto di lavoro. Attenzione: disporre l'approvvigionamento d'acqua in un unico posto in prossimità ad esempio di spogliatoi o servizi non è in genere sufficiente a garantire accesso all'acqua ai lavoratori, se l'area ove si svolgono le lavorazioni è molto estesa;
    - Ad inizio turno dovrà essere ribadita a ciascun lavoratore la necessità di bere ad intervalli regolari;
    - Raccomandare di bere prima di iniziare il lavoro, per non cominciare il lavoro in condizioni di disidratazione;
    - **Raccomandare di bere un bicchiere d'acqua ogni 20 minuti circa.** Preferibile bere poco e frequentemente, anche se non si avverte lo stimolo della sete. **Orientativamente bere ¾ litro - 1 litro per ora;**
    - Evitare di bere più di 1.5 litri di acqua in un'ora. L'eccesso di liquidi provoca carenza di sali minerali e può causare effetti sulla salute;
    - L'assunzione di bevande energetiche utilizzate in ambito sportivo per compensare i sali minerali persi con il sudore può avere effetti negativi in termini di eccesso di calorie ingerite, o provocare scompensi. In genere un'alimentazione equilibrata è in grado di reintegrare la perdita di sali dovuta alla sudorazione;
    - L'assunzione di integratori salini o altre sostanze diverse dall'acqua potrà avvenire solo sotto supervisione medica;
    - Si raccomanda di utilizzare segnali acustici, messaggi audio, qualsiasi tipo di comunicazione efficace per ricordare ai lavoratori di effettuare pause al fresco e bere;
- **Programmare i lavori più faticosi in orari con temperature favorevoli (ad esempio la mattina presto o nel tardo pomeriggio - sera);**
- Prevedere, laddove possibile, **lavorazioni all'ombra o al chiuso in ambiente fresco nelle ore più calde altrimenti sospendere i lavori nelle ore critiche;**
- **Programmare pause in luoghi freschi e comunque in aree ombreggiate;** le aree ombreggiate dovranno essere situate il **più possibile in prossimità delle aree di lavoro.** Esse dovranno essere di dimensioni e numero tali da garantire il riposo all'ombra di tutti i lavoratori in ciascuna area. Qualora le aree ombreggiate non siano sufficienti per tutti lavoratori, dovranno essere predisposte idonee turnazioni.
- I pasti dovranno essere consumati sempre in aree ombreggiate;
- Fornire ai lavoratori pasti adeguati ricchi in frutta e verdura, evitando cibi ricchi in grassi e sale che rallentano la digestione e predispongono a stress da caldo;
- **Prevedere un programma di acclimatamento** per i lavoratori alle condizioni termiche di esercizio;

## D.5 Come gestire il rischio per i lavoratori outdoor?

[https://www.portaleagentifisici.it/faq\\_viewer\\_microclima.php?id=92](https://www.portaleagentifisici.it/faq_viewer_microclima.php?id=92)



- Programmare, laddove possibile, una rotazione nel turno fra i lavoratori esposti;
- Fornire ai lavoratori:
  - cappelli a tesa larga e circolare per la protezione di capo, orecchie, naso e collo;
  - abiti leggeri di tessuto traspirante;
  - scarpe di sicurezza /protezione di modello estivo;
  - indumenti da lavoro refrigeranti, da valutare di concerto con i lavoratori e MC, in situazioni specifiche in cui le misure di tutela attuate non siano sufficienti a prevenire lo stress termico.
- **Formare ed informare i lavoratori sulle problematiche legate all'esposizione al caldo; liste di autocontrollo fattori individuali; come rispondere alle allerte;**
- **Formare in modo specifico i lavoratori sottoposti ad autorestrizione idrica** (vedi FAQ D.6).



PAF > FAQ

[Mostra tutte le FAQ](#)

## D.7 Quali criteri per gestire l'acclimatamento?

In caso di primo ingresso al lavoro in ambiente caldo o in caso di rientro da ferie o interruzioni dell'attività lavorativa al caldo di più di una settimana, è indispensabile prevedere un percorso di acclimatamento nelle lavorazioni al caldo.

