

MICROCLIMA E RISCHI LAVORATIVI ESPOSIZIONE AD ALTE TEMPERATURE

PREMESSA

Con l'arrivo della stagione estiva, l'innalzamento delle temperature ambientali rappresenta un fattore di rischio significativo per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare nei contesti operativi outdoor o in ambienti indoor non climatizzati, quali capannoni industriali, magazzini e cantieri. Il rischio microclimatico da calore può comportare un incremento del carico termico sull'organismo, interferendo con la capacità di termoregolazione e influenzando negativamente sia lo stato di salute che le prestazioni lavorative.

A fronte dell'aumento della frequenza, intensità e durata delle ondate di calore – fenomeni oggi riconosciuti come eventi climatici estremi – numerose Regioni italiane hanno emanato specifiche ordinanze contingibili e urgenti, prevedendo la sospensione obbligatoria delle attività lavorative in determinati settori a rischio, durante fasce orarie di tutela predefinite (generalmente comprese tra le 12:30 e le 16:00), nei soli giorni in cui il sistema nazionale Workclimate segnala un livello di rischio "ALTO" per esposizione a calore ambientale.

Tali provvedimenti, tuttavia, non esauriscono l'obbligo di tutela in capo al datore di lavoro, il quale – indipendentemente dalla localizzazione geografica o dalla presenza di vincoli normativi temporanei – è tenuto, ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs. 81/08, a effettuare una valutazione completa di tutti i rischi per la salute e la sicurezza, incluso quello da microclima severo caldo.

IL MICROCLIMA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

Il **microclima** è definito come l'insieme delle condizioni fisiche ambientali che influenzano gli scambi termici tra l'organismo umano e l'ambiente circostante. Tali condizioni determinano il livello di comfort o di disagio termico percepito dal lavoratore e sono determinanti per la valutazione del rischio da **stress termico**.

In ambito lavorativo, le condizioni microclimatiche assumono un'importanza determinante nella valutazione dei rischi per la salute e sicurezza, in quanto influenzano direttamente il benessere termofisiologico del lavoratore, la capacità di concentrazione, la resistenza fisica e il livello di vigilanza.

Sulla base delle caratteristiche ambientali, il microclima nei luoghi di lavoro può essere classificato in tre categorie principali:

1. **Microclima moderato**

Ambienti con condizioni termiche generalmente confortevoli e sotto controllo, tipici di uffici, laboratori, centrali operative e spazi climatizzati.

2. **Microclima severo caldo**

Ambienti in cui il carico termico risulta elevato e difficilmente dissipabile, quali:

- ✓ cantieri edili all'aperto,
- ✓ capannoni industriali e magazzini non climatizzati,
- ✓ settori agricolo e florovivaistico,
- ✓ attività di movimentazione logistica in piazzali scoperti,
- ✓ operazioni stradali e lavori in ambienti urbani ad alta riflettanza (es. asfalto, cemento).

3. **Microclima severo freddo**

Ambienti in cui il corpo è esposto a basse temperature per tempi prolungati, come:

- ✓ celle frigorifere e magazzini refrigerati,
- ✓ lavorazioni all'aperto in periodo invernale,
- ✓ lavori in quota o in zone montane.

Il rischio microclimatico severo si configura quando l'esposizione non è compensata da adeguate misure tecniche, organizzative e personali, portando l'organismo in squilibrio termico. Nei casi più gravi si possono manifestare condizioni patologiche acute, come il colpo di calore, che costituisce una vera e propria emergenza medica.

RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE A MICROCLIMA SEVERO CALDO

L'esposizione prolungata a condizioni di microclima severo caldo può determinare alterazioni significative nei meccanismi di termoregolazione dell'organismo, compromettendo la salute e l'efficienza psicofisica

del lavoratore. Gli effetti si manifestano in modo progressivo, con severità crescente in funzione dell'intensità dello stress termico e della durata dell'esposizione.

