

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4282 di Mercoledì 18 luglio 2018

Inail: valutazione del microclima, agenti fisici e D.Lgs. 81/2008

Un nuovo documento Inail si sofferma sulla valutazione del microclima nei luoghi di lavoro. L'inquadramento normativo per gli agenti fisici e la valutazione dei rischi. Il rischio microclimatico nel D.Lgs. 81/2008.

Napoli, 18 Lug ? Con l'arrivo dell'estate aumentano in molti luoghi di lavoro i **problemi microclimatici** correlati all'aumento delle temperature, problemi che possono creare condizioni disagiati, ridurre la produttività e favorire il verificarsi di infortuni e di problemi di salute.

Negli ambienti di lavoro in cui il ciclo produttivo richiede condizioni ambientali estreme può essere "necessario proteggere la salute dei lavoratori modificando, quando è possibile, il ciclo produttivo o realizzando adeguati sistemi di protezione collettiva e individuale". E, come ricordato anche dal nostro giornale in relazione alle attività outdoor, "particolare attenzione deve essere rivolta ai luoghi di lavoro all'aperto in cui, durante la stagione estiva o durante l'inverno, i lavoratori possono essere esposti a condizioni climatiche estreme".

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSRS07_MICROC] ?#>

A ricordarlo e a sottolineare che le **condizioni microclimatiche** di un luogo di lavoro e di vita "possono interferire significativamente con le attività degli occupanti" è la presentazione di un recente documento dell' Inail, elaborato dalla Direzione regionale per la Campania, dal titolo "**La valutazione del microclima. L'esposizione al caldo e al freddo. Quando è un fattore di discomfort. Quando è un fattore di rischio per la salute**".

Il microclima nei luoghi di lavoro

Nel documento, a cura di Michele del Gaudio, Daniela Freda, Paolo Lenzuni, Pietro Nataletti e Raffaele Sabatino, il tema viene affrontato dal punto di vista dell'impatto sui soggetti esposti, contemplando tutte le casistiche possibili, dal discomfort, indotto da condizioni ambientali non ottimali, al danno alla salute.

In particolare la Direzione regionale Inail Campania - avvalendosi degli esperti del settore Certificazione, Verifica e Ricerca ? ha voluto "fornire ai datori di lavoro, ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione e a tutti coloro che si occupano di

prevenzione nei luoghi di lavoro, un momento di sintesi sulle attuali conoscenze e permettere loro di valutare nel migliore dei modi i rischi legati alle condizioni microclimatiche del luogo di lavoro e di realizzare le migliori azioni correttive".

Lo studio si concentra "esclusivamente sull'analisi e quindi gli aspetti legati alla misura o all'eventuale simulazione delle condizioni ambientali, e la valutazione e quindi gli aspetti legati alla quantificazione degli effetti".

Nel documento si sottolinea anche il fatto che benché il d.lgs. 81/2008 abbia inserito il microclima tra i rischi fisici da valutare ai sensi del Titolo VIII, in realtà "l'assenza di uno specifico capo non fornisce, alla pari degli altri rischi come rumore, vibrazioni ecc., delle univoche indicazioni su come valutare tale rischio".

Ci soffermiamo oggi proprio su quanto contenuto nel documento riguardo, in generale, agli **agenti fisici** e al loro **inquadramento normativo**.

Gli agenti fisici e la valutazione dei rischi

Si indica che gli agenti fisici "rappresentano dei fattori, governati da leggi fisiche, che provocano una trasformazione delle condizioni ambientali nelle quali essi si manifestano". E la presenza di questi agenti "determina un'immissione di energia, negli ambienti di vita e di lavoro, che, oltre i valori tollerati, risulta potenzialmente dannosa per la salute umana".

