



REGIONE TOSCANA
UFFICI REGIONALI GIUNTA REGIONALE

ESTRATTO DEL VERBALE DELLA SEDUTA DEL 16/06/2025 (punto N 58)

Delibera

N 806

del 16/06/2025

Proponente

SIMONE BEZZINI

DIREZIONE SANITA', WELFARE E COESIONE SOCIALE

Pubblicità / Pubblicazione Atto pubblicato su Banca Dati (PBD)

Dirigente Responsabile Giovanna BIANCO

Direttore Federico GELLI

Oggetto:

"Linee di indirizzo regionali per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare"-Approvazione.

Presenti

Eugenio GIANI

Stefano BACCELLI

Simone BEZZINI

Stefano CIUOFFO

Leonardo MARRAS

Monia MONNI

Alessandra NARDINI

Serena SPINELLI

Assenti

Stefania SACCARDI

ERRATA CORRIGE Allegato A Linee indirizzo rischio calore

DELE '7db9a70f294e4e54f8f8f57410ec00726df1c8d307ba436872ba27beee46e1aa'

ADDE '66a47a1c235d1cbb6d287300ec94219c78fed316a2850ad3bd5726e41c7abd7'

ALLEGATI N°1

ALLEGATI

Denominazione	Pubblicazione	Riferimento
A	Si	Linee indirizzo rischio calore

STRUTTURE INTERESSATE

Denominazione
DIREZIONE SANITA', WELFARE E COESIONE SOCIALE

Allegati n. 1

A

Linee indirizzo rischio calore

7db9a70f294e4e54f8f8f57410ec00726df1c8d307ba436872ba27beee46e1aa

LA GIUNTA REGIONALE

Visto il “Quadro strategico dell'UE in materia di salute e sicurezza sul lavoro 2021-2027 - Sicurezza e salute sul lavoro in un mondo del lavoro in evoluzione” (Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni del 28 giugno 2021), in cui si esortano gli Stati membri ad adoperarsi per realizzare l'approccio "zero vittime" (Vision Zero) per i decessi relativi al lavoro nell'UE;

Visto il D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81 “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e ss.mm.ii., con particolare riferimento al Titolo IV “Luoghi di Lavoro” e al Titolo VIII “Agenti Fisici”, che individua il “Microclima” come uno degli agenti di rischio fisico cui possono essere esposti i lavoratori,

Richiamati, in riferimento al sopra citato decreto legislativo, la sezione II “Valutazione del rischio” del Titolo I, che obbliga il datore di lavoro a valutare tutti i rischi, compresi quindi quello dovuto alla “radiazione solare” ed al “microclima” e l’art. 181, che reca uno specifico riferimento alla valutazione del rischio “Microclima”;

Richiamato l’articolo 4, comma 1) lettera a) dello Statuto della Regione Toscana che individua, fra le finalità principali, il diritto al lavoro e ad adeguate forme di tutela della dignità dei lavoratori nonché il diritto alla sicurezza dei luoghi di lavoro;

Vista la Delibera di Giunta regionale n. 1614 del 21 dicembre 2020 “Comitato regionale di coordinamento in materia di salute e sicurezza sul lavoro ex art. 7 - Rinnovo composizione” (di seguito “Comitato ex art. 7 della Toscana”)

Vista la Delibera di Giunta regionale n. 1406 del 27 dicembre 2021 “Approvazione del Piano Regionale della Prevenzione (PRP) 2020-2025”, che prevede specifiche Azioni finalizzate a ridurre gli impatti diretti e indiretti dei cambiamenti climatici sulla salute dei cittadini e, nello specifico, dei lavoratori, quali l’Azione Workclimate - Clima, lavoro, prevenzione e l’Azione “Prevenzione dell'esposizione alla radiazione UV nei lavoratori outdoor;

Visto il Decreto dirigenziale n. 3525 del 21 febbraio 2025 “Approvazione delle linee di indirizzo per le attività lavorative in cava in condizioni meteo avverse e di calore intenso, attuazione del Piano mirato di prevenzione nel comparto estrattivo e lapideo per gli anni 2021-2025 di cui alla DGR 1565/2020 e ai DD n. 16393/2022 e n. 21458/2022” ;

Richiamate le “Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08, approvate il 21/07/2021” dal Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro della Conferenza delle Regioni e Province Autonome, in collaborazione con INAIL e l’Istituto Superiore di Sanità, con particolare riferimento alla parte II “Radiazione solare” e alla parte III “Microclima”;

Viste le “Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dagli effetti del calore e dalla radiazione solare” di Regione Toscana, aggiornate per il 2024 in collaborazione con il CNR - Istituto per la Bioeconomia e l'INAIL - Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale, Laboratorio di Epidemiologia Occupazionale e Ambientale, e trasmesse con nota AOOGR/TPD Prot. 0330362 dell’11/06/2024 alle Associazioni di Categoria e Organizzazioni Sindacali;

Richiamato il Progetto WorkClimate 2.0 “Temperature estreme e impatti su salute, sicurezza e produttività aziendale: strategie di intervento e soluzioni tecnologiche, informative e formative”,

realizzato da INAIL e CNR-IBE, con la collaborazione dell'Azienda USL Toscana Centro, dell'Azienda USL Toscana Sud Est, del Dipartimento di Epidemiologia, Servizio Sanitario Regionale Lazio e del Consorzio LaMMA, quale programma di sviluppo di attività per l'analisi dell'impatto del cambiamento climatico sulla salute e sicurezza del lavoro e per la predisposizione di strumenti di intervento efficaci che rendono disponibili in tempo reale sul sito dedicato le mappe nazionali di previsione del rischio di esposizione occupazionale al caldo;

Vista la DGR n. 536 del 6 maggio 2024 che approva lo “Schema di Accordo di collaborazione INAIL-Regione Toscana-Az. USL Toscana Sud Est “Rischio di esposizione da agenti fisici negli ambienti di lavoro: sviluppo e adeguamento del Portale Agenti Fisici per supportare la valutazione del rischio e gli interventi di prevenzione nelle PMI di tutti i comparti lavorativi”. Approvazione”

Evidenziato che il Portale Agenti Fisici, risiedente sul server di ESTAR e gestito dalla Az. USL Toscana Sud Est, comprende, tra l'altro, la Sezione Microclima e la sezione “Radiazioni ottiche naturali”, ove è reperibile la documentazione per una adeguata valutazione dei rischi da stress termico e da esposizione alla radiazione solare e per l'individuazione delle relative misure di mitigazione;

Vista l'ordinanza contingibile e urgente n. 2 del 18 luglio 2024 del Presidente della Giunta regionale della Toscana per motivi di igiene e sanità pubblica per la tutela dal rischio calore;

Preso atto che l'aumento della temperatura derivante dal cambiamento climatico può avere un impatto significativo sull'attività lavorativa in quanto l'esposizione prolungata dei lavoratori alle radiazioni solari, ad eventi di caldo estremo e a tassi di umidità elevati può causare problemi di salute significativi, in taluni casi con esiti mortali;

Rilevato che la protezione dei lavoratori da eventi infortunistici connessi ai predetti fattori di rischio è da ritenersi una priorità, in quanto talune prestazioni lavorative rendono particolarmente vulnerabili gli addetti, sia nel caso di attività che si svolgono in maniera non occasionale all'aperto, sia quando si tratti di mansioni svolte in ambienti indoor non opportunamente isolati e climatizzati o con condizioni termiche influenzate da condizioni meteorologiche esterne;