Tra i principali effetti avversi correlati si segnalano:

- **Disidratazione:** perdita eccessiva di liquidi e sali minerali, che riduce l'efficienza metabolica e aumenta la fatica;
- **Calo della capacità fisica e mentale:** riduzione dell'attenzione, del tempo di reazione e della lucidità operativa, con impatto sulla sicurezza;
- **Crampi da calore:** contrazioni muscolari dolorose dovute a squilibrio elettrolitico, frequenti in attività manuali pesanti;
- **Colpo di calore:** condizione acuta e potenzialmente fatale, con aumento della temperatura corporea oltre i 40°C, stato confusionale, perdita di coscienza e compromissione del sistema nervoso centrale;
- **Aumento del rischio infortunistico:** per effetto combinato di riduzione della vigilanza, affaticamento e peggioramento delle condizioni ambientali.
- **Categorie di lavoratori particolarmente vulnerabili**

Alcuni gruppi di lavoratori presentano una **maggiore suscettibilità** agli effetti del caldo per motivi fisiologici, sanitari o professionali. In particolare, si considerano **soggetti a rischio**:

- Lavoratori **in età avanzata** (oltre i 55–60 anni), per ridotta efficienza dei meccanismi di termoregolazione;
- Persone affette da **patologie croniche** (es. cardiovascolari, metaboliche, respiratorie);
- Individui che assumono **farmaci fotosensibilizzanti o termolabili** (es. diuretici, beta-bloccanti, neurolettici);
- Lavoratori **non acclimatati, neoassunti o rientranti da periodi di inattività**, più esposti al rischio di squilibrio termico.

COMPORTAMENTI E BUONE PRASSI PER I LAVORATORI

Di seguito si riportano le principali **buone prassi operative**, raccomandate da INAIL, Ministero della Salute e norme tecniche di riferimento:

- **Idratarsi frequentemente**, anche in assenza di sete: bere acqua fresca in piccole quantità ma in modo regolare (evitare bevande alcoliche, zuccherate o con alto contenuto di caffeina);
- **Indossare abiti leggeri**, traspiranti e coprenti: preferibilmente in cotone o tessuti tecnici, di colore chiaro e non aderenti, per favorire la traspirazione e ridurre l'assorbimento della radiazione solare;
- **Riconoscere i sintomi precoci di stress termico**: affaticamento insolito, confusione mentale, nausea, vertigini, cefalea, crampi, pelle secca e arrossata, tachicardia, respirazione affannosa;
- **Segnalare immediatamente ogni malessere al preposto o al responsabile**: la tempestività può prevenire l'aggravamento dei sintomi e salvare la vita in caso di colpo di calore;
- **Sfruttare le pause per recuperare in zone ombreggiate, ventilate o climatizzate**, anche brevemente, soprattutto durante la fascia oraria critica (12:30–16:00);
- **Proteggere il capo e la nuca** con cappelli a falda larga o copricapi tecnici, soprattutto in attività esposte direttamente al sole;
- **Non sottovalutare il primo giorno di caldo intenso** o i periodi successivi a ferie o malattia: l'acclimatazione richiede 5–7 giorni.

Tutti i comportamenti sopra elencati devono essere integrati in modo coerente con le **procedure aziendali**, con il **sistema di prevenzione e protezione**, e con il coinvolgimento del Servizio di Prevenzione e del Medico Competente.

PROCEDURA IN CASO DI ESPOSIZIONE O SINTOMI DA CALORE

Il riconoscimento tempestivo dei sintomi da stress termico da calore e l'attivazione immediata di una procedura di primo intervento sono fondamentali per tutelare la salute del lavoratore ed evitare l'aggravarsi della condizione clinica.