A tal fine è necessario che sia disponibile una procedura aziendale relativa all'acclimatamento, e che su questa siano stati formati i lavoratori.

I punti essenziali per pianificare un programma efficace di acclimatamento sono i seguenti:

- I risultati ottimali si raggiungono prevedendo un piano di lavoro che preveda un incremento graduale delle durate delle lavorazioni in ambiente caldo in un periodo di 7-14 giorni , pianificando pause che prevedano il raffreddamento e l'idratazione del lavoratore. (vedi tabella D.7.1)
- **Tenere presente che forzare la durata espositiva fino al raggiungimento dell'esaurimento da calore porta a compromettere e non migliorare la tolleranza al calore**
- Tipicamente l'acclimatamento **prevede almeno due ore/giorno di esposizione al caldo** , che possono essere spezzate in **due periodi di 1 ora ciascuno**.
- L'acclimatamento **deve essere specifico per il tipo di lavoro svolto al caldo**. Essere semplicemente in ambiente caldo non è sufficiente ai fini dell'acclimatamento. Svolgere un lavoro leggero al caldo rende acclimatati SOLO all'esecuzione di lavoro leggero al caldo: lavori più lunghi ed impegnativi dal punto di vista dello sforzo fisico richiedono un acclimatamento più lungo .
- **Controllare sempre l'idratazione: La disidratazione riduce i benefici dell'acclimatamento**
- Il consumo di pasti regolari favorisce l'acclimatamento. Con il cibo si reintegrano gli elettroliti persi con il il sudore, specialmente durante i primi giorni di acclimatamenti, quando si perdono sali con il sudore .
- Una buona forma fisica ed un corretto regime alimentare favoriscono l'acclimatamento.

In tabella D7.1 si riporta un esempio di protocollo per l'acclimatamento su un periodo di 1 settimana.

**Tabella D.7.1 esempio di protocollo di acclimatamento per lavori al caldo [40]**

### a) Esempio di scheda per l'acclimatamento di lavoratori nuovi allo specifico lavoro al caldo

N.B. In alcuni casi può essere richiesta una settimana aggiuntiva per raggiungere l'acclimatamento. Si raccomanda di prevedere una seconda settimana di acclimatamento seguendo il protocollo b)

I giorno 20% dell'abituale durata del lavoro al caldo

II giorno 40% dell'abituale durata del lavoro al caldo

III giorno 60% dell'abituale durata del lavoro al caldo

IV giorno 80% dell'abituale durata del lavoro al caldo

V giorno 100% dell'abituale durata del lavoro al caldo

[Home](#)

[Corsi, Webinar, Eventi PAF](#)

[Podcast](#)

[Rumore](#)

[Vibrazioni Mano-Braccio](#)

[Vibrazioni Corpo Intero](#)

[Campi Elettromagnetici](#)

[Radiazioni Ottiche Artificiali](#)

[Radiazioni Ottiche Naturali](#)

[Radiazioni Ionizzanti Naturali](#)

[Radiazioni Ionizzanti Artificiali](#)

[Atmosfere Iperbariche](#)

[Microclima](#)

[Descrizione del rischio](#)

[Normativa](#)

[Metodiche di valutazione del rischio](#)

[Calcolatori Stress Termico](#)

[Prevenzione e protezione](#)

[Documentazione](#)

[Progetto Worklimate](#)

[FAQ Microclima](#)

[Ultrasuoni](#)

[Normativa e Linee Guida](#)

[Contatti](#)

**INAIL**

**Regione Toscana**  
Diritti Valori Innovazione  
Sostenibilità

**SSIT** Azienda USL Toscana sud est  
Servizio Sanitario della Toscana

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Azienda  
Unità Sanitaria Locale di Modena