Evidenziato che il rischio “microclima”, nella fattispecie rappresentato dall'esposizione al calore, nonché il rischio derivante dall'esposizione alle radiazioni solari devono essere oggetto della valutazione dei rischi di cui all'art. 28 del D.lgs. n. 81 del 2008 e che, quest'ultima, richiede l'individuazione e l'adozione, da parte del datore di lavoro, di misure di prevenzione e protezione adeguate finalizzate ad evitare l'impatto sulla salute dei lavoratori dei predetti rischi;

Evidenziato altresì che il titolo VIII non contiene uno specifico capo dedicato ai requisiti minimi per la protezione dei lavoratori dal rischio microclima e dal rischio da radiazione solare per cui, oltre a fare riferimento alle disposizioni generali contenute negli articoli da 181 a 186 del D.lgs. n. 81 del 2008, è necessario avvalersi di indicazioni tecniche e strumenti di ausilio alla valutazione predisposti da enti e organismi istituzionali, in particolare dalle Regioni e da INAIL;

Ritenuto opportuno, pertanto, emanare indicazioni che supportino il datore di lavoro affinché adotti misure efficaci volte a prevenire i rischi del lavoro svolto in situazioni di esposizione, individuando, in particolare i fattori che li favoriscono, gli effetti sulla salute, gli strumenti di ausilio e gli indici per la valutazione del rischio, nonché misure organizzative efficaci;

Visto il documento “Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare” elaborato dal Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro della Conferenza delle Regioni e Province Autonome, che individua gli elementi che caratterizzano il

percorso che porta alla realizzazione di condizioni di lavoro salubri e sicure, in relazione al rischio costituito dalle alte temperature e dalla radiazione solare, fornendo indicazioni utili ai datori di lavoro e a tutti gli operatori aziendali coinvolti nella prevenzione del rischio lavorativo;

Evidenziato in particolare che il predetto documento prevede, nell'ambito delle varie raccomandazioni per prevenire gli effetti del calore e della radiazione solare, misure relative all'organizzazione del lavoro quali limitare o evitare il lavoro nelle ore più calde della giornata, soprattutto per i lavoratori outdoor qualora, nonostante l'adozione di specifiche misure di prevenzione, lo stress da calore comporti rischi rilevanti per la salute del lavoratore;

Evidenziato altresì che l'individuazione delle ore più a rischio della giornata deve essere effettuata valutando gli indici riconosciuti dalla normativa internazionale (WBGT, PHS), e avvalendosi anche degli strumenti presenti sul Portale Agenti Fisici e sul portale Workclimate;

Reso noto che il documento delle Regioni di cui sopra è stato integrato con le indicazioni dedicate al rischio calore contenute nelle "Linee di indirizzo Attività lavorative in cava in condizioni meteo avverse e calore intenso", approvate con Decreto dirigenziale n. 3525 del 21 febbraio 2025, al fine di favorire la completezza informativa in tema di protezione dai rischi di esposizione al calore e da radiazione solare e, nel contempo, valorizzare ulteriormente quelle individuate per il comparto estrattivo, che comporta attività lavorative con rilevante esposizione ai rischi predetti;

Preso atto che le predette linee di indirizzo regionali sono state oggetto di comunicazione al Comitato dei Direttori in data 12 giugno 2025;

Ritenuto opportuno, per le motivazioni evidenziate in narrativa, approvare il documento "Linee di indirizzo regionali per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare", di cui all'allegato A, parte integrante e sostanziale del presente atto;

A VOTI UNANIMI

DELIBERA

1. di approvare il documento "Linee di indirizzo regionali per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare" di cui all'allegato A, parte integrante e sostanziale del presente atto;
2. di favorire la massima diffusione di tali linee di indirizzo sul territorio regionale;
3. di dare atto che il presente atto non comporta oneri per il bilancio regionale.

Il presente atto è pubblicato integralmente sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'articolo 18 della L.R. 23/2007.

IL SEGRETARIO DELLA GIUNTA

La Dirigente responsabile
Giovanna Bianco

IL Direttore
Federico Gelli

All. A

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

Giugno 2025

Introduzione

L'aumento della temperatura ambiente media, previsto a causa dei cambiamenti climatici, può avere un impatto significativo sui luoghi di lavoro; infatti lavorare in condizioni di calore estremo comporta un aumentato rischio di patologie da calore, può accrescere il rischio di infortuni dovuti alla stanchezza e alla mancanza di concentrazione, può incidere sui livelli di produttività; temperature più elevate possono avere un impatto su alcuni materiali e attrezzature, o su sostanze chimiche presenti nell'ambiente di lavoro.

Tutti i lavoratori hanno diritto ad un ambiente di lavoro in cui i rischi per la salute e sicurezza siano adeguatamente controllati e il microclima e la radiazione solare rientrano fra questi.

Il datore di lavoro è tenuto alla gestione di questo rischio attraverso il consolidato processo che inizia con la valutazione dei rischi, passa per la individuazione delle misure di prevenzione e aspira al miglioramento continuo attraverso il controllo della efficacia, tenendo conto in particolare delle persone maggiormente suscettibili.

Con le presenti linee di indirizzo si intende dare una visione di insieme degli elementi che caratterizzano il percorso che porta alla realizzazione di condizioni di lavoro salubri e sicure, in relazione al rischio costituito dalle alte temperature e dalla radiazione solare.

Esse rappresentano una sintesi, realizzata dal Gruppo Interregionale Tematico "Agenti Fisici", dei vari documenti emanati dalle Regioni e Province Autonome per prevenire il rischio di stress da caldo e da *radiazione* solare, con l'obiettivo di fornire indicazioni utili ai datori di lavoro e a tutti gli operatori coinvolti nella prevenzione.

Rispetto al documento del Gruppo interregionale Tematico "Agenti Fisici", adottato dal Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, le presenti linee di indirizzo riportano anche le indicazioni dedicate al rischio calore individuate nelle "Linee di indirizzo attività lavorative in cava in condizioni meteo avverse e calore intenso", approvate con Decreto dirigenziale n. 3525 del 21 febbraio 2025.

Contesto normativo

Ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs. 81/08, il Datore di lavoro è obbligato alla valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza, inclusi, pertanto, quelli dovuti all'esposizione a microclima e alla radiazione solare, in relazione ai quali esiste quindi l'obbligo (sanzionabile) della valutazione ed dell'identificazione delle misure preventive e protettive per minimizzare i rischi. L'analisi deve essere effettuata sia in relazione a quanto prescritto all'allegato IV, relativo ai requisiti degli ambienti di lavoro, che a quanto previsto all'art. 180 del titolo VIII, dove il microclima è citato come uno degli agenti di rischio fisico.

Poiché nel Titolo VIII non esiste un capo specificamente dedicato a microclima o alla radiazione solare, si applicano le disposizioni generali contenute negli articoli 181 - 186.

Strumenti di ausilio alla valutazione sono stati prodotti dalle Regioni e da enti e organismi nazionali (Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province Autonome, INAIL) e sono reperibili in rete, in particolare sul Portale Agenti Fisici e sul portale Worklimate [1, 2,3]

Sussiste inoltre l'obbligo, di cui all'art. 184, di provvedere affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro, e i loro rappresentanti, 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 ove una corretta informazione può condurre il lavoratore a formulare motivata richiesta di sorveglianza sanitaria, nei casi in cui non sia già attivata, come previsto dall'art. 41. A norma dell'art. 181, comma 2, la valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici è programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale, oltreché aggiornata in occasione di modifiche che potrebbero renderla non più valida, (ad esempio nel processo produttivo, nell'organizzazione del lavoro, ecc.).