Si ricorda che i rischi fisici contemplati nel D.Lgs. 81/2008 (Testo Unico della Sicurezza) "riguardano il rumore, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche di origine artificiale, il microclima, gli infrasuoni, gli ultrasuoni e le atmosfere iperbariche". E i rischi derivanti da agenti fisici nell'ambiente lavorativo "debbono essere rimossi, o ridotti il più possibile, attraverso le seguenti **azioni**:

- corretta progettazione e pianificazione dei processi lavorativi sul luogo di lavoro;
- riduzione della presenza di agenti fisici nell'ambiente di lavoro in base alle necessità lavorative;
- diminuzione della durata e dell'intensità di esposizione;
- restrizione al minimo del numero dei lavoratori potenzialmente esposti;
- corretta formazione ed informazione dei lavoratori;
- somministrazione di attrezzature adeguate alla specifica attività e indicazione delle relative procedure di manutenzione;
- determinazione di idonee misure tecnico-organizzative".

Sempre alla luce del Testo Unico, la **valutazione del rischio di un agente fisico** "va fondamentalmente intesa come una sezione del generale Documento di Valutazione di tutti i Rischi per la salute e sicurezza (DVR), unitamente alla relazione tecnica, redatta da personale qualificato, comprensiva di eventuali misurazioni, da tenersi in Azienda in vista della programmazione e dell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione e, ovviamente, a disposizione degli organi di vigilanza. Il Documento di Valutazione dovrà, pertanto, riportare le misure di prevenzione e protezione in essere ed indicare il programma delle misure atte a garantire nel tempo il miglioramento dei livelli di salute e sicurezza, con le relative procedure aziendali e dei ruoli dell'organizzazione che vi debbono provvedere, a cui debbono essere assegnati soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri".

La normativa e il rischio microclimatico

Se il D.Lgs. 81/2008 al titolo VIII definisce il microclima come uno degli agenti di rischio fisico, non esiste, come già rilevato, "un capo del titolo VIII specificamente dedicato al microclima" e dunque si applicano le disposizioni generali contenute negli articoli 181 - 186.

Ad esempio si ribadisce l'obbligo della valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza, "incluso pertanto anche quello dovuto all' esposizione a microclima, in relazione ai quali esiste quindi l'obbligo (sanzionabile) alla valutazione ed all'identificazione delle misure preventive e protettive per minimizzare il rischio. 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 come previsto dall'art. 41".

La valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici è poi "programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale, oltreché aggiornata in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori".

Si segnala che in aggiunta a quanto contenuto nel titolo VIII, il Testo Unico si occupa di microclima anche nell'allegato IV (Luoghi di lavoro).

A questo proposito riprendiamo integralmente i punti 1.9.2 e 1.9.3 dell'allegato:

1.9.2 Temperatura dei locali

1.9.2.1. La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

1.9.2.2. Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tener conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti.

1.9.2.3. La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali di pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali.

1.9.2.4. Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro.

1.9.2.5. Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

1.9.2.6. Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento dell'ambiente nei locali chiusi di lavoro di cui al precedente articolo, devono essere muniti di condotti del fumo privi di valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare la corruzione dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale, tale impianto non sia necessario.

1.9.3 Umidità

1.9.3.1 Nei locali chiusi di lavoro delle aziende industriali nei quali l'aria è soggetta ad inumidirsi notevolmente per ragioni di lavoro, si deve evitare, per quanto è possibile, la formazione della nebbia, mantenendo la temperatura e l'umidità nei limiti compatibili con le esigenze tecniche.

Concludiamo questa breve presentazione dell'inquadramento normativo ricordando che per gli ambienti scolastici e per le strutture sanitarie "bisognerà anche tener conto di due specifiche norme di legge:

- Legge 11 gennaio 1996, n. 23. "Norme per l'edilizia scolastica";
- Decreto del Presidente della Repubblica 14 Gennaio 1997 n. 37 "Atto d'indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private".

L'indice del documento:

Presentazione

Premessa

Capitolo 1 - Inquadramento normativo

1.1 Gli agenti fisici

1.2 La valutazione del rischio da agenti fisici

1.3 Il microclima nel titolo VIII del d.lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i.

1.4 Il microclima nell'allegato IV del d.lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i.

Capitolo 2 - Ambienti con rischio termico e ambienti con discomfort termico

2.1 Il microclima

2.2 Ambienti moderabili ed ambienti vincolati

Capitolo 3 - Ambienti ad obiettivo comfort (moderabili)