### Newsletter

[Per essere aggiornato  
iscriviti alla newsletter  
PAF](#)

### eventi

[Corso di formazione:  
Rischio da esposizione a  
rumore](#)

[7 Maggio  
Corso online](#)

[Corso di formazione:  
Microclima  
per Associazione  
Ambientale Lavoro](#)

[27 Febbraio  
Corso online](#)

[Giornata Studio:  
Valutazione e gestione  
del rischio da  
esposizione](#)

[31 Ottobre  
Politecnico di Torino](#)

[Corso di formazione:](#)

## L'esposizione eccessiva allo stress termico comporta l'aumento del rischio infortunistico

### ASL VITERBO CAMPAGNA DI INFORMAZIONE

<https://asl.vt.it/approfondimenti>

Considerando che le alte temperature, caratterizzanti la stagione estiva, costituiscono un ulteriore fattore di rischio per i lavoratori, in particolar modo nelle attività che si svolgono in ambiente esterno (agricoltura, silvicoltura e pesca, costruzioni, elettricità, gas e acqua, industrie all'aperto, trasporti), la Asl di Viterbo, all'interno del Sistema sanitario regionale, promuove ogni azione utile, sia in sede di assistenza che di controllo e vigilanza, affinché le aziende e i lavoratori adottino le dovute misure di valutazione e gestione del rischio.

Nell'ambito di queste azioni, il Servizio Presal intende promuovere il progetto **Worklimate**, il cui obiettivo generale è quello di valorizzare e approfondire le conoscenze acquisite relativamente agli impatti delle temperature estreme sulla salute, sicurezza e produttività aziendale, migliorando e implementando strumenti e strategie di intervento già disponibili e dedicate a vari settori lavorativi, oltre che sviluppando nuove soluzioni tecnologiche, informative e formative, per una migliore azione di prevenzione e gestione del rischio a livello aziendale di utilità per i lavoratori, le figure della prevenzione (RSPP, RLS, DL e MC) e i datori di lavoro.

Oltre al progetto, di seguito è possibile consultare la piattaforma previsionale di allerta e il documento pubblicato nel 2022 da INAIL: "Esposizione a temperature estreme e impatti sulla salute e sicurezza sul lavoro. Il Progetto Worklimate e la piattaforma previsionale di allerta".

[Worklimate, il progetto](#)

[La piattaforma previsionale di allerta](#)



Piattaforma

[Esposizione a temperature estreme e impatti sulla salute e sicurezza sul lavoro, la pubblicazione Inail](#)



Brochure



Alte temperature, come gestire il rischio di esposizione al caldo nei luoghi di lavoro, al fine di mitigare gli effetti sulla salute

| Strumento di supporto<br>N. 3.3 | INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <br><small>Centro nazionale per la prevenzione<br/>e il Controllo delle Malattie</small> |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | RISCHIO DA STRESS DA CALORE E DA ESPOSIZIONE A RADIAZIONE SOLARE ULTRAVIOLETTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo strumento individua gli elementi minimi informativi e formativi in merito ai fattori che determinano la presenza del rischio di patologie derivante da attività che si svolgono all'aperto e che comportano esposizione al caldo e alla radiazione solare ultravioletta e alle misure di prevenzione e protezione da adottare.</li> <li>- Ai fini dell'informazione e formazione dei lavoratori il presente strumento integra i contenuti degli strumenti di supporto.</li> <li>- Lo strumento può essere utilizzato per effettuare l'informazione e la formazione dei lavoratori in relazione ad attività che comportano il rischio di esposizione al caldo e alla radiazione solare ultravioletta.</li> </ul> |                                                                                                                                                                             |

## Definizione e descrizione del rischio

Alcuni fattori climatici e microclimatici possono avere un impatto negativo sull'organismo umano. È il caso del fenomeno delle "ondate di calore" e del conseguente aumento delle temperature i cui effetti possono avere un impatto sullo stato di salute dei lavoratori specie se associate a umidità dell'aria elevata e se il lavoro si svolge in pieno sole.