Ambito di applicazione:

Le presenti 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. Si fa presente che 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 o presentino un layout non favorevole al raggiungimento di una situazione di comfort.

Si precisa comunque che negli ambienti non vincolati, cioè dove non sono presenti vincoli dovuti al processo produttivo che impediscono di raggiungere condizioni microclimatiche favorevoli, l'obiettivo dovrebbe sempre essere il comfort.



Ambiente outdoor



Esempio di ambiente indoor fortemente influenzato dalle condizioni meteorologiche esterne

Fattori favorenti 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
(vedi brochure informative su portale Workclimate)

Condizioni predisponenti agli effetti delle radiazioni solari:

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

Effetti sulla salute:

Le malattie da calore sono condizioni cliniche correlate all'esposizione al calore e comprendono:

1. **La DERMATITE DA SUDORE** è causata dalla eccessiva sudorazione e si manifesta con irritazione, prurito e comparsa di piccole vescicole e papule. L'eruzione cutanea può comparire 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. E' sconsigliato l'utilizzo di unguenti o creme che potrebbero peggiorare la situazione.

2. **I CRAMPI DA CALORE** sono dolori muscolari causati dalla perdita di sali e liquidi corporei durante la sudorazione.

Cosa fare: I lavoratori con crampi da calore dovrebbero reintegrare i sali minerali persi consumando integratori salini ed eventualmente essere reidratati 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.

3. **SQUILIBRI IDROMINERALI.** Conseguenti a profuse perdite idriche, in genere dovute a sudorazione, in assenza di adeguato reintegro di acqua. Successivamente 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 il lavoratore a bere in abbondanza. In caso di forte sudorazione, reintrodurre insieme ai liquidi anche i sali minerali persi con uno snack e/o integratori. Se i sintomi non migliorano contattare il medico competente e in caso di sintomi gravi allertare il 112/118

4. **L'ESAURIMENTO O STRESS DA CALORE** è 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: I lavoratori con esaurimento da calore devono essere spostati in un luogo fresco e, se non è presente nausea, incoraggiati a sorseggiare acqua fresca con sorsi brevi ma frequenti, ad alleggerire l'abbigliamento e a **raffreddare con acqua fredda** testa, collo, viso e arti.

I lavoratori con segni o sintomi di esaurimento da calore dovrebbero essere portati all'osservazione del medico o al pronto soccorso per la valutazione e il trattamento

medico.

Se i sintomi peggiorano, deve essere allertato il 112/118. Qualcuno deve sempre rimanere con il lavoratore fino all'arrivo dei soccorsi.

5. Il **COLPO DI CALORE**, la 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, rabdmiolisi, malfunzionamento organi interni, perdita di coscienza, fino allo shock.**

Cosa fare: Se un lavoratore mostra i segni di un possibile colpo di calore, è **necessario 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**, ad esempio passando asciugamani bagnati con acqua fredda su testa, collo e viso **arti e far circolare l'aria per accelerare il raffreddamento.**

Per le lavorazioni effettuate all'aperto, soprattutto, ma non solo, in estate, è necessario prevenire anche gli effetti dell'esposizione alla radiazione solare. Essi sono prevalentemente a carico della cute e degli occhi e possono essere con insorgenza sia a breve termine che a lungo termine.

Fra i più frequenti effetti a breve termine ricordiamo:

- **L'eritema solare** a carico della cute: 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, o **fotocheratite** per il coinvolgimento della cornea

Sarebbe auspicabile integrare i presidi di primo soccorso con ausili idonei ad eseguire azioni di primo intervento in caso di insorgenza di disturbi correlati al caldo e/o alla radiazione solare previa consultazione con il medico competente che collabora con il datore di lavoro nella predisposizione delle misure di emergenza ai sensi dell'art. 45 del D. Lgs. 81/08 (a titolo puramente esemplificativo si potrebbero aggiungere integratori di sali minerali, mantellina esotermica, maggior numero di confezioni di ghiaccio). Gli addetti al primo soccorso devono essere adeguatamente formati sulle misure di emergenza da mettere in atto inerenti tali particolari fattori di rischio.

Sorveglianza sanitaria [4]

Ai sensi dell' art.185 del D. Lgs. 81/08, la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti agli agenti fisici viene svolta secondo i principi generali di cui all'articolo 41, ed è effettuata dal medico competente nelle modalità e nei casi previsti ai rispettivi capi del Titolo VIII sulla base dei risultati della valutazione dei rischi effettuata dal datore di lavoro a cui lo stesso medico deve collaborare ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs. 81/08. La sorveglianza sanitaria permetterà sia di formulare il giudizio di idoneità alla mansione specifica che di monitorare le condizioni di salute dei lavoratori. Particolare attenzione sarà posta dal medico competente ai soggetti particolarmente suscettibili (assunzione di farmaci e condizioni mediche particolari).

Analisi preliminare alla valutazione del rischio

Negli ambienti indoor occorre prima di tutto verificare se siano presenti vincoli legati al ciclo produttivo che impediscano il raggiungimento del comfort termico; in caso di assenza di tali vincoli, l'obiettivo deve essere il comfort termico (ad esempio uffici, aule, attività commerciali); in particolare vista la maggiore probabilità di presenza in tali ambienti di soggetti particolarmente sensibili, i requisiti dovrebbero essere quelli degli edifici di categoria A secondo la norma EN 16768-2, che implicano condizioni molto prossime alla neutralità termica [5]

Al contrario, qualsiasi ambiente all'aperto è vincolato perché direttamente legato alle condizioni climatiche, ed è quindi a rischio stress da caldo.

Al fine di individuare in via preliminare la presenza/assenza di criticità relative al microclima in una attività lavorativa, a prescindere dalla tipologia di attività e dal fatto che essa sia effettuata all'aperto o al chiuso, può essere usata la seguente lista di controllo già presente nel documento delle Indicazioni Operative redatto dal Coordinamento Tecnico delle Regioni [2]:

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 almeno un "SI" andrà condotta una valutazione specifica finalizzata alla riduzione ed al controllo delle criticità evidenziate, ed all'attuazione delle misure di tutela conseguenti. Si ribadisce che se la presenza del rischio non è determinata da una specifica esigenza produttiva il Datore di Lavoro, ai sensi dei punti 1.9.2: Temperatura dei locali ed 1.9.3:

Umidità, dell'All. IV del D. Lgs. 81/08, deve come prima azione riportare le condizioni di comfort termico nell'ambiente di lavoro (climatizzazione, isolamento dell'ambiente).

Strumenti di ausilio alla valutazione del rischio

Gli strumenti di supporto alla valutazione del rischio di tipo previsionale possono essere:

- l'indice HI (L'indice di calore, o Heat Index), è normalmente utilizzato per comunicare alla popolazione condizioni in cui è necessario adottare misure di prevenzione perché di più facile applicazione, 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.
- il 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 (vedi paragrafo seguente). Le ipotesi di calcolo sono fornite per un 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). [6]

Tali strumenti sono prevalentemente utilizzabili per gli ambienti outdoor ma possono essere utili per tutti quegli ambienti che risentono delle condizioni meteo esterne.

Le valutazioni del rischio di esposizione al caldo o a radiazione solare possono essere effettuate a partire dai parametri fisici direttamente misurati nel luogo di lavoro o dati storici e che quindi sono utilizzati da specialisti e richiedono una specifica preparazione e la disponibilità di strumenti di misura sofisticati. In questo caso le metodologie più utilizzate sono l'Indice WBGT ed il metodo PHS (vedi ad esempio calcolatori sul Portale Agenti Fisici [7]).