La seguente procedura operativa rappresenta il protocollo minimo da adottare in caso di sintomi compatibili con scompenso termico (es. nausea, vertigini, disorientamento, crampi, debolezza, pelle calda e secca):

1. **Interrompere immediatamente l'attività lavorativa e allontanare il lavoratore** dalla fonte di calore o dal contesto ambientale sfavorevole;
2. **Trasferirlo in una zona ombreggiata, fresca o climatizzata**, preferibilmente ventilata e al riparo dalla radiazione solare diretta;
3. **Somministrare acqua fresca** (non ghiacciata), a piccoli sorsi, se la persona è cosciente e vigile;
4. **Raffreddare il corpo** applicando impacchi umidi su fronte, collo, polsi e caviglie, oppure utilizzando ventilatori o panni bagnati;
5. **Allertare immediatamente il 118** in caso di:
 - ✓ **perdita di coscienza**, stato confusionale, vomito persistente;
 - ✓ **peggioramento rapido** delle condizioni generali;
 - ✓ **temperatura corporea percepita molto elevata** (se disponibile, rilevare la temperatura).

In attesa dei soccorsi, il lavoratore non va lasciato solo. Se cosciente, mantenerlo in posizione semiseduta e rassicurarlo.

ALLEGATO 1 – GESTIRE L'AUTO RESTRIZIONE IDRICA

**PREVENZIONE DEL RISCHIO DA CALORE PER LAVORATORI CHE PRATICANO IL DIGIUNO PER
MOTIVI RELIGIOSI (ES. RAMADAN) O PER ALTRE RAGIONI PERSONALI****QUADRO NORMATIVO**

Il **Datore di Lavoro** ha l'obbligo, sancito dall'art. 1 del **D.Lgs. 81/2008**, di garantire la tutela uniforme della salute e sicurezza dei lavoratori, **anche in relazione a differenze di genere, età, provenienza e credo religioso**. In particolare, l'**art. 28 del D.Lgs. 81/08** prevede che la **valutazione dei rischi** includa anche:

- Gruppi di lavoratori **esposti a rischi particolari**
- Rischi connessi a **differenze di origine etnica o culturale**
- **Condizioni individuali** specifiche (es. gravidanza, età, tipo contrattuale)

IDRATAZIONE NEI PERIODI DI DIGIUNO RELIGIOSO

I lavoratori che osservano il digiuno durante periodi climaticamente critici (es. estate) sono a **maggior rischio di disidratazione**. Per garantire una corretta prevenzione:

Idratazione cumulativa consigliata:

- **2 litri d'acqua dopo il tramonto**
- **2 litri d'acqua prima dell'alba**

Il Medico Competente (MC) o il RSPP dovranno formare il lavoratore sull'importanza di tale accorgimento, anche in assenza di sintomi evidenti.

MISURE ORGANIZZATIVE E COMPORTAMENTALI

Oltre alle misure previste per tutti i lavoratori esposti al caldo (pause all'ombra, DPI traspiranti, turnazioni), per i lavoratori in auto-restrizione idrica è necessario:

1. Predisporre **pause frequenti** in aree fresche
2. Verificare la **condizione fisica giornaliera** prima dell'inizio del turno
3. Evitare sovraccarichi fisici eccessivi nelle **ore più calde**
4. Favorire **sorveglianza attiva** da parte dei preposti

ALIMENTAZIONE DURANTE IL RAMADAN

Per evitare cali glicemici o affaticamento:

- **Non saltare il Suhoor** (pasto pre-digiuno mattutino)
- Consumare alimenti **ricchi di fibre e a basso contenuto di grassi saturi**
- Preferire:
 - **Carboidrati complessi** (es. cereali integrali) prima del giorno
 - **Carboidrati semplici** (es. frutta, miele) dopo il tramonto
- Suddividere i pasti dopo il tramonto in **2-3 pasti leggeri**

FORMAZIONE E INFORMAZIONE

È responsabilità del Datore di Lavoro, in collaborazione con il Medico Competente:

- ✓ **Informare i lavoratori** in auto-restrizione idrica sui rischi specifici
- ✓ **Personalizzare le misure preventive**
- ✓ Monitorare **segnali di disidratazione o malessere** durante i turni esposti al caldo