Anche la radiazione solare ultravioletta (UV) è considerata a tutti gli effetti un rischio di natura professionale per tutti i lavoratori outdoor.

**I danni da calore**, in ordine di gravità si possono presentare con disidratazione (debolezza, calo di pressione arteriosa, pelle e mucose asciutte, riduzione della diuresi, tachicardia), crampi da calore, stress da calore (confusione, irritabilità, nausea e vomito, ipotensione arteriosa, malessere generale) e colpo di calore (iperventilazione, alterazione stato mentale, aritmie cardiache insufficienza renale, edema polmonare, shock con rischio di morte).

Gli episodi di malore ai danni dei lavoratori causati dall'esposizione al caldo sono da considerare infortuni sul lavoro.

Una stima del rischio da stress calorico può essere effettuata mediante misurazioni della temperatura e dell'umidità dell'aria che permettono di calcolare l'indice WBGT (Wet Bulbe Globe Temperature) e confrontarlo con i valori limite.

**UV:** la permanenza al sole per un periodo più o meno prolungato può provocare, a causa della radiazione UV, effetti a livello della **pelle e degli occhi**. A livello della **pelle** si ha la comparsa di eritema solare, se l'esposizione è particolarmente intensa possono comparire ustioni solari. Altri fenomeni rilevanti sono il fotoinvecchiamento e la carcinogenesi. La IARC ha classificato la radiazione solare ultravioletta nel Gruppo 1 (cancerogena per l'uomo). Altro tipo di lesione cutanea è la fotosensibilizzazione, reazione secondaria all'assunzione di alcune sostanze (farmaci o composti fotosensibilizzanti contenuti in creme, cosmetici o profumi), che si manifesta nel momento in cui ci si espone al sole. A livello degli **occhi** gli effetti possono essere sulla congiuntiva e sulla cornea (fotocongiuntivite e fotocheratite), sul cristallino (cataratta) e sulla retina (maculopatia).

Il Decreto Ministeriale 9.4.2008 "Nuove tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura" ha inserito tra le malattie tabellate (sia nell'industria che in agricoltura) la voce: "malattie causate da radiazioni solari: cheratosi attiniche; epitelomi cutanei delle sedi fotoesposte; altre malattie causate dalla esposizione professionale alle radiazioni solari".

Per lavoratori  
stagionali



| Elementi da considerare                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Modalità di corretta esecuzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valutazione del rischio da stress da calore | Verificare giornalmente le condizioni meteorologiche consultando i Bollettini meteorologici e i dati dei Sistemi previsionali di allerta caldo.                                                                                                                         | <br>Il progetto Workclimate (INAIL e CNR-IBE) e la piattaforma previsionale di allerta: un sistema di allerta da caldo con mappe nazionali di previsione del rischio per profili di lavoratori non acclimatati al caldo sviluppate sulla base dell'indicatore WBGT, specifico per il settore occupazionale. E' rappresentato da una piattaforma web in cui è disponibile una previsione di rischio da calore fino a 5 giorni ad elevata scala di dettaglio spaziale e temporale (risoluzione 7 km e dettaglio orario) per un soggetto standard che svolge una specifica mansione, oltre che una applicazione con previsioni personalizzate sulla base di caratteristiche individuali, ambiente di lavoro (esposto al sole o in zone d'ombra), vestiario indossato, tipologia di lavoro svolto.<br><br>La piattaforma web Workclimate è consultabile all'indirizzo: <a href="https://www.workclimate.it/scelta-mappa">https://www.workclimate.it/scelta-mappa</a> |
|                                             | Per gli ambienti chiusi, tipo le serre, la stima del rischio da stress calorico può essere effettuata mediante misurazioni della temperatura (termometro) e dell'umidità dell'aria (igrometro) che permettono di calcolare l'indice WBGT (Wet Bulbe Globe Temperature). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Documento segue....