Indici per la valutazione del rischio

Gli indici e le metodiche che abbiamo oggi a disposizione e che sono riconosciuti dagli standard internazionali, per effettuare una valutazione degli ambienti caldi sono due: l'indice WBGT (descritto nella UNI EN ISO 7243) ed il metodo PHS (affrontato nella UNI EN ISO 7933).

La metodica che utilizza l'Indice WBGT, tiene conto, oltre ai parametri fisici ambientali, anche del vestiario e dell'impegno metabolico. L'indice WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) nasce nella metà del secolo scorso ad uso militare, è di facile calcolo a partire dai dati di temperatura e velocità dell'aria, temperatura radiante, umidità ed isolamento del vestiario, il risultato deve essere confrontato con i valori limite stabiliti sulla base del dispendio metabolico e dello stato di acclimatamento del lavoratore.

L'indice WBGT è sicuramente di facile applicazione ma permette di fare una valutazione dello stress termico grossolana, di primo screening. La metodica da preferire per una valutazione più accurata

di un ambiente caldo è rappresentata dal metodo PHS, che restituisce gli andamenti nel tempo della stima della temperatura rettale e della quantità di liquidi persi nel corso delle otto ore lavorative e, se necessario, la durata massima di esposizione [7]. Si tratta di un algoritmo iterativo che può essere applicato solo quando i parametri fondamentali sono compresi negli intervalli riportati nella tabella

Parameters	Units	Minimum	Maximum
t_a	°C	15	50
p_a	kPa	0,5	4,5
$t_r - t_a$	°C	0	60
v_a	ms ⁻¹	0	3
M	W·m ⁻²	56	250
I_{cl}	clo	0,1	1,0

L'ultimo aggiornamento dello standard UNI EN ISO 7933 di ottobre 2023 evidenzia che il metodo non è stato ampiamente validato per condizioni non costanti (sia riguardo i parametri ambientali che per il metabolismo e l'isolamento termico dell'abbigliamento)

Per prevenire il rischio da esposizione a radiazione solare sono presenti nella sezione "Radiazioni ottiche naturali" del Portale Agenti Fisici sia un calcolatore previsionale basato su dati storici, che un calcolatore basato sui dati meteorologici giornalieri e sulle differenti condizioni espositive.

Raccomandazioni per prevenire gli effetti del calore e della radiazione solare [8, 9,10]

- Organizzazione del lavoro: limitare o evitare il lavoro nelle ore più calde della giornata, soprattutto per i lavoratori outdoor qualora, nonostante l'adozione di specifiche misure di prevenzione, lo stress da calore comporti rischi rilevanti per la salute del lavoratore; limitazione dei tempi di esposizione mediante rotazione del personale. Si fa presente che l'individuazione delle ore più a rischio della giornata deve essere effettuata valutando gli indici riconosciuti dalla normativa internazionale (WBGT, PHS) avvalendosi anche degli strumenti presenti sul Portale Agenti Fisici e sul portale Workclimate;
- 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 [11]
- 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
- Qualora il processo di valutazione del rischio evidenzi un'esposizione ai rischi microclima caldo o esposizione solare, deve essere predisposta la sorveglianza sanitaria per verificare la presenza di fattori di rischio, costituzionali o acquisiti.
- Prevedere pause da effettuarsi in luoghi confortevoli

- Designare una persona che sovrintenda al piano di sorveglianza per la prevenzione degli effetti del caldo e della radiazione solare
- Evitare di lavorare in solitario

Particolare attenzione deve essere posta dal Datore di Lavoro durante i periodi in cui è previsto un “rischio alto” per gli effetti del calore o della radiazione solare. Al fine di garantire le condizioni di salute e sicurezza del personale, il Datore di Lavoro, con il supporto di personale qualificato, dovrà verificare che nella specifica situazione di lavoro sia possibile prevenire le condizioni di stress termico o esposizione solare mettendo in atto specifiche misure di prevenzione e protezione, per esempio con utilizzo di schermi, coperture, lavorazioni al chiuso, gestione degli orari di lavoro.

In caso di lavorazioni in appalto è necessario provvedere all’integrazione del DUVRI con indicazioni specifiche al fine di coordinare le azioni di prevenzione da mettere in atto.

Sono riportate di seguito specifiche schede di autovalutazione che possono essere di supporto al datore di lavoro nell’attività di valutazione dei rischi suddetti.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Valutazione del microclima, INAIL 2018:
https://www.portaleagentifisici.it/filemanager/userfiles/DOCUMENTAZIONE/2018_Pubblicazione_Microclima_INAIL.pdf.pdf?lg=IT
- [2] Sezione microclima del Portale Agenti Fisici contenenti anche le Indicazioni Operative per il rischio microclima del Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province Autonome:
https://www.portaleagentifisici.it/fo_microclima_index.php?lg=IT
- [3] Portale Worklimate: <https://www.worklimate.it/>
- [4] FAQ A5 sulla Sorveglianza Sanitaria delle Indicazioni Operative sugli Agenti Fisici del Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province Autonome:
https://www.portaleagentifisici.it/faq_viewer_microclima.php?id=57
- [5] FAQ C5 sulle condizioni di comfort termico delle Indicazioni Operative sugli Agenti Fisici del Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province Autonome:
https://www.portaleagentifisici.it/faq_viewer_microclima.php?id=78
- [6] Piattaforma previsionale del portale Worklimate: <https://www.worklimate.it/scelta-mappa/>
- [7] calcolatori degli indici di stress termico sul Portale Agenti Fisici:
https://www.portaleagentifisici.it/fo_microclima_calcolo_stress_termico.php?lg=IT
- [8] materiale informativo del portale Worklimate: <https://www.worklimate.it/materiale-informativo/>
- [9] FAQ D5 sulle misure per prevenire lo stress termico delle Indicazioni Operative sugli Agenti Fisici del Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province Autonome:
https://www.portaleagentifisici.it/faq_viewer_microclima.php?id=92
- [10] Lavorare in presenza di temperature elevate: orientamenti per i luoghi di lavoro - European Agency for Safety and Health at Work
https://osha.europa.eu/sites/default/files/Heat-at-work-Guidance-for-workplaces_IT_DISCLAIMER.pdf
- [11] FAQ E4 sulla valutazione degli sbalzi termici delle Indicazioni Operative sugli Agenti Fisici del Coordinamento Tecnico delle Regioni: e delle Province Autonome
https://www.portaleagentifisici.it/faq_viewer_microclima.php?id=99
- [12] Materiali documentali relativi alle attività di raccolta in pieno campo e in serra in multilingue
<https://www.prevenzioneagricoltura.it/documenti/orientamento/>
- [13] Linee Guida Sorveglianza sanitaria in Agricoltura e Selvicoltura
La semplificazione per i lavoratori a tempo determinato e stagionali
Buone pratiche organizzative ed operative
<https://www.prevenzioneagricoltura.it/documenti/lineeguida/>

Indicazioni specifiche per il comparto agricoltura

I lavoratori stagionali in agricoltura sono prevalentemente occupati nelle operazioni di raccolta della frutta e verdura, mansioni generiche e semplici che non richiedono specifici requisiti professionali, prestando la propria attività in più aziende nel corso dell'anno.

In tali attività sono presenti potenziali rischi da *temperature severe*.

Particolare attenzione deve essere dedicata alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori a tempo determinato e stagionali; si rimanda pertanto alle Linee Guida Sorveglianza sanitaria in Agricoltura e Selvicoltura [12,13]- La semplificazione per i lavoratori a tempo determinato e stagionali, buone pratiche organizzative ed operative.