3.1. Metodo PMV (Predicted Mean Vote)

3.1.1 I principi del metodo

3.1.2 Parametri necessari per il metodo

3.1.3 Applicabilità del metodo PMV

- 3.1.4 Indici di comfort locale
- 3.1.5 Limiti di accettabilità
- 3.1.6 Proposta di metodo per la classificazione termica degli ambienti
- 3.1.7 Comfort a lungo termine
- 3.1.8 Sintesi e sequenza operativa
- 3.2 Misure dei parametri fisici
 - 3.2.1 Quantità oggetto della misura
 - 3.2.2 Collocazione spaziale e numero delle postazioni di misura
 - 3.2.3 Collocazione temporale delle misure
 - 3.2.4 Durata delle misure e intervallo fra due misure successive
- 3.3 Stima dei parametri soggettivi
 - 3.3.1 Metabolismo
 - 3.3.2 Isolamento termico dell'abbigliamento
- 3.4 Indici di comfort per ambienti moderabili ma non moderati
 - 3.4.1 Heat Index
 - 3.4.2 Humidex
- 3.5 Controllo del microclima ai fini del raggiungimento del comfort
 - 3.5.1 Temperatura dell'aria
 - 3.5.2 Umidità relativa
 - 3.5.3 Velocità dell'aria
 - 3.5.4 Temperatura radiante

Capitolo 4 - Ambienti vincolati caldi

- 4.1 Metodo PHS (Predicted Heat Strain)
 - 4.1.1 I principi del metodo
 - 4.1.2 Parametri necessari per il metodo
 - 4.1.3 Applicabilità del metodo
 - 4.1.4 Descrittori di rischio

4.1.5 Limiti di accettabilità

4.1.6 Tempi massimi di esposizione

4.1.7 Pause ed esposizioni multifase

4.1.8 Sintesi e sequenza operativa

4.2 Misure dei parametri fisici

4.2.1 Quantità oggetto della misura

4.2.2 Collocazione spaziale e numero delle postazioni di misura

4.2.3 Collocazione temporale delle misure

4.3 Stima dei parametri soggettivi

4.3.1 Metabolismo

4.3.2 Isolamento termico dell'abbigliamento

4.4 Controllo del microclima in ambienti termici caldi

Capitolo 5 - Ambienti vincolati freddi

5.1 Metodo IREQ (Insulation REQired)

5.1.1 I principi del metodo

5.1.2 Parametri necessari per il metodo IREQ

5.1.3 Applicabilità del metodo IREQ

5.1.4 Descrittori di rischio

5.1.5 Limiti di accettabilità

5.1.6 Tempi massimi di esposizione

5.1.7 Pause

5.2 Misure dei parametri fisici

5.2.1 Numero di misure per postazione

5.2.2 Collocazione spaziale e numero delle postazioni di misura

5.2.3 Collocazione temporale delle misure

5.3 Stima dei parametri soggettivi

5.3.1 Metabolismo

5.3.2 Isolamento termico dell'abbigliamento

5.4 Controllo del microclima in ambienti termici freddi

Capitolo 6 - Strumenti di misura

6.1 Temperatura dell'aria (t_a)

6.2 Pressione del vapore acqueo ? Umidità relativa (p_{H_2O} - U.R.)

6.3 Temperatura media radiante (t_r) e di globo nero (t_g)

6.4 Velocità dell'aria (v_a)

6.5 Temperatura del pavimento (t_f)

6.6 Temperatura piana radiante (t_{pr})

6.7 Taratura degli strumenti di misura

Capitolo 7 - Bibliografia

7.1 Riferimenti normativi

7.2 Riferimenti scientifici

7.3 Immagini

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Direzione regionale Campania, " La valutazione del microclima. L'esposizione al caldo e al freddo. Quando è un fattore di discomfort. Quando è un fattore di rischio per la salute", a cura di Michele del Gaudio (Inail, Unità Operativa Territoriale di Avellino), Daniela Freda e Raffaele Sabatino (DIT, Inail), Paolo Lenzuni (Inail, Unità Operativa Territoriale di Firenze) e Pietro Nataletti (DIMEILA, Inail), edizione 2018 (formato PDF, 3.09 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " La valutazione del microclima".



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

www.puntosicuro.it