Oltre a quanto già indicato nella parte generale, è necessario sensibilizzare il lavoratore a

- 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; tali indumenti devono ricoprire buona parte del corpo (es. maglietta a maniche lunghe).
- Si raccomanda di proteggere testa, collo e orecchie indossando, in dipendenza dal tipo di attività lavorativa svolta, casco o copricapo dotato di copricollo o "cappello da legionario".
- È inoltre importante 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;

SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE COMPARTO AGRICOLO

ASSETTO E STRUTTURE DI PREVENZIONE

Indicare il numero di operatori addetti al Primo Soccorso e gestione emergenze N.
È presente un addetto al Primo Soccorso per ogni turno di lavoro? SI NO
Gli addetti al Primo Soccorso hanno a disposizione informazioni specifiche su come intervenire in caso di patologie da calore? SI NO
Nominativo Medico Competente

SORVEGLIANZA SANITARIA

1. Si effettua la Sorveglianza Sanitaria a tutti gli addetti ▪ SI ▪ Solo alcuni lavoratori (specificare le motivazioni) ▪ NO (specificare la motivazione)
2. I lavoratori stagionali vengono visitati prima dell'inizio del lavoro ▪ SI ▪ NO
3. Il protocollo sanitario include il rischio calore/UV solare ▪ SI ▪ NO ▪ Non so
4. Presenza di eventuali idoneità alla mansione con limitazioni relative al rischio calore • SI • NO
5. Si sono verificati negli ultimi 5 anni infortuni da colpo di calore • SI descrivere modalità e durata evento • NO

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

1. Sono consultate le condizioni metereologiche/i sistemi previsionali di allerta caldo? • SI • NO
2. Ci sono strumenti di misurazione della temperatura/umidità per gli ambienti chiusi dedicati alla sosta o a eventuali lavorazioni? • SI quali • NO
3. Sono raccomandate ed utilizzate specifiche protezioni per l'esposizione a UV (abbigliamento adeguato, ...)? • SI quali • NO
4. L'orario e le modalità di lavoro sono organizzati in funzione delle condizioni metereologiche (avvio anticipato, ...)? • SI • NO
5. Sono previste pause nel corso delle lavorazioni in funzione delle condizioni micro-climatiche? • SI in spazi aziendali dedicati specificare • NO

6. Sono previsti la presenza eventuali punti sosta e rinfresco in prossimità dei campi? • SI specificare • NO
7. Sono fornite acqua e/o altre bevande • SI • NO
8. Viene verificata l'adeguatezza dell'abbigliamento per chi opera in pieno campo? • SI • NO
9. Viene effettuata l'informazione circa il rischio stress da calore ai lavoratori, prima dell'inizio dell'attività in campo? (es, fornitura schede semplificate) • SI • NO
10. Eventuali ulteriori misure preventive attuate per il rischio stress da calore, quali.....
11. In caso di ondata di calore hai valutato se sono attive misure di integrazione salariale per la sospensione o limitazione dell'attività lavorativa?
note

Indicazioni specifiche per il comparto edile

Le imprese edili, a causa delle loro specifiche attività, sono particolarmente esposte al rischio di stress da calore. Per tale motivo è molto importante che i lavoratori del comparto conoscano le misure di prevenzione e i primi segnali di allarme legati a questo problema al fine di poter intervenire con tempestività.

Elenco non esaustivo delle lavorazioni che possono comportare la presenza del rischio di stress da caldo e da radiazione solare:

- Montaggio/smontaggio/trasformazione ponteggi;
- Costruzione/Rifacimento tetti ovvero lavori di lattoneria o installazione pannelli fotovoltaici;
- Bonifica/rimozione/smaltimento amianto;
- Lavori stradali;
- Rifacimento della segnaletica stradale;
- Lavori edili o di ingegneria civile di cui all'elenco riportato nell'ALLEGATO X del Dlgs.81/08.

Misure di tutela specifiche

Oltre a quanto già indicato nella parte generale, è necessario sensibilizzare il lavoratore a

- 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; tali indumenti devono ricoprire buona parte del corpo (es. maglietta a maniche lunghe).
- Si raccomanda di proteggere testa, collo e orecchie indossando, in dipendenza dal tipo di attività lavorativa svolta, casco o copricapo dotato di copricollo o "cappello da legionario".
- È inoltre importante 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. All'interno di tali documenti dovrà esser trovato riscontro anche del processo valutativo e decisionale, comprensivo delle misure di prevenzione del rischio adottate.

Le imprese sono quindi tenute ad integrare i rispettivi POS (Piani Operativi di Sicurezza) prendendo a riferimento almeno le presenti linee di indirizzo e devono definire le misure gestionali che intendono attuare nel cantiere specifico.

SCHEMA DI AUTOVALUTAZIONE COMPARTO EDILE

ASSETTO E STRUTTURE DI PREVENZIONE

Indicare il numero di operatori addetti al Primo Soccorso e gestione emergenze N.
È presente un addetto al Primo Soccorso per ogni turno di lavoro? SI NO
Gli addetti al Primo Soccorso hanno a disposizione informazioni specifiche su come intervenire in caso di patologie da calore? SI NO
Nominativo Medico Competente

SORVEGLIANZA SANITARIA

1. Si effettua la Sorveglianza Sanitaria a tutti gli addetti ▪ SI ▪ Solo alcuni lavoratori (specificare le motivazioni) ▪ NO (specificare la motivazione)
2. Il protocollo sanitario include il rischio calore/UV solare ▪ SI ▪ NO ▪ Non so
3. Presenza di eventuali idoneità alla mansione con limitazioni relative al rischio calore • SI • NO
4. Si sono verificati negli ultimi 5 anni infortuni da colpo di calore • SI descrivere: modalità e durata evento: • NO

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

1. Sono consultate le condizioni metereologiche/i sistemi previsionali di allerta caldo? • SI • NO
2. Ci sono strumenti di misurazione della temperatura/umidità per gli ambienti chiusi dedicati alla sosta o a eventuali lavorazioni? • SI quali • NO
3. Sono raccomandate ed utilizzate specifiche protezioni per l'esposizione a UV (abbigliamento adeguato,...)? • SI quali • NO
4. L'orario e le modalità di lavoro sono organizzati in funzione delle condizioni metereologiche (avvio anticipato, ...)? • SI • NO
5. Sono previste pause nel corso delle lavorazioni in funzione delle condizioni micro-climatiche? • SI in spazi aziendali dedicati specificare • NO

6. Sono previsti eventuali punti sosta e rinfresco in cantiere? • SI specificare • NO
7. Sono fornite acqua e/o altre bevande? • SI • NO
8. Viene verificata l'adeguatezza dell'abbigliamento? • SI • NO
9. Viene effettuata l'informazione circa il rischio stress da calore ai lavoratori prima dell'inizio dell'attività? (es. fornitura schede semplificate) • SI • NO
10. Eventuali ulteriori misure preventive attuate per il rischio stress da calore, quali _____ _____ _____ _____
11. In caso di ondata di calore hai valutato se sono attive misure di integrazione salariale per la sospensione o limitazione dell'attività lavorativa o hai verificato quanto previsto dai contratti di lavoro?

Scheda integrazione POS

Misure di Prevenzione e Protezione per la prevenzione del colpo di calore

Data _____

Volendo privilegiare l'adozione delle misure gestionali, il Datore di Lavoro assieme a Rappresentante dei Lavoratori se nominato e caposquadra/capocantiere hanno adottato in maniera integrata le seguenti misure:

- ☐ variazione dell'orario di lavoro che privilegi le ore più fresche della giornata, previa richiesta di autorizzazione in deroga alle emissioni di rumore da presentare al Comune in cui si svolgono i lavori, per orari compresi tra le 21.00 e le 07.00 o diverso intervallo di orario consultando i regolamenti del comune ove il cantiere è ubicato;

Note obbligatorie: indicare l'orario scelto

- ☐ definizione di pause di recupero fisiologico da consumarsi in ambiente termicamente moderato (dotazione di dispositivi ombreggianti, quali ombrelloni o gazebo portatili, ove manchi la possibilità di sostare all'ombra) e garanzia della possibilità di utilizzare liberamente l'acqua potabile fornita dal committente, da pubblici esercizi o soggetti terzi, localizzati nelle immediate

adiacenze del cantiere; in alternativa l'impresa deve garantire una dotazione adeguata di acqua fresca, per consentire ai lavoratori di bere e rinfrescarsi sul posto di lavoro (frigo portatile); eventuali accordi con pubblici esercizi (locali, bar) devono essere localizzati nelle immediate vicinanze e si suggerisce uno scambio di comunicazioni scritto (esempio email);

Note obbligatorie: indicare la soluzione di ombreggiamento scelta

- ☐ installazione di dispositivi ombreggianti sui mezzi d'opera che ne siano sprovvisti;

Note obbligatorie: indicare cosa è stato installato e su quale mezzo

- ☐ istruzioni adeguate e coerenti azioni del capocantiere per organizzare le lavorazioni, evitando per quanto possibile l'esposizione solare diretta (es. privilegiare i lavori sulla facciata in ombra o all'interno dell'edificio nelle ore centrali del giorno);
- ☐ DPI adeguati al rischio specifico con una valutazione di prestazione tecnica per la necessaria traspirazione del corpo (T-Shirt alta visibilità in tessuto tecnico) con possibilità di prevedere misure di sicurezza alternative ad indumenti che risultano incompatibili con la necessaria traspirazione del corpo (esempio barriere di delimitazione cantiere stradale).

Note obbligatorie indicare le scelte di indumenti/dispositivi di protezione

- ☐ Piano di Emergenza idoneo a consentire l'intervento più rapido possibile dei mezzi di soccorso pubblici (indicazione delle coordinate geografiche, diffusione delle modalità della chiamata di emergenza, addestramento sulle procedure di intervento in attesa dei soccorsi... con definizione del "chi fa che cosa").

Note obbligatorie indicare chi è l'addetto al primo soccorso (scadenza corso formazione 3 anni)

- ☐ Altre misure identificate dall'impresa

Firme

Le presenti misure così come selezionate sono state condivise con il Medico Competente mediante:

☐ Invio copia email in data _____

☐ Visione in cantiere in data _____

☐ Altra modalità _____

Indicazioni specifiche per il comparto logistica

L'impatto delle temperature elevate nella stagione estiva sulla salute dei lavoratori che svolgono la loro mansione, o parte dell'orario lavorativo, all'aperto è già stato trattato nella parte generale e appare evidente come alcuni comparti, in particolare edilizia e agricoltura, lavorazioni stradali e ferroviarie, siano direttamente coinvolti in tale rischio.

Vi sono tuttavia anche ambienti di lavoro indoor che possono subire l'influenza dei parametri microclimatici esterni di temperatura ed umidità particolarmente elevate e per i quali potrebbe non essere conveniente o possibile l'utilizzo di impianti di ventilazione, raffrescamento o climatizzazione (ambienti "ibridi") locali o generalizzati. Anche in tali locali durante la stagione estiva si possono raggiungere condizioni di forte discomfort o stress termico da elevate temperature o situazioni di rischio in caso di lavoratori particolarmente sensibili alle elevate temperature.

Logistica

I magazzini della logistica spesso sono privi di impianti tecnologici per la climatizzazione estiva dei grandi volumi, occupati in prevalenza da merci.

Le mansioni svolte in tali ambienti risentono, in modo più o meno marcato, della variabilità delle condizioni climatiche esterne, anche in relazione alle modalità costruttive dell'immobile, degli impianti tecnologici presenti ed alla organizzazione delle lavorazioni. Le movimentazioni delle merci possono avvenire tramite diversi tipi di attrezzature ma possono essere presenti anche movimentazione manuale dei carichi, picking, e trasporto manuale con diversi livelli di dispendio metabolico. All'interno dei grandi magazzini possono essere presenti sia postazioni di lavoro fisse, in cui vengono svolte mansioni amministrative di ricevimento e spedizione della merce, sia mezzi in movimento, con ribalte o saracinesche che si aprono e si chiudono frequentemente per il passaggio ed il carico delle merci. Possono coesistere attività all'esterno del magazzino, come operazioni di carico e scarico di automezzi, utilizzo di zone all'aperto sotto tettoie per l'immagazzinamento, ed attività all'interno; in caso di magazzini dotati di celle frigorifere, potranno essere anche presenti ambienti a temperatura controllata che possono arrecare ai lavoratori brusche variazioni di temperatura. Tutto questo può rendere l'ambiente della logistica un ambiente di lavoro ibrido, in cui possono coesistere ambienti moderabili ed ambienti vincolati.

Nel comparto della logistica spesso intervengono sullo stesso ambiente più aziende e più datori di lavoro e l'attività viene svolta da committenti, ditte in appalto, lavoratori interinali

Oltre al Documento di valutazione del rischio ricopre importanza anche il Documento di valutazione dei rischi interferenti, ove anche le condizioni ambientali microclimatiche dell'ambiente di lavoro dovranno essere condivisi ed affrontati con le relative responsabilità di tutti tra datore di lavoro committente e datori di lavoro delle aziende in appalto.

SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE COMPARTO LOGISTICA

ASSETTO E STRUTTURE DI PREVENZIONE

Indicare il numero di operatori addetti al Primo Soccorso e gestione emergenze N.
È presente un addetto al Primo Soccorso per ogni turno di lavoro? SI NO
Gli addetti al Primo Soccorso hanno a disposizione informazioni specifiche su come intervenire in caso di patologie da calore? SI NO
Nominativo Medico Competente

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

1. La valutazione del rischio microclima è stata effettuata? ☐ Con misure in data ☐ Senza misure in data ☐ Giustificazione di assenza di rischio (.....)							
2. La valutazione del rischio ha messo in evidenza possibili situazioni di forte discomfort o condizioni di possibile stress da caldo durante la stagione estiva • Si • Si , in parte • No							
3. I luoghi di lavoro risentono delle condizioni microclimatiche esterne in caso di elevate temperature e umidità? • Sì in quanto vi sono lavorazioni all'esterno dell'edificio • Sì in quanto non sono presenti impianti di climatizzazione/raffrescamento • Sì in quanto gli impianti di climatizzazione/raffrescamento non sono presenti in tutte le aree di lavoro • No in quanto tutti i luoghi di lavoro sono dotati di impianti di climatizzazione/raffrescamento e non vi sono lavorazioni all'aperto							
4. La struttura è dotata di impianti							
• Di ventilazione • Di raffrescamento • Di climatizzazione • Nessun impianto per la stagione estiva	<table><tr><td>☐ localizzata</td><td>☐ generale</td></tr><tr><td>☐ localizzata</td><td>☐ generale</td></tr><tr><td>☐ localizzata</td><td>☐ generale</td></tr></table>	☐ localizzata	☐ generale	☐ localizzata	☐ generale	☐ localizzata	☐ generale
☐ localizzata	☐ generale						
☐ localizzata	☐ generale						
☐ localizzata	☐ generale						
5. La struttura è dotata di aperture che possono favorire la ventilazione • Si ☐ Ribalte/portoni possono essere lasciate aperte e in condizioni di sicurezza ☐ Finestrature a parete apribili agevolmente ☐ Lucernari apribili agevolmente • No							

6. Le finestre e i lucernari possono essere schermati dalla radiazione solare?

- Sì
- No

7. Vi sono locali dedicati alle pause programmate

- Sì
 - ☐dotati di raffrescamento / climatizzazione /ventilazione (avendo cura di evitare differenze di temperatura > 7 gradi rispetto alla temperatura esterna)
 - ☐dotati di arredi
 - ☐dotati di distributori di acqua
- No

8. Sono presenti distributori di acqua fresca nei pressi delle postazioni di lavoro?

- Sì
- No

9. Sono presenti zone ad elevate differenze di temperatura ambiente (per la presenza di reparti frigoriferi a temperatura controllata, celle freezer....) che sottopongono i lavoratori a bruschi sbalzi termici?

- Sì quali ☐ sono stati messi a disposizione idonei DPI per l'ingresso in queste zone
- No

10. Sono consultate le condizioni metereologiche/i sistemi previsionali di allerta caldo?

- Sì specificare
- No

11. Sono presenti strumenti di misurazione della temperatura/umidità per gli ambienti chiusi ?

- Sì quali
- No

12. Sono state effettuate l'informazione e la formazione sul rischio stress da caldo

- Sì
 - ☐Con riferimento alle procedure aziendali riferite alle misure di tipo organizzativo
 - ☐Anche in lingua straniera
 - ☐Con illustrazione dei sintomi di stress da caldo
 - ☐Con riferimento alle misure immediate di primo soccorso
- No

13. Sono presenti soluzioni organizzative specifiche da mettere in atto in caso di ondata di calore

- Sì
 - ☐Rotazione del personale nelle aree più a rischio (zone di carico/scarico, lavorazioni ai piani alti o aree poco ventilate ...)
 - ☐Brevi pause programmate in locali di riposo idonei
 - ☐Variazione degli orari di lavoro (anticipare l'inizio delle lavorazioni, sospendere le lavorazioni nelle ore centrali della giornata, evitare le lavorazioni più faticose nelle ore più calde della giornata ...)

☐Evitare le lavorazioni in solitario ☐Variazione di mansione per eventuali lavoratori sensibili No
14. I lavoratori sono sottoposti a sforzo fisico medio/alto (es. movimentazione manuale della merce, camminate veloci, trasporto manuale, picking....) che può aggravare il rischio - Sì specificare - No
15. I mezzi di movimentazione della merce uomo a bordo e chiusi (carrelli elevatori, camion) ; sono dotati di cabine climatizzate? - Sì - No
16. Si effettua la sorveglianza sanitaria a tutti gli addetti - Sì - Solo ad alcuni lavoratori (specificare la motivazione) - No (specificare motivazione)
17. Il protocollo sanitario include il rischio calore e UV solare in caso di lavorazioni all'aperto - Sì - No - Non so
18. Sono presenti eventuali idoneità alla mansione con limitazioni relative al rischio calore o UV - Sì - No
19. Si sono verificati negli ultimi 5 anni infortuni da colpo di calore - Sì descrivere modalità e durata eventi - No
20. Sono obbligatori particolari DPI o tipologie di divise che possono limitare o impedire la traspirazione - Sì quali - No
21. E' disponibile abbigliamento idoneo alle lavorazioni al sole in caso di attività lavorativa all'aperto (abbigliamento traspirante e protezione dalla radiazione UV) - Sì quale - No - No, è lasciato alla scelta del lavoratore
22. Eventuali altre misure preventive per il rischio stress da calore messe in atto o previste

.....
23. In caso di ondata di calore hai valutato se sono attive misure di integrazione salariale per la sospensione o limitazione dell'attività lavorativa?
NOTE

Indicazioni specifiche per il comparto cave

Il presente paragrafo riguarda le modalità di gestione delle lavorazioni specifiche per il bacino di Massa Carrara, definite nelle indicazioni regionali approvate con Decreto Dirigenziale n. 3525 del 21 febbraio 2025 “Approvazione delle linee di indirizzo per le attività lavorative in cava in condizioni meteo avverse e di calore intenso, attuazione del Piano mirato di prevenzione nel comparto estrattivo e lapideo per gli anni 2021-2025 di cui alla DGR 1565/2020 e ai DD n. 16393/2022 e n. 21458/2022”.

Le medesime indicazioni sono di riferimento per l'intero comparto cave, su tutto il territorio toscano.

Le indicazioni si riferiscono a tutte le aziende che operano in cava, con particolare riferimento ai lavori di:

- coltivazione
- movimentazione e trattamento di detrito
- servizi finalizzati alla gestione dell'attività estrattiva
- ditte terze che operano in cava a diverso titolo, se presenti

Premessa

Il Titolare - sulla base della normativa vigente e le buone prassi largamente in uso - valuta tutti i rischi e individua le misure di prevenzione e le modalità operative per l'organizzazione del salvataggio ed evacuazione del personale, che saranno contenute nel Documento di Sicurezza e Salute (DSS) della cava e nel Documento di Sicurezza e Salute Coordinato (DSSC) con eventuali ditte terze.

Le presenti Linee di indirizzo offrono indicazioni utili per la valutazione corretta e completa dei rischi per ciò che concerne le attività in condizioni di meteo avverso e le attività in condizioni di calore intenso.

Misure di prevenzione

Fatte salve le disposizioni dettate da eventuali ordinanze emesse dagli Enti locali competenti (Comune, Regione) la valutazione dei rischi relativa al rischio da calore deve condurre all'organizzazione quotidiana del lavoro in modo da minimizzare il rischio in funzione del sito specifico, delle operazioni previste e delle condizioni fisiche del personale addetto.

E' molto importante che la valutazione coinvolga il Medico Competente aziendale soprattutto

laddove emergano sensibilità specifiche o patologie a carico del personale o laddove vengano predisposte misure di prevenzione che implicino la somministrazione di integratori o altre misure di carattere personale o “individuale” che vadano ad aggiungersi alle misure di tipo collettivo, che sono comunque da privilegiare.

E' possibile dettagliare, attraverso un elenco non esaustivo, alcune disposizioni modulabili rispetto a tale rischio:

DISPOSIZIONI COMUNI di prevenzione per:

- livello di HEAT INDEX 80-90:

- individuare un addetto al controllo giornaliero del livello di rischio del giorno;
- effettuare pausa pranzo in un luogo fresco;
- evitare lavori isolati permettendo un reciproco controllo;
- usare abiti leggeri in tessuto traspirante e copricapo;
- rinfrescarsi bagnandosi con acqua fresca;
- bere acqua fresca (non ghiacciata) e sali minerali per recuperare i liquidi persi con la sudorazione che in queste condizioni climatiche possono raggiungere anche più di 1 litro di sudore ogni ora. Bisogna quindi bere molto anche indipendentemente dallo stimolo della sete;
- non bere assolutamente alcolici;
- evitare il fumo di tabacco;
- preferire pasti leggeri, facili da digerire privilegiando la pasta, la frutta e la verdura e limitando carni e insaccati;

-livello di HEAT INDEX superiore a 90:

- valgono le disposizioni sopra citate ed inoltre:
- In caso di lavori che prevedano lavorazioni continue oltre i 60/75 minuti prevedere pause al termine degli stessi od organizzarli nelle prime ore della mattinata.

- livello di HEAT INDEX superiore a 104:

- valgono le disposizioni sopra citate ed inoltre:
- dalle ore 11.00 saranno consentiti i lavori che coinvolgano i lavoratori su mezzi dotati di aria condizionata e le lavorazioni che prevedano lo stazionamento degli operatori all'ombra (predisporre ombrellone se non vi è ombra naturale creata dalla morfologia circostante).

Quando il HEAT INDEX è superiore a 130: (temperatura superiore a 35° ed umidità superiore all'80%) nelle prime ore della mattinata verrà valutato costantemente l'indice comportandosi via via come sopra esposto. Al momento del raggiungimento di tale indice od in prossimità dello stesso verranno sospesi tutti i lavori.



REGIONE TOSCANA

Ordinanza del presidente della Giunta Regionale	N° 2	del 28 maggio 2026
--	-------------	---------------------------

Oggetto:

Ordinanza contingibile ed urgente per motivi di igiene e sanità pubblica: attività lavorativa nel settore agricolo e florovivaistico, nei cantieri edili all'aperto e nelle cave in condizioni di esposizione prolungata al sole

Dipartimento Proponente: DIREZIONE SANITA', WELFARE E COESIONE SOCIALE

Struttura Proponente: **DIREZIONE SANITA', WELFARE E COESIONE SOCIALE**

Pubblicità / Pubblicazione: **Atto pubblicato su BURT e Banca Dati (PBURT/PBD)**

ALLEGATI N°0

IL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE

VISTO lo Statuto della Regione Toscana ed in particolare l'art.4 comma 1 lettera a);

VISTO l'art. 32 della Legge 23 dicembre 1978, n. 833 recante "Istituzione del servizio sanitario nazionale" e, in particolare, l'art. 32 che dispone "il Ministro della sanità può emettere ordinanze di carattere contingibile e urgente, in materia di igiene e sanità pubblica e di polizia veterinaria, con efficacia estesa all'intero territorio nazionale o a parte di esso comprendente più regioni", nonché "nelle medesime materie sono emesse dal presidente della giunta regionale e dal sindaco ordinanze di carattere contingibile e urgente, con efficacia estesa rispettivamente alla regione o a parte del suo territorio comprendente più comuni e al territorio comunale";

VISTO l'articolo 117 comma 1, del d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112;

VISTO l'art. 650 del codice penale;

VISTO il d.lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.;

CONSIDERATO che l'innalzamento delle temperature tipico della presente stagione renderà rischioso lo svolgimento dell'attività lavorativa, soprattutto nei settori per i quali il lavoro viene svolto prevalentemente in ambiente esterno, con esposizione diretta alla radiazione solare;

CONSIDERATE le "Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare", approvate con Delibera di Giunta Regionale n. 806 del 16/06/2025, che prevedono, nell'ambito delle varie raccomandazioni per prevenire gli effetti del calore e della radiazione solare, misure relative all'organizzazione del lavoro, quali limitare o evitare il lavoro nelle ore più calde della giornata, soprattutto per i lavoratori all'aperto qualora, nonostante l'adozione di specifiche misure di prevenzione, lo stress da calore comporti rischi rilevanti per la salute del lavoratore;

RITENUTO che l'applicazione delle suddette linee di indirizzo in tutte le lavorazioni all'aperto e nelle lavorazioni che avvengono in ambienti chiusi non climatizzati, ove le condizioni termiche siano influenzate dalle condizioni meteorologiche esterne, garantisca un'adeguata tutela della salute e sicurezza dei lavoratori;

CONSIDERATO che l'elevata temperatura dell'aria, l'umidità e la prolungata esposizione al sole, rappresentano un pericolo per la salute dei lavoratori esposti per lunghi periodi di tempo alle radiazioni solari, a rischio, quindi, di stress termico e colpi di calore con esiti anche letali;

CONSIDERATO altresì che l'INAIL nell'ambito del progetto Workclimate (Inail-CNR), ha reso disponibile in tempo reale sul sito web www.workclimate.it le mappe nazionali di previsione del rischio di esposizione occupazionale al caldo, proprio al fine di contenere il rischio al quale sono esposti i lavoratori;

RITENUTA la necessità, per tutte le aree o zone del territorio di Regione Toscana interessate dallo svolgimento di attività lavorativa nei settori agricolo e florovivaistico, nei cantieri edili all'aperto e nelle cave, in condizioni di esposizione prolungata al sole, di emanare un provvedimento a tutela della salute e igiene pubblica finalizzato a ridurre l'impatto dello stress termico ambientale sulla salute e, quindi, i rischi cui è esposto il relativo personale, evitando così conseguenze gravemente pregiudizievoli;

RITENUTA quindi la necessità, per tutte le aree o zone del territorio toscano interessate dallo svolgimento di attività lavorativa agricolo e florovivaistico, nonché nei cantieri edili all'aperto e nelle cave, con esposizione prolungata al sole, di disporre, fino al 31 agosto 2026, il divieto lavorativo tra le ore 12:30 e le ore 16:00, limitatamente ai soli giorni in cui la mappa del rischio indicata sul sito internet 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”;

DATO ATTO che sussistono le condizioni e i presupposti di cui all'art.32 della legge 23 dicembre 1978, n. 833, per l'adozione di Ordinanza in materia di igiene sanità pubblica;

ORDINA

per i motivi di ordine sanitario rappresentati in premessa:

è 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 2026, sull'intero territorio regionale nelle aree o zone interessate dallo svolgimento di attività lavorativa nel settore agricolo e florovivaistico, nonché nei cantieri edili all'aperto e nelle cave, qualora, nonostante l'adozione di specifiche misure di prevenzione, come previste dalle “Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare”, approvate con Delibera di Giunta Regionale n. 806 del 16/06/2025, lo stress da calore comporti rischi rilevanti per la salute del lavoratore, 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”;

il divieto di cui al precedente punto non trova applicazione per le Pubbliche Amministrazioni, per i concessionari di pubblico servizio, per i loro appaltatori, quando trattasi di interventi di pubblica utilità, di protezione civile o di salvaguardia della pubblica incolumità, purché siano applicate idonee misure organizzative ed operative, come previsto dalle “Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare”, approvate con Delibera di Giunta Regionale n. 806 del 16/06/2025;

in tutte le lavorazioni all'aperto e nelle lavorazioni che avvengono in ambienti chiusi non climatizzati, ove le condizioni termiche siano influenzate dalle condizioni meteorologiche esterne, è raccomandato il rispetto delle “Linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori dal calore e dalla radiazione solare”, approvate con Delibera di Giunta Regionale n. 806 del 16/06/2025;

la mancata osservanza degli obblighi di cui alla presente Ordinanza, comporterà le conseguenze sanzionatorie come per legge (art. 650 c.p. se il fatto non costituisce più grave reato).

La presente Ordinanza è pubblicata sul BURT e sul sito istituzionale della Giunta della Regione Toscana e viene trasmessa, per gli adempimenti di legge, ai Prefetti e a tutti Sindaci dei comuni toscani, alle Aziende Sanitarie Provinciali della Regione Toscana, ai rappresentanti delle Organizzazioni Sindacali e dei datori di lavoro e alle Associazioni nazionali di categoria;

Avverso la presente Ordinanza è ammesso ricorso giurisdizionale innanzi al Tribunale Amministrativo Regionale nel termine di sessanta giorni dalla pubblicazione, ovvero ricorso straordinario al Capo dello Stato entro il termine di giorni centoventi.

Il Presidente